

# Deutsche Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM)

30. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin – „Wandel als Herausforderung“

## Datum/Ort

24.–27.11.2021, digital

## Tagungspräsident:

Prof. Dr. med. Ekkehard Schleußner

## Präsident der DGPM:

Prof. Dr. med. Rolf Schlößner

e1 Freie Vorträge

e24 Postervorträge

## Freie Vorträge

### V 01 HSV-Erstinfection in der Schwangerschaft

**Autoren** Reuschel E<sup>1</sup>, Wenzel J<sup>2</sup>, Enders M<sup>3</sup>, Hehr U<sup>4</sup>, Kapper-Falcone V<sup>5</sup>, Sauerbrei A<sup>6</sup>, Schmidt B<sup>2</sup>, Köninger A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik St. Hedwig, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Lehrstuhl der Universität Regensburg, Gynäkologie und Geburtshilfe, Regensburg, Deutschland; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Regensburg, Regensburg, Deutschland; 3 Labor Prof. G. Enders & Kollegen, MVZ, Medizinische Diagnostik, Stuttgart, Deutschland; 4 Zentrum für Humangenetik am Universitätsklinikum Regensburg, Regensburg, Deutschland; 5 Universitätsklinikum Freiburg, Abteilung für Medizinische Mikrobiologie, Virologie und Hygiene, Freiburg, Deutschland; 6 Institut für Medizinische Mikrobiologie, Experimentelle Virologie, Universitätsklinikum Jena, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739715

**Einleitung** Eine 18-jährige G1/P0 stellte sich mit 22 + 6 SSW bei V. a. Balkenagenese in unserer Pränatalprechstunde vor. Die Patientin berichtete in ihrer Anamnese über einen fieberhaften Infekt in der 10. SSW. Sowohl im Organ-screening (DEGUM-II), als auch im fetalen MRT stellte sich ein zeitgerechter, aber schwerst betroffener Fet mit V.a. Balkenagenese, Ventrikulomegalie, Hydrothorax, Hepatomegalie, Splenomegalie, hyperechogenem Darm und Aszites dar. Es erfolgte eine TORCH-Serologie, Amniozentese (AC) und human-genetische Vorstellung beider Eltern.

**Material und Methoden** Die Amniozentese ergab einen unauffälligen männlichen Karyotyp, die parenterale Chromosomenanalyse war ebenfalls unauffällig. Die TORCH-Serologie der Mutter zeigte sich negativ auf IgG und IgM von Entero-, Röteln-, Parvo-B-19-Viren und Listerien. CMV-IgG war positiv, CMV-IgM negativ, EBV-IgG positiv, EBV-IgM negativ, HSV-IgG ebenfalls positiv, HSV-IgM grenzwertig, Toxoplasmose-IgG positiv (Phase-II) und Toxo-IgM ebenfalls positiv.

**Ergebnisse** Zunächst wurde daher der V. a. eine intrauterine Toxoplasmoseinfektion in der Schwangerschaft gestellt und die Patientin mit Daraprim und Clindamycin, sowie mit Ca-Folat behandelt. Jedoch das Fruchtwasser (FW) zeigte sich für HSV-1 (> 108 Kopien/ml) positiv, sodass schließlich die Diagnose einer maternalen HSV-1-Erstinfection im I. Trimester mit intrauteriner HSV-1-Transmission gestellt wurde. Nach 2 Wochen konnte das Virus auch aus dem FW isoliert werden. Eine Rückstellprobe der Patientin aus der 9. SSW war HSV-

IgG und IgM negativ, was die Erstinfektion in der Frühschwangerschaft bewies. Therapeutisch wurde nun mit Aciclovir begonnen und auf Valaciclovir umgestellt. In der phänotypischen Resistenztestung wurde eine partielle Aciclovir-Resistenz nachgewiesen. Bei vorzeitigen Wehen in der 27. SSW kam es zum vaginalen Spontanpartus eines männlichen Kindes, 720 g, 22 cm KU und 29 cm Länge, Apgar 2/ 1/ 1. Das Kind verstarb in Anwesenheit der Pädiatrie. Das palliative Vorgehen war interdisziplinär im Vorfeld besprochen worden.

**Diskussion** Das Herpes-simplex-Virus ist ein doppelsträngiges DNA-Virus (Humanes Herpesvirus 1 (HSV-1) und 2 (HSV-2)) mit weltweiter Verbreitung. Übertragungswege sind die Schmierinfektion, aber auch die intrauterine vertikale Transmission. Insgesamt ist eine sinkende Seroprävalenz zu verzeichnen (< 25 J.: 40–60%), sodass bei jungen Erwachsenen das Risiko für eine HSV-1 Erstinfektion derzeit ansteigt. Eine fetale HSV-Infektion ist eine Rarität mit etwa einer Prävalenz von 1/300 000. Der Infektionsweg ist transplazentar oder ascendierend. Die intrauterine Transmission wurde sowohl nach Erstinfektion (genital und orofazial) als auch nach Rekurrenz beschrieben. Als Folgen sind u.a. Aborte, Früh- und Totgeburten, sowie fetale ZNS-, Haut- und Augendefekte beschrieben.

### V 02 Asphyxia Associated Metabolite Biomarker Investigation (AAMBI). Ergebnisse im Neugeborenenalter und mit 22-42 Monaten

**Autoren** Franz A<sup>1</sup>, Yapicioglu-Yildizdas H<sup>2</sup>, Taskin E<sup>3</sup>, Yaman A<sup>4</sup>, Celik Y<sup>5</sup>, Simsek H<sup>2</sup>, Hamitoglu S<sup>3</sup>, Aydinol N<sup>6</sup>, Keles E<sup>7</sup>, Keller M<sup>8</sup>, Benders M<sup>9</sup>, Groenendaal F<sup>10</sup>, Anninck K<sup>11</sup>, Hellström-Westas L<sup>12</sup>, Saugstad O<sup>13</sup>, Marlow N<sup>14</sup>, Deigner H P<sup>15</sup>, Kohl M<sup>15</sup>, Meyer R<sup>16</sup>, Plum A<sup>16</sup>, Steins-Rang C<sup>16</sup>, Bartmann P<sup>17</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Tübingen, Center for Pediatric Clinical Studies, Tübingen, Deutschland; 2 Cukurova University Hospital Adana, Adana, Türkei; 3 Firat University Hospital Elazig, Elazig, Türkei; 4 Özel Güngören Hastanesi Istanbul, Istanbul, Türkei; 5 Mersin University School of Medicine, Mersin, Türkei; 6 Özel Güngören Hastanesi, Istanbul, Türkei; 7 Gazi University Hospital, Ankara, Türkei; 8 Kinderklinik Dritter Orden, Passau, Deutschland; 9 University Medical Center Utrecht, Utrecht, Niederlande; 10 University Medical Center Utrecht, Utrecht, Niederlande; 11 Wilhelmina Children's Hospital, Utrecht, Niederlande; 12 Women's and Children's Health, Uppsala University, Uppsala, Schweden; 13 Pediatric Research, University of Oslo, Oslo, Norwegen; 14 Institute for Women's Health, UCL, London, Vereinigtes Königreich; 15 Fachhochschule Furtwangen, Furtwangen, Deutschland; 16 InfanDx AG, Köln, Deutschland; 17 University Hospital Bonn, Bonn, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739716

**Einleitung** Eine Hypothermiebehandlung (tHT) kann Folgeschäden einer perinatalen hypoxisch-ischämischen Enzephalopathie (HIE) reduzieren. Pharmakologische Therapien zur Neuroprotektion befinden sich in Erprobung. Die frühe Identifikation von Kindern, die von einer neuroprotektiven Behandlung profitieren, basierend auf klinischen Zeichen, pH, Basendefizit und APGAR-Score ist nicht ausreichend zuverlässig. Die AAMBI Studie dient der Identifikation von Metaboliten als Biomarker für eine HIE, um diese diagnostische Lücke zu schließen.

**Fragestellung** Vergleich der klinischen Beurteilung der AAMBI Kohorte im Neugeborenenalter mit dem Entwicklungsstand im Alter von 22–42 Monaten.

**Methoden** Diese prospektive Beobachtungsstudie wurde in vier türkischen Zentren nach Beratung durch die lokalen Ethik-Kommissionen und mit informierter schriftlicher Zustimmung der Eltern durchgeführt. Insgesamt wurden 155 Patienten rekrutiert. Es wurden 3 Gruppen Neugeborener mit  $\geq 36$  SSW eingeschlossen:

Gruppe 1: 65 Neugeborene, die die AMWF Kriterien für eine therapeutische Hypothermie (tHT) erfüllten;

Gruppe 2: 38 Neugeborene mit Verdacht auf zumindest milde HIE basierend auf moderater oder schwerer perinataler Azidose oder kardiopulmonaler Reanimation, die nicht mit tHT behandelt wurde;

Gruppe 3: 52 Neugeborene mit  $\text{pH} \geq 7,25$  und postnataler Anpassungsstörung. Das Ergebnis des neonatalen Verlaufs (AAMBI1) wurde anhand von Thompson Scores im Alter von  $2 \pm 0,5$  h und  $6 \pm 1$  h und zentraler Auswertung von ggf. vorliegendem cMRT und aEEG in die Ergebniskategorien normal, suspekt (= nicht-klassifizierbar), wahrscheinlich abnormal, abnormal und abnormal non-HIE (andere Erkrankungen) vorgenommen. Mit 22–42 Monaten erfolgte die Nachuntersuchung (AAMBI2) mittels Bayley III und und/oder ASQ3, neurologischer Untersuchung und einer Nachfrage zu Hör- und Sehvermögen mit den Ergebniskategorien: normal, suspekt (= nicht-klassifizierbar), abnormal und abnormal non-HIE (andere Erkrankung).

**Ergebnisse** Tabelle. 1 zeigt die Verteilung der Einschlussgruppen auf die neonatalen Ergebniskategorien (AAMBI1) und die weitere Entwicklung dieser Verteilung im Alter von 22–42 Monaten (AAMBI2).

Neonatales Ergebnis (AAMBI1-Studie) Anzahl (% der jeweiligen Gruppe)						
Gruppe	normal	suspekt	wahrscheinlich abnormal	abnormal (HIE)	abnormal non-HIE*	gestorben*
1 (n=65)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)	50 (76%)	5 (8%)	9 (14%)
2 (n=38)	6 (16%)	20 (52%)	0 (0%)	10 (26%)	1 (3%)	1 (3%)
3 (n=52)	48 (92%)	3 (6%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1 (2%)
ALLE (n=52)	54 (35%)	23 (15%)	1 (1%)	60 (38%)	6 (4%)	11 (7%)
22–42 Monate Ergebnis (AAMBI2) Anzahl (% der jeweiligen Gruppe)						
	normal	suspekt	abnormal	abnormal non-HIE	gestorben (nach AAMBI1)	kein Kontakt
1 (n=51)	21 (41%)	6 (12%)	18 (35%)	0 (0%)	2 (4%)	4 (8%)
2 (n=36)	15 (42%)	8 (22%)	10 (28%)	0 (0%)	1 (3%)	2 (5%)
3 (n=51)	32 (62%)	6 (12%)	8 (16%)	1 (2%)	1 (2%)	3 (6%)
ALLE (n=138)	68 (49%)	20 (14%)	36 (26%)	1 (1%)	4 (3%)	9 (7%)

\* hier nicht weiter nachverfolgt

► Tab. 1

**Diskussion** Für alle drei Patientengruppen erlaubt die klinische Diagnose im Neugeborenenalter keine ausreichend sichere prognostische Einschätzung des Entwicklungsstandes mit 22–42 Monaten. Eine zuverlässige Indikation für eine neuroprotektive Therapie kann deshalb mit den hier eingesetzten klassischen Diagnostika nicht gestellt werden. Das AAMBI-Projekt soll durch Identifikation metabolischer Biomarker eine verbesserte diagnostische Sicherheit erreichen. Bei Geburt und im Alter von 2 und 6h asservierte Blutproben werden deshalb jetzt einer umfassenden metabolischen Analyse unterzogen.

Hinweis: Die erste Phase (AAMBI1) wurde durch den Life Science Inkubator Bonn des Landes Nordrhein-Westfalen (Nr. 005-1505-0002), die zweite Phase (AAMBI2) durch das BMBF (Nr. 13GW0297A) und die InfanDx AG gefördert.

## V 03 Fetal brain development in small-for-gestational age (SGA) fetuses and normal controls

**Autoren** Braun J<sup>1</sup>, Jacob E<sup>1</sup>, Oelmeier K<sup>1</sup>, Köster H A<sup>1</sup>, Möllers M<sup>1</sup>, Falkenberg M<sup>1</sup>, Klockenbusch W<sup>1</sup>, Schmitz R<sup>1</sup>, Hammer K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik Münster, Gynäkologie und Geburtshilfe, Münster, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739717

**Introduction** To assess whether fetal brain structures routinely measured during the second and third trimester ultrasound scans, particularly the width of the cavum septi pellucidi (CSP), differ between fetuses small for gestational age (SGA), fetuses very small for gestational age (VSGA) and normal controls.

**Methods** In this retrospective study, we examined standard ultrasound measurements of 116 VSGA, 131 SGA fetuses and 136 normal controls including the head circumference (HC), transversal diameter of the cerebellum (TCD), the sizes of the lateral ventricle (LV) and the cisterna magna (CM) from the second and third trimester ultrasound scans extracted from a clinical database. We measured the CSP in these archived ultrasound scans. The HC/CSP, HC/LV, HC/CM and HC/TCD ratios were calculated as relative values independent of the fetal size.

**Results** The HC/CSP ratio differed notably between the controls and each of the other groups (VSGA  $P=0,018$  and SGA  $P=0,017$ ). No notable difference in the HC/CSP ratio between the VSGA and SGA groups could be found ( $P=0,960$ ). The HC/LV, HC/CM and HC/TCD ratios were similar in all the three groups.

**Discussion** Relative to HC, the CSP is larger in VSGA and SGA fetuses than in normal controls. However, there is no notable difference between VSGA and SGA fetuses, which might be an indicator for abnormal brain development in this group.

## V 04 Frühe T-Zell Immundysregulation im Dystrophin defizienten Tiermodell

**Autoren** Krause C<sup>1</sup>, Kranig S<sup>1</sup>, Pöschl J<sup>1</sup>, Hudalla H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Uniklinik Heidelberg, Klinik IV Neonatologie AG Perinatale Immunologie, Heidelberg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739718

**Einleitung** Die Muskeldystrophie Typ Duchenne (DMD) wird durch einen X-Chromosomal rezessiv vererbten Defekt des Strukturproteins Dystrophin charakterisiert. Dystrophin wird insbesondere in Myozyten exprimiert, dient jedoch auch in vielen weiteren Zellen als Strukturprotein. Patienten mit DMD zeigen schon in den ersten Lebensjahren eine deutliche Inflammation (insbesondere Aktivierung von T-Lymphozyten). An menschlichen Muskelbiopsaten aus Feten, Kleinkinder und symptomatischen Patienten konnte gezeigt werden, dass bereits im ersten Lebensjahr und damit deutlich vor Eintritt des muskulären Schadens, eine Dysregulation inflammatorischer Signalwege vorliegt. Bis heute wurde der funktionelle Verlust von Dystrophin in Immunzellen nicht systematisch untersucht. Gegenstand der aktuellen Arbeit ist zu untersuchen, ob der Verlust von Dystrophin mit einer primären Immundysregulation von T-Lymphozyten einhergeht.

**Material/Methoden** Als Modellorganismus für DMD wurden die mdx-Maus (C57BL/10-Dmdmdx) mit einer Punktmutation im Dystrophingen und wt B10-Mäuse (C57BL/10ScSn-Dmdmdx/J) verwendet. Um ungeprimte T-Zellen zu gewinnen, wurden naive T-Lymphozyten aus der Milz mittels magnetischer Beads isoliert. Daraufhin erfolgte über 72h eine in vitro Differenzierung mit IL-2 (Th0) oder mit anti-IL4, IL-12 und IL-2 (Th1). Die Th1 Aktivierung von Mdx- und wt-T-Lymphozyten, wurde mittels FACS und ELISA ermittelt. Aktivierte T-Lymphozyten wurden mit FACS Antikörpern markiert (ViabilityDye, CD4, TCR $\beta$ , Interferon  $\gamma$  (IFN $\gamma$ ), Proliferationsmarker). Aus dem Differenzierungsmedium wurden mittels ELISA IFN $\gamma$  bestimmt. Die Statistische Auswertung erfolgte mittels T-test oder Oneway Anova mit Keuls posthoc Analyse in GraphPadPrism 9.1.2. Daten als Mittelwert  $\pm$  SEM.

**Ergebnisse** Im Vergleich der MDX-Maus (n = 15) zur B10-Kontrolle (n = 15) zeigen sich in der FACS-Analyse eine eindeutige Differenzierung zu Th1-Subklasse im Vergleich zum Th0-Grundtyp. Im Mediumsüberstand zeigt sich im IFN $\gamma$  ELISA zwischen Th1 und Th0-Grundtyp eine eindeutige Differenzierung 1060  $\pm$  377,9 pg/mL IFN $\gamma$  (MDX Th0) versus 67324  $\pm$  13039 pg/mL IFN $\gamma$  (MDX Th1) und 3243  $\pm$  1114 pg/mL (B10 Th0) versus 122956  $\pm$  36518 pg/mL (B10 Th1). Interessanterweise zeigten hierbei Th1 differenzierte MDX T-Zellen eine 45% niedrigere IFN $\gamma$ -Produktion als ihre jeweiligen WT-Kontrollen (p < 0,001).

**Diskussion** Wir zeigen hier erstmalig murine in vitro Daten, welche auf eine primäre Immun-Dysregulation von T-Lymphozyten bei funktionalem Dystrophin-Verlust hinweisen. Entgegen unserer Erwartung zeigt sich eine signifikante Reduktion der Th1-Aktivierung in MDX-T-Lymphozyten. Dies steht im Widerspruch zu präklinischen und klinischen in vivo Daten, welche eine pro-inflammatorische Aktivierung von T-Lymphozyten beschreiben. Im Kontext sich ausweitender genetischer Pränataldiagnostik und somit bereits potenziell intrauteriner Diagnosestellung, könnte eine primäre Immundysregulation jedoch einen neuen immunmodulatorischen Therapieansatz darstellen

## V 05 Fetal lupus with severe anemia and pancytopenia due to maternal lupus erythematoses treated with cordocentesis – a case report

**Autoren** Rullmann M<sup>1</sup>, Scheibner K<sup>2</sup>, Ochsenbein-Kölblle N<sup>1</sup>, Zimmermann R<sup>1</sup>, Fauchère J C<sup>3</sup>, Haslinger C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsspital Zürich, Geburtshilfe, Zürich, Schweiz; 2 Kantonsspital Aarau, Aarau, Schweiz; 3 Universitätsspital Zürich, Neonatologie, Zürich, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739719

**Introduction** Systemic lupus erythematoses (SLE) is an autoimmune disease affecting mainly women of reproductive age. About 40% of pregnant patients have autoantibodies that can cross the placenta and lead to neonatal lupus. Although pancytopenia is one of the main symptoms in adult patients with SLE, fetal pancytopenia in this context is scarcely described. We report a case of fetal lupus manifesting initially with 1<sup>st</sup> degree heart block and later with severe fetal anemia requiring transfusion via cordocentesis, accompanied by transient fetal thrombocytopenia and leucopenia.

**Case report** We present a 31-year-old gravida 2 para 2 suffering from SLE with anti-SSA-antibodies. She was treated with hydroxychloroquine due to bicytopenia. At 19 + 1 weeks, fetal 1st degree AV-block was diagnosed and dexamethasone initiated. At 24 + 0 weeks, the heart block had resolved but the fetus showed signs of anemia (MCA-PSV max > 1.5 MoM) and mild tricuspid valve regurgitation. Rhesus-alloimmunization or maternal infection as possible etiologies of fetal anemia were ruled out and the patient was referred to the University Hospital Zurich. We performed a cordocentesis at 24 + 3 weeks showing fetal pancytopenia (hemoglobin 46 g/l, thrombocytes 125 G/l, leucocytes 2.0 G/l), severe neutropenia (0.3 G/l) and lymphopenia (1.32 G/l). The fetus was transfused 35 ml erythrocyte concentrate in the umbilical vein. Post-interventional hemoglobin was 140 g/l and the MCA-PSV within normal ranges. After the cordocentesis, the fetus had transient mild ascites and a small subcapsular liver hematoma, the latter probably due to thrombocytopenia. Both resolved spontaneously. Since MCA-PSV remained stable in regular outpatient visits, no further fetal transfusions were necessary. The fetus was delivered by cesarean section at 35 + 1 weeks due to suspected intraamniotic infection after PPRM at 34 + 6 weeks. Postnatal blood count again showed pancytopenia (hemoglobin 121 g/l, thrombocytes 31 G/l, leucocytes 0.1 G/l). As expected, complete resolution with normal blood cell counts was observed at the age of 3 months.

**Conclusion** As shown in this case, maternal antibodies in SLE can not only affect fetal conductive heart tissue but may also severely impair hematopoiesis. Clinically, the most apparent manifestation is fetal anemia, which can be detected by assessment of MCA-PSV and treated with intrauterine transfusion. We thus recommend to include screening for fetal anemia in antenatal surveillance of SLE patients.

## V 06 Schwangere mit SARS-CoV-2-Infektion/ COVID-19 und der Komorbidität Gestationsdiabetes – Symptome, Verlauf und Ausgang bei 140 Fällen aus dem CRONOS-Register

**Autoren** Kleinwechter H<sup>1</sup>, Mingers N<sup>2</sup>, Rüdiger M<sup>3</sup>, Pecks U<sup>2</sup>

**Institute** 1 diabetologikum kiel, Diabetes-Schwerpunktpraxis und Schulungszentrum, Kiel, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus Dresden, Fachbereich Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Dresden, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739720

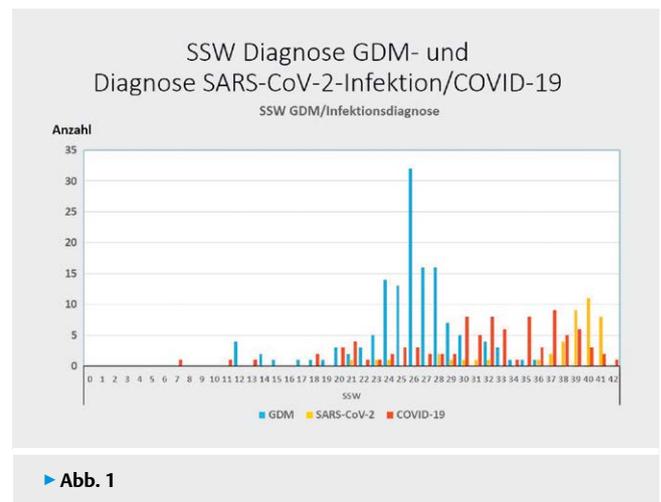
**Fragestellung** Vom 3.4.20 bis 13.5.21 wurden im CRONOS-Register 2136 SARS-CoV-2-positive Schwangere registriert, davon 160 (7,5%) mit einem Gestationsdiabetes (GDM). Der Verlauf von Infektion, Schwangerschaft und Geburt bei Frauen mit GDM wurde ausgewertet.

**Methoden** Die Schwangeren mit GDM wurden in 40 von 109 aktiven Zentren registriert (1–19 Fälle pro Zentrum). Von 140 Frauen lagen valide, leitlinienkonforme Ergebnisse zur GDM-Diagnostik vor. Die Daten wurden deskriptiv ausgewertet.

**Ergebnisse** Die Schwangeren mit GDM waren im Median 32 Jahre alt (Bereich: 19–42), 1-Para (0–9), hatten einen BMI von 28 kg/m<sup>2</sup> (17,6–55,8). 35,7% der Schwangeren hatten eine Adipositas, 4,3% rauchten. Die GDM-Diagnose wurde im Median mit 26 SSW gestellt (12–36), in 77,9% bereits mit der Nüchtern-Plasmaglukose, 41,4% der Frauen wurden mit Insulin therapiert.

Ein positiver SARS-CoV-2-Befund wurde im Median mit 35 SSW (7–42) diagnostiziert, 92 Frauen (66,7%) wiesen typische Symptome auf: Allgemeines Krankheitsgefühl (66%), Husten (60%), Müdigkeit (58%), Änderung von Geruch oder Geschmack (49%), Fieber (46%). 13 Frauen benötigten eine Sauerstoffsupplementierung, 12 wurden auf der ITS aufgenommen und 4 invasiv beatmet. Präeklampsie oder HELLP traten in 8 Fällen (5,7%) auf, der Geburtsmodus war in 35 Fällen (25%) eine primäre Sectio.

Von 124 Neugeborenen, für die Daten vorlagen, wurden 21 (16,8%) auf der NICU behandelt, 11 (8,9%) waren zu früh (< 37 + 0 SSW) geboren und 2 (1,6%) verstarben (1 x intrauterin, 1 x neonatal). Die LGA-Rate lag bei 23,5% und die SGA-Rate bei 5,9%.



► Abb. 1

**Schlussfolgerung** SARS-CoV-2 positive Schwangere mit GDM wiesen häufig (67%) Symptome von COVID-19 auf, diese Schwangeren hatten ein erhöhtes Risiko einer Intensivbehandlung (1 von 7 Frauen) und einer invasiven Beatmung (1 von 23). Die Neugeborenen SARS-CoV-2 positiver Schwangerer mit GDM scheinen eine erhöhte Mortalität aufzuweisen, außerdem wurde 1 von 6 Neugeborenen auf der NICU behandelt. Bei relativ vielen SARS-CoV-2 positiven Schwangeren wurde der GDM bereits mittels Nüchternblutglukose diagnostiziert; die Rate an Insulintherapien war relativ hoch.

**Förderung** H.K. erhält Projektförderung von der Deutschen Diabetes Stiftung und der Deutschen Diabetes Gesellschaft

## V 07 Nabelvenenvarix und IUGR – eine zur Wachsamkeit zwingende Kombination.

**Autoren** Voigt I<sup>1</sup>, Keyver-Paik M D<sup>1</sup>, Howold N<sup>1</sup>, Bruns K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Klinikum Wolfsburg, Frauenklinik, Wolfsburg, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739721

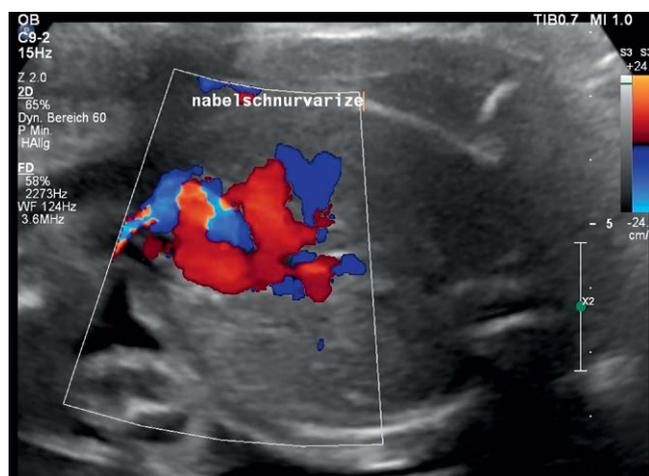
Die Nabelvenenvarix (IUVV) wird bei 1–2/1000 Feten vorgeburtlich diagnostiziert und ist ein Risiko für einen IUFT (10%), Chromosomenaberrationen und Begleitfehlbildungen. Als IUVV wird eine Erweiterung des intraabdominalen Anteils auf >8 mm oder >50% der Weite der NS-Insertionsstelle bezeichnet [1]. Ursachen des IUFTs sind unklar; zwei Mechanismen werden angenommen: Herzversagen auf Grund der Volumenbelastung oder eine Thrombose in der Varix.

Wir berichten über zwei Feten, die innerhalb einer Woche, 12/2020 in unserer Klinik vorgestellt & mit IUVV diagnostiziert wurden.

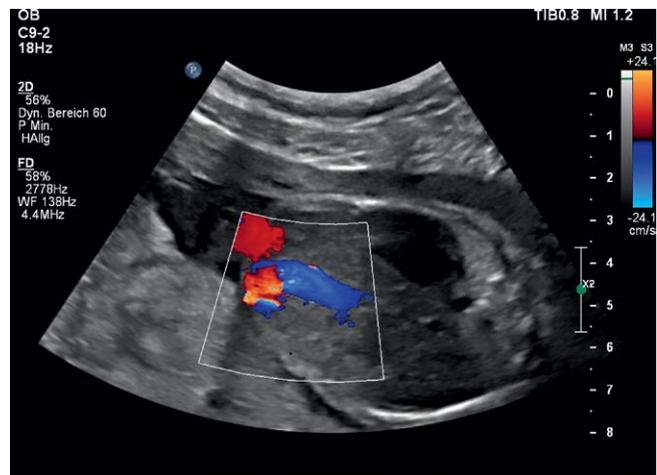
### Fall 1

33-jährige IVG, IIP, Erstvorstellung mit 26 + 1 SSW; schweres IUGR unklarer Genese, SG 533 g (<3.%), Oligohydramnion, Kardiomegalie, Ductus venosus mit AEDF; erhöhte Vmax ACM bei sonst regelrechten fet. und mat Dopplerparametern. Im US Erweiterung der Nabelvene im intraabdominalen Anteil auf 10 mm auf mit turbulentem Flow, zudem eine Gefäßanomalie mit irregulärem Verlauf der Portalvene/DD akzessorischem Gefäß in den re Vorhof mündend [2].

- RDS-Prophylaxe. Mitbeurteilung durch DEGUM III Ultraschaller
- CVS: Unauffälliger Karyotyp, unauffällige Tri-EXOM-Analyse.
- Zustandsverschlechterung mit 27 + 6 SSW, abnehmende Kindsbewegungen; Wachstumsarrest, Zentralisation, path. CTG. Sectio.
- 533 g, APGAR 3/7/8, art. NS-pH 7,13.



► Abb. 1



► Abb. 2

- Coagulopathie; Thrombozytopenie; akutes Abdomen; V.a. mesenteriale Ischämie mit sekundärer Einblutung; Kardiomegalie.
- Versterben des Kindes am Folgetag. Obduktion wurde abgelehnt.

Frühgeborene Kinder mit IUVV scheinen häufiger Coagulopathien zu entwickeln, am ehesten auf dem Boden eines Verbrauchs durch Thrombosierung und Fibrinolyse im Bereich der Varix [3].

### Fall 2

21 jährige IIG, IP, Erstvorstellung mit 26 + 2 SSW; schweres IUGR <3. Perzentile, SG 598 g, Nullfluss A. umb.

- ED Nabelvenenvarix; Erweiterung auf 9 mm intraabdominal. Nabelschnur mit echoreichem Areal extraabdominal.
- Invasive Diagnostik abgelehnt.
- RDS-Prophylaxe. Erholung der kindlichen Dopplerparameter, weitere ambulante Betreuung.
- 35. SSW Entwicklung eines Polyhydramnions, kurze Röhrenknochen.
- 37 + 0 SSW kindliche Zentralisation, suspektes CTG in der Praxis; Einweisung Klinik.
- Eilige Sectio.
- 1980 g, APGAR 6/8/9; art NS pH 7,07; freie Trisomie 21; Myokardhypertrophie, hypoxisch ischämische Enzephalopathie.

Das Outcome beider Fälle zeigt die gefürchteten Komplikationen; trotz intensiver Überwachung und soll für diese Hochrisikofälle sensibilisieren.

### Literatur

- [1] Modern Ultrasonography of the Umbilical Cord: Prenatal Diagnosis of Umbilical Cord Abnormalities and Assessment of Fetal Wellbeing; A. Krzyżanowski, et al. Med Sci Monit. 2019; 25: 3170–3180
- [2] Umbilical vein varix: Importance of ante- and post-natal monitoring by ultrasound. E. Beraud et al. Diagnostic and Interventional Imaging, Volume 96, Issue 1, January 2015, Pages 21–26
- [3] Vanrykel K et al, Neonatal disseminated intravascular coagulation after thrombosis of a fetal intra-abdominal umbilical vein varix. J Obstet Gynaecol 2010; 30(03): 315

## V 08 Die Rolle der Cerebro-placentaren Ratio (CPR) in der Prognose des neonatalen Outcomes

Autoren Mecke L<sup>1</sup>, Redlich A<sup>1</sup>, Costa S D<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Klinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Magdeburg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739722

**Einleitung** Seit ihrer Erstbeschreibung durch Arbeille et al. im Jahr 1987 ist die Cerebro-placentare Ratio (CPR) Gegenstand zahlreicher Studien. Als Quotient der Pulsatility Indizes (PI) der Arteria cerebri media (ACM) und der Arteria umbilicalis (AU) gibt sie Auskunft über die fetale Hämodynamik und mögliche intrauterine, hypoxische Zustände. Ziel dieser Arbeit ist es, sowohl bei AGA- (Appropriate for Gestational Age), als auch bei SGA- (Small for Gestational Age) Feten zu prüfen, ob die CPR ein zuverlässiger Prädiktor für das neonatale Outcome ist und künftig zur Planung des Geburtsmanagements dienen kann. Weiterhin erfolgt der Vergleich der CPR mit dem fetalen Schätzwert und dem CTG in Bezug auf die Prädiktion des neonatalen Outcomes.

**Material/Methode** In einer retrospektiven, monozentrischen Untersuchung wurden Schwangerschaften eingeschlossen, die in den Jahren 2016 und 2017 in der Intensivschwangerenberatung der Universitätsfrauenklinik Magdeburg betreut wurden. Wichtigstes Einschlusskriterium war das Vorliegen der Pulsatility Indizes der A. umbilicalis und der A. cerebri media zur Bestimmung der CPR. Der Cut-off der CPR wurde bei 1,08 festgelegt. Ausgeschlossen wurden Geminigraviditäten sowie Patientinnen mit einer Geburt außerhalb der Universitätsklinik, da hierfür kein Zugriff auf perinatale Daten bestand. Nach diesen Kriterien konnten 800 Fälle in die Studie eingeschlossen werden. Anschließend wurden vier Gruppen gebildet, die in Bezug auf das neonatale Outcome sowie den Geburtsmodus miteinander verglichen wurden (AGA normale CPR, AGA abnormale CPR, SGA normale CPR, SGA abnormale CPR).

**Ergebnisse** Bei AGA-Feten konnte bereits ein Zusammenhang zwischen einer abnormal niedrigen CPR und einem schlechten neonatalen Outcome sowie einer erhöhten Sectorsrate aufgrund fetalen Distresses gezeigt werden. In einer weiteren Hypothese wurde nun die CPR in ihrer prognostischen Wertigkeit mit dem fetalen Schätzwert und dem CTG verglichen. Dabei korrelierte eine abnormal niedrige CPR mit einem Geburtsgewicht unterhalb der 10. Perzentile, der Verlegung in die Neonatologie, der Aufenthaltsdauer in der Neonatologie sowie dem Vorliegen schwerer Morbidität. Für ein fetales Schätzwert unterhalb der 10. Perzentile stellten sich selbige Parameter als signifikant dar. Im Vergleich dazu konnte beim CTG kein signifikanter Zusammenhang zwischen einem suspektem/pathologischen Befund und einem schlechten neonatalen Outcome nachgewiesen werden.

**Diskussion** Es konnte für die CPR eine ähnliche prognostische Wertigkeit gezeigt werden, wie beim bisher klinisch etablierten fetalen Schätzwert. Somit könnte die CPR im Rahmen pränataler Diagnostik als Marker zur Risikostratifizierung eingesetzt werden und in ein zuverlässiges Screeningmuster integriert werden. Weitere Hypothesen werden aktuell im Rahmen meiner Dissertation geprüft.

## V 09 Quantitative Erhebung und Differenzierung der Beobachtungen geburtshilflicher Gewalt aus der Perspektive werdender Hebammen

Autoren Schöne B<sup>1</sup>, Oblasser C<sup>1</sup>, Stoll K<sup>2</sup>, Gross M M<sup>1</sup>

Institute 1 Medizinische Hochschule Hannover, Forschungs- und Lehrereinheit Hebammenwissenschaft, Hannover, Deutschland; 2 UBC Faculty of Medicine, Birth Place Lab, Vancouver, BC, Kanada

DOI 10.1055/s-0041-1739723

**Fragstellung** Werdende Hebammen können im Kreißaalpraktikum hohe Interventionsraten sowie unangemessene Kommunikationsmuster erleben. Beides wird der Definition von „geburtshilflicher Gewalt“ zugeordnet und beeinflusst auch das Erleben von Gebärenden. Ein Zusammenhang zwischen dem

Beobachten verschiedener Aspekte geburtshilflicher Gewalt und der Einstellung werdender Hebammen zur normalen Geburt ist in Ländern mit hohem Einkommen wie Deutschland noch nicht untersucht worden.

Ziel war eine Untersuchung diverser Aspekte von Gewalt, die werdende Hebammen in Praxiseinsätzen in Kreißsälen beobachten, und eine Analyse des Zusammenhangs zwischen der Beobachtung von Gewalt und der Einstellung zur Förderung normaler Geburten. Gewalt gegen Gebärende Frauen im Zusammenhang mit der Geburt kann von verschiedenen Personen ausgeübt werden: Es wurde zwischen dem Ausmaß und der Art der beobachteten Gewalt unter den Hauptakteur\*innen in der Geburtshilfe – Hebammen und Ärzt\*innen – differenziert.

**Methode** Im November 2020 wurde eine retrospektive Querschnitts-Online-Umfrage mit werdenden Hebammen durchgeführt. Bestehende Skalen zur Erhebung geburtshilflicher Gewalt (Limmer, 2021) und zur Förderung der normalen Geburt (Zinsser, 2016) wurden an die Perspektive werdender Hebammen angepasst. Prädiktoren, die mit der Einstellung zur Förderung normaler Geburten in Zusammenhang stehen könnten, wurden berücksichtigt. Eine Genehmigung der Ethikkommission der MHH (Nummer 9347\_BO\_K\_2020) lag vor. SPSS Version 27 wurde für deskriptive Statistik sowie für multivariablen Regressionsmodelle der Analysen potenzieller Zusammenhänge verwendet.

**Ergebnisse** Von 404 in die Analyse eingeschlossenen Teilnehmenden waren 95,3 % der Meinung, dass geburtshilfliche Gewalt in Deutschland ein Problem darstellt und 99,5 %, dass die normale Geburt mehr gefördert werden sollte. Die Hebammen-Mistreatment-Skala ergab 18,3, die Ärzt\*innen-Mistreatment-Skala 19,8 (SD je 4,4; Range je 11–33): je höher der Wert, desto mehr und/oder häufiger sind diese Handlungen beobachtet worden. Inhaltlich gab es gravierende Unterschiede, z.B. in der Ausübung physischer und verbaler Gewalt. Das Gewalterleben verursachte Symptome einer Belastungsstörung: bei 2,3 % (n = 397) waren alle erfragten Symptome häufig vorhanden. Der Mittelwert der Skala „zur Förderung der normalen Geburt“ betrug 163,3 (SD 15, Range 33–198): je höher der Wert, desto stärker die Befürwortung der Förderung der normalen Geburt.



► Abb. 1

Bei moderaten Effektstärken ( $f^2 = 0,23/0,24$ ) zeigten die multivariablen Regressionsmodelle statistische Signifikanz ( $p = 0,002/0,006$ ). Das angepasste  $R^2$  erklärte je 13,1 % der Variation in der Haltung werdender Hebammen zur Förderung der normalen Geburt.

### Implikation

Zur Reduktion geburtshilflicher Gewalt und Förderung der normalen Geburt:

- Konsequente Umsetzung der S3-Leitlinie „Vaginale Geburt am Termin“
- Förderung und Ausbau von Beratungskompetenzen in der Hebammenausbildung/dem -studium sowie bei Hebammen und Ärzt\*innen

## V 10 Schwangerenvorsorge in der Gruppe – ein Lehrprojekt

**Autoren** Albert K<sup>1</sup>, Grieder S<sup>1</sup>, Storni V<sup>1</sup>

**Institut** 1 ZHAW – Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Institut für Hebammen, Winterthur, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739724

Das Modell der Schwangerenvorsorge in der Gruppe stellt eine Alternative zur individuellen Schwangerenvorsorge dar und sollte gemäss WHO (2016) jeder Schwangeren als Wahlmöglichkeit angeboten werden. Schwangerenvorsorge in der Gruppe wurde als CenteringPregnancy® im Ausland erfolgreich etabliert und weist positive Outcomes auf wie beispielsweise weniger Geburtseinleitungen und weniger Bedarf an Schmerzmittel (Rijnders et al., 2018) [1]. Als Betreuungsmodell umfasst es medizinische Untersuchungen, Gesundheitsförderung und Vernetzung von Schwangeren und ihren Familien (Rising, 1998) [2]. Es unterstützt das Selbstmanagement der Frauen in der Alltagsbewältigung und der Vorbereitung auf die Mutterschaft. Das xxx kombiniert das Angebot in xxx mit dem praktischen Unterricht an der Fachhochschule. Die Kompetenz der Hebammenstudierenden in Bezug auf die Schwangerenvorsorge wird dadurch vertieft praktisch ausgebildet.

**Methoden** Im Zuge des Projektes werden Geburtsvorbereitungskurse mit integrierter Schwangerenvorsorge entwickelt, implementiert, durchgeführt und evaluiert. Die Gruppenkurse werden von Hebammen und Studierenden durchgeführt. Während des Kurses kontrollieren die Frauen ihre medizinischen Daten, z.B. Gewicht und Blutdruck selbstständig und zeichnen diese auf. Anschliessend konsultieren sie die Hebamme zur vorgeburtlichen Untersuchung. Danach werden interaktiv Themen der Geburtsvorbereitung besprochen. Der Einsatz von ausgewählten und abgestimmten Materialien helfen den schwangeren Frauen, Hebammen und Studierenden, sicherzustellen, dass alle Themen der Geburtsvorbereitung und Schwangerenvorsorge abgedeckt werden (Rijnders et al., 2018).

**Ergebnisse** Parallel zum Projekt führt die Forschungsstelle xxx unter Mitarbeit von Masterstudierenden eine Begleitforschung durch. Mittels Fokusgruppeninterviews wird der Implementations- und Durchführungsprozess des Angebotes aus unterschiedlichen Perspektiven erforscht.

**Diskussion** Während Frauen unter der Geburt und im Wochenbett weitestgehend von Hebammen betreut werden, findet die kontinuierliche Schwangerenvorsorge in xxx selten bei Hebammen statt (SHV, 2020) [3], [4]. Mit diesem Angebot sollen das Selbstmanagement der Frauen für ihre Schwangerschaft gestärkt werden, die Schwangerenvorsorge durch die Hebamme bekannter gemacht und die Kompetenzen der Studierenden gestärkt werden.

### Literatur

- [1] Rijnders M et al. Women-centered care: Implementation of Centering Pregnancy® in The Netherlands. *Birth Issues in perinatal care* 2018; 46 (3): 450–460. doi:10.1111/birt.12413
- [2] Rising SS. Centering pregnancy. An interdisciplinary model of empowerment. *J Nurse Midwifery* 1998; 43 (1): 46–54. doi:10.1016/s0091-2182(97)00117-1 PMID: 9489291
- [3] Schweizerischer Hebammenverband (SHV) (HRSG) (2020). Statistischer Bericht der frei praktizierenden Hebammen der Schweiz. SHV
- [4] World Health Organization/WHO (2016). WHO recommendations on antenatal care for a positive pregnancy experience. Genf. WHO

## V 11 Zusätzliche Belastung durch Folgeschäden im ersten Lebensjahr bei Säuglingen und Kleinkindern mit kongenitaler Zytomegalie (cCMV) in Deutschland: Eine retrospektive Analyse von Daten der gesetzlichen Krankenversicherung

**Autoren** de Lepper M<sup>1</sup>, Wölle R<sup>2</sup>, Wang W<sup>3</sup>, Jacob C<sup>4</sup>, Schneider K M<sup>4</sup>, Buxmann H<sup>5</sup>, Goelz R<sup>6</sup>, Hamprecht K<sup>7</sup>, Kummer P<sup>8</sup>, Modrow S<sup>9</sup>, Greiner W<sup>10</sup>, Reuschenbach M<sup>11</sup>, Stephan A J<sup>2</sup>

**Institute** 1 MSD Sharp & Dohme GmbH, Medical Affairs Vaccines, Haar, Deutschland; 2 MSD Sharp & Dohme GmbH, Market Access Vaccines, Haar, Deutschland; 3 Merck Sharp & Dohme Corp., Outcome Research Vaccines, Kenilworth, Vereinigte Staaten; 4 Xcenda, EU Real World Evidence, Hannover, Deutschland; 5 Main-Kinzig-Kinderklinik, Neonatologie, Gelnhausen, Deutschland; 6 Universitätsklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Neonatologie, Tübingen, Deutschland; 7 Institut für Medizinische Virologie und Epidemiologie der Viruskrankheiten, Virologie, Tübingen, Deutschland; 8 Universitätsklinikum Regensburg, Phoniatrie und Päaudiologie, Regensburg, Deutschland; 9 Universitätsklinikum Regensburg, Medizinische Mikrobiologie und Hygiene, Regensburg, Deutschland; 10 Universität Bielefeld, Gesundheitswissenschaften, Gesundheitsökonomie und Gesundheitsmanagement, Bielefeld, Deutschland; 11 MSD Sharp & Dohme GmbH, Global Medical and Scientific Affairs, Haar, Deutschland

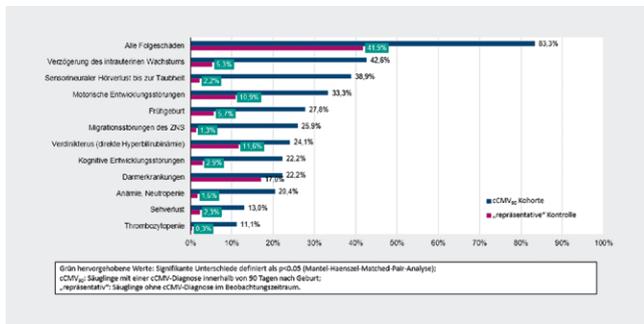
**DOI** 10.1055/s-0041-1739725

**Einleitung** Kongenitale Zytomegalie (cCMV) Infektionen während der Schwangerschaft durch primäre oder reaktivierte Infektionen der Mutter sind eine bedeutende Ursache für Behinderungen bei Kindern. Es liegen nur begrenzt Daten zur Häufigkeit von Folgeschäden einer cCMV-Erkrankung bei Säuglingen in Deutschland vor. Ziel der Studie war es, die Häufigkeit von cCMV-Folgeschäden im ersten Lebensjahr zu schätzen.

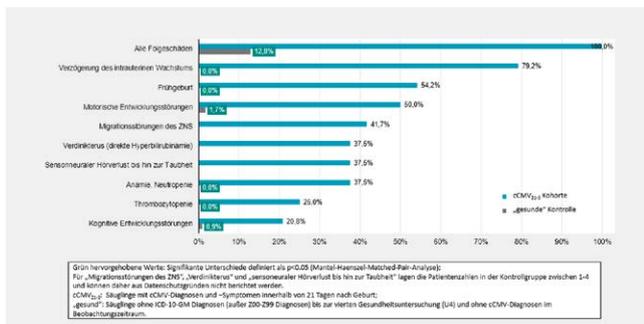
**Methoden** Diese retrospektive, longitudinale gematchte Kohortenstudie analysierte deutsche Krankenversicherungsdaten der InGef Forschungsdatenbank. Eingeschlossen wurden zwischen 2014–2018 geborene Säuglinge mit dokumentierten ICD-10-GM cCMV-Diagnosen innerhalb von 90 Tagen nach Geburt (cCMV90) sowie eine Subgruppe von Säuglingen mit cCMV-Diagnosen und -Symptomen innerhalb von 21 Tagen nach Geburt (cCMV21-S). Als Vergleichskohorten wurden Säuglinge ohne cCMV-Diagnose („repräsentative“ Kontrollen) sowie Säuglinge ohne cCMV, die in den Quartalen ihrer Vorsorgeuntersuchungen (bis zur U4) keine ICD-10-GM-Diagnosen außer Z00-Z99-Codes aufwiesen („gesunde“ Kontrollen) identifiziert. Die Kontrollen wurden mit den cCMV-Kohorten 1:60 nach Geschlecht, Geburtsquartal und Verfügbarkeit von Follow-up Daten gematcht.

Gründe für Hospitalisierungen (Primärdiagnosen), ambulante Arztbesuche (gesicherte Diagnosen) und die Häufigkeit vordefinierter cCMV-assoziierter Folgeschäden im ersten Lebensjahr wurden analysiert. Wir zeigen den Vergleich von cCMV90 mit „repräsentativen“ sowie von cCMV21-S mit „gesunden“ Kontrollen, um einen „minimalen“ und „maximalen“ Unterschied bezogen auf die vier möglichen Vergleiche von cCMV- und Kontroll-Kohorten darzustellen.

**Ergebnisse** Im ersten Lebensjahr hatten 83 % der 54 cCMV90 Fälle (56 % Jungen) mindestens einen diagnostizierten cCMV-assozierten Folgeschaden, verglichen mit 42 % der „repräsentativen“ und 13 % der „gesunden“ Kontrollen (► **Abb. 1**, ► **Abb. 2**). Am häufigsten waren intrauterine Wachstumsstörungen in der cCMV90 Kohorte, gefolgt von sensorineuralem Hörverlust und motorischen Entwicklungsstörungen. Nahezu alle Säuglinge mit cCMV90 (98 %) wurden im ersten Lebensjahr hospitalisiert, 70 % mindestens einmal aufgrund angeborener Viruskrankheiten (z.B. cCMV) und 30 % wegen Störungen aufgrund von Frühgeburtlichkeit und niedrigem Geburtsgewicht. Von 24 cCMV21-S Fällen (63 % Jungen) wurden per Definition alle cCMV-bedingt und davon 58 % auch wegen Störungen aufgrund von Frühgeburtlichkeit und niedrigem Geburtsgewicht hospitalisiert. Die häufigsten Gründe für ambulante Arztbesuche unterschieden sich nicht signifikant zwischen den cCMV- und Kontroll-Kohorten.



► **Abb. 1** Anteil der Säuglinge mit cCMV-spezifischen Folgeschäden in der cCMV90 Kohorte.



► **Abb. 2** Anteil der Säuglinge mit cCMV-spezifischen Folgeschäden in der cCMV21-S Kohorte.

**Diskussion** In Deutschland ist bei Säuglingen mit diagnostizierter cCMV-Infektion die Belastung durch Folgeschäden im ersten Lebensjahr hoch, mit signifikanten Unterschieden im Vergleich zu Kindern ohne cCMV-Diagnose.

## V 12 Assoziation von mechanischer Beatmung, Kohlendioxidpartialdruck, fraktionierter inspiratorischer Sauerstoff-Konzentration (FiO<sub>2</sub>) und nachteiligem kurzfristigem Ergebnis bei gekühlten asphyktischen Neugeborenen

**Autoren** Giannakis S<sup>1</sup>, Höhn T<sup>1</sup>, Sabir H<sup>2</sup>, Felderhoff U<sup>3</sup>, Ruhfus M<sup>3</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Allgemeine Pädiatrie, Neonatologie und Kinderkardiologie, Düsseldorf, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Bonn, Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Bonn, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Essen, Klinik für Kinderheilkunde I/ Perinatalzentrum, Essen, Deutschland  
 DOI 10.1055/s-0041-1739726

**Hintergrund** Neugeborene, die nach perinataler Asphyxie (PA) mit therapeutischer Hypothermie (TH) behandelt wurden, leiden immer noch unter einer erheblichen Invalditäts- und Mortalitätsrate. Da die mechanische Beatmung das Risiko einer höheren Sauerstoffversorgung und Hypokapnie erhöhen könnte, wollten wir in unserer Arbeit die mechanische Beatmung und die Werte für den Kohlendioxidpartialdruck (pCO<sub>2</sub>) und die fraktionierte inspiratorische Sauerstoff-Konzentration (FiO<sub>2</sub>) in den ersten 4 Lebenstagen mit dem kurzfristigen Ergebnis bei gekühlten Neugeborenen korrelieren.

**Methoden** Wir haben eine retrospektive Studie an 71 asphyktischen Neugeborenen durchgeführt, die auf zwei großen Intensivstationen in Deutschland mit TH behandelt wurden. Wir analysierten den Zusammenhang zwischen Beatmungsstatus und kurzfristigem ungünstigem Ergebnis und untersuchten die Auswirkungen des ersteren auf den pCO<sub>2</sub> und die Sauerstoffzufuhr vor,

während und nach der TH. Tod, abnorme Befunde bei der Magnetresonanztomographie (MRT) und pathologisches amplitudenintegriertes EEG (aEEG) wurden verwendet, um das kurzfristige Ergebnis zu definieren.

**Ergebnisse** Unsere Ergebnisse zeigten dass, der Bedarf an mechanischer Beatmung signifikant mit einem nachteiligen kurzfristigen Ergebnis verbunden war (38 vs. 5,6%, p = 0,001). Die intubierten asphyktischen Neugeborenen wiesen in den ersten 6 (vor TH) und 72 Lebensstunden (während TH) signifikant niedrigere Werte für das mittlere Minimum an pCO<sub>2</sub> (min. pCO<sub>2</sub>) im Vergleich zu den spontanatmenden Neugeborenen (32,3 ± 13,4 vs. 37,4 ± 8,3 mmHg und 28,1 ± 9,4 vs. 33,4 ± 7,9 mmHg, p = 0,03 bzw. p = 0,01) auf. Bei intubierten Neugeborenen mit ungünstigen kurzfristigen Ergebnissen wurden in den ersten 36 Lebensstunden niedrigere pCO<sub>2</sub>-Werte festgestellt und höhere pCO<sub>2</sub>-Schwankungen beobachtet. Zusätzlich war das maximale pCO<sub>2</sub> (max. pCO<sub>2</sub>) in der Gruppe der intubierten Neugeborenen mit nachteiligem kurzfristigem Ergebnis signifikant höher in den ersten 6 und 72 Lebensstunden (93,6 ± 37,1 vs. 66,8 ± 31,4 mmHg und 98,3 ± 30,8 vs. 78,1 ± 25,9 mmHg, p = 0,01 bzw. p = 0,02). Zudem war die mechanische Beatmung mit einer erhöhten Zufuhr von fraktionierter inspiratorischer Sauerstoff-Konzentration (mittleres und maximales FiO<sub>2</sub>) vor, während und nach TH verbunden. Höhere mittlere maximale FiO<sub>2</sub>(%) \* 100-Werte über die ersten 6 und 72 Lebensstunden waren wiederum mit einem nachteiligen kurzfristigen Ergebnis verbunden (79,0 ± 25,2 vs. 57,5 ± 33,7 und 79,0 ± 25,2 vs. 59,9 ± 33,7, p < 0,01)

**Schlussfolgerung** Zusammenfassend war in unserer Arbeit die mechanische Beatmung mit einem ungünstigen Ergebnis verbunden und prädisponierte zu niedrigeren oder signifikant höheren pCO<sub>2</sub>-Werten mit aufeinanderfolgenden höheren pCO<sub>2</sub>-Schwankungen und zu einer erhöhten Sauerstoffzufuhr. Dies könnte zu weiteren Beeinträchtigungen in einem bereits geschädigten Gehirn von asphyktischen Neugeborenen führen, die sich einer TH unterziehen.

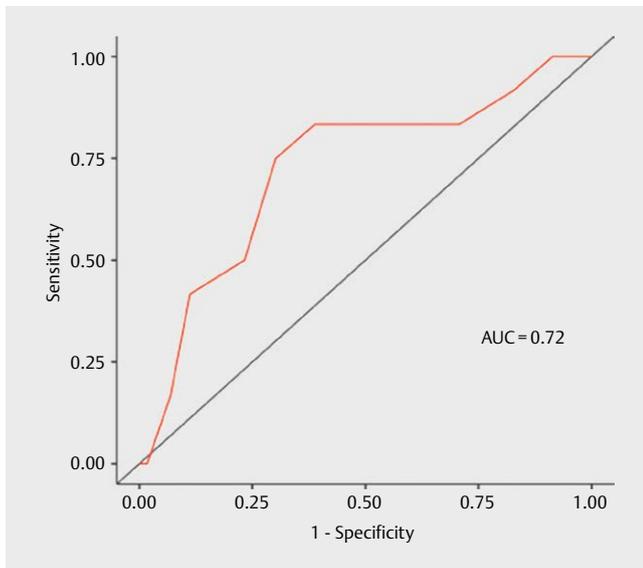
## V 13 Prediction of cephalo-pelvic disproportion by evaluating the ratio between the head circumference and the obstetric conjugate

**Autoren** Ramirez Zegarra R<sup>1,2</sup>, Morganeli G<sup>2</sup>, di Pasquo E<sup>2</sup>, Dall'Asta A<sup>2</sup>, Volpe N<sup>2</sup>, Corno E<sup>2</sup>, Melandri E<sup>2</sup>, Abou-Dakn M<sup>1</sup>, Ghi T<sup>2</sup>  
**Institute** 1 St Joseph Krankenhaus, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 2 University of Parma, Obstetrics and Gynecology, Parma, Italien  
 DOI 10.1055/s-0041-1739727

**Objectives** The prediction of cephalopelvic disproportion is one of the biggest challenges for obstetricians. It is associated with a higher incidence of protracted labor and operative delivery. The aim of this study is to evaluate the performance of the ratio between the fetal Head Circumference (HC) to the Obstetric Conjugate (OC) (HC/OC ratio) in the prediction of the mode of delivery.

**Methods** Prospective cohort study conducted at two tertiary maternity units (Parma University Hospital, Parma, IT and St. Joseph Krankenhaus, Berlin, DE). Women with singleton pregnancy and cephalic presenting fetus were enrolled during their antenatal assessment performed between 34 and 37 weeks of gestation. During their first visit, the ultrasound measurement of the OC was obtained, while the HC was measured on hospital admission for spontaneous onset of labour or labour induction. Maternal and neonatal characteristics, OC and HC values were compared among women who had a vaginal delivery with those who delivered by cesarean section for labor dystocia. The predictive value of the HC/OC ratio was also tested by means of ROC curve analysis. (► **Fig. 1**)

**Results** We included 127 women in our study, of whom 11 underwent cesarean section for labour dystocia. Maternal and neonatal characteristic including the OC value did not differ between the two groups. A significant difference of the HC (344 ± 13,6 mm vs. 362 ± 15,4 mm, p < 0,001) and the HC/OC ratio (2.91 vs. 3.13, p = 0,009) was found between the two groups. At ROC curve analysis the AUC of the HC/OC ratio for the prediction of a CS for labor dystocia was 0.72.



► **Fig. 1** AUC of the HC / OC Ratio for the prediction of cesarean delivery for labor dystocia.

**Conclusions** Preliminary results from this study reported that HC/OC ratio seems to be a good sonographic predictor of cephalo-pelvic disproportion. Larger sample size is needed to confirm our findings.

## V 14 Präeklampsie: Monitoring der Aspirinprophylaxe mit Lichttransmissionaggregometrie

**Autoren** Stern C<sup>1</sup>, Mayer-Pickel K<sup>1</sup>, Weiss E C<sup>1</sup>, Kutllovci-Hasani K<sup>1</sup>, Nanda M<sup>1</sup>, Eberhard K<sup>2</sup>, Cervar-Zivkovic M<sup>1</sup>, Prüller F<sup>3</sup>

**Institute** 1 Medizinische Universität Graz, Abteilung für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Graz, Österreich; 2 Medizinische Universität Graz, Core Facility Computational Bioanalytics, Graz, Österreich; 3 LKH-Universitätsklinikum, Medizinische Universität Graz, Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik, Graz, Österreich

DOI 10.1055/s-0041-1739728

**Einleitung** Die Präeklampsie gehört weltweit zu den häufigsten und schwerwiegendsten Schwangerschaftskomplikationen. Niedrig dosierte Acetylsalicylsäure (LDA) ist derzeit als einzig effektive medikamentöse Präeklampsie-Prävention etabliert, jedoch fehlt der endgültige Beweis einer lückenlosen Wirksamkeit. Auch in der Kardiologie wird Aspirin seit Jahrzehnten als (Sekundär)-Prophylaxe bei kardiovaskulären Erkrankungen eingesetzt und stellt den Eckpfeiler der antithrombozytären Therapie dar. Das Auftreten von (atherothrombotischen) Komplikationen trotz Prophylaxe ist ein bekanntes Phänomen; es wird in der Literatur als „Aspirin-Resistenz“ oder „Aspirin low responsiveness“ bezeichnet und kann labordiagnostisch als insuffiziente Thrombozytenhemmung nachgewiesen werden. Ziel dieser Studie war die auch bei einem Teil der Hochrisikoschwangeren unter Aspirinprophylaxe vermutete klinische Aspirinresistenz- analog dem kardiologischen Vorgehen- mittels optischer Aggregometrie labordiagnostisch zu evaluieren.

**Methode** In einem Zeitraum von 3 Jahren wurden 248 Patientinnen ambulant behandelt und deren Aspirin-Wirkung retrospektiv ausgewertet. Die Indikation für die prophylaktische Aspirin-Gabe wurde entweder aufgrund eines positiven Präeklampsie-Screening-Tests im ersten Trimester oder aufgrund von Risikofaktoren gestellt und wegen der heterogenen Empfehlungen entweder mit 100mg oder 150mg, stets vor der 16.SSW, eingeleitet. Zeigte die Thrombozytenfunktionsbestimmung bei 100mg Aspirin eine ausreichende Hemmung, wurde die Dosis beibehalten; bei ineffizienter Hemmung wurde die Dosis auf 150mg erhöht und die Plättchenhemmung neuerlich überprüft. Eine Dosis von 150mg Aspirin wurde nicht weiter gesteigert.

**Ergebnisse** Rund 60 % der Patientinnen zeigten eine unzureichende Thrombozytenhemmung unter 100mg Aspirin täglich, in dieser Gruppe wurde die Aspirin-Dosis auf 150mg gesteigert. Trotz maximaler Dosis von 150mg Aspirin wiesen 35 % der Behandelten weiterhin eine ungenügende Hemmung auf. In knapp 65 % der untersuchten Probandinnen fand sich aber, unabhängig der Aspirin-Dosis, eine gute Aspirinwirkung.

**Diskussion** Durch die Ergebnisse der vorliegenden Studie kann nachgewiesen werden, dass bei einigen Frauen eine „Aspirin- low-responsiveness“ vorliegt und die Blutplättchen- Hemmung durch Aspirin dosis- abhängig und individuell unterschiedlich zu sein scheint, wobei eine „low-responsiveness“ durch höheres Dosieren überwunden werden kann. Eine Optimierung des prophylaktischen Effekts kann mittels Testung der Plättchen-Hemmung durch Aspirin und individuell angepasstes Dosierung möglich sein. In weiteren prospektiven Studien soll gezeigt werden, dass in einigen Fällen die aktuelle Dosisobergrenze von 150mg Aspirin überschritten werden müßte.

## V 15 Untersuchungen zum Kenntnisstand und zur Einnahmep Praxis von Schmerzmitteln in der Schwangerschaft mittels interviewbasierter Fragebogenstudie an Wöchnerinnen unter Beachtung des neonatologischen Outcomes in einem Perinatalzentrum Level I und einem Krankenhaus der Normalversorgung

**Autoren** Honig L<sup>1</sup>, Costa S D<sup>1</sup>, Freese K<sup>2</sup>, Redlich A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsfrauenklinik, Geburtshilfe, Magdeburg, Deutschland; 2 Krankenhaus St. Marienstift, Geburtshilfe, Magdeburg, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739729

**Fragestellung** Ziel dieser Studie ist es, herauszufinden, wie die Einnahmep Praxis von und der Kenntnisstand zu Analgetika in der Schwangerschaft mit Blick auf das neonatale Outcome sind.

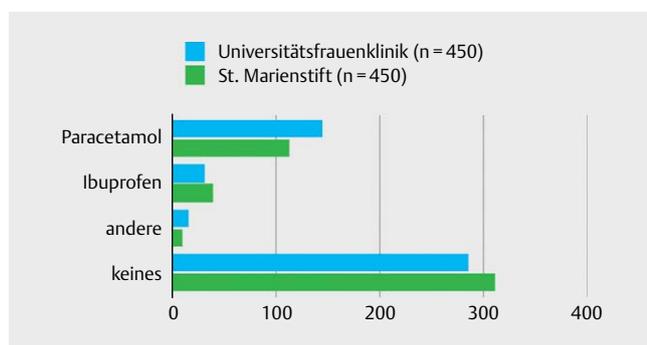
**Methoden** Es wurden 900 Wöchnerinnen in Magdeburg anhand eines Fragebogens interviewt, der sich in drei Abschnitte gliedert: Anamnese von Mutter und Kind, Schmerzen in der Schwangerschaft inklusive deren Therapie und Kenntnisstand zu Schmerzmitteln in der Schwangerschaft. Es gibt zwei Untersuchungskollektive, um mögliche Unterschiede zu evaluieren. 450 Frauen entbanden in der Universitätsfrauenklinik mit Perinatalzentrum Level I und 450 im St. Marienstift, einem Krankenhaus der Normalversorgung. Die Daten zum neonatalen Outcome wurden aus dem Geburtsprotokoll und bei Verlegung auf die Intensivstation aus Epikrisen der Neonatologie entnommen. Die Auswertung möglicher Zusammenhänge erfolgt statistisch (► **Abb. 1**), (► **Abb. 2**), (► **Abb. 3**).

**Ergebnisse** Von den 900 befragten Frauen litten 89 % zu irgendeinem Zeitpunkt der Schwangerschaft sporadisch bis regelmäßig an Schmerzen. 98 % probierten vor einem Schmerzmittel zunächst nicht-medikamentöse Alternativen, wie Flüssigkeitszufuhr oder Ruhe aus, viele andere Möglichkeiten, wie Akupunktur, wurden nicht ausgeschöpft. In beiden Kliniken nahm etwa ein Drittel der Frauen ein Analgetikum zur Schmerzlinderung ein, wobei sich davon 84 % für Paracetamol, dem Mittel erster Wahl, entschieden. Analgetika wurden vor allem im zweiten Trimester und in geringen Dosen und Einnahmefrequenzen verwendet. 48 % der Befragten entschieden sich auf Grund einer Empfehlung der GynäkologInnen für das jeweilige Präparat. 55 % der Wöchnerinnen, die ein Schmerzmittel während der Schwangerschaft einnahmen, informierten sich nicht über Wirkung, Dosis und Nebenwirkung des Medikaments und nur 30 % haben vor der Einnahme den Beipackzettel gelesen. Sie erwarben das Analgetikum zu 75 % ohne Rezept in einer Apotheke vor Ort. In der Universitätsfrauenklinik entschieden sich unter der Geburt 82 % für eine Schmerztherapie, im Krankenhaus St. Marienstift hingegen nur 49 %. Dabei wurden am häufigsten intravenös, intramuskulär, oral oder rectal verabreichte Analgetika angewandt. Der Kenntnisstand der Wöchnerinnen zur Analgetika-Anwendung ist außerdem von großen Unsicherheiten geprägt. Von den 900 entbundenen Kindern mussten insgesamt 80 im Verlauf des Klinikaufenthalts nach der Geburt auf die Neonatologie der Universitätskinderklinik verlegt werden. 78 dieser Neu- beziehungsweise Frühgeborenen wurden in der Universitätsfrauenklinik

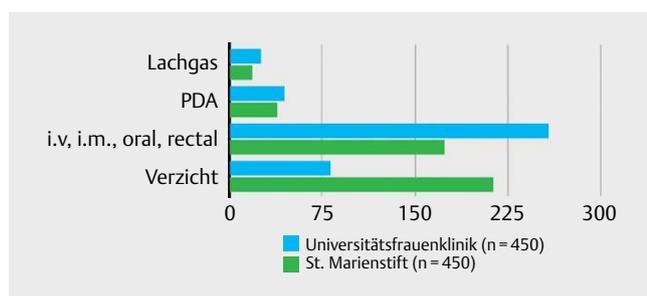
geboren. 12% der in der UFK entbundenen Kinder lagen mit ihrem Geburtsgewicht unterhalb der 10. Perzentile und waren damit im Vergleich zu anderen Kindern gleichen Gestationsalters Small for Gestational Age. Im Marienstift waren es lediglich 7%. Die statistische Auswertung steht noch aus.



► **Abb. 1** Auftreten von Schmerzen in der Schwangerschaft im Gesamtkollektiv (in %).



► **Abb. 2** Häufigkeit des Gebrauchs diverser Schmerzmittel in der Schwangerschaft (absolute Häufigkeit).



► **Abb. 3** Nutzung einer Schmerztherapie unter der Geburt (absolute Häufigkeit).

**Schlussfolgerung** Die Schmerztherapie in der Schwangerschaft ist ein relevantes Thema. Die Aufklärung, auch in Bezug auf nicht-medikamentöse Möglichkeiten, könnte optimiert werden.

## V 16 SIGNAL-Train: von analog zu digital – Übersetzung eines Elterntrainings in ein multimediales Lehr-Lern-Programm

**Autoren** Jahnke J<sup>1</sup>, Neutzner P<sup>1</sup>, Rüdiger M<sup>1</sup>, Narciss S<sup>2</sup>, Reichert J<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum CGC Dresden, Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Dresden, Deutschland; 2 TU Dresden, Professur des Lehrens und Lernens, Dresden, Deutschland  
 DOI 10.1055/s-0041-1739730

**Einleitung** Nach Jahren des Fokus auf das Überleben frühgeborener Kinder richtet sich die Aufmerksamkeit zunehmend auf die nachhaltige Sicherung der individuellen familiären Lebensqualität. Dabei rücken Eltern als Träger der kindlichen Entwicklung immer mehr in den Vordergrund [1]. Als Einzelmaßnahme für diese Kinder und ihre Eltern haben sich u.a. Feinfühligkeitstrainings bewährt [2]. Im Rahmen eines videogestützten Trainings („SIGNAL-Train“) erwerben Eltern während des stationären Aufenthaltes ihrer Kinder Wissen zu deren Entwicklungssignalen. Die Evidenz für Zuwachs an Wissen und Kompetenzüberzeugung der Eltern ist nachgewiesen [3]. Das bisherige face-to-face-Training soll nun durch ein digitales, feedbackfähiges Lehr-Lern-Programm ersetzt werden. Kann ein face-to-face-Elterntraining mit gleicher Evidenz in ein personal- und zeitunabhängiges digitales Lernprogramm transferiert werden?

**Material/Method** Das Programm „SIGNAL-Train“ wurde an die Verwendung als digitales Lernprogramm adaptiert: Auswahl relevanter Entwicklungssignale via bundesweitem Expertenrating; Gestaltung eines Lerndesigns unter Mitarbeit einer lerntheoretisch spezialisierten Professur; Entwicklung von Lernaufgaben und Feedbackschleifen zum Testen des erworbenen Wissens mit Fokus auf Befähigung zur adäquaten Reaktion auf kindliche Signale sowie Stärkung der elterlichen Kompetenz; Aufnahme von Videos des Kontakt- und Beziehungsaufbaus zwischen Eltern und Kind in Zusammenarbeit mit einer Fachgruppe für Didaktik und Dramaturgie in der Medienproduktion; daraus Gestaltung von Lernvideos sowie Lernaufgaben. In einer Pilotevaluation mittels Prä-Post-Testung ( $\Delta = 14d$ ;  $N = 15$ ) erfolgte die Überprüfung der Wirksamkeit des Programms, das über eine Online-Lernplattform allen Eltern frühgeborener Kinder an einem Level 1 Zentrum zur Verfügung steht.

**Ergebnisse** Eine erste Expertenabschätzung der Usability des Programms zeigte, dass das Programm anwender- und nutzerfreundlich ist; es ist leicht in seinem Aufbau zu verstehen und gut zu bearbeiten. Auch die Ergebnisse der Pilotphase zeigen deutlich positive Effekte hinsichtlich Wissenszuwachs und Steigerung der elterlichen Selbstwirksamkeit.

**Diskussion** Die digitale Umsetzung eines bestehenden videogestützten Feinfühligkeitstrainings ist möglich. Mit Blick auf die Ergebnisse der Pilotphase wird erwartet, dass mit dieser multimedialen Umsetzung die gleichen Ergebnisse in Bezug auf Wissenserwerb zu kindlichen Entwicklungssignalen sowie der Steigerung der elterlichen Selbstwirksamkeit erreicht werden können. Sollte die Evaluation im Warte-Kontrollgruppen-Design ( $N = 50$ ) dies bestätigen, kann das Programm „SIGNAL-Train“ allen Eltern frühgeborener Kinder bundesweit als multimediale Lernumgebung zur Verfügung gestellt werden.

### Literatur

- [1] Reichert J, Rüdiger M. Stuttgart: Ligatur; 2012
- [2] Bakermans-Kranenburg M.J., van Ijzendoorn M.H., Juffer F. Psychological Bulletin; 2003
- [3] Bonitz J. Diplomarbeit, Technische Universität Dresden; 2014

## V 17 Schwangerschaft nach bariatrischer Operation (PABS: Pregnancy after bariatric surgery)

**Autoren** Knaack J<sup>1</sup>, Ramsauer B<sup>2</sup>, Groten T<sup>3</sup>, Kühnert M<sup>4</sup>, Kuschel B<sup>5</sup>, Weißhaupt K<sup>6</sup>, Schild R L<sup>7</sup>, Kehl S<sup>8</sup>, Pecks U<sup>9</sup>, Abou-Dakn M<sup>1</sup>, Schäfer-Graf U<sup>1</sup>

**Institute** 1 St. Joseph Krankenhaus Berlin-Tempelhof, Klinik für Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 2 Vivantes Klinikum Neukölln, Abteilung für Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtshilfe, Jena, Deutschland; 4 Universitätsklinikum Gießen und Marburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Marburg, Deutschland; 5 Technische Universität München, Frauenklinik rechts der Isar, München, Deutschland; 6 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 7 Diakovere Krankenhaus gGmbH, Klinik für Geburtshilfe und Perinatalmedizin, Hannover, Deutschland; 8 Universitätsklinikum Erlangen, Frauenklinik, Erlangen, Deutschland; 9 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Lübeck, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739731

**Einleitung** Adipositas ist ein zunehmendes Problem bei Schwangeren und ist assoziiert mit zahlreichen Komplikationen, sowohl für die Mutter als auch für das Kind. 2019 hatten 15,6% der Schwangeren in Deutschland einen body mass index (BMI) > 30 kg/m.

Die Anzahl der bariatrischen Operationen in Deutschland liegt aktuell bei etwa 15 000 pro Jahr und hat sich von 2007 bis 2017 verzehnfacht. 49% wurden bei Frauen im Reproduktionsalter durchgeführt. Die postoperative Nachsorge erscheint unbefriedigend. In der Schwangerschaft kann die maternale Malabsorption mit einhergehendem Nährstoffmangel negative Auswirkungen auf die fetale Entwicklung haben.

Das Ziel dieser Studie ist es, für Deutschland Daten zu erheben zur 1.) spezifischen medizinischen Versorgung von Schwangeren nach bariatrischer Operation und 2.) zum maternalen und neonatalen Outcome.

**Methodik** Das Studiendesign ist eine multizentrische Fall-Kontroll-Studie mit einer angestrebten Fallzahl von 250 Fällen. Stand Mai 2021 wurden 83 Fälle aus 10 Zentren in die Studie eingeschlossen. Als Kontrollen werden 500 alters- und BMI-gematchte Frauen herangezogen, welche 2019 oder 2020 im St. Josef Krankenhaus entbunden wurden. Es werden maternale Daten erhoben zur Versorgung präkonzeptionell und während der Schwangerschaft sowie zum Schwangerschaftsverlauf und neonatalen Outcome.

**Vorläufige Ergebnisse** Das durchschnittliche Alter lag dabei bei 33,1 Jahren, die Parität bei 2,01 und der BMI bei Konzeption bei 31,2 kg/m<sup>2</sup>. Ein oraler Glucoseoleranztest (oGTT) wurde trotz Kontraindikation und fehlender Validität bei 59,04% der Schwangeren durchgeführt. 29,6% der Frauen nahmen während der gesamten Schwangerschaft keine Supplemente ein; bei 32,1% wurden keine Laborkontrollen zur Überprüfung der Substitution durchgeführt.

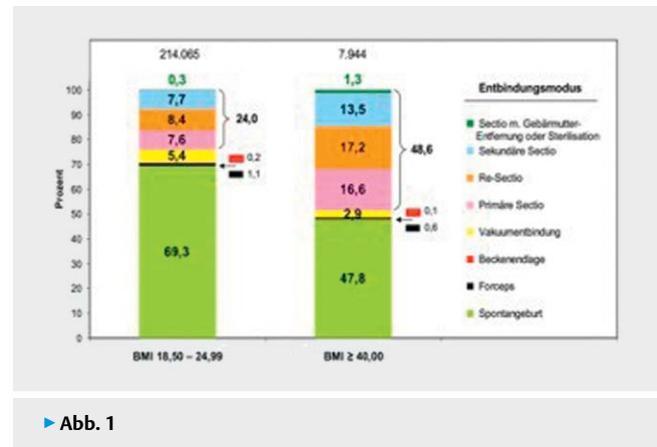
Es zeigte sich im Vergleich zu den Daten der Perinatalerhebung 2019 eine höhere Rate an SGA (small for gestational age) (14,63 vs. 9,77%), an Frühgeburten (14,46 vs. 8,17%) und eine niedrigere Rate von LGA (large for gestational age) (7,31 vs. 10,35%). Es gab einen Fall eines intrauterinen Fruchttodes (IUFT) mit 38 Schwangerschaftswoche bei SGA.

**Zusammenfassung** Die Daten lassen erste Rückschlüsse zu, dass die spezifischen medizinischen Versorgungsbedürfnisse der Schwangeren nach bariatrischen Operationen unzureichend bekannt sind und umgesetzt werden. Wegen der hoher Komplikationsrate sollten die Schwangeren im Sinne von Risikoschwangeren betreut werden.

## V 18 Entbindungsverfahren und kindliches Outcome bei morbidem Adipositas

**Autoren** Klemm J<sup>1</sup>, Morfeld C<sup>2</sup>, Schild R<sup>2</sup>, Voigt M<sup>3</sup>

**Institute** 1 Geburtsklinik, Winsen, Deutschland; 2 Perinatalzentrum Diakovere, Hannover, Deutschland; 3 Zentrum für Medizin und Gesellschaft, Arbeitsgruppe: Rostock-Sievershagen, Freiburg, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739732



► Abb. 1

**Einleitung** Adipositas im Umfeld von Schwangerschaft, Geburt und kindlichem Outcome zu betrachten, ist weiterhin aktuell, da die Prävalenz der Adipositas weiter zunimmt. Zwischen 2010 und 2016 hat Adipositas in den OECD Ländern von 21 auf 24% zugenommen. In der niedersächsischen Perinatalerhebung (NPE) wird 2019 die Müttergruppe mit BMI  $\geq 30$  mit 18,9% angegeben.

**Datenmaterial** Die durchgeführte Analyse umfasst 527.339 Einlingsgeburten der NPE der Jahre 2001–2009. Morbide adipöse Mütter (MAM) mit einem BMI  $\geq 40,00$  kg/m<sup>2</sup> n = 7958 (1,5% des Gesamtkollektivs) wurden mit normalgewichtigen Müttern mit einem BMI von 18,5–24,99 kg/m<sup>2</sup> n = 309 773 (58,8%) verglichen (aktuellere Daten gibt es für Niedersachsen nicht).

**Ergebnisse** Im Vergleich lag ein durchschnittlich um 166 g höheres Geburtsgewicht bei den Neugeborenen MAM vor. Große Unterschiede gab es in den Gewichtsklassen  $\geq 4000$  g [OR 2,41 (2,29–2,55)]. Bei Müttern mit normalem BMI wurden 69,3% spontan entbunden mit durchschnittlich 3406 g vs. 47,8% bei MAM mit 3599 g. Das durchschnittliche Geburtsgewicht der Neugeborenen MAM war bei jedem Entbindungsmodus höher als in der Normalpopulation. Die Sectiorate lag bei MAM höher [OR 2,99 (2,86–3,13)]. Primäre und Re-Sectorate waren bei MAM mehr als doppelt so hoch. Vaginal operativ wurden 6,5% der normalgewichtigen Mütter vs. 3,5% der MAM entbunden [OR 0,52 (0,46–0,59)]. Vaginal entbunden 76% der Normalpopulation vs. 51,4% der MAM [OR 0,33 (0,32–0,35)].

APGAR und Geburts-pH sind schlechter bei MAM.

**Diskussion** Bei Geburt addieren sich die Geburtsrisiken zu den mütterlichen und kindlichen Schwangerschaftsrisiken. Bei einer Sectio kommen im Gegensatz zu einer Spontangeburt mögliche operationstechnische und anästhesiologische Probleme hinzu. Ein vermutetes fetomaternales Missverhältnis beeinflusste die Indikationsstellung zur Sectio (Timur et al., 2018) [1]. Um insgesamt bei MAM die Sectiorate senken zu können, müssen die Raten für die erste Sectio reduziert werden.

Die Ergebnisse bezüglich des APGAR-Score und Geburts-pH stimmen mit anderen Arbeiten überein (Ovesen P. et al., 2011) [2].

**Schlussfolgerung** Neugeborene von MAM sind durchschnittlich 166 g schwerer, 21,7% der Neugeborenen wogen  $\geq 4000$  g vs. 10,3% in der Normalpopulation [OR 2,41 (2,29–2,55)]. Die Sectiorate bei MAM lag bei 48,6% im Vergleich zum Normalkollektiv [OR 2,99 (2,86–3,13)]. 47,8% der MAM entbunden spontan [OR 0,41 (0,39–0,42)]. Das Geburtsgewicht der Neugeborenen scheint bei MAM eine untergeordnete Bedeutung bei der Indikation des Entbindungsverfahrens zu haben. Sowohl der APGAR nach 5 und 10 min, als auch der postpartale pH zeigten ein schlechteres kindliches Outcome bei MAM [OR 5 min 1,70 (1,62–1,79)] [OR 10min 1,85 (1,73–1,98)] [OR Geburts-pH 1,48 (1,26–1,75)].

### Literatur

[1] Timur BB. doi: 10.1055/a-0589-2833. Epub 2018 Apr 26. PMID: 29720745; PMCID: PMC5925691

[2] Ovesen P. (2011), doi: 10.1097/AOG.0b013e3182245d49. PMID: 21775846

## V 19 Placenta Accreta Spectrum – Single Center-Erfahrung im Management

**Autoren** Bluth A<sup>1</sup>, Schindelbauer A<sup>1</sup>, Wimberger P<sup>1</sup>, Birdir C<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Dresden, Deutschland; 2 Technische Universität Dresden, Zentrum für fetoneonatale Gesundheit, Dresden, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739733

**Einleitung** Zwischen 2012 und 2019 verzeichneten wir 46 Fälle mit einer Placenta-accreta-spectrum (PAS)-Störung (Placenta accreta, increta oder percreta) in unserem Perinatalzentrum Level 1. Im Sinne einer Senkung der assoziierten fetalen und maternalen Morbidität, insbesondere der peripartalen Hämorrhagie, sind effektive und individuelle Strategien zu Diagnostik und Management der Placenta-accreta-spectrum-Störungen essentiell.

**Material/Methode** Patientendaten aus digitaler Dokumentation sowie archivierte sonographische Untersuchungsdaten dienten als Grundlage der vorliegenden retrospektiven Fallanalyse. Es wurden sämtliche gesicherten Diagnosen des Placenta-accreta-spectrums im betrachteten Zeitraum einbezogen, bei denen es zu einer Entbindung kam.

**Ergebnisse** Im Median wurde die Diagnose einer Placenta accreta (58,7%), increta (37%) oder percreta (4,3%) in der 35. SSW gestellt, in 34,8% der Fälle pränatal. Eine Assoziation mit Placenta praevia bestand in 32,6%, mit Plazentainsuffizienz in 10,9%, mit Z. n. Sectio in 41,3% sowie mit Z. n. Abrasio in 52,2%. Es wurde in 21,7% eine primäre sowie in 15,2% eine sekundäre Hysterektomie durchgeführt, in 34,8% eine Nachtastung nach Spontanpartus. In 30,4% erfolgte kein intraoperativer Lösungsversuch. In 8,7% wurde die Placenta in situ belassen, hier wurde bei 80% der Patientinnen eine Nachtastung notwendig, bei 40% eine kontinuierliche Antibiose verabreicht. In 20% zeigte sich eine Endometritis, unabhängig einer antibiotischen Therapie.

Eine Fremdbluttransfusion wurde 54,3% der Patientinnen verabreicht.

**Diskussion** Placenta-accreta-spectrum-Störungen zeigten im untersuchten Kollektiv eine mit der Literatur vergleichbare Inzidenz bei Assoziation mit vorangegangenen Sectiones sowie Placenta praevia. Patientinnen mit PAS erlitten einen überdurchschnittlichen Blutverlust sub partu bei erhöhtem Transfusionsbedarf, wobei hier die kritische Situation eines intraoperativen Lösungsversuchs bei unbekannter Placenta-accreta-spectrum-Störung mit in Folge notwendiger Hysterektomie hervorzuheben ist.

Insgesamt ändert nach den vorliegenden Daten das Management den Blutverlust nicht signifikant und die Art des Vorgehens bezüglich der Placenta hat keinen signifikanten Einfluss auf die Hysterektomierate.

Angesichts erhöhter maternaler und fetaler Morbidität bei PAS sind weiterführende Untersuchungen hinsichtlich einer suffizienten pränatalen Diagnostik und des Einflusses anamnestischer Risikofaktoren auf das Outcome diverser Therapiestrategien dringend angezeigt, um die individuelle Patientenversorgung und das Management dieses zunehmend relevanteren Krankheitsbildes zu verbessern.

## V 20 Akute Intervillositis in der Plazenta – ein sehr seltener Befund mit interessanten klinischen Erkenntnissen

**Autoren** Luperi I<sup>1</sup>, Simon Q<sup>2</sup>, Kuther M<sup>3</sup>, Gessler P<sup>1</sup>

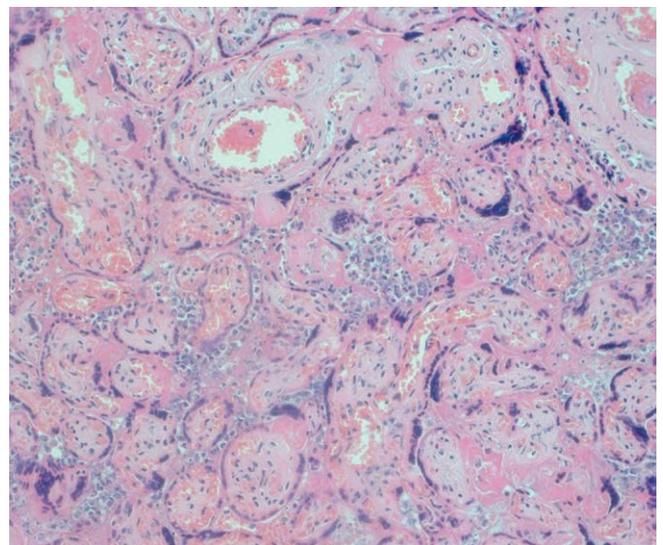
**Institute** 1 Spital Thurgau AG – Kantonsspital Münsterlingen, Klinik für Kinder und Jugendliche, Münsterlingen, Schweiz; 2 Spital Thurgau AG – Kantonsspital Münsterlingen, Pathologie Institut, Münsterlingen, Schweiz; 3 Spital Thurgau AG – Kantonsspital Münsterlingen, Frauenklinik, Münsterlingen, Schweiz  
DOI 10.1055/s-0041-1739734

**Einleitung** Kongenitale Infektionen können unerkannt eine große Gefahr für die Gesundheit der Mutter und des Fetus darstellen. Chlamydieninfektionen sind mit Komplikationen wie Frühgeburtlichkeit, vorzeitiger Blasensprung, Totgeburt, kindlichem Untergewicht, SGA assoziiert und können beim Neugeborenen eine Konjunktivitis, Otitis media und schwere Pneumonien hervorrufen. Schwangere werden regelmäßig auf Ch. Trachomatis gescreent. In der Familie der Chlamydiaceae gehört auch die humanpathogene Art Cp. Psittaci, die bspw. von Vogelarten, Ziegen und Schäfer übertragen wird und das seltene Krankheitsbild einer gestationalen Psittacose hervorrufen kann. Beschrieben wird ein seltener entzündlicher Befund in der Plazenta.

**Material** 33 J. G IV, P II, Sekundärer Kaiserschnitt bei PROM und mütterlicher Erschöpfung in der 38 + 1 SSW. Während der Schwangerschaft wurde sie wegen GDM und psychischen Störungen sowie Opioidzugsyndrom behandelt, sie konsumierte regelmäßig Nikotin und Cannabis. Die routinemäßigen pränatalen Tests zeigten negative Ergebnisse für HBs-Ag, Anti-HBC, Toxoplasmose, Syphilis, HIV, GBS, SARS-COV-2, Ch. Trachomatis sowie Immunität gegen Röteln und VZV. Das neugeborene Mädchen wies einen APGAR Score von 9/10/10 sowie reguläre Perzentilenwerte für Größe, Gewicht und Kopfumfang auf, die postnatale Überwachung und Untersuchungen in den ersten 4 Tagen zeigten keine Auffälligkeiten.

**Ergebnisse** Wegen der o.g. Risikofaktoren in der Schwangerschaft wurde die Plazenta postnatal histologisch untersucht. Hier zeigte sich eine herdförmige akute Intervillositis in der ansonsten altersentsprechenden Plazenta (► Abb. 1). Die Eihäute und die Nabelschnur mit drei Blutgefäßen waren ohne relevante histopathologische Befunde. Retrospektiv hatte die Schwangere im 3. Trimenon eine Episode von eitriger Pharyngitis, trockenem Husten und ein stammbetontes Exanthem. Laborchemisch zeigte sich eine Leukozytose und erhöhtes CRP, Tests für Strep A und SARS-COV-2 zeigten negative Ergebnisse. Sie erhielt eine Therapie mit Co-Amoxicillin. Anamnestisch hatte die Patientin in der Zeit in einem landwirtschaftlichen Umfeld mit vielen Nutztieren gelebt und habe dort regelmäßig Milchprodukte direkt aus den dortigen Bauernhöfen konsumiert. Die Befunde könnten zum seltenen Krankheitsbild einer Psittacose passen.

**Diskussion** Eine reine akute Intervillositis, wie im vorliegenden Fall, wird nur sehr selten beobachtet. Als Erreger dafür wurde Ch. Psittaci beschrieben. Die Plazentahistologie ermöglicht das Erkennen auch von seltenen Erkrankungen und die Ergebnisse sollten den Geburtshelfern und Neonatologen zur Verfügung stehen.



► **Abb. 1** Zwischenzotten und Endzotten mit gemischtem Entzündungsinfiltrat aus Makrophagen, Fibrin und Neutrophilen Granulozyten im intervillösen Raum (Plazenta, HE 20x).

## V 21 Der Beitrag von Geburtsvorbereitung zur psychischen Gesundheit von fremdsprachigen Migrantinnen – Ein Erhebungsinstrument für gedolmetschte Kurse

**Autoren** Mühlheim R<sup>1</sup>, Soom Ammann E<sup>2</sup>, Origlia Ikhlilor P<sup>2</sup>

**Institute** 1 Fachhochschule, Gesundheit, Geburtshilfe, Bern, Schweiz; 2 Berner Fachhochschule, Gesundheit, Bern, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739735

**Einleitung** In Hocheinkommensländern weisen fremdsprachige Migrantinnen eine hohe Prävalenz von psychischen Erkrankungen auf (Fellmeth et al., 2016) [1]. Es fehlen adäquate Instrumente zur Erhebung der perinatalen psychischen Gesundheit (PPG) von Migrantinnen, welche kulturelle und sprachliche Besonderheiten angemessen adressieren. Psychische Gesundheit ist ein dynamischer Zustand des internen Gleichgewichts, der die Anpassungsfähigkeit eines Menschen an seine Lebensumstände ermöglicht (Galderisi et al., 2015) [2]. Gedolmetschte Geburtsvorbereitungskurse (GVK) können das psychische Wohlbefinden von Schwangeren stärken (Wyssmüller & Hurni, 2017) [3]. Ziel dieser Arbeit war die Entwicklung eines Instruments zur Erfassung des Beitrags, den gedolmetschte GVK zur psychischen Gesundheit der Teilnehmerinnen leisten.

**Methoden** Basierend auf einem qualitativ explorativen Design wurden deduktiv mittels 24 Studien und induktiv aus 12 semistrukturierten, gedolmetschten Leitfadeninterviews mit Müttern, die einen GVK besucht hatten, Aspekte der PPG eruiert. Die Deutschen Interviewpassagen wurden thematisch analysiert. Auf der Grundlage der identifizierten Stressoren und entgegenwirkenden Aspekten, wurden Indikatoren psychischer Gesundheit generiert und ein Fragebogen skizziert, der nach Einschätzung der Face Validity durch fünf Expertinnen in einem Fokusgruppengespräch adaptiert wurde.

**Ergebnisse** Ein Fragebogen mit 12 Items und einer Ordinalskala zum Ankreuzen unter der mündlichen Übersetzung durch Dolmetschende, liegt als Endergebnis vor. Die identifizierten Stressoren waren: Herausforderungen im Gesundheitssystem, Mutterschaft als etwas Neues, Alleinsein, Sprachbarrieren, somatische Beschwerden, stressige Lebensereignisse. Gedolmetschte GVK wirkten diesen Stressoren z.B. mittels Informationsgabe über das Gesundheitssystem, die Geburt und die Zeit danach, Körperübungen zur Entspannung und Linderung von Beschwerden entgegen.

**Diskussion** Soziale Beziehungen, somatisches Wohlbefinden, sprachliche Verständigung sowie verstehbare Gesundheitsangebote haben eine massgebliche Bedeutung für die PPG von Migrantinnen. All diese Themen können gedolmetschte GVK aufgreifen. Das entwickelte Instrument hat das Potential, nach einer Inhaltsvalidierung und Pilotierung, die Effektivität der GVK auf die PPG von Migrantinnen aufzuzeigen.

### Literatur

- [1] Fellmeth G, Fazel M, Plugge E. Migration and perinatal mental health in women from low- and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology* 2016; 124 (5): 742–752. doi:10.1111/1471-0528.14184
- [2] Galderisi S, Heinz A, Kastrup M, Beezhold J, Sartorius N. Toward a new definition of mental health. *World Psychiatry* 2015; 14 (2): 231–233
- [3] Wyssmüller D, Hurni A. Geburtsvorbereitung in der Muttersprache. *Die Hebamme* 2017; 30: 84–89

## V 22 Morbidity and mortality related to obstetrical evacuations in a country with limited resources: the case of the maternity ward of the Prefectural Hospital of Coyah-Guinea

**Autoren** Diallo M H<sup>1</sup>, Baldé I S<sup>2</sup>, Keita N<sup>2</sup>

**Institute** 1 Clinique universitaire de Gynécologie-Obstétrique Hôpital National Donka CHU Conakry, Geburtshilfe, Conakry, Guinea; 2 Universitaet, Obstétrique, Conakry, Guinea

DOI 10.1055/s-0041-1739736

**Introduction** Obstetrical evacuations are a public health problem in developing countries.

The objectives of this study were to describe the sociodemographic and prognostic characteristics of evacuated patients.

**Patients and method** This was a prospective descriptive and analytical study conducted over a 6-month period (April 1 to September 30, 2020) at the maternity ward of Coyah Prefectural Hospital. All patients evacuated for complications of gravidopuerperality were included in the study

**Results** The frequency of obstetrical evacuations was 3.8%. The average age of patients was 25.22 years with extremes of 15 and 45 years. Housewives (58.82%), nulliparous women (36.93%) and women with no education (64.29%) were the most numerous. No patient received medical transport. More than half of the patients were evacuated by a nurse (51.21%). Hemorrhages in the last quarter were the main reason for evacuation. The average distance traveled by patients was 18.3 km with extremes of 12 and 68 km. The average transfer time was 63 min (1 h 3 min) with extremes of 20 min and 300 min (5 h). Maternal case fatality was 5.95%. The perinatal lethality rate was 46.42%. No counter-referral was performed. All of the deceased patients had driven more than 30 km of difficult road with a statistically significant difference. Newborns of women transported by motorcycle taxis (2-wheeled vehicles), having benefited from less than 3 antenatal consultations, nulliparous women having traveled a distance of more than 30 km were the most affected with a statistically significant connection.

**Conclusion** The obstetrical prognosis of evacuated women is still poor. We recommend the establishment of an obstetrical SAMU system in rural areas in order to contribute to the regulation of obstetrical evacuations, but especially to allow low-income patients to have access to the service.

## V 23 Rolle des feto-maternalen Doppler für die Prädiktion des perinatalen Outcome bei Schwanger-schaften mit Gestationsdiabetes um den Entbindungstermin

**Autoren** Graupner O<sup>1</sup>, Meister M<sup>1</sup>, Franz C<sup>1</sup>, Carow J<sup>1</sup>, Enzensberger C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Aachen, Frauenklinik, RWTH Aachen, Abteilung für Pränatal- und Geburtsmedizin, Aachen, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739737

**Fragestellung** Der optimale Entbindungszeitpunkt bei Schwangeren mit Gestationsdiabetes mellitus (GDM) ist umstritten. Über die Rolle der feto-maternalen Dopplersonographie beim GDM für die Prädiktion eines adversen perinatalen Outcome (APO) ist bislang wenig bekannt. Ziel dieser Arbeit ist es, die Performance des feto-maternalen Dopplers bezogen auf die APO-Prädiktion bei Einlingsschwangerschaften mit GDM um den Entbindungstermin zu untersuchen.

**Methoden** Es handelt sich um eine retrospektive, monozentrische Kohortenstudie. Es wurden alle Einlingsschwangerschaften mit der Diagnose GDM (diätetisch eingestellt oder insulinpflichtig), bei denen der feto-maternale Doppler (Pulsatilitätsindex der Umbilikalarterie: UA-PI, Pulsatilitätsindex der mittleren Zerebralarterie: ACM-PI, Cerebroplazentare Ratio: CPR = ACM-PI/UA-PI, Umbilicocerebrale Ratio: UCR = UA-PI/ACM-PI, mittlerer Pulsatilitätsindex der Uterinarterien: mUtA-PI, cerebro-plazentare-uterine Ratio: CPUR = CPR/mUtA-PI) ab 37 + 0 SSW untersucht wurde und ein AGA (appropriate for gestational age) – Fetus ohne weitere Auffälligkeiten vorlag, eingeschlossen. ROC (receiver operating characteristic curves) – Analysen wurden durchgeführt, um den Vorhersagewert der feto-maternalen Dopplerindizes bezüglich des Auftretens von APO zu überprüfen. Das Vorliegen mindestens einer der folgenden Outcome-Parameter wurde als composite APO (CAPO) definiert: Notfallmässige operative Entbindung aufgrund von fetalem Disstress unter der Geburt und/oder Aufnahme auf die neonatale Intensivstation (NICU) und/oder arterieller Nabelschnur-pH-Wert  $\leq 7,15$  und/oder 5-Minuten APGAR-Wert  $\leq 7$ .

**Ergebnisse** Insgesamt wurden n = 51 GDM-Fälle zwischen 37 + 0 und 41 + 0 SSW im Zeitraum 09/2019–05/2021 eingeschlossen. Das mittlere Schwangerschaftsalter bei der Untersuchung betrug 37 + 0 SSW. Insgesamt trat in 9/51 Fällen (17,6 %) ein CAPO auf. Die ROC-Analysen zeigten einen signifikant prädiktiven Wert des mUtA-PI (AUC = 0,710, 95 % CI: 0,527–0,894, p = 0,049) und der CPUR (AUC = 0,749, 95 % CI: 0,594–0,904, p = 0,020) hinsichtlich des Auftretens eines CAPO. Für die anderen Dopplerindices (UA-PI, ACM-PI, CPR, UCR) konnte kein prädiktiver Wert in Bezug auf CAPO festgestellt werden.

**Schlussfolgerungen** Bei GDM-Schwangerschaften in Termnähel (> 37 + 0 SSW) könnte der uterine Doppler für die Prädiktion eines ungünstigen perinatalen Outcome von Nutzen sein. Inwieweit jedoch der feto-maternale Doppler für die Optimierung des Entbindungsmanagement bei GDM herangezogen werden kann, gilt es in prospektiven Studien mit großen Fallzahlen zu untersuchen.

## V 24 Beckenboden-REhabilitations-STudie – BREST

**Autoren** Lange R<sup>1</sup>, Naumann G<sup>2</sup>, Hitschold T<sup>3</sup>

**Institute** 1 Klinikum Worms, Beckenbodenzentrum Rheinhessen, Worms, Deutschland; 2 Helios Klinikum Erfurt, Frauenklinik, Erfurt, Deutschland;

3 Klinikum Worms, Perinatalzentrum, Worms, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739738

**Einleitung** Die Prävalenz von Belastungsinkontinenz in der Schwangerschaft liegt bei 18,6–60 %. Für Deutschland existieren keine Zahlen zur Prävalenz. Das Risiko post partum inkontinent zu sein, ist für die Frauen, bei denen die Harninkontinenz bereits während der Schwangerschaft auftritt, dreimal so hoch als bei FrauenHarninkontinenz in der Schwangerschaft. Die Persistenz der Harninkontinenz über 12 Jahre nach der Geburt liegt bei 24–37,9 %. Üblicherweise werden Rückbildungskurse oder Beckenbodengymnastik angeboten. Hier wurde über eine Verbesserung der subjektiven Harninkontinenzbelastung um 30 % bei den Rückbildungskursen und einer Halbierung der wöchentlichen Inkontinenzereignisse nach Beckenbodengymnastik berichtet, bei einer Pessar-anwendung wurde in einer Metaanalyse Erfolgsraten von bis zu 90 % beschrieben.

**Material und Methode** In 6 Frauenarztpraxen (16 Gynäkolog\*innen) wurden Wöchnerinnen befragt, ob sie vor, während und/oder nach der Schwangerschaft inkontinent waren, erfasst. Die Wöchnerinnen, die eine Therapie ihrer Harninkontinenz wünschten, wurden randomisiert den drei Therapiearmen zugewiesen. Erfasst wurde die Inkontinenz-Episodenfrequenz (IEF) über je zwei Tage, die Beeinträchtigung der Lebensqualität durch den King's Health Questionnaire sowie die Zufriedenheit nach 6–10 Wochen Therapie. In einer Newsletter-Umfrage wurden Gynäkolog\*innen gebeten einen kurzen Fragenbogen im Internet zum Thema Therapie der Harninkontinenz post partum auszufüllen.

**Ergebnisse** Teil 1: Eingeschlossen wurden n = 502 Wöchnerinnen, 495 konnten ausgewertet werden. Post partum gaben 21,6 % eine Harninkontinenz an (1. Para 19,0 %, > 2Para 24,2 %). Nach einem Spontanpartus waren es 28,4 % (1. Para 29,3 %, > 2Para 27,5 %), nach vaginal operativen Entbindungen 25,0 % (1. Para 32,3 %, > 2Para 7,1 %), nach Sectio 10,0 % (1 Para 3,1 %, > 2Para 16,7 %). Teil 2: 9,9 % der Wöchnerinnen wünschten eine Therapie der Harninkontinenz. Zufrieden mit der Therapie waren nach dem Rückbildungskurs 41 %, nach der Physiotherapie 29 %, mit einer Pessartherapie 92 %. Teil 3: 189 Gynäkolog\*innen beteiligten sich an der Online-Umfrage, 107 Niedergelassene und 82 Kliniker. Bei den Niedergelassenen gaben 61 % an keine Pessartherapie bei Harninkontinenz post partum durchzuführen, 15 % in weniger als 10 % und nur 1 % in allen Fällen. Bei den Klinikern waren es 40 % keine Pessartherapie, 21 % in weniger als 10 % der Fälle und 6 % bei allen Inkontinenten.

**Diskussion** Der niedrige Therapieerfolg bei den Rückbildungskursen und bei der Physiotherapie lässt sich durch die Tatsache erklären, dass post partum meist eine Hypermobilität des Blasenhalsses vorliegt, der durch eine gewisse Verbesserung der Funktionalität der Beckenbodenmuskulatur nur bedingt kompensierbar ist. Physiotherapie und/oder Rückbildungskurse alleine sind daher unzureichend. Therapie der Wahl ist hier die Suspension des Blasenhalsses durch eine Pessartherapie, die in Deutschland aber nur vollkommen unzureichend eingesetzt wird.

## V 25 Einfluss von postpartalen Schmerzen und die Verarbeitung dieser auf die Beckenbodenfunktion nach 36 Monaten postpartum.

**Autoren** Schütze S<sup>1</sup>, Krepsz J<sup>1</sup>, Lorenz M<sup>1</sup>, Schütze J<sup>2</sup>, Janni W<sup>1</sup>, Deniz M<sup>1</sup>

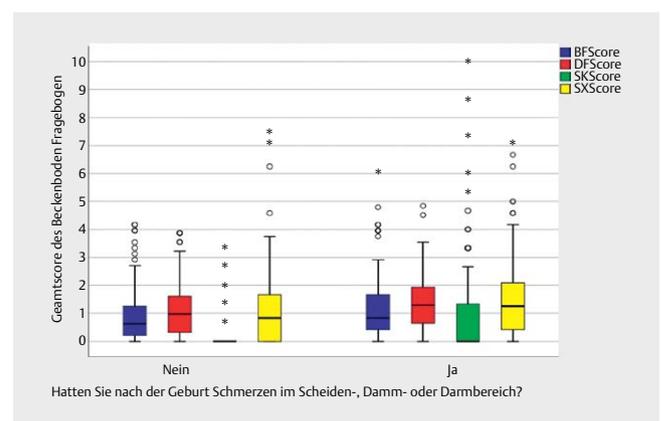
**Institute** 1 Universität Ulm, Frauenheilkunde und Geburtmedizin, Ulm, Deutschland; 2 Fachhochschule, Ernst-Abbe-Hochschule, Jena, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739739

**Einleitung** Es ist bekannt, dass Schwangerschaft und Geburt einen erheblichen Einfluss auf den Beckenboden haben. Jedoch sind Langzeitstudien in diesem Bereich selten. Ziel dieser Studie war es, die Beckenbodenfunktion durchschnittlich 36 Monaten nach der Geburt zu erfassen und mögliche Einflussfaktoren zu eruieren.

**Material/Methode** Es handelt sich um eine retrospektive Studie. Alle Frauen, die in unserer Klinik zwischen 2015–2016 entbunden haben, erhielten postalisch Fragebögen den validierten Deutschen Beckenboden-Fragebogen für Schwangere und Frauen nach Geburt. Dieser beinhaltet anamnestische Fragen, Fragen zum Schmerz postpartal sowie zur Schmerz- und Angstverarbeitung und 42 spezifische Beckenbodenfragen. Hierbei werden Blasen-, Darm- und Prolapsymptome, sowie die Sexualfunktion erfasst. Insgesamt konnten bei einer Antwortquote von 7,2 % 308 Frauen eingeschlossen werden.

**Ergebnisse** Keine Unterschiede ergaben sich bei den Erstgebärenden für den Geburtsmodus im Hinblick auf die Beckenbodenfunktion nach 3–4 Jahren. Es zeigte sich ein signifikant negativer Einfluss von Schmerzen nach der Geburt auf die Beckenbodenfunktion in allen Scores (Gesamtscore p = 0,00; ► **Abb. 1**). Wenn die Verarbeitung des Geburtsschmerz sowie die Verarbeitung von Ängsten verneint wurde, zeigte sich auch hier ein signifikant schlechterer Gesamtscore (Gesamtscore „Schmerz verarbeitet“ p = 0,04; Gesamtscore „Ängste verarbeitet“ p = 0,021).

**Diskussion** Eine der in der Gesellschaft aufgeworfenen Fragen ist der Einfluss der Art der Entbindung auf die Beckenbodenfunktion. Es ist bekannt, dass Erkrankungen des Beckenbodens sehr häufig sind und mit dem Altern, der Parität, einer Schwangerschaft und Entbindung, und vor allem einer instrumentellen Entbindung zusammenhängen. In unserer Studie ergab sich kein Zusammenhang zwischen dem Entbindungsmodus und Beckenbodensymptomen in diesem Zeitintervall. In Hinblick auf alle Teilnehmerinnen ist der signifikante Zusammenhang von geburtsassoziierten Schmerzen sowie der Schmerz und Angstverarbeitung in Bezug auf die Beckenbodenfunktion hervorzuheben. Die richtige Schmerzbehandlung während der Geburt ist in Hinblick auf diese Ergebnisse sicherlich ein wichtiger Meilenstein zur Minimierung dieser schwerwiegenden Langzeitfolgen. Frauen müssen während der Schwangerschaft, Entbindung und nach der Geburt jederzeit ernst genommen werden, und die Schmerzbehandlung sollte nicht als Schwäche interpretiert werden.



► **Abb. 1** Einfluss von Schmerzen nach Entbindung auf den Beckenboden-Fragebogen für Schwangeren und Frauen nach Geburt. Gesamtscore p = 0,00; Blasenscore p = 0,015; Analscore p = 0,01; Prolapscore p = 0,00; Sexualscore p = 0,04

## V 26 Uterusruptur nach Geburtseinleitung nach vorangegangener Sectio caesarea

Autoren Kolterer A<sup>1</sup>, Szakul M<sup>2</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

Institute 1 Universitätsklinikum der Friedrich-Schiller Universität Jena, Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Landesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung Thüringen, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739740

**Einleitung** Die Uterusruptur ist ein seltener geburtshilflicher Notfall mit einer hohen maternalen und perinatalen Morbidität. Die Inzidenz wird mit 1: 7,500 bis 20 000 Geburten angegeben, bei vorangegangener Sectio caesarea (CS) steigt die Inzidenz auf ca. 1: 300. Über eine Zunahme des Uterusrupturnrisikos nach Geburtseinleitung mit Prostaglandinen nach vorangegangener CS wird berichtet. Es gibt keine Daten aus Deutschland zum Rupturrisiko für eine Geburtseinleitung nach vorheriger CS.

**Material/Method** Die Fachgruppe Geburtshilfe der Qualitätssicherung Thüringen nutzte die Daten der Thüringer Perinatalerhebung 2015–2019 zu einer Nachfrage der beteiligten Kliniken zur Art der Geburtseinleitung und dem Auftreten von Uterusrupturen bei einem vaginalen Entbindungsversuch nach CS (trial of labor after cesarean delivery – TOLAC). Daten aus 7 Geburtskliniken, darunter alle drei Perinatalzentren Level 1, drei der fünf Perinatalzentren Level 2 sowie eine Klinik mit Perinatalem Schwerpunkt, die zusammen 45 % der Thüringer Geburten versorgen, konnten ausgewertet werden. Bei der Analyse von 37 883 Geburten fanden sich 740 Schwangere mit einer Geburtseinleitung nach vorangegangener CS (2 % aller Geburten).

**Ergebnisse** 465 von 740 Schwangeren (63 %) wurden vaginal entbunden –45 davon vaginal operativ. 274 Frauen (37 %) wurden per Re-Sectio entbunden, davon 63 als Notsectio. Bei 23 Patientinnen kam es zu einer Uterusruptur, was eine Inzidenz von 1: 32 bedeutet, die alle per sekundärer CS (6 davon als Notsectio –26 %) entbunden werden mussten. In keinem Fall war eine Sectiohysterektomie notwendig. Kein Neugeborenes musste auf eine neonatologische Intensivstation verlegt werden. Das durchschnittliche Geburtsgewicht lag bei 3553 g (2815–4450 g), der durchschnittliche mütterliche BMI betrug 25 (19–34).

Die Einleitungen erfolgten weit überwiegend mit Dinoproston (68 %), zum geringeren Teil mit Oxytocin (21 %) oder mittels mechanischer Methoden. In keinem Fall einer Uterusruptur wurde Misoprostol verwendet. Die Uterusrupturnrate unterschied sich zwischen den verschiedenen Methoden nicht wesentlich (Dinoproston 3,4 %, Oxytocin 3,2 %, mechanische Methoden 3,7 %) [1].

**Diskussion** Eine Geburtseinleitung nach vorheriger CS erhöht das Risiko für eine Uterusruptur um etwa das 10fache gegenüber dem spontanen Geburtsbeginn. Auch wenn durch eine optimales peripartales Management schwerwiegende Komplikationen wie eine Sectiohysterektomie oder Verlegung des Neugeborenen auf eine Intensivstation erfreulicherweise nicht auftraten, muss jeder Geburtshelfer sich diesem hohen Risiko bewusst sein und dies in die Aufklärung der Schwangeren einbeziehen.

Um diese Pilotergebnisse an einem großen Kollektiv zu evaluieren, sollte eine solche Studie mit den bundesweiten Perinatalerhebungsdaten erfolgen.

### Literatur

[1] <https://www.uptodate.com/contents/uterine-rupture-after-previous-cesarean-delivery>

## V 27 Sudden unexpected death of two infants in baby carriers

Autoren Storz D<sup>1</sup>, Dame C<sup>1</sup>, Wendt A<sup>2</sup>, Gratopp A<sup>2</sup>, Bühner C<sup>1</sup>

Institute 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Neonatologie, Berlin, Deutschland; 2 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Pädiatrische Intensivmedizin, Berlin, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739741

**Introduction** In recent years, baby carriers with full or half buckles for easier handling have become popular in the Western countries. Sudden unexpected death in

infancy (SUDI) associated with the use of full- or half buckle baby carriers as well as baby slings have been reported in the United Kingdom, France, Spain, Australia, and the US (Batra EK et al., 2015; Bergounioux J et al., 2015; Maqueda Castellote E et al., 2012). Here, we present two recent cases of SUDI in full buckle baby carriers, to our knowledge the first cases reported in Germany.

**Case reports** Both infants were healthy, full term babies at the age of 1 month and 2 ½ months, respectively (Table 1). They were carried in full buckle baby carriers by one of the parents, presumably asleep, when a cease of spontaneous breathing and cardiac arrest was realized. Both infants presented bloody nasal or mouth discharge. Medical emergency teams were successful in establishing return of spontaneous circulation after 50 and 45 minutes, respectively. Laboratory examination at hospital admission indicated multi-organ failure. Neurological investigations revealed loss of brain function and MRI scans showed signs of hypoxic-ischemic encephalopathy in both infants. There were no signs of child abuse in guideline-based examinations. A multidisciplinary panel recommended to withdraw life support, in mutual consent with the parents, considering the absence of spontaneous breathing.

**Discussion** Patients' histories, clinical and apparative findings combined with post mortem examinations strongly suggest suffocation as mechanism of death and lead to the overall conclusion on SUDI. Reviewing previous case reports, the circumstances leading to suffocation in adult-worn full- or half buckle baby carriers and baby slings are similar. Airway obstruction and suffocation presumably occur when the infant falls into a chin-to-chest position. Furthermore, when the infant is fully contained by the baby carrier or baby sling, it may be forced into a C-shaped, curved positioning of the spine, which may aggravate airway obstruction. In addition, the infant's nose or mouth might be obstructed by the adult's body or the device itself, especially when the size of the carrying device is inadequate.

**Conclusion** Despite their growing popularity, baby slings and baby carriers may exhibit a significant risk for SUDI. These devices should be used with particular caution in infants below 4 months of age, until neurodevelopment allows complete head control. According to the age and weight of the infant, parents should focus on correct size and fitting of the strap-on device. Appropriate warnings and instructions need to be provided by manufacturers and health professionals, e.g. at the well-baby examinations scheduled for 3–10 days (U2) and 4–6 weeks (U3).

**Table 1:** Clinical findings and further investigations in two cases with SUDI associated with baby carriers

	Case No1	Case No2
Weeks of gestation	38 2/7	41 4/7
Birth weight [g]	3110	3830
Sex	F	M
Antenatal sonography	No pathological findings	No pathological findings
Past medical history	0	Amniotic infection syndrome, 5 days of antibiotic treatment
Family medical history	0	0
Current Age [days / months]	25 / 1	65 / 2 ½
Current Weight [g]	3700	6040
Carrying device	Full buckle baby carrier	Full buckle baby carrier
Carrying position	Device in front of carrier, infant sitting in the device, face towards the carrier. Device partially covered with parent's coat	Device in front of carrier, infant sitting in the device, face towards the carrier
Clinical signs	Bloody mouth and nasal discharge	Bloody nasal discharge
ROSC	After 50 minutes	After 45 minutes
pH at admission	< 6,3	6,6
Serum lactate at admission [mg/dl]	167	175
Neurological signs	Absence of brain stem reflexes and spontaneous breathing	Absence of brain stem reflexes and spontaneous breathing
EEG	Burst-suppression to flat trace	Low voltage to flat trace
MRI	Bihemispheric cytotoxic edema with minor infarction in Putamina	General hypoxia with infarction of putamina, hippocampi, fornix cerebri, brain stem. No signs of vascular dissection
Toxicological screen	Negative	Negative
Sign of child abuse	0	0
Duration of NICU/PICU stay [days]	7	8
Post mortem examination	SUDI; Further details were not made available by the state prosecutor	SUDI; No signs of organ anomaly, external force injury, chronic illness

## V 28 Prävalenz von Mykoplasmen und Ureaplasmen bei Patientinnen mit Zervixverkürzung

**Autoren** Rauh M<sup>1</sup>, Klass F<sup>1</sup>, Schmidt B<sup>2</sup>, Reuschel E<sup>1</sup>, Seelbach-Göbel B<sup>1</sup>, Köninger A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik St. Hedwig – Krankenhaus Barmherzige Brüder, Frauenheilkunde, Regensburg, Deutschland; 2 Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Universitätsklinikum Essen, Essen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739742

**Einleitung** Infektionen sind häufige Ursachen für Frühgeburten. Die hohe Nachweisrate von Urea- und Mykoplasmen in diesem Zusammenhang wurde bereits gezeigt. Unklar ist, ob es sich hierbei um kausal relevante pathogene Keime oder um eine Kontamination handelt.

In dieser Arbeit wurde die Prävalenz von Myko- und Ureaplasmen bei Frauen mit drohender Frühgeburt bei Zervixverkürzung im mütterlichen Urin untersucht. Ziel war es, Risikogruppen mit hoher Besiedelungsrate zu identifizieren. Außerdem erfolgte ein Vergleich der Frühgeburtenraten von myko- oder ureaplasmen-positiven und -negativen Frauen.

**Material und Methoden** Bei der vorliegenden Studie handelt es sich um eine retrospektive Analyse von 100 zufällig ausgewählten Patientinnen, die sich zwischen 2017 und 2020 aufgrund einer Zervixverkürzung (<25 mm) in einem Perinatalzentrum Level 1 vorstellten und eine PCR-Urindiagnostik erhalten hatten. Frauen mit positivem Nachweis erhielten eine Therapie mit Makroliden. Die statistische Analyse erfolgte mit Chi-Quadrat- und Fisher's Exact Test, sowie Mann-Whitney-U- und T-Test (SigmaPlot 14.0).

**Ergebnisse** 37% der Patientinnen hatten einen positiven Myko- und/ oder Ureaplasmenachweis. 30% waren Ureaplasmen- und 1% Mykoplasmen positiv. 6% zeigten eine Besiedelung mit beiden Erregern.

Mit Ureaplasmen besiedelte Schwangere (36/100) waren signifikant jünger als nicht-besiedelte Frauen (64/100) (Median [a] 30 [IQR 26–32] versus 32 [IQR 29–35],  $p=0,03$ ). Tendenziell hatten sie einen höheren BMI (Median [kg/m<sup>2</sup>] 23,5 [IQR 20,8–26,6] versus 22,2 [IQR 19,7–26,2],  $p=0,25$ ), eine kürzere Zervixlänge bei Diagnose (Median [mm] 14 [IQR 10–12] versus 17 [IQR 12–21],  $p=0,13$ ) und ein niedrigeres Schwangerschaftsalter bei Diagnose (Median [d] 198 [IQR 170–218] versus 199 [IQR 181–223],  $p=0,76$ ) und Entbindung (Median [d] 254 [IQR 228–270] versus 257 [IQR 234–276],  $p=0,4$ ). Ein ähnliches Ergebnis zeigte sich bei Frauen mit Mykoplasmenachweis.

In Abhängigkeit von der Ureaplasmenbesiedelung ergab sich kein signifikanter Unterschied hinsichtlich des Gestationsalters bei Diagnosestellung (<24 + 0SSW/ ≥ 24 + 0SSW: 7/29 versus 9/55,  $p=0,67$ ), der Zervixlänge bei Diagnose (<15 mm/ ≥ 15 mm: 19/17 versus 25/39,  $p=0,26$ ) und des Gestationsalters bei Geburt (<28 + 0SSW/ ≥ 28 + 0SSW: 2/34 versus 5/59,  $p=1,0$ ; <34 + 0SSW/ ≥ 34 + 0SSW: 13/23 versus 21/43,  $p=0,91$ ; <37 + 0SSW/ ≥ 37 + 0SSW: 19/17 versus 33/31,  $p=0,93$ ). Auch hier zeigt sich ein ähnliches Ergebnis bei Frauen mit Mykoplasmenachweis.

**Diskussion** Insgesamt ist ein Drittel der Frauen mit Zervixverkürzung mit Urea- und/oder Mykoplasmen besiedelt. Es ergeben sich keine Unterschiede in der Prävalenz einer Zervixlänge <15 mm und dem Gestationsalter bei Manifestation der Zervixinsuffizienz bei positiven und negativen Schwangeren. Wir konnten zeigen, dass Schwangere, die bei Keimnachweis behandelt werden, das gleiche geburtshilfliche Outcome haben, wie Patientinnen mit Zervixverkürzung ohne Keimnachweis.

## V 29 Plazentare Entzündung, vaginales Mikrobiom und Early-Onset Neonatal Sepsis (EONS) nach frühem vorzeitigem Blasensprung

**Autoren** Hiller R<sup>1,2</sup>, Zöllkau J<sup>2,3</sup>, Pastuschek J<sup>2,3</sup>, Heimann Y<sup>2,3</sup>, Borges L<sup>4</sup>, Pieper D<sup>4</sup>, Dawczynski K<sup>2,5</sup>, Schleußner E<sup>2,3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Institut für Pathologie, Leipzig, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Jena, Center for Sepsis Control and

Care (CSCC), Jena, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 4 Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Braunschweig, Deutschland; 5 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Sektion Neonatologie, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739743

**Einleitung** Der frühe vorzeitige Blasensprung (preterm premature rupture of membranes, PPROM) wird häufig durch eine vaginale Dysbiose (Veränderung des vaginalen Mikrobioms), Infektion oder Inflammation verursacht. Generelle histopathologische Entzündungszeichen der Plazenta, der Eihäute oder der Nabelschnur sind in 40–70% der Fälle nachweisbar. Die Redline-Klassifikation [Redline et al. 2003] ermöglicht eine standardisierte Differenzierung und Graduierung maternaler und fetaler plazentarer inflammatorischer Veränderungen. Fast jedes fünfte Frühgeborene nach PPROM erleidet noch immer eine Neugeborenensepsis (early onset neonatal sepsis, EONS) [Hanke et al. 2015].

**Material/Methoden** In die prospektive, multizentrische „PEONS-Studie“ wurden Frauen mit PPROM zwischen 22 + 0 und 34 + 0 Schwangerschaftswochen eingeschlossen (ClinicalTrials: NCT03819192). Den primären Endpunkt bildete die EONS. Die histopathologische Untersuchung der Plazenta erfolgte nach Redline-Kriterien. Das vaginale Mikrobiom wurde anhand sequentieller Vaginalabstriche mittels 16S rDNA Amplicon Sequenzierung untersucht.

**Ergebnisse** Die Studie umfasste 89 Neugeborene von 78 Frauen. 20,2% (18/89) der Neugeborenen entwickelten eine EONS. Histopathologische Befunde konnten für 83 Plazenten erstellt werden.

Eine Entzündung fetaler Plazentaanteile ging immer auch mit einer maternalen plazentaren Entzündung ( $n=27$ ; 32,5%) einher. Die Gruppe mit fetaler plazentarer Inflammation ( $n=27$ ) wies 11 (41%) EONS-Fälle auf. Die Gruppe ohne fetale plazentare Inflammation ( $n=56$ ) beinhaltete 7 (12,5%) EONS-Fälle.

Die Assoziation der histopathologischen plazentaren Entzündung zum vaginalen Mikrobiom erfolgte zeitlich sowohl bei PPROM als auch innerhalb 24 Stunden vor Entbindung.

**Diskussion** Histopathologische inflammatorische Veränderungen der Plazenta nach PPROM scheinen in materno-fetaler Richtung fortzuschreiten. Bei fetaler plazentarer Entzündung liegt häufiger auch eine EONS vor.

Die Zuordnung des vaginalen Mikrobioms im Kontext plazentarer Inflammation und neonataler Sepsis könnte eine weitere diagnostische Lücke schließen. Diese Studie wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt (FKZ 01EO1502).

## V 30 Outcome von monochorialen-diamniotischen Zwillingen mit einem Geburtsgewicht von unter 1500 g

**Autoren** Stromiedel H<sup>1</sup>, Wasenitz M<sup>2</sup>, Dier S<sup>1</sup>, Bahlmann F<sup>2</sup>, Kunzmann S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Bürgerhospital Frankfurt am Main, Klinik für Neonatologie und päd. Intensivmedizin, Frankfurt am Main, Deutschland; 2 Bürgerhospital Frankfurt, Klinik für Geburtshilfe, Frankfurt, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739744

**Hintergrund** Die perinatale Mortalität und Morbidität variiert bei Mehrlingen aufgrund der Plazenta Chorionizität. Bisher lagen wenige Daten vor, die den Einfluss des Geburtsgewichts (GG) und der Schwangerschaftswoche (SSW) diesbezüglich untersuchten. In dieser Studie sollten Unterschiede im outcome bei monochorialen-diamniotischen (mo-di) Zwillingen in Abhängigkeit des GG und der SSW analysiert werden.

**Studien-Design** In einem Zeitraum über 5 Jahre (Januar 2015 bis Dezember 2019) wurden alle mo-di Schwangerschaften in einem Perinatal-Zentrum level-1 retrospektiv nachuntersucht.

**Ergebnisse** Es wurden in diesem Zeitraum insgesamt 456 mo-di Zwillingsskinder (bzw. 228 Zwillingspaare) betreut. Von diesen überlebten insgesamt 400 Kinder (87,7%) und 56 Kinder verstarben (12,3%). Davon verstarben 42 Kinder intrauterin (9,2%) und 14 Kinder nach der Geburt (3,1%). Von den 414 lebend

geborenen Kindern hatten 90 Kinder ein Geburtsgewicht von < 1500 g und/oder eine Schwangerschaftsdauer von < 32.SSW (21,7 %) (Studiengruppe) und 324 Kinder ein GG von > 1500 g bzw. > 32.SSW (Kontrollgruppe) (78,3 %). In der Studien- bzw. Kontrollgruppe lag die durchschnittliche SS-Dauer bei 28,9 SSW (35,5 SSW), das durchschnittliche Geburtsgewicht bei 1.176 g (2.201 g). Die Sectio-Rate war um 1,6x (94 versus 60 %), die Notsectio-Rate um 6,0x (6 versus 1 %) erhöht. Die mo-di Zwillinge der Studiengruppe hatten eine 13,6-fach erhöhte Mortalität. So verstarben 11 der 90 lebend geborenen Kinder in der Studiengruppe nach der Geburt (12,2 %). In der Kontrollgruppe verstarben 3 der 324 Kindern nach der Geburt (0,9 %). In der Studiengruppe war daneben die Rate an FFTS (Quintero II/III) um 2,3x (39 versus 17 %), die TAPS-Rate um 14,0x (14 % versus 1 %) und IUGR-Rate um 2,4x (17 versus 7 %) erhöht gewesen.

**Schlussfolgerung** 1/5 aller mo-di Zwillinge hatten ein Geburtsgewicht < 1500 g und/oder eine Schwangerschaftsdauer von < 32.SSW. In dieser Gruppe war die Mortalität (13,6x) und die Rate an mo-di spezifischen Schwangerschaftsproblemen (FFTS (2,3x), TAPS (14,0x), IUGR (2,4x) erhöht. GG bzw. SSW sind somit mit einem schlechteren outcome bei einer mo-di Schwangerschaft assoziiert.

### V 31 Physiological-based cord clamping: Neues Vorgehen zur Erstversorgung Frühgeborener noch vor dem Abnabeln

**Autoren** Pecqueux E<sup>1,2</sup>, Winkler J<sup>1,2</sup>, Mense L<sup>3,2</sup>, Seipolt B<sup>3,2</sup>, Wimberger P<sup>1,2</sup>, Rüdiger M<sup>3,2</sup>, Birdir C<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe an der TU Dresden, Dresden, Deutschland; 2 Zentrum für fetoneonatale Gesundheit an der TU Dresden, Dresden, Deutschland; 3 Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin der Technischen Universität Dresden, Abteilung für Neonatologie, Dresden, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739745

**Einleitung** Zahlreiche Studien bei Frühgeborenen haben gezeigt, dass durch das verzögerte Abnabeln im Vergleich zum sofortigen Abnabeln eine Reduktion der Mortalität zu erreichen ist [1]. Das sogenannte Physiological-Based Cord Clamping (PBCC) – die verzögerte Abnabelung des Neugeborenen nach stabiler Lungenbelüftung [2] – ist bei Frühgeborenen in der Regel aufgrund der räumlich getrennten neonatologischen Erstversorgung nicht möglich. Die in den Niederlanden entwickelte mobile Erstversorgungseinheit „Concord Birth Trolley“ erlaubt den Beginn der Erstversorgung Frühgeborener noch vor der Abnabelung. Erste Machbarkeits- und Wirksamkeitsstudien zeigten eine Verbesserung kurzzeitiger neonataler Outcomes ohne geburtshilfliche Nachteile (schnellerer Anstieg des SpO<sub>2</sub> sowie höhere und stabilere Herzfrequenz im Vergleich zum Time-Based Cord Clamping) [3, 4].

**Methoden** Als erstes deutsches Perinatalzentrum zeigen wir hier den Einsatz des „Concord Birth Trolley“ in der klinischen Praxis.

**Ergebnisse** Das Frühgeborene wird während der Sectio caesarea noch vor der Abnabelung auf dem „Concord Birth Trolley“ am Operationstisch neonatologisch versorgt, bis die entsprechende kardiopulmonale Stabilität erreicht ist (Herzfrequenz > 100 bpm, Spontanatmung oder CPAP, SpO<sub>2</sub> > 85 % mit FiO<sub>2</sub> < 0,4). Wir berichten über einen unserer ersten Fälle, erklären die praktische klinische Umsetzung aus der Sicht des Geburtshelfers und zeigen Bilder aus dem OP-Saal.

**Diskussion** Das physiologische Abnabeln mithilfe des „Concord Birth Trolley“ ist eine vielversprechende Methode, die postnatale neonatologische Versorgung Frühgeborener zu verbessern. Der Einsatz setzt dabei eine enge interdisziplinäre Zusammenarbeit von Geburtshelfern, Hebammen, Neonatologen, OP-Pflege und Anästhesisten voraus.

#### Literatur

[1] Jasani B, Torgalkar R, Ye XY, Syed S, Shah PS. Association of Umbilical Cord Management Strategies With Outcomes of Preterm Infants: A Systematic Review and Network Meta-analysis. *JAMA Pediatr* 1. April 2021; 175 (4): e210102

[2] Bhatt S, Alison BJ, Wallace EM, Crossley KJ, Gill AW, Kluckow M. Delaying cord clamping until ventilation onset improves cardiovascular function at birth in preterm lambs. *J Physiol* 15. April 2013; 591 (8): 2113–2126

[3] Brouwer E, Knol R, Vernooij ASN, van den Akker T, Vlasman PE, Klumper FJCM. Physiological-based cord clamping in preterm infants using a new purpose-built resuscitation table: a feasibility study. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* Juli 2019; 104 (4): F396–402

[4] Knol R, Brouwer E, van den Akker T, DeKoninck P, van Geloven N, Polglase GR. Physiological-based cord clamping in very preterm infants – Randomised controlled trial on effectiveness of stabilisation. *Resuscitation* 1. Februar 2020; 147: 26–33

### V 32 Einführung der hebammengeleiteten Geburt im Setting eines Perinatalzentrums – Eine erste Analyse

**Autoren** Baumann H<sup>1</sup>, Vetter G<sup>1</sup>, Gisin M<sup>1</sup>, Höslil I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsspital Basel, Frauenklinik, Basel, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739746

**Hintergrund** Neuere Studien legen den Schluss nahe, dass gesunde Frauen mit komplikationslosem Schwangerschaftsverlauf im Setting einer hebammengeleiteten Geburt (HGG) eine höhere Wahrscheinlichkeit zeigen, vaginal zu gebären. Zudem scheint die Rate an Interventionen sub partu geringer auszufallen. Noch gibt es wenige Daten bezüglich der logistischen Gegebenheiten. Es stellt sich die Frage ob maternale und neonatale Morbidität und Mortalität im Rahmen einer HGG reduziert werden können, wenn diese unter dem Dach eines Perinatalzentrums mit ärztlicher geburtshilflicher, anästhesiologischer und neonatologischer Expertise erfolgt. Zudem lohnt es sich zu analysieren, wie gross das Interesse seitens der Schwangeren an dieser Form der Geburtsbegleitung ist.

**Material/Method** Zur Einführung der HGG an unserer Klinik wurden interdisziplinär und interprofessionell Ausschluss- und Transfer-Kriterien definiert. Die erste HGG erfolgte in 11/2020. Dieser Arbeit liegt eine präliminäre retrospektive Datenanalyse sämtlicher Patientinnen im Zeitraum von 10/2020 bis 04/2021 zugrunde, welche die Einschlusskriterien erfüllten und präpartal rekrutiert wurden.

**Ergebnisse** Von Oktober 2020 bis Mai 2021 interessierten sich 61 der im ambulanten Setting angefragten und die Einschlusskriterien-erfüllenden Schwangeren für eine HGG. Im aktuell analysierten Zeitraum haben hiervon 53 Frauen geboren, 8 waren zum Analysezeitpunkt noch schwanger, 2 Frauen haben nicht an unserem Zentrum geboren (3,8 %). Im untersuchten Kollektiv (N = 53) konnten 39,6 % der Entbindungen ausschliesslich hebammengeleitet betreut werden (N = 21). In 56,6 % der Fälle musste ein Arzt hinzugezogen werden (N = 30). Die häufigsten Gründe für einen Transfer in ein ärztlich betreutes Setting ergaben sich sub partu aus dem Geburtsverlauf heraus (N = 15; Wunsch nach PDA, path. CTG, Geburtsstillstand). Weniger häufig zeigten sich Gründe zum Abbruch der HGG bei Eintritt in den Gebärsaal (N = 12; Indikation zur Geburtseinleitung) oder bereits in der Hebammensprechstunde (N = 1) oder im Verlauf der Schwangerschaft (N = 2; neu aufgetretene maternale Erkrankungen in der SS, z.B. Präeklampsie).

**Zusammenfassung** Bereits bei Einführung der HGG an unserer Klinik zeigte sich ein grosses Interesse an dieser Art der Geburtsbetreuung. Die erste Analyse unserer Daten konnte zeigen, dass sich Gründe zum Abbruch und Transfer in den meisten Fällen sub partu ergaben. Daher erscheint es sinnvoll, die HGG unter dem Dach einer ärztlichen Expertise anzubieten. Kurze Wege und das medizinische Fachwissen können somit eine optimale mütterliche und kindliche Versorgung bieten, ohne die Gebärenden «räumlich» zu transferieren. Für weitere Aussagen und künftige Ausblicke bedarf es jedoch einer grösseren Patientenzahl und eines längeren Untersuchungszeitraums. Bezüglich des Outcomes in Hinblick auf vaginale Geburt und ärztliche Interventionen wäre der Vergleich des HGG-Kollektivs mit einem Niedrig-Risiko-Kollektiv im gleichen Zentrum untersuchungswürdig.

### V 33 Stillverhalten und innerklinisches Stillmanagement bei SARS-CoV-2/COVID-19 in Kliniken der Covid-19 Related Obstetric and Neonatal Outcome Study (CRONOS)

**Autoren** Zölkau J<sup>1</sup>, Heimann Y<sup>1</sup>, Pecks U<sup>2</sup>, Hagenbeck C<sup>3</sup>, Abou-Dakn M<sup>4</sup>, Longardt A C<sup>5</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtshilfe, Jena, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Kiel, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Düsseldorf, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Düsseldorf, Deutschland; 4 St. Joseph Krankenhaus, Klinik für Gynäkologie, Berlin, Deutschland; 5 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein Campus Kiel, KKJM I, Neonatologie, Kiel, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739747

**Einleitung** Zu Beginn der SARS-CoV-2-Pandemie war eine Risikobewertung der postpartalen vertikalen Transmission infizierter Mütter bei Bonding und Stillen nicht möglich. Die resultierende Unsicherheit mit initialen Maßnahmen des Stillverzichts und der Trennung infizierter Mütter von ihren Kindern wich mit wachsender Datenlage: Rooming-In und Stillen unter Hygienemaßnahmen erhöhen die Infektionsrate der Säuglinge nicht [Ronchi et al. JAMA Pediatr 2020]. Internationale Berichte zu frühzeitigen Entlassungen und reduzierter Stillunterstützung in der Folge pandemiebedingter Anpassungen des Klinikmanagements [Perrine et al. MMWR 2020] werfen die Frage des Stillmanagements und Stillverhaltens bei SARS-CoV-2-Infektion oder COVID-19-Erkrankung in Deutschland auf.

Untersucht wird das Stillverhalten im Kollektiv des nationalen CRONOS-Registers unter Berücksichtigung der Charakteristika sowie des Outcomes von Mutter und Kind. Ergänzend wird das innerklinische Still- und Pandemiemanagement an den am CRONOS-Register teilnehmende Kliniken erhoben.

**Material/Method** Bis zum 20.05.2021 wurden 2201 Schwangere aus 109 Zentren mit gesicherter, intragravide diagnostizierter SARS-CoV-2-Infektion in CRONOS registriert. Es werden die Daten aller registrierten Fälle unter Ausschluss von maternalen (n = 2) und fetalen (n = 39) Todesfällen ausgewertet. Neben der Deskription des Stillverhaltens innerhalb der Kohorte (n = 2160), wird diese in Abhängigkeit von Charakteristika der Schwangerschaft, der SARS-CoV-2-Infektion bzw. COVID-19-Erkrankung sowie des Geburtsoutcomes berichtet. Sekundär werden in CRONOS registrierte Frauen mit einer positiven SARS-CoV-2-PCR binnen 14 Tagen präpartal gesondert nach selbigen Gesichtspunkten analysiert.

**Ergebnisse** Von 2160 Frauen wurden für 1604 (74,3%) Angaben zur Ernährung mit Muttermilch gemacht: 93,1% (1494/1604) der Kinder wurden mit Muttermilch ernährt, 6,9% (110/1604) nicht. Unter den mit Muttermilch ernährten Kindern wurden 54,4% (813/1494) voll und 16,7% (249/1494) teilweise gestillt, in 2,7% (41/1494) wurde abgepumpte Milch gefüttert; für 391 Fälle (26,1%) wurden keine Angaben gemacht. Im Falle verneinter Muttermilchgabe wurde in 21,8% (24/110) COVID-19 als Hauptgrund für, in 66,4% (73/110) war COVID-19 nicht als Ursache des Stillverzichts angegeben; für 11,8% (13/110) lag keine Angabe vor.

**Diskussion** Mit 93,1% ist die Stillrate im CRONOS-Kollektiv hoch. Zudem wurde bei Nicht-Stillenden in weniger als 22% die SARS-CoV-2-Infektion als Hauptgrund genannt. Mögliche Einflüsse auf das Stillverhalten werden in weiteren Analysen in Abhängigkeit des jeweiligen lokalen Stillmanagements Berücksichtigung finden. Eine standardisierte Online-Umfrage unter den geburtshilflichen und neonatologischen Verantwortungsträger ist zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen.

### V 34 SARS-CoV-2 infection during pregnancy leads to low for gestational age placenta and elevated birthweight-placental weight ratio

**Autoren** Radan A P<sup>1</sup>, Baud D<sup>2</sup>, Papadia A<sup>3</sup>, Favre G<sup>2</sup>, Surbek D<sup>1</sup>, Raio L<sup>1</sup>

**Institute** 1 Department of Obstetrics and feto-maternal Medicine, University Hospital of Bern, Bern, Schweiz; 2 Women – Mother – Child Department, Lausanne University Hospital, Lausanne, Schweiz; 3 Department of Gynecology and Obstetrics, Ente Ospedaliero Cantonale (EOC), Lugano, Schweiz

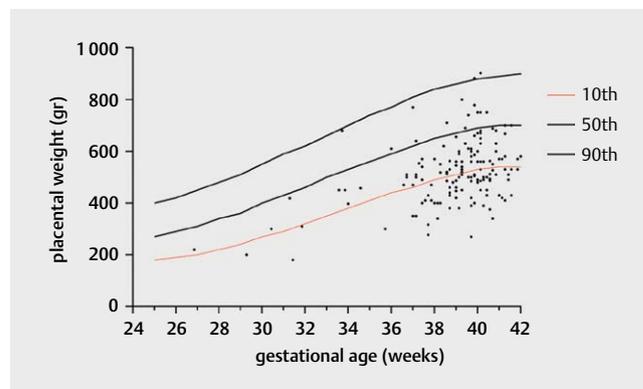
**DOI** 10.1055/s-0041-1739748

**Introduction** A higher risk for adverse pregnancy outcome has been described in association with SARS-CoV-2 infection, which partially could be explained through alteration of the placental function. However, no significant placental damage in SARS-CoV-2-positive women could be found to date, as no histopathological ‘footprint’ in association with SARS-CoV-2 is yet available. Birthweight/placental weight ratio (b/p ratio), also defined as gram fetus per gram placenta, is a marker of placental efficiency. A high b/p ratio seems to be associated with adverse obstetrical outcome, revealing an increased nutrient transfer to the fetus, who despite its normal weight, seems to be at risk by ‘outgrowing’ its placenta. Given the inconsistency of data regarding placental histopathology, we decided for evaluation of the placental weight after SARS-CoV-2 infection during pregnancy, by performing a case-control analysis.

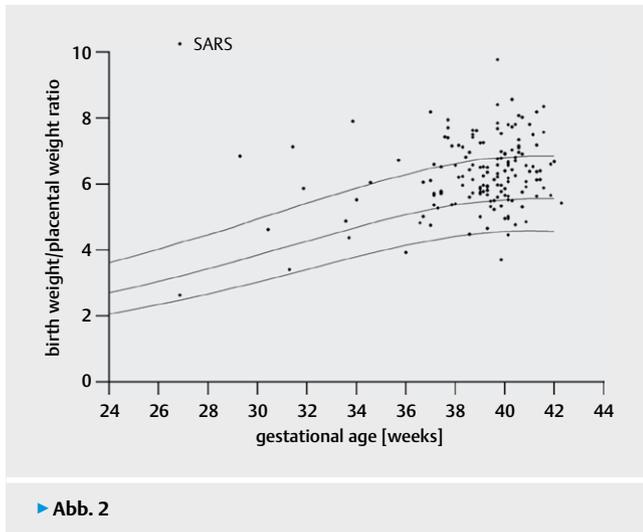
**Methods** We included in our study data originating from 153 women who suffered from SARS-CoV-2 infection during pregnancy and delivered since May 2020 at three large obstetrical centres in Switzerland. Placental weight was assessed in a standard manner. Placental weight and b/p ratio were compared to published reference charts (Thompson et al, BJOG 2007). Crude odds ratio (OR) was estimated using simple logistic regression depending on pregnancy trimester at diagnosis of SARS-CoV-2 infection.

**Results** Placental weight was inferior or equal to the 10<sup>th</sup> centile in 42% (65/153) and inferior or equal to 3<sup>rd</sup> centile in 19% (29/153) of the cases. The risk of placental low weight was not significantly different between each trimester of infection. Multiparity was the only significant associated factor to the risk of low placental weight. Incidence of fetal growth restriction (FGR) was 11.6% (18/153), whereas presence of preeclampsia was noted in 0.03% of the cases (5/153). Gestational diabetes was present in 19.60% of the cases (30/153). B/p ratio was > 50<sup>th</sup> centile in 80.4% of the cases and > 90<sup>th</sup> centile in 31.37% of the cases.

**Discussions** In our study, the absolute rate of low placentas weight was critically increased, leading to an elevated the b/p ratio, which raises concerns about the stability of the placental/fetal unity in these cases. The upregulated nutrient transfer capacity could be a sign that presumably low-risk fetuses are actually at high risk, and that SARS-CoV-2 could act as a ‘promoter’ for the destabilisation of the placental-fetal dyad in these pregnancies. Moreover, given the unexplained elevated GDM rate in our population, it remains open if this as well



► Abb. 1



► Abb. 2

could be partially explained through an 'upregulation' attempt of the placenta, in order to provide more energy to the fetus at risk. This could be particularly relevant for the yet controversial issue of increased stillbirth rate in SARS-CoV-2 infection during pregnancy. In this regard, intensified fetal surveillance could be a reasonable option in these cases.

### V 35 Correlation of first-trimester thymus size with chromosomal anomalies

**Autoren** Möllers M<sup>1</sup>, Kleemann S<sup>1</sup>, Braun J<sup>1</sup>, Oelmeier K<sup>1</sup>, Steinhard J<sup>1</sup>, Köster H A<sup>1</sup>, Schmitz R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Münster, Gynäkologie und Geburtshilfe, Münster, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739749

**Introduction** The aim of this study was to investigate the correlation between fetal thymus size measured during first-trimester screening and chromosomal anomalies.

**Methods** This study is a retrospective evaluation, in which the anterior-posterior diameter of the thymus in a midsagittal plane was measured in first-trimester ultrasound between 11 + 0 and 13 + 6 weeks of gestation in 168 fetuses with chromosomal anomalies (study group) and 593 healthy fetuses (control group). The included cases were subdivided into six groups: (1) trisomy 21, (2) trisomy 18, (3) trisomy 13, (4) Turner syndrome, (5) triploidy and (6) normal controls. Thymus size measurements were adjusted to the week of gestation, which was determined by ultrasound using crown-rump-length (CRL), by calculating a ratio between CRL and thymus size (CRL-thymus-ratio). Each study group was compared with the control group separately.

**Results** Thymus size in fetuses affected by trisomy 18 or trisomy 13 was noticeably smaller compared to the control group (1.4 mm [1.3, 1.5] and 1.3 mm [1.2, 1.4] vs. 1.8 mm [1.6, 2.1]; all  $p < 0,001$ ; respectively). The thymus size of fetuses with trisomy 21 and Turner syndrome did not differ from healthy fetuses. Between the CRL-thymus-ratios of the separate study groups no statistically noticeable differences could be found.

**Discussion** Fetal thymus size appeared to be smaller in pregnancies affected by trisomy 18 and trisomy 13. The predictive value of fetal thymus size in first-trimester screening should be evaluated prospectively.

### V 36 NIPT als Screening für Monosomie X und genetischer Varianten des Turner Syndroms in Abhängigkeit von sonografischen Auffälligkeiten

**Autoren** Bedei I<sup>1</sup>, Gehrke T<sup>1</sup>, Wolter A<sup>1</sup>, Schenk J<sup>1</sup>, Axt-Fliedner R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Justus-Liebig Universität Gießen, Pränatale Medizin und fetale Therapie, Gießen, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739750

**Fragestellung** Evaluierung der Performance von non-invasive prenatal testing (NIPT) für Monosomie X und genetische Varianten in Abhängigkeit von Ultraschallauffälligkeiten

**Methode** Wir entwickelten einen detaillierten Fragebogen der an Pränataldiagnostiker (DEGUM II und III) in Deutschland verschickt wurde. Inkludiert waren Fragen nach NIPT, prä- oder postnatalem Karyotyp sowie Ultraschallauffälligkeiten und Outcome.

**Ergebnisse** Insgesamt konnten 673 Fälle von pränatal diagnostiziertem oder vermutetem Turner-Syndrom zwischen 1/2000–5/2021 analysiert werden. In 55 Fällen lag sowohl das Ergebnis des NIPT als auch das Ergebnis der prä- oder postnatalen Karyotypisierung vor. Fälle ohne weitere genetische Bestätigung wurden nicht in unsere Auswertung inkludiert. Von den eingeschlossenen 55 Fällen waren 25 falsch positiv und 7 falsch negativ. Der PPV war 47,9%. 14 von 55 Feten zeigten eine andere genetische Variante des Turner-Syndroms (Mosaik oder strukturelle Auffälligkeit). NIPT war in 3 Fällen falsch negativ. Die restlichen 11 Fälle wurden durch d NIPT korrekt identifiziert.

In 32/48 NIPT-positiven Fällen wurde keine Auffälligkeit im Ultraschall beschrieben. Der PPV für diese Gruppe betrug 21,87% (7/32 Fälle). Alle bestätigten richtig positiven Fälle in dieser Gruppe waren genetische Varianten. Alle 12 Fälle mit positivem NIPT und Karyotyp 45,X zeigten Ultraschallauffälligkeiten, meist fetalen Hydrops und zystisches Hygrom. 4/11 Fälle mit einem Mosaik oder einer strukturellen Auffälligkeit des X Chromosoms zeigten Anomalien im pränatalen Ultraschall, jedoch weder Hydrops noch zystisches Hygrom.

► Tab. 1 Karyotypen bei bestätigten NIPT positiven Fällen.

Karyotyp	Absolute Zahlen	(%)
45,X	12	52,2%
mos 45,X/46,XX	6	26,1%
mos 45,X/46,Xder(X)	2	8,7%
mos 45,X/47,XXX	1	4,3%
mos 45,X/46,XX/46,XY/47,XYY	1	4,3%
mos 45,X/46,Xr(X)	1	4,3%

**Schlussfolgerung** In der vorgestellten Untersuchung konnten Feten mit unterschiedlichen Karyotypen, die zum Phänotyp des Turner Syndroms führen detektiert werden. Der PPV war etwas höher als in der Literatur berichtet, was an der relativ hohen Rate an Feten mit sonografischen Auffälligkeiten in unserem Studienkollektiv liegen könnte. Dies wurde bereits anderenorts berichtet und war bei Feten mit dem Karyotyp 45,X ausgeprägter als bei Feten mit Mosaiken oder strukturellen Auffälligkeiten des X Chromosoms. Bei unauffälligen Feten und NIPT mit V.a. Monosomie X handelt es sich am wahrscheinlichsten um ein falsch positives Ergebnis oder eine genetische Variante.

## V 37 Risikofaktoren für die Entwicklung eines erneuten Gestationsdiabetes in der Folgeschwangerschaft – eine retrospektive Kohortenanalyse

**Autoren** Hahn S<sup>1</sup>, Körber S<sup>1</sup>, Gerber B<sup>1</sup>, Stubert J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsfrauenklinik Rostock, Rostock, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739751

**Einleitung** Ziel der Studie war es, den Einfluss eines Gestationsdiabetes mellitus (GDM) auf eine Folgeschwangerschaft zu untersuchen. Es sollten Risikofaktoren für die Entwicklung eines erneuten GDM identifiziert werden.

**Methoden** Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine retrospektive unizentrische Analyse im Zeitraum 2014 bis 2020 von Frauen mit einer Schwangerschaft, bei denen in der unmittelbar vorausgegangenen Schwangerschaft (Indexschwangerschaft) ein GDM diagnostiziert wurde. Risikofaktoren für das erneute Auftreten eines GDM wurden unter Angabe der Odds Ratio (OR [95 % Konfidenzintervall]) quantifiziert. Anhand eines logistischen Regressionsmodells wurde ein kombiniertes prädiktives Modell für das Auftreten eines erneuten GDM in der Folgeschwangerschaft entwickelt und die Testeigenschaften berechnet.

**Ergebnisse** Von 159 eingeschlossenen Patientinnen entwickelten 115 (72,3 %) erneut einen GDM in der Folgeschwangerschaft. Folgende Risikofaktoren für die Entwicklung eines erneuten GDM wurden identifiziert: Diabetes mellitus Typ 2 bei Verwandten 1. Grades (35,1 vs. 11,1 %,  $p=0,017$ ; OR 4,3 [1,2–15,4]), prägravid Adipositas (Indexschwangerschaft) mit BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> (48,7 vs. 25,0 %,  $p=0,007$ ; OR 2,8 [1,3–6,2]), eine Insulintherapie (65,2 vs. 45,5 %,  $p=0,030$ ; OR 2,3 [1,1–4,6]), prägravid BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> in der Folgeschwangerschaft 78,3 vs. 56,8 %,  $p=0,01$ ; OR 2,7 [1,3–5,8]). Keine Unterschiede fanden sich für die Faktoren Gewichtszunahme in der Indexschwangerschaft ( $p=0,155$ ), Geburtsgewicht des ersten Kindes  $>90$ . Perzentile ( $p=0,804$ ) sowie Gewichtszunahme zwischen den Schwangerschaften ( $p=0,300$ ). In der logistischen Regressionsanalyse waren der BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> vor der Folgeschwangerschaft (aOR 3,3 [1,3–8,4],  $p=0,013$ ) und die positive Familienanamnese (aOR 4,3 [1,2–15,7],  $p=0,027$ ) die stärksten unabhängigen prädiktiven Parameter. Das Vorliegen beider Risikofaktoren resultiert in einer OR von 10,6 (1,4–81,5,  $p=0,024$ ) mit einer Sensitivität, Spezifität, PPV und NPV von 29, 96, 97 und 27 %.

**Diskussion** Die Kombination aus BMI  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> vor der Folgeschwangerschaft und einer positiven Familienanamnese erwies sich als wichtigster prädiktiver Risikofaktor für die erneute Entwicklung eines GDM. Das Modell zeigte einen sehr guten positiven Vorhersagewert bei bereits hohem Prä-Test-Risiko für das Auftreten eines erneuten GDM. Der geringe negative Vorhersagewert schränkt die Praxisrelevanz des prädiktiven Modells allerdings deutlich ein.

## V 38 Autophagic Flux in Gestational Diabetes Mellitus

**Autoren** Stepan J<sup>1</sup>, Ebert T<sup>2</sup>, Maier S<sup>1</sup>, Fazelnia C<sup>1</sup>, Jaksch-Bogensperger H<sup>1</sup>, Gassen N<sup>2</sup>

**Institute** 1 Paracelsus Medical University, Department of Obstetrics and Gynecology, Salzburg, Österreich; 2 University of Bonn, Research Group Neurohomeostasis, Department of Psychiatry and Psychotherapy, Bonn, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739752

Autophagy is a process essential for energy and cellular homeostasis through protein catabolism. Autophagic degradation activity is a dynamic process and best described by the term “autophagic flux”. Defects in autophagy lead to the etiology of many diseases, including gestational diabetes mellitus (GDM), cancer, neurodegeneration and stress-related disorders [1–3]. In the last decade, autophagy has attracted increasing attention as a target for the development of novel therapeutics particularly in the field of metabolic diseases. The most potent nongenetic inducers of autophagy are caloric restriction and therapeutic fasting, which are often associated with improvement in mood, cognition, as well as metabolic state [1–3]. GDM is a growing health issue associated with

significant maternal and fetal morbidity and mortality [4]. While autophagy is pivotal in pancreatic beta cell dysfunction and insulin resistance in type 2 diabetes mellitus [5], its role in GDM is largely unknown. Here, we used maternal peripheral blood mononuclear cells (PBMCs) [6] and placental tissue to determine the autophagic flux in GDM pregnancies (GDM,  $n=3$ ; control,  $n=5$ ). In placentas of GDM patients, our pilot data revealed increased protein levels of p62 and decreased levels of LC3B lipidation, two hallmarks in autophagy signaling. Likewise, we found increased protein levels of p62 in maternal PBMCs. A cohort of maternal PBMCs was treated with chloroquine (CQ). CQ raises the lysosomal pH, which inhibits the fusion between autophagosomes and lysosomes, thus blocking a late step of autophagy<sup>1</sup>. While CQ caused a strong increase of LC3B lipidation in controls, there was no change in GDM patients. Taken together, these results provide first evidence of strongly impaired autophagic flux through hyperglycaemia during pregnancy and suggest a novel target for GDM prevention.

### References

- [1] Klionsky D et al. Guidelines for the use and interpretation of assays for monitoring autophagy (4<sup>th</sup> edition). *Autophagy* 2021; 17 (1): 1–382. doi:10.1080/15548627.2020.1797280
- [2] Dikic I, Elazar Z. Mechanism and medical implications of mammalian autophagy. *Nat Rev Mol Cell Biol* 2018; 19 (6): 349–364. doi:10.1038/s41580-018-0003-4
- [3] Gassen NC, Hartmann J, Zschocke J, Stepan J et al. Association of FKBP51 with priming of autophagy pathways and mediation of antidepressant treatment response: evidence in cells, mice, and humans. *PLoS Med* 2014; 11 (11): e1001755. doi:10.1371/journal.pmed.
- [4] Szmajewicz ED et al. Gestational Diabetes Mellitus. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2019; 48 (3): 479–493. doi:10.1016/j.ecl.2019.05.001
- [5] Gonzalez CD et al. The emerging role of autophagy in the pathophysiology of diabetes mellitus. *Autophagy* 2011; 7 (1): 2–11. doi:10.4161/aut.7.1.13044
- [6] Bensalem J et al. Measurement of autophagic flux in humans: an optimized method for blood samples. *Autophagy* 2020; 1–18. doi:10.1080/15548627.2020.1846302

## V 39 Einfluss von Religionszugehörigkeit auf ethische Entscheidungen – Umfrage unter deutschen Geburtshelfern und Pränataldiagnostikern

**Autoren** Schneider K<sup>1</sup>, Hopfe J<sup>2</sup>, Schleißner E<sup>2</sup>

**Institute** 1 GFO Kliniken Bonn, Neonatologie, Bonn, Deutschland;

2 Universitätsklinikum, Klinik für Geburtshilfe, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739753

**Einleitung** Vor 25 Jahren zeigte die EU-geförderte EURONIC-Studie [1], dass ethische Entscheidungsfindungen in der Neonatologie in einem hohen Maße kulturellen und religiösen Einflüssen unterliegen. Auch in der Pränatalmedizin ist der Einfluss insbesondere der katholischen Kirche allgegenwärtig. In wie weit die Konfessionszugehörigkeit ärztliches Handeln und Beraten von in Deutschland praktizierenden Gynäkologen beeinflusst, sollte mit der folgenden Studie untersucht werden.

**Methodik** Anonymisierte, multizentrische online-Umfrage unter 543 Gynäkologen aus deutschen Level-I-Perinatalzentren und perinataldiagnostischen Praxen.

Es wurden ethische Grundsatzfragen mit Hilfe von multiple-choice Fragen und Likert-Skalen gestellt. Anhand zweier Fallvignetten einer pränatalen Beratungssituation bei einem hypoplastischen Linksherzsyndrom und einer drohenden Frühgeburt mit 23 + 1 Schwangerschaftswochen wurden das praktische Vorgehen und die ethische Haltung der befragten Ärzte untersucht. Die Ergebnisse wurden zusammen mit weiteren demographischen Daten in einer multivariaten Analyse hinsichtlich des Konfessionszugehörigkeit analysiert.

**Ergebnis** 312 Gynäkologen (57,5 %) beantworteten den Fragebogen. 29 % waren katholischen, 34 % evangelischen und 2 % muslimischen Glaubens, 31 % waren konfessionslos. Bei den Fragen zur Wertigkeit des Lebens zeigten sich keinerlei Unterschiede in Bezug auf die Religionszugehörigkeit. Lediglich der

Aussage, dass auch eine ungewisse pränatale Diagnose einen Schwangerschaftsabbruch rechtfertigt, stimmten konfessionslose Gynäkologen signifikant häufiger ( $p < 0,009$ ) zu. Unterschiede zwischen Katholiken und Protestanten wurden hierbei nicht beobachtet.

Bezüglich der Indikationsstellung und Durchführung von Schwangerschaftsabbrüchen und Fetoziden bestanden ebenfalls keine konfessionellen Unterschiede.

**Diskussion** In der vorgestellten Studie spielte die Religionszugehörigkeit eine untergeordnete Rolle bei ethischen Entscheidungsfindungen in der Perinatologie. Im Bezug auf Schwangerschaftsabbrüche scheint der Einfluss der katholischen Kirche auch auf das ärztliche Handeln der katholischen Gynäkologen nachrangig zu sein.

#### Literatur

[1] Cuttini M, Nadai M, Kaminski M, Hansen G, de Leeuw R, Lenoir S, Persson J, Rebagliato M, Reid M, de Vonderweid U, Lenard MG, Orzalesi M, Saracci R. for the EURONIC Study Group: End-of-life decisions in neonatal intensive care: physician's self-reported practices in seven European countries. *The Lancet* 2000; 355: 2112–8

## V 40 SPAM – Sub partuale Analgesie mit Meptazinol Ein Anwendungsvergleich im Applikationsmodus i.m. versus i.v.

**Autoren** Ziegler S<sup>1</sup>, Germeshausen K<sup>1</sup>, Linzbach A<sup>1</sup>, Zöllkau J<sup>1</sup>, Weschenfelder F<sup>1</sup>, Groten T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739754

**Einleitung** Im Rahmen der klinischen Geburtshilfe ist die sichere und effektive Analgesie sub partu eine zentrale Fragestellung mit täglicher Relevanz. Meptazinol (z.B. Meptid®) ist für die Therapie von Wehenschmerzen in der Eröffnungsperiode der Geburt zugelassen und kann in gewichtsadaptierter Dosierung sowohl intramuskulär, als auch intravenös angewendet werden. Primäres Ziel der vorliegenden prospektiven Kohortenstudie ist der Vergleich der Effektivität der Analgesie sub partu beider Applikationswege. Untersucht wurden zusätzlich die Sicherheit der Anwendung und das Geburtsergebnis.

**Methode** Eingeschlossen in die Anwendungsbeobachtung wurden, nach Prüfen der Ausschlusskriterien, volljährige Schwangere ( $\geq 37$ . SSW) mit angestrebtem Spontanpartus eines Einlings und Wunsch nach Schmerztherapie in der Eröffnungsperiode. Anhand eines selbstentwickelten SPAM-Fragebogen wurden Effektivität, Zufriedenheit der Schmerztherapie (mittels numerischer Ratingskala (NRS) von „0“ = Schmerzfremde bis „10“ = stärkster vorstellbarer Schmerz), sowie das Nebenwirkungsprofil sub partu und das Geburtsergebnis erfasst. Die Gruppenvergleiche erfolgten mittels non-parametrischer Tests (Mann-Whitney-U-Test) sowie der Wilcoxon-Test für verbundenen Stichproben. Das Signifikanzniveau wurde bei  $p < 0,05$  festgelegt.

**Ergebnisse** Im Untersuchungszeitraum vom 01.05.2020 bis 13.01.2021 konnten insgesamt 132 Patientinnen (davon  $n = 66$  i.m. und  $n = 66$  i.v.) eingeschlossen werden. Sowohl in der i.m. als auch in der i.v. Gruppe zeigte sich eine effektive schmerzreduzierende Wirksamkeit von Meptazinol (jeweils Vergleich vor und nach Gabe,  $p < 0,001$ ). Es gibt keinen signifikanten Unterschied der Schmerzreduktion zwischen i.m. und i.v. (Gesamt: Mdn = 2 [1;4], i.m.: Mdn = 2 [1;4], i.v.: Mdn = 3 [2;4],  $p = 0,181$ ). Insgesamt zeigten beide Anwendungsarten ein ähnliches Nebenwirkungsprofil, jedoch mit Trend zu mehr Erbrechen bei i.v. Applikation (Übelkeit: i.m. 35% vs. i.v. 44%; Erbrechen: i.m. 20% vs. i.v. 35%; Müdigkeit: i.m. 20% vs. i.v. 20%; Schwindel: i.m. 35% vs. i.v. 35%; Schwitzen: i.m. 14% vs. i.v. 18%; Kopfschmerzen: i.m. 2% vs. i.v. 5%; Überempfindlichkeitsreaktion: i.m. 0% vs. i.v. 2%). Die Patientinnen waren insgesamt zufrieden mit der Schmerztherapie Mdn = 7 ( $Q^{25} = 5$ ,  $Q^{75} = 9$ ). Hier gibt es keinen signifikanten Unterschied zwischen den Gruppen (i.m. Mdn = 7 ( $Q^{25} = 5$ ,  $Q^{75} = 9$ ) vs. i.v. Mdn = 6 ( $Q^{25} = 5$ ,  $Q^{75} = 8$ ),  $p = 0,162$ ).

**Diskussion** Die gewichtsadaptierte Gabe von Meptazinol sub partu ist sowohl intravenös als auch intramuskulär effektiv. Im Nebenwirkungsprofil lässt sich ein Trend zu verstärktem Erbrechen bei intravenöser Applikation feststellen, weshalb bei Patientinnen mit bestehender Übelkeit, Reiseübelkeit oder z.B. Hyperemesis gravidarum die intramuskuläre Applikation bevorzugt angewendet werden sollte.

## V 41 A Novel Artificial Intelligence Approach for the Automatic Differentiation of Fetal Occiput Anterior and non-Occiput Anterior Positions during Labor

**Autoren** Ghi T<sup>1</sup>, Conversano F<sup>2</sup>, Ramirez Zegarra R<sup>3,1</sup>, Pisani P<sup>2</sup>, Dall'Asta A<sup>1</sup>, Lanzone A<sup>4</sup>, Lau W<sup>5</sup>, Vimercati A<sup>6</sup>, Iliescu D G<sup>7</sup>, Mappa I<sup>8</sup>, Rizzo G<sup>8</sup>, Casciaro S<sup>2</sup>

**Institute** 1 University of Parma, Obstetrics and Gynecology, Parma, Italien; 2 National Research Council, Institute of Clinical Physiology, Lecce, Italien; 3 St Joseph Krankenhaus, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 4 Fondazione Policlinico A. Gemelli IRCCS, Obstetrics and High-Risk Unit, Rome, Italien; 5 Kwong Wah Hospital, Department of Obstetrics and Gynecology, Kowloon, Hongkong; 6 University Hospital of Bari Consorziale Policlinico, Department of Obstetrics, Gynecology, Bari, Italien; 7 University of Medicine and Pharmacy Craiova, Craiova, Rumänien; 8 University of Rome Tor Vergata, Obstetrics and Gynecology, Rome, Italien

DOI 10.1055/s-0041-1739755

**Objectives** To develop a Machine Learning (ML) algorithm for the automatic classification of fetal occiput position at transperineal ultrasound during the second stage of labor.

**Methods** Multicenter international prospective cohort study including 15 Maternity Hospitals and conducted on singleton term pregnancies with cephalic presenting fetus in the second stage of labor. Firstly, transabdominal ultrasound was performed to assess the fetal occiput position, which was labelled into occiput anterior (OA) or non-OA and represented the gold standard reference for training and validation. Secondly, sonographic images of the fetal head were acquired with TPU on the axial plane and archived on a cloud for remote analysis. A ML-algorithm based on a pattern recognition feed-forward neural network was trained on the transperineal images. In the training phase, the model was trained on labeled data (training dataset), in order to correctly assess the fetal head position, by exploiting geometric, morphological and intensity-based features of the images. In the testing phase, the diagnostic accuracy of the algorithm was evaluated on unlabeled data (testing dataset). Due to the unbalanced numbers of OA and non-OA classes, we also evaluated the algorithm's performance using the F1-score and Precision-Recall Area Under the Curve (PR-AUC). The Cohen's kappa ( $\kappa$ ) evaluated the agreement between the ML-algorithm and the gold standard.

**Results** Over a period of 24 months, 1219 women in the second stage of labor were enrolled. They were classified as OA ( $n = 801$  or 65.7%) or non-OA ( $n = 418$  or 34.3%) on the basis of transabdominal ultrasound. From both the sub-groups (OA and non-OA), 70% of the patients were randomly assigned to the training dataset (824 patients) while the remaining 30% (395 patients) were used as testing dataset. On the latter group the ML based algorithm yielded a correct classification of the fetal occiput position in 90.6% of cases (357 out of 395), including 224 out of 246 OA (91.0%) and of 133 out of 149 non-OA images (89.3%). Moreover, the F1-score was 88.7% and PR-AUC was 85.4%. The algorithm showed a balanced performance in the recognition of both anterior and non-anterior occiput positions. A high agreement between the ML-algorithm and the gold standard method was also noted ( $\kappa = 0.81$ ;  $p < 0,0001$ ).

**Conclusion** A ML-based algorithm for the automatic assessment of the fetal head position at TPU has been developed and can accurately differentiate between OA and non-OA positions. This algorithm has the potential to support not only obstetricians, but also midwives and accoucheurs in the clinical use of TPU. Future studies will specifically address the repeatability and reproducibility of the measurements, as well as the possibility of employing a similar approach to effectively distinguish the different types of non-OA positions.

## V 42 Wearable sensors for prediction of intraamniotic infection in women with Preterm Premature Rupture of Membranes

**Autoren** Brun R<sup>1</sup>, Girsberger J<sup>2</sup>, Rothenbühler M<sup>3</sup>, Argyle C<sup>3</sup>, Hutmacher J<sup>4</sup>, Haslinger C<sup>1</sup>, Leeners B<sup>5</sup>

**Institute** 1 Universitätsspital Zürich, Klinik für Geburtshilfe, Zürich, Schweiz; 2 Universität Zürich, Zürich, Schweiz; 3 Ava AG, Zürich, Schweiz; 4 Kantonsspital Frauenfeld, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Frauenfeld, Schweiz; 5 Universitätsspital Zürich, Klinik für Reproduktionsendokrinologie, Zürich, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739756

**Background** Preterm premature rupture of membranes (PPROM), defined as rupture of the membranes before 37 weeks of gestation, can lead to intraamniotic infection and consequently preterm delivery can be necessary. It remains one of the major unsolved obstetric problems to predict which women will develop an intraamniotic infection, needing to be delivered prematurely, and which will not. Wearable sensors using photoplethysmographic technology are increasingly used in medicine for continuous monitoring of physiological parameters. Although previous studies suggest that patterns of physiological activity may be used for early detection of infection and systemic inflammation in the general population, few studies have examined the application of wearable devices in pregnant women.

**Objective:** to evaluate the use of wearable sensors for prediction of intraamniotic infection in pregnant women with PPROM

**Methods** In a prospective proof of principle study, we included 50 patients diagnosed with PPROM at the University Hospital Zurich between November 2017 and May 2020. Patients were instructed to wear a bracelet during the night, which measures several physiological parameters including wrist skin temperature, heart rate, heart rate variability and breathing rate. A two-way repeated measures ANOVA was performed to evaluate the difference over time of both the wearable device measured parameters with the bracelet and the standard clinical monitoring values such as body temperature, pulse, leucocytes, CRP between women with intraamniotic infection compared to those without.

**Results** The median gestational age (GA) at PPROM was 30.7 weeks of gestation (223 days, interquartile range [IQR] 197 to 234); the median GA at delivery was 32.9 weeks of gestation (236 days, IQR 220 to 247). 23 patients (46%) were diagnosed with intraamniotic infection. Regarding the physiological parameters measured with the bracelet, we observed a significant difference in breathing rate (19 vs. 16 per minute,  $p < 0.01$ ) and heart rate (72 vs. 67 beats per minute,  $p = 0.03$ ) in women with intraamniotic infection compared to those without during the 3 days prior to birth.

The standard clinical monitoring values were significantly different in the intraamniotic infection group compared to women without infection in the three days preceding birth.

**Conclusion** Our results suggest that wearable sensors might be a promising, noninvasive, patient friendly approach to support the early detection of intraamniotic infection in women with PPROM. However, large scale studies would be needed to confirm our findings before implementing this technique in the standard clinical management of these women

## V 43 Das Frühgeburtsrisiko nach Zervixdysplasie in Abhängigkeit der therapeutischen Intervention – eine retrospektive Kohortenanalyse

**Autoren** Stratmann E<sup>1</sup>, Mann E<sup>1</sup>, Gerber B<sup>1</sup>, Stubert J<sup>1</sup>

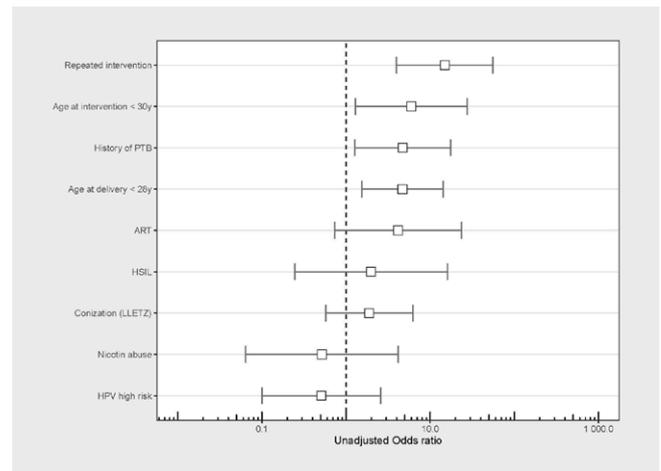
**Institut** 1 Universitätsfrauenklinik Rostock, Rostock, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739757

**Einleitung** Ziel der Studie war es, das Risiko einer Frühgeburt bei Frauen mit Zervixdysplasie in Abhängigkeit der Therapie (Exzision vs. Destruktion) zu analysieren. Die Studie soll Aussagen zur Risikomodulation in Abhängigkeit der Invasivität der Therapie erlauben.

**Material/Methoden** Retrospektive unizentrische Analyse aller Geburten im Zeitraum 2011 bis 2017, bei denen eine Zervixintervention (Large loop excision of the transformation zone (LLETZ) ± Laserablation (LA) vs. alleinige Laserablation) aufgrund einer Dysplasie vorausgegangen war. Berücksichtigt wurden nur die Geburt, welche unmittelbar auf die Intervention folgte. Nachfolgende Geburten sowie Mehrlingsschwangerschaften wurden ausgeschlossen. Zur Abschätzung der Effektstärke einzelner Frühgeburtsrisikofaktoren erfolgte die Berechnung von Odds ratios (OR [95% Konfidenzintervall]). Mittels logistischer Regressionsanalyse wurde die Berechnung adjustierter ORs durchgeführt. Auf Grundlage dieses Modells wurde ein Risiko-Score erstellt und dieser einer ROC-Analyse unterzogen.

**Ergebnisse** Von 155 identifizierten Patientinnen erhielten 94 (60,6%) eine LLETZ und 61 (39,4%) eine alleinige LA. Die Frühgeburtsrate  $< 37 + 0$  SSW lag in der Gesamtkohorte bei 9,7% ( $n = 15$ ) ohne Unterschied zwischen exzidierender und ablativer Therapie (11,7 vs. 6,7%,  $p = 0,407$ , OR 1,9 [0,6–6,2]). Die Rate an frühen Frühgeburten  $< 34 + 0$  SSW betrug 2,6% ( $n = 4$ ), von denen alle Fälle in der LLETZ-Gruppe auftraten (4,3 vs. 0%,  $p = 0,157$ ). Signifikante Risikofaktoren für das Auftreten einer Frühgeburt waren die Notwendigkeit wiederholter Interventionen (OR 14,9 [4,0–55,6]), ein Alter unter 30 Jahren bei Intervention (OR 6,0 [1,3–27,4]), eine positive Frühgeburtenanamnese (OR 4,7 [1,3–17,6]) sowie ein Entbindungsalter nach Intervention von unter 28 Jahren (OR 4,7 [1,5–14,3]). Nicht signifikant waren eine Konustiefe  $\geq 10$  mm (OR 3,5 [0,7–17,7]) das Vorliegen einer hochgradigen Zervixdysplasie (high grade squamous intraepithelial lesion, HSIL) (OR 2,0 [0,6–6,2]) sowie ein HPV high-risk Nachweis (OR 0,5 [0,1–2,6]). Die Durchführung wiederholter Interventionen erwies sich auch nach Adjustierung mit den Kovariaten Alter bei Intervention, Gravidität und Z.n. Frühgeburt als unabhängiger Risikofaktor (aOR 4,9 [1,4–17,6]). Ein aus den vier Risikofaktoren abgeleiteter Risiko-Score resultierte in einer ROC-AUC von 0,86 (0,74–0,98,  $p < 0,001$ ) für die Prädiktion einer Frühgeburt.



► **Abb. 1**

**Diskussion** Moderne gewebeschonende Konisationsverfahren zeigten im Vergleich zu einer alleinigen Laserablation kein erhöhtes Frühgeburtsrisiko, allerdings war für das Auftreten einer frühen Frühgeburt ein Trend zu beobachten. Wiederholte Zervixinterventionen und ein jüngeres Alter der Patientinnen war mit einem erhöhten Frühgeburtsrisiko assoziiert. Die Ergebnisse lassen vermuten, dass prädisponierende Faktoren für die Entwicklung und Persistenz einer Zervixdysplasie von größerer Bedeutung sind als die Art der therapeutischen Intervention.

## V 44 Trauerbegleitung im Kreißsaal – auch die Hebammen stärken!

**Autoren** Selleng S<sup>1</sup>, Zöllkau J<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739758

**Einleitung** Es gibt Frauen, die müssen tote Kinder zur Welt bringen. Und es gibt Frauen, die müssen diese begleiten, unterstützen, emotional festigen und führen. Das sind die Kreißsaal- Hebammen dieses Landes.

Totgeburten in Deutschland betreffen 0,4% aller Geburten jährlich.

Die Begleitung von Totgeburten ist häufig kein regulärer Teil der Berufsausbildung einer Hebamme. Weiterbildungsangebote der Trauerbegleitung im Kreißsaal sind selten und beschäftigen sich wenig mit den Auswirkungen auf die Hebammen selbst.

**Methoden** Vorstellung eines strukturierten Konzeptes zur präventiven Stärkung der Kompetenzen in der Trauerbegleitung für Hebammen mit

- fester Integration eines Seminars zur Trauerbegleitung bereits in der Hebammenausbildung
- abteilungsinterner, regelmäßiger Weiterbildung der Trauerbegleitung für Hebammen
- festen Supervisionsangeboten im interdisziplinären geburtshilflichen Austausch im Team.

**Ergebnisse** Folgende Themen stellen die Eckpunkte der Aus- und Weiterbildung in der geburtshilflichen Trauerarbeit dar:

- Basics psychologischer Gesprächsführung
- Soft Skills: Empathie und Kritikfähigkeit
- Burn-Out-Prophylaxe, Empowerment und Mental Health
- Selbstachtsamkeit und -fürsorge.

**Diskussion** Freud und Leid liegen im Kreißsaal sehr nah beieinander. Und besonders Totgeburten fordern das medizinische Personal, auf der einen Seite kompetent und professionell mit Einfühlungsvermögen und Empathie zu arbeiten und sich gleichzeitig davor zu schützen, mit der geleisteten Trauerarbeit nicht eigene Traumata hervorzurufen oder zurückzulassen. Wichtig sind hierbei spezifische Angebote und Weiterbildungen für Hebammen und Geburtshelfer, die die Trauerbegleitung in der Hebammenarbeit zum Thema macht. Denn nur wer selbst gestärkt und gefestigt im Tun und Handeln ist, kann Andere stärken und festigen.

## V 45 Musiktherapie in der Schwangerschaft: Systematisches Review zur Vorbereitung eines Langzeit-Projektes zur Verbesserung von maternaler Stressresilienz und kindlichem Outcome durch kreative Projekte

**Autoren** Maul J<sup>1</sup>, Behnam S<sup>1</sup>, Timmesfeld N<sup>2</sup>, Arabin B<sup>1,3</sup>

**Institute** 1 Clara Angela Foundation, Berlin, Deutschland; 2 Ruhr-Universität Bochum, Bochum, Deutschland; 3 Charité Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739759

**Hintergrund** Stress, Angst oder Depressionen während der Schwangerschaft beeinflussen die Gesundheit der Schwangeren und ihrer Nachkommen. Kinder von gestressten Müttern weisen kognitive und neuromotorische Defizite auf. Kreative Tätigkeiten, darunter auch Musiktherapie, können Stress reduzieren, die Stressresilienz stärken und so die kognitive und motorische Entwicklung der Kinder fördern.

Vor dem Start einer geplanten dreijährigen Studie mit kontinuierlichen Konzerten, Workshops und häuslicher Musikexposition werdender Eltern war es Ziel dieses systematischen Reviews, vorhandene Studien zu analysieren und ihre Effektivität zu beurteilen.

**Methoden** Nach einer Recherche in den Datenbanken Pubmed, Cochrane und Web of Science unter den MeSH terms „pregnancy“, „random \*“, „music“ und „singing“ wurde nach Studien bei Schwangeren gesucht, bei denen über einen längeren Zeitraum musikalische Interventionen während der Schwangerschaft durchgeführt wurden. Ausgeschlossen wurden Studien, bei denen die Interventionen nur einmalig, nur prä-konzeptionell oder postnatal durchgeführt wurden.

**Ergebnisse** Von 4005 Titeln und Abstracts wurden 15 RCTs mit insgesamt 3186 (60–409/Studie) Teilnehmerinnen eingeschlossen. Die Interventionen wurden hauptsächlich im 3. Trimester durchgeführt und variierten von 3 bis zu 140 Therapieeinheiten. Die einzelnen Therapieeinheiten dauerten zwischen 10 bis 60 Minuten 1–3x täglich. Die am häufigsten verwendeten Tools waren State-Trait Anxiety Inventory (STAI, n = 8), Blutdruck (BP, n = 4), Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS, n = 3) und Perceived Stress Scale (PSS, n = 4). Musikinterventionen variierten zwischen CD-Hören zu Hause, während eines CTGs oder ECGs, bis hin zu Interventionen mit einer pentatonischen Leier im Krankenhaus oder Singen unter professioneller Anleitung und anschließend selbstständig zu Hause. Die Angst-, Stress- und Depressionslevel konnten signifikant gesenkt werden. Die unterschiedlichen Prüfkriterien und Methoden erschweren eine saubere Meta-Analyse, die wir derzeit im Hinblick auf die Stressreduktion (STAI mit 8 Studien) durchführen.

**Interpretation und Diskussion** Die gewonnenen Ergebnisse haben dazu geführt, dass wir im ersten Jahr unseres Projektes ab September 2021 untersuchen, wie Schwangere ab der 12. Schwangerschaftswoche bis zum Termin auf verschiedene Expositionen (Workshops mit Singen und Bewegung zu Musik, Konzerte, CD-Hören zu Hause) reagieren. Dies wird anhand aller beschriebenen Testverfahren, aber auch mit biologischen Variablen wie mütterliches Cortisol, Herzfrequenz sowie Stressindikatoren in Plazenta und Nabelschnurblut überprüft.

Langfristig hoffen wir dadurch, kosteneffiziente präventive Konzepte zur Gesundheit von Müttern und Kindern erarbeiten zu können.

## V 46 Humorale Immunität Neugeborener gegen SARS-CoV-2 nach heterologer Impfung in der Schwangerschaft

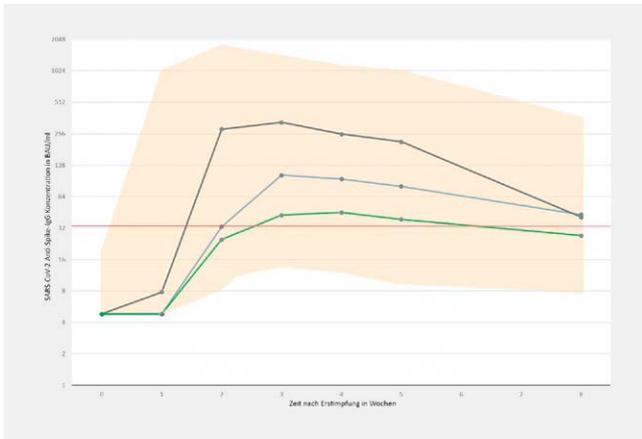
**Autoren** Zöllkau J<sup>1</sup>, Heimann Y<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>, Löffler B<sup>2</sup>, Baier M<sup>2</sup>, Hornung F<sup>2</sup>, Glöckner S<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Jena, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739760

**Einleitung** Die COVID-19-Impfung stellt eine entscheidende Möglichkeit der Pandemiebekämpfung sowie zum Schutz von Mutter und Kind dar. Zum Beobachtungsbeginn galt die STIKO-Empfehlung, dass Schwangere nach Abwägung individueller Vorteile und Risiken im Einzelfall ohne Bevorzugung eines Impfstofftyps geimpft werden können. Zu diesem Zeitpunkt standen zwei mRNA-basierte Impfstoffe (BTN162b2 von BioNTech/Pfizer und COVID-19 Vaccine Moderna® von Moderna) sowie der Vektor-basierte Impfstoff AZD1222 von AstraZeneca in Deutschland zur Verfügung. Intendiert war die Beobachtung der humoralen Immunität schwangerer Frauen nach AZD1222-Impfung. Im Beobachtungszeitraum wurde die STIKO-Empfehlung hin zum Aussetzen der Anwendung von AD1222 bei Unter-60-Jährigen und der Empfehlung zur heterologen Komplettierung begonnener Impfungen angepasst. Daher wird die IgG-Antikörperkonzentration nach heterologer Impfung mit AZD1222/ BTN162b2 in der Schwangerschaft sowie im Nabelschnurblut beschrieben.

**Methoden** Die Beobachtung erfolgt nach Einwilligung dreier geimpfter Schwangeren. Schwere Nebenwirkungen mit Notwendigkeit der Hospitalisation wurden nicht berichtet. IgG-Antikörper werden in seriellen Serum-Proben (vor Erstimpfung sowie 1, 2, 3, 4, 5, 8, 16, 32 und 52 Wochen später) sowie im Nabelschnurserum nach Geburt bestimmt. Diese erfolgt mit LIAISON® SARS-CoV-2 TrimericS IgG Assay auf dem Chemilumineszenz-Analyser Liaison XL



► **Abb. 1** IgG-Antikörper-Titer im zeitlichen Verlauf der 3 geimpften Schwangeren (verbundene Messpunkte) im Vergleich zu einem nicht-schwangeren Vergleichskollektiv; Rote Horizontale: "IgG positiv" Schwelle (33,8 BAU/ml).

(DiaSorin, Saluggia, Italien). Berichtet werden binding antibody units/ml (BAU/ml) deskriptiv. Mittels Immunoblot zum Zeitpunkt 16 Wochen nach Erstimpfung wird eine zwischenzeitliche Infektion ausgeschlossen.

**Ergebnisse** ► **Abb. 1** zeigt den bisherigen longitudinalen Verlauf der maternalen IgG-Titer bis 8 Wochen nach Erstimpfung. Im Nabelschnurblut beider bereits geborenen Kindern konnten IgG-Antikörper nachgewiesen werden (siehe **Tab. 1**).

**Schlussfolgerungen** Impfinduzierte SARS-CoV-2-Antikörper konnten nach Vektor-basierter Erstimpfung und mit erwartbarem Anstieg um mehr als eine log10-Stufe nach mRNA-basierter Komplettierung gemessen werden. Die Immunantwort der beobachteten Schwangeren liegt im Bereich der eines internen heterolog immunisierten Vergleichskollektivs (Geometrisches Mittel 87,4 vs. 96,8 BAU/ml 5 Wochen nach Erstimpfung).

Im Nabelschnurblut der Kinder ist eine zur Mutter vergleichbare Antikörpermenge im Sinne einer Leihimmunität nachweisbar. Nach unserer Kenntnis ist dies die erste Beschreibung der humoralen Immunität heterolog in der Schwangerschaft geimpfter

► **Tab. 1** IgG-Antikörper-Titer im Nabelschnurblut und Serum der Mutter zur Geburt (SARS-CoV-2 Anti-Spike-IgG Konzentration in BAU/ml).

	Nabelschnurblut	Mutter
Kasus 1	1240	527
Kasus 2	788	690
Kasus 3	–	–

## V 47 Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) in in utero repair of spina bifida

**Autoren** Ochsenbein-Köblbe N<sup>1,2,3</sup>, Vonzun L<sup>1,2,3</sup>, Krähenmann F<sup>1,2,3</sup>, Strübing N<sup>1,3</sup>, Hüslar M<sup>1,2,3</sup>, Zimmermann R<sup>1,2,3</sup>, Kandler L<sup>2,4</sup>, Meuli M<sup>2,3,5</sup>, Mazzone L<sup>2,3,5</sup>, Möhrlein U<sup>2,3,5</sup>

**Institute** 1 University Hospital of Zurich, Department of Obstetrics, Zurich, Schweiz; 2 University of Zurich, Zurich, Schweiz; 3 Zurich Center for Fetal Diagnosis and Therapy, Zurich, Schweiz; 4 University Hospital Zurich,

Institute of Anesthesiology, Zurich, Schweiz; 5 University Children's Hospital Zurich, Department of Pediatric Surgery, Zurich, Schweiz  
DOI 10.1055/s-0041-1739761

**Objective** Generally, Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) encompasses a multidisciplinary attempt to improve care of patients undergoing surgery. The aim of this study was to assess the effects of a new ERAS protocol on clinical outcomes for women undergoing open fetal spina bifida (SB) repair.

**Methods** A retrospective non-randomized cohort study was performed including 111 fetal SB cases repaired in utero between 2010–2019. Our new ERAS protocol included a longitudinal and not transverse incision of the maternal fascia without transection of the rectus abdominis muscles and Targin<sup>®</sup>, a combination of oxycodone and naloxone, as first line pain medication instead of tramadol. Women treated with the old protocol (N = 82) were compared to women treated with the new ERAS protocol (N = 29). The primary endpoint was the length of hospitalization. Secondary endpoints were postoperative pain scores, day of first mobilization, removal of urinary catheter and first bowel movement, and severe maternal and fetal complications. A t-test, Mann-Whitney U test or chi-square test were used as appropriate. Data is presented as mean ± standard deviation. A p-value < 0.05 was accepted as significant.

**Results** Both groups were similar in baseline characteristics. Length of stay was significant shorter with the new ERAS protocol (23 ± 16 vs. 33 ± 20 days; p = 0,002). Postoperative pain scores were comparable in both groups. First mobilization and removal of urinary catheter were possible significantly earlier with the new ERAS protocol (2.8 ± 0.6 vs. 3.2 ± 1; p = 0,03 and 3.3 ± 1 vs. 3.8 ± 1 days, p = 0,004). First bowel movements were similar in both groups (3.7 ± 1.3 vs. 3.5 ± 1.1; p = 0.15). No differences in severe maternal and fetal complications were found between both groups.

**Conclusion** Our new ERAS protocol reduced the length of stay and optimized maternal recovery without compromising maternal or fetal safety.

## V 48 Neonatale Morbidität bei mütterlicher SARS-CoV-2-Infektion: Daten aus dem CRONOS (COVID-19 Related Obstetric and Neonatal Outcome Study)-Register

**Autoren** Mand N<sup>1</sup>, Iannaccone A<sup>2</sup>, Longardt A C<sup>3</sup>, Hütten M<sup>4</sup>, Mense L<sup>5</sup>, Oppelt P<sup>6</sup>, Maier R F<sup>1</sup>, Pecks U<sup>7</sup>, Rüdiger M<sup>5</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Marburg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Marburg, Deutschland; 2 Universitätsklinik Essen, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Essen, Deutschland; 3 Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Kiel, Deutschland; 4 Universität Maastricht, Neonatologie, Maastricht, Niederlande;

5 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden, Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, Deutschland; 6 Johannes-Kepler-Universität Linz, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Linz, Österreich; 7 Universitätsklinik Schleswig-Holstein, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739762

**Einleitung** Studien zu SARS-CoV-2-Infektionen in der Schwangerschaft und mögliche Folgen für das ungeborene Kind kommen zu unterschiedlichen Ergebnissen. Das Risiko von intrauteriner Transmission, Frühgeburtlichkeit und Totgeburt ist unklar [1], ebenso ein möglicher Einfluss des Infektionszeitpunktes in der Schwangerschaft [2]. Es werden prospektiv gesammelte Daten aus dem CRONOS-Register vorgestellt und das neonatale Outcome abhängig vom Infektionszeitpunkt der Mutter dargestellt.

**Methoden** CRONOS ist ein prospektives deutsches Register, das Schwangere mit SARS-CoV-2-Infektion erfasst. Eine mütterliche SARS-CoV-2-Infektion wurde definiert als positiver PCR- bzw. Antigen- oder bei Nachweis spezifischer Antikörper. Eine neonatale SARS-CoV-2-Infektion wurde definiert als positiver PCR-Nachweis. Maternale Infektionen wurden in „früh“ bzw. „spät“ eingeteilt, wenn der Infektionsnachweis „mehr als zwei Wochen“ oder „innerhalb von zwei Wochen“ erfolgte. In die folgenden Analysen flossen Daten, die zwischen dem

03.04.2020 und 23.04.2021 in insgesamt 108 eingehenden Geburtskliniken erhoben wurden.

**Ergebnisse** Es wurden insgesamt 1535 Neugeborene im Register erfasst, davon 769 (50,1 %) von Müttern mit später, d.h. peripartaler SARS-CoV-2-Infektion. Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied bezüglich der Rate an Totgeburten (0,8 vs. 0,9%), Frühgeburten (15,2 vs. 12,2%) und Sectiones (35 vs. 34,8%) bei Müttern mit später vs. früher Infektion. Es zeigte sich keine höhere Rate an fetalen Wachstumsretardierungen (7,3 vs. 7,4%) oder Fehlbildungen (3,0 vs. 2,7%), wenn eine Infektion in der Frühschwangerschaft erfolgte. Neugeborene von Müttern mit peripartaler Infektion wurden jedoch häufiger auf der neonatologischen Intensivstation (NICU) aufgenommen (17,7 vs. 12,2%,  $p < 0.05$ ) ohne dass sich häufiger Zeichen einer respiratorischen Insuffizienz zeigten (50 vs. 56,5%, n. s.). Zudem erfolgte seltener ein Rooming-in (82,4 vs. 89,9%,  $p < 0,0001$ ) und eine Ernährung mit Muttermilch (86,6 vs. 93,2%,  $p < 0,0001$ ). Eine neonatale SARS-CoV-2-Infektion wurde bei 3 % der Neugeborenen von Müttern mit später Infektion nachgewiesen.

**Diskussion** Neugeborene von SARS-CoV-2 positiven Schwangeren wurden häufiger auf die NICU aufgenommen, Rooming-in und Muttermilchernährung erfolgten seltener. Die Ursache für diesen Unterschied kann mit den Daten der Registerstudie nicht geklärt werden. Allerdings legen internationale Daten nahe, dass eine peripartale SARS-CoV-2 Infektion der Mutter keine Indikation für eine Aufnahme des Neugeborenen darstellt.

#### Literatur

[1] Yang J et al. COVID-19 pandemic and population-level pregnancy and neonatal outcomes: a living systematic review and meta-analysis. *Acta obstetrica et gynecologica Scandinavica*. 2021

[2] Flaherman VJ et al. Infant Outcomes Following Maternal Infection With Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2): First Report From the Pregnancy Coronavirus Outcomes Registry (PRIORITY) Study. *Clinical Infectious Diseases*. 2020.

## V 49 La Machine – Geburtshilfliche Phantome der Madame Du Coudray

Autor Scharf J L<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Lübeck, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739763

**Einleitung** Seit nunmehr 300 Jahren greift die Geburtshilfe auf das Konzept des Simulationstrainings zurück, um Anatomie und Physiologie nicht nur theoretisch zu lehren, sondern buchstäblich praktisch zu durchdringen. Doch woher nehmen wir heutzutage unser Wissen, auf dem die derzeitige Geburtshilfe mit ihren praktischen Standards basiert? Wie entwickelte sich unser Bestreben, anatomisch korrekte Nachbildungen zur praxisbezogenen Ausbildung mit ausführlicher, flexibler Beübung anzufertigen? Wer waren die Pioniere auf diesem Gebiet?

**Material/Methode** Ausschlaggebend für die Wahl der Thematik mit dem Schwerpunkt auf dem geburtshilflichen Phantom der Madame du Coudray war David und Eberts Artikel Das Phantom. Zur Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte eines wichtigen geburtshilflichen Lehrmittels (Thieme), kombiniert mit der Entdeckung der Abbildung Madame du Coudray's „machine“ im Bildband *Anatomy – Exploring the Human Body* (Phaidon Press). Anhand unterschiedlichster Fachbücher und Bildbände sowie durch aufmerksames Durchforsten diverser Fachzeitschriften, ergänzt durch eine Literaturrecherche online über Pubmed oder Google Scholar wurden Aspekte rund um das Konzept des Simulationstrainings in der Geburtshilfe der vergangenen drei Jahrhunderte herausgearbeitet und zu einem reich bebilderten Vortrag zusammengefügt.

**Ergebnis** Der Vortrag widmet sich den Anfängen der praxisnahen Ausbildung in der Geburtshilfe: Von ersten Modellen eines Menschen während des Paläolithikums über anatomisch möglichst naturgetreue Nachbildungen der Neuzeit, hin zu praktisch-robusten, realistischen, gleichzeitig aber weniger anatomisch korrekten, dafür wiederholt manipulierbaren Nachbildungen des weiblichen Beckens und dessen Besonderheiten zur Simulation des Geburtsvorganges.

Eines der ersten geburtshilflichen Phantome im 18. Jahrhundert verkörperte La Machine, ein Modell der französischen, königlichen Hebamme Angélique Marguerite Le Boursier du Coudray, welches sie 1746 vorstellte. Es bot mannigfaltige Funktionen, repräsentierte eine verblüffende Detailtreue mit enorm komplexer Funktionalität und wurde erstmals in größerer Stückzahl in unterschiedlichen Ausführungen produziert. Sie unterrichtete während ihrer 25-jährigen Tour de France strukturiert und standardisiert Tausende, nicht nur Hebammen.

Geburtshilfliche Phantome sind bis heute im praktischen Unterricht der Geburtshilfe fest etabliert und ihre Entwicklung hat so einige Kuriositäten hervorgebracht.

**Diskussion** Ein solcher Rückblick auf vergangene Entwicklungen schwächt unsere Selbstverständlichkeit allgegenwärtigen Wissens, schafft Bodenständigkeit, schärft das Verständnis unserer heutigen wissenschaftlichen Errungenschaften und ordnet deren Stellenwert entsprechend ein. Es macht uns auf gewisse Art und Weise demütig.

Damals wie heute gilt: „Übung bildet den praktischen Entbinder“ – und Madame du Coudray war damals in einer überwiegend patriarchalisch organisierten Wissenskultur ganz vorne mit dabei.

## Postervorträge

### P 001 The vermian-crest angle: towards the establishment of a prediction model for fetal posterior fossa anomalies

Autoren Giovannini-Spinelli M<sup>1</sup>, Chaoui R<sup>2</sup>, Heling K S<sup>2</sup>, Pomar L<sup>3</sup>, Scheier M<sup>4</sup>, Raio L<sup>1</sup>

Institute 1 Inselspital, Frauenklinik, Bern, Schweiz; 2 Centre for Prenatal Diagnosis, Friedrichstrasse, Berlin, Deutschland; 3 Materno-fetal and Obstetrics Research Unit, Department Woman-Mother-Child, Lausanne University Hospital, Lousanne, Schweiz; 4 Fetal Medicine Service, Ambulatorium für Fetalmedizin, Feldkirch, Deutschland

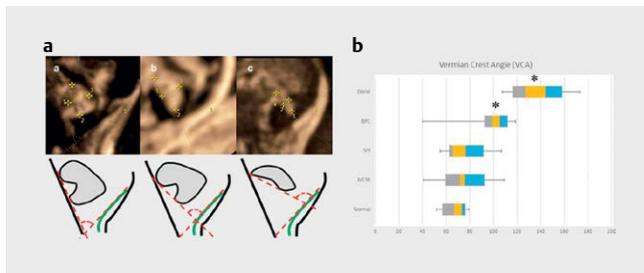
DOI 10.1055/s-0041-1739764

**Background and purpose** An accurate categorization of fetal upward rotation of the cerebellar vermis remains a challenge in prenatal medicine. Recently, a new parameter of the posterior fossa (PF), based on the internal occipital crest, the Vermian-Crest Angle (VCA), has been evaluated at three-dimensional ultrasound (3D-US) (1) and prenatal MRI (2). Our aim was to test the VCA in fetuses with a pathological PF at 3D-US and assess agreement with MRI.

**Materials and Methods** We measured by multiplanar 3D-US the VCA in fetuses with any PF anomaly and compared it to 3D-US published reference values for normal cases (1); we assessed agreement to MRI published values as well (2). Statistical analyses were performed using Student's t-test and the one-way analysis of variance (ANOVA) with the Bonferroni adjustment [1–2].

**Results** Seventy fetuses at 24.5 ± 5.45 weeks with Blake's pouch cyst (BPC) (n = 18), Dandy-Walker Malformation (DWM) (n = 11), Mega Cisterna Magna (MCM) (n = 28) and Vermian Hypoplasia (VH) (n = 13) were identified. The VCA changed significantly in the DWM (130.58° ± 16.75°;  $p \leq 0.01$ ) and BPC (93.57° ± 20.09°;  $p \leq 0.05$ ) sub-groups of anomalies, in comparison to 3D-US published reference values for normal cases; the angle increased progressively with the severity of the condition: a measurement of >88° was found in BPCs, while a VCA >109° was suggestive of a DWM. On the contrary, the VCA did not change in cases of VH (70.01 ± 11.98;  $p = 0.95$ ) nor in cases of MCM (66.78 ± 12.82;  $p = 0.84$ ) (► Fig. 1). Comparing subgroups with the respective published MRI data (2), we found a high agreement with 3D-US ( $p = 0.76$  MCM,  $p = 0.88$  VH,  $p = 0.67$  BPC,  $p = 0.79$  DWM).

**Conclusions** The VCA does provide valuable additional information for the assessment of vermian position within the PF at 3D-US. The high agreement with MRI measurements reinforces the synergy between 3D-US and MRI in the diagnostic work-up of PF anomalies. In combination with the other existing



► **Fig. 1** Measurement of Vermian Crest angle (VCA) in normal fetuses (left), BPC (middle) and DWM (right). : Box-and-whisker plot of distribution of VCA in controls and in fetuses with MCM, VH, BPC) and DWM. Medians are indicated by a line inside each box, 25th and 75th percentiles by box limits and 5th and 95th percentiles by lower and upper bars, respectively. VCA increased significantly (\*) in both BPC and DWM compared with controls.

parameters, the VCA may be helpful for addressing the differential diagnosis and categorization of PF anomalies.

#### References

- [1] Spinelli M et al. The Vermian-Crest Angle: A New Method to Assess Fetal Vermis Position within the Posterior Fossa Using 3-Dimensional Multiplanar Sonography. *Fetal Diagn Ther* 2019; 46 (4): 223–230
- [2] Spinelli M et al. The “vermian-crest angle”: does it allow accurate categorisation of fetal upward rotation of cerebellar vermis on intrauterine MRI. A pilot study. *Clin Radiol* 2019; 74 (6): 489.e1–489.e7

### P 002 Delayed prenatal development of the Insula Lobe in SGA fetuses at 2D ultrasonography: a perspective-changing retrospective study

**Autoren** Giovannini-Spinelli M<sup>1</sup>, Saghir N<sup>2</sup>, Radan A<sup>1</sup>, Amylidi-Mohr S<sup>1</sup>, Surbek D<sup>1</sup>, Raio L<sup>1</sup>

**Institute** 1 Inselspital, Frauenklinik, Bern, Schweiz; 2 University of Bern, Bern, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739765

**Objective** to evaluate by two-dimensional ultrasound (2D-US) whether there is a difference in the development of the Insula Lobe (IL), the Sylvian Fissure (SF) and/or the SF-ratio [1] between appropriate-for-gestational-age (AGA) fetuses and small for gestational age (SGA) fetuses.

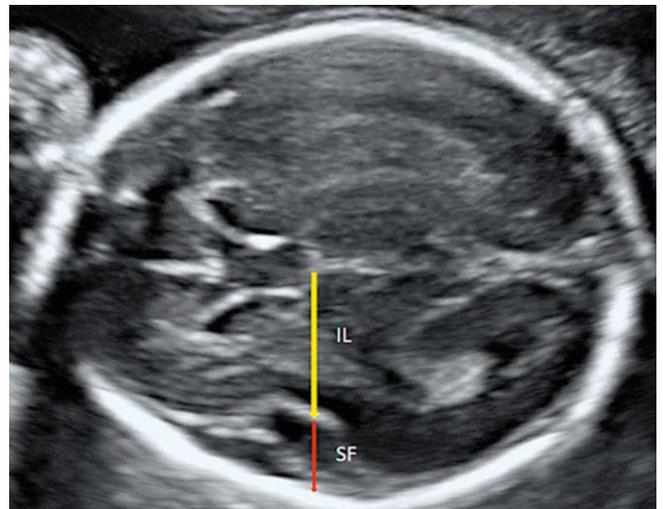
**Methods** a retrospective study was conducted by measuring the IL, SF and SF ratio in 137 SGA-births between 20 and 36 weeks of gestational age (GA), with and without Doppler abnormalities and comparing it to published reference values for AGA cases [1].

**Results** a significant different development of the IL ( $p = 0,025$ ) was observed for SGA compared with AGA-fetuses. No statistically significant differences were found comparing subgroups without (constitutional SGA) or with Doppler abnormalities (pathological SGA) (► **Fig. 1**), (► **Fig. 2**).

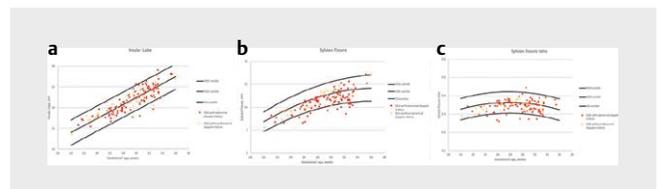
**Conclusion** we found a delayed development of the IL in SGA, independently on its constitutional or pathological origin, in comparison with AGA-fetuses at prenatal 2D-US. This finding Further studies, assessing also later cognitive and psychomotor development, are encouraged to address this issue.

#### References

- [1] Spinelli M, Sica C, Ghezzi F et al. Nomograms of the fetal Sylvian fissure and Insular lobe throughout gestation: a multicentric, ultrasonographic cross-sectional study. *Fetal Diagn Ther* 2018; 45: 325–331



► **Fig. 1** From Spinelli et al. (1) : demonstrates a standard transthalamic view of the fetal head obtained by transabdominal 2D ultrasound showing the SF and the IL measurements and adjacent anatomical landmarks at 23 weeks of gestation. SF, Sylvian fissure; IL, insular lobe.



► **Fig. 2** Plot of the measurements of the IL (A), SF (B) and SF ratio (C) on the scatterplots showing the correlation of the IL, SF and SF ratio, respectively, with GA of our previous paper (1).

### P 003 3D sonographic evaluation of the position of the fetal conus medullaris at 1<sup>st</sup> trimester

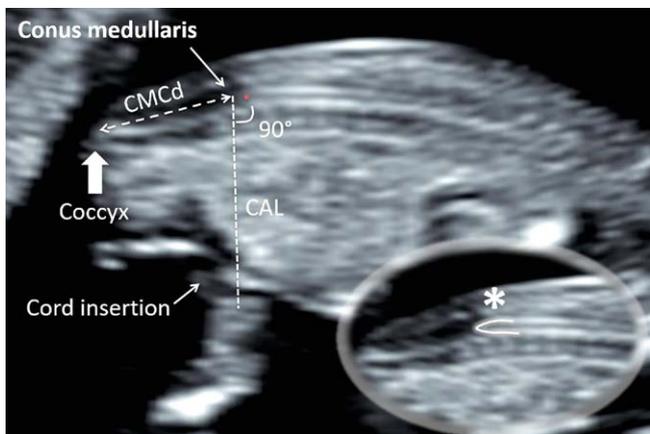
**Autoren** Ramirez Zegarra R<sup>1,2</sup>, Volpe N<sup>2</sup>, Bertelli E<sup>3</sup>, Amorelli G M<sup>2</sup>, Ferraro L<sup>3</sup>, Schera G B L<sup>2</sup>, Cromi A<sup>3</sup>, di Pasquo E<sup>2</sup>, Dall'Asta A<sup>2</sup>, Ghezzi F<sup>3</sup>, Frusca T<sup>2</sup>, Ghi T<sup>2</sup>

**Institute** 1 St Joseph Krankenhaus, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 2 University of Parma, Obstetrics and Gynecology, Parma, Italien; 3 “Filippo Del Ponte” Hospital, Insubria, Italien

**DOI** 10.1055/s-0041-1739766

**Introduction** The prenatal diagnosis of closed spinal dysraphism (CSD) is challenging because of the absence of a visible defect at the level of the lumbar spinal cord and indirect cranial signs of spinal dysraphism. The presence of a low-lying conus medullaris (CM) may represent an indirect sign of CSD. We aimed to assess the position of the CM at first trimester 3D ultrasound in a cohort of structurally normal fetuses.

**Methods** This was a multicenter prospective study involving a consecutive series of structurally normal fetuses between 11–13 weeks of gestation (CRL between 45–84 mm). All fetuses were submitted to 3D transvaginal ultrasound using a sagittal view of the spine as the starting plane of acquisition. At offline analysis, the position of the CM was evaluated by two independent operators with a quantitative and a qualitative method: 1) the distance between the most caudal part of the conus medullaris to the distal end of the coccyx (CMCd) was measured; 2) a line perpendicular to the fetal spine joining the tip of the conus medullaris to the anterior abdominal wall was traced to determine the level of



**► Fig. 1** 3D representation on the multiplanar mode of the conus medullaris in a midsagittal plane, showing the measurement of the distance between the conus medullaris and the distal end of the coccyx (CMCd), and of the Conus-to-Abdomen line (CAL). On the lower right corner, a magnified image of the CM (\*), showing a hypoechoic triangular structure at the caudal end of the spinal cord.

this line in relation to the umbilical cord insertion (Conus to-abdomen-line or CAL). Interobserver agreement for the CCMd was evaluated. Linear regression analysis was used to determine the association between CMCd and CRL. The absence of congenital anomalies was confirmed in all cases after birth (► Fig. 1).

**Results** Over the period of 4 months, 143 fetuses were recruited. In 130 fetuses (90.9%), the visualization of the CM was feasible. The mean value of the CMCd was 1.09 ± 0.16 cm. The 95% limits of agreement for the interobserver variability in measurement of the CMCd were -0.24 and 0.26 cm. The interobserver variability based on the ICC for the CCMd was good (ICC = 0.81). We found a positive linear relationship between the CCMd and the CRL. In all these fetuses, the CAL encountered the abdominal wall at or above the level of the cord insertion.

**Conclusion** The evaluation of the position of the CM is feasible in the first trimester using 3D ultrasound with a good interobserver agreement. In normal cases, the level of the CM was never found to be below the fetal umbilical cord insertion, whereas the CMCd was noted to increase with advancing gestational age, confirming the “ascension” of the CM during fetal life. We envisage that our data may contribute to elucidate the natural history of skin-covered spinal dysraphism and to improve its sonographic detection during fetal life.

### P 004 Sonographische Messgenauigkeit des fetalen Schätzwichts bei Anhydramnion

**Autoren** Rauh M<sup>1</sup>, Rasim K<sup>1</sup>, Schmidt B<sup>2</sup>, Suttner S<sup>1</sup>, Seelbach-Göbel B<sup>1</sup>, Königer A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik St. Hedwig – Krankenhaus Barmherzige Brüder, Frauenheilkunde, Regensburg, Deutschland; 2 Institut für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie, Universitätsklinikum Essen, Essen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739767

**Einleitung** Bei reduzierter Fruchtwassermenge verschlechtert sich subjektiv die Qualität der fetalen Biometrie aufgrund einer schlechteren Abgrenzbarkeit kindlicher Strukturen gegeneinander und gegenüber Plazenta und Nabelschnur.

In dieser Studie wurde der Einfluss eines Anhydramnions auf die sonographische Messgenauigkeit des fetalen Schätzwichts untersucht.

**Material/Methoden** Es handelt es sich um eine retrospektive Fall-Kontroll-Studie von Schwangeren, die sich zwischen 2015 und 2020 zwischen 24 + 0 bis 42 + 0 SSW in einem Perinatalzentrum Level 1 vorstellten.

In die Fallgruppe (n = 57) wurden Patientinnen aufgenommen mit sonographischem Nachweis eines Anhydramnions (Amniotic fluid index, AFI < 5) durch vorzeitigen Blasensprung (n = 50) oder Plazentainsuffizienz (n = 7). Ausschlusskriterien waren fetale Fehlbildungen, Oligohydramnion oder Geminigravidität. Die Kontrollgruppe (n = 57) besteht aus Schwangeren mit unauffälliger Fruchtwassermenge (AFI > 8).

Die Differenz zwischen präpartaler sonographischer Gewichtsschätzung und Geburt betrug maximal 5 Tage.

Alle Frauen wurden von qualifizierten Ultraschallern transabdominal mittels eines hochauflösenden Konvexschallkopfes (3,5 MHz) untersucht. Erfasst wurden maternales Alter, BMI, das Gestationsalter bei Untersuchung, fetales Schätzwicht nach Hadlock (berechnet mittels BIP, [KU], AU, FL), Gestationsalter bei Geburt, kindliche Körperlänge und Geburtsgewicht in Perzentilen nach Voigt, Differenz zwischen sonographischem Schätz- und Geburtsgewicht in Gramm und Prozent.

Es erfolgte die statistische Auswertung der erhobenen Parameter zwischen beiden Kollektiven mittels Wilcoxon-Test und T-Test für verbundene Stichproben (SigmaPlot 14.0).

**Ergebnisse** Die Ergebnisse sind in **Tabelle 1** dargestellt. Die Patientinnen der Fallgruppe hatten einen höheren BMI als die Patientinnen der Kontrollgruppe (Median [kg/m<sup>2</sup>] 27,3 [IQR 24,9–32,4] versus 22,0 [IQR 21,0–25,5], p < 0,001). Das sonographische Schätzwicht lag in beiden Gruppen niedriger als das Geburtsgewicht (Fallgruppe: Median [g] 2247 [1495–2995] versus 2440 [1510–3169]; Kontrollgruppe: Median [g] 2421 [1604–3188] versus 2475 [1825–3225]). Die prozentuale Differenz zwischen Schätz- und Geburtsgewicht unterschied sich nicht in Fall- und Kontrollgruppe (Median [%] -3,9 [-12,5–1,0] versus -5,6 [-9,5–1,6], p = 0,700).

**Diskussion** Es konnte gezeigt werden, dass das Vorhandensein eines Anhydramnions die Qualität der Biometrie nicht signifikant beeinflusst und eine fetale Gewichtsschätzung genauso gut möglich ist wie bei unauffälliger Fruchtwassermenge.

Dies kann Geburtshelfern und Neonatologen vor allem in kritischen Situationen wie extremer Frühgeburtlichkeit zusätzliche Sicherheit geben. In dieser Phase der Schwangerschaft hat das fetale Schätzwicht eine besondere Bedeutung, da es bei der Beratung der Eltern bezüglich Therapieoptionen, zur Prognoseabschätzung und zur Einschätzung der erwartbaren Komplikationen im postpartalen Verlauf hinzugezogen wird.

Alter (n)	Mittelwert (STD)	Fallgruppe (n=57)	Kontrollgruppe (n=57)	p-Wert
		31 (4,87)	32 (5,81)	0,199
	Median (IQR)	31 (27-35)	38 (28-36)	
BMI (n)	Mittelwert (STD)	28,7 (5,37)	23,6 (3,89)	<0,001
	Median (IQR)	27,3 (24,9-32,4)	22,0 (21,0-25,5)	
Gestationsalter Untersuchung (n)	Mittelwert (STD)	24,3 (37,28)	24,3 (32,57)	0,971
	Median (IQR)	24,9 (21,4-27,6)	24,6 (20-27,1)	
Gestationsalter Geburt (n)	Mittelwert (STD)	24,4 (37,00)	24,4 (32,25)	0,98
	Median (IQR)	24,9 (21,6-27,8)	24,7 (23-27,1)	
Körperlänge (n)	Mittelwert (STD)	45 (7,79)	46 (6,36)	0,79
	Median (IQR)	47 (41-51)	47 (41-50)	
Perzentile Körperlänge (n)	Mittelwert (STD)	40 (26,52)	42 (28,76)	0,708
	Median (IQR)	40 (14-58)	33 (17-69)	
Geburtsgewicht (n)	Mittelwert (STD)	2385 (1006,68)	2518 (951,25)	0,471
	Median (IQR)	2440 (1510-3169)	2475 (1825-3225)	
Perzentile Geburtsgewicht (n)	Mittelwert (STD)	39 (25,05)	48 (26,32)	0,063
	Median (IQR)	35 (20-60)	52 (27-88)	
Schätzwicht (n)	Mittelwert (STD)	2273 (975,60)	2406 (937,89)	0,462
	Median (IQR)	2247 (1495-2995)	2421 (1604-3188)	
Differenz Schätz-/Geburtsgewicht (n)	Mittelwert (STD)	-112 (241,63)	-113 (232,76)	0,971
	Median (IQR)	-78 (-271-24)	-103 (-240-36)	
Differenz Ultraschall- Geburt (n)	Mittelwert (STD)	1,4 (1,14)	1,5 (1,69)	0,601
	Median (IQR)	1,0 (0,5-2,0)	1,0 (0,0-2,0)	
Differenz SG- GG (n)	Mittelwert (STD)	-6,3 (12,32)	-4,2 (9,36)	0,700
	Median (IQR)	-3,9 (-12,5-1,0)	-5,6 (-9,5-1,6)	

1) Alter der Schwangeren (in Jahren) bei Untersuchung  
 2) BMI der Schwangeren (in kg/m<sup>2</sup>) bei Untersuchung  
 3) Gestationsalter bei Untersuchung (in Tagen)  
 4) Gestationsalter bei Geburt (in Tagen)  
 5) Körperlänge des Neugeborenen (in Zentimetern) bei Geburt  
 6) Perzentile nach Voigt der kindlichen Körperlänge bei Geburt  
 7) Geburtsgewicht (in Gramm) des Neugeborenen bei Geburt  
 8) Perzentile nach Voigt des kindlichen Gewichts bei Geburt  
 9) Sonographisches (bestes) Schätzwicht (in Gramm)  
 10) Differenz zwischen Schätz- und Geburtsgewicht des Neugeborenen (in Gramm)  
 11) Differenz zwischen Zeitpunkt des Ultraschalls und der Geburt (in Tagen)  
 12) Differenz zwischen Schätz- und Geburtsgewicht des Neugeborenen (in Prozent)

► Tab. 1

## P 005 Second Trimester Fetal Thymus Size in Association to Preterm Birth

**Autoren** Möllers M<sup>1</sup>, Porschen C<sup>1</sup>, Oelmeier K<sup>1</sup>, Braun J<sup>1</sup>, Steinhard J<sup>1</sup>, Köster H A<sup>1</sup>, Schmitz R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Münster, Gynäkologie und Geburtshilfe, Münster, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739768

**Introduction** The aim of this study was to compare the second trimester thymus-thorax-ratio (TTR) between fetuses born preterm (study group) and those born after 37 weeks of gestation were completed (control group).

**Methods** This study was conducted as a retrospective evaluation of the ultrasound images of 492 fetuses in the three vessel view. The TTR was defined as the quotient of a.p. thymus diameter and a.p. thoracic diameter.

**Results** Fetuses that were preterm showed larger TTR ( $p < 0,001$ ) the second trimester than those born after 37 weeks of gestation were completed. The sensitivity of a binary classifier based on TTR for predicting preterm birth (PTB) was 0.792 and the specificity 0.552.

**Discussion** In our study, fetuses affected by PTB showed enlarged thymus size. These findings led us to hypothesize, that inflammation and immunomodulatory processes are altered early in pregnancies affected by PTB.

## P 006 Einfluss pränataler Diagnostik auf den Schwangerschaftsausgang bei Trisomie 21, Trisomie 18 und Trisomie 13: Datenanalyse über 20 Jahre

**Autoren** Niemann A<sup>1</sup>, Boudriot A<sup>2</sup>, Brett B<sup>2</sup>, Fritsch C<sup>3</sup>, Götz D<sup>1</sup>, Haase R<sup>4,5</sup>, Jorch C<sup>6</sup>, Köhn A<sup>1</sup>, Zenker M<sup>6,7</sup>, Reißmann A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Fehlbildungsmonitoring Sachsen-Anhalt, Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland;

2 Sozialpädiatrisches Zentrum, Kinderzentrum Magdeburg gGmbH, Magdeburg, Deutschland; 3 Sozialpädiatrisches Zentrum, Krankenhaus St.

Elisabeth und St. Barbara Halle, Halle (Saale), Deutschland; 4 Klinik für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Universitätsklinikum Halle,

Halle (Saale), Deutschland; 5 Klinik für Neonatologie und Kinderintensivmedizin, Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara Halle, Halle (Saale),

Deutschland; 6 Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Magdeburg, Magdeburg, Deutschland; 7 Institut für Humangenetik,

Medizinische Fakultät, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739769

**Einleitung** Trisomie 21 (T21), Trisomie 18 (T18) und Trisomie 13 (T13) sind die häufigsten numerischen autosomalen Chromosomenaberrationen. Das Risiko für autosomale Trisomien ist mit einem erhöhten Alter der Mutter korreliert. Das steigende maternale Durchschnittsalter in Deutschland lässt einen Anstieg betroffener Schwangerschaften erwarten. Das Methodenspektrum der Pränataldiagnostik (PND) wurde 2012 durch den nicht-invasiven Pränataltest (NIPT) zur Sequenzierung zellfreier DNA aus maternalem Blut erweitert. Der Stellenwert reproduktiver Autonomie wird in diesem Zusammenhang kontrovers diskutiert. Ziel dieser Studie war die Untersuchung der Gesamt- und Lebendgeborenen(LG)-Prävalenz der T21, T18 und T13 im Hinblick auf das maternale Alter und die PND.

**Material/Method** Datenauswertung aus dem Fehlbildungsregister Sachsen-Anhalt für den Zeitraum 2000–2019; 820 Fälle bei 348 659 Geburten, davon 641 mit T21, 140 mit T18 und 39 mit T13. Zwischen freier Trisomie, Translokationstrisomie und Mosaik wurde nicht unterschieden. Die PND wurde in Bezug auf den Befund einer pränatalen Pathologie analysiert. Der Schwangerschaftsausgang wurde in LG, Totgeburten, Spontanaborte ab der 16. SSW und induzierte Aborte bei fetaler Anomalie (TOPFA) differenziert. Es erfolgte eine deskriptive statistische Analyse. Das maternale Alter der Referenz- und Studienpopulation wurde im Mittelwert (min; max) ausgewertet.

**Ergebnisse** Die Gesamt-Prävalenz lag für T21 bei 18,4 (95% KI 17,0–19,9), für T18 bei 4,0 (95% KI 3,4–4,7) und für T13 bei 1,1 (95% KI 0,8–1,5) pro 10 000 Geburten. Die LG-Prävalenz betrug 8,7 (95% KI 7,8–9,8) für T21, 0,5 (95% KI 0,3–0,9) für T18 und 0,1 (95% KI 0,0–0,3) für T13 pro 10.000 Geburten.

Pränatal wurden 447 (69,7%) der Schwangerschaften mit T21, 134 (95,7%) derer mit T18 und 38 (97,4%) derer mit T13 diagnostiziert. Insgesamt wurden 293 (45,7%) Fälle mit T21, 18 (12,9%) mit T18 und 4 (10,3%) mit T13 lebend geboren und bei 334 (52,1%) Fällen mit T21, 112 (80,0%) mit T18 und 32 (82,1%) mit T13 wurde TOPFA durchgeführt.

Die Geburtenzahl bei Frauen  $\geq 35$  Jahre der Referenzpopulation stieg von 1806 (9,6%) im Jahr 2000 auf 3417 (20,4%) im Jahr 2019. Das maternale Alter in der Studienpopulation betrug 34,0 Jahre (17; 46) bei T21, 34,6 Jahre (18; 45) bei T18 und 32,7 Jahre (18; 43) bei T13. Frauen  $\geq 35$  Jahre mit betroffener Schwangerschaft erhielten in 363 (83,3%) Fällen eine pränatale Diagnose, Frauen  $< 35$  Jahre in 253 (66,6%) Fällen.

**Diskussion** Schwangerschaften mit pränataler Diagnose einer Trisomie führten häufiger zu TOPFA als zu LG. Trotz steigendem maternalem Alter und erweiterter PND-Methoden blieb die LG-Prävalenz im Studienzeitraum stabil. Die Studienergebnisse können als Datengrundlage zum wissenschaftlichen Diskurs über den Einfluss der PND auf den Schwangerschaftsausgang bei chromosomalen Anomalien beitragen.

## P 007 Vergleich der prä- und postnatalen Echokardiografiebefunde und MRT-befunde bei Kindern mit angeborener Herzfehlbildung

**Autor** Axt-Fliedner R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Justus-Liebig Universität Giessen, Abteilung fuer Pränatale Medizin&Fetale Therapie, Giessen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739770

Aufgrund der zunehmenden Möglichkeiten in der pränatale Echokardiografie in der Diagnosestellung und Beschreibung angeborener Herzfehlbildungen heutzutage unerlässlich. Somit ist das Wissen um die Genauigkeit der pränatalen Diagnosestellung bei vorliegenden angeborenen Herzfehlbildungen essentiell, um eine adäquate Beratung der Eltern und Planung der kindlichen Versorgung zu gewährleisten.

In dieser retrospektiven Studie wurde anhand von 242 Kindern mit vorliegender angeborener Herzfehlbildung und pränataler Diagnosestellung die Genauigkeit der gestellten Diagnosen anhand von Cohen's Kappa für die definierten Diagnosegruppen und Einzeldiagnosen überprüft. Verwendet wurde die jeweils hämodynamisch führende Diagnose. Die Kinder wurden zwischen dem 06/2012 und 12/2017 geboren. Die Darstellung der prä- und perinatalen Umstände dient dem Vergleich des Patientenkollektivs mit der Allgemeinbevölkerung.

Die Konkordanz der Diagnosestellung erzielte für alle Diagnosegruppen ein Cohen's Kappa  $> 0,9$  und für alle einzelnen Diagnosen ein Cohen's Kappa  $> 0,8$ . Diese Übereinstimmung gilt als „almost perfect“. Die Diagnosegruppen zeigten eine Sensitivität von 90–100%. Für die einzelnen Diagnosen lag die Sensitivität bei 88–100%. Sowohl für die Diagnosegruppen, als auch die Einzeldiagnosen konnte eine Spezifität von 97–100% nachgewiesen werden. Die postnatale kardiale MRT zeigte vor allem in der Beschreibung der Lungenversorgung und der Gefäßstellungen einen diagnostischen Mehrwert.

Im Großen und Ganzen konnte gezeigt werden, dass die pränatale Echokardiografie bei Durchführung durch einen erfahrenen Untersucher eine hohe Präzision in der Diagnosestellung beim Vorliegen angeborener Herzfehler darstellt. Die höchste diagnostische Genauigkeit wurde für das hypoplastische Linksherz und die Gruppe der Linksherzanomalien nachgewiesen. In der Diagnosestellung eines DORV oder angeborener Herzfehlbildungen aus der Gruppe der Rechtsherzanomalien zeigte sich die größte Unsicherheit in der Diagnosestellung.

## P 008 Ergebnisse des erweiterten Basisscreenings in der Detektion kardiovaskulärer Anomalien des Feten

**Autor** Axt-Fliedner R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Justus-Liebig Universität Giessen, Abteilung fuer Pränatale Medizin&Fetale Therapie, Giessen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739771

**Studienziel** Ziel der Arbeit ist es, die Entdeckungsraten der angeborenen Fehlbildungen des Kreislaufsystems vor und nach Einführung des erweiterten Basis-Screenings in Hessen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) am 01.07.2013 zu untersuchen.

**Methode** Es handelt sich um eine retrospektive, überwiegend explorative Datenanalyse von Qualitätssicherungsdaten der Geschäftsstelle für Qualitätssicherung in Hessen (GQH), die im Zeitraum vom 01.01.2010 bis 31.12.2016 in den geburtshilflichen Abteilungen der hessischen Krankenhäuser mittels Dokumentationsbögen erhoben wurden. Die Einteilung und Auswertung der Diagnosen erfolgt auf Grundlage der ICD-10-GM-2019.

**Ergebnisse** Es konnte keine Veränderung in der Anzahl der pränatalen Fehlbildungsdiagnosen nach Einführung des erweiterten Basis-Ultraschalls gezeigt werden. Vor Einführung liegt die pränatale Detektionsrate (PDR) für angeborene Fehlbildungen des Kreislaufsystems bei 32,5%, nach Einführung bei 33,3%. Insgesamt werden 32,9% der Fehlbildungen pränatal detektiert. Von den direkt im Vierkammerblick detektierbaren Fehlbildungen wurden 24,5% der Fehlbildungen pränatal richtig diagnostiziert. Bei den potentiell über Sekundärveränderungen im Vierkammerblick detektierbaren Fehlbildungen wurde keine Fehlbildung pränatal korrekt diagnostiziert. Insgesamt liegt die PDR der potentiell im Vierkammerblick detektierbaren Fehlbildungen bei 20,0%. Die PDR der potentiell im Ausflusstrakt detektierbaren Fehlbildungen liegt bei 19,0%.

**Schlussfolgerungen** Die Einführung des erweiterten Basis-Ultraschalls hat nicht die erwünschte Verbesserung im Hinblick auf die PDR der angeborenen Fehlbildungen des Kreislaufsystems in Hessen gebracht. Es sollte über alternative Vorgehensweisen nachgedacht werden.

## P 008a Die Entdeckungsraten von Fehlbildungen vor und nach Einführung des erweiterten Basis-Screenings in Hessen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) am 01.07.2013

**Autor** Axt-Fliedner R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Justus-Liebig Universität Giessen, Abteilung fuer Pränatale Medizin&Fetale Therapie, Giessen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739772

**Studienziele** Ziel der Arbeit ist es, die Entdeckungsraten von Fehlbildungen vor und nach Einführung des erweiterten Basis-Screenings in Hessen durch den Gemeinsamen Bundesausschuss (G-BA) am 01.07.2013 zu untersuchen.

**Method** Es handelt sich um eine retrospektive, überwiegend explorative Datenanalyse von Qualitätssicherungsdaten der Geschäftsstelle für Qualitätssicherung in Hessen (GQH), die im Zeitraum vom 01.01.2010 bis 31.12.2016 in den geburtshilflichen Abteilungen der hessischen Krankenhäuser mittels Dokumentationsbögen erhoben wurden. Die Einteilung und Auswertung der Diagnosen erfolgt auf Grundlage der ICD-10-GM-2019.

**Ergebniss** In 0,7% der Fälle liegt mindestens eine Fehlbildung vor. Mit einem Anteil von 30,0% sind die meisten angeborenen Fehlbildungen aus dem Bereich des Muskel-Skelett-Systems, 12,2% der Fehlbildungen kommen aus dem Bereich der Lippen-, Kiefer- und Gaumenspalte, dicht gefolgt von Fehlbildungen des Kreislaufsystems mit 11,3%. Die höchste pränatale Detektionsrate (PDR) findet sich bei den angeborenen Fehlbildungen des Nervensystems mit 56,8%. Die niedrigste PDR findet sich bei denen der Genitalorgane mit 2,1%. Die PDR der Herz-Kreislauf-Fehlbildungen beträgt 32,9%. Insgesamt wird eine PDR von

25,2% erreicht. Es konnte keine Veränderung in der Anzahl der pränatalen Fehlbildungsdiagnosen nach Einführung des erweiterten Basis-Ultraschalls gezeigt werden. Auch die Verteilung der pränatal nicht entdeckten Fehlbildungsdiagnosen auf die Organsysteme hat sich nach der Einführung nicht verändert.

**Schlussfolgerung** Die Einführung des erweiterten Basis-Ultraschalls hat nicht die erwünschte Verbesserung im Hinblick auf die PDR in Hessen gebracht. Es sollte über alternative Vorgehensweisen nachgedacht werden.

## P 009 Erkennbarkeit angeborener Herzfehler durch eine standardisierte Untersuchung des fetalen Herzens im ersten Trimenon

**Autoren** Kähler J<sup>1</sup>, Schlußner E<sup>1</sup>, Kähler C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Klinik für Geburtsmedizin FSU Jena, Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Praxis für Pränatalmedizin, Erfurt, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739773

**Fragestellung** Die frühe fetale Echokardiographie erfordert eine ausreichende Spezialisierung des Untersuchers und ist mit hohem Zeitaufwand verbunden. So bleibt diese Untersuchung vor allem dem Hoch-Risiko-Kollektiv für Herzfehler vorbehalten. Da jedoch Herzfehler bei der Mehrzahl aller Feten nicht in einem Risikokollektiv auftreten, sollte das fetale Herz mit wenigen, aussagekräftigen sonografischen Einstellungen untersucht werden können. Ziel dieser Studie ist es, eine Standardisierung für die frühe kardiale Untersuchung zu etablieren, welche mehr Informationen als die alleinige Darstellung des Vierkammerblicks enthält, aber nicht so große Ressourcen bindet wie eine ausführliche fetale Echokardiographie.

**Methode** In dieser Studie wurden retrospektiv Daten von 1076 Schwangeren mit insgesamt 1183 Feten analysiert. Die Schwangeren erhielten sowohl eine fetale Herzuntersuchung im ersten Trimenon als auch eine Echokardiographie ab der 18. SSW. Das fetale Herz wurde im ersten Trimenon mittels drei sonografischer Einstellungen unter Einbeziehung des Farbdopplers untersucht: Vierkammerblick, rechte und linke Ausflussbahn.

**Ergebnisse** Im Kollektiv von 1183 Feten wurden 51 Feten mit Herzfehlern gefunden (Prävalenz 4,3%). Davon wiesen 21 Feten (Prävalenz im Kollektiv 1,8%) schwere oder moderate Herzfehler auf. Bei 30 Feten wurde pränatal ein milder Herzfehler diagnostiziert. Schwere oder moderate Herzfehler konnten bei als „pathologisch“ oder „kontrollbedürftig“ eingeschätzten sonografischen Einstellungen in der frühen Herzuntersuchung mit einem NPW von 99,6% und einem PPW von 100% diagnostiziert werden. Die Sensitivität der fetalen kardialen Einstellungen bezüglich schwerer und moderater Herzfehler liegt in dieser Studie bei 90,4%, die Spezifität bei 95,7%. Unter Einschluss milder Herzfehler reduziert sich die Sensitivität auf 39,2%, bei einer weiterhin hohen Spezifität von 95,7%.

**Schlussfolgerungen** Werden die drei hier untersuchten kardialen Einstellungen im ersten Trimenon als unauffällig eingeschätzt, können schweren oder moderaten Herzfehler mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Eine Untersuchung zu einem späteren Zeitpunkt ist jedoch unter anderem durch die mögliche Entwicklung eines Herzfehlers im Laufe der Schwangerschaft auch bei unauffälliger Untersuchung im ersten Trimenon unverzichtbar. Milde Herzfehler können nach den hier vorliegenden Daten durch eine frühe fetale Herzuntersuchung mittels der drei untersuchten Einstellungen nicht entdeckt werden. Auch sollte bei eingeschränkten Untersuchungsbedingungen, die häufig mit einer mangelnden Einschätzung insbesondere der Ausflusstrakte einhergehen, die Begrenzung der Anwendung beachtet werden und eine erneute Herzuntersuchung im Verlauf erfolgen.

## P 010 Management und Outcome des pränatalen fehlenden Pulmonalklappensyndroms

**Autoren** Recker F<sup>1</sup>, Weber E<sup>1</sup>, Strizek B<sup>1</sup>, Geipel A<sup>1</sup>, Berg C<sup>1</sup>, Gembruch U<sup>1</sup>  
**Institut 1** Universitätsklinikum Bonn, Abteilung für Geburtshilfe und Pränatale Medizin, Bonn, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739774

**Zielsetzung** Ziel dieser Studie war es, das Outcome bei Feten mit pränataler Diagnose eines fehlenden Pulmonalklappensyndroms (APVS) im Ultraschall zu untersuchen.

**Methoden** Es wurde eine manuelle Web-Scraping-Technik verwendet, bei der MEDLINE und EMBASE in Kombination mit anderen relevanten medizinischen Fachbegriffen wie „absent pulmonary valve syndrome“, „prenatal APVS“ und „APVS/outcome“ durchsucht wurden. Die beobachteten Outcomes umfassten die Rate an Chromosomenanomalien, Assoziationen und Fehlbildungen im Zusammenhang mit APVS und Feten mit APVS. Es wurde eine Qualitätsbeurteilung der eingeschlossenen Studien durchgeführt. Wir verwendeten Meta-Analysen von Proportionen, um Daten zu kombinieren und Modelle mit festen oder zufälligen Effekten entsprechend der Heterogenität der Ergebnisse zu untersuchen.

**Ergebnisse** Sieben Studien mit 199 Feten mit APVS wurden in die Analyse eingeschlossen. Das mediane Gestationsalter bei Überweisung an das Tertiärzentrum betrug 24,8 Schwangerschaftswochen. Eine Assoziation zur Fallot-Tetralogie (TOF) konnte in 84,4% aller Fälle festgestellt werden. Insgesamt wurden 140 von 199 Fällen invasiv getestet, mit einer Gesamtzahl von 55 abnormalen Karyotypen (39,3% (95% CI, 31,1–47,9%)). 35,2% der Patientinnen entschieden sich für einen Schwangerschaftsabbruch bei der Diagnose des fetalen APVS (95% CI, 28,5–42,3%).

**Schlussfolgerung** Die Analyse unterstreicht die Verteilung der Feten mit APVS mit 84,4% der Fälle mit TOF/APVS und nur 12,6% mit APVS/intaktem Ventrikelseptum (IVS). Größere und weitere prospektive Studienanalysen sind erforderlich, insbesondere mit Fokus auf langfristige Nachbeobachtungszeiträume von Feten und Kindern mit APVS, da der postnatale Verlauf in Abhängigkeit von der frühen pränatalen Diagnose große Unterschiede aufweist.

## P 011 Multivariate Analysen über den Einfluss von Body Mass Index und Gewichtszunahme der Mutter auf das maternale und neonatale Outcome bei Zwillingschwangerschaften

**Autoren** Schubert J<sup>1,2</sup>, Timmesfeld N<sup>3</sup>, Noever K<sup>1,2</sup>, Arabin B<sup>2,4</sup>  
**Institute 1** Philipps Universität Marburg, Marburg, Deutschland; **2** Clara Angela Foundation, Witten, Deutschland; **3** Ruhr Universität Bochum, Institut für Biometrie und Epidemiologie, Bochum, Deutschland; **4** Charité Universitätsmedizin, Berlin, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739775

**Einleitung** Für die maternale Gewichtszunahme bei Zwillingschwangerschaften gibt es bisher nur provisorische Empfehlungen des Institute of Medicine<sup>1</sup>. Mithilfe neu aufgestellter, populationsbasierter Quartilen für die maternale Gewichtszunahme (Q1: <419,4 g/Woche, Q2–Q3: 419,4–692,3 g/Woche, Q4: >692,3 g/Woche)<sup>2</sup> wurde der Einfluss von maternaler Gewichtszunahme während der Schwangerschaft im Vergleich zum mütterlichen body mass index (BMI) auf das Outcome von Zwillingsmüttern und ihren Kindern untersucht. Erste Ergebnisse der Pilotstudie wurden bereits vorgestellt, inzwischen können wir genauere Resultate von klinischer Relevanz präsentieren [1].

**Material/Methoden** Nach ausführlicher Plausibilitätskontrolle wurden 10.603/13.725 in Hessen registrierten Zwillingschwangerschaften aus den Jahren 2000 bis 2015 mittels multivariater logistischer Regressionsmodelle analysiert.

**Ergebnisse** Ein maternaler BMI >25 kg/m<sup>2</sup> führte zu signifikant erhöhten Raten von Kaiserschnitten (Übergewicht: aOR:1,2 CI:1,01–1,41 p=0,04; Adipositas: aOR:1,9 CI:1,45–2,49 p<0,0001) und hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen (Übergewicht: aOR:1,53 CI:1,11–2,1 p<0,01; Adipositas: aOR:2,85

CI:1,98–4,09 p<0,0001), beeinflusste aber **nicht** die Gesundheit der Neugeborenen. Auch maternales Untergewicht (BMI <18,5 kg/m<sup>2</sup>) hatte keinen signifikanten Einfluss auf das Outcome der Mütter und Kinder.

Geringe adaptierte Gewichtszunahme dagegen führte zu signifikant erhöhten Risiken für perinatale Mortalität (aOR:2,23 CI:1,38–3,6 p<0,01), Frühgeburten vor der 34. Schwangerschaftswoche (aOR:1,88 CI:1,58–2,25 p<0,01), APOGAR<sup>5</sup> Scores unter 7 (aOR:1,61 CI:1,19–2,17 p<0,01) und Verlegungen der Kinder auf die Intensivstation (aOR:1,6 CI:1,38–1,85 p<0,0001). Kaiserschnitte waren signifikant häufiger bei Müttern mit geringer (aOR:1,25 CI:1,05–1,48 p=0,01) und hoher Gewichtszunahme (aOR:1,17 CI:1,01–1,35 p=0,04). Eine hohe Gewichtszunahme steigerte außerdem das Risiko für hypertensive Schwangerschaftserkrankungen (aOR:2,32 CI:1,79–3,02 p<0,0001) und postpartale Blutungen (aOR:1,72 CI:1,12–2,63 p=0,01).

**Diskussion** Die maternale Gewichtszunahme beeinflusst das Outcome von Zwillingschwangerschaften deutlich stärker als der BMI. Als beeinflussbaren Risikofaktor auch bei bereits bestehender Schwangerschaft, bietet sie eine Chance, durch ausführliche Aufklärung und Beratung sowie eine engmaschige Überwachung der Gewichtsentwicklung auf Zwillingsmütter einzuwirken und dadurch Komplikationen bei Müttern und Neugeborenen zu reduzieren. In Zukunft müssen zudem Interventionen zur Vermeidung einer pathologischen maternalen Gewichtszunahme spezifisch für Schwangere mit Zwillingen untersucht werden.

**Tab. 1** Multivariate Analysen zum Einfluss von maternalem BMI und Gewichtszunahme. n = 10.603 Zwillingschwangerschaften, aOR = adjusted odds ratio, 95% CI = Konfidenzintervall

Tabelle 1   Co-Variablen	Hypertensive Erkrankungen		Kaiserschnittgeburten		Postpartale Blutungen		Teigeburten	
	aOR (95%CI)	p-Wert	aOR (95%CI)	p-Wert	aOR (95%CI)	p-Wert	aOR (95%CI)	p-Wert
Maternales BMI	0,52 (0,15-1,66)	0,2827	0,99 (0,67-1,45)	0,9449	1,13 (0,4-2,3)	0,6626	0,74 (0,15-3,5)	0,7639
BMI <18,5	Referenz		Referenz		Referenz		Referenz	
BMI 18,5-24,9	1,53 (1,11-2,1)	0,0089	1,2 (1,01-1,41)	0,0357	1,13 (0,66-1,91)	0,6636	1,42 (0,24-7,2)	0,2285
BMI 25-29,9	2,85 (1,98-4,05)	<0,0001	1,9 (1,45-2,49)	<0,0001	0,96 (0,43-2,14)	0,9124	0,47 (0,11-1,97)	0,3051
BMI ≥30								
Mat. Gewichtszunahme	0,87 (0,59-1,27)	0,4721	1,21 (1,05-1,48)	0,0143	1,13 (0,65-1,91)	0,6862	1,72 (0,94-3,12)	0,0805
Q1	Referenz		Referenz		Referenz		Referenz	
Q2-3	2,32 (1,79-3,02)	<0,0001	1,17 (1,01-1,35)	0,0426	1,72 (1,12-2,63)	0,0127	0,87 (0,41-1,72)	0,6833
Q4	0,98 (0,69-1,4)	0,9819	1,01 (1,01-1,04)	0,0001	1,01 (0,99-1,03)	0,2677	1,02 (0,96-1,08)	0,012
Jahr der Geburt	1,02 (1,01-1,04)	0,0058	1,01 (1,01-1,03)	0,0001	1,01 (0,99-1,04)	0,3545	1,02 (0,96-1,09)	0,0277
Maternales Alter								
Rauchen								
Nein	Referenz		Referenz		Referenz		Referenz	
Ja	0,55 (0,34-0,88)		1,01 (0,84-1,20)		1,2 (0,66-2,18)		1,29 (0,62-2,68)	
<b>Perinatale Mortalität</b>								
		0,7401		0,7570		0,5937		0,0587
Maternales BMI	0,52 (0,07-3,84)	0,5244	0,87 (0,6-1,57)	0,6355	0,64 (0,23-1,71)	0,3823	1,11 (0,79-1,57)	0,5452
BMI <18,5	Referenz		Referenz		Referenz		Referenz	
BMI 18,5-24,9	1,24 (0,7-2,2)	0,4673	1,08 (0,89-1,31)	0,4934	0,81 (0,55-1,17)	0,2585	1,04 (0,3-3,12)	0,9794
BMI 25-29,9	2,84 (0,3-23,3)	0,7265	1,11 (0,86-1,48)	0,3762	0,97 (0,65-1,42)	0,7389	0,95 (0,14-6,18)	0,9799
BMI ≥30								
Mat. Gewichtszunahme	0,87 (0,59-1,27)	0,0053	1,18 (1,08-1,27)	<0,0001	1,14 (1,19-1,17)	0,0019	1,6 (1,39-1,81)	<0,0001
Q1	Referenz		Referenz		Referenz		Referenz	
Q2-3	1,02 (0,99-1,04)	0,9398	1,01 (0,99-1,03)	0,4704	1,01 (0,99-1,03)	0,7067	1,02 (0,96-1,08)	0,0043
Q4	1,01 (0,97-1,04)	0,6575	1,01 (1,01-1,03)	0,0004	1,01 (0,99-1,03)	0,8762	1,01 (1,1-1,02)	<0,0001
Jahr der Geburt	0,98 (0,97-1,02)	0,3130	0,98 (0,97-0,99)	0,0001	0,98 (0,97-1,01)	0,0051	0,98 (0,97-0,98)	<0,0001
Maternales Alter								
Rauchen								
Nein	Referenz		Referenz		Referenz		Referenz	
Ja	1,42 (0,77-2,63)		0,97 (0,76-1,23)		1,44 (1,1-1,94)		1,17 (0,93-1,47)	

▶ Tab. 1

### Literatur

[1] Rasmussen et al. National Academies Press. Washington, 2009 2) Schubert et al. Archives of gynecology and obstetrics, 2020

## P 012 Deformierung des Okzipitalbereiches mit Beteiligung des Cerebrums durch frühzeitiges, ausgeprägtes Amnionstrangsyndrom

**Autoren** Dargel S<sup>1</sup>, Westphal J<sup>1</sup>, Beyer J<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>  
**Institut 1** Uniklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739776

**Hintergrund** Amnionstränge treten mit einer Häufigkeit von 1:2000 bis 1:15000 auf, wobei beide Geschlechter gleich häufig betroffen sind. Durch das Ablösen oder Einreißen des Amnions können diese Strukturen entstehen. Die Ätiologie ist noch nicht abschließend geklärt. Stoffwechselerkrankungen der Mutter, mechanische Einwirkungen als auch eine vererbte Neigung werden als mögliche Auslöser angeführt. Beim Amnionstrangsyndrom können ganze Extremitäten, einzelne Teile oder die Nabelschnur ein- oder abgeschnürt werden. Schwerste Formen zeigen Abschnürungen an Gehirn und Bauchwand. Unbehandelt kann dies zum Verlust des Körperteils bis hin zum intrauterinen Fruchttod (IUFT) führen.

**Fallbericht** Wir berichten über eine 36-jährige V-Gravida, IV-Para, welche wir seit der Frühschwangerschaft in unserer pränatalmedizinischen Ambulanz betreuen. Die Patientin hat bereits vier gesunde Kinder per primärer Sectio caesarea in Libyen geboren.

In der 15. + 2 Schwangerschaftswoche (SSW) sahen wir erstmals einen zeigerecht entwickelten, männlichen Feten mit auffälliger Kopf- und Hirnentwicklung. Eine ausgeprägte Destruktion des Okzipitalbereiches bei Amnionstrangsequenz und Beteiligung des Cerebrums konnte diagnostiziert werden – sonst unauffällige Sonoanatomie, insbesondere keine Beeinträchtigung in der Entwicklung der Extremitäten. Eine invasive Diagnostik wurde seitens der Patientin nicht gewünscht.

Die Prognose dieses Amnionstrangsyndrom ist abhängig von Größe, Inhalt und Lokalisation der Enzephalozele. Auf Grund der hier durch den Amnionstrang sehr früh in der Schwangerschaft stattgehabten Störung der fetalen Gehirnentwicklung, ist die Prognose insgesamt sehr ungünstig zu bewerten. Auf Grund des religiösen Hintergrundes des Elternpaares und Darlegung aller Optionen in einem perinatalologischen Konsils wurde die Fortsetzung der Schwangerschaft vereinbart.

Aktuell befindet sich die Patientin in der 30. SSW. Bis auf die Veränderungen des Schädels zeigt sich eine zeitgerechte fetale Entwicklung mit unauffälliger fetomateraler Perfusion. Ein fetales MRT ist geplant.

Die Entbindung ist bei stabilem Verlauf per primäre Re-Re-Re-Re-Sectio in der vo. 37. SSW vorgesehen. Die nachgeburtliche, palliative Versorgung des Kindes wurde besprochen. Der zeitliche Rahmen dieser Maßnahmen kann aktuell nicht abgeschätzt werden.

**Diskussion** Während bei Abschnürungen der Extremitäten oder Nabelschnur durch einen Amnionstrang die Möglichkeit der fetoskopischen Durchtrennung zu prüfen ist, fehlen bei der hier aufgezeigten schwersten Form sinnhafte, experimentelle oder kausale Therapieoptionen. Eine interdisziplinäre Betreuung der Patientin prä-, peri- und postnatal ist daher unabdingbar.

## P 013 Zweizeitige Geminigeburten – Kurz- und Langzeitoutcome eines Perinatalzentrums

**Autoren** Hüner B<sup>1</sup>, Essers J<sup>2</sup>, Schiefele L<sup>2</sup>, Schütze S<sup>1</sup>, Reister F<sup>1</sup>, Janni W<sup>1</sup>, Deniz M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinik Ulm, Gynäkologie und Geburtshilfe, Ulm, Deutschland; 2 Universitätsklinik Ulm, Kinder- und Jugendmedizin, Ulm, Deutschland

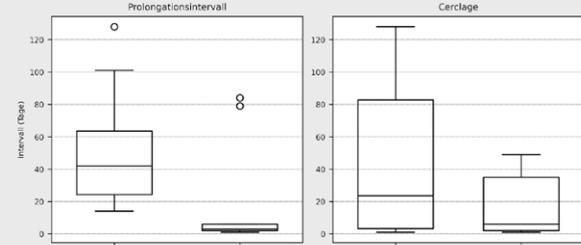
**DOI** 10.1055/s-0041-1739777

**Einleitung** Mehrlingsschwangerschaften enden häufig in der Frühgeburtlichkeit jedoch müssen nicht immer beide Kinder geboren werden. Eine Option ist die zweizeitige Geburt mit Reduktion der Morbidität und Mortalität für den zweitgeborenen Feten unter Berücksichtigung maternaler Komplikationen.

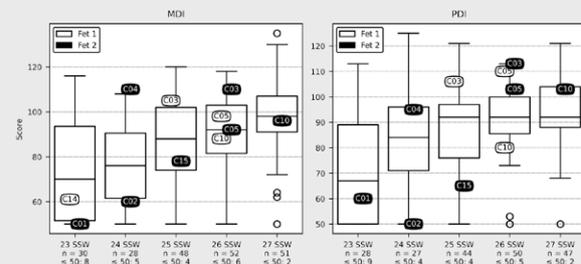
**Material/Methoden** Retrospektive Auswertung von 17 zweizeitigen Mehrlingsgeburten von 2003–2020 an einem perinatalologischen Zentrum mit Darstellung des geburtshilflichen Managements, der postpartalen fetalen und maternalen Morbidität und Mortalität, sowie Vergleich des Kurz- und Langzeitoutcome der erst- und zweitgeborenen Feten mit Hilfe des Bayley Scales of Infant Development (MDI/PDI) zu einer Frühgeborenenkohorte zwischen 2010–2015 im gleichen Perinatalzentrum (► Abb. 1), (► Abb. 2).

**Ergebnisse** Das Prolongationsintervall lag im Mittel bei 35 Tage (1–128 Tage) und die Mortalität bei 76% der ersten vs. 5,8% der zweiten Feten. In einem Fall verstarben beide Kinder aufgrund extremer Frühgeburtlichkeit. Alle Mütter wurden peripartal antibiotisch behandelt, eine hohe Abnabelung folgte und die Plazenta verblieb in utero. 15/17 Fälle erhielten eine Tokolyse nach Geburt des ersten Feten und in 10/17 Fällen wurde nach der Geburt des ersten Feten eine Cerclage durchgeführt. Im Vergleich der Gruppen zeigte sich ein signifikant längeres Prolongationsintervall nach Anlegen einer Cerclage (45 vs. 24 Tage,  $p=0,3904$ ). Schwere maternale Komplikationen traten nicht auf. In der Gruppe der erstgeborenen Feten starben 8/17 aufgrund der Geburt <22 + 0 SSW. 9/17 wurden >22 + 0 SSW geboren und 3 Kinder erreichten einen BSID >85. Die hohe

Mortalität durch die extreme Frühgeburtlichkeit zeigte einen signifikanten Effekt auf das Prolongationsintervall. Bei Geburt des ersten Feten <22 + 0 SSW im Vergleich zu Geburt des ersten Feten >22 + 0 SSW (53 vs. 20 Tage,  $p=0,0208$ ). In der Gruppe der zweitgeborenen Feten konnte bei 7 Kindern ein Bayley Scales of Infant Development (MDI/PDI) erhoben werden. Hiervon erreichten 4 Kinder einen MDI/PDI >85.



► **Abb. 1** Prolongationsintervall Geburt <22 SSW (Mittelwert: 53,1 Tage) und >22 SSW (Mittelwert: 22,2 Tage),  $n=17$ ,  $p=0,0208$ , Prolongationsintervall mit Cerclage (Mittelwert: 44,9 Tage) und ohne Cerclage (Mittelwert: 18,6 Tage) nach Geburt Fet 1,  $n=17$ ,  $p=0,3904$



► **Abb. 2** MDI Scores Fet 1/2 im Vergleich zur Frühgeborenenkohorte ( $n=433$ , 2010–2015) PDI Scores Fet 1/2 im Vergleich zur Frühgeborenenkohorte ( $n=422$ , 2010–2015) (Scores  $\leq 50$  zusammengefasst 50)

**Diskussion** Durch Frühgeburtlichkeit bedrohte Mehrlingsschwangerschaften können erfolgreich für den zweiten Feten ohne schwerwiegende maternale Komplikationen prolongiert werden. Die standardisierte Behandlung in einem perinatalologischen Zentrum ist empfehlenswert. Ein signifikant längeres Prolongationsintervall lässt sich bei Geburt des ersten Feten vor 22 + 0 SSW und anschließender Cerclage feststellen. Das Kurz- und Langzeit follow up des zweiten Feten ist vergleichbar mit der üblichen Komplikationsrate bei Frühgeburtlichkeit.

## P 014 Result of Twin Pregnancies at the Maternity of Ignace Deen National Hospital in Guinea

**Autoren** Diallo M H<sup>1</sup>, Baldé I S<sup>2</sup>, Sy T<sup>2</sup>, Keita N<sup>3</sup>

**Institute** 1 Clinique universitaire de Gynécologie-Obstétrique Hôpital National Donka Conakry, Guinée; 2 Clinique universitaire de Gynécologie-Obstétrique Hôpital National Ignace Deen, Obstétrique, Conakry, Guinée; 3 Clinique universitaire de Gynécologie-Obstétrique Hôpital National Donka CHU Conakry, Geburtshilfe, Conakry, Guinée

**DOI** 10.1055/s-0041-1739778

**Introduction** Twin childbirth is a high-risk childbirth especially for the 2nd Twin, whose perinatal mortality was increased by (102.8%). The aim of this

study was to describe the outcome of twin pregnancies in an African setting at the maternity ward of the Ignace Deen National Hospital.

**Methodology** This was a prospective study of a descriptive and analytical type lasting twelve (12) months from January 1 to December 31, 2020 carried out at the obstetric gynecology department of the Ignace Deen National Hospital.

**Results** The frequency of twin pregnancies (GG) was 4.62% of deliveries. Pregnant women aged 25 to 29 were in the majority (81.74%). The socio-demographic profile of the woman who gave birth to twins was that of a housewife (32.8%), unschooled (42.4%), married (96%) and pauciparous (35.6%). The delivery was at term in 51.38% of cases and the anatomical type most frequently encountered was dizygous (90.51%) and premature in 48.62%. The early neonatal prognosis was good in 59.09% of cases for D1 and 66.4% for D2. We noted respiratory distress in 24.51% of cases for D1 and 37.55% for D2 and perinatal mortality of 79.1% for D1 and 102.8% for J2. The factors of the poor neonatal prognosis were prematurity, low birth weight and vaginal delivery for the 2nd twin. The immediate maternal prognosis was good in 227 patients and marked by postpartum hemorrhage in 26 patients, including three (3) maternal deaths.

**Conclusion** The improvement of the neonatal prognosis in the event of twin pregnancy would require an early ultrasound between 12 – 15 weeks old, systematic corticosteroid therapy in the event of a threat of premature birth (PAD) before 34 weeks old and the performance of an ultrasound in the ward.

## P 015 Die Bedeutung des Delta-Wertes in der Flussgeschwindigkeit der Arteria cerebri media in der Twin anemia-polycythemia sequence Diagnostik – Analyse einer heterogenen Kohorte monochorialischer Zwillinge

**Autor** Axt-Fliedner R<sup>1, 2, 3</sup>

**Institute** 1 Justus-Liebig Universität Giessen, Abteilung fuer Pränatale Medizin&Fetale Therapie, Giessen, Deutschland; 2 Anthea de Sainte Fare, Ivonne Bedei, Johanna Schenk, Aline Wolter, Elly Widriani, Georgios Sarmas, Roland Axt-Fliedner; 3 Division of Prenatal Medicine&Fetal Therapy, Justus-Liebig University of Giessen, Germany

**DOI** 10.1055/s-0041-1739779

**Hypothese** Twin-anemia-polycythemia sequence (TAPS) stellt eine Komplikation bei monochorialischen-diamnioten (MCDA) Zwillingsschwangerschaften dar. In dieser Studie wird analysiert ob die pränatale Diagnose mittels delta ACM-Vmax > 0,5 Multiples of the Median (MoM) mehr TAPS Fälle detektiert als die leitliniengemäße Diagnostik durch ACM-Vmax > 1,5 / < 1,0 MoM in einer heterogenen Gruppe von MCDA-Zwillingen.

**Material & Methoden** Diese Datenanalyse wurde retrospektiv durchgeführt. Berücksichtigt wurden monochorialisches-diamniotische Zwillingsschwangerschaften von Januar 2010 bis Januar 2021. Es wurden ausschließlich lebend-geborene Zwillingspaare betrachtet, bei denen pränatal die Messung der Flussgeschwindigkeit der A. cerebri media (ACM-Vmax) höchstens eine Woche vor dem Geburtstermin lag und postnatal innerhalb von 24 Stunden ein Hämoglobin-Wert gemessen wurde. Die Diagnose TAPS wurde postnatal bei den Zwillingen mit einer Hämoglobin-Differenz > 80 g/l gestellt.

**Ergebnisse** 349 Zwillingspaare wurden pränatal in drei Diagnosegruppen eingeteilt: TAPS Diagnose durch ACM-Vmax > 1,5 / < 1,0 MoM, delta ACM-Vmax > 0,5 MoM und eine Kontrollgruppe.

Die Diagnostik durch ACM-Vmax > 1,5 / < 1,0 MoM (Cut-off Gruppe) wies eine niedrigere Sensitivität auf als die mittels delta ACM-Vmax > 0,5 MoM (delta-Gruppe) diagnostizierten TAPS (33% CI: 27,9% – 38,1 vs. 82% CI: 77,4% – 85,8%). Die Spezifität erwies sich mit 97% (CI: 95% – 98,9%) in der Cut-off Gruppe höher als in der delta-Gruppe mit 88% (CI: 85,5% – 91,5%). Das Risiko, dass pränatal fälschlicherweise ein TAPS nicht erkannt wird, ist in der Cut-off Gruppe größer als in der delta-Gruppe (12 vs. 3%).

**Schlussfolgerung** Es wurde gezeigt, dass mittels delta ACM-Vmax > 0,5 MoM mehr TAPS diagnostiziert wurden, die nach den aktuellen Leitlinien pränatal nicht diagnostiziert worden wären. Zudem zeigte sich eine hohe Korrelation zwischen delta ACM-Vmax und postnatalen Hämoglobin-Differenzen. In dem in der vorliegenden Arbeit untersuchten Kollektiv erwies sich die TAPS Diagnostik mittels delta Vmax als robusteres Verfahren. In der klinischen Anwendung sollte es daher verstärkt Berücksichtigung finden und weiter evaluiert werden.

## P 016 Geburtsverlauf, fetales und mütterliches Outcome bei Zwillingsgeburten – eine retrospektive Analyse

**Autoren** Weber L<sup>1</sup>, Redlich A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Magdeburg, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Geburtshilfe und Reproduktionsmedizin, Magdeburg, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739780

**Einleitung** Mehrlingsgeburten sind im Vergleich zu Einlingsgeburten mit einem höheren perinatalen Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko assoziiert.

Ziel der Retrospektivanalyse ist es, das mütterliche und fetale Outcome von Zwillingsgeburten abhängig vom Geburtsmodus zu vergleichen und Faktoren aufzuzeigen, die für das Geburtsmanagement von Bedeutung sind.

**Material/Methoden** In der Retrospektivanalyse wurden 277 Zwillingsgeburten ab der 35. SSW untersucht, die zwischen 2010 und 2019 an einer Universitätsfrauenklinik auftraten. Berücksichtigt wurde der Einfluss von mütterlichen Parametern auf den Geburtsmodus. Des Weiteren wurde das mütterliche Outcome sowie das fetale Outcome in Abhängigkeit vom Geburtsmodus analysiert und verglichen.

Unterschiede zwischen den Gruppen wurde mit Hilfe einer One-Way-ANOVA mit dem Zwischensubjektfaktor „Gruppe“ analysiert. Im Falle eines signifikanten Haupteffekts „Gruppe“ wurden bonferroni-korrigierte ungepaarte T-Tests gerechnet. Gruppenunterschiede bzgl. kategorialer Variablen wurden mit Hilfe von Kreuztabellen (Chi2-Test bzw. Fisher's exakter Test) analysiert und ebenfalls für multiple Vergleiche korrigiert.

**Ergebnisse** Es fanden 97 (35,0%) vaginale Entbindungen (VE), 99 (35,7%) Primäre Sectios (PS), 70 (25,3%) Sekundäre Sectios (SS) und 11 (4%) VE bei Kind 1 mit anschließender SS bei Kind 2 (VE1/SS2) statt.

Das fetale Outcome abhängig von VE, PS und SS zeigte keine signifikanten Unterschiede in Bezug auf APGAR nach 1,5 und 10 min.

Bei Kind 1 zeigten sich keine Unterschiede des NapH, jedoch zeigten VE einen größeren BE (-3.26 ± 3.96) als PS (-1.53 ± 2.06, p = 0,002) und SS (-0.90 ± 3.67, p = < 0,001). Kind 2 wies einen geringeren pH und größeren BE bei VE (pH: 7.27 ± 0.07, BE: -3.02 ± 2.77) im Vergleich zu PS (pH: 7.30 ± 0.05, p = 0,026, BE: -1.41 ± 2.53, p = < 0,001) und SS (pH: 7.31 ± 0.05, p = < 0,001, BE: -1.08 ± 3.22, p = < 0,001) auf.

Dem entgegen zeigten beide Kinder ein häufigeres Auftreten respiratorischer Störungen bei PS (21.4%/17.2%) und SS (18.8%/22.9%) entgegen VE (2.1%/7.3%) (p = < 0.05). Darüber hinaus stellte sich eine häufigere Behandlung von Kind 2 auf der Neonatologie bei PS (45.5%) und SS (52.9%) im Vergleich zu VE (30.9%) dar (p = < 0.05).

Das Outcome von Kind 2 bei VE1/SS2 stellte sich in allen o.g. Parametern schlechter als bei den anderen Geburtsmodi dar (p = < 0.05).

**Diskussion** Vaginale Mehrlingsgeburten mit Kind 1 in Schädellage können an einer Klinik mit hoher perinatalmedizinischer Expertise durchgeführt werden, da sie u. a. mit einem geringeren Risiko für eine stationäre Behandlung für Kind 2 assoziiert sind. Wird jedoch nach vaginaler Entbindung von Kind 1 die Indikation für eine Sekundäre Sectio bei Kind 2 gestellt, ist das mit einem im Vergleich zu allen anderen Geburtsmodi deutlich schlechteren Outcome für Kind 2 verbunden.

## P 017 Thanatophore Dysplasie

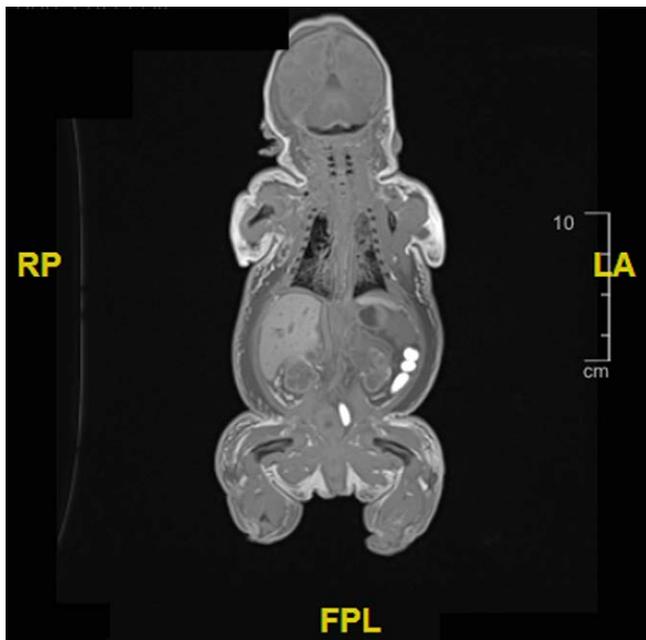
Autoren Stankovic M<sup>1</sup>, Westphal J<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

Institut 1 Uniklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739781

**Hintergrund** Die Thanatophore Dysplasie (TD) ist die häufigste Form der letalen angeborenen Skelettdysplasie. Schätzung der Prävalenz bei der Geburt liegen zwischen 1/20.000 bis 1/50.000. Es sind zwei klinische Subtypen definiert: TD Typ 1 und TD Typ 2, die durch Form des Femurs und des Schädels voneinander unterschieden werden.

**Fallbericht** Wir berichten über eine 30-jährige V gravida, IV para, die sich in der 33+5. Schwangerschaftswoche (SSW) mit gesicherter fetaler TD Typ 1 und akutem symptomatischem Polyhydramnion mit Atemnot in unserer Behandlung befand. Das aus Tschetschenien stammendes Paar hat 4 gesunde Söhne mit altersentsprechender Entwicklung. Eine konsanguine Partnerschaft ist nicht bekannt. In der Feindiagnostik in der 19+3. SSW zeigten sich eine Mikromelie mit Verbiegung aller langer Röhrenknochen, Glockenthorax, Lungenhypoplasie, Makrozephalie, eingesunkene Nasenwurzel sowie ein Polyhydramnion. Eine Amniozentese zeigte einen unauffälligen weiblichen Karyotyp (46, XX) sowie den Nachweis der pathogenen Veränderung heterozygot im FGFR3-Gen. Im Rahmen eines Perinatologischen Konsils wurde das Paar über die Möglichkeit einer Schwangerschaftsbeendigung aus medizinischer Indikation informiert, was aber aus religiösen Gründen für sie nicht in Frage kam. Es wurde eine palliative Begleitung des Kindes nach Entbindung im Konsil besprochen, da keine kurativen Therapieoptionen für ein Überleben des Kindes existieren. In der 33+5. SSW musste auf Grund eines akuten Polyhydramnions mit Atemnot eine Entlastungspunktion erfolgen. In der 34+2. SSW erfolgte bei progredienter maternaler Symptomatik die Geburtseinleitung unter palliativer Versorgung des weiblichen Neugeborenen (3030 g, Länge 41 cm, Apgar 4/1/1). Einer Virtsopsie haben die Eltern zugestimmt, so konnten im Röntgenbild des Fetus, die sonographischen Befunde bestätigt (► Abb. 1).



► Abb. 1 MRT Virtopsy.

**Diskussion** Die für die Thanatophore Dysplasie ursächlichen Mutationen im FGFR3-Gen sind überwiegend Neumutationen. Es wird ein Wiederholungsrisiko von ca. 2% angegeben. Die differenzierte Sonografie ermöglicht in vielen Fällen eine gezielte molekulargenetische Diagnostik monogener Erkrankungen

(Panel-Diagnostik oder Clinical bzw. Whole Exome) oder, je nach Symptomatik, von Mikrodeletionen und -duplikationen (Array-CGH). Die vorgestellte Kasuistik zeigt, wie wichtig die sonografische Untersuchung des Embryo bzw. Fetus ist. Ca. 50% der schweren Fehlbildungen sind beim Screening im ersten Trimenon erkennbar.

## P 018 Die Notfallcerclage nach McDonald bei Zwillingschwangerschaft mit Cervixinsuffizienz vor der 24. SSW

Autoren Shehaj J<sup>1</sup>, Alsat-Krenz S E<sup>1</sup>, Dede F<sup>1</sup>

Institut 1 Diakonie Klinikum Jung Stilling, Klinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Perinatalzentrum Level 1, Siegen, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739782

**Einleitung** Die Zahl der Zwillingsgeburten steigt aufgrund des zunehmenden Alters von Müttern und zahlreichen Fertilitätsbehandlungen stetig an. Mehrlingsschwangerschaften haben eine höhere Frühgeburtenrate als Einlingsschwangerschaften. [1] Die Frühgeburtenhäufigkeit wird für Zwillingschwangerschaften mit 30% angegeben [2]. Es besteht keine effektive Strategie zur Vorbeugung einer Frühgeburt bei diesen Frauen. [3]

**Methoden** Methodisch handelt es sich um eine retrospektive Datenanalyse. Für die Analyse sind Daten von Patientinnen mit einer dichorialis diamnialen Zwillingschwangerschaft berücksichtigt worden, bei denen zwischen 2019 und 2020 eine Notfallcerclage nach McDonald durchgeführt wurde.

**Ergebnisse** In unserer Klinik wurde bei neun Patientinnen mit einer dichorialis diamnialen Zwillingschwangerschaft eine Cervixinsuffizienz zwischen der 16. und 21. SSW diagnostiziert. Es handelte sich um Risikoschwangerschaften infolge von Fertilitätsbehandlungen. Die mediane Zervixlänge bei der Erstdiagnose betrug 10 mm. Aufgrund einer dynamischen Verkürzung der Cervixlänge wurde eine Notfallcerclage indiziert. Nach ausführlicher Aufklärung und unauffälligen laborchemischen und mikrobiologischen Befunden wurde der Eingriff in der 19.-22. SSW komplikationslos durchgeführt. Die mediane Schwangerschaftswoche bis zum Partus war die 35. SSW. Bei sechs Patientinnen wurde eine sekundäre Sectio caesarea in der 35.-37. SSW, bei einer Patientin in der 34. SSW und bei einer in der 31. SSW durchgeführt. Nur in einem Fall von 9 Fällen kam es zu einem Trippel I Syndrom und die Schwangerschaft wurde durch sekundäre Sectio caesarea in der 25. SSW beendet. Nach mehrwöchiger Intensivbehandlung kam es zu einer Entlassung beider Gemini mit gutem perinatalen Outcome. Der Rest der Schwangerschaften führte zu Geburten von gesunden Kindern.

**Schlussfolgerung** Bei dynamischer Verkürzung der Cervix Uteri kann auch bei Zwillingschwangerschaften eine Cerclage durchgeführt werden, um das Risiko einer Frühgeburt zu reduzieren. [4, 5] Unsere Studie zeigt, dass durch die Durchführung einer Notfallcerclage bei Zwillingschwangerschaften eine Prolongation der Schwangerschaft im Median von 10 Wochen (min. 6/ max. 15 Wochen) erreicht werden kann und somit auch die perinatale Mortalität und Morbidität reduziert werden kann. Eine Einschränkung der Aussagekraft der Ergebnisse liegt in der geringen Fallzahl der Studie und der fehlenden Kontrollgruppe.

### Literatur

- [1] Frühgeburt: Epidemiologie, Prädiktion und Prävention Berger et al. Der Gynäkologe 53.2020
- [2] Perinatale Probleme von Mehrlingen Dudenhausen et al.
- [3] Prävention und Therapie der Frühgeburt. Leitlinie der DGGG, OEGGG und SGGG (S2k-Niveau, AWMF-Registernummer 015/025, Februar 2020
- [4] Cerclage in twin pregnancy with dilated cervix between 16 to 24 weeks of gestation: Roman et al Am J Obstet Gynecol 2016 Jul
- [5] The impact of cerclage in twin pregnancies on preterm birth rate before 32 weeks Han et al. J Matern Fetal Neonatal Med 2019

## P 019 Geburtshilfliches Outcome des zweiten Zwillings bei di- versus monochorialen Schwangerschaften bei intendierter vaginaler Geburt

**Autoren** Weigl M<sup>1</sup>, Seelbach-Göbel B<sup>1</sup>, Königer A<sup>1</sup>, Kögel F<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinik St. Hedwig, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Regensburg, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739783

**Einleitung** Für Mehrlingsschwangerschaften wird gegenüber Einlingen eine höhere kindliche Morbidität und Mortalität beschrieben, insbesondere bei Monochorionizität und bezogen auf den zweitgeborenen Zwillings. Unter anderem wird auch eine erhöhte Rate an operativen Entbindungen beschrieben. Ziel dieser Untersuchung ist es, das Outcome des 2. Geminus bei mono- bzw. dichorialen Schwangerschaften bei intendierter vaginaler Entbindung zu untersuchen.

**Material/Methode** Diese retrospektive Untersuchung schloss zwischen 07/2000 und 09/2020 insgesamt 1312 Zwillingingsgeburten (2624 Lebendgeborene) an unserem Perinatalzentrum Level I ein. Erfasst wurde u.a. der Geburtsmodus, Gewicht, Länge, Kopfumfang, APGAR-Score, Nabelarterien-pH und -Base Excess (BE). Die Berechnungen erfolgten mittels SPSS® Ver. 26 unter Verwendung von Mann-Whitney-U-, Wilcoxon-, t-Test und Chi-Quadrat-Test.

**Ergebnisse** 1062 (80,9%, 2124 Kinder) der Schwangerschaften waren dichorial (DC) und 250 (19,1%, 500 Kinder) monochorial (MC). In 899/1312 Geburten wurden beide Kinder per Sectio caesarea geboren, in 395 Fällen kamen beide Kinder vaginal zur Welt, in 18 Fällen wurde ein Geminus per Sectio caesarea

Parameter	MC 2. Geminus (n = 250 [a2]) Mean (SD) Median (IQR)	DC 2. Geminus (n = 1062) Mean (SD) Median (IQR)	p-Wert
APGAR 1	7,78 (1,78) 8,00 (7–9)	7,85 (1,75) 9,00 (7–9)	0,45
APGAR 5	8,98 (1,21) 9,00 (8–10)	9,13 (1,10) 9,00 (9–10)	0,06
APGAR 10	9,51 (0,87) 10,00 (9–10)	9,57 (0,80) 10,00 (9–10)	0,36
Na-pH	7,29 (0,07) 7,30 (7,26–7,33)	7,29 (0,07) 7,30 (7,26–7,34)	0,84
BE	-3,88 (3,04) -3,00 (-6–(-2))	-3,59 (2,93) -3,00 (-5–(-2))	0,15

Parameter	MC 2. Geminus (n = 78) Mean (SD) Median (IQR)	DC 2. Geminus (n = 317) Mean (SD) Median (IQR)	p-Wert
APGAR 1	7,82 (1,81) 8,00 (7–9)	7,76 (1,75) 8,00 (7–9)	0,83
APGAR 5	9,01 (1,27) 9,00 (8–10)	9,12 (1,14) 9,00 (9–10)	0,38
APGAR 10	9,62 (0,98) 10,00 (10–10)	9,58 (0,84) 10,00 (9–10)	0,22
Na-pH	7,27 (0,08) 7,28 (7,21–7,33)	7,25 (0,09) 7,26 (7,21–7,32)	0,14
BE	-4,31 (2,94) -4,00 (-6–(-3))	-4,52 (3,43) -4,00 (-6–(-2,6))	0,90

und einer vaginal geboren. Geminus 2 bei MC- und DC-Schwangerschaften unterschieden sich hinsichtlich der biometrischen Maße, während sich die Indikatoren für peripartalen Stress nicht unterschieden, sowohl im Gesamtkollektiv unabhängig vom Geburtsmodus (**Tab. 1**), als auch in der Gruppe der vaginal geborenen Kinder (**Tab. 2[a1]**).

**Diskussion** Das geburtshilfliche Outcome des 2. Zwillings bei monochorialen Schwangerschaften unterscheidet sich nicht vom Outcome des 2. Zwillings bei dichorialen Schwangerschaften.

Die Rate einer ungeplanten Sectio caesarea am 2. Geminus bei vaginaler Geburt des ersten Zwillings lag bei den MC bei 1,3% (1/79) und bei den DC bei 5,1% (17/334[a3]),  $p=0,13$ .

## P 020 Fallbericht einer spontan entstandenen, heterotopen Drillingsgravidität

**Autoren** Doll N<sup>1</sup>, Voigt I<sup>1</sup>, Keyver-Paik M D<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinikum Wolfsburg, Frauenklinik, Wolfsburg, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739784

**Einleitung** Die Inzidenz für spontan entstandene Drillings liegt bei ca. 1 : 852, die für eine heterotope Gravität zwischen 1 : 2.600 und 1 : 30.000. [2] Eine Kombination dieser beiden Fälle dürfte noch wesentlich seltener sein.

Die in unserem Fall beobachtete dichoriale Geminigravidität am Ovar und die intakte intrauterine Einlingsgravität ist so in der Literatur bis dato noch nicht beschrieben worden.

28-jährige IG/OP, 11 + 5 SSW stellte sich mit geringgradigen Unterbauchbeschwerden bei uns in der Klinik vor. US: intakte intrauterine Schwangerschaft, gleichzeitig EUG im Bereich der rechten Adnexe mit 2 avitalen Embryonen, SSL ca. 10. und 8. SSW.

**Operative LSK indiziert. Therapie** Intraoperativ am rechten Adnex ein großer, livide schimmernder Tumor über den sich eine makroskopisch unauffällige Tube zog. Vorsichtiger Versuch der Mobilisation des Tumors aus dem Becken, es kam zur starken Blutung, sodass wir uns zur UB-Querlaparotomie entschlossen. Hierbei konnte die EUG vom Ovar ausgeschält werden. Schnellschnittuntersuchung sowie eine intraoperative vaginale Sonographie zur Bestätigung der vollständigen Entfernung des Befundes.

Blutverlust ca. 500–600ml.

**Verlauf** Der weitere postoperative Verlauf gestaltete sich bis auf einen leichten CRP Anstieg auf 60mg/l komplikationslos, i.v. antibiotische Absicherung mit Ampicillin sowie bei einem Hb von 7,2 g/dl Eisen i.v.

Die weitere Schwangerschaft gestaltete sich komplikationslos.



► Abb. 1



▶ Abb. 2

In der 40. SSW Spontanpartus eines gesunden, weiblichen Neugeborenen.

**Diskussion** Die Diagnose einer heterotopen Gravidität ist schwierig, da häufig bei darstellbarer intrauteriner Gravidität eine EUG nicht mehr als wahrscheinlich angenommen wird. Doch gerade bei Unterbauchschmerzen, hämorrhagischem Schock und Schwangerschaft sollte man die Diagnose im Hinterkopf behalten [3]. Auch das fortgeschrittene Gestationsalter ist ungewöhnlich in unserem Fall. Die meisten EUGs werden zwischen der 6. – 9. SSW entdeckt und behandelt [1]. Der Großteil der EUGs befindet sich in der Tube. Im Falle unsere Patientin geschah die Einnistung im Ovar (0,2 bis 2 Prozent der EUGs) [4]. Das Zusammentreffen der verschiedenen unwahrscheinlichen Optionen macht diesen Fall so besonders.

#### Literatur

- [1] Barnhart Kurt T. Clinical practice. Ectopic pregnancy. In: The New England journal of medicine 2009; 361 (4): S. 379–387
- [2] Brindusa C. et al. (2021): Heterotopic Quadruplet Pregnancy. Literature Review and Case Report, Medicina (Kaunas) 2021; 57 (5): 483
- [3] Hassani K I, Bouazzaoui A E, Khatouf M, Mazaz K. Heterotopic pregnancy: A diagnosis we should suspect more often. In: Journal of emergencies, trauma, and shock 2010; 3 (3): S. 304
- [4] Lermann J, Müller A, Schulze C, Becker S, Boosz A, Renner S, Beckmann M. Die Extrauterinravidität. In: Frauenheilkunde up2date 2009; 3 (5): S. 383–402

## P 021 Common cfDNA Methylation Profiles in Hypertensive Disorders of Pregnancy

**Autoren** Zdanowicz J<sup>1</sup>, Spinelli M<sup>1</sup>, Keller I<sup>2</sup>, Nicholson P<sup>3</sup>, Raio L<sup>1</sup>, Amylidi-Mohr S<sup>1</sup>, Mosimann B<sup>1</sup>, Surbek D<sup>1</sup>, Mueller M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Inselspital, Department of Obstetrics and Gynecology and Department of Biomedical Research, Bern, Schweiz; 2 University of Bern, Department for BioMedical Research and Swiss Institute of Bioinformatics, Bern, Schweiz; 3 University of Bern, Next Generation Sequencing Platform, Institute of Genetics, Vetsuisse, Bern, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739785

**Introduction** Hypertensive disorders in pregnancy (HDP), including preeclampsia (PE) and gestational or chronic hypertension (HT), are associated with an increased risk for long-term cardiovascular disorders for both mother and infant[1]. There is increased evidence that HDP are vascular disorders with a shared predisposition. Specifically, HDP appear to induce epigenetic changes. These are changes in DNA methylation profiles in CpG dinucleotides that can occur in the fetal/placental and maternal compartment[2]. Although cell-free DNA (cfDNA) assessments have become an important part of prenatal care,

the use of cfDNA methylation patterns to detect HDP in early pregnancy is still largely unexplored. Hence, we aimed to test cardiovascular predisposition for HDP using cfDNA methylation profiles.

**Material/Methods** Samples from the Liquid Biobank Bern previously collected at our clinic were assigned to 3 different cohorts with 5 patients per group: PE group (low risk for PE but subsequent PE), HT group (chronic hypertension with high risk for PE but no subsequent PE) and Control group (low risk for PE and no subsequent PE). Risk stratification for PE was based on the FMF screening algorithm in the first trimester[3]. We performed cfDNA extraction and whole-genome cfDNA methylation sequencing on our first trimester samples. Furthermore, we assessed unbiased determination of the tissue origins of cfDNA using deconvolution and identified differentially methylated regions (DMRs) and annotated genes. DMRs are regions in the genome where different DNA methylation patterns can point to specific diseases. We used Student's t tests and one-way analysis of variance and Holm-Sidak test. We considered  $p < 0.05$  to be statistically significant.

**Results** Clinical characteristics at inclusion in early pregnancy of our three cohorts differed only in FMF risk stratification for PE and incidence of chronic hypertension. Global cfDNA methylation changes and potential cfDNA methylation origin point towards a homogenous PE/HT group. We detected 86 DMRs in PE/HT (75 genes) compared to PE/Ctr (DMRs: 139 and 75 genes) and HT/Ctr (DMRs: 140 and 74 genes) groups. Analysis of specific genes point towards an association with cardiovascular disorders. Furthermore, placental methylation origin of cfDNA appears to be low.

**Discussion** The cfDNA methylation profile in the first trimester supports the pivotal role of the cardiovascular system in HDP pathogenesis. Using cfDNA methylation profiles, we envision a personalized approach crucial to prophylaxis and treatment of HPD and chronic cardiovascular diseases in pregnancy and beyond.

#### References

- [1] Steegers EA et al. Pre-eclampsia. Lancet 2010; 376: 631–44
- [2] Lun FM et al. Noninvasive prenatal methylomic analysis by genome-wide bisulfite sequencing of maternal plasma DNA. Clin Chem 2013; 59: 1583–94
- [3] Poon LC, Nicolaides KH. First-trimester maternal factors and biomarker screening for preeclampsia. Prenat Diagn 2014; 34: 618–27

## P 022 Schwangere als Risikogruppe in der Corona-Pandemie: Daten zum maternalen und neonatalen Outcome

**Autoren** Hall M<sup>1</sup>, Hölblfer S<sup>1</sup>, Endress D<sup>2</sup>, Maier B<sup>1</sup>

**Institute** 1 Wiener Gesundheitsverbund – Klinik Ottakring, Gynäkologie und Geburtshilfe, Wien, Österreich; 2 Wiener Gesundheitsverbund – Klinik Ottakring, Kinder- und Jugendheilkunde, Wien, Österreich  
DOI 10.1055/s-0041-1739786

**Einleitung** Schwangere, die sich mit SARS-CoV-2 infizieren, weisen ein erhöhtes Risiko für schwere Verläufe auf [1, 2] und müssen daher im Rahmen der COVID-Pandemie als Risikogruppe behandelt werden.

**Methode** Retrospektive Datenanalyse SARS-CoV-2 positiver und zwischen Mai 2020 und April 2021 hospitalisierter Schwangerer.

**Ergebnisse** Von den insgesamt 118 Schwangeren, haben 98 im Rahmen ihres stationären Aufenthaltes entbunden, 18 wurden schwanger wieder entlassen. 19.5% der SARS-CoV-2 positiv getesteten Schwangeren mussten primär aufgrund ihrer COVID-19 Symptome hospitalisiert werden. 22.9% aller symptomatischen Frauen wurden im Verlauf ihres stationären Aufenthaltes auf die Intensivstation transferiert, eine Patientin verstarb. Die Daten zum maternalen Outcome werden in Tab. 1 beschrieben.

Die Frühgeburtsrate vor Schwangerschaftswoche 34 + 0 lag bei 8.2% und ist damit fast viermal höher als in der Gesamtpopulation schwangerer Frauen in Österreich [3]. Zwei Neugeborene wurden nach der Geburt positiv getestet,

eins davon ist im weiteren Verlauf schwer erkrankt und benötigte nicht invasive Beatmung. Daten zum neonatalen Outcome werden in Tab. 2 beschrieben.

**Diskussion** Die erhobenen Zahlen zu klinischem Outcome, Frühgeburtsrate und Intensivpflichtigkeit der Mutter, sind vergleichbar mit Erkenntnissen aus vorangegangenen Studien [1, 2, 4]. Die Rate an Schwangeren, die im Rahmen ihrer COVID-19 Erkrankung intensivpflichtig wurden (19.5% der symptomatisch Erkrankten) zeigt vor dem Hintergrund, dass es sich bei dieser Population um junge Frauen handelt, wie ernst eine COVID-19 Erkrankung in der Schwangerschaft genommen werden muss.

	Gesamtpopulation der hospitalisierten SARS-CoV-2-positiven Schwangeren  <i>n = 118</i>	Frauen, die im Rahmen ihrer SARS- CoV-2-Infektion entbunden haben  <i>n = 98</i>	SARS-CoV-2- positive Schwangere, die schwanger entlassen wurden  <i>n = 18</i>
Mittleres Alter (Jahre)	30.5 (17 – 43)	30.7 (19 – 40)	29.4 (17 – 43)
Mediane SSW bei positivem Test auf SARS-CoV-2	39+1 SSW	39+5 SSW	29+5 SSW
COVID-19 Symptome	35 (29.7%)	22 (22.45%)	13 (72.0%)
Hospitalisiert aufgrund der COVID-19 Symptome	23 (19.5%)	10 (10.2%)	13 (72.0%)
Intensivstation	8 (8.9%)	7 (7.1%)	1 (5.6%)
Intubation	6 (5.1%)	6 (6.1%)	0
ECMO	1 (0.9%)	1 (1.0%)	0
Nicht-invasive Beatmung	2 (1.7%)	1 (1.0%)	1 (5.6%)
Tod	1 (0.9%)	1 (1.0%)	0

► **Tab. 1** Maternales Outcome.

	<i>n = 28</i>
Mittleres Geburtsgewicht	3 284 g (1 045 g – 4 360 g)
Frühgeburten < 34 SSW	8 (8.2%)
Mittlerer pH (n = 22)	7.26
pH ≤ 7.10	5 (5.1%)
1 Minuten APGAR ≤ 7	14 (14.3%)
SARS-CoV-2-positiv (PCR)	2 (2.0%)
Transfer in NIMC/NICU	18 (18.4%) (9 transferred to NICU, 7 transferred to NIMC and other 2 transferred to NIMC only for separation at the request of the mother)
Perinataler Tod	0 (0%)
Rooming in mit Mutter	80 (81.6%)

► **Tab. 2** Neonatales Outcome.

## Literatur

- [1] Hall M, Endress D, Hölblfer S, Maier B. SARS-CoV-2 in pregnancy: maternal and perinatal outcome data of 34 pregnant women hospitalised between May and October 2020. *J Perinat Med* 2020; 49 (2): 138–140
- [2] Zambrano LD, Ellington S, Strid P et al. Update: Characteristics of Symptomatic Women of Reproductive Age with Laboratory-Confirmed SARS-CoV-2 Infection by Pregnancy Status — United States, January 22–October 3, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2020; 69: 1641–1647
- [3] Statistik Austria, Frühgeborene seit 1984 nach ausgewählten Merkmalen [https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/medizinische\\_und\\_sozialmedizinische\\_merkmale/066971.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/geborene/medizinische_und_sozialmedizinische_merkmale/066971.html)
- [4] Allotey J, Stallings E, Bonet M, Yap M, Chatterjee S, Kew T, Debenham L et al. for PregCOV-19 Living Systematic Review Consortium. Clinical manifestations, risk factors, and maternal and perinatal outcomes of coronavirus disease 2019 in pregnancy: living systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2020; Sep 1 370: m3320

## P 023 Severe malaria during pregnancy at the maternity ward of the municipal medical center of Ratoma, Guinea-Conakry.

Autoren Diallo M H<sup>1</sup>, Baldé I S<sup>2,3</sup>, Keita N<sup>1</sup>

Institute 1 Clinique universitaire de Gynécologie-Obstétrique Hôpital National Donka CHU Conakry, Geburtshilfe, Conakry, Guinea; 2 Université, Obstétrique, Conakry, Guinea; 3 Clinique universitaire de Gynécologie-Obstétrique Hôpital National Ignace Deen, Obstétrique, Conakry, Guinea DOI 10.1055/s-0041-1739787

**Objectives** Gestational malaria remains a major public health problem in malarious areas. The objectives of this work were to describe the socio-demographic, clinical, paraclinical, therapeutic and prognostic characteristics of patients who developed severe malaria during pregnancy.

**Methods** It was a descriptive prospective study carried out in the maternity ward of Ratoma municipal medical center, which was carried out over a period of 6 months from 01.10.2018 to 31.03.2019. This study involved all pregnant women who had presented severe malaria according to WHO criteria.

**Results** The incidence of severe malaria during pregnancy was 7%. The average age of our patients was 22.4 years with extremes of 15 and 47 years.

The symptomatology that motivated the consultation was variable, the most frequent signs were: hyperthermia (100%), headache (79%), vomiting (99%). The general examination at admission objectified a fever with an average temperature of 39°C with extremes of 38–40.4°C. All patients had a positive rapid diagnostic test (RDT) as well as their thicker drop.

The hemogram revealed the existence of a more or less severe anemia in 89.9% of cases. All patients were treated with parenteral quinine (100%). Maternal lethality was 1.8%. After severe malaria, 70 patients (62.5%) carried their pregnancy to term and 40 delivered an eutrophic child (35.71%), 30 (26.78%) delivered a hypotrophic child, 20 (17.85%) had a spontaneous abortion, premature delivery was observed in 10 patients (8.9%), and fetal death in utero was observed in 12 patients (10.71%).

## P 024 Die Rolle einer Advanced Practice Midwife bei der Betreuung von Frauen mit Epilepsie in der Reproduktionsphase-eine Bedarfsanalyse

**Autoren** Michel C N<sup>1</sup>, Seiler A<sup>2</sup>, Cignacco Müller E<sup>1</sup>

**Institute** 1 Berner Fachhochschule, Departement Gesundheit, Geburtshilfe, Bern, Schweiz; 2 Universitätsspital, Inselspital Bern, Neurologie, Schlaf-Wach-Epilepsie Zentrum, Bern, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739788

**Einleitung** Weltweit sind 50 Millionen Menschen von Epilepsien betroffen (Weltgesundheitsorganisation [WHO], 2019). Die weltweite Prävalenz beträgt

dabei etwa 0,3 bis 1 %. Die Epilepsie ist eine der häufigsten chronisch-neurologischen Erkrankungen in der Schwangerschaft (SS) (Schneider et al., 2011; Schindler et al., 2005) wobei heute generell nicht mehr von einer Schwangerschaft bei Frauen mit Epilepsie abgeraten wird (Krämer, 2018). Dennoch wirft das Thema «Mutter werden» für Frauen mit Epilepsie viele Fragen auf. In der Schweiz wurde bislang nie geklärt, ob die aktuelle Versorgung den Bedürfnissen der betroffenen Frauen und deren mitbetreuenden Fachpersonen gerecht wird.

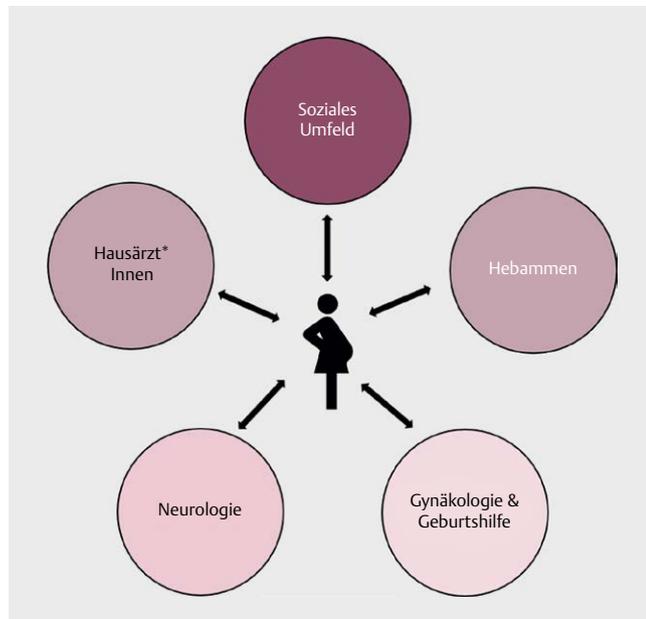
**Forschungsziel** Eruiierung des Bedarfs nach einem spezialisierten und interprofessionellen Versorgungsangebot für Frauen mit Epilepsie in der Reproduktionsphase. Zudem soll der Bedarf und Nutzen einer spezialisierten Hebamme ins interprofessionelle Versorgungsteam, eine sogenannte «Advanced Practice Midwife» (APM), abgeklärt werden.

**Methode** Eine qualitative, deskriptive Bedarfsanalyse wurde durchgeführt, worin Frauen mit Epilepsie und mitbetreuende Fachpersonen befragt wurden. Die Interviews wurden einer inhaltlich strukturierenden Inhaltsanalyse nach Kuckartz (2018) unterzogen und anschliessend in die Struktur des PEPPA-Rahmenmodells (Bryant-Lukosius, 2004), welches für APM-Rollenentwicklung wegweisend ist, integriert.

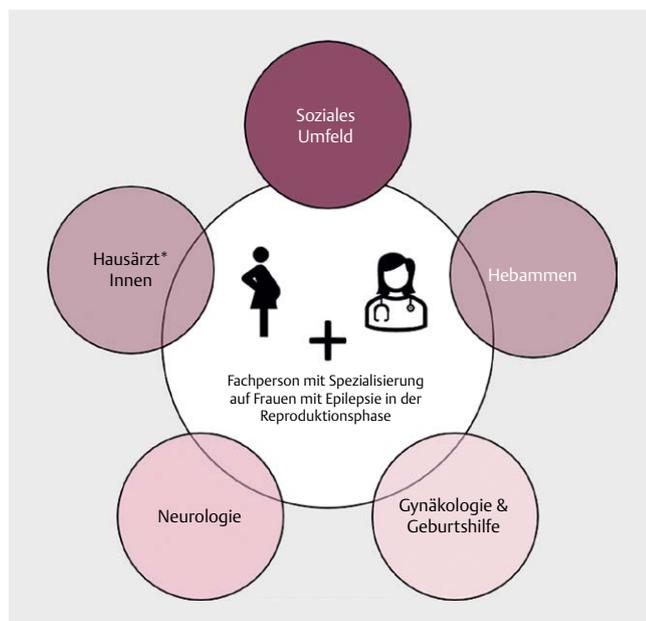
**Ergebnisse** Insgesamt wurden 12 semistrukturierte Einzelinterviews durchgeführt. Es wurden fünf Frauen mit Epilepsie befragt und sieben Fachexpertinnen- und Experten. Dies waren Hebammen sowie ärztliche Fachpersonen aus dem Bereich der Gynäkologie & Geburtshilfe und Neurologie. Aus den Interviews konnten vier bislang unerfüllte Bedürfnisse identifiziert werden: a) Orientierungshilfe im Betreuungsprozess gewährleisten, b) Förderung der fachlichen Zusammenarbeit, c) Beratung zur anfallsunterdrückenden Therapie und zum Geburtsmanagement anbieten und d) postpartale Nachbetreuung gewährleisten. Eine APM-Rollenentwicklung ins interprofessionelle Team sollte bedacht werden.

**Diskussion** Es konnte aufgezeigt werden, welchen Bedarf Frauen mit Epilepsie in der Reproduktionsphase und deren mitbetreuenden Fachpersonen haben. Ebenso konnten mögliche Arbeitsfelder einer «APM for epilepsy» umschrieben werden, die dem Bedarf nach einem kontinuierlichen und koordinierten Beratungsangebot gerecht würde. Eine APM hat das Potential das Sicherheitsgefühl der Frauen zu erhöhen und ihnen eine gute Orientierung im Betreuungsverlauf zu vermitteln.

**Schlussfolgerung** Die verbesserte interprofessionelle Zusammenarbeit zwischen Geburtshilfe und Neurologie, könnte sich vorteilhaft auf die Betreuungskontinuität betroffener Frauen auswirken.



► Abb. 1



► Abb. 2

## P 025 Evaluation des geburtshilflichen Managements bei intrahepatischer Schwangerschaftscholestase

**Autoren** Zehner L<sup>1</sup>, Mai M<sup>1</sup>, Dückelmann A<sup>2</sup>, Eckmann-Scholz C<sup>3</sup>, Maass N<sup>3</sup>, Pecks U<sup>3</sup>

**Institute** 1 Christian-Albrechts-Universität, Kiel, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Charité, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 3 Universitätsklinikum, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739789

**Einleitung** Die intrahepatische Schwangerschaftscholestase (ICP) ist mit einer Prävalenz von circa 1 % die häufigste schwangerschaftsspezifische Lebererkrankung. Hauptmerkmale sind Pruritus in Verbindung mit erhöhten Gallensäuren (GS) (> 10 µmol/L nüchtern; > 15 µmol/L postprandial) und/oder erhöhter Transaminasen-Aktivität. Eine medikamentöse Therapie mit Ursodeoxycholsäure (UDCA) verbessert den maternalen Juckreiz. Während schwerwiegende Komplikationen für die Mutter nicht zu erwarten sind, ist die ICP mit ungünstigem perinatalen Outcome assoziiert – vor allem der plötzliche intrauterine Fruchttod (IUFT) ist eine gefürchtete Komplikation. Zur Vermeidung dessen

wird eine vorzeitige Geburtseinleitung im Sinne eines aktiven Managements international diskutiert. In Bezug auf diagnostische Kriterien, Laboruntersuchungen und fetale Überwachung fehlt es jedoch national als auch international an einheitlichen Handlungsempfehlungen. Ziel dieser Studie ist es, die gängige Praxis des geburtshilflichen Managements von ICP in Deutschland abzubilden und einen Standardisierungsbedarf dieser Praxis vor dem Hintergrund existierender Leitlinien und bestehender Evidenz abzuschätzen.

**Material/Methode** Ein Fragebogen, bestehend aus vierzehn multiple choice Fragen, die insbesondere auf Indikationen zu Intervention abzielen, wurde an 699 Kliniken deutschlandweit verschickt. Die Auswertung erfolgte deskriptiv.

**Ergebnisse** Insgesamt konnten 334 Fragebögen ausgewertet werden (Beteiligungsquote: 48.1%). In Übereinstimmung mit internationalen Leitlinien besteht ein Konsens (Zustimmung von >70%) bezüglich der Diagnosestellung bei vorliegendem Pruritus und GS-Werten von >10 bzw. >15 µmol/L, sowie in der therapeutischen Anwendung von UDCA. Hinsichtlich einer geringen Evidenzlage und der Unvorhersehbarkeit eines IUFTs wird die Notwendigkeit fetaler Überwachung in der Literatur viel diskutiert. Auch diese Umfrage bildet ein uneinheitliches fetales Management ab. 46.6% der Teilnehmer gaben an, ein aktives geburtshilfliches Management durchzuführen – sie empfehlen wegen ICP grundsätzlich eine Entbindung zwischen 37 + 0 – 38 + 6 Schwangerschaftswochen (SSW). Entgegen neueren Studien, die ein erhöhtes Risiko für IUFTs erst ab einem GS-Wert von 100 µmol/L belegen konnten, empfehlen 25.8% der Befragten eine Entbindung vor der 37. SSW bei ICP und erhöhten Werten von 10 – 99 µmol/L.

**Diskussion** Das uneinheitliche Management bei ICP in Deutschland spiegelt die Unsicherheit im Umgang mit der Erkrankung wider. Um diesem entgegenzuwirken und die Versorgung von ICP-betroffenen Frauen zu verbessern, bedarf es standardisierte evidenzbasierte Leitlinien. Aufgrund der geringen Prävalenz sind beweiskräftige Aussagen schwer zu generieren und weitere Untersuchungen auf der Basis prospektiver klinischer Studien sind zu empfehlen.

## P 026 Zweimalige Ovarialstieldrehung bei Teratom beidseits in der Schwangerschaft

**Autoren** Röck E M<sup>1</sup>, Wegener S<sup>1</sup>, Fischer D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Ernst von Bergmann Klinikum Potsdam, Gynäkologie und Geburtshilfe, Potsdam, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739790

**Hintergrund** Adnexitoren in der Schwangerschaft werden entweder als Zufallsbefund oder akutes Ereignis diagnostiziert und betreffen ca. eine von 500 Schwangerschaften. Dabei steht die Torsion des Corpus luteum, insbesondere in Assoziation mit einem ovariellen Überstimulationssyndrom an erster Stelle. Dermoidzysten sind der zweithäufigste Befund, erscheinen jedoch meist asymptomatisch, wobei 20% aller Teratome in der Schwangerschaft diagnostiziert werden.

Bei einer Adnexitoren bestehen häufig akute starke einseitige Unterbauchschmerzen, die von Übelkeit begleitet sind. Die Diagnose wird in der Schwangerschaft in einem Drittel der Fälle nicht sofort gestellt. Eine verzögerte Operation kann bei folgender irreversibler Infarzierung des Ovars dazu führen, dass eine Ovariectomie notwendig ist.

**Fallvorstellung** Erstvorstellung der 25-jährigen IG/OP in der 23 + 0 SSW mit einer zeitgerecht entwickelten Einlingsgravidität und starken, plötzlich einsetzenden linksseitigen Unterbauchschmerzen. Das Aufnahmelabor inklusive Entzündungszeichen (s. Tabelle 1, Labor) ebenso wie die Cervixlänge waren unauffällig, die Ovarien waren darmüberlagert nicht darstellbar. Bei weiterhin stärksten Schmerzen unter i.v. Analgesie erfolgte die diagnostische Laparoskopie. Intraoperativ zeigte sich eine Ovarialstieldrehung links bei Teratom. Das Adnex rechts stellte sich unauffällig dar. Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos. Bei 26 + 0 SSW erfolgte eine erneute Vorstellung aufgrund diffuser Unterbauchschmerzen. Das Aufnahmelabor war erneut unauf-

fällig. In der Aufnahmeuntersuchung stellte sich sonographisch eine echoreiche, scharf abgegrenzte Raumforderung im rechten Unterbauch dar (s. Abb. 1).

Die chirurgischen Kollegen wurden hinzugezogen und eine Appendizitis ausgeschlossen. Im MRT – Abdomen wurde der Verdacht auf eine Diffusionsstörung des Ovars rechts mit kaudal angrenzender zystoider Läsion gestellt. Somit erfolgte die Querlaparotomie, welche eine zweimalige Torsion des rechten Ovars a.G. eines Teratoms zeigte. Die Zyste konnte komplikationslos ausgeschält und das Ovar ohne Schaden detorquiert werden, histologisch zeigte sich wie auf der Gegenseite ein reifes zystisches Teratom. Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos.

Bei 37 + 5 SSW kam es zur Entbindung eines gesunden Jungens per Vakuumextraktion (2490 g, APGAR 2/6/9, pH 7,06).

**Schlussfolgerung** Nicht selten treten Teratome beidseitig auf, sind jedoch oft Zufallsbefunde. Der Fall zeigt die diagnostische Schwierigkeit bei gravidem Uterus, sodass im Zweifel eine MRT indiziert ist. Eine Torsion wird häufig im 1. Trimenon beobachtet, sollte aber in jedem Trimenon als Differenzialdiagnose bei akuten, starken, einseitigen Unterbauchschmerzen in Betracht gezogen werden.

## P 027 Pregnant and postpartum women requiring intensive care treatment for COVID-19 – first data from the CRONOS-registry

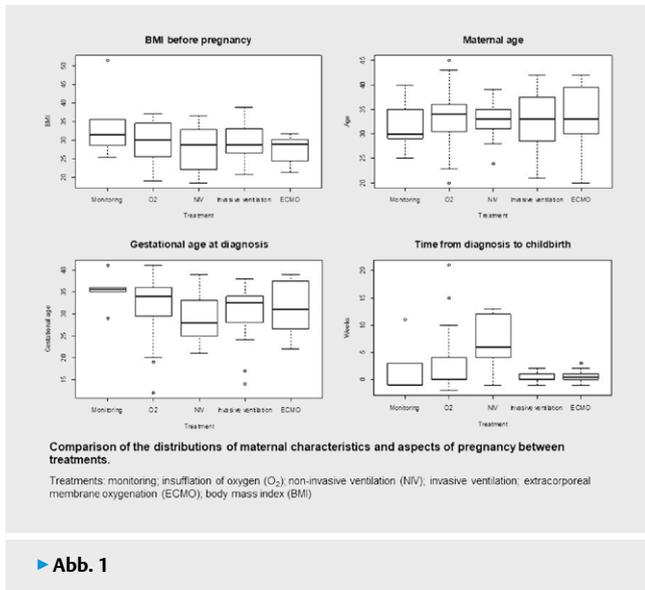
**Autoren** Sitter M<sup>1</sup>, Pecks U<sup>2</sup>, Rüdiger M<sup>3</sup>, Friedrich S<sup>1</sup>, Fill Malfertheiner S<sup>4</sup>, Hein A<sup>5</sup>, Königbauer J<sup>6</sup>, Becke-Jakob K<sup>7</sup>, Zöllkau J<sup>8</sup>, Ramsauer B<sup>9</sup>, Rathberger K<sup>4</sup>, Pontones C<sup>5</sup>, Meybohm P<sup>1</sup>, Härtel C<sup>10</sup>, Kranke P<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Würzburg, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Würzburg, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für Kinder- und Jugendmedizin, Dresden, Deutschland; 4 Klinik St. Hedwig – Krankenhaus Barmherzige Brüder Regensburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Regensburg, Deutschland; 5 Universitätsklinikum Erlangen, Frauenklinik, Erlangen, Deutschland; 6 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Gynäkologie, Berlin, Deutschland; 7 Diakoneo Klinik Hallerwiese, Anästhesie und Intensivmedizin, Nürnberg, Deutschland; 8 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 9 Vivantes Klinikum Neukölln, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 10 Universitätsklinikum Würzburg, Kinderklinik und Poliklinik, Würzburg, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739791

**Background** Critical illness during pregnancy puts mother and fetus at serious risks. Current literature regarding the effect of coronavirus 2 (SARS-CoV-2) describes an increased risk for maternal mortality as well as high rates of preterm delivery, however data vary and depend on the respective health care system. We aimed to describe maternal characteristics and clinical presentation of SARS-CoV-2 positive pregnant and postpartum women requiring intensive care treatment for COVID-19 in Germany, in order to explore risk factors for severe COVID-19 courses as well as to provide an overview on treatments applied.

**Methods** COVID-19 Related Obstetric and Neonatal Outcome Study (CRONOS), an ongoing prospective multicenter registry for SARS-CoV-2 positive pregnant women from 150 centres in Germany was analyzed with respect to intensive care treatment for COVID-19. We extracted information for all women requiring intensive care treatment for COVID-19 and compared maternal characteristics, course of disease, as well as maternal and neonatal outcomes.

**Results** Out of 2445 cases in CRONOS registry, 96 women (4%) had a documented intensive care unit (ICU) stay and were analyzed. While 75 (78%) women were pregnant when receiving ICU treatment, 21 (22%) were admitted post-delivery. Median maternal age was 33 (IQR, 30–36) years. COVID-19 was diagnosed at a median gestational age of 32 (IQR, 28–35) weeks. We observed



the following interventions as highest form of treatment required for COVID-19: continuous monitoring of vital signs (n = 6 (6%)), insufflation of oxygen (n = 32 (33%)), non-invasive ventilation (n = 17 (18%)), invasive ventilation (n = 29 (30%)) and escalation to extracorporeal membrane oxygenation (ECMO, n = 12 (13%)). Maternal characteristics such as maternal age, ethnicity, body mass index at admission, history of smoking, comorbidities and concomitant medication, as well as gestational age were analyzed. No significant differences between patients receiving different forms of respiratory therapy for COVID-19 could be identified. Preterm delivery was observed in 45 women (47%). Two women (2%) died of COVID-19 and four fetuses (4%) were stillborn.

**Conclusions** Our cohort shows that progression of COVID-19 in pregnant and postpartum women requiring ICU treatment is rare. Preterm birth rate is high and COVID-19 requiring respiratory support is not necessarily related to poor maternal or neonatal outcome. But, as one in ten patients admitted to ICU might require ECMO therapy, all pregnant women suffering from COVID-19 should be closely monitored. In future studies, detail about obstetric women requiring intensive care treatment for COVID-19 should be further evaluated.

## P 028 Spontaneous haemoperitoneum in pregnancy (SHiP) and endometriosis: A Case Report

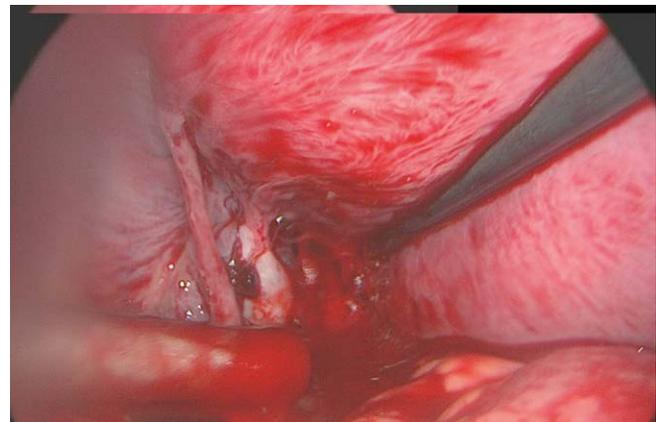
Autoren Vidal A<sup>1</sup>, Föhnle I<sup>1</sup>, Brambs C<sup>1</sup>, Christmann C<sup>1</sup>

Institut 1 Cantonal Hospital Lucerne, Department of Obstetrics and Gynecology, Lucerne, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739792

**Background** It is estimated that about 20% of women are affected by endometriosis. Even though endometriosis can have a negative impact on pregnancy rates, direct complications during an ongoing pregnancy caused by endometriosis are rare. Spontaneous haemoperitoneum in pregnancy (SHiP) due to endometriosis is a very uncommon but potentially life threatening situation. Preoperative diagnosis can be challenging as SHiP may not always present with clinical signs of hemorrhagic shock. We present a case which was managed in pregnancy with a favorable fetal and maternal outcome.

**Case Report** We present a case of a 39-year-old primigravida, who presented at 16 weeks with sudden onset of severe lower abdominal pain without con-



► **Fig. 1** Intraoperative laparoscopic findings: acute hemoperitoneum from endometriosis implants

tractions. The woman was known with the diagnosis of endometriosis and infertility for 3 years. Further medical history was clear.

On admission, pain score was 8/10 (visual analog scale). The vital signs were stable. Abdominal palpation revealed a slightly distended abdomen, tenderness to deep abdominal palpation without acute peritoneal signs. The hemoglobin (Hb) level was within normal range (11.6 g/dl). The abdominal and transvaginal ultrasound showed free fluid in the pelvic cavity and in both the left and right upper abdomen. Further a viable fetus with a full biophysical profile and no signs of placental abruption was confirmed. Due to these findings and the worsening of vital signs an immediate laparoscopy was performed.

Intraoperatively, a massive haemoperitoneum was confirmed with about 2000 ml of fluid and clotted blood. After aspiration, the small pelvis could be visualized revealing multiple deep endometriosis implants in the peritoneum (► **Fig. 1**).

A deep node of endometriosis located in the parametrium left could be identified as source of bleeding. In order to achieve a fast control of the bleeding a laparotomy was performed. A total of 4 red cell concentrates were transfused. The vital signs were stabilized. Postoperatively a viable fetus could be reassured. The rest of the pregnancy and delivery passed without further complications.

**Conclusion** In the differential diagnosis of acute abdomen and haemoperitoneum in the pregnancy bleeding from pelvic endometriosis has to be considered of gynecological causes.

## P 029 Akutes Abdomen im 3. Trimenon durch ein torquiertes Zystadenom

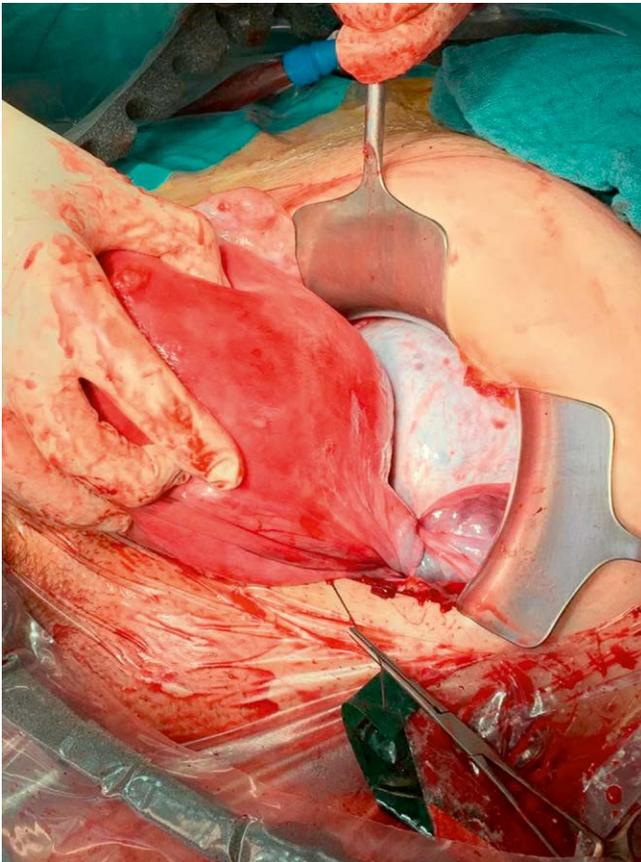
Autoren Zielke K<sup>1</sup>, Keyver-Paik M D<sup>1</sup>, Bruns K<sup>1</sup>, Liebrich C<sup>1</sup>, Voigt I<sup>1</sup>

Institut 1 Klinikum Wolfsburg, Frauenklinik, Wolfsburg, Deutschland

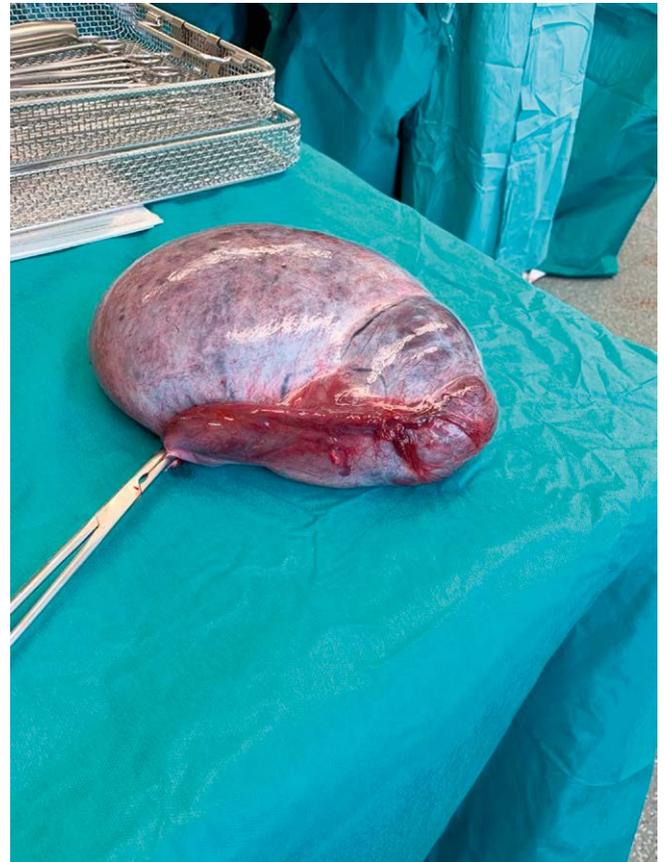
DOI 10.1055/s-0041-1739793

**Einleitung** Adnextorsionen im 3. Trimenon sind selten. Die Symptome der Stieldrehung können unspezifisch und variabel sein.

**Fallvorstellung** 34-jährige III. Gravida II. Para stellte sich in der 39. SSW mit zunehmenden, krampfartigen Schmerzen seit 5 Tagen, vor allem linksseitig, vor. Anamnestisch seit der 9. SSW bekannte ca. 9 cm große Ovarialzyste. Es wurde die Empfehlung zur operativen Sanierung gestellt. Die Patientin lehnte diese ab. In der Aufnahmeuntersuchung zeigte sich eine große zystische Raumforderung im gesamten Oberbauch, sowie die Zeichen eines akuten Abdomens mit Kreislaufdysregulation der Patientin, sodass die Indikation zur raschen



► Abb. 1



► Abb. 2

Entbindung per Sectio caesarea gestellt wurde. Intraoperativ zeigte sich, nach Entwicklung eines zeitgerecht, lebensfrischen Neugeborenen, ein ca. 25 cm großer, torquierter Adnexbefund links mit multiplen Einblutungen. Nach Detorquierung wurde, aufgrund des ausgedehnten Befundes, (Restovar nicht mehr abgrenzbar) der Entschluss zur Adnektomie links geschlossen. Im postoperativen Verlauf beklagte die Patientin zunehmende Kreislaufdysregulation, sodass bei sinkendem Hb-Wert die Durchführung einer Re-Laparotomie indiziert wurde. Intraoperativ erfolgte die problemlose Versorgung einer Nachblutung aus dem linken Adnexstumpf. Der histopathologische Befund ergab das Vorliegen eines 1980 g schweren, muzinösen Zystadenoms. Der weitere postoperative Verlauf war komplikationslos und die Patientin konnte am 8. Tag nach Sectio nach Hause entlassen werden.

**Diskussion** Die häufigste Ursache der Adnextorsion ist ein benigner Ovarialtumor oder eine Zyste. Bei abdominalen Schmerzen während der Schwangerschaft müssen neben einer Wehentätigkeit auch andere mögliche lebensbedrohliche Erkrankungen in Betracht gezogen werden.

### P 030 Vulväre intraepitheliale Neoplasie (VIN 3) bei 39-jähriger Schwangeren

**Autoren** Emar D<sup>1</sup>, Voigt I<sup>1</sup>, Keyver-Paik M D<sup>1</sup>, Liebrich C<sup>1</sup>, Einhorn I<sup>1</sup>, Denecke A<sup>1</sup>

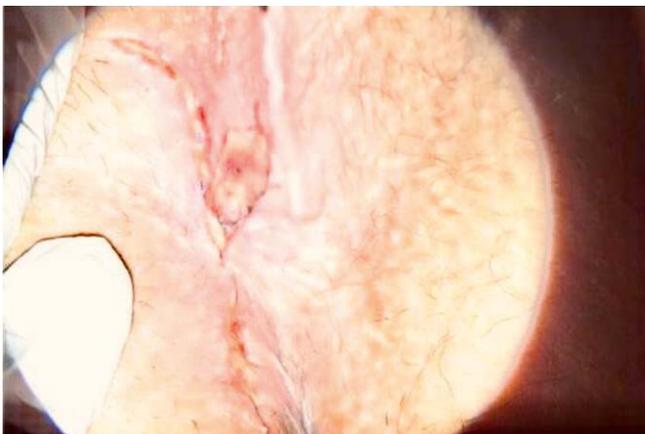
**Institut** 1 Klinikum Wolfsburg, Gynäkologie und Geburtshilfe, Wolfsburg, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739794

**Hintergrund** Das Vulvakarzinom ist das vierhäufigste Genitalkarzinom der Frau. In Deutschland erkranken ca. 3500 Frauen /J. Die vulväre intraepitheliale Neoplasie hat erheblich zugenommen. Die Inzidenz beträgt heute etwa 7/j und 100.000 Frauen. Der Altersgipfel der Vulvakarzinome liegt zwischen dem 75. und 80. Lebensjahr. In den letzten Jahren wird eine Umverteilung hin zu jüngeren Frauen registriert. Als onkogene Virustypen werden in erste Linie die humanen Papillomviren HPV 16. Gefolgt von HPV 33 und HPV 18 nachgewiesen. Die Progressionsrate der VIN zum invasiven Karzinom liegt bei unbehandelten Frauen mindestens bei 9–15 %, nach Behandlung bei 3,3%. Bei der VIN unterscheidet man zwischen der klassischen VIN mit dem Hauptrisikofaktor HPV-Infektion und der differenzierten VIN, welche vor allem auf der Grundlage eines Lichen sclerosus mit Plattenepithelhyperplasie mit Überexpression von p53 entsteht. Die klassische VIN tritt hauptsächlich bei der jüngeren Frau auf, während die differenzierte VIN vor allem bei älteren Frauen anzutreffen ist. **Case Report** 39-Jährige Patientin VI G I P wurde in der Dysplasiesprechstunde mit V.a Condyloma acuminata in der Schwangerschaft vorgestellt. Bei V.a höhergradige dysplastische Veränderung und zur diagnostischen Sicherung wurde eine Probe entnommen, die VIN 3 ergab. Die Patientin wurde zur unseren Dysplasieeinheit überwiesen zwecks Planung der weiterführenden Therapie, Wir führten am 31.8.2020 bei der Patientin die primäre Re-Re-Sectio sowie simultane einfache hintere Vulvektomie /wide Exzision in Spinalanästhesie durch. Das



▶ Abb. 1



▶ Abb. 1

endgültige pathologische Ergebnis ergab ein VIN III/bowenoides Carcinoma in Situ von 35 mm große, der in gesundem rausgeschnitten wurde, somit Tumorstadium pTis,R0. Die Patientin konnte am 4. postoperativen Tag aus dem Krankenhaus entlassen werden. VIN (vulväre intraepitheliale Neoplasie) /Vulvakarzinom in der Schwangerschaft : etwa 15 Prozent der Vulvakarzinome treten bei Frauen unter 40 Jahren auf Daher sollte jede während der Schwangerschaft festgestellte Vulvaläsion wie für die nicht schwangere Patientin biopsiert werden. Behandlungsoptionen für die schwangere Patientin mit VIN lassen sich in zwei Hauptkategorien einteilen. Die chirurgische Therapie mit lokaler Exzision oder ablativer Therapie sollte den gleichen allgemeinen Prinzipien wie bei nicht schwangeren Patientinnen folgen. Erwartungsvolles Management bis nach der Entbindung sobald ein invasiver Krebs histologisch ausgeschlossen wurde, kann die Behandlung der VIN auf die postpartale Phase verschieben werden. Die unbehandelte klassische VIN zeigt eine hohe Spontanremissionsrate von bis zu 67 %. Allerdings müssen Veränderung in der Schwangerschaft wie die erhöhte Vaskularisation der Vulva im dritten Trimenon berücksichtigt werden.

**Schlussfolgerung** Vulvakarzinom ist das vierthäufigste Genitalkarzinom der Frau Steigende Inzidenz der VIN /Vulvakarzinom mit relativer Zunahme jüngerer Patientinnen Differenzialdiagnose: Kondylom der Vulva/VIN Therapieoptionen von Schwangeren gleicht denen von nicht Schwangeren Therapie: Sectio caesarea sowie simultan Vulvektomie in Spinalanästhesie

## P 031 Intrauteriner Fruchttod bei COVID-19 – ein Fallbericht

**Autoren** Bluth A<sup>1</sup>, Tittlbach H<sup>2</sup>, Winkler J L<sup>1</sup>, Birdir C<sup>1,3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Dresden, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Institut für Pathologie, Dresden, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus an der Technischen Universität Dresden, Zentrum für fetoneonatale Gesundheit, Dresden, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739795

**Einleitung** Die Symptome einer SARS-CoV-2-Infektion sind bei Schwangeren vergleichbar zu Nichtschwangeren. Als zentraler Pathomechanismus der COVID-19-Erkrankung wird eine systemische Inflammation mit begleitender disseminierter Gerinnungsaktivierung und Endothelbeteiligung angenommen. Histologisch wurden postpartal Zeichen uteroplazentarer vaskulärer Malperfusion, intraplazentare Inflammation sowie Thromben in fetalen Gefäßen gefunden. In den bisherigen COVID-19-Fallserien werden vermehrte intrauterine Fruchttode wie im Casus berichtet.

**Material/Method** Die Vorstellung der 30-jährigen II-Gravida, Nullipara erfolgte nach unauffälligem Schwangerschaftsverlauf auf Grund einmaliger leichter vaginaler Blutung mit rechnerisch 20 + 5 SSW. Darüber hinaus wurden keinerlei Beschwerden angegeben. Sonographisch zeigte sich ein intrauteriner Fruchttod bei zeitgerechter Schwangerschaftsentwicklung ohne Auffälligkeiten in der Sonoanatomie. Anamnestisch war eine später Erstfeststellung (18. SSW) dieser Schwangerschaft vorausgegangen sowie eine Abrasio bei Frühabort 2013. Es bestand eine maternale Adipositas (BMI 43 kg/m<sup>2</sup>) sowie Hypothyreose. Laborchemisch wurde eine milde Leukozytose (11,6 GPT/L) verzeichnet. Es erfolgte die Aufklärung über die Notwendigkeit einer medikamentösen Weheninduktion. Im Rahmen der stationären Aufnahme zeigte sich ein positives Ergebnis des durchgeführten SARS-CoV-2 Antigen-Schnelltestes. Dieser bestätigte sich in der Rachen-PCR (Ct-Wert 25). Nach Abortinduktion mittels oraler Misoprostol kam es zur Geburt eines avitalen weiblichen Feten ohne Dysmorphiezeichen (Gewicht 310 g, Länge 26 cm) sowie zur spontanen Geburt der Plazenta. Die Patientin erhielt eine psychosomatische Mitbetreuung, eine Rhesusprophylaxe sowie die Empfehlung einer medikamentösen Thromboseprophylaxe für 4 Wochen.

**Ergebnisse** Der Eihautabstrich zeigte ebenfalls einen SARS-CoV-2-positiven PCR-Befund (Ct-Wert 23). Der histomorphologische Befund der Plazenta ergab Intervillitis mit gemischtem Entzündungsinfiltrat auf einzelne Zotten unter Ausbildung einer Villitis sowie zahlreiche nicht mehr frische Thromben. Die immunhistochemischen Untersuchungen zeigten SARS-CoV-positive Zellen im Bereich des Entzündungsinfiltrates sowie fokale auch im villösen Stroma.

**Diskussion** Als Ursache vermehrter intrauteriner Fruchttode bei SARS-CoV-2-infizierten Schwangeren sind zum einen intraplazentare Inflammation und Thrombosierung größerer fetaler Gefäße der Chorionplatte mit resultierender akuter Malperfusion denkbar. Darüber hinaus bestehen Hinweise auf eine Assoziation einer COVID-19-Infektion in der Schwangerschaft mit Plazentainsuffizienz auf Grund hypoxischer Zustände in der Plazenta als Folge inflammatorischer Veränderungen.

## P 032 SARS-CoV-2-Infektion in der Schwangerschaft und Auftreten von fetalen Fehlbildungen – Häufigkeit, Ausprägung und Zusammenhänge bei 53 Fällen aus dem CRONOS-Register

Autoren Mingers N<sup>1</sup>, Winkler V<sup>1</sup>, Eckmann-Scholz C<sup>1</sup>, Pecks U<sup>1</sup>

Institut 1 UKSH Kiel, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739796

**Einleitung** Zu Beginn der COVID-19 Pandemie gab es vor allem im Rückblick auf andere virale Infektionen in der Schwangerschaft (z.B. Zika-Virus) große Unsicherheit bezüglich des Risikos für fetale Fehlbildungen. Es war unklar wie sich eine maternale SARS-CoV-19 Infektion auf das Ungeborene auswirkt. Ein möglicher Einfluss wird in der vorliegenden Studie untersucht.

**Material/Method** Im Zeitraum vom 03.04.2020 bis 18.06.2021 wurden im CRONOS-Register 2504 Schwangere mit SARS-CoV-2-Infektion registriert. 27 von 114 aktiven Zentren haben Fälle mit fetalen Fehlbildungen registriert (1–5 Fälle / Zentrum). Die Diagnosen wurden validiert und deskriptiv ausgewertet.

**Ergebnisse** Es wurden 53 Kinder mit Fehlbildung geboren (2,12% aller Fälle). Unter diesen infizierten sich 3 Mütter im 1. Trimenon (5,7%), 10 (18,9%) im 2. Trimenon und 38 (71,7%) im 3. Trimenon. In 2 Fällen war der Infektionszeitpunkt nicht angegeben. Die Mütter waren im Median 32 Jahre alt (17–43 Jahre), 35,8% hatten Vorerkrankungen und 17,0% nahmen Medikamente ein. Nikotinexposition während der Schwangerschaft wurde in 4 Fällen registriert. In 39 (73,6%) Fällen war die Fehlbildung antenatal bekannt. In 27 (50,9%) Fällen erfolgte die Diagnose der Fehlbildung vor, in 10 (18,9%) nach der SARS-CoV-2-Infektion. Bei 16 (30,2%) Fällen fehlen diesbezüglich Angaben.

10 Fälle mit Diagnose der fetalen Fehlbildung nach maternaler SARS-CoV-2-Infektion wurden genauer betrachtet. Bei den beiden Infektionen im ersten Trimenon (6. bzw. 7. SSW) wurde später ein Anecephalus bzw. eine kindliche Pulmonalatriesie und ein VSD diagnostiziert. Nach maternaler Infektion im 2. Trimenon (15. SSW) wurde ein Kleinhirndefekt sowie ein Oligohydramnion festgestellt. Ein Fetus mit Aortenisthmusstenose wurde nach Infektion der Mutter in der 17. SSW registriert. In einem weiteren Fall wurde nach Infektion in der 21. SSW über ein Kind mit Chylothorax und Polyhydramnion berichtet. Nach Infektion im 3. Trimenon wurde ein Kind mit VSD (Infektion 25. SSW), ein Kind mit Trisomie 18 (Infektion 30. SSW) sowie ein Kind mit fetaler Doppelnier (Infektion 40. SSW) registriert. Bei unbekanntem Infektionszeitpunkt wurde in einem Fall später eine fetale Achondroplasie diagnostiziert. In einem Fall kam es vermutlich in Folge einer Hypoxie der Mutter unter ECMO-Therapie bei schwerem COVID-19-Verlauf in der 27. SSW zu einer Atrophie des fetalen Großhirnkortex mit assoziierter Ventrikulomegalie und mehrzeitigen interventrikulären Blutungen.

**Diskussion** Die auf der EUROCAT Plattform angegebene Prävalenz für fetale Fehlbildungen lag im Jahr 2019 in Deutschland bei 2,66% und somit über der Prävalenz der fetalen Fehlbildungen im CRONOS-Register. Zum jetzigen Zeitpunkt ergeben sich keine Hinweise auf eine erhöhte Fehlbildungsrate oder ein verursachtes einheitliches Fehlbildungsbild nach SARS-CoV-2 Infektion. Allerdings sind die Fallzahlen insbesondere zu Infektionen im 1. und 2. Trimenon gering. Hier bedarf es weiterer Daten und Auswertungen.

## P 033 Comparison of the composition of fetal and maternal immune effector cells upon prenatal microbial infections during the second and third trimester of pregnancy

Autoren Reuschel E<sup>1</sup>, Barabas S<sup>2,3</sup>, Deml L<sup>2,3</sup>, Königer A<sup>1</sup>

Institute 1 Klinik St. Hedwig, Krankenhaus der Barmherzigen Brüder, Lehrstuhl der Universität Regensburg, Gynäkologie und Geburtshilfe, Regensburg, Deutschland; 2 Institut für Medizinische Mikrobiologie und Hygiene der Universität Regensburg, Regensburg, Deutschland; 3 Mikrogen, Regensburg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739797

**Introduction** The fetal human immune system is typically more immature than that of adults and its response to prenatal infections is poorly characterized. This study aimed to analyze and compare the immune cell composition (including T, B and NK cells) in umbilical cord blood of fetuses affected or not affected by bacterial infection between the 23rd and the 42nd gestational week, and in whole blood of the respective mothers.

**Material and Methods** The fetal and maternal immune status was analyzed by flow cytometry. The following cell parameters were measured: CD3<sup>+</sup> (whole T cell population)-, CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup> (T-helper cells), CD3<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup> (cytotoxic T cells), CD19<sup>+</sup> (B cells), CD56<sup>+</sup> (NK cells), CD3<sup>+</sup>CD56<sup>+</sup> (NKT-like cells), CD3<sup>+</sup>CD4<sup>+</sup>CD8<sup>+</sup> double-positive cells and regulatory T-cells (CD25<sup>high</sup> and CD4<sup>+</sup>FOXP3<sup>+</sup>).

**Results** 90 umbilical cord blood samples showed differences in the immune cell composition depending on the gestational week and presence or absence of infection, and in comparison to that of the mother. Before the 34th gestational week without infection, neonatal and maternal blood differed significantly in the T (CD3<sup>+</sup>), NK (CD56<sup>+</sup>) and B (CD19<sup>+</sup>) cell populations, with significantly more T, but less B and NK cells in the mother. By contrast, in the presence of infection before the 34th gestational week the differences between child and mother in these cell populations were not significant. This is in part due to an increase in the total T cell (CD3<sup>+</sup>) population. After the 34th gestational week other cell populations differed significantly between child and mother: The level of cytotoxic T cells (CD8<sup>+</sup>) in the child were lower compared to that of the mother, but the fetal T-helper (CD4<sup>+</sup>), B (CD19<sup>+</sup>), NK (CD56<sup>+</sup>) and regulatory T-cells (CD25<sup>high</sup>) were consistently higher.

**Discussion** The adaptive immune system of the fetus is developing during pregnancy. In case of infection during pregnancy some of the immune cell populations appeared earlier, possibly allowing the fetus to react against microbial attacks. The higher percentage of regulatory T-cells in the fetus in early gestational weeks might reflect a suppression of an alloreaction against MHC of the mother and thus protect the child against the mother's immune system.

## P 034 Akzidentelle Einnahme von Mifegyne im dritten Trimenster – ein Fallbericht

Autoren Kirov G<sup>1</sup>, Alsat-Krenz S E<sup>1</sup>, Pester J<sup>1</sup>, Hennig U<sup>1</sup>, Schneider P<sup>2</sup>, Thevis M<sup>3</sup>, Dede F<sup>1</sup>

Institute 1 Diakonie Jung-Stilling Siegen, Geburtshilfe und Pränatalmedizin (Perinatalzentrum Level 1), Siegen, Deutschland; 2 Diakonie Jung-Stilling Siegen, Anästhesiologie, Intensiv- und Notfallmedizin, Siegen, Deutschland; 3 German Sport University Cologne, Center for Preventive Doping Research / Institute of Biochemistry, Biochemie, Köln, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739798

**Einleitung** Mifepriston (Handelsname Mifegyne): kompetitiver Progesteronantagonist, zugelassen seit 1999 zum medikamentösen Schwangerschaftsabbruch. Progesteron dient der Aufrechterhaltung der Schwangerschaft, durch die Hemmung des Hormons wird diese Wirkung aufgehoben und ein Abbruch provoziert. Die Resorption aus dem Gastrointestinaltrakt ist nach p.o. Gabe nahezu vollständig, wird hauptsächlich hepatisch metabolisiert. Der Wirkstoff wird in Kombination mit Prostaglandinen (Misoprostol Off-Labor Use) eingesetzt. Der Vorteil von Mifegyne ist, dass er den Muttermund öffnet, gleichzeitig das Endometrium ablöst und das Myometrium für Prostaglandine sensibilisiert. In 60–80% der Fälle kommt es auch ohne nachfolgende Prostaglandingabe zum Schwangerschaftsabbruch [1–6].

**Method** Notfallmäßige Vorstellung einer 30 j. IIG/IP in der 29. SSW ca. 1 Std. nach akzidenteller Einnahme vom 600 mg Mifegyne p.o. (Z.n. Spontanpartus 2016, BG: A Rhesus positiv).

**Aufnahmebefund** zeitgerecht entwickelter vitaler Fet, Schätzwert 1247 g, HW-Plazenta ohne Hinweis auf vorz. Plazentalösung oder retropl. Hämatom, Doppler und Labor Werte unauff.

**Verlauf** Zunächst erhielt die Pat. Aktivkohle 60 g (1 g pro kg KG) und zur Antagonisierung 3 x 200 mg Utrogest/Tag vaginal. Wir induzierten die Lungenreife mittels 2 x 12 mg Celastan i.m. innerhalb von 24 Std. Die Pat. wurde zunächst kontinuierlich kardiographisch und intermittierend dopplersonographisch im Kreißaal überwacht. Mifepriston konnten in einer Konzentration von 500 ng/ml im maternalen Serum nachgewiesen werden, entsprechend 25 % der zu erwartenden Konzentration mit einer geschätzten Verweildauer von bis zu 90 Std. (ca. 4 Tage) im Blut. Am 5 Tag nach Exposition trat eine vaginale Schmierblutung auf. Sonographisch ergab sich kein Hinweis auf eine Hämatombildung retroplazentar. Die Blutung sistierte im Verlauf. Die Pat. konnte nach insgesamt 8 Tagen entlassen werden.

Nachstationäre Betreuung und erneute Aufnahme Die amb. Wiedervorstellung in der 32. SSW zeigte keine weiteren Auffälligkeiten. Erneute stat. Aufnahme in der 40. SSW mit vorz. BS und beg. WT. Es kam zum Spontanpartus eines männlichen Neugeborenen (Daten: 3300 g schwer, Länge 52,0 cm, KU 34,0 cm, Apgar 9/10/10, NA-pH 7,33, BE -8,1).

**Ergebnisse** Erfolgreiche Fortführung der Gravidität bis zum ET.

**Diskussion** Im Falle von akzidenteller Einnahme vom Mifegyne sollte eine stat. Einweisung im Perinatalzentrum erfolgen sowie die sofortige Gabe von Aktivkohle und die Antagonisierung mit hoch dosiertem Utrogest vaginal unter intensiver Überwachung kindlicher und maternaler Parameter.

#### Literatur

[1] Creinin M D. et al. Obstet Gynecol 2020 DOI 10.1097/AOG.0000000000003620

[2] Grossman D et al. Obstet Gynecol 2021 DOI 10.1097/AOG.0000000000004312

[3] Hoopmann M. et al. DOI 10.1055/s-0033-1360361

[4] Renteria S.C. SGGG, Expertenbrief N0 65

[5] Mifegyne, INN-myfepriston-BfArM

[6] Deutsches Ärzteblatt 96, Heft 30, 1999

## P 035 Vaginales Interleukin-6 nach frühem vorzeitigem Blasensprung – Grenzwerte und Vergleich mit maternalen Parametern

**Autoren** Bergner M<sup>1</sup>, Reinhardt K<sup>1</sup>, Riemer M<sup>1</sup>, Zöllkau J<sup>2</sup>, Haase R<sup>3</sup>, Ludwig-Kraus B<sup>4</sup>, Hiller G G R<sup>5</sup>, Seeger S<sup>6</sup>, Stepan H<sup>7</sup>, Ekkehard S<sup>2</sup>, Seliger G<sup>1, 8</sup>, Tchirikov M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Halle, Universitätsklinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Halle, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Halle, Abteilung für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Halle, Deutschland; 4 Universitätsklinikum Halle, Zentrallabor, Halle, Deutschland; 5 Universitätsklinikum Halle, Institut für Pathologie, Halle, Deutschland; 6 KH St. Elisabeth und St. Barbara Halle, Klinik für Geburtshilfe, Halle, Deutschland; 7 Universitätsklinikum Leipzig, Abteilung für Geburtshilfe, Leipzig, Deutschland; 8 Universitätsklinikum Halle, Zentrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie, Halle, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739799

**Hintergrund** Der frühe vorzeitige Blasensprung betrifft ca 3–5 % aller Schwangerschaften und ist mit einer Verschlechterung des neonatalen Outcomes assoziiert. Insbesondere infektiös- und frühgeburtsassoziierte Risiken schränken die Prognose der Früh- bzw. Neugeborenen ein. Derzeit gibt es keine Methode, eine intrauterine Infektion sicher vorherzusagen. Maternale Laborparameter lassen sich einfach in der täglichen Routine bestimmen, sind aber für die Vorhersage einer intrauterinen Infektion unspezifisch. Vaginal bestimmte Infektionsmarker sind Gegenstand der aktuellen Forschung. Studien haben zur Vorhersage einer Infektion sehr unterschiedliche Cut-off Werte errechnet.

**Methoden** im Rahmen des MuMfi-Trial (clinicaltrials.gov ID: NCT02702297) erfolgte bei Schwangerschaften mit PPRM die serielle Bestimmung des vaginalen IL-6 bis zur Entbindung. Eine Inflammations- und eine Kontrollgruppe wurde anhand des postnatalen Outcomes definiert. Neben der Bestimmung des vaginalen IL-6 erfolgte die Bestimmung der mütterlichen Parameter. Es

erfolgte der Vergleich des Medians beider Gruppen sowie der Vergleich der Testgüte zur Vorhersage der Gruppenzugehörigkeit anhand von unabhängig berechneten bzw. etablierten Cut-off-Werten.

**Ergebnisse** In der letzten Messung vor Entbindung unterschieden sich sowohl das vaginale IL-6 ( $p = 0,01$ ) als auch das maternale CRP ( $p = 0,033$ ) und das maternale IL-6 ( $p = 0,018$ ) signifikant. Der Median der Inflammationsgruppe war beim vaginalen IL-6 neunfach, bei den beiden maternalen Parametern zwei- bis dreifach erhöht. In der Messung, die mehr als 24h vor der Entbindung erfolgte, war lediglich das vaginale IL-6 signifikant erhöht. Für das vaginale IL-6 wurde ein Cut-off-Wert von 6416,5 pg/ml errechnet. Dieser zeigte eine Sensitivität von 65 % und eine Spezifität von 76,5 %. Ein Rule-out-Wert mit einer Sensitivität von 95 % wurde mit 1145pg/ml, ein Rule-in-Wert mit einer Spezifität von annähernd 95 % mit 32855pg/ml definiert. Der in einer anderen Kohorte berechnete Rule-in-Wert von 11000pg/ml wies eine Spezifität von 88,2 %, der Rule-out-Wert von 2600pg/ml eine Sensitivität von 75 %.

**Diskussion** Das vaginale IL-6 ist ein vielversprechender Parameter zur Diagnostik einer intrauterinen Inflammation. In anderen Studien wurden sehr unterschiedliche Cut-off-Werte berechnet, was neben unterschiedlichen Kohorten auch auf unterschiedliches Studiendesign und unterschiedliche Outcomeparameter (MIAC, Fruchtwasser-IL6, kindliches Outcome) zurückzuführen ist. In der untersuchten Kohorte zeichnete sich das vaginale IL-6 durch einen großen Unterschied des Medians beider Gruppen und einen signifikanten Unterschied bereits mehr als 24h vor Entbindung aus. Um eine valide Beurteilung der Testgüte zu ermöglichen, müssen die im Rahmen dieser Pilotstudie errechneten Grenzwerte an einer größeren Kohorte überprüft werden.

## P 036 Koffein als Immunmodulator bei Früh- und Neugeborenen

**Autoren** Eller G C<sup>1</sup>, Fitterer R<sup>1</sup>, Pöschl J<sup>1</sup>, Hudalla H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin Heidelberg, Neonatologisches Labor, Heidelberg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739800

**Einleitung** Ein proinflammatorisches intrauterines Milieu (Chorioamnionitis, CAM) kann zu Früh- und Fehlgeburten führen. In der Pathogenese des fetalen Inflammatory Response Syndrom spielt die Aktivierung der fetalen Leukozytenrekrutierung eine zentrale Rolle. Da viele antiinflammatorische Eigenschaften von Koffein beschrieben sind und es bei Frühgeborenen routinemäßig therapeutisch verabreicht wird, war das Ziel der aktuellen Arbeit die immunmodulatorische Wirkung von Koffein auf die Leukozytenrekrutierungskaskade des Fetus unter CAM-Bedingungen zu untersuchen.

**Methoden** Die intrauterine Entzündungsreaktion wurde durch die intraperitoneale Gabe von 2 x 0,25 mg/kg LPS in schwangeren LysEGFP.B6 Mäusen im Gestationsalter von E14 und E18 über 18 Stunden ausgelöst und im Therapiearm mittels Koffeininjektion (3 x 10 mg/kg) ergänzt. Rollende und adhärenente fetale Leukozyten wurden mittels Intravitalmikroskopie (IVM) der Dottersack-Venen quantifiziert. Im Anschluss erfolgte die Quantifizierung von transmigrierten Leukozyten in fetalem Gewebe (Lunge, Niere, Plazenta) nach vorheriger immunhistochemischer Färbung mittels Ly-6G Antikörper. Die statistische Auswertung erfolgte mittels Oneway-ANOVA mit Tukey's posthoc Analyse in Graphpad Prism 9.1.2.

**Ergebnisse** Durch die zusätzliche Gabe von Coffein nach LPS-Injektion konnte eine signifikante Abnahme um 33 % der adhärenenten Neutrophilen (Zellen/mm<sup>2</sup>) bei E18 festgestellt werden ( $p < 0,001$ ). Rollende Neutrophile wurden mit der Rolling Flux (rollende Zellen/ min) erfasst. Hierbei ergaben sich signifikante Ergebnisse bei E14 mit einer Abnahme von 6 % ( $p = 0,033$ ), jedoch nicht im höheren Gestationsalter. Die Infiltration in fetales Gewebe (Lunge, Niere, Plazenta) wurde durch die Coffein-Injektion bei E18 signifikant um 61 % reduziert ( $p = 0,011$ ).

**Diskussion** CAM ist ein häufiges perinatales Ereignis, welches mit vielen Komplikationen verbunden ist. Wir konnten am murinen Modell zeigen werden, dass eine Inflammation der Mutter zu vermehrter Rekrutierung von Leukozyten

in fetales Gewebe führt. Dieser Prozess ist analog zum Menschen ontogenetisch reguliert mit einem höheren Aktivierungspotential in der fortgeschrittenen Schwangerschaft (E18). Die pränatale Gabe von Koffein konnte die Aktivierung der Leukozytenrekretierungskaskade blocken und könnte zur Modulation von Inflammation aufgrund von CAM einen neuartigen und nebenwirkungsarmen translationalen Therapieansatz darstellen.

### P 037 Agomelatin zur Behandlung depressiver Episoden – erste Erfahrungen in der Schwangerschaft

**Autoren** Paulus W<sup>1</sup>, Polasik A<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsfrauenklinik Ulm, Beratungsstelle für Reproduktionstoxikologie, Ulm, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739801

**Fragestellung** Bei Agomelatin handelt es sich um ein metabolisch stabiles Analogon des Melatonins mit hoher Affinität zu den Melatonin-Rezeptoren. Der Wirkstoff wurde 2009 in Deutschland zur Behandlung depressiver Episoden bei Erwachsenen zugelassen. Allerdings liegen bislang weder detaillierte reproduktionstoxikologische Angaben aus Tierversuchen noch publizierte Daten zum Einsatz in der menschlichen Gravidität vor.

**Methoden** Im Rahmen einer prospektiven Followup-Studie wurden von unserem nationalen Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum zwischen 2009 und 2029 57 Schwangerschaften dokumentiert, die unter Anwendung von Agomelatin (orale Tagesdosis zwischen 25 und 50 mg) eingetreten waren. Die Kontaktaufnahme mit unserem Zentrum erfolgte nach Feststellung der überwiegend ungeplanten Schwangerschaften.

**Ergebnisse** Fünf Patientinnen entschieden sich angesichts der insuffizienten Datenlage zum Schwangerschaftsabbruch. In sechs Fällen trat ein Spontanabort vor der 12.SSW ein. 46 Schwangerschaften wurden bis zur Geburt fortgeführt, wobei man die Medikation mit Agomelatin in elf Fällen bis zur Geburt beibehielt. Neben 42 gesunden Neugeborenen wurden vier Kinder mit kongenitalen Anomalien registriert (Doppelniere links, Hydronephrose, Syndaktylie an beiden Füßen, Muskelhypotonie). Es handelt sich weder um schwere Fehlbildungen noch um ein homogenes Muster von Auffälligkeiten. Das Geburtsgewicht der 28 Jungen und 18 Mädchen lag zwischen 2.050 g und 4.125 g (Median: 3.240 g) bei einem Geburtstermin zwischen SSW 34/2 und SSW 41/5 (Median: SSW 39/1).

**Schlussfolgerung** Diese ersten Daten zum Einsatz von Agomelatin in der Schwangerschaft lassen kein hohes teratogenes Potential des Wirkstoffes erkennen, doch sollte die Anwendung angesichts der begrenzten Datenlage in der Schwangerschaft möglichst unterbleiben. Bei Eintritt einer Schwangerschaft unter Agomelatin ist eine sonographische Feindiagnostik zu empfehlen. Wird eine Schwangerschaft unter Therapie mit Agomelatin festgestellt, sollte umgehend ein Pharmakovigilanzzentrum mit Melderegister kontaktiert werden, um die Basis für eine Risikobewertung in der Schwangerschaft zu verbessern.

### P 038 Die Krux mit der Frühgeburtenvermeidung

**Autoren** Lüthje J<sup>1</sup>, Saling E<sup>1</sup>

**Institut 1** Erich Saling-Institut für Perinatale Medizin e.V., Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739802

**Einleitung** Frühgeburlichkeit ist nach wie vor ein großes globales gesundheitliches und finanzielles Problem, nicht nur unseres Faches, sondern auch für die Gesellschaft als Ganzes.

Jedes Jahr werden weltweit ca. 15 Millionen Babys zu früh geboren – das sind mehr als 10 % aller Neugeborenen.

Weltweit ist Frühgeburlichkeit die häufigste Todesursache von Kindern unter 5 Jahren. Jedes Jahr sterben ca. 1 Million Kinder an Komplikationen ihrer zu frühen Geburt.

**Material/Methode** Literaturrecherche

**Ergebnisse** Vaginale Milieustörungen und Infektionen sind für einen Großteil von Spätaborten und Frühgeburten verantwortlich. Wichtig ist eine Prävention bzw. möglichst frühzeitige Erkennung und adäquate Behandlung.

**Diskussion** Bezüglich der Prävention von Spätaborten und Frühgeburten durch vaginale Milieustörungen und Infektionen gibt es beträchtliche Versäumnisse die v.a. dadurch bedingt sind, dass zu viele Studien fachlich nicht haltbar und damit nicht aussagekräftig sind, und dass es zu anderen wichtigen Fragestellungen überhaupt kaum Studien gibt.

### P 039 Einsatz des Cook-Einleitungsballons zur sicheren Durchführung einer Notfallcerclage bei prolabierter Fruchtblase

**Autoren** Jaax L<sup>1</sup>, Seeger S<sup>1</sup>

**Institut 1** St. Elisabeth Krankenhaus Halle, FUG, Halle, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739803

Eine im II. bzw. beginnenden III. Trimenon hochgradige Verkürzung und Dilatation der Cervix uteri mit bis zum Os externum oder gar in die Scheide prolabierter Fruchtblase stellt die wohl ausgeprägteste Form einer Zervixinsuffizienz dar. Durch einen Progress des Befundes und eine aufsteigende Infektion der freiliegenden Fruchtblase ist in einem meist kurzem Zeitintervall mit einem Spätabort oder einer Frühgeburt zu rechnen.

Nach Ausschluss einer bereits vorliegenden Infektion stellt die umgehend durchgeführte Notfallcerclage eine Therapieoption dar. Studien belegen eine signifikant verlängerte Tragzeit im Vergleich zum konservativen Vorgehen.

Die Durchführung der Notfallcerclage ist bei bereits eingetretenem Fruchtblasenprolaps jedoch erschwert durchführbar und vom Risiko eines iatrogenen Blasensprungs (iPPROM) begleitet. Es sind bereits mehrere Verfahren beschrieben, mit denen intraoperativ vor Anlage des Cerclagebandes eine Reposition der Fruchtblase, idealerweise bis über das Os internum der Cervix hinaus, bewirkt werden soll. Auch eine transabdominale temporäre Entlastungsamniozentese ist beschrieben. Zum Einsatz kommen u.a. gestielte Tupfer oder zweckentfremdete Blasenkatheter. Bisher wurde hierfür kein spezielles Medizinprodukt entwickelt, mit dem die Fruchtblasenreposition sicher gelingt und ein iPPROM verhindert werden kann.

Zur Reposition der Fruchtblase nutzen wir einen Zervixreifungsballon der Firma Cook. Vorteile dieses Medizinproduktes sind, dass der apikale Ballon mit bis zu 80 ml Volumen aufgefüllt werden kann und damit selbst bei weit vorangeschrittener Dilatation des Muttermundes eine Fruchtblasenreposition gelingen kann. Der Katheter ist durch einen starren Mandrin gut führ- und vorschiebbar. Nach chirurgischer Anlage des Cerclagebandes ist bei dessen Zuziehung durch eine langsame Volumenreduktion des apikalen Ballons und langsamer Rückführung des Katheters ein Reprolaps vor Verknotung des Cerclagebandes weitestgehend verhinderbar.

Anhand einer Kasuistik wird der Einsatz des Ballons bei einer Notfallcerclage bei 21 + 3 SSW zur Reposition, der durch einen für 4 cm eröffneten Muttermund, bis in die Scheide prolabierten Fruchtblase bebildet beschrieben. Ziel des Artikels ist, unsere Erfahrung mit anderen Kliniken zu teilen und dabei eine technische Hilfe aufzuzeigen, die dem erfahrenen Operateur selbst bei relevanter Eröffnung mit Fruchtblasenprolaps einen notfallmäßigen Verschluss des Muttermundes möglich macht und das Risiko des iPPROM reduziert.

### P 040 Bestimmung von Interleukin-6 aus dem Fruchtwasser bei vorzeitigem Blasensprung. Ein besserer prädiktiver Parameter für fetale Infektion?

**Autoren** Dorner C<sup>1</sup>, Hölbfer S<sup>1</sup>, Endress D<sup>2</sup>, Maier B<sup>1</sup>

**Institute 1** Klinik Ottakring, Gynäkologisch-geburtshilfliche Abteilung, Wien, Österreich; **2** Klinik Ottakring, Abteilung für Kinder- und Jugendheilkunde, Wien, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0041-1739804

**Einleitung** Das Auftreten eines frühzeitigen, vorzeitigen Blasensprungs (PPROM) kann in Verbindung mit einer intraamniotischen Infektion stehen, die zu einer erhöhten Morbidität und Mortalität des Neugeborenen führt. Beim Auftreten von PPROM gilt es daher, eine solche Infektion frühzeitig zu erkennen [1]. Das C-reaktive Protein (CRP) stellt einen unspezifischen diagnostischen Marker für eine fetale Infektion dar [2]. Das Ziel dieser Arbeit ist es, zu untersuchen, ob bei PPROM Interleukin-6 (IL-6) aus dem Fruchtwasser einen besseren prädiktiven Parameter für eine fetale Infektion darstellt als CRP aus dem mütterlichen Serum.

**Method** Die vorliegende retrospektive, monozytrische Beobachtungsstudie inkludierte Patientinnen mit PPROM zwischen der 24. und 34. Schwangerschaftswoche in einem Beobachtungszeitraum von 19 Monaten. Bei der Erstuntersuchung wurden IL-6 aus dem Vaginalsekret bzw. Fruchtwasser nach erfolgtem Blasensprung und CRP aus dem Serum der Mutter erhoben. Das Gerät zur IL-6-Bestimmung beruht auf dem Prinzip eines Lateralflow-Immunoassays. Postpartal wurde in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Kinderheilkunde die Inzidenz peripartaler Infektionen erhoben. Nach Ende des Beobachtungszeitraums wurden die Werte mittels McNemar-Test ausgewertet. Die vorliegende Studie prüfte, ob ein Unterschied in der Sensitivität und Spezifität sowie im positiven und negativen Vorhersagewert von IL-6 und CRP als prädiktive Marker für fetale Infektion vorlag.

**Ergebnisse** Von den 16 Studienteilnehmerinnen konnte man bei 25 % eine peripartale Infektion des Neugeborenen feststellen. Die Analyse von IL-6 und CRP als prädiktive Marker ergab für IL-6 eine Sensitivität von 75 % und eine Spezifität von 41,7 %, für CRP eine Sensitivität von 75 % und eine Spezifität von 25 %. Basierend auf der Prävalenz für peripartale Infektion bei PPROM von 25 % betrug der positive prädiktive Wert für IL-6 30 %, für CRP 25 % und der negative prädiktive Wert für IL-6 83,3 %, für CRP 75 %.

**Diskussion** Die Studienergebnisse weisen darauf hin, dass IL-6 aus dem Fruchtwasser bei PPROM einen besseren diagnostischen Marker für eine fetale Infektion darstellt als CRP aus dem mütterlichen Serum. Der numerische Unterschied zwischen IL-6 und CRP stellte sich in der vorliegenden Arbeit aufgrund des kleinen Patientinnenkollektivs als statistisch nicht signifikant dar. Die Studienergebnisse legen jedoch nahe, dass IL-6 ein nützlicher Parameter zum Ausschluss einer fetalen Infektion sein und die Entscheidung zwischen Prolongation einer Schwangerschaft oder Entbindung nach PPROM mit einer größeren Zielgenauigkeit ermöglichen könnte.

#### Literatur

[1] Popowski T, Goffinet F, Batteux F, Maillard F, Kayem G. Prediction of maternofetal infection in preterm premature rupture of membranes: Serum maternal markers. *Gynecol Obstet Fertil* 2011; 39 (5): 302–8

[2] Zemlin M, Berger A, Franz A, Gille C, Pohlandt F, Simon A et al. Bakteriell Infektionen bei Neugeborenen. Leitlinie 024- 008. AWMF. 2021; 1–27

### P 041 „Perinatal outcomes after in vitro fertilization – a comparison of the national live birth registry with a tertiary cohort and an IVF cohort.“

**Autoren** Mitter V R<sup>1,2</sup>, Fasel P<sup>3</sup>, Berlin C<sup>4</sup>, Amyliidi-Mohr S<sup>5</sup>, Mosimann B<sup>5</sup>, Zwahlen M<sup>4</sup>, von Wolff M<sup>1</sup>, Kohl Schwartz A S<sup>1,6</sup>

**Institute** 1 Inselspital, University Women's Hospital, University of Bern, Division for gynaecological Endocrinology and Reproductive Medicine, Bern, Schweiz; 2 Norwegian Institute of Public Health, Center for Fertility and Health, Oslo, Norwegen; 3 Inselspital, Bern University Hospital, University of Bern, Department for medical Genetics, Bern, Schweiz; 4 University of Bern, Institute of Social and Preventive Medicine, Bern, Schweiz; 5 Inselspital, Women's University Hospital, University of Bern, Department of Obstetrics and Gynaecology, Bern, Schweiz; 6 Cantonal Hospital Lucerne, Women's Hospital, Division of Reproductive Medicine and gynaecological Endocrinology, Lucerne, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739805

**Introduction** In vitro fertilization (IVF) treatment is performed increasingly in Switzerland. Conception by IVF negatively affects obstetric and perinatal outcomes. Possible risk factors are parental health and subfertility, gonadotropin stimulation, gamete manipulation or culture of the embryo. Our primary aim was to assess the impact of IVF on perinatal outcomes in comparison to i) children born in tertiary care (university hospital), ii) all children born in Switzerland in the same time; and secondary, to address the effect of gonadotropin stimulation.

**Methods** We performed IVF using 75IU-300IU gonadotropin per day to stimulate ovarian growth, or in the unstimulated natural cycle, where we collected the single oocyte. Fresh cleavage embryos were transferred on day 2 or 3. We recruited tertiary care births during first trimester check-up. We assessed differences in continuous perinatal outcomes, birthweight and gestational age, using linear regression; and the relative risk (RR) for preterm delivery (<37 GW), small for gestational age (<10th percentile) and low birthweight (<2500 g) using Poisson regression with robust error variance. We clustered for siblings and adjusted for maternal age, parity and foetal sex.

**Results** Of the 636'639 live births from 2010–2018, 311 were in the Bern IVF Cohort (167 unstimulated, 144 stimulated), 2332 in tertiary care and 633'996 from the Swiss Live Birth Registry (SLBR). IVF mothers were on average 3.6 years (95%CI 3.2, 4.1) older and more often primiparous (76 vs. 49%; p<0,001). Perinatal outcomes (RR or adjusted RR (aRR); 95 % CI) after IVF did not differ compared to SLBR, beside the crude risk for being born small for gestational age (1.31; 1.01, 1.70; aRR 1.12; 0.87, 1.45). Children born following stimulated IVF had lower crude mean birthweight (–115 g; –212 g, –17 g) and higher risk for low birthweight (RR 2.17; 1.27, 3.69; aRR 1.72; 1.01, 2.93) and small for gestational age (RR 1.50; 1.05, 2.14; aRR 1.31; 0.92, 1.87) whereas the children born after natural IVF cycles had no increased risks compared to the LBR. Gestational age and birthweight were lower in tertiary care born children and their risk was increased for preterm birth (RR 1.19; 1.02, 1.40), low birthweight (RR 1.29; 1.09, 1.52), and small for gestational age (RR 1.11; 1.00, 1.24) compared to LBR. Cesarean delivery rate was 42 % in IVF deliveries whereas it was 36 % (p=0,03) in tertiary care and the Swiss average is 32 %. Higher maternal age is mainly associated with higher section rate in IVF mothers (aRR for CS: 1.04; 0.89, 1.22).

**Discussion** IVF seems not to be a risk factor for adverse perinatal outcome in IVF births. Gonadotropin stimulation seems to affect birthweight and increased the risk for low birthweight and small for gestational age compared to the LBR. A strength of our study are the data quality and completeness. Selection bias for the tertiary care singletons with higher risk pregnancies explains worse outcome compared to SLBR.

### P 042 A case of microvascular myocardial infarction in a postpartum patient with antiphospholipid syndrome

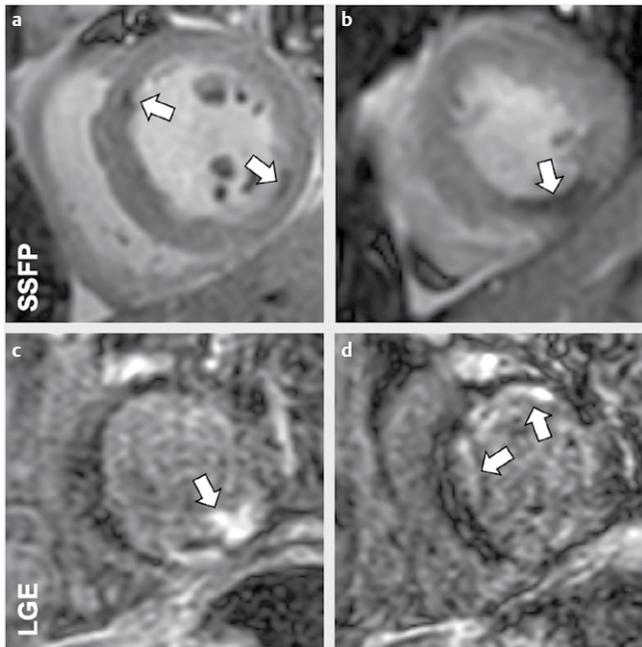
**Autoren** Plöger R<sup>1</sup>, Kosian P<sup>1</sup>, Momcilovic D<sup>1</sup>, Luetkens J<sup>1</sup>, Gembruch U<sup>1</sup>, Merz W<sup>1</sup>

**Institut** 1 University Hospital Bonn, Department of Obstetrics and Prenatal Medicine, Bonn, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739806

**Introduction** Antiphospholipid syndrome (APS) occurs predominantly in reproductive-age women. Pregnancies in women with APS are characterized by an increased rate of maternal and obstetric complications. We describe a patient with triple-positive APS and a history of recurrent thromboembolic events prior to pregnancy who, after an uneventful pregnancy and birth, developed acute microvascular myocardial infarction attributable to her autoimmune disease six days postpartum.

**Case Report** The 31-year old G1 P0 with triple-positive APS diagnosed after deep vein thrombosis and pulmonary embolism in 2007 had a stable course of disease in the years preceding the pregnancy. She experienced an uneventful pregnancy, with normal fetal development. Her medication included acetylsalicylic acid.



► Abb. 1

licylic acid (100 mg/d) and low-molecular-weight heparin (LMWH, Enoxaparin 60mg/d). Induction of labor was performed at gestational age 37 + 0 for a decreasing platelet count (from 120 G/l to 87 G/l). Birth and postpartum course were uneventful (female, 2356 g, 8th percentile, APGAR 8/9/10, umbilical artery pH 7,21). LMWH was continued postpartum (60mg/d). On the sixth day postpartum she presented with acute, severe chest pain. The electrocardiogram and initial transthoracic echocardiography did not reveal any abnormalities. Based on an exorbitant Troponin T level (733 ng/l), pulmonary CT-angiography and cardiac catheterization was performed, showing no evidence of pulmonary or coronary thromboembolism; however, reduced LV-function (ejection fraction (EF) of 40 %) with global hypokinesia had developed. The cardio-MRT revealed Gadolinium-enhancement in the arterioles of both coronary arteries suspecting microvascular infarction (see Figure). Her cardiac function deteriorated further (lowest EF 35 %). Therapeutic anticoagulation and standard congestive heart failure therapy was commenced. She was discharged after 18 days. One month later, LV-function had recovered (EF 50 %) with ongoing medication.

**Discussion** Cardiac involvement in APS is common, consisting of valvular or coronary artery disease, myocardial dysfunction, intracardiac thrombosis, and pulmonary hypertension. We excluded other causes of acute myocardial dysfunction and catastrophic APS and therefore assume that our case of microvascular myocardial infarction of the coronary arterioles is another cardiac manifestation of APS. Its occurrence despite anticoagulation in our young patient without cardiovascular risk factors is remarkable and highlights the necessity of high awareness and close interdisciplinary management to reduce maternal morbidity and mortality for this severe condition.

Leg.: MRT images in short axis orientation. Post-contrast steady-state free precession (SSFP, A and B) showing, exemplarily, subendocardial sparing of contrast enhancement (white arrows). Late gadolinium enhancement (LGE) images (C and D) demonstrating thin subendocardial myocardial infarctions (white arrows).

## P 043 Die subklinische Hypothyreose erhöht das Risiko für Fehlgeburten, Frühgeburten und Gestationsdiabetes

**Autoren** Kirschner W<sup>1</sup>, Jückstock J<sup>2</sup>, Henrich W<sup>3</sup>

**Institute** 1 FBE Forschung Beratung Evaluation GmbH, Berlin, Deutschland;

2 RoMed Klinik Wasserburg am Inn, Gynäkologie, Wasserburg, Deutschland; 3 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Direktor der Klinik für

Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739807

**Einleitung** Schilddrüsenerkrankungen gehören zu den häufigsten endokrinen Krankheitsbildern. Die manifeste und v.a. die subklinische Hypothyreose sind dabei die häufigsten Funktionsstörungen. Repräsentative Prävalenzdaten für Schwangere in Deutschland liegen dazu nicht vor. Unter den Teilnehmerinnen am BabyCare-Programm geben 11,3 % der befragten Schwangeren eine diagnostizierte Hypothyreose an. Über 90 % dieser Schwangeren werden mit Thyroxin behandelt. Die überwiegend internationale Literatur zeigt einen starken Zusammenhang zwischen der manifesten und subklinischen Hypothyreose und Fehl- und Frühgeburten sowie kindlichen Entwicklungsstörungen. Auf der Grundlage der BabyCare Kohortendaten (Wiederholungsbefragung nach der Geburt) wurde untersucht, welche Zusammenhänge zwischen dem Krankheitsbild und verschiedenen Komplikationen in der Schwangerschaft bzw. der Geburt bestehen.

**Material/Methode** Die Fallzahl dieser Kohorte beträgt aktuell n = 4.656 Teilnehmerinnen, von denen n = 726 (15,6 %) im T0 Fragebogen eine Schilddrüsenunterfunktion angegeben hatten, womit Schwangere mit Hypothyreose in der Befragung (T0, T1) relativ adäquat abgebildet werden. In die vergleichende Analyse gehen alle Fragen beider Erhebungsinstrumente (T0, T1) ein. Dabei wurden die Daten nach Alter und BMI adjustiert und frühere Fehlgeburten sowie jemalige gynäkologische Operationen durch geschichtete Analysen kontrolliert.

**Ergebnisse** Der Vergleich der Gruppen mit und ohne Schilddrüsenunterfunktion bestätigt die signifikante Erhöhung des Risikos für Fehl- und Frühgeburten und zeigt die signifikant erhöhte Inzidenz für das Auftreten eines Gestationsdiabetes. Die jeweils adjustierten ODDS-Ratios betragen 1,38 (Fehlgeburt), 1,51 (Frühgeburt) und 1,68 (Gestationsdiabetes). [1]

**Diskussion** Eine Schilddrüsendiagnostik ist nicht Gegenstand der Mutterschaftsrichtlinien, womit diese nicht zu Routineleistungen in der Schwangerschaftsvorsorge gehört. Entsprechend selten wird die TSH-Basisdiagnostik während der Schwangerschaft durchgeführt. [2]

Ein generelles Screening ist in den internationalen Fachgesellschaften allerdings nach wie vor umstritten. Empfohlen wird alternativ eine Stufendiagnostik bzw. ein case-finding mit der Prüfung von ca. 12 Risikofaktoren.

Für entsprechende Interventionen stehen mit dem TSH-Test und der Thyroxinbehandlung sowie der Jodsupplementation einfache und sehr kostengünstige diagnostische und therapeutische Maßnahmen zur Verfügung. Die Integration der Schilddrüsendiagnostik in die Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen sollte im Rahmen von Verträgen der Integrierten Versorgung geprüft und belastbar evaluiert werden.

### Literatur

[1] Kirschner W., Jückstock J., Henrich W. Der Frauenarzt, 2021, 05, 326–333

[2] Altenkirch H.-U., Neuber R., Kirschner W., Dudenhausen J.W., Müller M., Kunz A., Röcker L. Der Frauenarzt, 2017, 07, 565–573

## P 044 Maternales Risiko für die Entwicklung eines Mirror-Syndroms bei Schwangerschaften mit fetalem Hydrops fetalis auf Basis eines Turner Syndroms

**Autoren** Bedei I<sup>1</sup>, Graf A<sup>1</sup>, Gehrke T<sup>1</sup>, Schenk J<sup>1</sup>, Wolter A<sup>1</sup>, Axt-Fliedner R<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Justus-Liebig Universität Gießen, Pränatale Medizin und fetale Therapie, Gießen, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739808

**Fragestellung** Evaluation, ob und in welchem Maße ein Hydrops fetalis bei Feten mit Monosomie X ein maternales Risiko für die Entwicklung eines Mirror Syndroms darstellt.

**Methoden** Wir entwickelten einen detaillierten Fragebogen welcher an Pränataldiagnostiker (DEGUM II und III) in Deutschland verschickt wurde. In die Auswertung wurden nur Fälle inkludiert, die folgende Kriterien erfüllten:

1. Hydrops fetalis, definiert als Flüssigkeitsansammlung in mindestens 2 Körperkompartimenten. Nachweisbarkeit des Hydrops fetalis mindestens bis zur 16. SSW.
2. Überleben des Feten > 16 Schwangerschaftswochen
3. Karyotyp 45,X, Mosaik 45,X/46,XX oder strukturelle Auffälligkeit eines X Chromosoms die zum Turner Syndrom führen.

Dokumentation über Komplikationen in der Schwangerschaft, mit explizierter Frage nach maternalem Mirror Syndrom.

**Ergebnisse** Das Mirror Syndrom ist eine seltene Schwangerschaftskomplikation, die bei immunologisch und nicht-immunologisch bedingtem Hydrops fetalis vorkommen kann. Es handelt sich um ein Präeklampsie ähnliches Krankheitsbild, das bereits ab der 16. Schwangerschaftswoche auftreten kann. Das Risiko für die Schwangere ein Mirror Syndrom zu entwickeln liegt zwischen 5 und 29%. Beim Turner Syndrom kommt es häufig zum früh auftretenden Hydrops fetalis. Ob und wie häufig es speziell bei diesem Krankheitsbild zum Mirror Syndrom kommt ist nicht bekannt. Unser Ziel war es, das Risiko für die Entwicklung eines Mirror Syndroms bei Schwangerschaften > 16 Schwangerschaftswochen zu untersuchen, bei denen der Fötus vom Turner Syndrom und frühem und mindestens bis zur 16 SSW persistierenden fetalen Hydrops betroffen ist.

Von den 671 Schwangerschaften, die in unsere Studie eingeschlossen wurden, erfüllten 118 unsere Auswahlkriterien. Von diesen überlebten 27 Feten > / = 24 Wochen, 10 erlitten einen IUFT zwischen 24 und 28 Wochen, 17 Feten kamen lebend zur Welt.

Von den 91 Feten, die zwischen 16 und 24 Wochen starben, erlitten 30 einen Spätabort/IUFT, in 53 wurde die Schwangerschaft unterbrochen, ein maternales Mirror Syndrom wurde in dieser Gruppe nicht als Grund für den Schwangerschaftsabbruch dokumentiert. In 8 Fällen war es nicht klar, ob die Schwangerschaft unterbrochen wurde oder es zu einem Spontanabort kam.

In keiner der 118 Schwangerschaften wurde ein Mirror Syndrom dokumentiert.

**Schlussfolgerung** Das Mirror Syndrom ist eine seltene Komplikation von Schwangerschaften, bei denen ein fetaler Hydrops unterschiedlicher Genese vorliegt. Die Inzidenz wurde zwischen 5–29% beschrieben. Eine Subanalyse des Risikos für bestimmte Krankheitsbilder wurde bisher nicht durchgeführt. Wir konnten in unserer Untersuchung zeigen, dass das Mirror Syndrom bei Feten mit Hydrops fetalis bei Turner Syndrom deutlich seltener

## P 045 Trends in antiepileptic drug use in pregnancy from 2000–2018 and pregnancy outcome of levetiracetam exposed pregnancies.

**Autoren** Hoeltzenbein M<sup>1</sup>, Dirk I<sup>1</sup>, Slimi S<sup>1</sup>, Fietz A K<sup>1</sup>, Onken M<sup>1</sup>, Dathe K<sup>1</sup>, Schaefer C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Charité-Universitätsmedizin Berlin, Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum für Embryonaltoxikologie, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739809

**Introduction** Several antiepileptic drugs are not suitable for use in pregnancy due to their developmental toxicity. So far, there is no evidence of teratogenic

effects after levetiracetam (LEV) use, but data on the risks of spontaneous abortion and major birth defects are still limited, especially for the dual therapy of LEV and lamotrigine (LTG).

**Material and Methods** Trends in antiepileptic drug (AED) use at conception and treatment indications were analyzed in 3,763 prospectively ascertained pregnancies between 2000 and 2018. Changes in AED treatment over time were evaluated in pregnancies of women with epilepsy (n = 1,506). LEV exposed pregnancies (n = 364) were compared to an unexposed control cohort (n = 729). In a sensitivity analysis the subgroup with LEV monotherapy (n = 221) was compared to LTG monotherapy in women with epilepsy (n = 469). In addition, pregnancy outcomes of women treated with the dual therapy of LEV and LTG were evaluated separately. Objectives for evaluation of pregnancy outcomes were rates of major birth defects and spontaneous abortions as well as effects on preterm birth and neonatal characteristics.

**Results** There was an increase in women using AEDs for non-epilepsy indications from 19% in 2000 to 39% in 2018. In women with epilepsy, analysis of treatment pattern over time showed a shift from non-recommended teratogenic AEDs like Valproate to recommended AEDs, especially for LEV.

For LEV exposed pregnancies the risk for spontaneous abortions or for major birth defects was neither significantly increased compared to the control group nor after comparison of the LEV and LTG monotherapy cohorts. There was no evidence of an increased risk for preterm birth after LEV use in pregnancy. However, birth weights of male neonates was significantly lower in the LEV monotherapy cohort than in the LTG monotherapy cohort [SDS difference adj. – 0.26 (95% CI –0.49 to –0.04)]. The rate of major birth defects in infants exposed to the dual therapy with LEV and LTG was unexpectedly high (7.7%). Moreover, there was a significantly increased risk of spontaneous abortions after dual therapy with LEV and LTG compared with the control cohort [HR adj. 3.01 (95% KI 1.43–6.33) and the LTG monotherapy cohort (HR adj. 2.75 (95% KI 1.07–7.05)].

**Discussion** This first analysis of treatment pattern in AED exposed pregnancies in Germany confirms a trend also observed in other countries towards less teratogenic and newer AEDs. We could confirm the results of previous studies that the antiepileptic LEV is suitable for use in pregnancy. However, the lower birth weight of male LEV-exposed neonates and the increased rates of major birth defects and spontaneous abortions associated with the dual therapy of LEV and LTG require further investigation.

This work was funded by the German Federal Institute for Drugs and Medical Devices (BfArM).

## P 046 Hepatitis E, Schistosomiasis und Echinokokkose – Prävalenz in einer Kohorte schwangerer Migrantinnen in Deutschland und ihr Einfluss auf die fetale Wachstumsrestriktion

**Autoren** Zöllkau J<sup>1</sup>, Ankert J<sup>2</sup>, Pletz M<sup>2</sup>, Mishra S<sup>3</sup>, Seliger G<sup>4</sup>, Lobmaier S M<sup>5</sup>, Prazeres da Costa C<sup>6</sup>, Seidel V<sup>7</sup>, von Weizsäcker K<sup>7</sup>, Jablonka A<sup>8,9</sup>, Dopfer C<sup>10</sup>, Schleenvoigt B<sup>2\*</sup>, Groten T<sup>1\*</sup>

\* geteilte Letztautorenschaft

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Jena, Institut für Infektionsmedizin und Krankenhaushygiene, Jena, Deutschland; 3 Heidekreis Klinikum, Gynäkologie und Geburtshilfe, Walsrode, Deutschland; 4 Universitätsklinikum Halle (Saale), Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Halle (Saale), Deutschland; 5 Klinikum rechts der Isar, Geburtshilfe und Frauenheilkunde, München, Deutschland; 6 Technische Universität München, Institut für Medizinische Mikrobiologie, Immunologie und Hygiene, München, Deutschland; 7 Charité, Universitätsklinikum, Klinik für Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 8 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Rheumatologie und Immunologie, Hannover, Deutschland; 9 Deutschen Zentrum für Infektionsforschung, Hannover, Deutschland; 10 Medizinische Hochschule Hannover, Klinik für Pädiatrische Pneumologie, Allergologie und Neonatologie, Hannover, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739810

**Einleitung** Migrantinnen weisen ein erhöhtes Risiko für ein ungünstiges Schwangerschaftsoutcome auf. Zudem ist die Wahrscheinlichkeit bestimmter Infektionen sowohl durch die höhere Inzidenz in den Herkunftsländern als auch durch hygienische Einschränkungen der Migrationsroute und -modalität erhöht. Daher soll der Zusammenhang zwischen den Infektionen Schistosomiasis, Echinokokkose und Hepatitis E basierend auf der Seropositivität schwangerer Migrantinnen und der Komplikation einer fetalen Wachstumsrestriktion oder Frühgeburt untersucht werden.

**Methoden** Prospektive, multizentrische Beobachtungsstudie schwangerer Frauen mit Migrationshistorie eines Schistosomiasis-Endemiegebietes und ihrer Neugeborenen im Rahmen der Entbindung in Deutschland. Neben standardisierter Erfassung der Anamnese und des Schwangerschaftsoutcomes erfolgte die serologische Testung der Mütter auf Schistosomiasis, Echinokokkose und Hepatitis E. Statistische Prüfung mit SPSS Version 25 in Abhängigkeit des Datentyps sowie der -verteilung mit T-Test, Mann-Whitney-U-Test oder Chi2-Test.

**Ergebnisse** Zwischen März 2017 und September 2018 wurden 82 Mutter-Kind-Paare rekrutiert. Eine Übersicht der maternalen Charakteristika zeigt Tab. 1. Das mediane Gestationsalter zum Entbindungszeitpunkt betrug 39,7 (IQR 2,43) SSW. Frühgeburt vor 37 SSW trat in 6,1% der Fälle (5/82) auf mit einem medianen Gestationsalter von 32,3 (IQR 6,5) SSW. FGR, definiert als unter der 10. Perzentile des Geburtsgewichts, wurden bei 8,5% der Gesamtkohorte beobachtet.

Eine positive Bilharziose- oder Echinokokken-Serologie wurde nicht festgestellt. 6 von 62 (9,7%) durchgeführter Hepatitis E Serologien fielen positiv aus. In der Hepatitis E positiven Gruppe trat keine Frühgeburt auf. Eine FGR wurde in der Hepatitis E seropositiven bzw. seronegativen Untergruppe zu 5,3% (3/56) bzw. 16,7% (1/6) beobachtet ( $p = 0,32$ ).

**Diskussion** Im Vergleich zur deutschen Hepatitis-E-Gesamt-Inzidenz von 4,1/100.000 im Jahr 2018 ist die Prävalenz bei den untersuchten schwangeren Migrantinnen deutlich erhöht, wohingegen keine positive Schistosomiasis- und Echinokokkose-Serologie auftrat. Es wurde kein Einfluss des Hepatitis-E-Serologiestatus auf die FGR-Häufigkeit nachgewiesen.

		n = 82
Fallzahl		27 (11.0)
Alter [Jahre; Median (IQR)]		67.5 (25.0)
Gewicht [kg; Median (IQR)]		24.42 (7.89)
BMI [kg/m <sup>2</sup> ; Median (IQR)]		2015 (2.0)
Jahr der Migration; Median (IQR)		
Ethnie [n (%)]	Orientalisch-Asiatisch	40 (48.8)
	Afrikanisch	23 (28.0)
	Kaukasisch	14 (17.1)
	andere	5 (6.1)
Häufigste Herkunftsländer [n (%)]	Syrien	29 (35.4)
	Somalia	10 (12.2)
	Nigeria	9 (11.0)
Migrationsmodus [n (%)] (Mehrfachantwort möglich)	Auto	16 (19.5)
	zu Fuß	20 (24.4)
	Flugzeug	39 (47.6)
	Boot	22 (26.8)
	Zug	22 (26.8)

► Tab. 1 Charakteristika der Mütter und ihrer Migrationshistorie.

## P 047 Die peripartale Kardiomyopathie (PPCM): Achtung! Nicht jeder Husten kommt von COVID19!

**Autoren** Reinhardt K<sup>1</sup>, Riemer M<sup>1</sup>, Bergner M<sup>1</sup>, Tchirikov M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Halle, Universitätsklinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Halle, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739811

**Einleitung** Die peripartale Kardiomyopathie (PPCM) tritt laut Schätzungen mit einer Inzidenz von 1:900 bis 1:4.000 Entbindungen weltweit auf (Ballard et al., 2019). Dabei werden bezüglich der Häufigkeit regionale Unterschiede beobachtet. Die Symptome solch einer Herzinsuffizienz sind oft unspezifisch und

führen meist erst zögerlich zu einer Diagnosestellung. Risikofaktoren sind fortgeschrittenes maternales Alter, hypertensive Schwangerschaftserkrankungen, Multiparität sowie Rauchen und Adipositas. [1–3]

**Kasus** Wir berichten von einer 32-jährigen VI. Gravida / III. Para, die in der rechnerisch 38. SSW vorstellig aufgrund einer mäßigen Dyspnoe, AZ-Verschlechterung sowie zunehmenden Unterschenkelödemen und zunehmendem Husten vorstellig wurde. Es war klinisch der V.a. schwere Präeklampsie mit beginnendem Lungenödem gestellt wurden.

Bei entsprechenden Risikofaktoren und zum Ausschluss einer PPCM war eine Echokardiografie erfolgt (LVEF 30%). Bei außerdem sonografisch dringendem Verdacht auf eine schwere intrauterine Wachstumsretardierung und erhöhtem umbilikalischen Widerstand besprachen wir bei Z.n. Sectio die primäre Re-Sectio, die wenige Stunden nach Ankunft erfolgte. Das hypotrophe Kind wurde postpartum auf unserer neonatologischen Intensivstation, die Patientin auf der anästhesiologischen ITS versorgt. Es wurde die leitliniengerechte medikamentöse Herzinsuffizienztherapie mit Ramipril, Metoprolol und Eplereon begonnen sowie die Gabe von Bromocriptin für insgesamt 7 Tage. Bei einer postoperativen LVEF von 31% im Cardio-MRT wurde die Indikation zur Versorgung mit LifeVest® gestellt und die weitere ambulante Anbindung an die kardiologische Ambulanz unseres Hauses organisiert.

**Conclusion** Dieser Kasus zeigt, wie unspezifisch die Symptome einer PPCM sein können und welche Risikofaktoren beachtet werden sollten.

### Literatur

[1] <https://www.springermedizin.de/emedpedia/dgim-innere-medizin/schwangerschaftsassozierte-kardiomyopathie> epediaDoi = 10.1007%2F978-3-642-54676-1\_183#

[2] Ballard L.C., Cois A., Kea B. (2019). Peripartum Cardiomyopathy: a Review. Current Emergency and Hospital Medicine Reports, 7(3). <https://doi.org/10.1007/s40138-019-00192-3>

[3] Sliwa K., Petrie M.C., van der Meer P. et al. (2020). Clinical presentation, management, and 6-month outcomes in women with peripartum cardiomyopathy: an ESC EORP registry. European Heart Journal, 41(39). <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa455>

## P 048 Hereditäre thrombotische thrombozytopenische Purpura in der Schwangerschaft

**Autoren** Torka S<sup>1</sup>, Hirt G<sup>2</sup>, Jennifer Lucia W<sup>1</sup>, Wimberger P<sup>1</sup>, Cahit B<sup>1,3</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität, Gynäkologie und Geburtshilfe, Dresden, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Technische Universität, Medizinische Klinik und Poliklinik III, Bereich Nephrologie, Dresden, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Carl Gustav Carus, Zentrum für fetoneonatale Gesundheit, Dresden, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739812

**Einleitung** Eine hereditäre thrombotische thrombozytopenische Purpura (hTTP) ist bedingt durch eine seltene autosomal-rezessive ADAMTS13-Mutation. Dies führt zum erheblichen Mangel der Metalloprotease ADAMTS13, welche für die Spaltung der von-Willebrand-Faktor-Multimere benötigt wird. Eine verringerte ADAMTS13-Aktivität führt demnach zu vermehrten von-Willebrand-Faktor-Multimeren und damit zum erhöhten Risiko für thrombotische insbesondere mikrovaskuläre Ereignissen. An hTTP erkrankte Patientinnen können gesund erscheinen. Insbesondere zum Zeitpunkt einer Schwangerschaft drohen schwerwiegende sowohl maternale als auch fetale Komplikationen.

**Material und Methode** Es erfolgt die Vorstellung eines geburtshilflichen Falls mit Auswertung der Laborergebnisse und genetischer Abklärung im Rahmen einer vermuteten TTP.

**Ergebnisse** Es handelte sich um eine 32-Jährige II. Gravida, I. Para in der 25 + 1. SSW mit dem Verdacht auf ein atypisches HELLP-Syndrom. Bereits 2014 wurde ebenfalls aufgrund eines HELLP-Syndroms sowie einer massiven fetalen Retardierung und Minderperfusion eine Sectio parva in der 24 + 1. SSW durchgeführt. Das Kind verstarb noch intrauterin. 2007 hatte die Patientin einen Apoplex. Diagnostisch fanden sich daraufhin Hinweise für ein Antiphospholipid-Syndrom.

Bei Aufnahme war die Patientin beschwerdefrei. Sonografisch sahen wir einen zeitgerecht entwickelten Feten mit pathologischen Dopplerwerten, dem hochgradigen Verdacht auf eine intrazerebrale Blutung.

Laborchemisch imponierte eine maternale Thrombopenie (6Gpt/l) bei nahezu normwertigen Leberenzymen, diskreter Kreatininerhöhung und einer ausgeprägten Hämolyse. sFlt/PIGF-Quotient war über 8000.

Sowohl aus maternaler als auch aus fetaler Indikation bestand die Indikation zur Sectio caesarea. Die bei HELLP-Syndrom zu erwartende postpartale Regredienz der veränderten Laborwerte blieb aus. Bei klinisch hochgradigem Verdacht auf eine TTP wurde die Plasmapherese begonnen. Die Bestimmung der ADAMTS13-Aktivität in zuvor asservierten Proben gelang zunächst nicht eindeutig, betrug dann aber 17 %, sodass auf weitere Plasmapheresen verzichtet wurden. Nach Normalisierung der Thrombozyten wurde die Patientin bei Wohlbefinden in die internistische ambulante Weiterbetreuung entlassen.

Eine genetische Diagnostik ergab eine heterozygote Mutation im ADAMTS13-Gen. Zusätzlich ergab die wiederholte Messung einer ADAMTS13-Aktivität Werte < 10 %. Damit bestätigt sich die Diagnose einer hTTP. Das Kind verstarb 9 Wochen postnatal.

**Schlussfolgerung** Die sich im Erwachsenenalter erstmanifestierende hTTP ist eine sehr seltene Diagnose, die differentialdiagnostisch bei atypisch verlaufenden HELLP-Syndromen in Betracht gezogen werden kann.

Beschriebene erfolgreiche Therapieansätze beinhalten die Verabreichung von Plasmainfusionen während der Schwangerschaft. Bei rechtzeitigem Erkennen einer hTTP besteht somit Potential zum erfolgreichen Austragen einer Schwangerschaft und Geburt eines gesunden und reifen Neugeborenen.

## P 049 Childhood growth of singletons conceived following in vitro fertilization (IVF) – does gonadotropin-stimulation matter?

**Autoren** Minger M<sup>1</sup>, Sommer G<sup>2</sup>, Mitter V<sup>3,4</sup>, Purtschert L<sup>5</sup>, von Wolff M<sup>3</sup>, Kohl Schwartz A<sup>6,3</sup>

**Institute** 1 Inselspital, Bern University Hospital, Division of Pediatric Surgery, Bern, Schweiz; 2 Inselspital, Bern University Hospital, Division of Pediatric Endocrinology, Diabetology and Metabolism, Bern, Schweiz; 3 Inselspital, Bern University Hospital, Division of Gynecologic Endocrinology and Reproductive Medicine, Bern, Schweiz; 4 Center for Fertility and Health, Norwegian Institute of Public Health, Oslo, Norwegen; 5 Cantonal Hospital of Lucerne, Department of General Surgery, Lucerne, Schweiz; 6 Cantonal Hospital of Lucerne, Division of Reproductive Medicine and Gynecological Endocrinology, Lucerne, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739813

**Introduction** Several meta-analysis confirm a lower birthweight in singletons conceived by IVF compared to spontaneously conceived singletons. The etiology of the impaired intrauterine growth is unclear, but placental insufficiency or possible epigenetic effects are discussed. Data regarding normalization or continuation of reduced birth weight are scarce and controversial. To our knowledge, growth of children born after unstimulated natural cycle (NC-) IVF has never been studied before. The aim of our study was to evaluate if growth or weight gain of singletons conceived after NC-IVF and conventional gonadotropin-stimulated IVF (cIVF) differ from standard growth references.

**Materials/Methods** We conducted a single-center, university based cohort study. We included 139 singletons born after NC- or cIVF in 2010–2017. cIVF treatment was done by standard agonist or antagonist protocols, using  $\geq 150$  international units (IU) of human menopausal gonadotropin (HMG) for hormonal stimulation. We collected weight, length and head circumference at birth and at one, two, four, six, 12, 18 and 24 months. We calculated standard deviation scores based on national growth references. Growth parameters (weight, length and head circumference) were compared between NC-IVF and cIVF singletons using Mann-Whitney-U tests.

**Results** In general, growth of children conceived after IVF did not differ from national references. Of the 139 singletons, 98 singletons were conceived after NC-IVF and 41 after cIVF. The parents did not differ in ethnicity, age, BMI or health status between groups, and there was no significant difference in gestational age, pregnancy complications and smoking or breastfeeding habits either. The median birth weight in NC-IVF children was 3.4 kg (0.1 standard deviation score, SDS) and in cIVF 3.3 kg (–0.3 SDS) ( $p = 0.53$ ). Median length at birth in NC-IVF was 50cm (–0.5 SDS) and did not differ from cIVF children 50cm (–0.8 SDS) ( $p = 0.52$ ). At age 12 months, the median weight was 9.3 kg (0.0 SDS) for NC-IVF children compared to 9.0 kg (–1.7 SDS) for cIVF children ( $p = 0.44$ ). Median lengths was 75cm (0.1 SDS) in NC-IVF versus 71cm (–1.6 SDS) in cIVF children ( $p = 0.89$ ). At age 24 months, median weight in NC-IVF children was 12.3 kg (0.3 SDS) versus 10.5 kg (–1.2 SDS) in cIVF ( $p = 0.72$ ) and median lengths 87.5cm (0.1 SDS) in NC-IVF versus 87.6 cm (0.1 SDS) in cIVF children.

**Discussion** To our knowledge, this is the first study investigating weight and length gain in children after unstimulated IVF. Growth is an important proxy for the health of children. These reassuring results are of imminent importance for parents and their children conceived after IVF treatment with and without gonadotropin stimulation.

## P 050 Klinisches Management der ersten beschriebenen Schwangerschaft und Entbindung einer Frau mit rezidivierendem fieber-assoziierten akuten Lebersversagen bei NBAS Mutation (ein Fallbericht)

**Autoren** Wiemers F<sup>1</sup>, Staufner C<sup>2</sup>, Keil C<sup>1</sup>, Köhler S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Marburg, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Heidelberg, Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Heidelberg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739814

Klinisches Management der ersten beschriebenen Schwangerschaft und Entbindung einer Frau mit rezidivierendem fieber-assoziierten akuten Lebersversagen bei NBA Mutation (ein Fallbericht)

Varianten im NBAS Gen führen zu einem multisystemischen Krankheitsbild mit Beteiligung von u.a. Leber, Wachstum und Skelettsystem. In Abhängigkeit der Lokalisation der NBAS-Varianten sind drei klinische Verlaufsformen bekannt. Bei dem sogenannten infantile liver failure syndrome type 2 (ILFS2, MIM: 616483), kommt es zu rezidivierendem akuten Lebersversagen (RALF), getriggert durch fieberhafte Infekte mit Beginn im Kleinkindesalter [1]. Diese akuten hepatischen Krisen werden im Laufe des Lebens seltener, sind jedoch nicht auf die Kindheit beschränkt. Die Krisen können letal verlaufen oder eine Lebertransplantation notwendig machen. Daher ist bei Patienten mit diesen genetischen Varianten eine konsequente Antipyrese notwendig. In fieberhaften Situationen kann die Gabe von parenteraler Glucoselösung und Lipiden den Verlauf günstig beeinflussen [2]. Da peripartal fieberhafte Episoden häufig sind, ist bei Schwangeren mit ILFS2 ein engmaschiges Management sinnvoll, um die Wahrscheinlichkeit eines akuten Lebersversagens zu minimieren.

Aktuell existieren keine Berichte über Schwangere mit NBAS-assoziiierter Krankheit (Literaturrecherche).

Die 27-jährige IG/OP wurde durch das perinatalogische Team des Universitätsklinikum Marburg und die Kollegen der Sektion für Neuropädiatrie und Stoffwechselmedizin des Universitätsklinikum Heidelberg betreut. Die Schwangerschaft verlief unauffällig. Bei suspektem CTG wurde eine primäre Sectio caesarea in Spinalanästhesie durchgeführt. Postoperativ wurde die Patientin auf der geburtshilflichen IMC Station überwacht. Temperaturanstiege wurden mit Paracetamol und Metamizol therapiert, wodurch die Temperatur konsequent unter 38 °C gehalten wurde. Die Patientin wurde primär mit 1 g Cabergolin abgestellt. Nach 4 Tagen konnte sie in die ambulante Betreuung entlassen werden. Das Wochenbett gestaltete sich unauffällig. Es zeigte sich zu keinem Zeitpunkt ein Anstieg der Transaminasen.

Dies ist die Erstbeschreibung einer Schwangerschaft und Entbindung einer Frau mit NBAS Mutation. Wir konnten zeigen, dass die Vermeidung eines akuten Leberversagens durch konsequente Antipyrese und die Vermeidung von potentiellen Auslösern (insbesondere im Rahmen einer operativen Entbindung) möglich ist. Ein Abstillen sollte erwogen werden, da sich im Rahmen der Laktation fieberhafte Episoden häufen. Durch zunehmende Diagnostik und Therapie ist eine steigende Anzahl an Frauen mit NBAS Varianten im gebärfähigen Alter zu erwarten [1].

#### Literatur

[1] Staufner C, Peters B, Wagner M, Alameer S, Barić I, Broué P et al. (2019): Defining clinical subgroups and genotype-phenotype correlations in NBAS-associated disease across 110 patients. In: *Genetics in medicine: official journal of the American College of Medical Genetics*

[2] Staufner C, Haack T B, Köpke M G, Straub B K, Kölker S, Thiel C et al. Recurrent acute liver failure due to NBAS deficiency. Phenotypic spectrum, disease mechanisms, and therapeutic concepts. In: *Journal of inherited metabolic disease* 2016; 39 (1): S. 3–16

### P 051 M-sign in middle cerebral Doppler waveforms and umbilical artery Doppler before, during and after fetal myelomeningocele repair

**Autoren** Vonzun L<sup>1</sup>, Gonser M<sup>2</sup>, Moehrlen U<sup>3</sup>, Mazzone L<sup>3</sup>, Meuli M<sup>3</sup>, Krähenmann F<sup>1</sup>, Zimmermann R<sup>1</sup>, Ochsenbein-Kölblle N<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsspital Zürich, Klinik für Geburtshilfe, Zürich, Schweiz; 2 Helios-Kliniken Wiesbaden, Klinik für Geburtshilfe, Wiesbaden, Deutschland; 3 Kinderspital Universität Zürich, Departement für Kinderchirurgie, Zürich, Schweiz

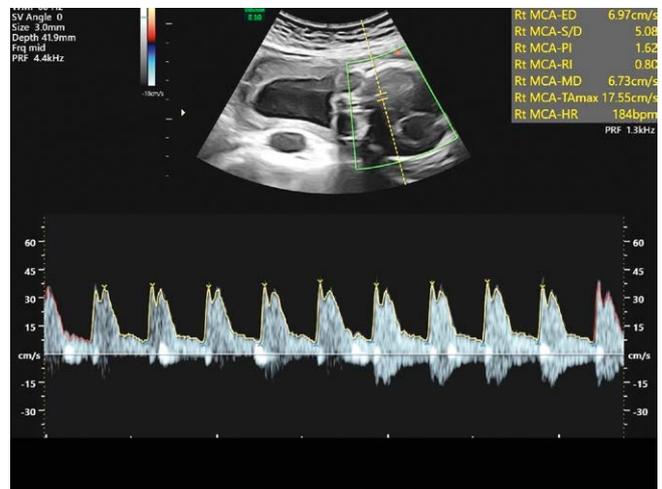
**DOI** 10.1055/s-0041-1739815

**Background** Increased pulse wave reflection in the fetal arterial system, illustrated by a second systolic flow acceleration in middle cerebral artery (MCA) resulting in an M-signed Doppler waveform, allows interpretation of fetal systemic vasoconstriction. Accordingly, an M-sign indicates significantly increased vasoconstriction. In adults, blood pressure is controlled by systemic vasoconstriction and rises with increasing intracranial pressure in order to maintain cerebral perfusion. Hence, a possible analogy could be expected in fetuses with spina bifida. However, up to now, little is known about vascular regulation of these fetuses before during and after fetal MMC (fMMC) repair. Therefore, the aim of this study was to systematically analyze MCA and uterine artery (UA) Doppler waveform changes before, during, and after fMMC repair.

**Patients and Methods** Nineteen pregnant women who underwent fMMC repair were included. Fetal MCA-Doppler waveforms were prospectively analyzed before, during and after fMMC repair, and categorized as follows: normal systolic downslope, systolic shoulder, second systolic peak (M-sign), and concave systolic downslope. These MCA waveforms were related to maternal and fetal characteristics, to anesthetic medication and to UA waveforms.

**Results** Before fMMC repair, all fetuses repeatedly presented M-signs (► Fig. 1). After initiation of desflurane for general anesthesia, systolic shoulder and M-sign vanished in 15/19 (79%) fetuses (binomial test,  $p < 0.02$ ) and 12/19 (63%) showed transient UA-ARED flow. A significant association between these two Doppler findings were found ( $p = 0,009$ ). For MCA waveform changes progressive evolution was observed throughout the operation. UA-ARED flow occurred with a timely delay of  $97 \pm 30$  min from the beginning of surgery. After fMMC repair, signs of increased pulse wave reflection reappeared but resolved over time ( $27 \pm 20$  days) in all fetuses.

**Conclusion** Both fMMC with concomitant increased intracranial pressure as well as the intrauterine repair influence fetal vascular regulation. This phenomenon can be illustrated by MCA-Doppler waveforms. On one side, anesthetic agents transiently eliminated the possibly, MMC induced, fetal vasoconstriction and, thus, the M-sign, and on the other side they led to a transient loss of UA-ED flow, by specific drug induced increased the pulsatility index of the umbilical artery UA-PI. Both changes might be interpreted as a result of the potent vasodilative effect of the desflurane on the fetal arterial system. Finally, fMMC



► Fig. 1 MCA Doppler showing a second systolic peak resulting in M-signed waveform before fMMC repair.

repair led to normalization of MCA-Doppler waveforms indicating return to normal fetal vascular regulation.

### P 052 Absent or reversed end diastolic flow in the umbilical artery during fetal spina bifida repair: is the postoperative CTG or the perinatal or neurodevelopmental outcome at 2 years of age affected?

**Autoren** Rüegg L<sup>1,2</sup>, Vonzun L<sup>1,3,2</sup>, Latal B<sup>2,4</sup>, Möhrlen U<sup>5,3,6,7,2</sup>, Mazzone L<sup>5,3,6,7,2</sup>, Krähenmann F<sup>1,3,2</sup>, Zimmermann R<sup>1,3,2</sup>, Ochsenbein-Kölblle N<sup>1,3,2</sup>

**Institute** 1 University Hospital of Zurich, Department of Obstetrics, Zurich, Schweiz; 2 University of Zurich, Zurich, Schweiz; 3 University of Zurich, The Zurich Center for Fetal Diagnosis and Therapy, Zurich, Schweiz; 4 University Children's Hospital Zurich, Child Development Centre, Zurich, Schweiz; 5 University Children's Hospital Zurich, Department of Pediatric Surgery, Zurich, Schweiz; 6 University Children's Hospital Zurich, Spina Bifida Center, Zurich, Schweiz; 7 University Children's Hospital Zurich, Children's Research Center, Zurich, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739816

**Introduction** Absent or reversed end diastolic flow (AREDF) in the umbilical artery (UA) Doppler are common phenomena during fetal interventions such as fetal spina bifida (SB) repair. However, the clinical importance of these Doppler findings and especially the impact on children's outcome is not yet conclusively clarified.

Therefore, the main goals of this study were to evaluate whether an AREDF-UA during the SB repair has an influence on the postoperative CTGs or the perinatal or neurodevelopmental outcome at 2 years of age.

**Patients and Methods** Between December 2010 and November 2019 132 patients underwent SB repair at our center. The pre-, intra- and postoperative ultrasound data was reviewed for AREDF-UA. The group with AREDF-UA was compared to the group with normal UA Doppler. The primary endpoint was the FIGO-Score of the CTGs 1, 2 and 6 hours postoperatively. Secondary endpoints were the perinatal outcome with gestational age at delivery, UA-pH, Apgar score and birth weight and the children's neurodevelopmental outcome at 2 years of age using the motor, cognitive and language composite scale of the Bayley scale III of infant development. At the time of writing the Bayley scale III of infant development at age 2 was available for 78 children.

**Results** None of the fetuses showed AREDF before SB repair. In 13 (10%) patients an AREDF and in 116 (88%) a normal UA-Doppler was observed during or immediately after SB surgery. Hereof, 9 (7%) cases showed an AEDF-UA and 4

(3%) cases a REDF. On the first day after SB-surgery the AREDF disappeared in all 13 cases. We observed that the CTGs were restricted in almost a third of all cases (N = 39). Neither the frequency of a restricted CTG nor the FIGO-score at 1, 2, 6 hours and the first postoperative day was significantly different between the two groups ( $p = 0.11$ ).

Additionally GA at delivery (AREDF:  $35.5 \pm 2.4$  vs. normal UA-Doppler:  $35.5 \pm 2.1$  weeks,  $p = 0.94$ ), pH (AREDF:  $7.33 \pm 0.04$  vs. normal UA-Doppler:  $7.33 \pm 0.10$ ,  $p = 0.85$ ), 5 minute APGAR (AREDF:  $8 \pm 1$  vs. normal UA-Doppler:  $8 \pm 1$ ,  $p = 1.0$ ) and birth weight (AREDF:  $2445 \pm 449$  vs. normal UA-Doppler:  $2596 \pm 510$  g,  $p = 0.31$ ) were comparable between both groups.

Furthermore, there was no significant difference of the motor, cognitive and language composite scale of the Bayley scale III between both groups (motor:  $p = 0.30$ , cognitive:  $p = 0.62$ , language:  $p = 0.50$ ).

**Conclusion** The postoperative CTGs after a short-term AREDF-UA during SB-repair recover similarly as in normal UA-Doppler cases. An AREDF-UA compared with a normal UA-Doppler did not negatively influence the perinatal or neurodevelopmental two years outcome of the children.

### P 053 Two-dimensional Speckle Tracking Echocardiography in fetuses with critical aortic stenosis before and after intrauterine aortic valvuloplasty

**Autor** Axt-Flidner R<sup>1,2,3</sup>

**Institute** 1 Justus-Liebig Universität Giessen, Abteilung fuer Pränatale Medizin&Fetale Therapie, Giessen, Deutschland; 2 Division of Prenatal Medicine&Fetal Therapy, Justus-Liebig University Giessen, Germany; 3 Department of Obstetrics&Perinatal Medicine, University of Bonn, Germany

**DOI** 10.1055/s-0041-1739817

**Objective** To analyze the impact of intrauterine aortic valvuloplasty in fetuses with critical aortic stenosis (AS) on global longitudinal peak systolic strain (GLPSS) of the left ventricle (LV) using two-dimensional Speckle Tracking (2D STE).

**Methods** This is a retrospective study of fetuses with critical AS who underwent intrauterine aortic valvuloplasty between 2011 and 2020 in University Hospital Bonn and had pre- and postinterventional ultrasound four-chamber views (4CV) stored. GLPSS of the LV was retrospectively analyzed.

**Results** 23 fetuses with critical AS were included. The median gestational age at intrauterine aortic valvuloplasty was 26 weeks. Median time between pre-interventional ultrasound 4CV loop and intervention was 3 days, median time between intervention and post-interventional ultrasound 4CV loop was 5 days. Fetuses after intervention demonstrated significantly lower LV-GLPSS mean values post- vs. pre-interventional ( $-6.35$  vs.  $-0.94\%$ ;  $p < 0.05$ ).

**Conclusion** Intrauterine aortic valvuloplasty in fetuses with critical AS seeks to improve fetal LV function in order to prevent progression from aortic stenosis (AS) to hypoplastic left heart syndrome (HLHS). This study shows that LV myocardial function analyzed by 2D STE is significantly better after intervention. Further studies are needed to investigate whether improved post-interventional ventricular function is related to better postnatal myocardial function and outcome.

### P 054 Postnatal Outcome in Patients with Aortic Stenosis Undergoing Fetal Aortic Valvuloplasty: A Systematic Review and Meta-Analysis

**Autor** Axt-Flidner R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Justus-Liebig Universität Giessen, Abteilung fuer Pränatale Medizin&Fetale Therapie, Giessen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739818

Critical fetal aortic stenosis (AS) leads to stunted growth of the left ventricle (LV) and progresses to hypoplastic left heart syndrome (HLHS) if left untreated. To preserve the growth potential of the LV, fetal aortic valvuloplasty (FAV) be-

came the treatment of choice at selected centers around the world. To this date, however, it is unclear in how many patients undergoing FAV worldwide, a biventricular circulation is ultimately achieved. The goal of this systematic review/meta-analysis is to determine whether there is sufficient clinical evidence to predict postnatal outcome in patients with AS following FAV to provide adequate prenatal counseling for this patient cohort.

**Methods** The methodology published by the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) statement was applied. A systematic search on peri- and postnatal outcome in patients with AS following FAV was performed using MEDLINE, EMBASE, Web of Science and Cochrane Library.

**Results** An electronic search identified 579 studies, of which seven were considered eligible for analysis. A total of 266 fetuses underwent FAV with a follow-up ranging from 12 months to 13.2 years. There were no maternal deaths and only one FAV related maternal complication. Hydrops was present in 25 (9%) patients. Pooled prevalence of BV and UV among all live-born patients were 46%, 44%, respectively. Pooled prevalence of each secondary outcome was, technical successful procedures 82%; fetal deaths 16%, TOP 6%, live-births 79%, NND 9% comfort care 4%, late death 10%. Pooled prevalence for BV and UV among live-born patients that underwent technical successful procedures were 52% and 39.8%, respectively.

**Conclusion** Maternal FAV-related complications are rare and the majority of fetuses undergoing FAV are born alive. BVC following successful fetal intervention can be achieved in 52% of live-born patients compared to UVC. In summary, the current available published information can serve for prenatal parental counseling in this patient cohort. However, randomized clinical trials are necessary.

### P 055 Maternales Mirror-Syndrom nach fetaler Therapie

**Autoren** Keil C<sup>1</sup>, Axt-Flidner R<sup>1,2</sup>, Wagner U<sup>1</sup>, Köhler S<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsfrauenklinik Marburg, Klinik für Geburtshilfe und Perinatalogie, Marburg, Deutschland; 2 Universitätsfrauenklinik, Schwerpunkt Pränataldiagnostik, Giessen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739819

**Einleitung** Die Entwicklung eines Hydrops fetalis kann im Rahmen verschiedener fetomaternaler Erkrankungen auftreten. Je nach Zeitpunkt und Genese bestimmt der Hydrops fetalis die kindliche Prognose. Ein elementarer Bestandteil der kausalen Behandlungsstrategie ist die fetale Therapie, wodurch die kindliche Prognose günstig beeinflusst werden kann. Das als Folge des Hydrops fetalis auftretende „Mirror-Syndrom“ (syn. Ballantyne-Syndrom) stellt in diesem Kontext eine seltene maternale Komplikation dar. Klinisch weist das Mirror-Syndrom (MS) Parallelen zur Präeklampsie auf und „spiegelt“ den fetalen Hydrops in der Mutter wider. Neben Hypertonie, peripheren und pulmonalen Ödemen sowie Proteinurie können auch neurologische Symptome das klinische Bild prägen. Aufgrund der geringen Inzidenz der Erkrankung fehlen belastbare Daten hinsichtlich Diagnostik und Therapie. Eine korrekte Diagnosestellung wird zudem durch die Ähnlichkeit der Symptome mit der viel häufigeren Präeklampsie erschwert.

**Falldarstellung** Wir beschreiben den Fall einer 29-jähr. Patientin (IIG/IP), die bei fetalem Hydrops in Folge eines beidseitigen Hydrothorax das klinische Bild eines MS entwickelte. Die Vorstellung erfolgte in der 29 + 6 SSW mit beidseitigem Hydrothorax. Nach primär erfolgreicher Anlage von Somatex-Shunts bds. zeigte sich in der 32 + 5 SSW ein Hydrops fetalis mit progredientem unilateralem Hydrothorax bei disloziertem Shunt. Neben einer neuerlichen Shunt-Anlage wurde das Polyhydramnion entlastet.

Am 1. postinterventionellen Tag bot die Patientin neben einer Vigilanzminderung eine Tachykardie, eine Ruhedyspnoe bei respiratorischer Partialinsuffizienz sowie generalisierte Ödeme. Radiologisch bestätigte sich ein interstitielles Lungenödem. Laborchemisch bestand neben einer Hypoalbuminämie eine

maternale Anämie. Sonografisch zeigte sich ein fetaler Hydrops. Aufgrund der Befundkonstellation erfolgte die primäre Sectio.

**Diskussion** Im Gegensatz zum hier vorgestellten Fall legt die rezente Datenlage nahe, dass die Therapie des fetalen Hydrops neben einer Verbesserung der kindlichen Prognose zu einem Rückgang des maternalen MS führen kann. Anhand des beschriebenen Falles erscheint die klinische Sensibilisierung für das Bild des MS entscheidend um sowohl das kindliche Outcome zu verbessern als auch die maternale Behandlung hinsichtlich der korrekten Diagnose zu optimieren.

## P 056 Laserung einer Hybridläsion der Lunge case report

**Autoren** Stäritz F<sup>1</sup>, Komar M<sup>1</sup>, Hahn G<sup>2</sup>, Kruppa C<sup>3</sup>, Birdir C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus der Technischen Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Dresden, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus der Technischen Universität Dresden, Radiologie, Dresden, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus der Technischen Universität Dresden, Kinderchirurgie, Dresden, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739820

**Einleitung** Als Hybridläsion bezeichnet man eine kongenitale pulmonale Atemwegsmalformation (CPAM) in Kombination mit Lungensequester mit zusätzlicher systemischer Blutversorgung. Im Falle großer Befunde mit Mediastinalshift besteht eine fetale Gefährdung durch das Risiko der Entwicklung eines Hydrops fetalis. Die fetale Laserablation der arteriellen Versorgung bei Lungenhybridläsionen ist eine Therapieoption gefährdeter Feten.

**Materialien** In der 18 + 4 Schwangerschaftswoche (SSW) erfolgte die Erstvorstellung einer 34-jährigen IV. Gravida, II. Para bei sonographischen Verdacht auf eine Lungenfehlbildung links mit Mediastinalshift. Es wurde ergänzend ein fetales MRT durchgeführt und die Verdachtsdiagnose einer pulmonalen Hybridläsion gestellt.

In der 26 + 5 SSW erfolgte aufgrund der unerwarteten Vergrößerung des Befundes und Wachstumsstillstand der rechten Lunge die Laserung der arteriellen Versorgung dieser Hybridläsion. Nach Spinalanästhesie der Mutter und fetaler Narkose mit Fentanyl, Panconium und Atropin i.m. konnte der Eingriff erfolgreich durchgeführt werden. Im Kontroll MRT in der 31 + 2 SSW zeigte sich eine deutliche Größenregredienz der Läsion. Die regelrechte rechte Lunge war deutlich größtenregredient, die Mediastinalverlagerung regredient. In der 38. SSW erfolgte die unkomplizierte primäre Re-Sectio caesarea und Entbindung eines männlichen Neugeborenen. Drei Wochen nach Entbindung erfolgte die operative Versorgung des Neugeborenen mittels linksseitiger Thorakotomie und Lungenunterlappensegmentresektion. Die histologische Untersuchung ergab eine Hybridläsion (Lungensequester in Kombination mit CPAM). 12 Tage nach der Operation konnte der Neugeborene in die Häuslichkeit entlassen werden.

**Zusammenfassung** Durch eine intrauterine Laserablation der zuführenden Arterie kann die Prognose von Feten mit großer Lungenhybridläsion verbessert werden.

## P 057 Thorakoamniales Shunting bei fetalem Hydrothorax

**Autoren** Stäritz F<sup>1</sup>, Komar M<sup>2</sup>, Birdir C<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus der Technischen Universität Dresden, Kinderchirurgie, Dresden, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus der Technischen Universität Dresden, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Dresden, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739821

**Einleitung** Ein fetaler Hydrothorax tritt mit einer Häufigkeit von 1:10 000 bis 1:15 000 auf. Hierbei kommt es zur Ansammlung von Flüssigkeit im Pleuraspalt. Die häufigste Form ist ein primärer Hydrothorax bei Chylothorax. Sekundäre Pleuraergüssen treten bei Herzfehlern, viralen Infektionen, mediastinalen Tu-

moren und anderen auf. Chromosomenstörungen sind in bis zu 35 % der Fälle assoziiert. Eine mögliche intrauterine Therapie ist die Anlage eines thorakoamniales Shunts. Das Ziel hierbei ist es die Entwicklung einer Lungenhypoplasie oder eines Hydrops fetalis zu verhindern oder abzuschwächen.

**Methoden** Im genannten Zeitraum wurde bei fünf Feten mit fetalem Hydrothorax ein thorakoamniales Shunt gelegt. Das Gestationsalter bei Diagnosestellung betrug im Mittel 27 + 0 Schwangerschaftswochen (SSW). In 4 von 5 Fällen kam es zur Dislokation des Shunts im Verlauf. Im Durchschnitt wurde pro Fet 1,8-mal ein Shunt gelegt. Die genetische Untersuchung zeigte in einem Fall eine Trisomie 21 und in einem Fall handelte es sich um ein Noonan-Syndrom. In einem Fall kam es nach Anlage des thorakoamniales Shunts zur Rückbildung eines generalisierten Hydrops fetalis und die Notwendigkeit der Entbindung konnte um 3,5 Wochen verschoben werden. Die Entbindung erfolgte im Mittel 7 Wochen nach dem invasivem Eingriff. Alle Feten überlebten.

**Diskussion** Bei fetalem Hydrothorax stellt die Anlage eines thorakoamniales Shunts eine erfolgreiche Therapieoption zur Verbesserung der Prognose der betroffenen Feten dar. Prognostische Faktoren sind das Ausmaß des Hydrothorax (uni- oder bilateral) und das Vorliegen eines Hydrops fetalis. Bei nur kleiner Fallzahl zeigte sich auch bei ungünstiger Risikokonstellation ein gutes Outcome der Feten.

## P 058 Neurologische Nachuntersuchung von Neugeborenen mit angeborener Zwerchfellhernie (CDH)

**Autoren** Schaible T<sup>1</sup>, Zahn K<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Neonatologie, Mannheim, Deutschland; 2 Universitätsmedizin Mannheim, Klinik für Kinderchirurgie, Mannheim, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739822

**Zielsetzung** Die extrakorporale Membranoxygenierung (ECMO) wird in der Behandlung von Neugeborenen mit CDH zur Überwindung der pulmonalen Hypertension angewendet. Es gibt eine international anhaltende Diskussion über ihren Nutzen und das mögliche Risiko von neurologischen Langzeitfolgen. Ziel dieser Studie war die prospektive Erfassung des neurologischen Outcomes mit standardisierten und validierten Tests bis zum Schulalter.

**Methoden** Die Daten wurden prospektiv in unserem standardisierten Nachsorgeprogramm erhoben, das auch neurologische Tests umfasst.

**Ergebnisse** Zwischen 2008 und 2017 wurden 574 Neugeborene mit kongenitaler Zwerchfellhernie (CDH) behandelt und 226 erhielten eine ECMO-Therapie zur Überwindung einer schweren pulmonalen Hypertension (39%). Die Überlebensrate bis zur Entlassung betrug 80 und 90 % der überlebenden kamen zur Nachsorge. Es gab keinen Unterschied hinsichtlich Gestationsalter oder Geburtsgewicht zwischen ECMO- und Nicht-ECMO-Patienten. Bei ECMO-Patienten waren die Inzidenz von rechtsseitiger CDH, intrathorakaler Leber bei linksseitiger CDH, Patch-Repair, Defect-size C und D und die Notwendigkeit zum Einsatz eines Bauchdeckenpatches signifikant höher als bei Nicht-ECMO-Patienten. All diese Parameter sind Zeichen von erhöhter Krankheitsschwere in unserer ECMO-Kohorte. Nicht-ECMO-Patienten zeigten eine neurologische Entwicklung im normalen altersentsprechenden Bereich, während ECMO-Patienten vor allem im Säuglingsalter psychomotorische Defizite aufwiesen, die sie jedoch mit zunehmendem Alter aufholten.

**Schlussfolgerung** Die Langzeitbeobachtung mit neurologischen Untersuchungen bis zum Schulalter bei ECMO- und Nicht-ECMO-Patienten zeigte vor allem im frühen Säuglingsalter Unterschiede, die aber eher auf den Schweregrad der Erkrankung als auf die Anwendung der ECMO-Therapie selbst zurückzuführen sein dürften. Sehr schwer betroffene Kinder mit multiplen Komorbiditäten können unter persistierenden neurologischen Defiziten leiden, aber die Mehrheit der ECMO-Patienten hat einen positiven neurologischen Ausgang.

## P 059 Die zystische abdominelle Raumforderung – eine diagnostische Herausforderung

Autoren Westphal J<sup>1</sup>, Beyer J<sup>1</sup>, Mentzel H J<sup>2</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

Institute 1 Uniklinik Jena, Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Uniklinik, Kinderradiologie, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739823

**Hintergrund** Die pränatale Diagnose einer zystischen intraabdominellen Raumforderung (RF) erfolgt meist im späten II. /III. Trimester. Während die sonographische Detektion einfach ist, kann die exakte Zuordnung zu einem Organsystem bzw. zu einer bestimmten intraabdominellen Struktur Schwierigkeiten bereiten, sodass eine eindeutige Diagnose pränatal oft nicht möglich ist. Als Ursprungsorgane kommen Leber, Milz, Pankreas, Darm, Ovar oder Niere in Betracht. Auch an seltene Choledochus- und Mesenterialzysten sollte gedacht werden. Die fetale MRT hat sich als bildgebende Ergänzungsmethode etabliert. Sie bietet aufgrund des möglichen Gewebekontrasts eine zum Ultraschall (US) komplementäre Information.

**Fallbericht** Wir berichten über eine 21-jährige I. Gravida die in der 35 + 0.SSW mit dem V.a. fetale Ovarialzyste zur Planung eines Perinatalogischen Konsil in unserer Klinik vorgestellt wurde. Die Schwangerschaft war bisher komplikationslos verlaufen. Die Zyste fiel als Zufallsbefund im Rahmen des III. Ultraschall-screensings auf.

Wir sahen eine zeitgerecht entwickelte Einlingsschwangerschaft mit unauffälligen Dopplerparametern. Im Unterbauch des weiblichen Feten wurde eine große, inhomogene, echoarme zystische RF mit echogener Wand sonografisch verifiziert. Die Größe betrug 9 x 9 cm. Eine sichere Organzuordnung war nicht möglich. Es bestand ein Polyhydramnion, das am ehesten infolge einer intestinalen Kompression zu begründen ist. Die fetale MRT bestätigte die RF, welche nahezu das gesamte mittlere Abdomen ausfüllte und die Darmanteile nach links verdrängte. Als Differentialdiagnose wurden eine Mekoniumpseudozyste mit fraglichem Kontakt zum Kolon bzw. eine torquierte Ovarialzyste mit Einblutung diskutiert. Aufgrund der Größe der zystischen Struktur wurde im Konsil eine postnatal dringlich notwendige Intervention durch die Kinderchirurgie als wahrscheinlich eingeschätzt. Es wurde die Entbindung in einem Perinatalzentrum Level 1 empfohlen. Als Geburtsmodus wurde bei Kopf/Rumpfdiskrepanz und zur optimalen Planbarkeit die primäre Sectio caesarea in Spinalanästhesie besprochen, welche komplikationslos in der 37 + 0.SSW erfolgte. Das Neugeborene zeigte ein pralles, distendiertes Abdomen (Geburtsgewicht 2785 g) bei unauffälliger postnataler Anpassung. Die operative Versorgung erfolgte am 2. Lebenstag. Die bereits pränatal bekannte abdominelle Raumforderung wurde histologisch als Mekoniumpseudozyste identifiziert, a.e. auf dem Boden einer Atrie des terminalen Ileums.



► Abb. 1

**Diskussion** Pränatale abdominale zystische RF zeigen eine große morphologische Vielfalt und können von verschiedenen Organen ausgehen. Obwohl die pränatale Sonographie das primär bildgebende Verfahren darstellt, ist die Identifizierung des Ursprungsorgans oft schwierig. Mit Hilfe des fetalen MRT additiv zur Sonographie kann die Art der RF weiter charakterisiert und das peri- und postnatale Management exakt geplant werden. Dies verbesserte die Beratungsmöglichkeit der Eltern und das Schwangerschaftsmanagement.

## P 060 Fetale durale Sinusektasie mit Thrombose

Autoren Komar M<sup>1</sup>, Stäritz F<sup>1</sup>, Stephanie S<sup>2</sup>, Hahn G<sup>2</sup>, Birdir C<sup>1,3</sup>

Institute 1 Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Dresden, Deutschland; 2 Institut und Poliklinik für diagnostische und interventionelle Radiologie, Dresden, Deutschland; 3 Zentrum für fetal/neonatale Gesundheit, Dresden, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739824

**Einleitung** Die fetale durale Sinusektasie mit folgender Thrombose im Bereich des Confluens sinuum stellt eine seltene Erkrankung dar. Sie wird meistens sonographisch entdeckt und durch die kernspintomographische Untersuchung (MRT) bestätigt. Die Prognose und das perinatale Outcome hängen maßgeblich vom Ausmaß der Erweiterung, der Wachstumsdynamik und vom Vorhandensein eines arteriovenösen Shunts ab. Im Folgenden berichten wir über zwei Kasuistiken dieser seltenen Erkrankung.

**Methoden** Im Rahmen der Feindiagnostik wurde bei zwei Patientinnen eine pathologische zystische Raumforderung im Bereich der fetalen hinteren Schädelgrube und des Neurokraniums entdeckt. Mittels der Sonographie erfolgte die Darstellung des Sinus sagittalis und somit die Feststellung der Ektasie mit Thrombose. Die Diagnose der duralen Sinusektasie mit Thrombose wurde nachfolgend zusätzlich mittels anschließender MRT-Untersuchung bestätigt. Weitere Verlaufskontrollen erfolgten monatlich bimodal. Ergebnisse: Sonographisch stellte sich eine posteromedian gelegene, hypoechogene RF mit hyperechogenem zentralen Fokus dar. Der Bezug zum Sinus sagittalis konnte durch Darstellung des venösen Flusses im Sinusraum mittels Farbdoppler-Sonographie abgebildet werden. In der MRT konnte eine massive Erweiterung und Thrombosierung des duralen Sinus im Bereich des Confluens sinuum mit Einbeziehung der zu- und abführenden Sinusräume und raumfordernder Wirkung auf Kleinhirnhemisphären festgestellt werden. Nach interdisziplinärer Beratung entschlossen sich beide Elternpaare zur Fortsetzung der Schwangerschaften. Bei der 1. Patientin (24-jährige, III. Gravida, I. Para) konnte mittels monatlicher bimodaler Bildgebung eine sukzessive Abnahme der duralen Ektasie und raumfordernden Wirkung dokumentiert werden. In der 39 + 5 SSW erfolgte der Spontanpartus mit guten Apgar und pH-Werten. Die postnatale Bildgebung zeigte Residuen im Bereich des Confluens sinuum, eine Hypoplasie der Kleinhirnhemisphäre und des frontotemporalen Kortex links auf. Bei der 2. Patientin (24-jährige, III. Gravida, II. Para) zeigte sich das Vorliegen von fetalen arteriovenösen Shunts. Die monatlichen Verlaufskontrollen dokumentierten eine deutliche Volumenzunahme mit dem Hinweis auf Parenchymschäden. Ab der 28.SSW zeigten sich zusätzlich sonographische Zeichen für das Vorliegen eines Herzversagens. Aufgrund des ausgeprägten Befundes mit schlechter Prognose entschied sich das Paar für den Schwangerschaftsabbruch. Nach dem Fetozid wurde das Kind per Kaiserschnitt in 28 + 3 SSW aus der BEL geboren.

**Diskussion** Ca. 85% der Feten mit pränatal diagnostizierter Sinusektasie haben ein gutes Outcome. Zu den prognostisch günstigen Faktoren gehört die Regredienz von Ektasien und die des Thrombus, das Fehlen von Parenchymschäden oder arteriovenösen Shunts. Als ungünstig werden persistierende Raumforderung, Ventrikulomegalien ischämische Hirnschäden oder kardiale Belastungen betrachtet. Die pränatale Bildgebung mit Ultraschall und MRT spielt hierbei eine essentielle Rolle in der Diagnosestellung, Prognoseabschätzung sowie im Patientenmanagement.

## P 061 Zystische Fibrose: Zwei gleiche pränatale Verläufe bei Geschwistern

**Autoren** Dyrmishi E<sup>1</sup>, Alsat-Krenz Senem Elena<sup>1</sup>, Dede Flutura<sup>1</sup>

**Institut** 1 Jung Stilling Krankenhaus Siegen, Gynäkologie Geburtshilfe, Siegen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739825

**Einleitung** Mukoviszidose (Zystische Fibrose): autosomal-rezessiv vererbte Multisystemerkrankung, Inzidenz 1:3300–1:4800.

- Eine frühe Diagnosestellung ist relevant für die Lebensqualität und -erwartung.
- Zugrunde liegt eine Dysfunktion bzw. das Fehlen des CFTR-Gens (CFTR = Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator).
- Die häufigste Mutation in Deutschland und weltweit ist die sogenannte Phe508del-Mutation.

### Fall 1

Erstvorstellung der Erstgravida in der 13. SSW zum Ersttrimesterscreening (Unauffälliger Befund). Eine weitere Kontrolle in der 17. SSW zeigt hyperechogene Darmschlingen. Eine invasive pränatale Diagnostik ist wegen fehlender Konsequenzen nicht erwünscht. Dilatierte Darmschlingen in der 36. SSW mit leichtem Aszites. Bei V.a. Mekoniumperitonitis (Aszites, hyperechogener Darm, Kalzifikationen) erfolgt in der 38. SSW die prim. Sectio.

- Neugeborenen screening (erweitert, inkl. CF) unauffällig
- Weitere ambulante Diagnostik beim Kinderarzt:
- Schweißtest zwei Mal pathologisch (81 mmol/l und 93 mmol/l, Referenzbereich)
- Genetische Diagnostik: Nachweis der homozygoten Mutation p.(Phe508del)(Delta F508) im CFTR-Gen

### Fall 2

Schwangerschaftsbetreuung bei bekannter Zystischer Fibrose des Geschwisterkindes. Eine invasive pränatale Diagnostik ist wegen fehlender Konsequenzen nicht erwünscht. Im Verlauf hyperechogener Darm in der 17. SSW und dilatierte Darmschlingen in der 36. SSW. Sekundäre Re-Sectio in der 39 + 4 SSW (► Abb. 1), (► Abb. 2).

- CF-Screening auffällig
- Schweißtest beim Kinderarzt pathologisch (93 mmol/l)
- Genetische Diagnostik: Nachweis der homozygoten Mutation p.(Phe508del)(Delta F508) im CFTR-Gen

**Fazit** Es handelt sich um zwei Geschwisterkinder mit gleicher genetischer Mutation des CFTR Genes.

Bei Kind 1 bestanden erweiterte Darmschlingen mit maximaler Breite von 2 cm mit V.a Mekoniumperitonitis und bei Kind 2 nachweisbare dilatierte Darmschlingen von max. 1,5 cm Breite.



► Abb. 1 Dilatierte Darmschlingen Kind 1



► Abb. 2 Dilatierte Darmschlingen Kind 2

Bei Kind 1 ergab das Neugeborenen screening einen falsch negativen Befund. Dies ist in der Literatur bei 7 % der negativen Screeningbefunde beschrieben und muss besonderes bei Mekoniumileus beachtet werden. Die weitere Abklärung mittels Schweißtest ist daher bei pränatal vorhandenen Befunden auch bei negativem Screening Test sehr entscheidend.

Bei klinischem Hinweis und positiver Anamnese eines Geschwisterkindes mit Mukoviszidose kann ein Schweißtest ab dem 3. Lebensstag, optimal ab dem 14. Lebensstag erfolgen [1–3].

### Literatur

- [1] S2-Konsensus-Leitlinie „Diagnose der Mukoviszidose“ (AWMF 026–023)
- [2] Naehrlich S, Chao CM, Naehrlich L. Cystic fibrosis – diagnosis and treatment. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 564–74. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0564
- [3] Helmholtz Zentrum München, Deutsches Zentrums für Lungenforschung (DZL)

## P 062 Bestimmung des Infektionsparameters Interleukin 6 (IL-6) in abgehendem Fruchtwasser bei Schwangeren mit frühem vorzeitigem Blasensprung

**Autoren** Peine A<sup>1</sup>, Schmidt K<sup>2</sup>, Düver S<sup>2</sup>, Schild R<sup>1</sup>, Morfeld C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Perinatalzentrum Diakovere Henriettenstift Hannover, Geburtshilfe, Hannover, Deutschland; 2 Perinatalzentrum Diakovere Henriettenstift Hannover, Hannover, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739826

**Einleitung** Der frühe vorzeitige Blasensprung stellt eine Hauptursache für Frühgeburtlichkeit dar. Die Frühgeburtlichkeit ist dabei verantwortlich für eine hohe Anzahl gesundheitlicher Risiken für Neugeborenes und Mutter. Im Rahmen dieser Studie wurde im Zeitraum zwischen 24 + 0 und 34 + 0 SSW die IL-6 – Konzentration in abgehendem Fruchtwasser bestimmt und eine mögliche Vorhersagemöglichkeit für ein beginnendes Amnioninfektionssyndrom (AIS) in Kombination mit den üblichen diagnostischen Mitteln wie CRP und Leukozytenzahl im maternalen Serum überprüft.

**Methode** Die Vorlagen der Frauen wurden täglich mit einer handelsüblichen Knoblauchpresse gepresst, das gewonnene Fruchtwasser in einem Eppendorfgefäß aufgefangen und bei –80 °C asserviert. Nach Entbindung der Patientinnen wurden die Proben aufgetaut und mittels Lateralfluss-Immunoassay analysiert.

**Ergebnisse** Es fanden sich statistisch signifikante Unterschiede zwischen Probandinnen mit und ohne AIS bezüglich des IL-6 – und CRP-Wertes sowie der Leukozytenzahl. Die Kombination aller drei Parameter ermöglichte eine gute Zuordnung der Patientinnen mit hoher Spezifität und Sensitivität im Vergleich zu den konventionell verwendeten Werten maternales CRP und Leukozytenzahl.

**Diskussion** Die in der laufenden Untersuchung bisher gesammelten Daten zeigen, dass die IL-6 Konzentration im Fruchtwasser ein frühzeitiger Indikator einer drohenden intrauterinen fetalen Infektion ist. Durch Auswertung weiterer Daten soll ein konkreter Cut-off generiert werden, der eine Entscheidungshilfe zum besten Entbindungszeitpunkt nach frühem vorzeitigem Blasensprung sein kann. Das in dieser Studie relativ kleine Patientinnenkollektiv soll durch Fortführung der Studie erweitert und so die Entwicklung eines möglichen bedside-Tests vorangetrieben werden. Zudem sollen im Verlauf prospektive Ansätze geprüft werden, um einen möglichen klinischen Einsatz zu prüfen.

### P 063 Modellbasierte fetale Herzfrequenzvariabilitätsanalytik zur Prädiktion einer Early Onset Neonatalen Sepsis (EONS) nach Frühem Vorzeitigem Blasensprung (PPROM)

**Autoren** Zöllkau J<sup>1</sup>, Schmidt A<sup>2</sup>, Hoyer D<sup>2</sup>, Schneider U<sup>1</sup>, Schlußner E<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Jena, Biomagnetisches Zentrum, Jena, Deutschland  
 DOI 10.1055/s-0041-1739827

**Einleitung** Die Inzidenz der frühen Neugeborenensepsis (early-onset neonatal sepsis – EONS) nach frühem vorzeitigem Blasensprung (preterm premature rupture of membranes – PPRM) beträgt 14–22% [Brown RG et al. 2018]. Die Diagnostik und Prädiktion inflammatorischer und infektiöser Komplikationen ist eine klinische Herausforderung. Die Analyse fetaler Herzfrequenzvariabilität (HRV) könnte hierbei eine ergänzende, nicht invasive Überwachungsmodalität darstellen [Vandenbroucke et al. 2017]. Anhand von Routine-CTG-Aufzeichnungen nach PPRM soll das prädiktive Potential modellbasierter HRV-Auswertung beurteilt werden.

**Material/Method** Auf Basis 759 prospektiver, longitudinaler CTG-Aufzeichnungen aus 32 Einlingsschwangerschaften nach PPRM zwischen 22 + 0 und 34 + 0 SSW (EONS n = 4, noEONS n = 28) konnten nach Ausschluss gestörter Areale, Artefaktkorrektur und der fetalen Zustandsklassifikation (Ausschluss: nicht 2F, Geburts-CTG, Wehentätigkeit, lost of follow-up) 131 lineare und nicht lineare HRV-Parameter des Zeit- und Frequenzbereiches von 619 CTG-Aufzeichnungen in die Parameterselektion des logistischen Regressionsmodells einbezogen werden. Zunächst wurden stark ( $r > 0,9$ ) partiell korrelierte HRV-Parameter unter Berücksichtigung des Gestationsalters entfernt, sowie anschließend CTG-Aufzeichnungen zwischen 1–7 Tage vor der Geburt selektiert. Auf Basis der verbliebenen 47 HRV-Parameter und 218 CTG-Aufzeichnungen (42 EONS vs. 172 noEONS) erfolgten 20 Wiederholungen einer Recursive Feature Elimination mit einer 5-fachen internen Kreuzvalidierung ohne Patientenabhängigkeiten zu beachten, mit Nutzung der AUC als Metrik für das optimale Modell. Die 15 am häufigsten verwendeten prädiktiven HRV-Merkmale wurden anschließend unter Berücksichtigung der Signifikanz des Parameters innerhalb des logistischen Regressionsmodells zur Vorhersage einer EONS und eines nur schwach abfallenden AUC-Wertes einer 10x4 Kreuzvalidierung, unter Berücksichtigung der Patientenabhängigkeiten innerhalb der Kreuzvalidierung, reduziert.

**Ergebnisse** Im resultierenden Prädiktionsmodell verblieben die 4 HRV-Merkmale: Akzelerationskapazität [ $S = 1,25\text{sec-T} = 1,25\text{sec}$ ] (quantifiziert Schwankungsbreite), Skewness (quantifiziert De-/Akzelerationen), Sampleentropie (quantifiziert Komplexität) und mittlere basale Herzfrequenz als Einflussfaktoren enthalten. Der AUC-Wert des Modells beträgt  $73,27 \pm 12,1$  (Sens:  $58,54 \pm 21,24\%$ , Spez:  $72,90 \pm 10,16\%$ , PPV:  $35,39 \pm 15,53\%$ ). Die Anwendung des Prädiktionsmodells auf die Tagesspanne 0–15 Tage vor der Geburt (285 noEONS vs. 74 EONS) ergibt  $77,0$  AUC (95% CI  $70,99–82,9$ , Sens:  $68,92\%$ , Spez:  $69,82\%$ , PPV:  $37,23\%$ ).

**Schlussfolgerung** Die automatisierte Auswertung und modellbasierte Integration CTG-basierter HRV-Merkmale stellt prinzipiell einen vielversprechenden Ansatz zur Ergänzung multimodaler klinischer fetaler Überwachung nach PPRM und der Prädiktion einer konsekutiven EONS dar. Die weiterführende Evaluation, Validierung und Optimierung des Modells sind angestrebt.

### P 064 Monozentrische Evaluation der Frühgeburtenrate im ersten Lockdown der SARS-CoV-2-Pandemie

**Autoren** Weigl M<sup>1</sup>, Bartl C<sup>1</sup>, Suttner S<sup>1</sup>, Seelbach-Göbel B<sup>1</sup>, Köninger A<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Klinik St. Hedwig, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Regensburg, Deutschland  
 DOI 10.1055/s-0041-1739828

**Einleitung** Die Frühgeburtenrate vor 37 + 0 SSW liegt in Europa bei etwa 9% und ist eine der häufigsten Ursachen für kindliche Morbidität und Mortalität. In drei europäischen Untersuchungen wurde über eine niedrigere Rate an Frühgeburten während der Covid-19-Pandemie berichtet, während andere diese Beobachtung nicht machten. In vorliegender Studie haben wir die Frühgeburtenrate in einem großen Perinatalzentrum Level 1 im Lockdown untersucht.

**Material/Method** Wir untersuchten retrospektiv die Frühgeburtenrate (Lebendgeburten < 37 + 0 SSW mit Präeklampsie, intrauteriner Wachstumsretardierung, vorzeitiger Wehen oder Blasensprung) im Lockdown (1.4.–30.9.2020) verglichen zum Zeitraum 1.4.–30.9.2019. Die Berechnungen erfolgten mittels SigmaPlot® unter Verwendung von Mann-Whitney-, t-Test und Chi-Quadrat-Test.

**Ergebnisse** 2019 kamen 223/1709 Kindern (13,0%) als Frühgeborene zur Welt, im Lockdown 214/1806 Kindern (11,8%) ( $p = 0,37$ ). Das durchschnittliche Gestationsalter bei Geburt 2019 (Median in Tagen 244, IQR 232–251) und im Lockdown (Median in Tagen 247, IQR 231–253) unterschied sich nicht ( $p = 0,12$ ).

Die Betrachtung der Geburtsgewichtsklassen der Frühgeborenen erbrachte keinen Unterschied (Tab. 1). Ebenso war das Geburtsgewicht der Frühgeborenen in den Zeiträumen 2019 (Median in g 2276, IQR 1810–2604) und 2020 (Median in g 2370, IQR 1890–2703) ohne Unterschied ( $p = 0,10$ ).

**Diskussion** Unsere Untersuchung fand keine Veränderung der Frühgeburtenrate im Lockdown bzw. während der SARS-CoV-2-Pandemie verglichen zum Vorjahr. Unterschiede in den Ergebnissen vorliegender Studien könnten im Untersuchungszeitraum, einer unterschiedlichen Härte des Lockdowns, Schwere der Pandemie in verschiedenen Gebieten und der medizinischen Versorgung bzw. etablierten Frequenz von Arzt-Patienten-Kontakt mit diversen Implikationen auf das Management von Frühgeburtenlichkeit liegen. Weitere epidemiologische Untersuchungen und Metaanalysen könnten hier Aufschluss erbringen. Limitierend sei erwähnt, dass die vorliegende Arbeit nicht zwischen Ursachen der Frühgeburtenlichkeit unterschieden hat. Auch dies ist Thema weiterer Untersuchungen.

► Tab. 1

Gewichtsklasse in	2019 (n = 1709)	Lockdown (n = 1806)	p-Wert
<500	3	2	1,0
500–999	10	12	0,93
1000–1499	22	19	0,63
1500–1999	41	29	0,13
2000–2499	69	67	0,70
>2500	78	85	0,91

## P 065 Prolongierte Prostaglandin E1-Therapie bei ELBW Frühgeborenen mit Aortenisthmusstenose

**Autoren** Richter C<sup>1</sup>, Cipowicz H<sup>1</sup>, Schürer C<sup>1</sup>, Proquitte H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Kinderklinik Uniklinikum Jena, Sektion Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739829

**Einleitung** Prostaglandin E1 (PGE1) wird in der Neonatologie zum Offenhalten des Ductus arteriosus Botalli (DA) bei Neonaten mit Ductus-abhängigen Vitien eingesetzt. Bei Frühgeborenen mit einem Gewicht < 2 kg sind operative Korrekturen, aber auch Interventionen mit einer erhöhten Mortalität und Morbidität verbunden. Die prolongierte Anwendung von PGE1 ist gelegentlich die einzige Alternative und stellt die Neonatologie aufgrund des Nebenwirkungsprofils sowie der Begleitumstände vor eine besondere Herausforderung.

**Fallberichte** Wir berichten über zwei hypotrophe Frühgeborene der 27 + 3 SSW (GG 650 g) und 32 + 1 SSW (GG 775 g) mit hypoplastischem Aortenbogen und sich demaskierender Aortenisthmusstenose (ISTA) am 2. Lebenstag bei kleiner werdendem DA. Daraufhin wurde die Dauertherapie mit PGE1 zum Offenhalten des DA initiiert. Beim ersten Fall wurde 21 Tage mit PGE1 behandelt. Nach dem 3. Auslassversuch tolerierten wir eine ISTA mit ausreichenden abdominellen Flüssen. Eine antikongestive Therapie war im Verlauf erforderlich. Beim zweiten Fall erfolgte die Therapie mit niedrig dosiertem PGE1 über insgesamt 91 Tage. Vier Auslassversuche scheiterten mit jeweils relevanter Progredienz der Isthmusstenose (klinisch und apparativ). Herausfordernd war hierbei aufgrund der Morphologie der Spagat zwischen ISTA und PDA-Hämodynamik. Bezüglich der Frühgeburtlichkeit zeigten beide Kinder erfreulicherweise einen komplikationsfreien Verlauf. Bei der ersten Patientin erfolgte mit 2,8 kg im Alter von 4 Monaten eine primäre Ballonangioplastie, bei Re-Koarktation nach ca. 5 Monaten eine Stentimplantation. Nach 1,5 Jahren war eine erneute Ballondilatation erforderlich. Bei der zweiten Patientin erfolgte mit 2,7 kg die operative Korrektur mit PDA-Ligatur im Alter von 3 Monaten. Bei früher Re-Stenose erfolgte im Alter von 6 Monaten eine Ballonangioplastie mit bisher zufriedenstellendem Ergebnis.

**Diskussion** Bei ELBW Frühgeborenen mit ISTA ist die prolongierte PGE1 Infusion die zumeist einzige Therapieoption zum Bridging bis zur Korrekturoperation oder Katheterintervention. Diese erfordert einen dauerhaften sicheren Zugang. Das Risikoprofil des Medikamentes (wie Apnoen, Hypotonie, Hypoglycämien, Elektrolytstörungen, Thrombozytenfunktionsstörungen, Infektionen), gerade in Hinblick auf die Frühgeburtlichkeit, wie auch die Besonderheiten der Hämodynamik bei ISTA (proximale Hypertonie, distale Minderperfusion/Hypoxie) stellen dabei besondere Herausforderungen dar. In den berichteten Fallbeispielen kam es zu keinen schwerwiegenden Komplikationen, das Bridging war jeweils erfolgreich. Zusammenfassend ist PGE1 auch für Frühgeborene eine wichtige Therapieoption. Aufgrund des erhöhten spezifischen Risikoprofils ist eine gute Aufklärung und engmaschiges Monitoring zwingend. Mit möglichst niedrigster effektiver Dosis scheint so auch eine Langzeittherapie möglich und sicher. Mögliche Langzeiteffekte und Wirkungsverlust sind zu beachten.

## P 066 Modulation der Leukozytenrekretierung durch PBA im LPS-Inflammationsmodell

**Autoren** Braun M<sup>1</sup>, Lajqi T<sup>1</sup>, Pöschl J<sup>1</sup>, Hudalla H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universität Heidelberg, Klinik Neonatologie, Heidelberg, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739830

**Einleitung** Inflammation und Infektion stellen heute noch die Hauptursachen für Mortalität im Neugeborenenalter dar. Dieser Effekt ist insbesondere verstärkt bei Frühgeborenen zu beobachten. Das Medikament 4-Phenylbuttersäure (PBA) hemmt den Stress im endoplasmatischen Retikulum (ER). Unser Ziel war es, die Effekte von PBA auf eine durch LPS induzierte Inflammation in vitro, in vivo und ex vivo zu untersuchen.

**Methoden** Die Transmigration muriner Granulozyten wurde nach Stimulation mit einem proinflammatorischen Zytokin KC und in Kombination mit PBA beurteilt. Die Zytokinspiegel von MCP-1, IL-6, TNF- $\alpha$ , KC (Maus) wurden im Serum sowie in Granulozyten und Endothelzellen (mPLMECs) mittels ELISA und qRT-PCR quantifiziert. Für die Intravitalmikroskopie wurden schwangere Mäuse mit LPS oder LPS und PBA vorbehandelt und anschließend die Leukozytenadhäsion der Mausfeteten im Alter von E14 bis E18 in vivo quantifiziert. Die Transmigration humaner Granulozyten sowie die Leukozytenadhäsion wurde nach Stimulation mit IL-8 oder in Kombination mit PBA mittels Flusskammer quantifiziert. Die statistische Auswertung erfolgte mit 2-way-ANOVA oder Student's t-test.

**Ergebnisse** Um die entzündungshemmende Eigenschaft von PBA zu überprüfen, wurde zunächst dessen Einfluss auf die Transmigration adulter Mausgranulozyten untersucht. Die Behandlung von PBA konnte die durch KC gesteigerte Transmigration um 43 % reduzieren ( $P = 0,001$ ). Im murinen Granulozyten konnte PBA die durch LPS-induzierten proinflammatorischen Proteinspiegel von TNF- $\alpha$  um 44 % gesenkt werden ( $P = 0,002$ ), währenddessen stieg im murinen Serum MCP-1 um 204 % an ( $P = 0,013$ ). Da Endothelzellen eine zentrale Rolle in der Leukozytenrekretierung spielen, wurde der Einfluss von PBA auf die Endothelzellen mPLMECs überprüft. Der durch LPS-stimulierte Anstieg von MCP-1 und IL-6 konnte durch die zusätzliche Gabe von PBA um 51 und 42 % mitigiert werden ( $P < 0,001$ ,  $P = 0,011$ ), gleichzeitig wurde KC hochreguliert ( $P < 0,001$ ). Als nächstes wurde der Effekt von PBA auf die Leukozytenadhäsion intrauteriner Mausfeteten mittels Intravitalmikroskopie untersucht. Die PBA-Behandlung zeigte ab einem Gestationsalter von E16 eine Reduktion der durch LPS-induzierten Leukozytenadhäsion um bis zu 61 % ( $P = 0,016$ ). Als letzter Schritt wurde der Effekt von PBA auf humane Zellen überprüft. Analog zum murinen Modell konnten wir eine Reduktion der gesteigerten Leukozytenadhäsion nicht nur von Erwachsenen, sondern auch von Neugeborenen und Frühgeborenen durch die PBA Behandlung zeigen sowie eine Reduktion der gesteigerten granulozytären Transmigration bei Erwachsenen und Neugeborenen.

**Diskussion** Die medikamentöse Behandlung mit PBA zeigt einen deutlichen antiinflammatorischen Effekt auf die granulozytäre Transmigration und leukozytäre Adhäsion, sowie auf Veränderung des Zytokinmilieus hinsichtlich eines antiinflammatorischen Phänotyps im murinen und humanen Modell. Die Hemmung von ER-Stress könnte einen neuartigen Ansatz in der perinatalen Immunmodulation darstellen.

## P 067 Der Einfluss des Abstands zwischen Lungenreifeinduktion und Geburt auf das neonatale Outcome bei VLBW und ELBW Frühgeborenen in einer Level-1 Neonatologie

**Autoren** Biedermann R<sup>1</sup>, Lauten A<sup>2</sup>, Heimann Y<sup>2</sup>, Schleußner E<sup>2</sup>, Proquitte H<sup>1</sup>, Weschenfelder F<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Jena, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Jena, Geburtshilfe, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739831

**Fragestellung** Ein wesentlicher Bestandteil der optimalen Versorgung von Frühgeborenen ist die zeitgerechte Verabreichung von Corticosteroiden zur Induktion der Lungenreife (ACS). Aktuelle Daten zeigen jedoch, dass die Wirkung der ACS nach etwa 7 Tagen nachzulassen scheint.

In dieser Studie wurde die Auswirkung des Abstands von Lungenreifeinduktion und Geburt auf das neonatale Outcome in einer Kohorte von VLBW (Very low birthweight) Frühgeborenen untersucht.

**Material und Methode** Zwischen 01.01.2015 und 31.12.2018 wurden 239 Frühgeborene mit einem Geburtsgewicht unter 1500 g entbunden. 185 Frühgeborene mit vollständiger ACS wurden hinsichtlich ihres neonatalen Outcome anhand der prospektiv gesammelten Neo-KISS Daten untersucht. Wir untersuchten hierbei die Notwendigkeit einer Surfactant-Therapie und einer invasiven Beatmung im Rahmen der Erstversorgung, sowie die Parameter Sepsis, NEC und BPD (bronchopulmonale Dysplasie). Eine Subgruppenanalyse wurde

für VLBW (Geburtsgewicht < 1500 g) und ELBW-Frühgeborenen (extremely low birthweight; Geburtsgewicht < 1000 g) durchgeführt.

Es wurde eine multivariate Regressionsanalyse hinsichtlich der Parameter Beatmung und Surfactant Therapie unter Berücksichtigung bekannter Confounder durchgeführt. Die univariaten Analysen wurden mittels Mann-Whitney U oder Kruskal-Wallis Test analysiert.

**Ergebnis** Die multivariate Regressionsanalyse zeigte einen signifikanten Effekt des Abstands zwischen ACS und Geburt hinsichtlich der Notwendigkeit einer Beatmung (OR 1045; CI 1011–1080) oder Surfactant-Therapie (OR 1050, CI 1018–1083). In der Subgruppe der Kinder mit ACS  $\leq$  7 Tage vor Geburt konnte dieser Effekt nicht nachgewiesen werden. Jeder zusätzliche Tag erhöhte das Risiko für eine invasive Beatmung um 4,2 % und für Surfactant-Therapie um 5,4 %.

In der Subgruppenanalyse der VLBW Kinder sahen wir einen signifikanten Einfluss des Abstands zwischen ACS und Geburt auf respiratorische Komplikationen. In der Gruppe ACS  $\leq$  7 Tage war der Surfactant-Bedarf (26,3 vs. 54,7 %;  $p < 0,01$ ) und der Bedarf einer invasiven Beatmung (5,3 vs. 25,0 %;  $p < 0,05$ ) signifikant geringer. In der ELBW Gruppe war lediglich ein Trend hinsichtlich weniger respiratorischer Komplikationen nachweisbar.

**Schlussfolgerung** Unsere Daten zeigen die Bedeutung einer gewissenhaften Indikationsstellung einer ACS-Therapie bei drohender Frühgeburt, da der Effekt nach 7 Tagen signifikant nachlässt. Qualitätsverbesserungsinitiativen sollten sich daher darauf fokussieren, die Rate an ACS im Zeitraum der maximalen Effektivität sicher zu stellen, anstatt jeder Frau mit vorzeitigen Wehen ACS zu verabreichen. Jeder Tag, den die Lungenreife zu früh vor der Geburt verabreicht wird, hat nachweisbare Effekte auf das Neugeborene. Vor allem VLBW-Frühgeborene profitieren von diesem Vorgehen.

## P 068 Erhöhtes Frühgeburtsrisiko bei mütterlicher SARS-CoV-2-Infektion: die deutsche Erfahrung aus dem CRONOS-Register

**Autoren** Iannaccone A<sup>1</sup>, Mand N<sup>2</sup>, Rüdiger M<sup>3</sup>, Pecks U<sup>4</sup>, Schleißner E<sup>5</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Essen, Frauenklinik, Essen, Deutschland; 2 Universitätsklinik, Marburg, Deutschland; 3 Universitätsklinikum, Dresden, Deutschland; 4 Universitätsklinikum, Kiel, Deutschland; 5 Universitätsklinikum, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739832

**Einleitung** Studien zu SARS-CoV-2-Infektionen in der Schwangerschaft legen ein erhöhtes Risiko für Frühgeburtlichkeit nahe; unklar bleibt, ob COVID-19 oder die ärztlichen Entscheidungen im Rahmen des Managements akuter erkrankter Frauen dazu beitragen. Ebenso gibt es zu einem möglichen Einfluss des Infektionszeitpunktes in der Schwangerschaft keine abschließende Bewertung. Mit der noch laufenden Auswertung des CRONOS-Registers verfolgen wir das Ziel, die Rate und das Risiko der Frühgeburtlichkeit nach SARS-CoV-2-Infektion abzuschätzen. Die Daten sollen in einen Kontext zur Geburtenrate, Frühgeburtenrate sowie Zeitpunkt und Symptomatik der Infektion gestellt werden.

**Methoden** CRONOS (COVID-19 Related Obstetric and Neonatal Outcome Study) ist ein prospektives deutsches Register, das Schwangere mit bestätigter SARS-CoV-2-Infektion erfasst. Eine mütterliche SARS-CoV-2-Infektion wurde definiert als positiver PCR- bzw. Antigenstest oder bei Nachweis spezifischer Antikörper. In die folgenden Analysen flossen Daten ein, die zwischen dem 03.04.2020 und 03.06.2021 in insgesamt 110 eingebenden Geburtskliniken erhoben wurden.

**Ergebnisse** In der vorläufigen Auswertung wurden von 2402 registrierten Frauen insgesamt 1951 abgeschlossene Schwangerschaften erfasst. Bei 26 Frauen (1,3 %) kam es zu einem Abort vor 22 + 0 SSW. In 1641 (84,1 %) Schwangerschaften wurde die Schwangerschaft terminnah ( $\geq 37 + 0$  SSW) ausgetragen. Die Frühgeburtenrate über alle Frauen beträgt somit 14,6 % ( $n = 284$ ).

Unter symptomatischen Frauen betrug die Frühgeburtenrate bei Infektion im 1. Trimester 11 % (nach Abzug der Aborte vor 22 + 0 SSW), im 2. Trimester 17 %, im 3. Trimester 16 %. Nach Abzug der Frauen mit Infektion nach der 37. SSW und der Aborte vor 23. SSW lag unter allen symptomatischen Frauen die Frühgeburtenrate bei 21,1 %. Weitere Auswertungen laufen.

**Diskussion** Die erhöhte Frühgeburtenrate nach SARS-CoV-2-Infektion in der Schwangerschaft spiegelt sich auch im deutschen CRONOS-Register wider. Patientinnen und Ärzt:innen sollten insbesondere bei symptomatischen Frauen auf eine Frühgeburt vorbereitet sein. Weitere Auswertungen laufen, um Confounder auszuschließen und Ursachen sowie Risikofaktoren abzuschätzen.

## P 069 Kontinuierliche Amnioninfusion über ein implantiertes Kathetersystem beim vorzeitigen Blasensprung (PPROM) mit Oligo-/Anhydramnion zwischen 22 + 0 und 26 + 0 SSW: eine prospektiv randomisierte, multizentrische BMBF-Studie (ClinicalTrials.gov NCT04696003, German Clinical Trials Register DRKS00024503)

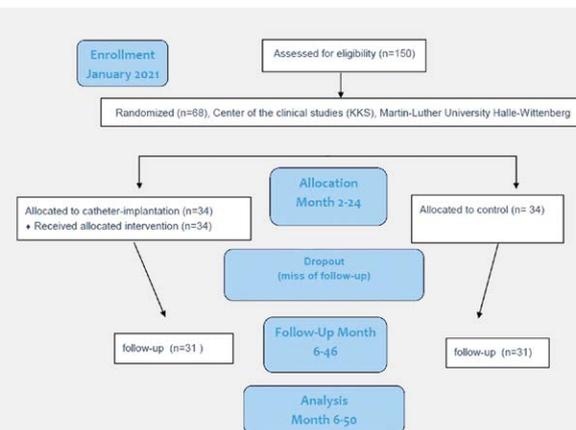
**Autoren** Haiduk C<sup>1</sup>, Riemer M<sup>2</sup>, Chaoui K<sup>2</sup>, Seliger G<sup>2,3</sup>, Tchirikov M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Medizinische Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Koordinationszentrum für Klinische Studien, Halle, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Halle, Universitätsklinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Halle, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Halle, Zentrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie, Halle, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739833

**Hintergrund** Bei ca. 0,7 % aller Schwangerschaften tritt ein früher vorzeitiger Blasensprung in den untersuchten Schwangerschaftswochen auf und ist in Verbindung mit einem Oligo-/Anhydramnion mit extremer Frühgeburtlichkeit und deren konsekutiver hoher Mortalität und Morbidität verbunden. Speziell in den frühen Schwangerschaftswochen an der Grenze zur Lebensfähigkeit bis zur ca. 28. SSW kann man eine Reduktion der neonatalen Morbidität und Mortalität von 30–50 % erreichen. Eine kontinuierliche Amnioninfusion über ein subkutan implantiertes Katheter-System könnte das neonatale Outcome verbessern.

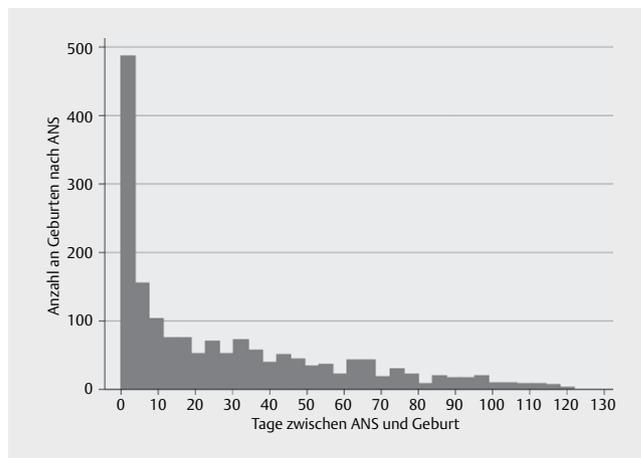
**Zielstellung** Das Ziel ist die Wirksamkeit (Verbesserung des gesunden Überlebens) einer über ein subkutan implantiertes Katheter-System kontinuierlich verabreichten Amnioninfusion mit 2,4 l/d mit dem künstlichen Fruchtwasser nach PPRM mit Oligo-/Anhydramnion im II. Trimester im Vergleich zur Standardtherapie (RDS Prophylaxe und Antibiose) ohne Amnioninfusion wissenschaftlich zu prüfen. Die primäre Zielgröße ist das gesunde Überleben ein Jahr nach der Entbindung ohne folgende Komplikationen: schwere bronchopulmo-



► **Abb. 1** Trial Flow Diagram.



► **Abb. 2** Teilnehmende Studienzentren.



► **Abb. 1** Histogramm der Geburtenverteilung nach ANS in Tagen.

nale Dysplasie, intraventrikuläre Hirnblutung III–IV°, zystische periventrikuläre Leukomalazie oder nekrotisierende Enterokolitis.

**Material und Methoden** Im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten, multizentrischen, prospektiv randomisierten Phase-III Studie sollen insgesamt 68 Schwangere mit einem PPRM und Oligo-/Anhydramnion zwischen der 22 + 0 bis 26 + 0 SSW nach abgeschlossener antenataler Steroidgabe eingeschlossen und in eine Interventions- und Kontrollgruppe randomisiert werden. An der Studie werden insgesamt 14 Zentren, u.a. 9 Universitäten in Deutschland beteiligt sein (► **Abb. 1**), (► **Abb. 2**).

**Ergebnisse** Die ersten Patienten wurden bereits rekrutiert. Die Randomisierung soll innerhalb der nächsten 3 Jahren abgeschlossen sein. Die Studie wird im Februar 2025 beendet.

**Zusammenfassung** Eine kontinuierliche Amnioinfusion über ein subkutan implantiertes Katheter-System könnte das neonatale Outcome verbessern. Bis zum Vorliegen der Endergebnisse darf die „Amnion-Flush“-Methode nur als Alternative, ggf. Ergänzung zur Standardtherapie angeboten werden.

## P 070 Optimales ANS Applikationszeitfenster – sind wir besser geworden?

**Autoren** Rostin P<sup>1</sup>, Verlohren S<sup>1</sup>, Henrich W<sup>1</sup>, Braun T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Charité Berlin, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739834

**Einleitung** Das optimale Zeitfenster zwischen antenataler Steroidprophylaxe (ANS) und Geburt sollte zwischen 7–10 Tagen liegen. Eine nicht notwendige ANS Gabe kann sich negativ auf die fetale Entwicklung auswirken. Bereits 2008 konnten wir zeigen, dass bis zu 28 % der Schwangeren mit ANS Gabe bei drohender Frühgeburt nach 37 + 0 SSW geboren haben und daher dringend bes-

serer Prädiktionsparameter erforderlich sind, um eine unnötige ANS Prophylaxe zu vermeiden [1],[2]. Mit Etablierung des sFlt-1/PIGF-Quotienten als Marker zur Prädiktion einer Präeklampsie ist es möglich, den Zeitpunkt einer notwendigen Entbindung besser abzuschätzen [3]. Seit 2016 wird dieser Test in unserer Klinik bei Präeklampsieverdacht verwendet. In dieser Studie wurde die Präzision der ANS-Gabe (Abstand zwischen letzter ANS-Gabe und Geburt) neu evaluiert.

**Methode** Aus 36,584 Geburten im Zeitraum von 2014 bis 2020 wurden alle Geburten nach ANS-Gabe identifiziert. Fälle mit ineffektiv- (> 10 Tage zwischen letzter ANS und Geburt) und effektiv induzierter Lungenreife (<= 10 Tage) wurden miteinander verglichen. Primäre Hypothese dieser Studie war, dass der Einsatz des sFlt-1/PIGF-Quotienten zu einer sensitiven Detektion vorzeitiger Entbindungen und daher auch der präziseren Indikation zur ANS-Gabe führt. Mittels deskriptiver Darstellung, Pearson-Chi-Quadrat-Test und univarianter logistischer Regression wurde ausgewertet, ob Präeklampsie-assoziierte Diagnosen besonders häufig mit einer effektiveren ANS-Gabe assoziiert sind. In der sekundären Analyse wurde exploriert, welche Diagnosen außerhalb dieses Formenkreises nur selten zu effektiver ANS-Gabe führen (► **Abb. 1**).

**Ergebnisse** Von 36,584 eingeschlossenen Geburten wurden 1,826 abgeschlossene ANS-Gaben identifiziert (5,0%, kongruent mit der Anzahl von Frühgeburten 22–34 SSW [5,0 %]). 35,8 % der ANS-Gaben gingen mit Geburten unter 34 + 0 SSW sowie < 10 Tage Abstand zwischen ANS-Gabe und Geburt einher und wurden demzufolge als effektiv klassifiziert; 18,8 % fanden nach 37 + 0 SSW statt. ANS war bei Präeklampsie-assoziierten Diagnosen deutlich häufiger effektiv ( $p < 0,001$ ). Bei Geminigraviditäten, Plazenta praevia und isthmozervikaler Insuffizienz zeigte sich die ANS -Gabe deskriptiv zu einem deutlich höheren Anteil ineffektiv.

**Diskussion** Der Einsatz der Bestimmung des sFlt-1/PIGF Quotienten kann eine präzisere ANS-Gabe ermöglichen. Der Anteil von post-ANS Geburten nach 37 + 0 SSW konnte von ca. 27 auf 18,8 % gesenkt werden. Einige Diagnosen sind jedoch weiterhin mit oft ineffektiver ANS-Gabe assoziiert und bedürfen weiterer präziserer Vorhersageparameter. Der retrospektive Charakter dieser Studie und die Datenerhebung aus einer bestehenden Datenbank stellen nennenswerte Limitationen dieser Studie dar.

### Literatur

[1] Braun T et al. Int J Gynaecol Obstet 2015; 130(1): 64–69

[2] Roberts D et al. Cochrane Database Syst Rev 2006; 3: CD004454

[3] Zeisler H et al. NEJM, 2016; 374: 13–22

## P 071 Personelle Versorgungssituation ohne Vorgaben der Qualitätssicherungsrichtlinie Früh- und Reifgeborene (QFR-RL) des Gemeinsamen Bundesausschusses (G-BA) Analyse der Allokation personeller Ressourcen auf neonatologischen Intensivstationen unter Aussetzen der QFR-RL während der Corona-Pandemie

Autoren Kleeberg M<sup>1</sup>, Schroth M<sup>1</sup>

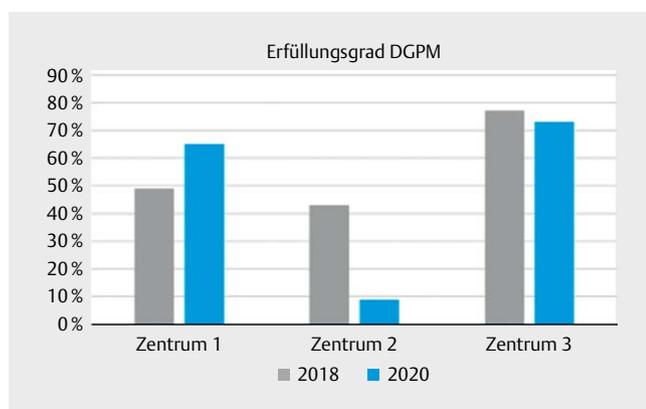
Institut 1 Cnopfsche Kinderklinik Nürnberg, Neonatologie, Nürnberg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739835

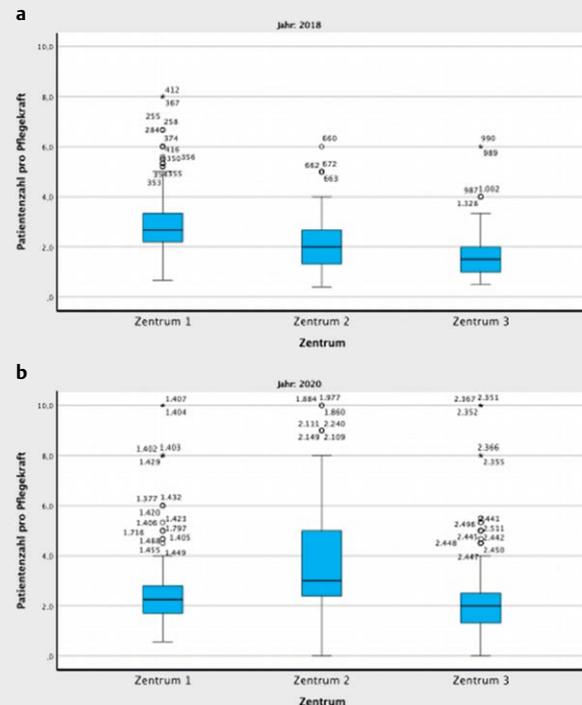
**Hintergrund** Die QFR-RL des G-BA stellt hohe personelle Anforderungen an die versorgenden Zentren. Diese Anforderungen können oftmals nicht erfüllt werden, so dass nachteilige Effekte auf die Versorgung weiterer Patienten sowie ungeplanter Aufnahmen entstehen. Dies konnten wir bereits in einer Erhebung aus 2018 darlegen. Aufgrund der Corona-Pandemie wurden in 2020 Teile der Vorgaben der QFR-RL außer Kraft gesetzt. Die vorliegende Analyse vergleicht nun die Versorgungssituation auf NICU unter bestehenden Vorgaben der QFR-RL mit der Situation unter Aussetzen der QFR-RL, und somit einer Ressourcenzuteilung durch die versorgenden Zentren selbst, hinsichtlich der personellen Ressourcenallokation sowie der noch freien pflegerischen Personalkapazität (pPK) für akut zu versorgende Patienten.

**Methodik** Aus einem regionalen Verbund von drei großen PNZ (Level 1) mit zusammen ca. 10 000 Geburten pro Jahr wurde der Anteil der 1:1/1:2-Versorgten, Patientenzahl pro Pflegekraft (Pat/P) und pPK über einen Zeitraum von fünf Monaten der Jahre 2018 und 2020 hinsichtlich Erfüllungsgrad der QFR-RL bzw. der Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Perinatale Medizin (DGPM) sowie der Anteile der einzelnen Patientengruppen und den zugeteilten Personalressourcen statistisch ausgewertet und miteinander verglichen.

**Ergebnisse** Es zeigte sich kein signifikanter Unterschied in der Gesamtbelegung der Schichten zwischen den Jahren 2018 (n = 1359) und 2020 (n = 1377) im PNZ-Verbund. In den Zentren ergaben sich jedoch signifikante Unterschiede. In Zentrum 1 (Z1) war die Belegung 2020 im Mittel um 2 Patienten niedriger, während sie in den beiden anderen Zentren um etwa je einen Patienten höher lag (p < 0,001). Die Belegung mit Frühgeborenen unter 1500 g stieg in Zentrum 2 (Z2) und 3 (Z3) signifikant an (jeweils p < 0,001). Der Anteil weiterer Patienten war in allen Zentren signifikant niedriger (p < 0,001). Auch waren in allen Zentren im Mittel etwa 0,5 Pflegekräfte pro Schicht weniger eingesetzt. Die Erfüllungsquote der QFR-RL steigerte sich in allen Zentren auf 100 %. Die DGPM-Erfüllungsquote verschlechterte sich in Z2 und Z3 z.T. gravierend (Abb. 1). Die Pat/P sank in Z1, während sie trotz der niedrigeren Belegung in Z2 und Z3 deutlich anstieg (Abb. 2a und 2b). Freie pPK war in Z1 und Z3 mit durchschnittlich 0,5 Pflegekräften vorhanden, in Z2 jedoch praktisch nie.



► Abb. 1



► Abb. 1

**Schlussfolgerungen** Trotz Aussetzen der QFR-RL erfüllten alle Zentren deren Vorgaben zu 100 %. Eine individuelle Ressourcenallokation fand offensichtlich nicht statt. Allerdings zeigte sich eine deutliche Verschlechterung der personellen Versorgung der weiteren Patienten bei durchschnittlich weniger eingesetzten bzw. verfügbaren Pflegekräften. Auch war freie Personalkapazität weiterhin knapp bis nicht vorhanden. Offensichtlich bestand weiterhin die Fokussierung auf eine Erfüllung der QFR-RL bei gleichzeitiger Zuspitzung des Mangels an Personalressourcen für weitere Patienten. Die Heterogenität der einzelnen Zentren diesbezüglich trotz einheitlicher Erfüllung der QFR-RL, unterstreicht die mangelnde Reliabilität selbiger hinsichtlich der Sicherstellung einer adäquaten Versorgung aller Patientengruppen. Eine Weiterentwicklung der Vorgaben mit dem Ziel einer optimierten Ressourcenallokation ist dringend anzustreben.

## P 072 Antenataler Risikoscore zur Vorhersage des Auftretens von Schulterdystokie mit Schwerpunkt auf Schwangerschaften mit Diabetes und/oder Adipositas

Autoren Düwel A<sup>1</sup>, Vetterlein J<sup>1</sup>, Dittkrist L<sup>1</sup>, Henrich W<sup>2</sup>, Ramsauer B<sup>3</sup>, Schlembach D<sup>3</sup>, Abou-Dakn M<sup>1</sup>, Schäfer-Graf U<sup>1,2</sup>

Institute 1 St. Joseph Krankenhaus Berlin, Berliner Diabeteszentrum für Schwangere, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 2 Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 3 Vivantes Klinikum Neukölln, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739836

**Fragestellung** Schulterdystokie (SD) ist eine der meist gefürchtetsten Komplikationen während der Geburt, sodass das individuelle Risiko für SD bei der Geburtsplanung berücksichtigt werden muss. Ziel dieser Studie war die Entwicklung eines Risikoscores für SD basierend auf zwei Kohorten von Schwangerschaften mit hoher Prävalenz für maternalen Diabetes mellitus (DM) und/oder Adipositas.

**Methoden** Analysiert wurden die Daten von zwei Patientenkohorten, deren Daten retrospektiv an drei Level 1 Perinatalzentren erhoben wurden. In die Testkohorte (TK) wurden 7396 Geburten von 2014–2016 eingeschlossen, die Validierungskohorte (VK) bestand aus 7965 Geburten von 2018–2020. Einschlusskriterien waren Einlingsschwangerschaften, vaginale Entbindung aus Schädellage mit  $\geq 37 + 0$  Schwangerschaftswochen und Vorliegen fetaler biometrischer Daten, die  $\leq 2$  Wochen vor Geburt erhoben wurden. 11,7% der Frauen in der TK und 15,8% in der VK hatten DM, 11,2 bzw. 12,8% waren adipös ( $\text{BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$ ).

**Ergebnisse** Die Prävalenz für SD betrug 0,9% in der TK und 1,0% in der VK ( $p > 0,05$ ). In beiden Kohorten fand sich ein signifikanter Anstieg der SD-Prävalenz bei einem sonographischen Schätzwert (EFW) ab einem Grenzwert von  $\geq 4250 \text{ g}$  und einer Differenz von Bauch- zu Kopfumfang ( $\text{AC-HC} \geq 2,5 \text{ cm}$ ). Die logistische Regressionsanalyse der unabhängigen pränatalen Risikofaktoren zeigte dieselben Risikofaktoren (RF) für beide Kohorten. Die RF in der TK zeigen folgende Odds Ratios (OR):  $\text{EFW} \geq 4250 \text{ g}$  OR 3,8,  $\text{AC-HC} \geq 2,5 \text{ cm}$  OR 3,1, DM OR 2,2, Adipositas OR 0,8. Anhand dieser OR wurden die RF gewichtet und ein Risikoscore entwickelt: Präsenz von  $\text{EFW} \geq 4250 \text{ g} = 4$  Punkte,  $\text{AC-HC} \geq 2,5 \text{ cm} = 3$ , DM = 2, Adipositas = 1.

**Mögliche Risiko-Kategorien:**

Niedrig (0–4 Punkte): SD-Prävalenz 0,8%, NNT 131; Mittel (5–6): 5,2%, NNT 19; Hoch (7–10): 12,6%, NNT 8

**Schlussfolgerungen** Die Vorhersage von SD bleibt schwierig, da 31% aller SD-Fälle keine Risikofaktoren aufweisen. Der präsentierte Risikoscore trägt dazu bei, pränatal individuell das Risiko für eine SD abzuschätzen und die Schwangeren in Kenntnis der jeweiligen SD-Prävalenz und NNT hinsichtlich des Geburtsmodus zu beraten.

► **Tab. 1**

RF Punktzahl	Fälle (15361)	SD-Fälle (147)	Prävalenz SD (%) (0.95%)	Number needed to treat (NNT)
0	10351	47	0.4	220
1	985	13	1.3	75
2	1254	14	1.1	89
3	2029	33	1.6	61
4	280	7	2.5	40
5	238	14	6.3	17
6	105	4	6.9	14
7	77	7	10.0	10
8	22	3	15.7	7
9	14	3	27.2	5
10	6	2	50.0	3

**P 073 Schwangere mit SARS-CoV-2-Infektion/ COVID-19 und der Komorbidität Typ-2-Diabetes – Symptome, Verlauf und Ausgang bei 20 Fällen aus dem CRONOS-Register**

**Autoren** Kleinwechter H<sup>1</sup>, Mingers N<sup>2</sup>, Rüdiger M<sup>3</sup>, Pecks U<sup>2</sup>  
**Institute** 1 diabetologikum kiel, Diabetes-Schwerpunktpraxis und Schulungszentrum, Kiel, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus Dresden, Fachbereich Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Dresden, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739837

**Fragestellung** Vom 3.4.20 bis 13.5.21 wurden im CRONOS-Register 2136 SARS-CoV-2-positive Schwangere registriert, davon 20 (0,9%) mit einem Typ-2-Diabetes. Für diese wurde der Verlauf von Infektion, Schwangerschaft und Geburt ausgewertet.

**Methoden** Die Schwangeren mit Typ-2 Diabetes wurden in 17 von 109 Zentren registriert (1–2 Fälle pro Zentrum). Die Diagnosen wurden validiert und die Daten deskriptiv ausgewertet.

**Ergebnisse** Die Schwangeren mit Typ-2-Diabetes waren im Median 37,5 Jahre alt (Bereich 27–48), 2,5-Para (0–6) und hatten einen BMI von 35,6 kg/m<sup>2</sup> (26,4–45,1); 90% der Schwangeren waren adipös, zwei rauchten. Bei drei Frauen wurde der Diabetes in der Schwangerschaft diagnostiziert, bei den restlichen Frauen war er im Median 1,5 Jahre (0–10) bekannt. 17/20 Frauen wurden mit Insulin therapiert (2 zusätzlich mit Metformin), 1 nur mit Metformin und 2 mit Diät.

Ein positiver SARS-CoV-2-Befund wurde im Median mit 35 SSW (20–40) diagnostiziert. 15 Frauen wiesen typische Symptome auf (10x Müdigkeit, 9x Husten, 9x Allgemeines Krankheitsgefühl, 7x Dyspnoe, 5x Fieber), 3 benötigten eine Sauerstoffsupplementation und 3 wurden auf der ITS behandelt, jedoch nicht beatmet. Präeklampsie oder HELLP traten bei 4/20 auf, der Geburtsmodus war bei 4/20 eine primäre Sectio.

Es lagen Daten von 16 Neugeborenen vor: 6 wurden auf der NICU behandelt, 3 waren zu früh (< 37 + 0 SSW) geboren und 3 sind intrauterin verstorben, ein lebendgeborenes Kind hatte eine Fehlbildung (Kleinhirn). Die LGA-Rate lag bei 3/16, die SGA-Rate bei 2/16.

**Schlussfolgerung** SARS-CoV-2 positive Schwangere mit Typ-2-Diabetes wiesen häufig (75%) Symptome von COVID-19 auf, 1 von 5 dieser Frauen wurde auf der ITS behandelt. Die Feten SARS-CoV-2-positiver Schwangerer mit Typ-2-Diabetes scheinen eine erhöhte intrauterine Mortalität aufzuweisen, außerdem wurde 1 von 3 Neugeborenen auf der NICU behandelt. Es handelt sich beim Typ-2-Diabetes um ein von zusätzlicher Adipositas geprägtes Hochrisikokollektiv. In 3 von 20 Fällen wurde die Diabetes-Diagnose im Rahmen der GDM-Diagnostik gestellt. Der Anteil Typ-2-Diabetes war mit 80% im Vergleich zum Typ-1-Diabetes (20%) relativ hoch.

**Förderung** H.K. erhält Projektförderung von der Deutschen Diabetes Stiftung und der Deutschen Diabetes Gesellschaft

**P 074 Schwangere mit SARS-CoV-2-Infektion/ COVID-19 und der Komorbidität Typ-1-Diabetes – Symptome, Verlauf und Ausgang bei 5 Fällen aus dem CRONOS-Register**

**Autoren** Kleinwechter H<sup>1</sup>, Mingers N<sup>2</sup>, Rüdiger M<sup>3</sup>, Pecks U<sup>2</sup>  
**Institute** 1 diabetologikum kiel, Diabetes-Schwerpunktpraxis und Schulungszentrum, Kiel, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Carl-Gustav-Carus Dresden, Fachbereich Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin, Dresden, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739838

**Fragestellung** Vom 3.4.20 bis 13.5.21 wurden im CRONOS-Register 2136 SARS-CoV-2-positive Schwangere registriert. Der Anteil Frauen mit einem Typ-1-Diabetes lag mit 5 Fällen bei 0,2%. Für diese wurde der Verlauf von Infektion, Schwangerschaft und Geburt ausgewertet.

**Methoden** Die Schwangeren mit Typ-1-Diabetes wurden in 5 von 109 aktiven Zentren registriert (1 Fall pro Zentrum). Die Diagnosen wurden validiert und die Daten deskriptiv ausgewertet.

**Ergebnisse** Die Schwangeren mit Typ-1-Diabetes waren im Median 30 Jahre alt (Bereich 24–39), 0-Para (0–3), 4/5 waren übergewichtig und 2/5 adipös, 3/5 zeigten eine eingeschränkte Sprachkompetenz. Die Diabetesdauer betrug im Median 17,5 Jahre (0–26). Alle Frauen erhielten eine intensivierete Insulintherapie, 4/5 mittels Insulinpumpe (CSII).

Ein positiver SARS-CoV-2-Befund wurde im Median mit 36 SSW (30–38) diagnostiziert, 1 Frau (33 Jahre, BMI 35,9 kg/m<sup>2</sup>) zeigte typische Symptome von COVID-19, u.a. mit Fieber und einer Viruspneumonie. Sie erhielt eine Sauerstoffsupplementierung, wurde auf die ITS verlegt, aber nicht beatmet. Der Geburtsmodus war bei 1/4 eine primäre Sectio.

Es lagen Daten von 4 Kindern vor, alles reife Lebendgeburten. Ein Kind hatte eine Fehlbildung (hypoplastisches Linksherzsyndrom, 1. operativer Eingriff am 7. Lebenstag), ein Neugeborenes war LGA und keines SGA. 2 Neugeborene wurden auf der NICU behandelt.

**Schlussfolgerung** Eine der fünf Schwangeren mit Typ-1-Diabetes hatte COVID-19 und musste auf der ITS behandelt werden. Der Anteil Typ-1-Diabetes ist mit 20% im Vergleich zum Typ-2-Diabetes (80%) relativ niedrig. Auffällig waren der relativ hohe Anteil von Übergewicht sowie der geringe Anteil mit Infektionssymptomen (1/5) im Vergleich zum GDM (67%) und Typ-2-Diabetes (75%).

**Förderung** H.K. erhält Projektförderung von der Deutschen Diabetes Stiftung und der Deutschen Diabetes Gesellschaft

## P 075 Somatische Klassifikation der Neugeborenen bei morbid Adipositas

**Autoren** Klemm J<sup>1</sup>, Schild R<sup>2</sup>, Morfeld C<sup>2</sup>, Voigt M<sup>3</sup>

**Institute** 1 Geburtsklinik, Winsen, Deutschland; 2 Perinatalzentrum Diakovere, Hannover, Deutschland; 3 Zentrum für Medizin und Gesellschaft, Arbeitsgruppe: Rostock-Sievershagen, Freiburg, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739839

**Einleitung** 2019 wurden in der niedersächsischen Perinatalerhebung (NPE) 18,9% der Mütter mit BMI  $\geq 30$  angegeben. Morbide Adipositas ist von 2001 bis 2009 von 1,2 auf 1,8% angestiegen (ab 2010 stehen keine aktuelleren Daten mehr zur Verfügung).

Unsere Arbeitsgruppe hat die klinische Relevanz der somatischen Klassifikation der Neugeborenen dargestellt [1].

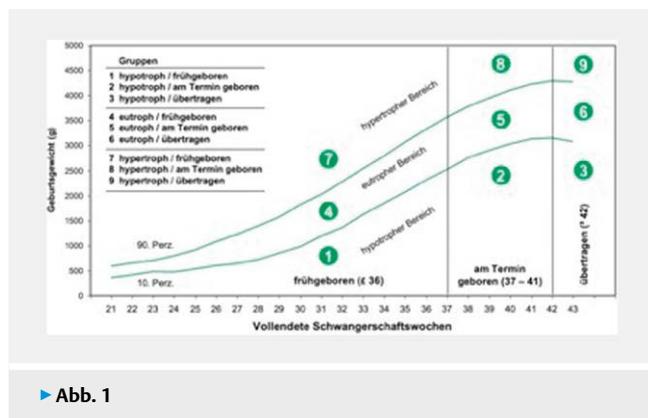
**Datenmaterial** Analysiert wurden 527 339 Einlingsgeburten der NPE der Jahre 2001–2009.

Morbide adipöse Mütter (MAM) mit einem BMI  $\geq 40,00$  kg/m<sup>2</sup> n = 7958 wurden mit normalgewichtigen Müttern mit einem BMI von 18,5–24,99 kg/m<sup>2</sup> n = 309 773 verglichen.

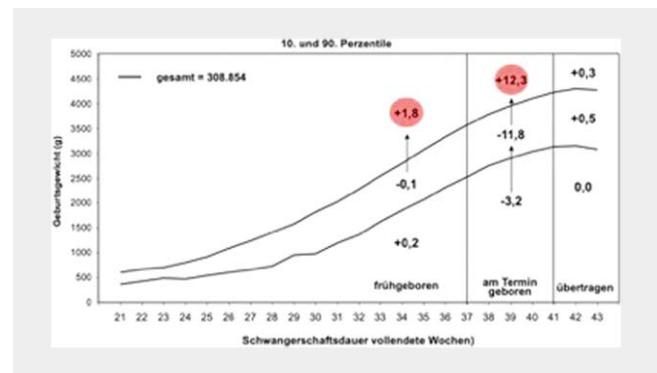
**Ergebnisse** Berechnet wurden die Perzentilkurven der Geburtsgewichte der Neugeborenen anhand der Daten der Normalpopulation (BMI 18,50 – 24,99). Insgesamt ergeben sich nach dieser Klassifikation neun Neugeborenenengruppen, **Abb. 1**.

Bei MAM war das Risiko für die Entwicklung hypertropher Neugeborener knapp 3fach erhöht [OR 2,94 (2,79–3,10)], hypotrophe Neugeborene waren seltener [OR 0,66 (0,61–0,72)].

Darstellung der Bewegung der Neugeborenen innerhalb des Systems der somatischen Klassifikation der Neugeborenen, **Abb. 2**.



► **Abb. 1**



► **Abb. 2**

Analyse der Korrelationen für hyper- und hypotrophe Neugeborene für präexistente Hypertonus (PH), SIH, präexistente Diabetes (PDM) und GDM. Hypertrophe Neugeborenen PH [OR 24,37 (20,06–29,60)], hypotrophe Neugeborenen PH [OR 9,69 (7,63–12,29)]. Ein PDM fand sich bei den hypotrophen Neugeborenen gehäuft [OR 10,55 (6,34–17,55)], hypertrophe Neugeborene PDM [OR 4,42 (3,45–5,66)]. GDM und hypertrophe Neugeborene [OR 4,33 (3,67–5,12)], hypotrophe Neugeborene und GDM [OR 6,16 (4,56–8,33)].

**Diskussion** In der somatischen Klassifikation der Neugeborenen werden gestationsalterbezogene Geburtsgewichte dargestellt. Sie ist bis heute Gynäkologen nicht flächendeckend bekannt. Ihre klinische Relevanz ergibt sich aus der unterschiedlichen prognostischen Bedeutung für die Morbidität und Mortalität der Neugeborenen, besonders bei hypotrophen Neugeborenen und bei Frühgeborenen (Voigt M et al., 2008). Ein PH stellte in Assoziation mit einem BMI  $\geq 40$  das größte Risiko für die Entwicklung einer fetalen Hypertrophie dar. Dagegen trat die Assoziation des BMI  $\geq 40$  mit einem PDM häufiger bei einer neonatalen Hypotrophie auf.

**Schlussfolgerung** Die somatische Klassifikation der Neugeborenen erlaubt eine gestationsalterbezogene Zuordnung über das zurückliegende intrauterine Wachstum und ermöglicht Rückschlüsse auf die Ätiologie von Störungen. 24,1% der Neugeborenen von MAM sind hypertroph [OR 2,94 (2,79–3,10)], hypotrophe Neugeborene sind seltener [OR 0,66 (0,52–0,57)]. Hypertrophe Neugeborene traten assoziiert mit hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen auf, PH [OR 24,37 (20,06–29,60)], SIH [OR 15,01 (12,55–17,99)], hypotrophe Neugeborene dagegen mit diabetogenen Erkrankungen PDM [OR 10,55 (6,34–17,55)], GDM [OR 6,16 (4,56–8,33)].

### Literatur

[1] Voigt M. Geburtshilfe Und Frauenheilkunde, 2008; 60(02): 90–94. doi: 10.1055/s-2008-1038921.

## P 076 Schwangerschaft, Geburt und fetales Outcome bei mütterlicher Adipositas – eine retrospektive Fall-Kontroll-Studie

**Autoren** Mittelbach H<sup>1</sup>, Costa S D<sup>1</sup>, Redlich A<sup>1</sup>

**Institut** 1 Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739840

**Zielsetzung** Es wurde die Fragestellung untersucht, inwieweit Adipositas ein unabhängiger Risikofaktor für maternale und fetale Risiken und Komplikationen während der Schwangerschaft und der Geburt sowie für das neonatale Outcome darstellt. Des Weiteren wurde vermutet, dass der Anteil der adipösen Schwangeren von 2012 bis 2017 im Einzugsgebiet Magdeburg zugenommen hat.

**Methode und Materialien** In die retrospektive Fall-Kontrollstudie wurden 2449 Frauen mit einer (lebend) Einlingsgeburt aus den Jahren 2012 und 2017 eingeschlossen und anhand ihrer BMI-Werte gruppiert. Bei 1110 (45,3%) Patientinnen

wurde ein BMI über 30 kg/m<sup>2</sup> registriert, wobei sich dieses auf die Gruppen mäßig adipös, (BMI 30–34,99 kg/m<sup>2</sup>) mit 28,3 % (n = 689) und stark adipös (BMI 35–39,99 kg/m<sup>2</sup>) mit 11,3 % (n = 277) sowie extrem adipös (BMI >= 40 kg/m<sup>2</sup>) mit 5,9 % (n = 144) verteilt. Diese Daten wurden mit denen von 304 (entspricht 12,4 %) normalgewichtigen Schwangeren (BMI 18–24,99 kg/m<sup>2</sup>) verglichen.

Das fetale Outcome wurde beurteilt anhand der postpartalen Adaptation und der Notwendigkeit einer Weiterversorgung auf der Neo-Intensiv.

**Ergebnisse** Galten 2012 noch 41,9 % der Schwangeren an der Universitäts-frauenklinik in Magdeburg als adipös, so wurden 2017 bereits 48,3 % der Frauen als adipös eingestuft. Besonders hervorzuheben ist der Anteil der extrem adipösen Patientinnen, der während des betrachteten Zeitraumes von 4,8 auf 6,9 % gestiegen ist. Als Komplikationen in der Schwangerschaft traten vorzeitige Wehen bei Frauen mit einem BMI < 25 kg/m<sup>2</sup> mehr als doppelt so häufig auf (19,2 %), wie bei Frauen mit einem BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>. Frauen mit einem BMI > 40 kg/m<sup>2</sup> hatten eine erheblich geringere Inzidenz für vorzeitige Wehen (1,4 %). Bei der Betrachtung von Blutungen als Komplikation konnten zwischen den unterschiedlichen BMI-Gruppen keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. Die Prävalenz für Frühgeburten lag bei normalgewichtigen Frauen mit 26 % signifikant höher als bei Frauen mit einem BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>. Innerhalb der Gruppe mit einem BMI zwischen 30 und 35 kg/m<sup>2</sup> wurden Frühgeburten weniger häufig festgestellt. Ein BMI oberhalb von 40 kg/m<sup>2</sup> ergab einen signifikanten Zusammenhang mit einer erhöhten Sectio-Rate. In den BMI-Gruppen darunter konnte kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Bei Spontanentbindungen war der Anteil der maternalen Geburtsverletzungen bei adipösen Patientinnen wesentlich höher. Neugeborene mit adipösen Müttern mussten verglichen mit normalgewichtigen Schwangeren postpartal weniger häufig neonatologisch überwacht werden.

**Zusammenfassung** Im Zeitraum von 2012 bis 2017 hat die Anzahl der adipösen Schwangeren zugenommen, insbesondere der Anteil der extrem adipösen Frauen. Vorzeitige Wehentätigkeit tritt in der Gruppe der Normalgewichtigen signifikant häufiger auf als bei Adipösen. Das neonatale Outcome scheint, gemessen an der postpartalen Adaptation, bei adipösen Müttern nicht initial schlechter zu sein. Die Analyse der Daten wird aktuell weiter fortgeführt.

## P 077 Großzelliges B-Zell-Lymphom in der Schwangerschaft – Diagnose, Therapie, prä- und peripartales Management

**Autoren** Biersack M<sup>1</sup>, Wegener S<sup>1</sup>, Fischer D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Ernst von Bergmann Klinikum Potsdam, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739841

**Hintergrund** In 0,1 % aller Schwangerschaften treten Malignome auf. Lymphome sind hierbei die viert-häufigsten und stellen durch unspezifische Symptome ähnlich Schwangerschafts-assoziierten Beschwerden und eingeschränkten Bildgebungsmöglichkeiten eine besondere Herausforderung in der Diagnosestellung dar. Das diffuse großzellige B-Zell-Lymphom tritt als häufigstes Non-Hodgkin-Lymphom in der Schwangerschaft auf [1].

**Fallvorstellung** Erstvorstellung einer 42-jährigen IVG/IP in der 26 + 1 SSW mit rechtsseitigen Unterbauchschmerzen bei zeitgerecht entwickelter Einlings-gravidität mit unauffälliger Cervixlänge. Klinisch bestand leichter Druckschmerz, subfebrile Temperaturen und erhöhte Infektparameter. In der Oberbauchsonografie und MRT-Untersuchung zeigte sich eine tubuläre Struktur rechts des Uterus, a.e. im Sinne einer Appendizitis und ein weiteres subphrenisch gelegenes Weichteilkonglomerat, a.e. sekundär entzündlich.

Bei nicht klar abgrenzbarer Diagnose erfolgte zunächst eine konservative Therapie mit Cefuroxim und Metronidazol i.v. für 6 Tage. Hierunter waren die Infektwerte als auch die klinische Symptomatik deutlich regredient. Nach Absetzen der Antibiose kam es zu einem Anstieg der laborchemischen Infektparameter. In der erneut durchgeführten Bildgebung mittels Oberbauchsonografie und MRT zeigte sich der vorbekannte Befund fraglich progredient.

Nach Lungenfreifeinduktion führten wir die operative Exploration per Pararek-talschnitt in der 27 + 4 SSW durch. Intraoperativ zeigte sich ein auffälliges Tu-morkonglomerat mit Begleitappendizitis (s. Abb. 1), welches eine rechtsseitige Hemikolektomie erforderte.

Histologisch ergab sich ein hochmalignes Non-Hodgkin-Lymphom vom diffus großzelligem B-Zell-Typ. Im Staging zeigten sich Lymphom-suspekte Weich-teilvermehrungen mediastinal und supradiaphragmal. Nach Portanlage begannen wir 3 Wochen postoperativ die Chemotherapie mittels R-CHOP.

Drei der sechs geplanten Zyklen konnten komplikationslos während der fort-bestehenden Schwangerschaft erfolgen. Unter regelmäßigen Sonokontrollen entwickelte sich der Fet zeitgerecht. Im Anschluß an den dritten Zyklus kam es zum komplikationslosen Spontanpartus eines lebensfrischen Knaben in 37 + 2 SSW (2730 g, APGAR 9/10/10).

Postpartal folgten die ausstehenden drei Zyklen R-CHOP, im erneuten Staging zeigte sich kein Hinweis mehr auf eine Lymphommanifestation oder Organbe-teiligung.

**Schlussfolgerung** Non-Hodgkin-Lymphome in der Schwangerschaft sind selten, aber tendenziell a.e. durch steigendes mütterliches Alter zunehmend. Ihre Diagnose und Therapie sowie das pränatale und peripartale Management erfordern eine gute interdisziplinäre Zusammenarbeit.

### Literatur

[1] Brenner B, Avivi I, Lishner M. Haematological cancers in pregnancy. *Lancet* 2012; 379 (9815): 580–587. doi:10.1016/S0140-6736(11)61348-2

## P 078 IUFT im Rahmen einer fulminanten Influenzainfektion

**Autoren** Heim S<sup>1</sup>, Urbas R<sup>1</sup>, Fischer T<sup>1</sup>

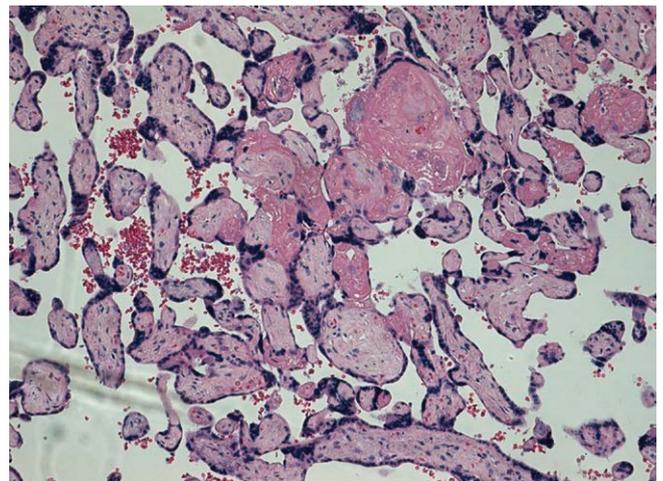
**Institut** 1 Paracelsus Medizinische Privatuniversität, Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Salzburg, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0041-1739842

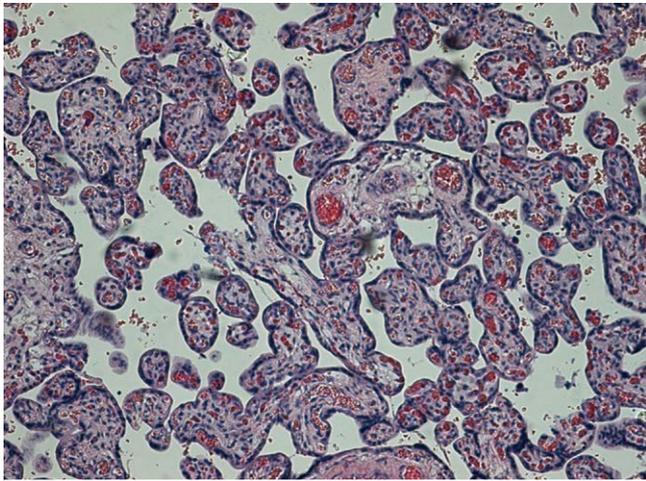
**Einleitung** Während ein erhöhtes Risiko für schwere Influenzaverläufe insbe-sondere im III. Schwangerschaftstrimenon gut belegt ist und die Grundlage der Impfpflicht für Schwangere darstellt, ist statistische Signifikanz für eine beobachtete Verschlechterung des fetalen Outcomes schwer zu errei-chen [1].

In epidemiologischen Studien schränkt vor allem die ausgeprägte diagnostische Heterogenität die Beweisqualität ein, bei randomisierten Vakzinierungsstudien ist die geringe Zahl an beobachteten Ereignissen das Problem. Dies trifft besonders auf den intrauterinen Fruchttod (IUFT) zu.

Vor diesem Hintergrund präsentieren wir hier einen Fallbericht, in dem der zeitliche Verlauf und die histologischen Befunde der Plazenta sowie das Fehlen anderer möglicher Ursachen einen kausalen Zusammenhang nahelegen.



► Abb. 1



▶ Abb. 2

**Material und Methoden** Fallbericht eines IUFTs in der 36.SSW mit histologischer Aufarbeitung der Plazenta.

**Fallbericht** Bei der 30jährigen Zweitgebärenden mit unauffälliger geburtshilflicher Anamnese waren drei Tage vor Diagnose des IUFTs Erkältungssymptome und verminderte Kindsbewegungen aufgetreten. Die Symptomatik steigerte sich zu einem Fieberanstieg bis 40 °C, Kindsbewegungen nahm die Schwangere nicht mehr wahr. Am 3. Erkrankungstag erfolgte bei bereits abgeklungener Symptomatik die Vorstellung beim Frauenarzt, der den IUFT feststellte, und daraufhin die Einleitung und Entbindung in der Klinik. Ein Influenza A Schnelltest war positiv.

Es zeigte sich ein eutropher, phänotypisch unauffälliger Fet, Obduktion und umfangreiche Labordiagnostik waren ebenfalls unauffällig.

Die Plazentahistologie ergab eine ausgeprägte Endangiopathia obliterans. Aufgrund der teilweise bereits eingetretenen Fibrosierung konnte der Todeszeitpunkt auf ca. 3 Tage vor der Geburt festgelegt werden. Diagnose: Tod aus plazerärer Ursache.

**Diskussion** Die Möglichkeit für statistische Beweise eines Zusammenhangs zwischen Influenzainfektion und IUFT ist limitiert. Umso wichtiger ist daher die Rolle von Fallberichten. Das hier präsentierte Beispiel zeigt, dass der IUFT zum Zeitpunkt des fulminanten Fieberanstiegs der Mutter durch eine generalisierte Thrombosierung der Plazentagefäße eingetreten ist. Dies sollte Anlass sein, die Impfpflicht für Schwangere gegen saisonale Influenza, über die oft nicht aufgeklärt wird, ernst zu nehmen und neben dem Risiko von schweren Verläufen auch das mögliche Risiko für das Kind in die Beratung mit einzubeziehen.

Der Verlauf der Terminvergabe beim Frauenarzt deutet ebenfalls auf Aufklärungsbedarf über die mögliche fetale Gefährdung hin. Als Intervention wäre über die fetale Überwachung und supportive Therapie hinaus die Therapie mit Oseltamivir zur Verfügung gestanden, die bei klinischem Verdacht und Risikogruppen innerhalb von 48h nach Symptombeginn empfohlen wird.

#### Literatur

[1] Fell et al. Maternal influenza and birth outcomes: systematic review of comparative studies. BJOG 2017; 124 (1): 48–59

## P 079 Gestational diabetes is associated with SARS-CoV-2 infection during pregnancy: A case-control study

Autoren Radan A P<sup>1</sup>, Fluri M<sup>1</sup>, Nirgianakis K<sup>1</sup>, Mosimann B<sup>1</sup>, Schlatter B<sup>1</sup>, Raio L<sup>1</sup>, Surbek D<sup>1</sup>

Institut 1 Department of Obstetrics and feto-maternal Medicine, University Hospital of Bern, Bern, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739843

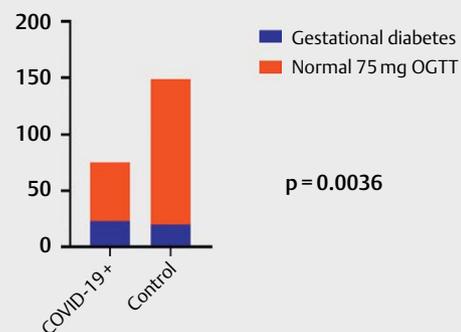
**Introduction** Diabetes mellitus has been identified as a risk factor for a severe course of COVID-19 in pregnant women. In addition, it has been suggested that SARS-CoV-2 infection may trigger the development of diabetes mellitus through direct destruction of the pancreatic Langerhans cells. Until now, little data regarding an association between gestational diabetes (GDM) and risk of SARS-CoV-2 infection during pregnancy is available. The aim of our study was to investigate this possible association in our population using a case-control model.

**Material and methods** We included 85 pregnant women with symptomatic or asymptomatic SARS-CoV-2 infection in our study, who were managed at our institution starting with May 2020 to date. We matched these cases 1:2 with a cohort of women managed at our hospital between before 30.10.2019 based on parity, BMI and ethnicity. Screening for gestational diabetes by a 75 mg oral glucose tolerance test (OGTT) was performed at 26 weeks gestation in all women. Clinical data on pregnancy outcomes were collected.

**Results** Of the 85 women included in the case group, OGTT was available in 75 cases. Diagnosis of gestational diabetes was made in 23 women in the case group (30.66%), vs. 20 in the control group (13.42%). This difference was statistically highly significant ( $p = 0.0036$  through two-sided Fisher's exact test, where  $p < 0.05$  was considered as significant) (▶ Fig. 1). Mean age was 30.42 years old ( $SD \pm 4.65$ ) in the case group and 30.39 years old ( $SD \pm 4.77$ ) in the cohort group. Mean BMI was 26.10 ( $SD \pm 5.13$ ) in the case and 25.67 in the control group ( $SD \pm 5.10$ ) When classifying patients into not-overweight ( $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$ ) vs. overweight ( $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ), 60.86% of the women with GDM in the case group were overweight vs. 80% in the control group. This difference was statistically significant. According to the WHO classification of the severity of COVID-19, most women presented with mild or moderate course of the disease. In four women, hospitalization was necessary because of severe COVID-19 infection. Of these, two (50%) suffered from GDM.

**Discussion** The main finding in our study is a significantly higher rate of GDM among women with SARS-CoV-2 infection during pregnancy, when compared to a control group. We speculate that GDM increases the risk of SARS-CoV-2 infection in pregnant women. On the other hand, the infection might increase the risk of developing GDM. Interestingly, in the women who developed GDM in the control group, significantly more patients with overweight were found than in the case group (80 vs. 60.86%). It remains open, if SARS-CoV-2 acted

Gestational diabetes in the case and control groups



▶ Fig. 1 Significantly higher proportion of GDM in the SARS-CoV-2 group.

as an additional 'promoter' for developing GDM in these women. To our knowledge, this is the first study showing a possible correlation between GDM and SARS-CoV-2 infection. Further studies are needed to confirm this association and the potential mechanism behind it.

## P 080 SARS-CoV-2/COVID-19 und Adipositas – Fallserie der Registerstudie „Covid-19 Related Obstetric and Neonatal Outcome Study“ (CRONOS – Netzwerk)

**Autoren** Weschenfelder F<sup>1</sup>, Zöllkau J<sup>1</sup>, Schohe A<sup>2</sup>, Pecks U<sup>3</sup>, Groten T<sup>1</sup>, Schäfer-Graf U<sup>2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, St. Joseph Krankenhaus, Berliner Diabetes Zentrum für Schwangere, Berlin, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739844

**Einleitung** Die Adipositas stellt unter Frauen im gebärfähigen Alter ein zunehmendes Problem dar. Die Prävalenz in der deutschen Perinatalerhebung zeigt 2019 einen Anteil von Schwangeren mit Adipositas von 15% und einen steigenden Trend. Eine SARS-CoV-2 Infektion und COVID-19-Erkrankung sind in internationalen Registerstudien mit einem erhöhten Risiko für schwere und komplikationsreiche Verläufe in der Schwangerschaft assoziiert. Untersucht werden soll im Kollektiv des nationalen CRONOS-Registers die Frage: Welchen Einfluss hat eine Adipositas bei SARS-CoV-2 Infektion auf das Outcome von Mutter und Kind?

**Material/Method** Bis zum 20.05.2021 wurden 2201 Schwangere aus 65 Zentren (64 Zentren aus Deutschland und 1 Zentrum aus Linz/Österreich) mit gesicherter, intragrade diagnostizierter SARS-CoV-2-Infektion in CRONOS registriert. Das Vorliegen eines BMI vor oder zu Schwangerschaftsbeginn ab 30 kg/m<sup>2</sup> definiert die Gruppe der registrierten Patientinnen mit Adipositas anhand der WHO-Gewichtsklassifikation bei Erwachsenen. Neben der Deskription des mütterlichen und kindlichen Outcomes erfolgt der Vergleich zu in CRONOS registrierten Schwangeren ohne Adipositas. Kombinierte Outcomeparameter hierfür, definiert durch mindestens ein vorliegendes Charakteristikum innerhalb der erfassten CRONOS-Registerdaten, sind:

- *Severe combined pregnancy outcome* (Mütterliches, fetales Versterben, Frühgeburt < 30 SSW)
- *Severe combined neonatal outcome* (Geburtsgewicht < 10. Perzentile, 5-Minuten-APGAR < 5 und pH Nabelschnurarterie < 7.0, Frühgeburt < 30 SSW), neonatales Versterben)
- *Severe combined maternal outcome* (HSE (Hypertensive Schwangerschaftserkrankung)-bedingte Entbindung < 34 SSW, PPH > 1500 ml, ITS-Aufenthalt)
- *Severe combined COVID outcome* (ITS-Aufenthalt maternal oder neonatal, invasive Beatmung maternal, SARS-CoV-2-positives Neugeborenes, kritisch COVID-krankte Mutter)

**Ergebnisse** Von 2201 im Betrachtungszeitraum registrierten Kasuistiken, wurden in 1871 Fällen Angaben zum BMI gemacht. Adipositas lag in 384/1871 Fällen vor (20,5%). Eine Übersicht über die betrachteten kombinierten Outcomeparameter gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Outcomeparameter der CRONOS-Kohorte mit und ohne Adipositas; Signifikanzprüfung mit Chi-Quadrat-Test nach Pearson

Primäres Outcome	Adipositas (n=384)	Keine Adipositas (n=1487)	p
Severe combined pregnancy outcome n (%)	11 (2,9%)	32 (2,2%)	0,406
Severe combined neonatal outcome n (%)	20 (5,2%)	97 (6,5%)	0,343
Severe combined maternal outcome n (%)	43 (11,2%)	70 (4,7%)	<0,001
Severe combined COVID outcome n (%)	35 (9,1%)	64 (4,3%)	<0,001

► Tab. 1

**Diskussion** Mit 20,5% zeigt sich die Prävalenz einer Adipositas im CRONOS-Register etwas oberhalb des Bereiches der altersentsprechenden Häufigkeit von 15%. Bei maternaler Adipositas tritt signifikant häufiger ein schlechtes kombiniertes maternales oder COVID-Outcome auf. Nach abgeschlossener Auswertung werden das detaillierte mütterliche und kindliche Outcome bei SARS-CoV-2/COVID-19 in Abhängigkeit des Vorliegens einer Adipositas berichtet werden.

## P 081 Flash-Glukose-Monitoring Systeme bei Gestationsdiabetes – eine Fallserie

**Autoren** Weschenfelder F<sup>1</sup>, Schleißner E<sup>1</sup>, Groten T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739845

**Fragestellung** Die Diagnose GDM und das nachfolgende Management werden insbesondere wegen der als aufwendig, schmerzhaft und stigmatisierend empfundener Blutzuckerselbstmessung von den Betroffenen als enorme Belastung empfunden. Seit 2017 ist das Flash Glukose Monitoring (FGM) für die Betreuung von schwangeren Diabetikerinnen zugelassen. Die Nutzung durch Gestationsdiabetikerinnen wird kritisch diskutiert. Bisher fehlen systematisch erhobene Daten zur Nutzung des FGM in der Betreuung von GDM Patientinnen, die eine routinemäßige Anwendung rechtfertigen würden.

**Methodik** Darstellung der Ergebnisse der Beobachtungsstudie

**Ergebnisse** Seit der Zulassung des FGM für die Schwangerschaft im August 2017 konnten wir bereits 17 Patientinnen mit GDM problemlos nach Beantragung bei den jeweiligen Krankenkassen mit einem FGM versorgen, davon waren 14 Patientinnen insulinpflichtig (11 mit Basalinsulin; 3 mit ICT). Die Patientinnen waren im Median 35 Jahre alt, Gravida 2, Para 1 und hatten einen BMI von 29,7 kg/m<sup>2</sup>. Alle Patientinnen empfanden die Nutzung des FGMs als eine deutliche Erleichterung im Alltag. Keine beendete die FGM Nutzung frühzeitig. Im Median wurden 92% der Sensordaten erfasst, im Median erfolgten 10 Scans täglich und die Time in Range lag bei 92%. Bezügliches des Schwangerschaftsoutcomes (aktuell Daten von 13 Patientinnen vorhanden) zeigten sich keine relevanten Unterschiede zum GDM Gesamt-Kollektiv. 7 von 16 Patientinnen zeigten eine Gewichtszunahme oberhalb der Empfehlungen des Institutes of medicine. Eine Patientin hatte eine Frühgeburt. Im Median wurden die Kinder in der 39. SSW mit einem Gewicht von 3505 g geboren, nur ein Kind war Large for Gestational Age (Kindsgewicht > 90. Perzentile). Keines der Kinder wurde auf NICU verlegt. Sectiones (3x Re-Sectio, 1x Makrosomie) erfolgten bei 4 Patientinnen was auch der erwarteten Häufigkeit entspricht.

**Schlussfolgerung** Anhand dieser kleinen Stichprobe von GDM Patientinnen mit FGM Nutzung konnten wir bereits zeigen, dass die Qualität der erhobenen Daten den Ansprüchen des Ambulanten Glukoseprofils gerecht wird, die Nutzung des FGM gut akzeptiert wird und das Outcome nicht verschlechtert. Die Daten liefern die Basis für das geplante Pilotprojekt: „Prospektive, randomisierte Pilotstudie zur Verbesserung der Versorgungsqualität Behandlungszufriedenheit und Therapieadhärenz von Gestationsdiabetikerinnen durch Nutzung von Flash-Glukose-Monitoring Systemen“

## P 082 Untersuchung zu Befindlichkeit und Krankheitswahrnehmung nach Schwangerschaften mit Gestationsdiabetes

**Autoren** Weschenfelder F<sup>1</sup>, Rieß C<sup>1</sup>, Schleißner E<sup>1</sup>, Groten T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739846

**Fragestellung** Die Pauschalisierung einer „schweren und unzumutbaren Belastung“ aller Patientinnen mit Gestationsdiabetes (GDM), muss vermieden werden, um eine möglichst wenig belastete Schwangerschaft auch mit der Diagnose GDM zu ermöglichen. In dieser Arbeit wurde daher differenziert untersucht, in welchem Ausmaß das Wohlbefinden der Schwangeren durch die Diagnose GDM belastet ist. Es wurde die Befindlichkeiten und Krankheitswahr-

nehmung von Patientinnen, die aufgrund eines GDM im Kompetenzzentrum für Diabetes und Schwangerschaft betreut wurden, erfasst. Es soll außerdem die Frage geklärt werden, welchen Einfluss bereits bestehende psychische Belastungen bei GDM-Patientinnen auf die Betreuungszufriedenheit während der Behandlung haben.

GDM-Befindlichkeitsbefragung		
Fragebogenkatalog	Median (IQR)	Vergleich zwischen psychisch gesunden und auffälligen Patientinnen
Skala 0 (trifft überhaupt nicht zu) und 10 (trifft voll zu)		
Während der Schwangerschaft habe ich meine Blutzuckerzielwerte erreicht.	8 (5-9)	n.s.
Die Diagnose Schwangerschaftsdiabetes hat mich belastet.	7 (4-9)	n.s.
Ich habe mich gut informiert gefühlt.	9 (7-10)	n.s.
Ich habe mir nach der Diagnose Schwangerschaftsdiabetes Sorgen um die Gesundheit meines Kindes gemacht.	8 (6-10)	0,018
Ich habe mir nach der Diagnose Schwangerschaftsdiabetes Sorgen um meine eigene Gesundheit gemacht.	6 (4-8)	n.s.
Die Reaktionen in meinem Umfeld auf die Diagnose Schwangerschaftsdiabetes haben mich belastet.	1 (0-3)	n.s.
Die Reaktionen in meinem Umfeld auf die Diagnose Schwangerschaftsdiabetes haben mich positiv überrascht.	4 (0-7)	0,004
Ich hatte wegen der Diagnose Schwangerschaftsdiabetes mehr Angst vor der Geburt.	1 (0-2)	n.s.
Alle meine Fragen zum Thema Schwangerschaftsdiabetes konnten im Verlauf der Schwangerschaft zufriedenstellend beantwortet werden.	9 (6-10)	n.s.
Ich habe mich durch die Diagnose Schwangerschaftsdiabetes im Alltag eingeschränkt gefühlt.	8 (6-10)	n.s.
Ich habe mich durch die die Notwendigkeit der regelmäßigen Blutzuckerkontrollen im Alltag eingeschränkt gefühlt.	8 (7-10)	n.s.
Ich habe mich durch die Notwendigkeit, ständig zu speisen, im Alltag eingeschränkt gefühlt.	9 (5-10)	n.s.
Ich habe mich wegen der Notwendigkeit, auf meine Ernährung zu achten, eingeschränkt gefühlt.	7 (5-9)	n.s.
Ich hatte beim Blutzuckermessen Angst vor schlechten Werten.	7 (4-8)	0,002
Ich hatte beim Essen Angst vor schlechten Werten.	8 (5-9)	0,002
Ich hatte Sorge, dass durch hohe Blutzuckerwerte die Gesundheit meines Kindes gefährdet ist.	8 (6-10)	0,006
Ich fand es unangenehm, hohe Blutzuckerwerte zu dokumentieren und vorzuzeigen.	6 (2-8)	n.s.
Die regelmäßigen Urtschleibkontrollen haben mir Sicherheit gegeben.	10 (9-10)	n.s.
Ich habe mich während der Schwangerschaft wohl gefühlt.	7 (4-9)	0,029
Ich habe mich während der Schwangerschaft gut bettet gefühlt.	9 (6-10)	n.s.
Die Ernährungsempfehlung ist mir leichtgefallen.	8 (4-8)	0,004
Die Ernährungsempfehlung hat mir gefallen.	8 (5-9)	n.s.
Ich habe mich nach der Diagnose Schwangerschaftsdiabetes mehr bewegt.	5 (2-8)	n.s.
Die neueste Bewegung in der Schwangerschaft hat mir gefallen.	7 (4-9)	n.s.
Ich habe in der Schwangerschaft begonnen Lebensstiländerung nach der Schwangerschaft beibehalten.	5 (2-7)	n.s.

► Tab. 1

**Methoden** Patientenbefragung mittels GDM-Befindlichkeitsbefragung und SCL-R-90 Score (Selbstbeurteilungsverfahren zur Erfassung der psychischen Belastung). Charakterisierung des GDM-Kollektives anhand der Prävalenz psychischer Auffälligkeiten, sowie Erfassung der Behandlungszufriedenheit. Anschließend Zusammenhangsanalyse der bereits bestehenden psychischen Belastung und der Befindlichkeit während der Behandlung, sowie dem Stoffwechselverlauf während der Schwangerschaft und dem geburtshilflichen und neonatalen Outcome.

**Ergebnisse** 245 Patientinnen konnten postalisch erreicht werden. Die Rücklaufquote der Befragung betrug 32 % (n = 79). Psychische Auffälligkeiten zeigten sich bei 12 % (n = 10) im SCL-R-90. Darstellung der Ergebnisse der Befindlichkeitsbefragung und der Vergleich zwischen psychisch auffälligen und unauffälligen Patientinnen sind in Tabelle 1 zu finden.

**Schlussfolgerung** Es zeigte sich eine hohe Therapiezufriedenheit bei insgesamt doch sehr hoher Belastung im Gesamtkollektiv. Zur Optimierung unserer eigenen Behandlungsstrategien müssen wir die psychische Belastung und Befindlichkeiten unserer Patientinnen nach Diagnose eines GDM erfassen. Patientinnen mit auffälligem SCL-R-90-Score zeigten signifikant höherer Werte bei Ängsten um Blutzuckerwerte und ihre Kinder und fühlten sich signifikant weniger wohl in der Schwangerschaft. Diese Patientinnen bedürfen einer besonderen Zuwendung.

## P 083 Entwicklung eines Punktwertsystems zur Beurteilung des Schweregrades und der Entbindungsnötigkeit bei Präeklampsie

**Autoren** Mai M<sup>1</sup>, Zehner L<sup>1</sup>, Eckmann-Scholz C<sup>2</sup>, Maass N<sup>2</sup>, Pecks U<sup>2</sup>

**Institute** 1 Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Kiel, Deutschland;

2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739847

**Einleitung** Die Präeklampsie betrifft ca. 2–3 % der Schwangeren und ist einer der Hauptgründe für maternale und perinatale Morbidität und Mortalität weltweit. Die Schwangerschaftsbeendigung stellt die einzige kausale Therapie dar. Bei der frühen Präeklampsie, v.a. vor der 32. SSW, wird die kindliche Morbidität maßgeblich durch die mit der Entbindung verbundene iatrogene Frühgeburtlichkeit bestimmt. Einheitliche Kriterien, zu welchem Zeitpunkt eine Beendigung der Schwangerschaft indiziert ist, gibt es nicht. Ziel ist die Entwicklung eines Punktwertsystems zur Abschätzung des Schweregrades bei Präeklampsie

anhand klinischer Parameter, das für klinische Studien (nach abgeschlossener Lungenreifeinduktion und vor der 32 + 0 SSW) als Endpunktdefinition verwendet werden kann.

**Material/Methoden** Es wurde ein Delphi-Konsensus-Verfahren durchgeführt. Leiter der Perinatalzentren Levelstufe 1 von 126 nationalen Kliniken wurden angeschrieben. Fragebögen mit klinischen und laborchemischen Parametern verschiedener Organsysteme, die typischerweise bei einer Präeklampsie betroffen sein können, wurden entwickelt. Vier Fragenurden mit zunehmender Fragepräzision waren vorgesehen. Die Teilnehmer wurden gebeten, die vorgegebenen Kriterien in Bezug auf die Notwendigkeit der Entbindung mittels eines 5-Punktwertsystems (Likert-Skala) bzw. mittels Kardinalskala zu bewerten. Eine Zustimmung von > 70 % galt als Konsens. Die Entbindungskriterien werden quadriert und multifaktoriell gewichtet. Ein Punktwert von 16 entspricht nach diesem Schema einem absoluten Entbindungskriterium und könnte in zukünftigen Studien als Endpunktdefinition gelten.

**Ergebnisse** 69 Personen haben die erste, 53 die zweite, 52 die dritte und aktuell 27 die vierte Umfragerunde beendet. Konsens konnte bislang zu 12 Parametern bzw. Zuständen erreicht werden. Zum Beispiel galten per se folgende Parameter als absolute Entbindungskriterien: Leberhämatom/Leberkapselruptur (Zustimmung 100 %; n = 69/69), disseminierte intravasale Gerinnung (94,2 %; n = 65/69), Eklampsie (87,0 %; n = 60/69), neue Kopfschmerzen mit pathologischen Zeichen im cCT/cMRT (82,4 %; n = 42/53), retrosternaler Druck/Schmerz/Thoraxschmerz mit auffälligem EKG und/oder UKG (74,0 %; n = 37/53), therapieresistente Hypertonie > 220/140 mmHg (71,2 %; n = 37/52), rascher Transaminasen- und Bilirubinanstieg mit Gerinnungseinbruch (80,8 %; n = 42/52). Als „kein Entbindungskriterium“ wurden folgende Parameter bewertet: Serum-Albumin (85,5 %; n = 59/69), Serum-Harnsäure (73,9 %; n = 51/69), Leukozyten (84,1 %; n = 58/69), Serum-PIGF (85,5 %; n = 59/69), Gewichtszunahme (71,0 %; n = 49/69). Weitere Abstufungen stehen aus.

**Diskussion** Das Management der Präeklampsie und eine gezielte Bestimmung von Entbindungskriterien wird sehr heterogen praktiziert. Eine standardisierte Zustandsbeschreibung zur objektiveren Einschätzung der akuten Gefährdung ist erstrebenswert. Ein Punktesystem kann zukünftig bei der Entscheidungsfindung zum Entbindungszeitpunkt und als primärer Endpunkt in Studien nützlich sein.

## P 084 Renale, kardio- und zerebrovaskuläre Langzeit-Outcomes bei Frauen mit Präeklampsie und Evaluation des postpartalen Managements in Deutschland

**Autoren** Haßdenteufel K<sup>1</sup>, Müller M<sup>2</sup>, Gutsfeld R<sup>2</sup>, Goetz M<sup>3</sup>, Bauer A<sup>4</sup>, Wallwiener M<sup>1</sup>, Brucker S<sup>5</sup>, Joos S<sup>6</sup>, Colombo M<sup>6</sup>, Hawighorst-Knapstein S<sup>7</sup>, Chaudhuri A<sup>7</sup>, Kirtschig C<sup>7</sup>, Saalman F<sup>7</sup>, Wallwiener S<sup>1</sup>

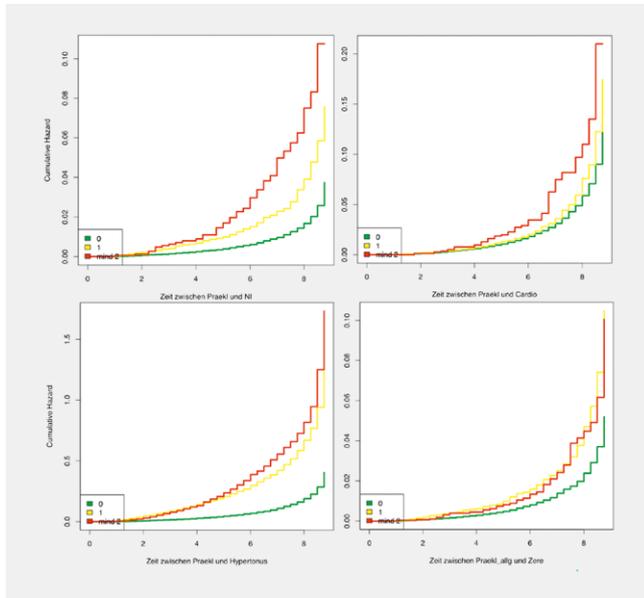
**Institute** 1 Universitätsfrauenklinik Heidelberg, Heidelberg, Deutschland;

2 Institut für Psychologie, LMU, München, Deutschland; 3 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Heidelberg, Deutschland; 4 Forschungsinstitut für Frauengesundheit, Tübingen, Deutschland; 5 Universitätsfrauenklinik Tübingen, Tübingen, Deutschland; 6 Institut für Allgemeinmedizin und interprofessionelle Versorgung, Tübingen, Deutschland; 7 AOK Baden-Württemberg, Stuttgart, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739848

**Einleitung** Hypertensive Schwangerschaftserkrankungen (HES), insbesondere die Präeklampsie (PE), sind eine der häufigsten Schwangerschaftskomplikationen und stehen an dritter Stelle der mütterlichen Todesursachen. HES erhöhen das Risiko einer späteren kardiovaskulären oder renalen Erkrankung der Mutter durch metabolische und vaskuläre Veränderungen und stellen damit auch das Gesundheitssystem vor Herausforderungen [1].

**Material/Methodik** Die retrospektive Datengenerierung erfolgte in Kooperation mit einer der größten Krankenkassen in Baden-Württemberg. Die Studienkohorte mit N = 181 574 setzt sich aus allen dort versicherten Frauen zusammen, die zwischen 2010 – 2017 entbunden haben nach Ausschluss von



▶ **Abb. 1**

Mehrlingsschwangerschaften sowie renalen, kardio- und zerebrovaskulären Vorerkrankungen. Datenauswertungen erfolgten hinsichtlich renaler, kardiovaskulärer und zerebraler Ereignisse bis zu 11 Jahren nach Präeklampsie sowie der Inanspruchnahme medizinischer Ressourcen und Medikamenteneinnahme mittels Kaplan-Meier-Verfahren, Log-rank-Tests und Cox-Regressionen. Eine Adjustierung wurde für die Confounder Alter, Diabetes, Dyslipidämie und Übergewicht durchgeführt.

**Ergebnisse** Frauen, die während ihrer Schwangerschaft an einer Präeklampsie litten, weisen in den folgenden 11 Jahren eine signifikant erhöhte Morbidität hinsichtlich renaler, kardio- oder zerebrovaskulärer Ereignisse auf (Niereninsuffizienz HR = 2.557 (95 %-KI2,24–2,91), end stage kidney disease HR = 4.0794 (95 %-KI2,89–5,72), kardiovaskuläres Ereignis HR = 1.318 (95 %-KI1,19–1,46), zerebrovaskuläres Ereignis HR = 1.721 (95 %-KI 1,51–1,96), Hypertonus HR = 4,025 (95 %-KI3,89–4,16).

Kommt eine Frühgeburt als Zeichen einer besonders schweren Verlaufsform hinzu oder eine wiederkehrende Präeklampsie in einer Folgeschwangerschaft, so steigen die Hazard Ratio's und damit das Risiko für die zuvor genannten Erkrankungsbilder nochmals an. Postpartale Facharztbesuche wie z. B. bei Kardiologen oder Nephrologen lagen unter dem einstelligen Prozentbereich (< 1 %).

**Diskussion** Frauen mit Präeklampsie tragen auch noch Jahre nach Entbindung ein deutlich erhöhtes Risiko für renale, kardio- und zerebrovaskuläre Ereignisse. Anhand der gezeigten weitreichenden Langzeitfolgen sowie existierenden Versorgungslücken postpartal lassen sich für die maternale und fetale Gesundheit Präventionsansätze ableiten, die zukünftig Eingang in die Schwangerenvorsorge und langfristige postpartale Nachsorge bei Frauen mit Präeklampsie finden sollten.

An der Implementierung neuer Versorgungsformen wird basierend auf den hier präsentierten Daten bereits gearbeitet, welche zum Zeitpunkt des DGPM Kongresses vorgestellt werden können.

**Literatur**

[1] Abalos E, Cuesta C, Grosso AL, Chou D, Say L. Global and regional estimates of preeclampsia and eclampsia: a systematic review. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2013; 170 (1): 1–7. PMID: 23746796. doi:10.1016/j.ejogrb.2013.05.005

**P 085 Inzidenz von häufigen Schwangerschaftskomplikationen während dem Covid-19-Pandemie-Lockdown verglichen zum Vorjahr**

**Autoren** Suttner S<sup>1</sup>, Bartl C<sup>1</sup>, Seelbach-Göbel B<sup>1</sup>, Königer A<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Barmherzige Brüder Klinik St. Hedwig, Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Regensburg, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739849

**Einleitung** Zu Beginn der Covid-19-Pandemie wurde durch den Lockdown versucht, die Ausbreitung des Virus einzudämmen und die Überlastung medizinischer Einrichtungen zu verhindern. Containment-Maßnahmen könnten sich negativ auf den Verlauf einer Schwangerschaft auswirken. Ziel dieser Untersuchung war es, den Einfluss des Lockdowns auf die Inzidenz von Schwangerschaftskomplikationen zu untersuchen.

**Material/Method** Es wurden die Häufigkeiten von Schwangerschaftskomplikationen bezogen auf die Gesamtgeburtenrate in der Klinik St. Hedwig, Regensburg, im Zeitraum des Lockdowns (1.4.-30.9. 2020) mit dem gleichen Zeitraum 2019 verglichen. Folgende Schwangerschaftskomplikationen wurden erfasst: stationäre Aufnahme bei Hyperemesis, Auftreten von Früh- und Spätaborten, Entbindung wegen Präeklampsie oder Wachstumsretardierung. Für die statistische Analyse wurde der Chi-Quadrat-Test mit SigmaPlot 14.0 durchgeführt.

**Ergebnisse** Im Zeitraum von 2019 wurden 1709 und im Lockdown 1806 Kinder geboren. Bezüglich der Hyperemesis zeigte sich eine signifikante Reduktion der stationären Aufnahmen im Lockdown: 0,89 % Fälle Hyperemesis/geborene Kinder im Lockdown versus 1,7 % 2019 (p = 0,05).

Hinsichtlich der Frühaborte zeigte sich kein Unterschied (2,38 % im Lockdown versus 2,93 % 2019 (p = 0,38)). Für die Spätaborte ergaben sich folgende Zahlen: 0,55 % im Lockdown versus 0,76 % 2019 (p = 0,59).

Das Auftreten von IUGR zeigte sich im Zeitraum des Lockdowns um mehr als 50 % rückläufig: 0,33 % im Lockdown versus 0,70 % 2019 (p = 0,20). Bezogen auf die Subgruppe frühgeborener Kinder wegen IUGR ergab sich ein signifikanter Unterschied: 0,50 % im Lockdown versus 1,29 % 2019 (p = 0,02).

Die einzige Schwangerschaftskomplikation mit tendenziell höherer Inzidenz im Lockdown war die Präeklampsie. 2019 traten 19 Fälle (1,11 %), und 2020 24 Fälle (1,33 %) auf (p = 0,67). Die Subgruppe frühgeborener Kinder mit Präeklampsie lag im Lockdown bei 1,44 % versus 1,22 % 2019 (p = 0,70).

**Diskussion** Insgesamt waren die Inzidenzen der untersuchten Schwangerschaftskomplikationen während des ersten Corona-Lockdowns im Vergleich zum Vorjahr tendenziell rückläufig. Bei den stationären Aufnahmen wegen Hyperemesis und bei frühgeborenen IUGR-Kindern war der Unterschied signifikant. Dies könnte dadurch bedingt sein, dass bei der Hyperemesis eine fetale Gefährdung für die Schwangere nicht im Vordergrund steht, und so die Schwelle zur Wahrnehmung von medizinischer Versorgung zu Zeiten des Lockdowns höher lag. Hinsichtlich der Entbindung von IUGR-Kindern in der Frühgeburtlichkeit könnte eine geringere Untersuchungsfrequenz mit späterer Entbindungsindikation eine Rolle spielen. Obwohl die Präeklampsie mit einer Covid-19-Infektion in Zusammenhang gebracht wird, konnte im ersten Lockdown diesbezüglich keine Inzidenzschwankung verzeichnet werden. Wir konnten somit einen Einfluss der Containment-Maßnahmen auf die Inzidenz von Hospitalisationen wegen Hyperemesis und die Entbindungsindikationen wegen IUGR zeigen.

### P 086 Methodischer Vergleich zwischen sonographischer FMD-Messung und elektronischer EndoCheck FMS-Messung mittels VICORDER an der schwangeren Frau

**Autoren** Lößner C<sup>1</sup>, Multhaup A<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>, Groten T<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739850

**Hintergrund** Mittels Ultraschalluntersuchung der A. brachialis mit hochauflösendem Duplex-Scanner wird die Weite des Gefäßes vor und nach fünfminütiger suprasystolischer Stauung bestimmt. Die prozentuale Gefäßdurchmesserervergrößerung nach Stauung wird als Flow Mediated Dilation (FMD) bezeichnet. Die Messung gilt als Goldstandard zur Untersuchung der endothelialen Funktion. Im klinischen Alltag stellen sich einige Herausforderungen in der Anwendung: Die Messgenauigkeit ist hochgradig untersucherabhängig und hängt von Erfahrungsschatz und Expertise des/der Durchführenden ab, das Verfahren ist zeit- und materialaufwändig. Mit dem VICORDER® etablierte der Hersteller SMT medical ein Gerät, welches mit dem EndoCheck-Flow-Mediated-Slowing-Testverfahren (FMS) eine untersucherunabhängige Bestimmung der Endothelfunktion ermöglicht. Die FMS ist eine Variante der FMD. Die vasomotorische Reaktion wird bei der FMS mit der Verlangsamung der brachialen Pulswellengeschwindigkeit (PWV) quantifiziert. Da PWV reziprok mit der arteriellen Distensibilität verknüpft ist, führt eine Erweiterung des Arterien-durchmessers zu einem post-okklusiven Abfall der PWV. Die Verlangsamung der PWV wird fortlaufend bestimmt, die PWV<sub>min</sub> in % zum Ausgangswert schließlich als FMS bezeichnet. Untersuchungen zur Übertragbarkeit der Messergebnisse beider Testverfahren liegen bisher für Schwangere nicht vor.

**Methodik** Die sonographische FMD-Messung und die parallele Bestimmung der FMS mittels VICORDER werden bei 20 schwangeren Probandinnen unabhängig von Schwangerschaftsalter, Anamnese und Risikoprofil durch die gleiche Untersucherin durchgeführt.

**Ergebnisse** Eine FMD/FMS-Wert > 10 % steht für eine besonders gute Endothelfunktion. Ein FMD/FMS-Wert von < 10 % weist auf eine eingeschränkte Endothelfunktion hin. Anhand der Ergebnisse der FMD/FMS wurde kategorisch in physiologische (> 10 %) oder pathologische (< 10 %) Endothelfunktion unterteilt. Die Ergebniszuordnung stimmte bei allen Probandinnen in beiden Methoden überein.

**Schlussfolgerung** Die EndoCheck-FMS-Untersuchung überzeugt durch den automatisierten und bedienerunabhängigen Ablauf sowie durch geringen technischen und personellen Aufwand. Da sich die Ergebnisse direkt mit denen des Goldstandards FMD vergleichen lassen, kann die Anwendung an der Schwangeren empfohlen werden. Somit kann dieses standardisierte und einfach durchzuführende Testverfahren unter Vermeidung der Inter-Untersucher-Varianzen in der Prä-diktion und Nachsorge von Risikoschwangerschaften eingesetzt werden.

### P 087 Maternal and perinatal outcome in patients with portal hypertension: A single-center experience.

**Autoren** Kosian P<sup>1</sup>, Ayub T H<sup>1</sup>, Jansen C<sup>2</sup>, Gembruch U<sup>1</sup>, Merz W<sup>1</sup>  
**Institute** 1 Universitätsklinikum Bonn, Klinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Bonn, Deutschland; 2 Universitätsklinik Bonn, Medizinische Klinik und Poliklinik I, Bonn, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739851

**Introduction** Pregnancies in women with portal hypertension are characterized by increased maternal and perinatal complications. These include, among others, variceal bleeding, hepatic failure, and premature birth. As a result of improvement in care, pregnancies in this group of patients are on the rise. Our aim was to analyze the maternal and perinatal outcome of these high-risk pregnancies at our center, a level-3 university hospital.

**Methods** For the years 2013 to 2021 the term „portal hypertension“ was searched in our departmental database; here, all women booking for antenatal care are in-

cluded, and relevant diagnoses are recorded. Patients' notes were then retrieved for details of the medical history and maternal and perinatal data.

**Results** Eleven cases were identified. Details are listed in **Table 1**. With one exception all women had suffered complications of the underlying condition before the onset of pregnancy. Maternal complications during pregnancy, delivery and postpartum occurred in 72.7 % of cases, with one life-threatening acute variceal bleeding in late pregnancy, resulting in emergency CS with simultaneous variceal banding, and one death two years after delivery as a result of complications after TIPS occlusion during the pregnancy. The CS rate was 72.7 % (n = 8); five of these were performed for fetal or obstetric indications. The preterm birth and NICU admission rate was high (56.5 % and 45.5 %, respectively). Birthweight was appropriate for GA with one exception (9th percentile). All patients were cared for by an interdisciplinary team of experts in obstetrics, prenatal medicine, hepatology, hematology, anesthesia, and intensive care.

Case	Age	GA	Underlying condition	Child Page Score (A/B)	Prior complications	Varices	Plaque score	Maturation	ESR	Platelet count	INR	APTT	Mode of delivery	Birth weight	Maternal complications	Newborn Parameters	NICU	Underlying condition at follow up
1	36	4	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
2	35	2	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
3	32	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
4	30	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
5	28	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
6	27	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
7	26	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
8	24	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
9	23	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
10	22	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None
11	21	1	Chronic liver disease	1	Chronic liver disease	None	Normal	Normal	10	175	1.2	35	Vaginal	3200	None	100	100	None

► Tab. 1

**Discussion** Our case series confirms the high maternal and perinatal complication rate associated with portal hypertension. Prevention of hemorrhagic and thromboembolic complications turned out to be the major challenge. Factors contributing to the high rate of this type of complications consist of (a) the presence of altered hemostasis secondary to the underlying condition; (b) the need for anticoagulation; (c) pregnancy-induced changes which include a decrease in platelet count; a procoagulatory state; an increased blood volume; a decreased peripheral vascular resistance; and a rise in the intraabdominal pressure. Preterm birth was the major perinatal complication occurring in our case series. Interdisciplinary care by a team of experts seems to be crucial for a successful maternal and perinatal outcome.

### P 088 Entwicklung klinisch nutzbarer Machine-Learning Modelle zur Vorhersage von präneklampsie-assoziierten Komplikationen

**Autoren** Rieger O<sup>1</sup>, Hackelöer M<sup>1</sup>, Schmidt L<sup>1</sup>, Neznansky M<sup>1</sup>, Henrich W<sup>1</sup>, Verlohren S<sup>1</sup>  
**Institut** 1 Charité, BIH / PreFree, Berlin, Deutschland  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739852

**Einleitung** Mit einer Inzidenz von 2–5 % ist die Präeklampsie eine der häufigsten Ursachen für mütterliche und fetale Morbidität und Mortalität weltweit. Daher besteht im klinischen Alltag ein großer Bedarf für die präzise Vorhersage und das frühzeitige Erkennen von präneklampsie-assoziierten Komplikationen, englisch adverse outcomes (AO's). Neue Biomarker wie der sFlt-1/PIGF-Quotient in Kombination mit konventionellen klinischen Parametern stellen eine hervorragende Datenbasis für die Anwendung von Machine-Learning (ML) Methoden zur frühzeitigen Vorhersage von AO's dar. Für die klinische Anwendbarkeit ist es nötig, einerseits eine minimale Auswahl an klinischen Inputs zu identifizieren und andererseits eine maximale Anwendbarkeit auf unbekanntem Daten zu erreichen (Generalisierung).

**Material/Method** Die Autoren haben anhand klinischer Behandlungsdaten ein prädiktives ML-Modell trainiert. Die Behandlungsdaten stammen aus einer Kohorte von 1627 Frauen mit Zeichen und Symptomen einer Präeklampsie, 683 (28 %) von ihnen entwickelten AO's. Im ersten Schritt identifizierten wir die prädiktivsten Inputs aus unseren verfügbaren Daten. Um die Generalisierbarkeit unserer Modelle zu verbessern, integrierten wir mittels Feature Engineering anerkannte, Gestationswochen-spezifische Referenzbereiche der verwendeten klinischen Parameter. Somit standen für das Training der ML-Modelle die Abweichungen zum Verlauf von Schwangerschaften ohne Präeklampsie zur Verfügung. Auf dieser Datengrundlage trainierten und verglichen wir, mittels eines rigorosen Train/Test Splits und Kreuz-validiertem Training, ein breites Spektrum an anerkannten ML-Modellen.

**Ergebnisse** Wir definierten folgende Auswahl an Inputs: Alter, Größe, Gewicht, Gestationsalter, Blutdruck, Thrombozytopenie, erhöhte Leberenzymwerte, neue und chronische Hypertonie, Proteinurie, sFlt-1, PlGF, sFlt-1/PlGF-Quotient, Arteria umbilicalis Pulsatilitätsindex (PI) und mittlerer Arteria uterina PI. Der systematische Vergleich von ML-Modellen ergab, dass ein Gradient-Boosting-Classifier mit optimierten Hyperparametern die beste Performanz auf unserem Test-Set erbrachte: AUROC 0.90, Sensitivität 0.75, Spezifizität 0.91.

**Schlussfolgerung** Die Implementierung von ML-Modellen erhöht die Nutzbarkeit klinischer Daten, die Vorhersagegenauigkeit von präeklampsie-assoziierten Komplikationen und hat das Potential die Häufigkeit von AO's zu reduzieren.

## P 089 Lösliches Endoglin versus sFlt-1/PlGF-Ratio: Vorhersage von Präeklampsie, HELLP-Syndrom und IUGR bei Hochrisiko-Schwangeren

**Autoren** Iannaccone A<sup>1</sup>, Reisch B<sup>1</sup>, Mavarani L<sup>2</sup>, Darkwah Oppong M<sup>2</sup>, Borge S<sup>2</sup>, Königer A<sup>3</sup>, Gellhaus A<sup>1</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Essen, Frauenklinik, Essen, Deutschland; 2 Uniklinikum, Essen, Deutschland; 3 Uniklinikum, Regensburg, Deutschland

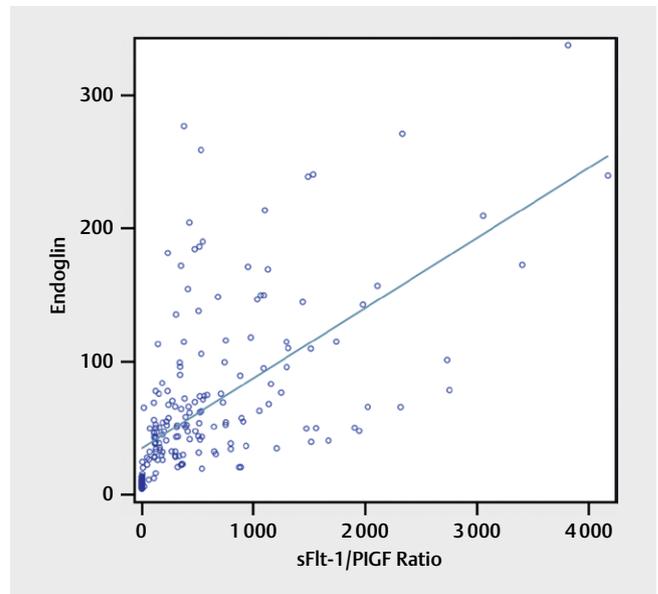
**DOI** 10.1055/s-0041-1739853

**Hintergrund** Präeklampsie (PE), HELLP-Syndrom und IUGR (intrauterine Wachstumsrestriktion) sind (meistens) Plazentabedingte Schwangerschaftskomplikationen, die weltweit Hauptursachen für fetale und mütterliche Morbidität und Mortalität darstellen. Die angiogenetischen Faktoren sFlt-1 und PlGF haben eine etablierte klinische Rolle bei der Früherkennung von PE. Kürzlich zeigte ein zusätzlicher angiogenetischer Faktor, das lösliches Endoglin (sEng) vielversprechende Ergebnisse bei der Vorhersage der PE. Allerdings ist die Rolle dieser Faktoren insbesondere in Bezug auf die Vorhersage von anderen Plazenta-Dysfunktionen noch nicht klar definiert.

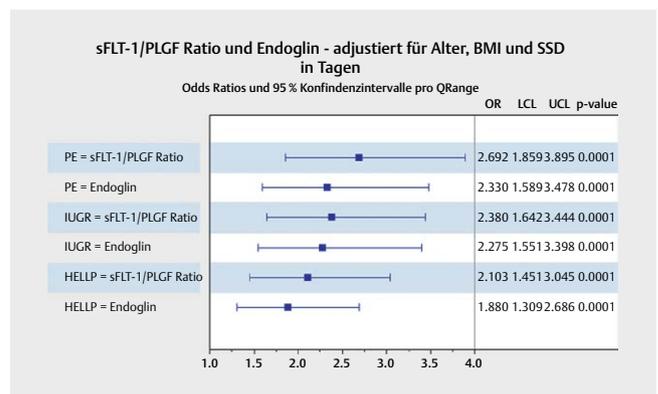
Ziel: Korrelation des sFlt-1/PlGF-Ratio und des sEng in einer Hochrisikokohorte von Schwangeren in Abhängigkeit von verschiedenen plazentabedingten Schwangerschaftskomplikationen. Besondere Aufmerksamkeit wurde Patientinnen mit HELLP-Syndrom und Patienten mit einer sehr hohen sFlt-1/PlGF-Ratio von über 1000 gewidmet.

**Methoden** Es handelte sich eine um monozentrische Studie. Hochrisikoschwangerschaften mit vorhandenen Messungen von sFlt-1, PlGF und sEng zwischen 2014 und 2019 wurden eingeschlossen. Pearson-Korrelation zwischen angiogenetischen Faktoren, Area-under-the-Curve-Schätzungen (AUCs) für die Vorhersage und adjustierten Odds Ratios (aOR) mit 95 % Konfidenzintervallen (95 %-CIs) für die Risikoerhöhung von PE, IUGR, HELLP-Syndrom wurden berechnet.

**Ergebnisse** 206 Schwangere wurden in die Analyse eingeschlossen, davon 90 Fälle mit PE, 94 mit IUGR und 35 mit HELLP-Syndrom. Da PE und HELLP-Syndrom häufig durch IUGR kompliziert wurden, gab es einige Überlappungen. sFlt-1/PlGF Ratio und sEng korrelierten hochsignifikant. Die höchsten Werte wurden bei Patienten mit HELLP-Syndrom kompliziert durch IUGR beobachtet. sEng schnitt bei der Vorhersage von Plazenta-Dysfunktion ähnlich wie sFlt-1/PlGF



► Abb. 1



► Abb. 2

ab: AUCs für sFlt-1/PlGF-Ratio und sEng betragen 0,915 (95 %-CI 0,87–0,96) bzw. 0,872 (95 %-CI 0,81–0,93) bei PE, 0,895 (95 %-CI 0,83–0,96) und 0,878 (95 %-CI 0,81–0,95) bei HELLP-Syndrom, 0,891 (95 %-CI 0,84–0,94) und 0,856 (95 %-CI 0,79–0,92) bei IUGR. Die aORs für alle Plazenta-Dysfunktionen waren zwischen sFlt-1/PlGF und sEng sehr ähnlich, jedoch höher für PE und IUGR im Vergleich zum HELLP-Syndrom: 2,69 (95 %-CI 1,86–3,9) und 2,33 (95 %-CI 1,59–3,48) bei PE, 2,38 (95 %-CI 1,64–3,44) und 2,28 (95 %-CI 1,55–3,4) bei IUGR, 2,10 (95 %-CI 1,45–3,05) und 1,88 (95 %-CI 1,31–2,69) bei HELLP-Syndrom.

**Schlussfolgerung** Diese Studie zeigte, dass sEng einen hohen prädiktiven Wert für die Vorhersage von PE, HELLP-Syndrom und IUGR besitzt, ähnlich wie das sFlt-1/PlGF-Ratio. Der beobachtete frühere Anstieg des sEng-Spiegels in der Schwangerschaft, bevor die Plazentafunktionsstörung auftritt, muss in weiteren Studien bestätigt werden und könnte eine wertvolle Ergänzung in der Diagnostik und anschließenden Behandlung dieser Plazentaerkrankungen darstellen.

## P 090 Case Report: Abnorm invasive Plazenta mit massivem intrauterinem Hämatom im 1. Trimenon

**Autoren** Seeger S<sup>1</sup>, Joost-Krüger J<sup>1</sup>

**Institut** 1 Krankenhaus St. Elisabeth und St. Barbara, Halle, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739854

Mit steigender Zahl anamnestischer Kaiserschnitte steigt in einer Folgeschwangerschaft das Risiko für eine abnorme Invasionstiefe der Plazenta (Abnorm invasive Plazenta = AIP). Die Diagnosestellung einer AIP erfolgt, wenn überhaupt pränatal-sonografisch, meist erst im III. Trimenon. Mehrheitlich wird eine AIP erst unter der Geburt in Folge der komplikativen Plazentarperiode, meist begleitet von postnatalen Blutungen klinisch auffällig und als solche erkannt. Das blutungs- und operationstechnisch bedingte maternale Risiko schwerer Morbidität oder Mortalität ist bei einer peripartalen Akutdiagnose am höchsten. Eine klinisch bedrohliche Demaskierung und daraus folgende sonographische Sicherung einer AIP bereits im I. oder frühen II. Trimenon ist eher ein seltenes Ereignis. Eine iatrogene Beendigung der Schwangerschaft kann aus maternal-vitaler Indikation heraus erforderlich sein. Bei noch nicht abgeschlossener Familienplanung oder vor soziokulturellem Hintergrund ist möglicherweise seitens der Patientin der Erhalt des Uterus in situ gewünscht. Wir berichten über eine 28-jährige VI. gravida mit 5 Kaiserschnitten in der Anamnese. Die Patientin war erneut schwanger und befand sich in 11 + 6 SSW. In Folge eines monströsen intrauterinen Hämatoms (Fundus / Nabel) wurde die Diagnose einer AIP durch Ultraschall- und MRT gestellt. Die Plazenta war im unteren Uterinsegment bis über den inneren Muttermund reichend lokalisiert. Der Fetus war zeitsprechend entwickelt und vital, die Mutter kreislaufstabil aber anämisch. Die Chancen für eine weitere Entwicklung des Kindes bis zur Lebensfähigkeit wurden als extrem gering und nicht im Verhältnis zur potenziellen vitalbedrohlichen Akutgefährdung der Mutter eingeschätzt. Es wurde eine Beendigung der Schwangerschaft angeraten. Einer vorgeschlagenen primären Hysterektomie stimmte die Patientin nicht zu. Zu einem medikamentösen Abbruch der Schwangerschaft wurde Konsens erzielt, welcher aber über mehrere Tage erfolglos blieb. Es kam im weiteren Verlauf zur Akutblutung und zur Notfallintervention mit Hysterektomie. Die Kasuistik beschreibt Möglichkeiten der frühzeitigen Diagnosesicherungen einer AIP bereits im I. Trimenon. Es werden verschiedene planbare oder notfällige Therapieszenarien und Begleitmaßnahmen diskutiert.

## P 091 Chronisch-entzündliche Veränderungen der Plazenta sind mit perinatalen Auffälligkeiten wie IUGR, Frühgeburt und hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen assoziiert

**Autoren** Bajwa S<sup>1</sup>, Feist H<sup>1</sup>, Pecks U<sup>2</sup>

**Institute** 1 Diakonissenkrankenhaus Flensburg, Flensburg, Deutschland;

2 UKSH Campus Kiel, Gynäkologie und Geburtshilfe, Kiel, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739855

**Einleitung** Die pathologisch-anatomisch definierten chronisch-entzündlichen Läsionen der Plazenta werden mit perinatalen Auffälligkeiten wie intrauteriner Wachstumsrestriktion („intrauterine growth restriction“, IUGR), Frühgeburt und hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen (HSE) in Verbindung gebracht. Zu dieser Krankheitsgruppe gehören folgende histomorphologisch definierte Entitäten: Villitis of unknown etiology (VUE), Chronische Chorioamnionitis (CC), Chronische Deziduitis (CD), Eosinophile/T-Zell-Vaskulitis (ETCV) und Chronisch-histiozytäre Intervillositis (CHI).

Ziel dieser retrospektiven Studie war es, durch ein standardisiertes Vorgehen bei der Einsendung und der pathologisch-anatomischen Untersuchung von Plazenten mit perinatalen Auffälligkeiten mögliche Assoziationen zwischen perinatalen Komplikationen und chronisch-entzündlichen Läsionen der Plazenta darzustellen.

**Material und Methoden** Ausgehend von einer jährlichen Geburtenrate von 1600 bis 1900 Kindern und einer Plazenta-Einsenderate von 5,9%, kam insge-

samt über einen Zeitraum von zehn Jahren ein Patientenkollektiv von 862 Einlingsplazenten und Abortcurretagen zusammen. Die Plazentaläsionen wurden überwiegend anhand der 2016 etablierten Konsensus-Kriterien klassifiziert und gradiert (Khong-TY 2016, Baergen-RN). Die statistische Auswertung der Daten erfolgte mittels des Statistikprogramms GraphPad PRISM (Windows).

**Ergebnisse** Es wiesen 174 Plazenten (20%) eine oder mehrere der o.g. Läsionen auf. VUE (n = 74) war ausschließlich im 3. Trimenon nachweisbar und assoziiert mit IUGR (28% der Fälle mit VUE), Präeklampsie (19%), maternaler Adipositas (32%) und vorzeitigem Blasensprung (30%). CD war die häufigste Läsion (n = 95) mit Assoziation zu Frühgeburt (47%), vorzeitigem Blasensprung (33%) und intrauterinem Fruchttod/Abort (19%). Chronische histiozytäre Intervillositis (CHI) zeigte eine durchschnittliche Schwangerschaftsdauer von 19,5 SSW. In 66% der Fälle wurde ein Abortgeschehen oder ein intrauteriner Fruchttod verzeichnet. Bei drei Patientinnen konnte ein Rezidiv chronisch-entzündlicher Läsionen in Folgeschwangerschaften nachgewiesen werden.

**Diskussion** Die chronisch-entzündlichen Plazentaläsionen, insbesondere VUE, CD und CHI, werden möglicherweise klinisch unterschätzt und unterdiagnostiziert. In unserer Klinik wurden in etwa 20% der eingesandten Plazenten mit perinatalen Auffälligkeiten eine oder mehrere der o.g. chronischen Läsionen diagnostiziert. Diese Entitäten waren zum Teil mit schweren perinatalen Komplikationen, wie Frühgeburt, hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen und IUGR assoziiert.

Auch wenn den zuvor genannten Läsionen wahrscheinlich ähnliche – bislang jedoch ungeklärte – Autoimmunprozesse zugrunde liegen, unterscheiden sich die Entitäten untereinander bezüglich klinischer Auswirkungen, Wiederholungsrisiko und Häufigkeit. Dieses sollte bei der Risikostratifizierung nachfolgender Schwangerschaften berücksichtigt werden.

## P 092 Ex vivo Studie zum Transfer von rekombinantem Von-Willebrand-Faktor (rVWF) über die menschliche Plazentaschranke

**Autoren** Pastuschek J<sup>1</sup>, Bär C<sup>1</sup>, Göhner C<sup>1</sup>, Budde U<sup>2</sup>, Leidenmuehler P<sup>3</sup>, Groten T<sup>1</sup>, Schlußner E<sup>1</sup>, Markert U R<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin,

Placenta-Labor, Jena, Deutschland; 2 Medilys Laborgesellschaft mbH,

Hamburg, Deutschland; 3 Baxalta Innovations GmbH, a Takeda Company, Wien, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0041-1739856

**Einleitung** Ein Mangel oder eine Mutation des von Willebrand-Faktors (VWF) führt zu einer Gerinnungsstörung (von Willebrand-Krankheit; VWD), die eine lebenslange Therapie erfordert. Um mütterliche Komplikationen zu vermeiden, kann die Behandlung auch in der Schwangerschaft notwendig sein. Die Übertragung auf den Fötus könnte jedoch dessen Gerinnungssystem beeinflussen und unerwünschte Nebenwirkungen hervorrufen. Da VWF ein sehr großes Molekül ist, kann angenommen werden, dass es die Plazentaschranke nicht passieren kann.

**Material/Methoden** Um diese Hypothese zu überprüfen, wurde der maternofetale Transfer von rekombinantem VWF (rVWF) in insgesamt 21 zweiseitigen ex vivo Plazenta-Perfusionen analysiert. Drei Gruppen mit je fünf Plazenten wurden mit physiologischen und bis zu zehnfach erhöhten Konzentrationen von rVWF über eine Zeit von zwei Stunden perfundiert. Sechs weitere Plazenten wurden für Kontrollperfusionsen (ohne Zusatz von rVWF) verwendet. Eine Reihe von verschiedenen Kontrollparametern wurde zur Dokumentation der Intaktheit und Funktionalität der Plazenta und des Perfusionssystems untersucht.

**Ergebnisse** In keiner einzigen Analyse, unabhängig von Zeit und Konzentration, wurde rVWF im fetalen Kreislauf nachgewiesen. Im mütterlichen Kreislauf nahm die VWF-Konzentration während der Perfusion leicht ab.

**Diskussion** Diese Ergebnisse zeigen, dass rekombinantes VWF die menschliche Plazenta nicht passiert.

## P 093 Qa2-defiziente Mäuse als potentiell neues Tiermodell für die Pathogenese der Präeklampsie

**Autoren** Dietz S<sup>1</sup>, Schwarz J<sup>1</sup>, Poets C F<sup>1</sup>, Gille C<sup>1</sup>, Köstlin-Gille N<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätskinderklinik Tübingen, Neonatologie Forschung, Tübingen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739857

**Hintergrund** Frühgeburtlichkeit ist definiert als Geburt vor der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche. Sie ist ursächlich für 75 % der neonatalen Mortalität und mehr als 50 % der Langzeit-Morbidität von Neugeborenen. Eine der wichtigsten Ursachen für Frühgeburtlichkeit ist die Präeklampsie (PE). Die PE ist eine hypertensive Schwangerschaftserkrankung, die ab der 20. SSW in bis zu 10 % aller Schwangerschaften auftritt. Leitsymptome sind arterielle Hypertonie (> 140/90 mmHg), Proteinurie (> 300 mg/24 h), Nierenschäden und Ödeme. Beim Fetus führt sie häufig zu einer intrauterinen Wachstumsretardierung (IUGR). Bisher ist die einzige kausale Therapie eine rasche Entbindung und damit vorzeitige Beendigung der Schwangerschaft. Um die Entstehung der PE besser zu verstehen und gegebenenfalls zu verhindern bzw. Behandlungsmethoden zu etablieren sind Tiermodelle hilfreich.

**Hypothese** Das Qa2-Mausmodell eignet sich als Modell zur Untersuchung der PE.

**Methode/Mäuse** Das MHC-I-Molekül Qa2 gilt als murines Korrelat zum MHC-Ib-Molekül HLA-G. HLA-G ist ein nicht-klassisches MHC-I-Molekül, das im gesunden Organismus nahezu nur von Trophoblastzellen exprimiert wird und immunregulatorische Funktion hat. Qa2-defizienten Mäusen fehlt durch eine Spontanmutation das Qa2-Protein. Der Schwangerschaftsverlauf von Qa2-defizienten Mäusen wurde untersucht.

**Ergebnisse** Das Fehlen von Qa2 führte zu einer erhöhten Abortrate in der zweiten Trächtigkeitshälfte, sowie zu einer intrauterinen Wachstumsretardierung der Feten. In den Plazenten Qa2-defizienter Mäuse kam es zu einer Ansammlung von eosinophilen Aggregaten. Transkriptom-Analysen zeigten, dass im Uterus insbesondere Gene, welche in die Angiogenese involvierten sind, bei Qa2-defizienten Mäusen vermindert exprimiert waren. Histologisch waren Änderungen im Spiralarterienremodelling zu beobachten. Des Weiteren führte eine Qa2-Defizienz zu immunologischen Veränderungen mit verminderter Akkumulation von MDSC und regulatorischen T-Zellen.

**Schlussfolgerung** Die Ergebnisse deuten auf einen Defekt in der mütterlichen Anpassung an die Schwangerschaft hin und zeigen Hinweise darauf, dass eine Qa2-Defizienz zur Entwicklung eines Präeklampsie-ähnlichen Krankheitsbildes führt. Möglicherweise kann dieses Modell zur Untersuchung potenzieller therapeutischer Interventionen für die Behandlung oder Prävention der Präeklampsie genutzt werden.

## P 094 Exosomen von myeloiden Suppressorzellen (MDSC) – ein Ansatz zur Prävention von Aborten?

**Autoren** Rühle J<sup>1</sup>, Dietz S<sup>1</sup>, Schwarz J<sup>1</sup>, Poets C F<sup>1</sup>, Gille C<sup>1</sup>, Köstlin-Gille N<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätskinderklinik Tübingen, Neonatologie Forschung, Tübingen, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739858

**Hintergrund** Myeloide Suppressorzellen (MDSC) hemmen andere Immunzellen in ihrer Funktion. Unsere und andere Arbeitsgruppen konnten zeigen, dass MDSC während einer gesunden Schwangerschaft im mütterlichen Organismus akkumulieren und eine Rolle für die Aufrechterhaltung der Immuntoleranz zwischen Mutter und Fetus spielen.

Exosomen sind extrazelluläre Vesikel, welche von Zellen an die Umgebung abgegeben werden. Es ist bereits bekannt, dass auch MDSC Exosomen produzieren. In einem Tiermodell der induzierten Colitis reduzierten MDSC-Exosomen in vivo die Entzündungsreaktion.

**Hypothese** MDSC-Exosomen wirken sich günstig auf den Schwangerschaftsverlauf aus.

**Methoden** MDSC wurden aus peripherem Blut Schwangerer mittels magnetic activated cell sorting (MACS) aufgereinigt und für 24 h in serumfreiem Medium kultiviert. Durch Polymer-Präzipitation wurden aus dem Überstand Exosomen isoliert. Die angereicherten MDSC-Exosomen wurden in verschiedenen Ansätzen in vitro auf ihre immunmodulatorische Wirkung getestet (Hemmung der T-Zell-Proliferation, Produktion von T-Helfer-Zell-Zytokinen, Induktion von regulatorischen T-Zellen, Tumorzell-Killing).

MDSC wurden aus dem Knochenmark von Mäusen in vitro generiert und ebenfalls für 24 h in serumfreiem Medium kultiviert. Exosomen wurden aus dem Überstand isoliert. Weibliche CBA/J-Mäuse wurden mit männlichen DBA/2J-Mäusen terminiert verpaart. Der Tag der Plugpositivität wurde als Trächtigkeitstag E0,5 definiert. Exosomen, welche von 1x10<sup>7</sup> MDSC produziert worden waren, wurden an den Trächtigkeitstagen E0,5, E3,5, E6,5 und E9,5 intravenös injiziert. An E10,5 wurden die Tiere getötet und die Abortrate visuell bestimmt.

**Ergebnisse** Exosomen, welche von MDSC schwangerer Frauen produziert wurden, hemmten die T-Zellproliferationsrate, führten zu einer Induktion des T-Helfer-2-Zytokins Interleukin-4 in CD4<sup>+</sup>T-Zellen, sowie zu einer Induktion von regulatorischen T-Zellen und hemmten die PBMC-vermittelte Zytotoxizität gegen K562-Tumorzellen.

Exosomen, welche von in vitro generierten murinen MDSC produziert wurden, hemmten ebenfalls die T-Zellproliferation und reduzierten im CBA/J x DBA/2J-Abortmodell die Abortrate im Vergleich zu mit PBS-behandelten Tieren um ca. 25%.

**Schlussfolgerung** MDSC schwangerer Frauen produzieren Exosomen, welche immunmodulatorische Eigenschaften entsprechend ihren Mutterzellen besitzen. Die Applikation von Exosomen konnte die Abortrate bei Mäusen mit habitueller Abortneigung reduzieren. MDSC-Exosomen könnten ein neuer Ansatz zur Prävention von Schwangerschaftskomplikationen wie Spontanaborten sein.

## P 095 Effektivität von Mifepriston zur Schwangerschaftsbeendigung im 2. Trimenon

**Autoren** Schuster P<sup>1</sup>, Westphal J<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739859

**Fragestellung** Die Kombination aus dem Progesteronrezeptorantagonist Mifepriston und einem Prostaglandinanalogen ist der aktuell empfohlene Standard zur medikamentösen Einleitung des induzierten Schwangerschaftsabbruchs im 2. Trimenon. Ziel der Studie ist es, die Effektivität unterschiedlicher Einleitungsregime zur Schwangerschaftsbeendigung und den Einfluss von Mifepriston auf die Einleitungszeit zu untersuchen.

**Methode** In einer retrospektiven Analyse wurden aus den Patientendokumentationen von Januar 2010 bis Dezember 2019 alle induzierten Schwangerschaftsbeendigungen zwischen der 12. und 27. Schwangerschaftswoche auf Grund eines intrauterinen Fruchttodes (IUFT) oder eines Schwangerschaftsabbruchs nach §218a StGB herausgesucht, bei denen Prostaglandine zur Weheninduktion angewendet wurden. Ausgeschlossen wurden Geminischwangerschaften, septische Aborte, sowie alle Abbrüche, die im Verlauf einen Regimewechsel, eine Sectio caesarea oder die Einlage eines Ripening Ballons erforderten.

Von 211 Schwangerschaften wurden 81 nur mit einem Prostaglandin und 129 in Kombination mit Mifepriston eingeleitet. Aus Patientenakten wurde das applizierte Prostaglandin (Gemeprost, Misoprostol, Dinoproston), die Einnahme von Mifepriston, der Zeitpunkt der ersten Prostaglandin-Applikation und der Zeitpunkt der Geburt digital erfasst. Primärer Endpunkt ist die Einleitungszeit (Zeitintervall zwischen der ersten Prostaglandinapplikation und der Ausstoßung). Sie dient als Maß für die Effektivität des Einleitungsregimes. Als potenzielle Einflussfaktoren erfassten wir das mütterliche Alter, Graviddität, Parität, das Gestationsalter, den Body-Mass-Index, sowie eine vorausgegangene Sectio caesarea. Für die statistische Auswertung erfolgte ein Vergleich der Einleitungszeiten mit und ohne Mifepriston mittels Mann-Whitney-Test. Für

die Ermittlung weiterer Einflussparameter erfolgte eine uni- und multivariater Regressionsanalyse. Das Ergebnis wurde bei einem p-Wert von  $\leq 0,05$  als signifikant gewertet. Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS.

**Ergebnisse** Durch die Kombination von Mifepriston konnten wir unabhängig von der Wahl des Prostaglandins eine signifikante Verkürzung der Zeit zwischen Einleitung und Entbindung beobachten. Die Einleitungszeit betrug im Mittel  $19,2 \text{ h} \pm 11,9 \text{ h}$  bei alleiniger Prostaglandinanwendung und  $14,0 \text{ h} \pm 11,3 \text{ h}$  bei der Kombination von Mifepriston mit einem Prostaglandin. Der Median verringerte sich signifikant um 5,7 Stunden ( $p \leq 0,05$ ). Insgesamt stellte sich die Kombination aus Gemeprost und Mifepriston mit einer mittleren Einleitungszeit von  $11,2 \pm 7,0 \text{ h}$  als effektivstes Einleitungsregime heraus.

**Schlussfolgerung** Durch den Einsatz von Mifepriston in Kombination mit einem Prostaglandin kann die Dauer einer induzierten Schwangerschaftsbeendigung signifikant verkürzt werden, was die Belastung der betroffenen Frauen deutlich verringern kann.

## P 096 COVID-19-assoziierte Angst schwangerer Frauen vor Fehlbildungen, Fehl-, Früh- und Todgeburt (CAASP) – COVID-19-associated Anxiety of Pregnant Women for Anomalies, Miscarriage, Stillbirth and Preterm Labor (CAASP)

**Autoren** Riemer M<sup>1</sup>, Bielawski A<sup>2</sup>, Reinhardt K<sup>1</sup>, Bergner M<sup>1</sup>, Schildberger M<sup>3</sup>, Jäger Y<sup>2</sup>, Seeger S<sup>2</sup>, Tchirikov M<sup>1</sup>, Seliger G<sup>1, 4</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Halle, Universitätsklinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Halle, Deutschland; 2 KH St. Elisabeth und St. Barbara Halle, Klinik für Geburtshilfe, Halle, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Halle, Frühe Hilfen, Halle, Deutschland; 4 Universitätsklinikum Halle, Zentrum für Reproduktionsmedizin und Andrologie, Halle, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739860

**Einleitungen** Angst vor Fehlbildungen ist laut Krankenkassen-Monitor einer der häufigsten Gründe für die Überweisung zur erweiterten Fehlbildungs-sonographie. Untersuchungen, wie hoch im Allgemeinen Ängste in der Schwangerschaft vorkommen, sind unzureichend. Bedingt durch die COVID-19-Pandemie nahmen gesundheitsbezogene Sorgen und Ängste aufgrund fehlender wissenschaftlicher Erkenntnisse und auch medial-bedingter populistisch-geprägter Aussagen nachweislich zu.

**Material und Methoden** Von Oktober 2020 bis März 2021 wurde allen deutschsprachigen Schwangeren in der Sprechstunde zur Geburtsplanung im Uniklinikum Halle und dem KH St. Elisabeth und St. Barbara Halle ein Fragebogen zum Befinden und der Angst während der COVID-19-Pandemie inkl. des validierten State-Trait-Anxiety-Inventary ausgehändigt. Die Rücklaufquote vollständig ausgefüllter Fragebögen betrug 41 %. 297 Fragebögen wurden für die Auswertung genutzt.

**Ergebnisse** Die Vorstellungen der Patientinnen erfolgte durchschnittlich in der 35.SSW in der Geburtsplanung. 5,8 % waren zuvor je in Behandlung wegen Depressionen, 2,6 % wegen Angst- und Panikstörungen sowie 1,2 % wegen anderweitiger psychischer Erkrankungen. Der durchschnittliche Score the STAI-S lag bei 43 Punkten, der des STAI-T bei 45. Damit lagen beide oberhalb des Cut-Off für die Definition von von besonders ängstlichen Personen von 39. In der Situationsangst unter der COVID-19-Pandemie ergaben sich bei Früh-, Fehl- und Todgeburt sowie Fehlbildungen keine Unterschiede. In der Allgemeinangst zeigte sich ein um 2 Punkte höherer Score bei Personen, welche allgemein Angst vor Früh-, Fehl- und Todgeburt sowie Fehlbildungen angaben.

**Diskussion** Trotz dem die COVID-19-Pandemie 2020/2021 zu viel Verunsicherung bei Frauen und Familien in der reproduktiven Lebensphase geführt hat, so hatten Frauen, welche während der COVID-19-Pandemie schwanger wurden, insgesamt keine höhere Angst vor Früh-, Fehl- und Totgeburten sowie Fehlbildungen.

## P 097 Angiogene Marker bei placentarem Trisomie 13-Mosaik und IUGR in der 34. SSW

**Autoren** Cornelis A<sup>1</sup>, Faber R<sup>2</sup>, Huhle D<sup>3</sup>, Lia M<sup>1</sup>, Stepan H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Geburtsmedizin, Leipzig, Deutschland; 2 Zentrum für Pränatale Medizin, Leipzig, Deutschland; 3 Praxis für Humangenetik, Leipzig, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739861

Die erhöhte Inzidenz von hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen beim Vorliegen einer Trisomie 13 konnte bereits mehrfach beschrieben werden [1–3]. Diese Häufung kann auf erhöhte Serumlevel des anti-angiogenen Faktors soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) zurückgeführt werden, der auf dem Chromosom 13 lokalisiert ist und als ursächlich im Zusammenhang mit der Präeklampsie gesehen wird [4, 5].

Wir berichten den Fall einer 37-jährigen Patientin (Gravida 3, Para 2) die nach First Trimester Screening mit atypischen Biomarkern (freies  $\beta$  hCG 33,98 IU/l entsprechend 0,8413 MoM, PAPP-A 0,699 IU/l entsprechend 0,2082 MoM) bei einem sonomorphologisch unauffälligen Fetus auffiel. Eine Chorionzottenbiopsie in der 12+3 SSW zeigte eine Trisomie 13, eine Amniozentese in der 14+5 SSW erbrachte einen numerisch und grobstrukturell unauffälligen Karyotyp. Die Sonographie war zunächst mit Ausnahme einer pathologischen uterinen Perfusion unauffällig, sodass die Verdachtsdiagnose eines placentaren Trisomie 13 Mosaiks gestellt wurde. Im Verlauf zeigten sich zunehmend erhöhte sFlt-1 Serumlevel mit einem Anstieg um 620 % von 645 pg/ml in der 22. SSW auf 4648 pg/ml in der 32. SSW und parallel um 60 % abfallende PlGF Serumlevel von 95,7 pg/ml in der 22. SSW auf 38,6 pg/ml in der 32. SSW. Dementsprechend stieg der sFlt-1/PlGF Quotient von 6,7 in der 22.SSW auf 120,4 in der 32. SSW. Weitere Präeklampsie-typische Befunde zeigten sich nicht. Aufgrund einer intrauterinen Wachstumsrestriktion bei Plazentainsuffizienz wurde die Patientin in der 33+4 SSW per primärer Sectio entbunden (Mädchen, 1640 g, 12 Pzt., APGAR 7/8/9, NA-pH art 7,41). Die Plazenta entsprach histo-pathologisch einer „Gestoseplazenta“, das Neugeborene zeigte sich der Schwangerschaftswoche entsprechend klinisch unauffällig.

Dieser Fall zeigt, dass sich erhöhte sFlt-1 Serumlevel bei Schwangerschaften mit placentarem Trisomie 13 Mosaik in einem angiogenen Plazentarsyndrom (hier mit intrauteriner Wachstumsrestriktion) klinisch manifestieren können, was eine intensive feto-maternale Überwachung dieser seltenen genetischen Konstellation erfordert.

### Literatur

- [1] Boyd PA, Lindenbaum RH, Redman C. Pre-eclampsia and trisomy 13: a possible association. *Lancet* 1987; 2: 425–7
- [2] Bower C, Stanley F, Walters BN. Pre-eclampsia and trisomy 13. *Lancet* 1987; 2: 1032
- [3] Tuohy JF, James DK. Pre-eclampsia and trisomy 13. *Br J Obstet Gynaecol* 1992; 99: 891–4
- [4] Silasi M, Rana S, Powe C et al Placental expression of angiogenic factors in trisomy 13. *Am J Obstet Gynecol* 2011; 204 (6): 546e1–4
- [5] Dotters-Katz S, Hardisty E, Campbell E, Vora N. Trisomy 13-confined placental mosaicism: is there an increased risk of gestational hypertensive disorders. *Prenat Diagn* 2017; 37 (9): 938–939

## P 098 Pränatale Diagnose einer ZIC2- assoziierten Holoprosenzephalie

**Autoren** Heihoff-Klose A<sup>1</sup>, Schürer S<sup>2</sup>, Hirsch F W<sup>3</sup>, Stepan H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Leipzig, Abteilung für Geburtsmedizin, Leipzig, Deutschland; 2 Sanaklinik Borna, Gynäkologie und Geburtshilfe, Borna, Deutschland; 3 Universitätsklinikum Leipzig, Kinderradiologie, Leipzig, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739862

Die Vorstellung der 21-jährigen I Gravida /0 Para in der 25+6 SSW erfolgte nach einem Auffahrunfall mit dem Auto zur Abklärung des fetalen Status im Universitätsklinikum Leipzig. Die Schwangerenvorsorge fand regelhaft statt. Ein er-

weitertes Organscreening IIb wurde durch die Frauenärztin durchgeführt und erbrachte einen unauffälligen Befund. Jetzt stellte sich sonographisch eine semilobäre Holoprosenzephalie mit Lissencephalie und beginnender Mikrozephalie dar. Nach Befundübermittlung empfahlen wir eine Amniocentese und eine MRT Diagnostik in der 27 + 0 Schwangerschaftswoche. Im MRT wurde beschrieben, dass die Frontallappen miteinander verschmolzen und okzipital die Hemisphären getrennt sind. Ein Teil des 3. Ventrikels ist vorhanden, sodass wahrscheinlich nur ein Teil der Thalami fusioniert ist. Ein Balken ist nicht sicher darstellbar. Die Gyrierung ist insbesondere im Bereich des Frontalhirns vermindert. Eine regelrechte Gyrierung des Kleinhirns und eine normale Weite der Seitenventrikel wurde beschrieben. Kein sicherer Nachweis von Heterotopien, kein Nachweis von Blutabbauprodukten intrakraniell konnte befundet werden. Das Ergebnis der Chromosomenanalyse ergab eine heterozygote, pathogene de novo Variante: c.91\_100del im ZIC2-Gen. Nach ausführlicher Beratung durch das perinatalogische Team (Pränataldiagnostiker, Neurochirurg und Neonatologe) entscheidet sich das Paar für das Austragen der Schwangerschaft. Die Holoprosenzephalie ist eine Malformation, die kausal mit einer unvollständigen Teilung des Proenzephalons in die zwei telencephalen Hemisphären und einer unvollständigen Abtrennung des Dienzephalons während der Embryogenese ca. um die 5. Schwangerschaftswoche assoziiert ist. In der Einteilung nach Demeyer differenziert man 3 Formen, die alobäre, die semilobäre und die lobäre Holoprosenzephalie. Die semilobäre Form zeichnet sich durch eine partielle, anteriore Fusion der Hemisphären aus. Posteriore und interhemisphärielle Strukturen sind vorhanden. Die Strukturen des Thalamus sind in der Regel, wie bei der alobären Form, fusioniert. Die Häufigkeit der Holoprosenzephalie wird mit ca. 1/10000 Lebendgeburten geschätzt. Ätiologisch liegt in 25–50 % eine chromosomale Anomalie vor. Als nicht genetischer Risikofaktor gilt ein Typ I Diabetes mit einem Holoprosenzephalie Risiko von 1 % für den Fetus.

### P 099 Effektivität der Einleitung mittels Prostaglandinanalogen und Mifepriston zur Schwangerschaftsbeendigung im 2. Trimenon

**Autoren** Schuster P<sup>1</sup>, Westphal J<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739863

**Fragestellung** Die Kombination aus dem Progesteronrezeptorantagonist Mifepriston und einem Prostaglandinanalogen ist der aktuell empfohlene Standard zur medikamentösen Einleitung des induzierten Schwangerschaftsabbruchs im 2. Trimenon. Ziel der Arbeit ist es die Effektivität dieses Regimes zwischen Einleitung bei lebendem Fetus (termination of pregnancy, TOP) und intrauterinen Fruchttod (IUFT) zu vergleichen.

**Methode** Wir betrachteten 128 Patientinnen im Zeitraum von Januar 2010 bis Dezember 2019, bei denen zur Schwangerschaftsbeendigung ein Prostaglandinanalogen in Kombination mit Mifepriston angewendet wurde. Bei 93 Patientinnen erfolgte eine Einleitung bei lebendem Fetus (TOP), bei 35 bestand ein intrauteriner Fruchttod (IUFT). Die Patientinnen befanden sich zwischen der 12. und 27. Schwangerschaftswoche. Ausgeschlossen wurden Geminischwangerschaften, septische Aborte sowie alle Abbrüche, die im Verlauf einen Regimewechsel, eine Sectio caesarea oder die Einlage eines Ripening Ballons erforderten. Aus Patientenakten wurde das applizierte Prostaglandin (Gemeprost, Misoprostol, Dinoprost), die Einnahme von Mifepriston, der Zeitpunkt der ersten Prostaglandin-Applikation und der Zeitpunkt der Geburt digital erfasst. Primärer Endpunkt ist die Einleitungszeit. Für die statistische Auswertung erfolgte ein Vergleich der Einleitungszeiten bei lebendem Fetus (TOP) und IUFT mittels Mann-Whitney-Test. Das Ergebnis wurde bei einem p-Wert von  $\leq 0,05$  als signifikant gewertet. Die statistische Auswertung erfolgte mit SPSS.

**Ergebnisse** Die Einleitungszeit lag beim IUFT im Median bei 8,0 h [min. 2,1 h; max. 49,2 h]. Im Vergleich dazu beobachteten wir bei TOP eine Einleitungszeit im Median von 11,7 h [min. 3,7 h; max. 41,1 h]. Der mittlere Unterschied von

126 min zwischen der Einleitungszeit bei IUFT und TOP ist mit  $p \leq 0,05$  signifikant.

**Schlussfolgerung** Unsere Analyse zeigt eine kürzere Einleitungszeit bis zur Ausstoßung bei Patientinnen mit IUFT als bei Schwangerschaftsbeendigungen aus medizinischer Indikation. Über mögliche Ursachen dafür kann aus unserer retrospektiven Analyse nur spekuliert werden. Jedoch können die Ergebnisse in den Aufklärungsgesprächen mit betroffenen Patientinnen eine faktenbasierte Beratung erleichtern.

### P 100 Die cerebroplazentare Ratio und der uterine Doppler als Outcomeprädiktoren am Termin von Neugeborenen mit einem Geburtsgewicht unter der dritten Perzentile

**Autoren** Karge A<sup>1</sup>, Lobmaier S M<sup>1</sup>, Haller B<sup>2</sup>, Kuschel B<sup>1</sup>, Ortiz J U<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinikum rechts der Isar, TU München, Frauenklinik, München, Deutschland; 2 Klinikum rechts der Isar, TU München, Institut für Epidemiologie und Statistik, München, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739864

**Fragestellung** Sowohl die cerebroplazentare Ratio (CPR) als auch der mittlere uterine Doppler (mUtA) können in der Prädiktion von schlechtem perinatalen Outcome (APO) bei SGA-Feten (small for gestational age, Geburtsgewicht 3–10te Perzentile) hilfreich sein. Ziel dieser Studie war es, deren Bedeutung bei SGA-Feten und VSGA-Feten (very small for gestational age, Geburtsgewicht  $< 3$ te Perzentile) zu vergleichen.

**Methoden** In diese retrospektive Kohortenstudie wurden alle Einlingsgraviditäten mit einem Geburtsgewicht  $< 10$ ten Perzentile eingeschlossen, die in Termnähe entbunden wurden (37 + 0–41 + 6 SSW). Als APO wurde das Auftreten eines der folgenden Parameter definiert: Sectio bei pathologischem CTG oder Mikroblooduntersuchung mit  $\text{pH} < 7,20$ , Nabelschnurarterien- $\text{pH} < 7,20$  und Aufnahme auf die neonatologische Intensivstation für  $> 24$  Stunden.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 203 Frauen eingeschlossen. 32 % aller Kinder waren VSGA, 27 % aller Kinder hatten eine CPR  $< 10$ ten Perzentile, 12 % einen mUtA-PI  $> 95$ sten Perzentile und 46 % der Kinder waren von APO betroffen. SGA-Feten mit einer CPR  $< 10$ ten Perzentile oder einer Kombination aus einer CPR  $< 10$ ten bzw. mUtA-PI  $> 95$ sten Perzentile waren signifikant häufiger von APO betroffen, der positive prädiktive Wert betrug 67 % bzw. 59 %. In der Gruppe der VSGA waren weder die CPR noch der mUtA-PI Prädiktoren für APO, allerdings trat APO in dieser Gruppe gehäuft auf.

**Schlussfolgerungen** Eine CPR  $< 10$ ten Perzentile ist ein Prädiktor von APO in SGA-Feten, während ein erhöhter uteriner Doppler in dieser Gruppe APO nicht vorhersagen kann. Der prädiktive Vorhersagewert ist gering. Weder die CPR noch der uterine Doppler sind Outcomeprädiktoren bei VSGA, wobei VSGA selbst als Risikofaktor für APO anzusehen ist.

### P 101 Effekt der miR-141 beim Umbau von Endothelzellen durch trophoblastäre Zellen

**Autoren** Wünsche-Gutierrez R N<sup>1</sup>, Murrieta-Coxa J M<sup>1</sup>, Soczewski E<sup>1</sup>,

Groten T<sup>1</sup>, Markert U<sup>1</sup>, Morales-Prieto D M<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739865

**Einleitung** Die Präeklampsie (PE) ist eine systemische Erkrankung der Mutter, die weltweit eine der Hauptursachen für mütterliche und perinatale Morbidität und Mortalität ist. Trophoblastzellen sezernieren extrazelluläre Vesikel (EV) in den mütterlichen Kreislauf, welche microRNAs (miRNAs) enthalten. Frühere Studien in unserem Labor zeigten, dass die Expression von miR-141 in der Plazenta von präeklampsischen Schwangerschaften im Vergleich zu normalen Schwangerschaften erhöht ist. miR-141 ist eine schwangerschaftsassozierte miRNA, die die Trophoblastzellfunktion und die Angiogenese reguliert. Ziel dieser Studie war es, die Bedeutung der miR-141 beim vaskulären Umbau von Endothelzellen durch trophoblastäre Zellen zu untersuchen.

**Methoden** miR-141 wurde durch In-Situ-Hybridisierung in Plazenta von normalen vs. PE Schwangerschaften lokalisiert. Mittels einer Transfektion wurde miR-141 in trophoblastäre HTR8/SVneo-Zellen eingebracht und anschließend kultiviert. Aus dem Zellkultur-Überstand wurden die miR-141-haltigen EV via Ultrazentrifugation isoliert. Im Anschluss wurden die behandelten HTR8/SVneo-Zellen in einem 3D-in-vitro Modell mit Human Umbilical Vein Endothelial Cells (HUVEC) ko-kultiviert um den Einfluss auf die Tubulusbildung durch Fluoreszenz-Mikroskopie zu untersuchen. Zum Vergleich wurden ebenso unbehandelte HTR8/SVneo-Zellen mit HUVEC und isolierten miR-141-haltigen EV im 3D-in-vitro Modell ko-kultiviert.

**Ergebnisse** Die Überexpression von miR-141 in HTR8/SVneo-Zellen führte in deren Ko-Kultur mit HUVEC zu einer hochsignifikanten Unterbrechung der Tubusbildung. Die isolierten EV aus dem Zellkultur-Überstand von miR-141-transfizierten Zellen, hatten nach Zugabe zu den Ko-Kulturen eine ähnliche Wirkung wie die direkte Transfektion mit miR-141-mimic. Hingegen zeigten die Kontrollkulturen ohne den Einfluss der miR-141 eine ungestörte Vernetzung der Tubulie.

**Diskussion** miR-141 ist an der Regulation des angiogenen Potentials trophoblastärer Zellen beteiligt. Es kann vermutet werden, dass die Kommunikation zwischen Trophoblastzellen und Endothelzellen durch miR-141-haltige EV beeinflusst wird. Wir vermuten, dass die beobachteten Effekte, Prozesse des gestörten vaskulären Umbaus der Uterusspiralarterien bei einer Präeklampsie widerspiegeln könnten.

## P 102 Patienten-kontrollierte-Analgesie (PCA) in der Abortinduktion mit Piritramidpumpe

**Autoren** Tascón Padrón L<sup>1</sup>, Emrich N<sup>1,2</sup>, Strizek B<sup>1,2</sup>, Jiménez Cruz J<sup>1,2</sup>, Gembruch U<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Bonn, Zentrum für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Bonn, Deutschland; 2 Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739866

**Einleitung** Schmerzen nach medikamentösen Abortinduktionen werden häufig unterschätzt. Patientinnen berichten hiernach häufig über relevante starke Schmerzen. Es ist bekannt, dass starke Schmerzen unter Geburt das Risiko für die Entwicklung von maternalen Erkrankungen wie die postpartale Depression signifikant erhöhen. Aktuell liegen nur sehr heterogene Daten zum Schmerzmanagement dieser Patientinnen vor. Diese Studie untersucht die Schmerzqualität nach Einführung der patienten-kontrollierten Analgesie (PCA) bei der Abortinduktion.

**Methode** Es handelt sich um eine prospektive Beobachtungsstudie aller Patientinnen, die sich am UKB zwischen 01.07.2019 und 30.07.2020 zur Abortinduktion nach der 14. SSW vorstellten. Die Einführung der PCA-Pumpe erfolgte am 01.04.20. Die Studiengruppe setzte sich aus Patientinnen zusammen, die nach der Einführung der neuen Methode behandelt wurden. Bei der Kontrollgruppe handelte es sich um alle Patientinnen, die vor Einführung der Schmerzpumpe eine Abortinduktion mit Standardanalgesie erhielten. Als Untersuchungsvariablen wurden die Schmerzintensität (gemessen mit numerischer Skala von 0 bis 10, wo 0 für keine Schmerzen und 10 für die am stärksten vorstellbaren Schmerzen steht), der Schmerzmittelbedarf, die Entwicklung von Übelkeit sowie die Zufriedenheit der Patientinnen definiert.

**Ergebnisse** Studien- und Kontrollgruppe umfassen jeweils 20 Frauen. Patientinnen mit einer PCA-Pumpe gaben einen höheren Maximalschmerz an (6,9 vs. 4,83  $p < 0,05$ ). Weiterhin wurden Frauen der Studiengruppe häufiger aufgrund der Schmerzen wach und entwickelten mehr Übelkeit im Vergleich zur Kontrollgruppe.

**Diskussion** Trotz PCA-Pumpe entwickelten die Frauen der Studiengruppe mehr Schmerzen als Frauen der Kontrollgruppe. Eine mögliche Erklärung dieser

unerwarteten Ergebnisse könnte die durch die Pumpe bedingte Fokussierung auf die Schmerzen sein, da die Patientinnen alleine über ihre Analgesie entscheiden konnten. Weitere Untersuchungen zur Verbesserung der Analgesie in dieser Patientenkollektiv sind notwendig.

## P 103 Intrapartum sonographic assessment of the fetal head flexion in protracted active phase of labor and association with labor outcome: a multicenter, prospective study

**Autoren** Dall'Asta A<sup>1</sup>, Ramirez Zegarra R<sup>2,1</sup>, Rizzo G<sup>3</sup>, Masturzo B<sup>4</sup>, di Pasquo E<sup>1</sup>, Schera G B L<sup>1</sup>, Morganelli G<sup>1</sup>, Maqina P<sup>3</sup>, Mappa I<sup>3</sup>, Parpinel G<sup>4</sup>, Attini R<sup>4</sup>, Roletti E<sup>1</sup>, Menato G<sup>4</sup>, Frusca T<sup>1</sup>, Ghi T<sup>1</sup>

**Institute** 1 University of Parma, Obstetrics and Gynecology, Parma, Italien; 2 St Joseph Krankenhaus, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 3 University of Rome Tor Vergata, Obstetrics and Gynecology, Rome, Italien; 4 Sant'Anna Hospital, Obstetrics and Gynecology, Turin, Italien  
DOI 10.1055/s-0041-1739867

**Objective** Fetal head deflexion is associated with protracted labor and an increased incidence of cesarean delivery. Therefore, we aimed to assess the relationship between the transabdominal sonographic indices of fetal head flexion and the mode of delivery in women with protracted active phase of labor.

**Study design** Prospective observational study of women with protracted active phase of labor recruited across 3 tertiary maternity units. A non-consecutive series of non-anomalous singleton term pregnancies, with no history of previous uterine scar and with a protracted active phase of labor was included. Eligible cases were submitted to transabdominal ultrasound for the evaluation of the fetal head position and flexion, which was measured by means of the occiput-spine angle in fetuses in non-occiput posterior position and by means of the chin-to-chest angle in fetuses in occiput posterior position. The primary outcome of the study was to evaluate the occiput-spine angle and the chin-to-chest angle and compare it between women who had vaginal delivery and those who had cesarean delivery. Cases where obstetrical intervention was performed solely based on suspected fetal distress were excluded.

**Results** A total of 129 women were included, of whom 43 (33,3%) had occiput posterior position. Spontaneous vaginal delivery, instrumental delivery, and cesarean delivery were recorded in 66 (51,2%), 17 (13,1%), and 46 (35,7%) cases, respectively. A wider occiput-spine angle was measured in women who had vaginal delivery compared with those submitted to cesarean delivery owing to labor dystocia ( $126 \pm 14$  vs.  $115 \pm 24$ ;  $P < 0,01$ ). At the receiver operating characteristic curve, the area under the curve was 0,675 (95% confidence interval, 0,538–0,812;  $P < 0,01$ ), and the optimal occiput-spine angle cutoff value discriminating between cases of vaginal delivery and those delivered by cesarean delivery was  $109^\circ$ . A narrower chin-to-chest angle was measured in cases who had vaginal delivery compared with those undergoing cesarean delivery ( $27 \pm 33$  vs.  $56 \pm 28$  degrees;  $P < 0,01$ ). The area under the curve of the chin-to-chest angle in relation to the mode of delivery was 0,758 (95% confidence interval, 0,612–0,904;  $P < 0,01$ ), and the optimal cutoff value discriminating between vaginal delivery and cesarean delivery was  $33,0^\circ$ .

**Conclusion** In women with protracted active phase of labor, the sonographic demonstration of fetal head deflexion in occiput posterior and in non-occiput posterior fetuses is associated with an increased incidence of cesarean delivery owing to labor dystocia. Such findings suggest that intrapartum ultrasound may contribute in the categorization of the etiology of labor dystocia.

## P 104 Ein interprofessionelles, psychosoziales Angebot für Eltern mit Sternenkindern

**Autoren** Metry A C<sup>1</sup>, Aeberli R<sup>1</sup>, La Marca-Ghaemmaghami P<sup>2</sup>, Baake K M<sup>1</sup>, Oanni L<sup>1</sup>, Tomaschett S<sup>1</sup>

**Institute** 1 UniversitätsSpital Zürich, Gebärabteilung, Zürich, Schweiz;

2 Internationale Akademie für Humanwissenschaften und Kultur, Psychologisches Beratungs- und Forschungsinstitut für Sexualität, Ehe und Familie, Walenstadt, Schweiz

**DOI** 10.1055/s-0041-1739868

**Einleitung** Der Verlust eines Kindes stellt für betroffene Eltern eine der schwersten Belastungen im Leben dar. Ereignet sich ein solch tragischer Verlust in der Perinatalzeit, sehen sich Eltern im Trauerprozess mit zusätzlich schmerzhaften Herausforderungen konfrontiert. Bei der klinischen und ausserklinischen Arbeit wird beobachtet, dass sich Eltern während des Spitalaufenthaltes und der weiterführenden Betreuung durch die ambulante Hebamme unterstützt, aber danach alleingelassen fühlen. Ziel des vorliegenden Angebots ist es daher, Eltern eine nachhaltigere Unterstützungsmöglichkeit zur Verfügung zu stellen.

**Methode** Auf der Grundlage einer Literaturrecherche wurde ein Gruppenangebot konzipiert. Dabei wurde ein interprofessioneller Ansatz verfolgt, bei welchem erfahrene Hebammen mit Weiterbildung in Trauerarbeit und eine Psychotherapeutin mit Spezialisierung in perinatalem Verlust sowie ehemals betroffene Eltern abwechselnd maximal acht betroffene Eltern an sechs Abenden über einen Zeitraum von drei Monaten empfangen. Das Konzept beinhaltet zur Sicherung eines gemeinsamen Bezugsrahmens, dass das Angebot von den Fachpersonen regelmässig reflektiert wird. Am Schluss werden die Eltern eingeladen, mündliche und anonym-schriftliche Rückmeldungen abzugeben. Für die Auswertung der Erfahrungen der Kursleitenden und für die Rückmeldungen der Eltern wurde ein qualitativer Ansatz gewählt.

**Ergebnisse** Seit September 2020 wurde das Angebot zweimal durchgeführt. Insgesamt hatten 15 Mütter und Väter ihr Interesse bekundet, wovon schliesslich drei Mütter und zwei Väter am ersten und ebenso viele Mütter und Väter am zweiten Angebot teilnahmen. Die Fachpersonen beobachteten, dass die Eltern ihre Gefühle ausdrückten und so die Erfahrung machten, dass es den anderen Betroffenen oft ähnlich erging. Die Rückmeldungen der Eltern bestätigten das und zeugten von einem grundsätzlichen Gefühl des Aufgehobenseins und der Dankbarkeit für das Angebot. Als besonders hilfreich wurde das interprofessionelle Setting beschrieben. Herausforderungen tauchten auf, wenn Teilnehmerinnen während des laufenden Angebots erneut schwanger wurden. Dies führte in einem Falle bei nicht-schwangeren Teilnehmenden zu Isolationsgefühlen und Rückzug.

Die Erfahrung der Kursleitenden zeigte, dass ein hoher Bedarf an Reflexion und Flexibilität notwendig ist, um feinfühlig auf die Bedürfnisse der Teilnehmenden einzugehen und eine konstruktive Gruppendynamik zu fördern.

**Diskussion** Die ersten Ergebnisse zum Angebot sind vielversprechend. Das interprofessionelle Setting ermöglicht eine Teamleistung, welches in ein erweitertes Verständnis für die Teilnehmenden und die Gruppendynamik resultiert. Die regelmässigen Reflexionsrunden und Evaluationen erlauben eine stete Anpassung an die elterlichen Bedürfnisse. Die Relevanz professioneller Begleitung nach perinatalem Verlust ist unbestritten. Die hierfür notwendigen personellen und finanziellen Ressourcen sollten geschaffen werden.

## P 105 Postpartale Beckenbodensprechstunde unter Einsatz von 3D/4D-Sonographie

**Autoren** Köhler A<sup>1</sup>, Kolterer A<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739869

**Einleitung** Die Assoziation zwischen vaginaler Geburt und Funktionsstörungen des weiblichen Beckenbodens rücken zunehmend in den Fokus von Medizin, Wissenschaft und Öffentlichkeit. Sicht- und unsichtbare Verletzungen wie Avul-

sionen des Musculus levator ani vom Arcus tendineus sind mit einer Risikoerhöhung für das Auftreten eines Deszensus genitalis bzw. eines Rezidivs nach operativer Therapie (RR 1,9 bzw. 3,9) verbunden. (Dietz et al. 2010, Dietz und Simpson 2008) Gleiches gilt für eine postpartal erhöhte Dehnbarkeit des Hiatus genitalis (OR bis 1,11 pro cm<sup>2</sup>) (Dietz et al. 2012). Als geburtshilfliche Risikofaktoren derartiger Traumata gelten vaginal operative Entbindungsmodi, wiederholte Dammverletzungen, eine protrahierte Austreibungsperiode und der kindliche Kopfumfang [1–7].

**Ablauf** Allen Patientinnen nach vaginal operativer Entbindung und höhergradigen Dammverletzungen wird ein Termin in unserer postpartalen Beckenbodensprechstunde angeboten. Dabei liegt der Untersuchungsschwerpunkt auf einer vollständigen urogynäkologischen Untersuchung und Sonographie des Beckenbodens inklusive 3D/4D-Sonographie. Mittels Perinealsonographie werden unter anderem der Musculus sphincter ani-Komplex, die Ausdehnung des Hiatus genitalis sowie der bilaterale Ansatz des Musculus levator ani evaluiert. Die Anamnese wird anhand eines validierten Fragebogens ergänzt (Metz et al. 2017).

Sowohl tiefe als auch oberflächliche Anteile des Musculus sphincter ani-Komplexes lassen sich perinealsonographisch darstellen. Diskontinuitäten mit einem Winkel < 30° gelten als Narbe, solche > 30° als Defekt (Albrich 2018).

Eine Fläche des Hiatus genitalis über 25 cm<sup>2</sup> unter maximalem Valsalva-Manöver und ein Levator-Urethra-Abstand über 2,5 cm sind mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung eines Deszensus genitalis assoziiert (Dietz et al. 2008a, Dietz et al. 2008b).

**Zusammenfassung** Diese Form der Beckenbodensprechstunde dient der Sensibilisierung junger Frauen für das Thema Beckenboden und der Identifikation von Patientinnen mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung eines Deszensus genitalis bzw. eines Rezidivs nach operativer Therapie. Ziele sind die Etablierung primärer und sekundärer Präventionsstrategien sowie die Initiierung frühzeitiger konservativer, aber auch operativer Therapien bei Beschwerden oder nachweisbaren Defekten.

### Literatur

- [1] Albrich SB. 2018. Der Gynäkologe, 51 (3): 208–216
- [2] Dietz HP, Simpson JM. 2008. BJOG, 115 (8): 979–984
- [3] Dietz HP, Abbu A, Shek KL. 2008a. Ultrasound Obstet Gynecol, 32 (7): 941–945
- [4] Dietz HP, Chantarasorn V, Shek KL. 2010. Ultrasound Obstet Gynecol, 36 (1): 76–80
- [5] Dietz HP, Shek C, De Leon J, Steensma AB. 2008b. Ultrasound Obstet Gynecol, 31 (6): 676–680
- [6] Dietz HP, Franco AV, Shek KL, Kirby A. 2012. Acta Obstet Gynecol Scand, 91 (2): 211–214
- [7] Metz M, Junginger B, Henrich W, Baessler K. 2017. Geburtshilfe Frauenheilkd, 77 (4): 358–365

## P 106 Plazentophagie: Einfluss der Gewebeverarbeitung auf die mikrobiologische Besiedlung

**Autoren** Johnson S K<sup>1</sup>, Pastuschek J<sup>1</sup>, Benyshek D C<sup>2</sup>, Heimann Y<sup>1</sup>, Möller A<sup>1</sup>, Rödel J<sup>3</sup>, White J<sup>2</sup>, Zölkau J<sup>1</sup>, Groten T<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik für Geburtsmedizin, Placenta-Labor, Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Placenta-Labor, Universitätsklinikum Jena, Jena, Deutschland; 2 University of Nevada, Department of Anthropology, Las Vegas, Vereinigte Staaten; 3 Institut für Medizinische Mikrobiologie, Universitätsklinikum Jena, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739870

**Einleitung** Der Verzehr von rohem oder verarbeitetem Plazentagewebe durch die Mutter nach der Geburt wird als mütterliche Plazentophagie bezeichnet. Ein Trend, der vor allem im angloamerikanischen Raum beobachtet wird. Plazentagewebe wird üblicherweise in Form von kleinen rohen Stücken, oder in Form von roh- oder gedämpft-dehydriertem, anschließend pulverisiertem Gewebe abgefüllt in Kapseln, konsumiert. Um potentielle Gesundheitsrisiken der mütterlichen Einnahme zu untersuchen, konzentrierte sich die vorliegende

Studie auf die mikrobielle Besiedlung sowie insbesondere den Nachweis der potentiell pathogenen Bakterien *Streptococcus agalactiae* (Gruppe-B-Streptokokken; GBS) und *Escherichia coli* (*E. coli*) in verarbeiteten Plazentapräparaten.

**Material/Method** Im klinischen Ansatz wurden Plazenten von 24 Müttern analysiert. Mit einem erneuten vaginal/rektalen Abstrich zum Zeitpunkt der Geburt wurde der im Mutterpass dokumentierten GBS-Status verifiziert. Die Teilnehmer wurden in vier Gruppen eingeteilt: I) GBS-positiv, Spontangeburt, kein Antibiotikum gegeben; II) GBS-positiv, Spontangeburt, Antibiotikum gegeben; III) GBS-positiv, Kaiserschnitt, kein Antibiotikum gegeben; IV) ungetestet auf GBS, Spontangeburt (a) oder Kaiserschnitt (b), kein Antibiotikum gegeben. Im experimentellen Ansatz wurde ein standardisiertes Inokulationsprotokoll etabliert, um die aufsteigende vaginale und hämatogene Kolonisation artifiziell zu simulieren. Sechs Plazenten von GBS-negativen Müttern mit elektivem Kaiserschnitt wurden gesammelt und mit hochkonzentrierten Suspensionen von GBS und *E. coli* beimpft.

Die Verarbeitung aller Plazenten erfolgte nach den bereits publizierten Verfahren (Johnson et al., 2018) welche das homogenisieren, dämpfen und dehydrieren des Plazentagewebes beinhalten. Abstriche und Gewebeproben aller Verarbeitungsstufen wurden mikrobiologisch analysiert. Zur Identifizierung von GBS wurde zusätzlich eine molekulare Diagnostik mit dem *Alethia Group B Streptococcus Assay*, basierend auf isothermer schleifenvermittelter Amplifikation (LAMP), durchgeführt.

**Ergebnisse** Im klinischen Ansatz wiesen von 13 Müttern mit bestätigtem positivem GBS-Status zwei Plazenten nach der Geburt, unabhängig von der Art der Entbindung oder der intrapartalen Antibiose, GBS auf ihrer Oberfläche auf (2/13; 15,4%). Alle anderen Plazenten sowie alle verarbeiteten Präparate waren frei von GBS.

Im experimentellen Ansatz zeigte sich eine signifikant reduzierte Anzahl koloniebildender Einheiten sowohl für GBS als auch für *E. coli* nach der Hitzebehandlung.

**Diskussion** Unsere Ergebnisse legen nahe, dass die Einnahme von verarbeitetem Plazentagewebe in der Regel nicht die Quelle für klinische Infektionen ist.

## P 107 Evaluation of Vasopressin, Copeptin and Oxytocin as birth stress markers in newborns

**Autoren** Fill Malfertheiner S<sup>1</sup>, Bataiosu-Zimmer E<sup>1</sup>, Michel H<sup>2</sup>, Fouzas S<sup>3</sup>, Bernasconi L<sup>4</sup>, Bühler C<sup>5</sup>, Wellmann S<sup>2</sup>

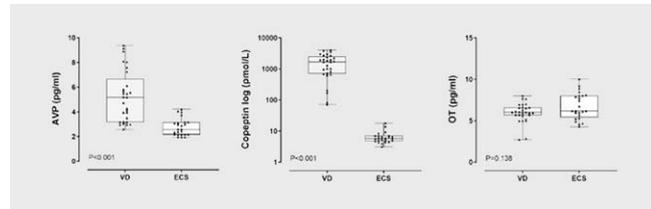
**Institute** 1 Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie, Lehrstuhl für Geburtshilfe, Universität Regensburg, Klinik St. Hedwig, Barmherzige Brüder, Regensburg, Regensburg, Deutschland; 2 Universität Regensburg, Klinik St. Hedwig (KUNO), Barmherzige Brüder, Klinik für Neonatologie, Regensburg, Deutschland; 3 University Hospital of Patras, Patras, Greece; 4 Kontonspital Aarau, Aarau, Schweiz; 5 Charité, Klinik für Neonatologie, Berlin, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739871

**Context** Birth triggers a large fetal neuroendocrine response, which is more pronounced in infants born vaginally than in those born by elective cesarean section (ECS). The two related peptides arginine vasopressin (AVP) and oxytocin (OT) play an essential role in peripheral and central stress adaptation and have a shared receptor mediating their function. Elevated cord blood levels of AVP and its surrogate marker copeptin, the C-terminal part of AVP prohormone, have been found after vaginal delivery (VD) as compared to ECS, while release of OT in response to birth is controversial. Moreover, AVP, copeptin and OT have not yet been measured simultaneously at birth.

**Objective** To test the hypothesis that AVP but not OT levels are increased in infants arterial umbilical cord blood in response to birth stress and to characterize AVP secretion in direct comparison with plasma copeptin.

**Methods** In a prospective single-center cross-sectional study, we recruited healthy women with a singleton pregnancy and more than 36 completed weeks of gestation delivering via VD or ECS (cesarean without prior uterine contractions or rupture of membranes). Arterial umbilical cord blood samples were



► Abb. 1

collected directly after birth, centrifuged immediately and plasma samples were frozen. Concentrations of AVP and OT were determined by radioimmunoassay and that of copeptin by ultrasensitive immunofluorescence assay.

**Results** A total of 53 arterial umbilical cord blood samples were collected, n = 29 from VD and n = 24 from ECS. Ten venous blood samples from pregnant women without stress were collected as controls. AVP and copeptin concentrations were significantly higher in the VD group than in the ECS group (both  $p < 0,001$ ), median (range) AVP 4.78 (2.38–8.66) vs. 2.38 (1.79–3.88) (pmol/L), copeptin 1692 (72.1–4094) vs. 5.78 (3.14–17.97), respectively (pmol/L). In contrast, there was no difference in OT concentrations (pmol/L) between VD and ECS, 6.00 (2.71–7.69) vs. 6.14 (4.26–9.93), respectively. AVP and copeptin concentrations were closely related ( $R_s = 0.700$ ,  $p < 0,001$ ) while OT did not show any correlation to either AVP or copeptin. In linear regression models, vaginal delivery and biochemical stress indicators, base deficit and pH, were independent predictors for both AVP and copeptin. OT was not linked to base deficit or pH.

**Conclusion** Vaginal birth causes a profound secretion of AVP and copeptin in infants. Whereas AVP indicate acute stress events, copeptin provides information on cumulative stress events over a longer period. In contrast, fetal OT is completely unaffected by birth stress. Thus, AVP signaling but not OT mediates birth stress response in infants.

## P 108 Oxytocin Administration after Vaginal Delivery – Effects and Side Effects, Impact on Breastfeeding

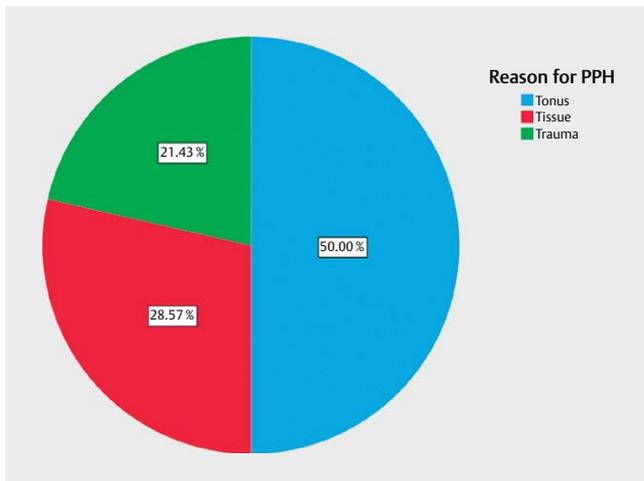
**Autoren** Probst I<sup>1</sup>, Kappos S L<sup>1</sup>, Granado C<sup>1</sup>, Müller Borer D<sup>1</sup>, Boss N<sup>1</sup>, Hösl I<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsspital Basel Frauenklinik, Geburtshilfe und Schwangerschaftsmedizin, Basel, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739872

**Introduction** Postpartum haemorrhage (PPH) is the leading cause of maternal death worldwide and is defined as a blood loss of more than 500ml. Four categories of mechanisms are responsible for PPH: atony, trauma, retention of placental tissue and thrombin abnormalities. To prevent PPH, the use of uterotonic medication postpartum is recommended as a standard of care. In Switzerland, 5 IU Oxytocin (OXT) in a short infusion is used after vaginal birth. There is a concern that exogenous OXT during and after delivery, may interfere with endogenous OXT receptors and might increase risk for atony and have a negative effect on breastfeeding behaviour. As part of a quality control we evaluated the effects and side effects of routine OXT administration after vaginal birth. Primary endpoint was breastfeeding (B) behaviour: exclusive (EB), predominant (DB) or partial breastfeeding (PB) or secondary weaning (SW) 4 months after vaginal delivery. Secondary endpoints were cardiovascular parameters immediately after OXT application, blood loss and breastfeeding behaviour at hospital discharge and 6 weeks after delivery.

**Methods and Material** Data was prospectively collected between 06/2020–06/2021. We used an electronic questionnaire including the duration of OXT application during labour, key characteristics of mother and newborn, effects and side effects. Women received SMS six weeks and four months after delivery. Women were eligible to participate after vaginal delivery, at  $\geq 36$  weeks of gestation, age  $\geq 18$  years and with intention to breastfeed. For the data analysis,  $\chi^2$ -tests, t-test and variance analysis were performed.



► Fig. 1 Reasons for PPH.

		Number	Mean	Median	Minimum	Maximum
Emesis	Yes	1				
	No	163				
Nausea	Yes	4				
	No	160				
Thoracic pressure	Yes	1				
	No	163				
Facial flushing	No	164				
Blood loss after labour in ml			354	300	100	1500

► Tab. 1

**Results** Until June 2021, 162 out of 300 included patients have been fully analysed. Mean age was 32.8 y (min 18, max 43 y), 45% (n = 73) were primiparae. 79% (n = 128) women had a spontaneous, 21% (n = 34) an assisted vaginal delivery. 65% (n = 106) participants had an epidural or a combined spinal and epidural anaesthesia (EA, CSEA).

Side effects of OXT short infusion and the blood loss after delivery are summarized in table 1.

8.6% (n = 14) had a blood loss greater than 500 ml. PPH was in 50% (n = 7) due to tonus, in 28,6% (n = 4) due to tissue and in 21.4% (n = 3) due to trauma (see ► Fig. 1).

Four months after vaginal delivery 56% (n = 91) were EB, 8% (n = 13) were DB, 16% (n = 26) PB and 29% (n = 32) underwent SW. Analysis of breastfeeding behaviour considering possible confounding variables will be submitted at a later date, as the number of patients included is too low at this point.

**Discussion** The application of OXT as a short infusion is very well tolerated with very few cases of side effects.

In our collective, 8.6% had a PPH. Compared to other data women in our collective had slightly more often PPH and PPH was caused half by tonus and half by placental tissue and trauma. Analysis of PPH causes considering possible confounding variables like oxytocin administration during labour will be submitted when all patients have been included.

## P 110 Ultrasound prediction of the outcome of labor induction: which is the role of the cervical sliding sign?

**Autoren** Volpe N<sup>1</sup>, Ramirez Zegarra R<sup>2, 1</sup>, Melandri E<sup>1</sup>, Casciaro A<sup>1</sup>, Schera G B L<sup>1</sup>, Minopoli M<sup>1</sup>, Dall'Asta A<sup>1</sup>, di Pasquo E<sup>1</sup>, Abou-Dakn M<sup>2</sup>, Ghi T<sup>1</sup>

**Institute** 1 University of Parma, Obstetrics and Gynecology, Parma, Italien; 2 St Joseph Krankenhaus, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739873

**Objectives** Pre-induction cervical status is the most important predictor of successful induction of labor (IOL) and has been traditionally assessed by the Bishop Score. However, it has been shown to be subjective, with poor reproducibility a high intra- and interobserver disagreement, and a poor predictor for the outcome of IOL at term. Therefore, we have conducted a prospective observational cohort study in order to evaluate the role of the cervical sliding sign (CSS) in the prediction of successful vaginal delivery after induction of labor in women with an unfavorable cervix.

**Methods** Multicenter prospective study involving a non-consecutive series of uncomplicated singleton term pregnancies, planned for induction of labor (IOL), with a fetus in cephalic presentation and unfavorable cervix (Bishop score  $\leq 6$ ). We evaluated the Bishop score by digital examination and the cervical length and CSS by transvaginal ultrasound. The CSS was defined as the sliding of the anterior cervical lip on the posterior one under gentle pressure of the transvaginal probe. The main outcomes of the study were the induction-to-active-labor time and successful vaginal delivery within 24 hours. Secondary outcomes were time to delivery (TtD) and active-labor-to-delivery time. Women who had cesarean delivery for fetal distress or reasons other than failure to progress in labor were excluded from final analysis.

**Results** Over a period of 8 months, 180 patients were included, of whom 111 (65%) were nulliparae. The CSS was present in 42 nulliparae (39%) and in 38 (64%) parous women. A shorter cervix was noted in patients with a positive CSS (21.8  $\pm$  7.0 vs. 31.1  $\pm$  7.8 mm,  $p = 0,001$ ). In the nulliparous group, the presence of CSS was significantly associated with an increased likelihood of vaginal delivery < 24h (52.4 vs. 24.6%,  $p < 0,01$ ), a shorter induction-to-active-labor time (20.1  $\pm$  10.8 vs. 30  $\pm$  10.7 hours,  $p < 0,01$ ) and TtD (24.9  $\pm$  12.1 vs. 30  $\pm$  10.7,  $p = 0,01$ ). In the multiparous group, the presence of CSS was significantly associated with a higher likelihood of vaginal delivery < 24h (86,8 vs. 54.5%,  $p = 0,01$ ), a shorter induction-to-active-labor time (11  $\pm$  7.6 vs. 16.7  $\pm$  9.1 hours,  $p < 0,01$ ) and TtD (13.8  $\pm$  8.7 vs. 19.6  $\pm$  9.6 hours,  $p < 0,001$ ). The CSS was independently associated with TtD ( $p = 0,012$ ) and vaginal delivery < 24h ( $p = 0,001$ ) in the overall study population at linear and logistic regression analysis, respectively. The CSS was also independently associated with vaginal delivery < 24h in nulliparous and parous women ( $p = 0,011$ ,  $p = 0,031$ ).

**Conclusion** In women undergoing IOL with an unfavorable cervix, a positive CSS does seem to be associated with a shorter induction-to-active-labor time and a higher probability of vaginal delivery < 24h. Introduction of this marker into new prediction models should be addressed in future studies to further improve its predictive value.

## P 111 Vacuum-induced tamponade for treatment of postpartum hemorrhage – smaller might well be better

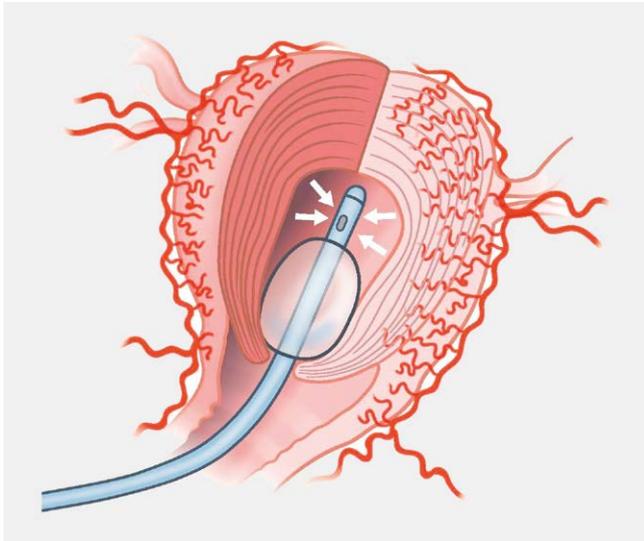
**Autoren** Haslinger C<sup>1</sup>, Weber K<sup>1</sup>, Zimmermann R<sup>1</sup>

**Institut** 1 UniversitätsSpital Zürich, Klinik für Geburtshilfe, Zürich, Schweiz  
DOI 10.1055/s-0041-1739874

**Background** Postpartum hemorrhage (PPH) is the leading cause of maternal morbidity and mortality worldwide. In the face of alarming data about rising maternal complications due to PPH, a trend mostly driven by an increase in uterine atony, we have to adopt new ways of thinking. We evaluated the efficacy of an innovative treatment modality for the treatment of PPH: a modified intrauterine balloon system with application of intrauterine vacuum.

**Methods** All women treated with vacuum-induced tamponade (VIT) using a modified balloon system were included in this single center observational study. Aiming to reduce uterine size for control of PPH, the intrauterine balloon was filled to only 50–100 mL and connected to a vacuum device. Success rate of VIT, defined as no need for additional interventional treatment, was analyzed for etiology of PPH (uterine atony or placental pathology) and experience acquired (observation periods A [2017–2018] or B [2019–2020]).

**Results** VIT was applied in 66 women. Median measured blood loss was overall 1500 mL (interquartile range [IQR] 1200–2400 mL), postpartum decrease



► Abb. 1

in hemoglobin 44 g/L (IQR 31.3.–57.5 g/L) and transfusion of red blood cells was necessary in 11 women (17%). Overall success rate was 82%, with differences according to etiology of PPH and observation period: in women with uterine atony ( $n = 44$ ), success rate was 86% versus 73% in women with PPH due to placental pathology ( $n = 22$ ). Significant differences between observation periods were observed: success rate increased from 67% (A) to 94% (B) with a concomitant significant decrease in blood loss, postpartum decrease in hemoglobin, and transfusion rates. In observation period B, the VIT success rate in women with PPH due to uterine atony was 100% ( $n = 22$ ).

**Conclusions** We experienced VIT as an easy-to-use and promising new technique for PPH treatment, above all in women with uterine atony and after obstetricians had developed confidence in the method. This observational study supports our pathophysiological understanding of uterine atony: to treat an atonic uterus, uterine volume must be reduced, leading to coiling of the uterine spiral arteries and hence reduced blood loss – smaller might well be better.

## P 112 Gewichtsentwicklung von reifen Neugeborenen nach Sectio. Welchen Einfluss hat die geburtswirksame Wehentätigkeit bei sekundärer Sectio im Vergleich zu primärer Sectio auf die Gewichtsentwicklung von reifen Neugeborenen in den ersten fünf Lebenstagen?

**Autor** Geyrhofer P<sup>1</sup>

**Institut** 1 Goldenes Kreuz Privatlinik, Wien, Österreich

DOI 10.1055/s-0041-1739875

**Hintergrund** In dieser Arbeit wird der Einfluss der geburtswirksamen Wehentätigkeit auf die Gewichtsentwicklung bei reifen Neugeborenen untersucht. Dabei wird die primäre Sectio mit der sekundären Sectio verglichen.

**Methoden** Als Grundlage dieser Arbeit wurde ein systematischer Literaturvergleich erstellt, themenbezogene Studien wurden durchgearbeitet und ExpertInnen-Interviews gemacht und ausgewertet.

**Ziel** Das Ziel dieser Arbeit war die Beantwortung der Fragestellung nach dem Einfluss der geburtswirksamen Wehentätigkeit auf die Gewichtsentwicklung bei reifen Neugeborenen in den ersten fünf Lebenstagen.

**Ergebnisse** Es zeigte sich, dass die geburtswirksame Wehentätigkeit einen positiven Einfluss auf die postnatale Gewichtsentwicklung von reifen Neugeborenen hat.

**Schlussfolgerung** Somit kann gesagt werden, dass die geburtswirksame Wehentätigkeit für die postnatale Gewichtsentwicklung von reifen Neugeborenen von Bedeutung ist.

## P 113 Sonographic features of cephalopelvic disproportion in labour arrest in occiput anterior fetuses: insights from a prospective multicentre study.

**Autoren** Dall'Asta A<sup>1</sup>, Ramirez Zegarra R<sup>2, 1</sup>, Rizzo G<sup>3</sup>, Masturzo B<sup>4</sup>, di Pasquo E<sup>1</sup>, Schera G B L<sup>1</sup>, Morganelli G<sup>1</sup>, Maquina P<sup>3</sup>, Mappa I<sup>3</sup>, Parpinel G<sup>4</sup>, Attini R<sup>4</sup>, Roletti E<sup>1</sup>, Menato G<sup>4</sup>, Frusca T<sup>1</sup>, Chi T<sup>1</sup>

**Institute** 1 University of Parma, Obstetrics and Gynecology, Parma, Italien;

2 St Joseph Krankenhaus, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland;

3 University of Rome Tor Vergata, Obstetrics and Gynecology, Rome, Italien;

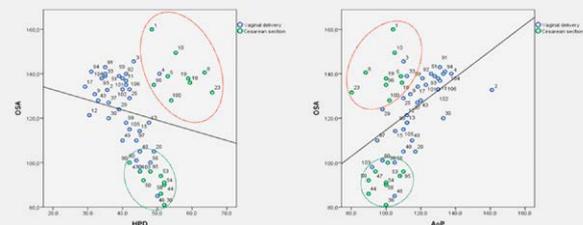
4 Sant'Anna Hospital, Obstetrics and Gynecology, Turin, Italien

DOI 10.1055/s-0041-1739876

**Objectives** Cephalopelvic disproportion is a risk factor for arrest of labor and cesarean delivery. However, to date there are no reliable ways to diagnose it. The purpose of this study is to describe the sonographic features of cephalopelvic disproportion (CPD) in women with prolonged active phase of labour and fetuses in occiput anterior (OA) position.

**Methods** Prospective observational study conducted across three tertiary maternity units. Women with singleton term pregnancies, occiput anterior position of the fetal head and protracted active phase of labor were included. Cases were submitted to transabdominal ultrasound for the evaluation of the fetal head flexion, measured by means of the occiput-spine angle (OSA), and to transperineal ultrasound for the evaluation of the fetal head station, by means of the angle-of-progression (AoP) and the head-perineum distance (HPD). Cases where cesarean delivery (CS) was performed solely based on suspected fetal distress were excluded.

**Results** Overall, 59 women were included. SVD, VE and CS were recorded in 31 (52.5%), 10 (17.0%) and 22 (37.3%) cases, respectively. A direct correlation between the OSA and the AoP was demonstrated ( $p < 0.01$ ) but not for HPD ( $p = 0.15$ ). For both correlations, the distribution in relation to the mode of delivery identified 9 outlier cases delivered by CS, in which the values of the AoP and of the HPD were not consistent with the expected OSA (► Fig. 1). At paired comparison, a wider OSA ( $139.7 \pm 9.7$  vs.  $118.0 \pm 19.4$ ,  $p < 0.01$ ) together with a longer HPD ( $56.4 \pm 6.0$  vs.  $41.8 \pm 6.4$ ,  $p < 0.01$ ) and a narrower AoP ( $99.7 \pm 9.5$  vs.  $114.3 \pm 15.1$ ,  $p < 0.01$ ) were found in the outlier cases, which also showed a higher ratio between the birthweight and the maternal height ( $22.6 \pm 1.6$  vs.  $20.7 \pm 2.6$ ,  $p = 0.04$ ) compared to non-outlier cases.



► Fig. 1 Scatter/dot charts demonstrating the correlations between the occiput-spine angle (OSA) and the angle of progression (AoP) and head-perineum distance (HPD) in fetuses in an occiput anterior position.

**Conclusions** Findings from this study suggest that a discrepancy between the width of the OSA and the expected AoP and HPD represent sonographic indicators of cephalopelvic disproportion in OA-fetuses diagnosed with prolonged active phase of labour.

## P 114 Satisfaction with and feasibility of prenatal counselling via telemedicine: a prospective cohort study

**Autoren** Oelmeier K<sup>1</sup>, Schmitz R<sup>1</sup>, Möllers M<sup>1</sup>, Braun J<sup>1</sup>, Deharde D<sup>1</sup>, Sourouni M<sup>1</sup>, Köster H A<sup>1</sup>, Apsite G<sup>2</sup>, Eveslage M<sup>3</sup>, Fischhuber K<sup>3</sup>, Storck M<sup>4</sup>, Emming F<sup>5</sup>, Wohlmann J<sup>5</sup>, Juhra C<sup>5</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Münster, Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Münster, Deutschland; 2 Westfälische Wilhelms-Universität, Zentrum für Klinische Studien, Münster, Deutschland; 3 Westfälische Wilhelms-Universität, Institut für Biometrie und Klinische Forschung, Münster, Deutschland; 4 Westfälische Wilhelms-Universität, Institut für Medizinische Informatik, Münster, Deutschland; 5 Universitätsklinikum Münster, Stabsstelle Telemedizin, Münster, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739877

**Introduction** Telemedicine has become increasingly important over the past decade. With the pressure of the COVID-19 pandemic, demands for remote healthcare solutions have seen an unprecedented rise. However, many questions regarding the feasibility and benefits of telemedicine remain. The aim of our study was to evaluate both the technical feasibility and patient satisfaction with video consultations in a tertiary centre for obstetric care.

**Material and Methods** This prospective single-centre trial was part of the larger oVID (open Video Service) project on telemedicine at the Department of Gynecology and Obstetrics at the University of Münster. Patients requiring prenatal or pre-pregnancy counselling were included. A questionnaire was designed for the evaluation of patient satisfaction and filled in by both patient and healthcare provider at the end of the video consultation.

**Results** Of 80 eligible cases, 75 video-consultations were carried out and data from the questionnaire was collected. Overall patient satisfaction was high (95 %, 71/75) although technical problems occurred in 37 % (29/75) of the appointments. Healthcare providers' satisfaction was equally high and in 88 % (66/75) of cases, remote consultations avoided an in-house visit without effect on healthcare quality.

**Discussion** Remote consultations are feasible and yield high satisfaction rates even in a medical field as sensitive as perinatal medicine. In-house visits can be avoided in an important number of cases. Further research is necessary to determine the cost-effectiveness and effects on perinatal outcome. Healthcare systems should be offered clear guidance on medicolegal issues and funding of remote consultations in order to integrate telemedicine into routine healthcare.

## P 115 Digitale Hebammenbetreuung im Kontext der Covid-19-Pandemie

**Autoren** Schlömann L<sup>1</sup>, Hertle D<sup>2</sup>, Jahn-Zöhrens U<sup>3</sup>, Bauer N H<sup>1</sup>

**Institute** 1 Hochschule für Gesundheit Bochum, Hebammenwissenschaft, Bochum, Deutschland; 2 BARMER Ersatzkasse, Institut für Gesundheitssystemforschung, Berlin, Deutschland; 3 Deutscher Hebammenverband e.V., Karlsruhe, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739878

**Einleitung** Der Vertrag über die Versorgung mit Hebammenhilfe nach § 134a SGB in § 6 Abs. 1 sah bis zu Beginn der Covid-19-Pandemie vor, dass freiberuflich tätige Hebammen in Deutschland Leistungen persönlich erbringen müssen. Durch die Pandemie dürfen Hebammen Leistungen erstmals digital anbieten. Das vorliegende Forschungsprojekt hat dieses neue Angebot aus der Perspektive der Nutzerinnen und der Hebammen evaluiert. Im Mittelpunkt standen dabei Art und Umfang der Angebote, das Annahmeverhalten der Frauen in Schwangerschaft und Wochenbett, Chancen und Herausforderungen sowie die Bewertung der Angebote [1].

**Material/Method** Mithilfe zweier quantitativer, jeweils auf die Zielgruppe Hebammen und Frauen zugeschnittene Online-Fragebögen, konnten die ersten Erfahrungen mit digitaler Hebammenbetreuung bundesweit erfasst werden. Der Feldzugang zur Frauenbefragung wurde durch eine der größten deutschen

Krankenkassen gestaltet und Hebammen wurden via Social Media und Newsletter von einem Hebammenverband über das Projekt informiert. Die Auswertung der Ergebnisse erfolgte mittels IBM SPSS Statistics 27, im Mittelpunkt standen deskriptive Auswertungsmethoden sowie die Berechnung von Korrelationen.

**Ergebnisse** Insgesamt haben 1.821 Frauen und 1.551 Hebammen an der Befragung teilgenommen. Zentrale Ergebnisse des Projektes sind, dass rund ein Drittel der Frauen im Jahr 2020 digitale Hebammenleistungen in Schwangerschaft und Wochenbett in Anspruch genommen und diese Leistungen fast durchweg positiv bewertet haben, in der Betreuung in der Schwangerschaft zu 84,38 % und in der Wochenbettbetreuung zu 90,10 %. Mehr als die Hälfte der befragten Hebammen wünschen sich, dass die Möglichkeit der digitalen Betreuung in Schwangerschaft (62,7 %) und Wochenbett (50,4 %) nach der Pandemie bestehen bleibt. Dabei darf sich der Ausbau der digitalen Betreuung nicht zu Lasten des Umfangs der aufsuchenden Betreuung auswirken. Dem haben im Hinblick auf die Betreuung in der Schwangerschaft 93,5 % und hinsichtlich des Wochenbetts 94,2 % der Hebammen zugestimmt.

**Diskussion** Die Evaluation der digitalen Hebammenbetreuung und -angebote durch die Befragung von Frauen und Hebammen leistet einen wichtigen Beitrag im Kontext der Digitalisierung im Gesundheitswesen, denn relevante Aspekte aus Frauen- und Hebammenperspektive können in die Entwicklung zukünftiger Konzepte integriert werden. Auf den im Projekt ermittelten Chancen kann aufgebaut werden und angegebene Herausforderungen können besonders berücksichtigt werden. Die Ergebnisse des Projekts können auch Auswirkungen auf die Organisation der außerklinischen Hebammentätigkeit insbesondere in Regionen mit Hebammenmangel haben, wobei Betreuungsangebote in Präsenz in Schwangerschaft und Wochenbett nicht gänzlich durch digitale Angebote abgelöst werden können.

### Literatur

[1] Vertrag über die Versorgung mit Hebammenhilfe nach § 134a SGB V (gültig ab 25.09.2015).

## P 116 Interprofessionelle Schwangerenvorsorge: Vorstellung eines Kooperationsmodells und Analyse von Routinedaten einer großen Krankenkasse zur Versorgungslage

**Autoren** Hertle D<sup>1</sup>, Blomeier B<sup>2</sup>, Tormann D<sup>3</sup>

**Institute** 1 BARMER Institut für Gesundheitssystemforschung, Gesundheitssystemforschung, 42285, Deutschland; 2 Landesverband der Hebammen NRW, Köln, Deutschland; 3 gynäkologische Praxis, Bielefeld, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739879

**Einleitung** In Deutschland sind sowohl Frauenärzt:innen als auch Hebammen berechtigt, Schwangerenvorsorgeuntersuchungen durchzuführen (BMJ 2020; NRW 2017). Die Schwangeren können wählen, bei wem sie die Vorsorge in Anspruch nehmen möchten, bei der Hebamme, der Ärzt:in oder bei beiden im Wechsel (§ 24d, SGB V). Das Nationale Gesundheitsziel „Gesundheit rund um die Geburt“ fordert mit dem Teilziel 1.7 die Entwicklung von berufsübergreifenden Kooperationsmodellen in der Schwangerenvorsorge. Die interprofessionelle Vorsorge ermöglicht es den Frauen, die Potenziale beider Berufsgruppen zu nutzen, und führt zu einem hohen Maß an Zufriedenheit sowohl bei den betreuten Frauen als auch bei Hebammen und Ärzt:innen (Schumann 2004, Renfrew 2014) [1–4].

**Method** Das Kooperationsmodell wurde von Hebammen und Frauenärzt:innen entworfen und über 20 Jahre in der Praxis weiter entwickelt. Zur Darstellung der Versorgungslage wurden Routinedaten einer großen Krankenkasse zur Hebammenvorsorge und zur ärztlichen Schwangerenvorsorge analysiert. Ausgewertet wurden die ABrechnungsziffer 0300 für die Hebammenvorsorge und die GOP 01770 des EBM-Katalogs für die ärztliche Vorsorge bei über 430.000 Schwangerschaften der Jahre 2015–2019.

**Ergebnisse** Voraussetzungen für eine gelingende Kooperation sind gegenseitige Wertschätzung und die Bereitschaft, Konflikte gemeinsam zu lösen. Das Konzept beruht auf Konsensfindung und wird laufend überarbeitet und aktualisiert. Neben Abrechnungs- und Haftungsfragen müssen auch Rechtsform, gemeinsame Nutzung von Materialien und Räumlichkeiten geklärt sein. Es braucht regelmäßige Treffen zum Austausch, zum Erarbeiten von Absprachenkatalogen und zur gemeinsamen Fortbildung. Die Abrechnungsdaten einer großen Krankenkasse zeigen, dass Vorsorgen bei Hebammen im Vergleich zur ärztlichen Vorsorge nur selten stattfinden. Zwischen 2015 und 2019 wurden bei 355 Frauen alle Vorsorgeuntersuchungen von einer Hebamme durchgeführt. Bei 1,2% der Schwangerschaften fand mutmaßlich eine Betreuung im Wechsel statt (mind. 5x 0300 + GOP 01770 in allen Quartalen). Die Hebammenvorsorge nahm zwischen 2015 und 2019 ab. Es fanden sich Versorgungsunterschiede nach sozialer Lage.

Vorsorgeleistungen	Hohes Einkommen	Mittleres Einkommen	Niedriges Einkommen
<b>Vorsorge bei Gynäkolog*innen (Pauschale 01770)</b>			
keine Vorsorge	0,51 %	0,62 %	1,46 %
1 oder 2 Quartale	1,57 %	2,54 %	5,18 %
3 oder 4 Quartale	97,93 %	96,83 %	93,35 %
<b>Vorsorge bei Hebammen (Einzelabrechnung 0300)</b>			
keine Vorsorge	74,13 %	76,76 %	79,87 %
1–4 Vorsorgeleistungen	24,47 %	22,05 %	19,17 %
Mehr als 4 Vorsorgeleistungen	1,40 %	1,19 %	0,96 %
<b>Vorsorge bei Gynäkolog*innen oder Hebammen</b>			
keine Vorsorge	0,43 %	0,52 %	1,21 %
Vorsorge	99,57 %	99,48 %	98,79 %

► Tab. 1

**Diskussion** Um das Nationale Gesundheitsziel und das Wahlrecht der Frauen umzusetzen, braucht es mehr entsprechende Angebote und Informationen darüber. Das Beispiel einer seit über 20 Jahren bestehenden Kooperation zwischen einer Hebammen- und einer Frauenärzt:innenpraxis zeigt, dass gleichberechtigte Schwangerenvorsorge gelingen kann. Sowohl die Erfahrungen dieser Kooperationspraxis als auch die Krankenkassendaten können interessierte Frauenärzt:innen und Hebammen ermutigen, gemeinsame Modelle zu entwickeln.

#### Literatur

- [1] BMJ (2020): Gesetz über das Studium und den Beruf von Hebammen
- [2] NRW (2017): Berufsordnung der Hebammen NRW
- [3] Schumann C. (2004) Schwangerschaftsbetreuung – Neue Wege beschreiben. Deutsches Ärzteblatt 101 (9/2004)
- [4] Renfrew. Midwifery and quality care. The Lancet. 2014; 384: 9948

## P 117 Pilot: Interprofessionelle Ultraschall-Ausbildung von Hebammen

Autoren Beier L<sup>1</sup>, Burkhardt T<sup>1</sup>

Institut 1 Universitätsspital Zürich, Gebärabteilung, Zürich, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739880

**Hintergrund** Der effiziente und kompetenzgerechte Einsatz aller Disziplinen und Ressourcen innerhalb eines interprofessionellen Teams hat das Potential die Versorgungsqualität und Patientenzufriedenheit zu steigern. Hierzu zählen hebammengeleitete Schwangerschaftskontrollen bei Schwangeren um den Geburtstermin. Vorgestellt wird ein Konzept zur Ausbildung von Hebammen in der Handhabung des Ultraschalls, um klar definierte Fragestellungen im Rahmen solcher Schwangerschaftskontrollen zu beantworten.

**Methodik** Das Pilotprojekt hat zum Ziel, dass alle Hebammen der Gebärabteilung in der Praxis des Ultraschalls geschult sind und diesen im definierten Rahmen selbstständig durchführen können (► Abb. 1), (► Abb. 2).



► Abb. 1 Ablauf Pilotgruppe.



► Abb. 2 Ablauf restliches Team.

Voraussetzungen für einen Ultraschall durch die Hebamme sind: physiologische Schwangerschaft  $\geq 37 + 0$  SSW, Schwangere, welche sich vorstellen zur Geburt, in der Latenzphase oder mit fraglichem Blasensprung. Folgende Fragestellungen sollen bearbeitet werden können: Lage und Stellung des Kindes, Lage der Plazenta und Fruchtwassermessung. Subpartaler Ultraschall durch die Hebamme kann erfolgen bei unklaren vaginalen oder abdominalen Tastbefunden, nicht auffindbarer oder nicht von maternalen unterscheidbaren fetalen Herztönen.

Im Jahr 2020 wurde von den klinikinternen Hebammen und Geburtshelfer\*innen ein iteratives Ausbildungsprogramm entwickelt. Es erfolgte eine intensive theoretische und praktische Schulung einer Pilotgruppe von 10 Hebammen, welche das restliche Hebammenteam beim Erlernen des Ultraschalls nach dem «Peer-Teaching»-Prinzip unterstützen sollen. Ein Befähigungsnachweis erfolgt via praktischer Prüfung. Für Evaluationen und –anpassungen findet ein regelmäßiger Austausch von Pilotgruppe und Projektleitung statt.

**Ergebnisse** Im 2020 haben insgesamt 10 Hebammen erfolgreich die Ausbildung abgeschlossen. Die Abnahme der Prüfungen erfolgte durch Geburtshelfer\*innen und Hebammen. Die Dauer des Skillstraining im laufenden Betrieb betrug im Schnitt 10.9 Monate, wobei die Hebammen durchschnittlich 37.5 US-Untersuchungen durchführten. Seit Januar 2021 befinden sich weitere 10 Hebammen in der Ausbildung. Sie werden von Hebammen der Pilotgruppe und Geburtshelfer\*innen begleitet und unterstützt.

Die Rückmeldungen von Hebammen, Geburtshelfer\*innen, aber auch Patientinnen sind mehrheitlich positiv.

**Diskussion** Die stetige und nachhaltige Implementierung bedarf weiterhin personeller und zeitlicher Ressourcen. Langfristig soll die Umsetzung und Ausweitung des Projektes zur Steigerung der Patientenzufriedenheit durch Kontinuität in der Betreuung und verkürzte Aufenthaltsdauer, sowie der Entlastung des ärztlichen Dienstes beitragen. Überdies wird ein positiver Einfluss auf die interprofessionelle Zusammenarbeit suggeriert.

## P 118 Notfalltraining per Smartphone – Augmented Reality (AR) gestütztes Training zur Reanimation eines Neugeborenen

Autoren Luksch K<sup>1</sup>, Bauer N H<sup>1</sup>, Blattgerste J<sup>2</sup>, Lewa C<sup>3</sup>, Schäfer T<sup>3</sup>, Bernloehr A<sup>1</sup>

Institute 1 Hochschule für Gesundheit Bochum, Institut für Angewandte Gesundheitsforschung – Midwifery & Reproductive Health, Bochum, Deutschland; 2 Hochschule Emden / Leer, Mixed Reality Labor, Emden, Deutschland; 3 Ruhr-Universität Bochum, Zentrum für Medizinische Lehre Medizinische Fakultät, Bochum, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739881

DOI 10.1055/s-0041-1739881

**Einleitung** Während des Studiums zur Hebamme wie auch im späteren Berufsleben, ist zur Vermeidung mütterlicher und kindlicher Morbidität und Mor-

talität, neben dem Erwerb und Erhalt rein fachlicher Skills das Management geburtshilflicher Notfälle unabdingbar. Im Rahmen des vom BMBF geförderten Drittmittelprojekts wird u.a. das AR- Trainingsszenario „Reanimation eines Neugeborenen“ entwickelt. Hierbei wird auf dem Smartphone die Realität in Echtzeit, um virtuelle Inhalte angereichert. [1]

**Hintergrund** Circa 95 % der reif geborenen Neugeborenen passen sich nach der Geburt gut an. Eine perinatale Asphyxie kommt bei circa 1 % der Geburten vor [2]. Da Anpassungsstörungen selten vorkommen und lebensbedrohliche Folgeschäden entstehen können, ist ein zügiges und sicheres Handeln unabdingbar. Hebammen arbeiten im klinischen wie auch außerklinischen Setting, sie müssen die Reanimation von Neugeborenen eigenständig beherrschen.

**Methode** Im AR-Szenario „Reanimation eines Neugeborenen“ wird die Unterstützung der Anpassung eines Neugeborenen und die Reanimation im Skills-Lab mit dem Smartphone unter realistischen Bedingungen trainiert. Um solche Notfallsituationen nachzuempfinden, werden auf dem Smartphone realitätsgetreu Symptome des NG simuliert, Entscheidungsparameter angezeigt und die dazugehörigen Bewegungsabläufe dargestellt. Ziel ist es die praktischen Fähigkeiten und Fertigkeiten zu verbessern, die Handlungsabläufe gemäß der Guideline des ERC zur Reanimation von Neugeborenen [2] zu festigen und den Theorie-Praxis-Transfer zu unterstützen. Entsprechend der Design-Based Research Methode werden das Lehr-/Lernkonzept und die technische Anwendung in kurzen Abständen erprobt und formativ evaluiert. Die Ergebnisse fließen kontinuierlich in das Re-Design ein. Ergebnisse: Im Wintersemester 2021 wird das AR-Szenario „Reanimation eines Neugeborenen“ in das Curriculum implementiert und re-evaluiert sein. Angenommen wird, dass die Studierenden ihre Kompetenzen sowohl im Hinblick auf die fachlichen Kenntnisse, praktischen Fertigkeiten und das eigene Sicherheitsgefühl steigern werden.

**Diskussion** Das Forschungsprojekt liefert wichtige Erkenntnisse für aktuelle Herausforderungen in der Hebammenausbildung. Unter anderem wird der Fragestellung begegnet, wie werdende Hebammen ihre Fertigkeiten im Prozessablauf des Notfallmanagements stärken und gleichzeitig Leitlinien gerecht arbeiten können. Gleichzeitig soll ein selbstbestimmtes, eigenverantwortliches Lernen durch mobile, orts- und zeitunabhängige Trainings ermöglicht werden. Die Ergebnisse lassen sich auf weitere Gesundheitsberufe und Mediziner\*innen übertragen.

#### Literatur

[1] Zimmermann A. Versorgung des Neugeborenen. In H. Schneider, P. W. Husslein & K.-T. Schneider (Ed.), Die Geburtshilfe (pp. 1061–1087). Berlin: Springer; 2011

[2] Madar J, Roehr CC, Ainsworth S. et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Newborn resuscitation and support of transition of infants at birth. Resuscitation, (2021): 161, 291–326

## P 119 Umfrage zum Bedarf und zur potenziellen Akzeptanz von KI-basierten Entscheidungshilfen in der Geburtshilfe

**Autoren** Hackelöer M<sup>1,2</sup>, Schmidt L<sup>1</sup>, Rieger O<sup>1</sup>, Neznansky M<sup>1</sup>, Henrich W<sup>1</sup>, Verlohren S<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 2 Berlin Institute of Health, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739882

**Hintergrund** Mit einer Inzidenz von 2–5 % ist die Präeklampsie weltweit die führende Ursache für mütterliche und fetale Morbidität und Mortalität. Die Diskrepanz zwischen dem unspezifischen Erscheinungsbild und potenziellen Komplikationen stellt eine erhebliche klinische Herausforderung dar. Die Integration von Algorithmen und Künstlicher Intelligenz (KI) in die Medizin eröffnet neue Möglichkeiten für die Diagnostik und Überwachung von hypertensiven Schwangerschaftserkrankungen.

**Zielsetzung** Ermittlung, ob Bedarf und Akzeptanz für algorithmus-basierte Entscheidungshilfen oder andere Formen der KI in führenden geburtshilflichen Abteilungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) besteht.

**Methoden** Zwischen 09/2020 und 02/2021 führten die Autoren Interviews mit 12 geburtshilflichen Abteilungsleitern sowie mit 10 Assistenzärzt:innen in der DACH-Region durch.

**Ergebnisse** Derzeit verwendet keine Abteilung Algorithmen oder KI, um die Entscheidungsfindung zu unterstützen. In der DACH-Region berichten 83 % der Abteilungsleiter von großzügiger Indikationsstellung zur Krankenhauseinweisung von Frauen mit Verdacht auf Präeklampsie. Eine Mehrheit (92 %) sieht die Notwendigkeit eines Instruments zur Entscheidungsunterstützung. Eine wesentliche Funktion sollte die Unterstützung bei der Organisation der Follow-Up Untersuchungen nach Ausschluss einer Präeklampsie (100 %) sein. 80 % der Assistenzärzt:innen beurteilen den aktuellen Prozess der Entscheidungsfindung bei Verdacht auf Präeklampsie subjektiv und fehleranfällig. Alle Assistenzärzt:innen sind der Meinung, dass das klinische Management durch die Kombination von Krankenhausdaten mit Heimüberwachungsdaten verbessert werden könnte. Bei den Ärzt:innen (100 %) besteht darüber hinaus der Bedarf darauf vertrauen zu können, dass die Patientinnen ihre Symptome zu Hause weiterhin überwachen und gleichzeitig sicher sind.

**Fazit** Es gibt einen hohen bislang unerfüllten Bedarf und eine potenzielle Akzeptanz für KI-basierte Entscheidungshilfen auf verschiedenen Ebenen von Leistungserbringern in der DACH-Region.

## P 120 Entwicklung eines Machine-Learning Modells zur Prädiktion adverser Events in Patientinnen mit hohem Risiko für Präeklampsie

**Autoren** Schmidt L<sup>1</sup>, Rieger O<sup>1</sup>, Neznansky M<sup>1</sup>, Hackelöer M<sup>1</sup>, Dröge L<sup>1</sup>, Henrich W<sup>1</sup>, Higgins D<sup>1</sup>, Verlohren S<sup>1</sup>

**Institut** 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739883

**Hintergrund** Präeklampsie stellt mit einer geschätzten Inzidenz von 2–5 % eine sehr prävalente Last für schwangere Frauen dar. Damit einhergehend ist eine 20-fache Risikoerhöhung für den Tod der Mutter und ein wesentlich erhöhtes Risiko für andere schwere Krankheitsverläufe von sowohl Mutter als auch Kind. Neue Biomarker, wie soluble fms-like tyrosine kinase-1 (sFlt-1) und placental growth factor (PlGF), stellen in Kombination mit konventionellen klinischen Daten (medizinischer Historie, physischen Symptomen und Laborparameters etc.) eine exzellente Basis für die Anwendung von machine-learning-Methoden dar.

**Ziel** Entwicklung eines machine-learning-Modells zur Vorhersage von adverse outcomes in Präeklampsie-Hochrisiko-Patientinnen.

To develop a machine-learning model for prediction of adverse outcomes in high-risk-preeclampsia patients.

**Studiendesign** Unsere Datenbank von 1648 Frauen wurde retrospektiv aus Frauen rekrutiert, die sich der Klinik für Geburtsmedizin der Charité Universitätsmedizin Berlin im Zeitraum von Juli 2010 bis März 2019 vorgestellt haben. Es wurden Frauen mit hohem Risiko für Präeklampsie eingeschlossen. Der primäre Endpunkt war das Auftreten von maternalen oder fetalen Präeklampsie-assoziierten adversen Outcomes.

Nach Standardisierung und Bereinigung der Daten berechneten wir auf Basis der Biomarker sFlt-1 und PlGF sowie verschiedene Sonografie-Marker (umbilical artery pulsatility index (PI), middle cerebral artery PI, mean uterine artery PI) zusätzliche Features, womit eine Gesamtzahl von 114 Prädiktoren resultierte. Nach Hyperparameter tuning mittels eines grid-search-Ansatzes trainierten wir zwei unterschiedliche Modell, einen gradient-boosted-trees- sowie einen Random-Forest-classifier. Alle Resultate wurden durch ein 10 × 10-Cross-Validation-Schema evaluiert.

**Ergebnisse** Gradient-boosted trees (GBTree) zeigte einen PPV von 81,8 ± 10 %, einen NPV von 88,5 ± 3,5 %, eine Sensitivität von 67,6 ± 4,3 %, eine Spezifität von 94,6 ± 3 %, eine Gesamtgenauigkeit von 87,1 % ± 2,8 %, eine ROCAUC von 0.811 ± 0.029 sowie einen F1-Score von 0,737 ± 0.057.

Der Random-Forest-Classifer lieferte vergleichbare PPV (80.8% ± 9%) und Spezifität (94,9% ± 1,9%) und zeigte etwas niedrigere Ergebnisse in den weiteren Metriken.

**Schlussfolgerung** Machine-learning-Ansätze sind ein valider Ansatz zur Prädiktion von adversen Events in Schwangeren mit hohem Risiko für Präeklampsie.

## P 121 Peripartale sprachliche Kommunikation im Kontext von Flucht\_Migration – Problembeschreibung und Lösungsvorschläge

**Autoren** Borde T<sup>1</sup>, Engelhardt M<sup>1</sup>, Krautstengel A<sup>2</sup>, Patzelt L<sup>2</sup>, Gaudion M<sup>1</sup>, Kamhiye J<sup>1</sup>

**Institute** 1 Alice Salomon Hochschule Berlin, Berlin, Deutschland; 2 Charité, Berlin, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739884

**Hintergrund** Gute Kommunikation spielt in der peripartalen Versorgung aller Frauen eine wichtige Rolle für Information und Aufklärung, gemeinsame Entscheidungsfindung, Geburtsverlauf und das Leben mit dem Neugeborenen. Studien belegen, dass Sprachbarrieren in der Kommunikation mit Patient:innen mit geringen Deutschkenntnissen zu Informationsdefiziten führen und die Versorgungszufriedenheit von Patient:innen und Gesundheitspersonal beeinträchtigen. Wie die Praxis der Kommunikation rund um die Geburt von Fachkräften und von geflüchteten Frauen erlebt und bewertet wird, ist bisher kaum untersucht.

**Methodik** Im qualitativen Teil des Projektes „Analyse kontextueller Faktoren und Faktoren des Gesundheitssystems auf die Versorgung geflüchteter Frauen in Schwangerschaft und Geburt“ (PROREF/DFG) wurden in Berlin, Brandenburg und NRW leitfadensorientierte Interviews mit 69 Fachkräften in der Versorgung rund um Schwangerschaft und Geburt und mit (bisher) 15 geflüchteten Müttern von Neugeborenen (± 6 Monate alt) durchgeführt. Qualifizierte Sprachmittlerinnen wurden bei Bedarf hinzugezogen, mehrsprachige Fokusgruppensitzungen ergänzen die Erfahrungen geflüchteter Mütter. Die Auswertung erfolgte anhand der Framework Analysis.

**Ergebnisse** Bemühen, unzureichende Arrangements und Hilflosigkeit auf beiden Seiten charakterisieren die Kommunikation und Interaktion zwischen Fachkräften und Frauen mit geringen Deutsch- (oder Englischkenntnissen) in der peripartalen Phase. Die Gespräche mit den Müttern zeigen, dass der Versuch, Sprachbarrieren ad hoc durch zufällig Anwesende, Begleitpersonen, Google Translate oder andere unprofessionelle Arrangements zu überwinden, zu gravierenden Fehlinformationen, Aufklärungs- und Versorgungsdefiziten vor, während und nach der Geburt führen. Rechtliche Anforderungen an die informierte Einwilligung, die gemeinsame Entscheidungsfindung (z.B. bei PDA, Kaiserschnittentbindung) und die psychosoziale Versorgung stellen für Fachkräfte eine Herausforderung in Bezug auf Behandlungsoptionen und -notwendigkeiten dar. Mütter berichten, dass sie aufgrund von Sprachbarrieren keine Fragen stellen konnten, keine Wahl hatten, sich ausgeliefert und diskriminiert fühlten. Bei gelingender sprachlicher Kommunikation fiel die Bewertung deutlich besser aus. Während der Geburt wurde eine zugewandte nonverbale Kommunikation (Gestik, Mimik, Berührungen) sowohl von Ärzt:innen und Hebammen als auch von den Müttern als unterstützend erlebt.

**Diskussion** Es stellt sich die Frage, warum sich professionelle Gesundheitsfachkräfte und Institutionen der Versorgung bei Überwindung von Sprachbarrieren in Ihrem Arbeitsalltag mit unzureichenden Improvisationen zufriedengeben, die weder den Patienten- und Menschenrechten noch den Standards guter Kommunikation gerecht werden. Inzwischen ist belegt der Einsatz qualifizierter Sprachmittler:innen die Qualität der Behandlung und die Patientensicherheit aber auch die Arbeitszufriedenheit der Fachkräfte deutlich verbessern.

## P 122 Parenterale Ernährung in deutschen Perinatalzentren – Analyse zu Barrieren in der klinischen Anwendung als Wegweiser für praxisorientierte Lösungsansätze

**Autoren** Hoffmann J<sup>1</sup>, Haiden N<sup>2</sup>, Babl J<sup>3,4</sup>, Erdmann H<sup>3,5</sup>, Fusch C<sup>6,7</sup>, Hentschel R<sup>8</sup>, Herting E<sup>9</sup>, Hock S M<sup>8</sup>, Kostenzer J<sup>1</sup>, Mihatsch W<sup>10,11</sup>, Pfeil J M<sup>1,12</sup>, Piening B<sup>13</sup>, Schubert S<sup>3,14</sup>, Seeliger S<sup>15</sup>, Zimmermann L J J<sup>1,16</sup>, Mader S<sup>1</sup>

**Institute** 1 European Foundation for the Care of Newborn Infants, München, Deutschland; 2 Universitätsklinik für Kinder- u. Jugendheilkunde Wien, Wien, Österreich; 3 Bundesverband Deutscher Krankenhausapotheker e.V. (ADKA), Berlin, Deutschland; 4 Krankenhausapotheke des Universitätsklinikums der Ludwig-Maximilians-Universität, München, Deutschland; 5 Malteser Norddeutschland gGmbH, St. Franziskus-Hospital, Flensburg, Deutschland; 6 Gesellschaft für Neonatologie und Pädiatrische Intensivmedizin (GNPI), Berlin, Deutschland; 7 Klinik für Neugeborene, Kinder und Jugendliche, Klinikum Nürnberg, Nürnberg, Deutschland; 8 Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin, Universität Freiburg, Freiburg, Deutschland; 9 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck, Lübeck, Deutschland; 10 Hochschule Neu-Ulm, Neu-Ulm, Deutschland; 11 Universität Ulm, Ulm, Deutschland; 12 Klinik und Poliklinik für Augenheilkunde, Universitätsmedizin Greifswald, Greifswald, Deutschland; 13 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin, Deutschland; 14 Apotheke der Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland; 15 KJF Klinik Sankt Elisabeth, Neuburg, Deutschland; 16 Maastricht University, Maastricht, Niederlande

DOI 10.1055/s-0041-1739885

**Einleitung** Deutschlandweit erhalten pro Jahr über 10.000 Früh- und kranke Neugeborene eine parenterale Ernährung. Aufgrund damit verbundener Risiken erarbeiteten europäische Fachgesellschaften eine evidenzbasierte Leitlinie für die Anwendung bei diesem Patientenkollektiv. Dennoch kommt es immer wieder zu Abweichungen und Behandlungsfehlern, von denen einige vermeidbar wären. Daten, wie die aktuellen Leitlinien in deutschen Perinatalzentren (PNZ) angewendet werden, liegen derzeit nicht vor. Ziel dieser Arbeit ist es, den Istzustand der Anwendung der europäischen Leitlinie in deutschen PNZ sowie Barrieren, die die Umsetzung erschweren oder verhindern, abzubilden. Zusätzlich sollen Lösungsansätze zur Überwindung der Barrieren in der klinischen und pharmazeutischen Praxis erarbeitet werden.

**Methoden** In einer Kooperation des „Bundesverbandes deutscher Krankenhausapotheker e.V.“ (ADKA), der „European Foundation for the Care of Newborn Infants“ (EFCNI), der „Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin“ (GNPI) und unter Beteiligung eines Expertenpanels wurde eine Online-Befragung durchgeführt. Dabei wurden PädiaterInnen (PÄD) und KrankenhausapothekerInnen (KHA) aus PNZ und Krankenhausapotheken zur Umsetzung der europäischen Leitlinien befragt. Die Ergebnisse wurden qualitativ und quantitativ ausgewertet. Nach einer umfassenden Problemanalyse wurden Lösungsansätze innerhalb mehrerer Arbeitssitzungen erarbeitet.

**Ergebnisse** Von 558 angeschriebenen Krankenhausapotheken und PNZ wurden 196 gültige Umfragen ausgewertet. 77% der PÄD und 48% der KHA wenden die europäische Leitlinie an. Identifizierte Barrieren sind struktureller und organisatorischer Natur. Abweichend von den Leitlinien werden standardisierte Lösungen etwa gleich häufig wie individualisierte verwendet (52 vs. 46%). Die Zufuhrempfehlung für Lipide wird von 22% der PÄD „teils/teils“ eingehalten. 13% geben Versorgungsempässe am Wochenende als Grund für ein Abweichen von Leitlinien an und 17% berichten über abweichende Hygienebedingungen in der Herstellung der parenteralen Lösungen am Wochenende. Elektronische Verordnungsprogramme stehen nur 24% der Befragten zur Verfügung. Die stattdessen angewendeten Methoden wie Kopfrechnen oder Taschenrechner sind aber fehleranfällig. Es wurden berufsgruppenspezifische, leitlinienkonforme Lösungen erarbeitet und in Form eines Toolkits veröffentlicht.

**Diskussion/Schlussfolgerung** Nach einer internationalen Studie aus 2013 ist diese Studie die erste mit vergleichbaren Daten zur Anwendung der parenteralen Ernährung in Deutschland. Neben Bereichen, in denen leitliniengerecht gearbeitet wird, zeigt sie Barrieren und Hürden, die ein Abweichen von evidenzbasierten Empfehlungen zur Folge haben. Trotz der limitierten Methodik sind diese Daten nützlich, um in der klinischen Routine und auf organisatorischer Ebene Verbesserungsmaßnahmen anzustoßen. Erarbeitete Lösungsansätze können das Qualitätsmanagement und die Patientensicherheit verbessern.

## P 123 Die doppelte Verschärfung der Mindestmengen

Autor von Wolff B<sup>1</sup>

Institut 1 lindenpartners Rechtsanwälte, Berlin, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739886

**Einleitung** Der G-BA hat mit Beschluss vom 17.12.2020 erneut die Mindestmengen für Perinatalzentren angehoben. Parallel hierzu hat der Gesetzgeber die allgemeinen Mindestmengen-Regelungen in § 136b SGB V verschärft. Diese doppelte Verschärfung soll knapp dargestellt und aus rechtlicher Perspektive kommentiert werden.

**Material/Quellen (Auswahl)** G-BA-Beschluss von 17.12.2020, Literaturrecherche des IQWiG, Report des IQTIG; Änderung des § 136b SGB V durch das am 21.06.2021 vom Bundestag beschlossene Gesundheitsversorgungsweiterentwicklungsgesetzes (GVWG), BR-Drucks. 12/21; BSG, Urteil vom 18.12.2012 – B 1 KR 34/12 R – NZS 2013, 544

**Ergebnisse (Resultate mit Daten und Statistik) Diskussion (Bedeutung der vorgelegten Arbeit und Schlussfolgerung)** Prüfung der G-BA-Begründung anhand der bisherigen BSG-Rspr: Vorliegen der rechtlichen Anforderungen Mengen-Ergebnis-Zusammenhang und Planbarkeit der Leistung, insbes. Vorliegen einer statistischen Korrelation und eines medizinischen Erfahrungssatzes, Bestehen einer mengenunabhängigen Variabilität der Ergebnisse, Ermöglichung ggf. erforderlicher regionaler Ausnahmen; Auswirkungen des GVWG (insbes. durch weitgehende Streichung der Ausnahmemöglichkeiten und die prozessuale Erschwerung des Rechtsschutzes gegen eine Prognose-„Widerlegung“ durch die Kostenträger).

## P 124 Pain assessment after cesarean section with a standardized pain questionnaire

Autoren Noll F<sup>1</sup>, Zingg J<sup>1</sup>, Schliessbach J<sup>1</sup>, Krähenmann F<sup>1</sup>, Macrea L<sup>1</sup>, Ochsenbein-Kölble N<sup>1</sup>

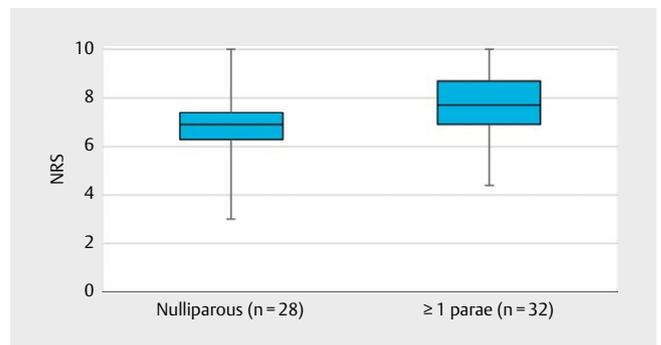
Institut 1 UniversitätsSpital Zürich, Geburtshilfe, Zürich, Schweiz

DOI 10.1055/s-0041-1739887

**Background** The importance of postoperative pain management after cesarean section (CS) becomes clear in view of the increasing CS rates and the negative long-term consequences of inadequate acute pain therapy. The aim of this study was to describe postoperative pain after CS, to assess patient satisfaction with postoperative pain management and to identify reasons associated with stronger postoperative pain.

**Methods** Assessment of postoperative pain took place on the first postoperative day after CS using the PAIN OUT Outcome and Process Questionnaire. To cover a wide range of risk factors, information regarding demography, intervention, anesthesia and pain therapy as well as relevant obstetric parameters were recorded. These factors were analyzed for correlation with postoperative pain.

**Results** A weak correlation was found between maternal age and intensity of postsurgical pain (Pearson coefficient: 0.29,  $p = 0,021$ ) with women  $\geq 35$  years having stronger pain. Intensity of postsurgical pain was rated statistically significant lower by nulliparous women ( $6.9 \pm 1.5$ ) compared with parity  $\geq 1$  women ( $7.7 \pm 1.7$ ) ( $p = 0,04$ ). Overall maximum pain intensity was high ( $7.3 \pm 1,6$ ) but only short-lasting. Adequate pain management relieved pain by 70% (minimal pain intensity  $2.1 \pm 1.6$ ) and resulted in a good patient satisfaction in 70%. Severe postoperative pain was significantly associated with greater impairment in activity and uncertainty ( $p < 0,01$ ,  $r = 0,46$ ).



► Abb. 1

Maternal characteristics	
Age [years]	35 ± 4.8
BMI [kg/m <sup>2</sup> ]	28.6 ± 4.9
Ethnicity	
caucasian	39 (65%)
other	21 (35%)
Education	
Unskilled	8 (13.3%)
Professional training	20 (33.3%)
Academic study	25 (41.7%)
Unknown	7 (11.7%)
GW at birth [weeks]	37.5 ± 2.8
Nulliparity	28 (46.7%)
Child characteristics	
Weight (g)	3 081 ± 675.7
Length (cm)	48 ± 4
Head circumference (cm)	34.5 ± 2.4
Female	30 (50%)

BMI= body mass index, GW=Gestational week

► Tab. 1

**Conclusion** Risk factors for higher pain intensity after CS were maternal age  $\geq 35$  years and parity  $\geq 1$ . Therefore, a sufficient and individual pain management especially in these women is mandatory.

## P 125 Häufigkeit und Art assoziierter Beschwerden bei Isthmozele drei und sechs Monate nach Sectio

Autoren Gozzi P<sup>1</sup>, Hees K A<sup>1</sup>, Berg C<sup>2</sup>, Wernecke K D<sup>3</sup>, David M<sup>1</sup>, Hellmeyer L<sup>2</sup>, Schlembach D<sup>4</sup>

Institute 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Gynäkologie, Campus Virchow-Klinikum, Berlin, Deutschland; 2 Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Klinik für Gynäkologie und Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 3 Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Biometrie und Klinische Epidemiologie, Berlin, Deutschland; 4 Vivantes Klinikum Neukölln, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739888

**Einleitung** Eine Spätkomplikation nach Sectio ist die Isthmozele, ein sonographisch darstellbarer Defekt im Bereich der myometranen Narbe. Ihre Häufigkeit und klinische Bedeutung sind umstritten. Im Rahmen einer multizentrischen, prospektiven Studie untersuchten wir die Häufigkeit des Auftretens einer Isthmozele sechs Monate nach Sectio (6 M. pp.) und mögliche assoziierte Symptome drei (3 M. pp.) und sechs Monate nach Sectio.

**Material/Method** Insgesamt luden wir von Oktober 2019 bis Juni 2020 546 per Sectio entbundene Patientinnen aus vier geburtshilflichen Zentren in Berlin zur Studienteilnahme ein. Eingeschlossen wurden nur Frauen ohne Plazentationsstörungen, im Alter zwischen 18 und 40 Jahren mit einer Einlings- oder Geminigravidität. Die Frauen wurden drei Monate post partum telefonisch oder per Email zu Symptomen befragt; sechs Monate nach Sectio fanden eine transvaginale Ultraschalluntersuchung (TVUS) zur Feststellung einer möglichen Isthmozele und eine Nachbefragung statt. Beschwerden wurden jeweils auf einer Skala von 0 (= keine Beschwerden) bis 10 (= maximale Beschwerden) bewertet. Als Isthmozele definierten wir eine sonographisch feststellbare Einkerbung im Bereich der Sectionarbe und bestimmten deren Ausmaß in drei Dimensionen. Außerdem erfolgte eine Analyse anamnestischer Daten, um mögliche Risikofaktoren für die Bildung einer Isthmozele zu identifizieren.

**Ergebnisse** Zur Nachuntersuchung sechs Monate nach Sectio stellten sich 329 von 546 Frauen wieder vor (60,3 %), bei 146 (44,4 %) war per TVUS eine Isthmozele nachweisbar. Für diese Frauen überprüften wir für 3 M. pp., als auch 6 M. pp. eine mögliche Korrelation zwischen einer nachgewiesenen Isthmozele und bestimmten Beschwerden. 3 M. pp. zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein einer Isthmozele und einer stärkeren Ausprägung der Symptome „Blutungsstärke“ ( $p = 0,020$ ), „Narben-“ ( $p = 0,014$ ) und „Unterbauchschmerzen“ ( $p = 0,001$ ) im Vergleich zu Patientinnen, bei denen sonographisch keine Isthmozele nachgewiesen wurde. 6 M. pp. bestätigte sich dieser statistische Zusammenhang für dieselben Symptome („Blutungsstärke“  $p = 0,011$ ; „Narben-“  $p = 0,007$ ; „Unterbauchschmerzen“  $p = 0,014$ ).

**Diskussion** Isthmozele konnten in unserem untersuchten Kollektiv sechs Monate nach Sectio bei fast jeder zweiten Frau festgestellt werden. Deren Auftreten ist offenbar verbunden mit verstärkten Menstruationsblutungen, Narben- und Unterbauchschmerzen drei und sechs Monate nach Sectio. Hiermit scheint eine klinische Relevanz der Isthmozele nachgewiesen.

## P 126 Neonatales Geburts-Outcome nach äußerer Wendung: Vergleich vaginaler Geburt nach erfolgreicher Wendung vs. elektive Sectio caesarea nach frustriertem Wendungsversuch

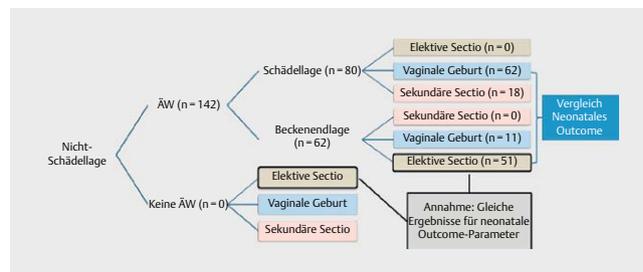
**Autoren** Borgmeier F<sup>1</sup>, Horst de Cuestas S<sup>2</sup>, Pruss M<sup>1</sup>, Fehm T<sup>1</sup>, Hagenbeck C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Universitätsklinikum Düsseldorf, Frauenheilkunde, Düsseldorf, Deutschland; 2 Universität, Humanmedizin, Düsseldorf, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739889

**Einleitung** Bei 3–6% der Schwangerschaften in Termnäheliegen die Kinder nicht in Schädellage (SL). Eine Beratung über eine äußere Wendung (ÄW) wird international empfohlen und ist in den Leitlinien (RCOG, ACOG und DGGG) implementiert. Zwei Aspekte stehen hierbei im Vordergrund: Zum einen die Sicherheit des Manövers, welche hinreichend belegt ist. Zum anderen die Nicht-Unterlegenheit des neonatalen Outcomes bei vaginaler Geburt aus SL nach erfolgreicher ÄW im Vergleich zu einer möglichen Alternative zur ÄW, dem geplanten Kaiserschnitt (KS) aus Beckenendlage (BEL). Die Untersuchung auf Nicht-Unterlegenheit ist Ziel der vorliegenden Analyse.

**Material/Methoden** Ausgewertet wurden Datensätze von 142 Einlingschwangerschaften, bei denen am Universitätsklinikum Düsseldorf (UKD) in den Jahren 2011 bis 2020 eine ÄW versucht wurde. Zur Beurteilung des neonatalen Outcomes wurden folgende Parameter analysiert: arterieller und venöser Nabelschnur-pH, APGAR-Werte und Aufnahme auf die Neugeborenen-Intensivstation (NICU). Die Auswertung erfolgte unter der Annahme, dass sich die Outcomedaten von Kaiserschnitten nach frustrierender ÄW gegenüber der primären KS aus BEL ohne Wendungsversuch nicht unterscheiden.

**Ergebnisse** Die Erfolgsrate der ÄW lag insgesamt bei 56,3 % (80/142). Nach erfolgreicher ÄW konnten 77,5 % (62/80) vaginal entbunden werden. Bei 5 (8,1 %) Geburten war eine Vakuumextraktion notwendig, 4 davon waren Nullipara. In Summe beider Testgruppen (vaginale Entbindung und elektive Sectio) zeigt sich eine ähnliche Häufigkeit von Erst- ( $n = 59$ ) und Mehrgebärenden



► Abb. 1

( $n = 54$ ). Allerdings besteht ein statistisch signifikanter Unterschied in der Verteilung der Erst- zu Mehrgebärenden auf die Testgruppen: 36 % (21/59) der Erstgebärenden und 76 % (41/54) der Mehrgebärenden wurden vaginal entbunden ( $p < 0,001$ ).

Neugeborene nach vaginaler Geburt ( $n = 62$ ) zeigen verglichen zur elektiven Sectio ( $n = 51$ ) niedrigere arterielle Nabelschnur-pH-Werte im Mittelwertvergleich (7,26; 95 %-KI 7,24–7,29 vs. 7,32; 95 %-KI 7,30–7,33;  $p < 0,001$ ) sowie eine größere Varianz (Standardabweichung (s) 0,089 vs. 0,051,  $p < 0,001$ ).

Im Kontrast dazu stehen die APGAR-Werte. Der Anteil an Abweichungen vom Median (5<sup>+</sup> APGAR) bei Neugeborenen nach vaginaler Geburt ist kleiner als nach elektivem Kaiserschnitt. Ein two-proportion z-Test zeigt hierfür eine statistische Signifikanz ( $p < 0,05$ ).

Je 2 Neugeborene wurden auf die NICU aufgenommen, 3,28 % nach vaginaler Geburt und 3,92 % nach elektivem Kaiserschnitt.

**Diskussion** Bei kleiner Stichprobe zeigen sich Tendenzen, die eine Schlussfolgerung zulassen: Das neonatale Geburtsoutcome einer vaginalen Geburt nach erfolgreicher äußerer Wendung ist dem eines elektiven Kaiserschnitts aus BEL nach frustrierender Wendung nicht unterlegen. Dementsprechend kann angenommen werden, dass die vaginale Geburt nach ÄW dem elektiven KS ohne Wendungsversuch nicht unterlegen ist. Diese Erkenntnis ist ein wichtiger Aspekt im Geburtsplanungsgespräch bei persistierender BEL.

## P 127 Zum Einfluss vom Sectio-Modus und Stillen auf die postpartale Sexualität

**Autoren** Hees K<sup>1</sup>, Speer L<sup>2</sup>, Hellmeyer L<sup>3</sup>, Schlembach D<sup>4</sup>, Wernecke K<sup>5</sup>, David M<sup>1</sup>

**Institute** 1 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Gynäkologie, Berlin, Deutschland; 2 Charité – Universitätsmedizin Berlin, Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 3 Vivantes Friedrichshain, Gynäkologie und Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 4 Vivantes Neukölln, Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 5 Charité – Universitätsmedizin, Biometrie und klinische Epidemiologie, Berlin, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739890

**Einleitung und Ziel der Studie** Die Schwangerschaft und Geburt eines Kindes verändern das maternale Körpergefühl und haben Einfluss auf die Sexualität einer Mutter postpartal. Dass der Geburtsmodus die postpartale Sexualität beeinflusst, wurde bereits in der Literatur beschrieben, jedoch wurde selten zwischen primärer und sekundärer Sectio unterschieden.

Ziel dieser Studie ist es, die Wiederaufnahme von vaginalem Geschlechtsverkehr und das Auftreten einer Dyspareunie in Abhängigkeit von primärer vs. sekundärer Sectio und dem Einfluss des Stillens zu untersuchen.

**Methodik** Wir führten eine prospektive, multizentrische Studie zur Erhebung von Beschwerden im Zusammenhang mit einer sog. Isthmozele drei und sechs Monate postpartal bei Frauen nach Kaiserschnitt durch. Von Oktober 2019 bis Juni 2020 wurden Frauen nach erfolgter Sectio über die Studie zur Teilnahme eingeladen. Einschlusskriterien waren: Alter zwischen 18 und 40 Jahren, Einlings- oder Geminigravidität und keine Plazentationsstörung. Die Studienteilnehmerinnen wurden drei (3 M. pp.) und sechs Monate postpartal (6 M. pp.)

telefonisch, per Email oder persönlich anhand eines Fragebogens zur Wiederaufnahme des vaginalen Geschlechtsverkehrs (vag. GV), zum Stillen und zur Ausprägung von Symptomen wie bspw. Dyspareunie und Unterbauchschmerzen befragt.

**Ergebnisse** Wir rekrutierten 525 Studienpatientinnen, wovon 455 Patientinnen (Pat.) 3 M. pp. und 354 Pat. 6 M. pp. den Fragebogen ausfüllten. Mit drei Monaten postpartal gaben 66,4% der befragten Frauen an, wieder vag. GV aufgenommen zu haben, 6 M. pp. waren es 80% der befragten Frauen ( $p = 0,76$ ). Betrachtet man zusätzlich den Sectio-Modus (primär vs. sekundär), so zeigte sich kein signifikanter Unterschied der vag. GV-Aufnahme 3 M. und 6 M. pp. bei Frauen nach primärer gegenüber von Frauen nach sekundärer Sectio (3 M. pp.  $p = 0,766$ , 6 M. pp.  $p = 0,236$ ).

In unserem 6M. pp befragten Patientinnenkollektiv ( $n = 354$ ) hatten 169 Frauen eine primäre und 185 Frauen eine sekundäre Sectio. 6 M. pp. nach primärer Sectio gaben 32% der Frauen an, unter einer Dyspareunie zu leiden, während 41,1% der Frauen nach sekundärer Sectio eine Dyspareunie vermerkten ( $p = 0,079$ ). Der Faktor Stillen zum Zeitpunkt 6 M. pp. zeigte keinen signifikanten Einfluss bezüglich des Auftretens von Dyspareunie ( $p = 0,109$ ). Ein Zusammenhang in der logistischen Regression ergab sich zwischen Dyspareunie und der noch nicht wieder eingesetzten Regelblutung 6 M. pp (OR 1,763; KI 1,15 – 2,97;  $p = 0,009$ ).

**Diskussion** Unsere Analyse ergab keine signifikanten Unterschiede bezüglich der Aufnahme von vaginalem Geschlechtsverkehr oder der Angabe von Dyspareunie abhängig von dem Sectio-Modus.

Auch zeigte sich kein signifikanter Einfluss des Stillen hinsichtlich des Auftretens von Dyspareunie.

## P 128 Intraoperativer Ultraschall beim Kaiserschnitt erleichtert die Identifikation von Uterusnarbengewebe

**Autoren** Schwickert A<sup>1</sup>, Basler C<sup>1</sup>, Ehrlich L<sup>1</sup>, Henrich W<sup>1</sup>, Melchior K<sup>1</sup>, Braun T<sup>1,2</sup>

**Institute** 1 Charité Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Campus Virchow-Klinikum, Klinik für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland; 2 Charité Universitätsmedizin Berlin, corporate member of Freie Universität Berlin, Humboldt-Universität zu Berlin, and Berlin Institute of Health, Campus Virchow-Klinikum, Forschungsabteilung 'Experimentelle Geburtsmedizin', Berlin, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739891

**Einleitung** Die histologische Untersuchung von uterinen Sectionarben kann helfen, uterine Wundheilung zu verstehen und Präventionsmethoden von Uterusrupturen zu entwickeln. Dies gelingt nur, wenn die Narbe intraoperativ richtig identifiziert wird und die Probenentnahme aus dem tatsächlichen Narbengewebe erfolgt. Das Ziel dieser Studie war die Korrelation von prä- und intraoperativen Ultraschallmessungen des unteren Uterinsegments (UUS) mit dem histologischen Nachweis von Narbengewebe.

**Material/Methode** Im Rahmen einer prospektiven Beobachtungsstudie wurden prä- und intraoperative sonographische Messungen der Dicke des UUS bei 33 Frauen mit mindestens einem Kaiserschnitt in der Anamnese durchgeführt. Präoperativ erfolgte der Ultraschall von abdominal bzw. vaginal, intraoperativ mittels eines direkt auf die Uteruswand aufgesetzten Schallkopfes. Aus dem intraoperativ sonographisch bestätigten UUS wurden nach Kindsentwicklung Gewebeproben entnommen, in Paraffin eingebettet und nach Gomori-Trichrom gefärbt [1]. Der Gehalt an Kollagen wurde mit dem Programm Fiji (NIH, Bethesda, USA) ausgewertet. Als Narbe definierten wir Gewebe mit einem Kollagengehalt von > 30%. Prä- und intraoperative sonographische Messungen wurden mit dem histologischen Nachweis von Narbengewebe korreliert.

**Ergebnisse** Bei 11 von 33 Frauen wurde Narbengewebe histologisch nachgewiesen. Bei diesen Frauen zeigte sich eine ähnlich dünnes UUS in der prä- und intraoperativen Sonographie (Median: 1,4 [Interquartilsabstand: 1,3–1,9] mm

vs. 1,6 [1,3–1,9] mm,  $p = 0,75$ ). Bei den 22 Frauen ohne Narbengewebe in der Probe war das UUS in der intraoperativen Messung signifikant dicker als in der präoperativen Messung (3,7 [2,0–4,7] mm vs. 2,0 [1,6–2,6] mm,  $p < 0,01$ ) und signifikant dicker als in den intraoperativen Messungen bei Frauen mit nachgewiesenem Narbengewebe ( $p < 0,01$ ). Die optimalen Schwellenwerte für eine gelungene Entnahme von Narbengewebe lagen präoperativ bei < 1,95 mm (Sensitivität: 91%, Spezifität: 55%) und intraoperativ bei < 2,1 mm (Sens.: 100%, Spez.: 77%).

**Diskussion** Die intraoperative Sonographie eignete sich besser als die präoperative Sonographie zur Identifikation des Uteruswandbereiches mit histologisch gesichertem Narbengewebe. Bei den Frauen ohne Narbengewebe im histologischen Präparat war das intraoperativ vorgefundene UUS signifikant dicker als präoperativ angenommen. Es ist essentiell, Kaiserschnittnarben für histologische Studien mittels intraoperativer Sonographie aufzusuchen, um die Anzahl von Probandinnen ohne Narbengewebe in der entnommenen Probe zu minimieren.

**Förderung** Ein Linearschallkopf für die intraoperativen Messungen wurde von GE Healthcare zur Verfügung gestellt.

### Literatur

[1] Schwickert A, Basler C, Ehrlich L, Henrich W, Braun T. Ein makrobasierter Ansatz zur Identifikation und Quantifizierung des uterinen Narbengewebes nach Sectio (QUWACS-Studie). 29. Deutscher Kongress für Perinatale Medizin, Berlin, 30.11.2019, Z Geburtshilfe Neonatol 2019; 223 (S01): E26

## P 129 Das Problem der steigenden Sektiorate – vergleichende Auswertung nach der Robsonklassifikation dreier Perinatalzentren Niedersachsens über die Jahre 2002–2015

**Autoren** Thorns B<sup>1</sup>, Morfeld C<sup>1</sup>, Schild R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Diakovere Hannover, Frauenklinik, Hannover, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739892

**Einleitung** Die steigende Sektiorate ist ein weltweites Problem. Aktuell liegt sie in Deutschland bei ca. 31% und damit deutlich über der von der WHO geforderten Rate von 10–15%.

Bislang erfolgte die Einteilung der Sektionindikationen in absolute und relative. Dies scheint im Zuge der steigenden Anzahl der Schnittentbindungen nicht mehr zeitgemäß und fordert eine neue Klassifikation. So kann eine Vergleichbarkeit national sowie international gewährleistet werden.

**Material/Methode** Ausgewertet wurden die Sektionen aus dem Perinatalzentrum Hannover aus den Jahren 2002 bis 2015. Die Einteilung erfolgte nach Robson in zehn Gruppen (s. Tab. 1)

Abschließend wurden die Daten mit zwei weiteren Perinatalzentren aus Niedersachsen verglichen.

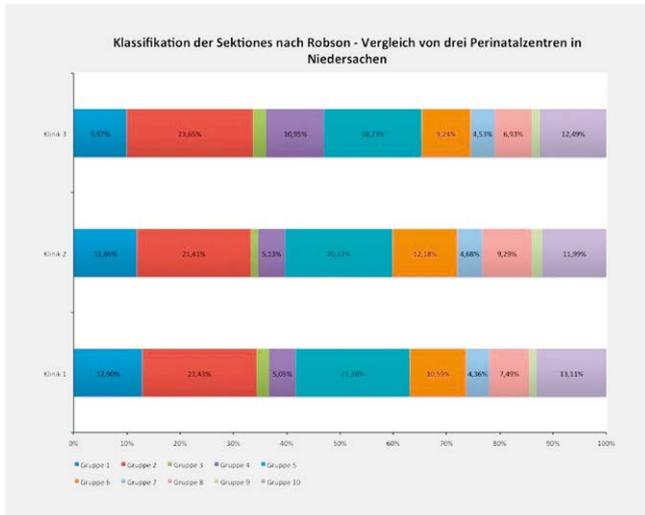
**Ergebnisse** Grafische Darstellung der Sektionen nach der Robson Klassifikation der drei Perinatalzentren aus Niedersachsen (s. ► Abb. 1).

**Schlussfolgerung** Im Hinblick auf eine langfristige Senkung oder zumindest Stabilisierung der Schnittentbindungen national aber auch international ist eine sinnvollere Einteilung der Indikationen der Sektionen zur besseren Vergleichbarkeit und als allgemeines Tool für das medizinische Handeln wichtig. Hierzu eignet sich die 10 Gruppen Klassifikation nach Robson.

Betrachtet man die Einteilung in die zehn Gruppen nach Robson und vergleicht die drei Perinatalzentren miteinander sind hier Gemeinsamkeiten zu sehen. Auch wenn äußere Umstände wie, die Situation in den Kreißsälen, hinsichtlich Arbeitsaufkommen, Personalknappheit und auch die persönliche Expertise und Erfahrung des Geburtshelfers eine Rolle spielen, ist eine Klassifikation wie nach Robson nützlich und sinnvoll.

Die Sektionen in primäre/sekundäre oder auch in absolute oder relative Indikationen im Zusammenhang mit den vorgestellten Daten einzuteilen, würde keinen Hinweis oder sogar einen Grund der steigende Rate erklären.

Durch das Einbringen der Daten in die Robson 10 Punkte Klassifikation können, wie in dieser Arbeit dargestellt regionale und auch globale Unterschiede un-



► **Abb. 1** Klassifikation der Sektionen nach Robson – Vergleich von 3 Perinatalzentren in Niedersachsen.

tersucht und verglichen werden, die auch als Qualitätskriterium stand halten können. Dies bietet die Grundlage zur Überarbeitungen der existierenden Leitlinien zahlreicher geburtshilflicher Themen und kann damit dann vielleicht zur langfristigen Senkung der Sektiorate beitragen. Nicht nur der Vergleich mit anderen Abteilungen, Regionen oder gar Ländern ist durch die Robson Klassifikation möglich. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist das eigene Tun und Handeln objektiv zu evaluieren und zu hinterfragen.

Gruppe	Robson Klassifikation
1	Nullipara mit Einling in Schädellage (SL), >37SSW, mit spontaner Wehentätigkeit (WTK)
2	Nullipara mit einem Einling in SL, >37 SSW, nach Einleitung oder Sektio vor WTK
3	Multipara, ohne Sektionarbe, mit Einling in SL, >37 SSW, mit spontaner WTK
4	Multipara, ohne Sektionarbe, mit Einling in SL, >37 SSW, nach Einleitung oder Sektio vor WTK
5	Multipara, mit mindestens einer Sektionarbe (Z.n. Sektio), >37 SSW, mit Einling in SL
6	alle Nullipara, mit Einling in Beckenendlage (BEL)
7	alle Multipara, mit Einling in BEL, inkl. Frauen mit Z.n. Sektio
8	alle Frauen mit Mehrlingen, inkl. Frauen mit Z.n. Sektio
9	alle Frauen mit einem Einling in Querlage o. andere regelwidrigen Lagen, inkl. Frauen mit Z.n. Sektio
10	alle Frauen mit einem Einling in SL, <37 SSW, inkl. Frauen mit Z.n. Sektio

► **Tab. 1** Klassifikation nach Robson in 10 Gruppen.

### P 130 Operationstechnik bei Intervall-Hysterektomie nach LISA (Leaving the placenta in situ approach) bei abnorm invasiver Placenta

**Autoren** Wiemers F<sup>1</sup>, Lorey A<sup>1</sup>, Boekhoff J<sup>1</sup>, Keil C<sup>1</sup>, Wagner U<sup>1</sup>, Köhler S<sup>1</sup>  
**Institut 1** Universitätsklinikum Marburg, Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Marburg, Deutschland  
**DOI**

Operationstechnik bei Intervall-Hysterektomie nach LISA (Leaving the placenta in situ approach) bei abnorm invasiver Placenta

Die Prävalenz von abnorm invasiver Placenta (AIP) nimmt weltweit zu. Im Rahmen einer Sectio-Hysterektomie bei AIP existiert eine hohe Morbidität und erhöhte Mortalität durch hohen Blutverlust, Transfusionen und folgende Komplikationen. Durch Belassen der Placenta während des Kaiserschnittes (LISA) kann die Hysterektomierate reduziert werden. Dennoch kann eine sekundäre Intervall-Hysterektomie notwendig werden. Bei persistierender Durchblutung birgt auch die Intervall-Hysterektomie ein erhöhtes Blutungsrisiko, insbesondere durch Kollateralen aus dem cervikalen und vaginalen Stromgebiet [1–5]. Minimierung des Blutungsrisikos durch Ligieren der antegraden und retrograden Versorgung des Uterus über die paravaginalen Abflüsse. Es folgt nach Öffnen der Beckenwände zunächst das Freilegen der paravesikalen und pararektalen Loge. Anzügeln des Ureters bds. sowie der Ligg. umbilicale laterale. Im Anschluß Absetzen der Arteria uterina am Internaausgang. Danach folgt das schrittweise Ligieren und Absetzen der venösen paravaginalen Abflüsse bis zum Beckenboden. Im Anschluss Hysterektomie in klassischer Weise.

Durch Übertragung der Gefäßkontrolle aus der radikaloperativen Chirurgie kommt es zu einer Reduktion der Blutungsgefahr im zervikovaginalen Absetzbereich.

41 jährige VIIIG/IIIP mit Placenta increta. Primäre Re-Re-Re-Sectio caesarea in der 36 + 1 SSW mit LISA. Sekundäre Intervall-Hysterektomie bei persistierender Durchblutung und mütterlichem Wunsch 9 Wochen p.p. Es zeigte sich, dass durch die angewandte OP- Methode der Blutverlust minimiert werden konnte (Blutverlust 100ml). Der postoperative Verlauf gestaltete sich komplikationslos. Eine Ursache für die ausgeprägten Blutverluste bei Hysterektomie bei AIP sind Blutungen aus den cervikalen und vaginalen Kollateralen. Wir konnten zeigen, dass durch Präparation und Darstellung dieser Kollateralen wie bei einer radikalen Hysterektomie vor dem Ligieren der A. uterina und ebendieser Kollateralen der Blutverlust bei sekundärer Intervall-Hysterektomie minimiert werden kann.

#### Literatur

- [1] Jauniax E., Bunce C., Gronbeck L., Langhoff-Roos J. Prevalence and main outcomes of placenta accreta spectrum. A systematic review and meta-analysis. In: American journal of obstetrics and gynecology 2019; 221 (3): S. 208–218
- [2] Dathan-Stumpf A., Faber R., Stepan H. Abnorm invasive Plazenta: klinisches Management. In: Frauenarzt 2018; 59 (9): S. 674–678
- [3] Resnik R., Silver Robert M. (2019): Clinical features and diagnosis of placenta accreta spectrum (placenta accreta, increta, and percreta). Hg. v. UpToDate
- [4] Usta I M., Hobeika E M., Musa A A, Gabriel G E., Nassar A H. Placenta previa-accreta. Risk factors and complications. In: American journal of obstetrics and gynecology 2005; 193: (3 Pt 2), S. 1045–1049
- [5] Steins Bisschop C N., Schaap T P., Vogelvang T E., Scholten P C. Invasive placentation and uterus preserving treatment modalities. A systematic review. In: Archives of gynecology and obstetrics 2011; 284 (2): S. 491–502

### P 131 Induction of labour with intracervical Foley catheter in an outpatient setting: a retrospective analysis

**Autoren** Ardabili S<sup>1</sup>, Fiedler A<sup>1</sup>, Hodel M<sup>1</sup>, Christmann C<sup>1</sup>  
**Institut 1** Luzerner Kantonsspital, Frauenklinik, Luzern, Schweiz  
**DOI** 10.1055/s-0041-1739893

**Introduction** Induction of labour (IOL) is one of the most common obstetric interventions. A mechanical method is the intracervical inserted Foley catheter (FC). According to the ACOG guidelines, the FC can be considered for low-risk pregnancies in an outpatient setting. Due to a shorter inpatient stay, higher patient satisfaction and cost effectiveness are described. Since October 2019 insertion of a FC in the outpatient setting is primarily used in low-risk situations at our institution. If labour cannot be induced within 24 hours, women are admitted for IOL and continued with oral misoprostol or oxytocin and amniotomy, depending on the Bishop score.

**Methods** From October 2019 until December 2020, we retrospectively analysed all deliveries in our hospital that had primarily been induced with FC in the outpatient setting. Low-risk pregnancies were defined as following: women  $\geq 37$  weeks of gestation, a maximum of three previous vaginal deliveries and no prior caesarean section, a singleton pregnancy in cephalic position and intact membranes.

**Results** We included 120 out of 190 women. Women with an unsigned general consent form ( $n = 69$ ) and one case of discontinued IOL were excluded. In our population 66.7% of the women were primiparous, 24.2% expected their second child, and 9.1% their third or fourth. The main indications for IOL were postdate (32.5%), fetal macrosomia (12.5%) and oligohydramnios (10.8%). No further induction method after FC was used in 20.8%, 26.7% did not require misoprostol. Vaginal delivery was achieved in 75.8% of the women, 20.8% needed vaginal-operative assistance and 24.2% received a caesarean section. The average time span from FC-insertion to birth was 38.1 hours, the average time of inpatient stay 4 days.

There was no case of pathological changes in fetal heart rate at time of hospitalization. No uterine hyperstimulation nor severe maternal events were recorded. Except one case of early onset sepsis there were no severe neonatal events.

**Discussion** In low-risk situations the insertion of FC in the outpatient setting is a safe and effective method of IOL. Our caesarean section rate is similar to the existing literature. Further research in a prospective setting is planned.

## P 132 Cervical elastography strain ratio and strain pattern for the prediction of a successful induction of labour

**Autoren** Braun J<sup>1</sup>, Strobel M K<sup>1</sup>, Eveslage M<sup>1</sup>, Köster H A<sup>1</sup>, Möllers M<sup>1</sup>, De Santis C<sup>1</sup>, Oelmeier K<sup>1</sup>, Klockenbusch W<sup>1</sup>, Schmitz R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik Münster, Gynäkologie und Geburtshilfe, Münster, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739894

**Introduction** The aim of this study was to introduce cervical strain elastography to objectively assess the cervical tissue transformation process during induction of labour (IOL) and to evaluate the potential of cervical elastography as a predictor of successful IOL.

**Methods** A total of 41 patients with full-term pregnancies elected for an IOL were included. Vaginal ultrasound with measurement of cervical length and elastography and assessment of the Bishop Score were performed before and 3 h after IOL. The measured parameters were correlated to the outcome of IOL and the time until delivery.

**Results** We observed an association between the strain pattern and the value of the strain ratio 3 h after IOL and a successful IOL ( $p = 0,0343$  and  $p = 0,0342$ , respectively) which can be well demonstrated by the results after 48 h. In our study population the cervical length and the Bishop Score did not prove to be relevant parameters for the prediction of a successful IOL.

**Discussion** We demonstrated for the first time that the cervical elastography pattern after the first prostaglandine application can help predict the outcome of IOL.

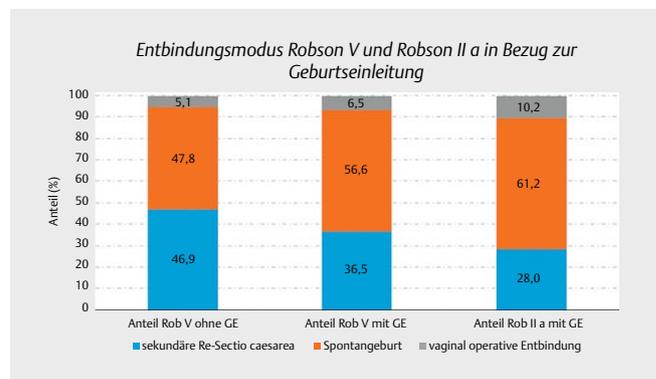
## P 133 Entbindungsmodus bei Zustand nach Sectio caesarea – eine Auswertung der Perinatalerhebung Thüringen und Sachsen (2014 – 2018)

**Autor** Meschkat S<sup>1</sup>

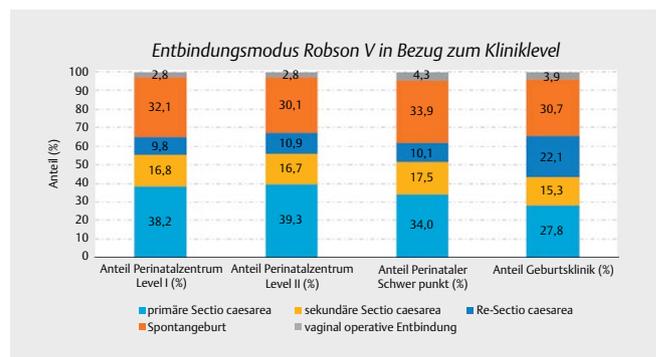
**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739895

**Fragestellung** Der Entbindungsmodus Zustand nach Sectio caesarea stellt per se eine Risikokonstellation dar. Multiple Einflussfaktoren bedingen den Erfolg auf eine vaginale Entbindung bei Zustand nach Sectio caesarea. In der vorlie-



► **Abb. 1** Entbindungsmodus Robson V und Robson II a in Bezug zur Geburtseinleitung.



► **Abb. 2** Entbindungsmodus Robson V in Bezug zum Kliniklevel.

genden Studie sollen die Einflussfaktoren Geburtseinleitung und Klinikgröße auf den Entbindungsmodus nach vorherigem Kaiserschnitt analysiert werden.

**Methoden** Es konnten die Daten der Perinatalerhebung von Thüringen und von Sachsen im Zeitraum 01.01.2014 bis 31.12.2018 analysiert werden, die entsprechend der Klassifikation nach Robson stratifiziert wurden (► **Abb. 1**), (► **Abb. 2**).

Die Auswertung erfolgte auf der Basis von insgesamt 34.830 Geburten, von denen 27.863 Geburten mit dem Risiko Zustand nach Sectio caesarea (Robson V) eingeschlossen werden konnten. In die Analyse wurden nur Einlingsschwangerschaften ab der 37 + 0. Schwangerschaftswoche einbezogen. Es erfolgte eine deskriptive Datenanalyse und Nutzung von SPSS.

**Ergebnisse** Von den 27.863 Schwangeren hatten 8.916 (32%) eine Spontangeburt während 17.946 (64%) eine Resectio caesarea erhielten.

Eine Geburtseinleitung erfolgt nur bei 3.641 Schwangeren (13%) mit dem Geburtsrisiko Zustand nach Sectio caesarea (Robson V). Davon konnten mit 57% mehr als die Hälfte spontan entbunden werden (ohne Geburtseinleitung 48%), während 36% eine sekundärer Re-Sectio caesarea erhielten (ohne Geburtseinleitung 47%). Im Vergleich dazu lag die Re-Sectorate bei Nullipara, welche eingeleitet wurden (Robson II a) bei 28%, während 61% spontan gebären konnten. Betrachtet man den Einflussfaktor Klinikgröße wurden mit 16% in Geburtskliniken Level IV der geringste Anteil mit dem Geburtsrisiko Zustand nach Sectio caesarea betreut (Level I: 27%, Level II: 24%, Level III: 33%). Trotz des Niedrigrisiko-Profiles wurden in den kleinen Geburtskliniken nahezu gleichviele Frauen via Re-Sectio caesarea entbunden (65%) wie in den Perinatalzentren Level I: 65%, Level II: 67% oder Level III: 62%). Dies dürfte vor allem auf die deutlich höhere Rate an primären Re-Sectiones (50%) in den Geburtskliniken zurückzuführen sein.

**Schlussfolgerungen** Nach Geburtseinleitung können Frauen bei Zustand nach Sectio caesarea im Vergleich zu Erstgebärenden annähernd gleich häufig via Spontangeburt entbinden, so dass eine Geburtseinleitung kein zusätzlicher Risikofaktor hinsichtlich des Entbindungsmodus zu sein scheint. In Kliniken mit niedriger Geburtenzahl und einem Niedrig-Risikokollektiv werden dennoch zwei Drittel der Frauen per Re-Sectio entbunden. Von daher erscheint die Klinikgröße ein wichtiger Risikofaktor für eine erneute operative Entbindung zu sein.

### P 134 Permanent amenorrhoea associated with intrauterine embolic microsphere displacement after postpartum uterine artery embolization: A case report.

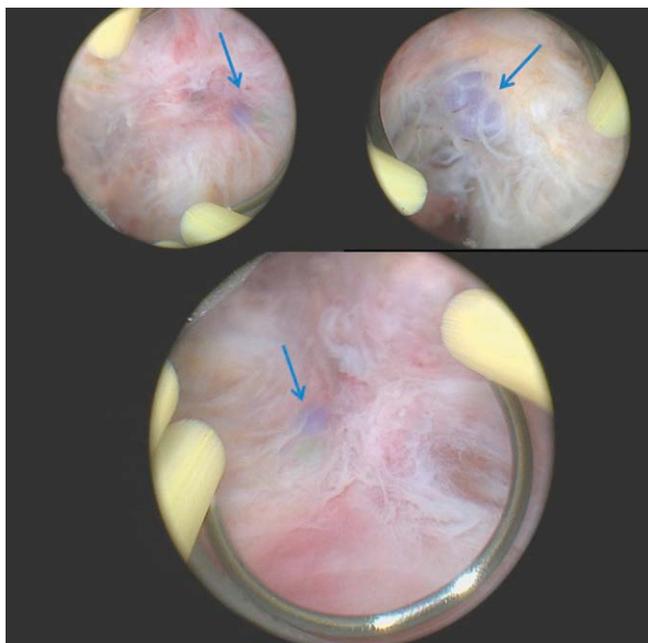
**Autoren** Vidal A<sup>1,2</sup>, Brambs C<sup>1</sup>, Obermann E<sup>3</sup>, Kohl Schwartz A<sup>1,4</sup>

**Institute** 1 Lucerne Cantonal Hospital, Women's hospital, Lucerne, Schweiz; 2 Lucerne Cantonal Hospital, Division of Reproductive Medicine and Gynaecological Endocrinology, Lucerne, Schweiz; 3 Lucerne Cantonal Hospital, Department of Pathology, Lucerne, Schweiz; 4 Cantonal Hospital Lucerne, Department of Obstetrics and Gynecology, Lucerne, Schweiz  
DOI 10.1055/s-0041-1739896

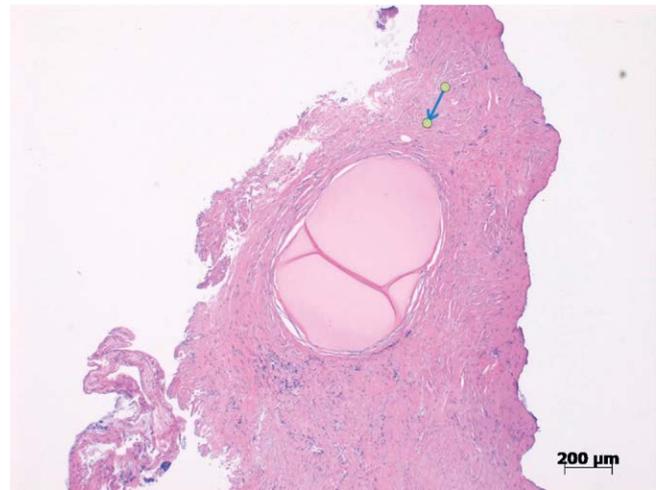
Postpartum haemorrhage (PPH) is a major cause of maternal morbidity and mortality, accounting for approximately one third of all pregnancy-related deaths in sub-developed countries. Transcatheter bilateral uterine artery embolization (UAE) is a surgical procedure used in the management of major PPH, avoiding the need for a hysterectomy in women of reproductive age.

**Case** A 36-year-old nulliparous woman at 28 weeks gestation with total placenta praevia was referred to our clinic. She had no history of premature infertility or uterine surgery. Due to ultrasound suspicion of placenta increta, caesarean section was planned at 36 weeks. Preoperatively a balloon catheter was introduced through the external femoral artery to the iliac artery to control bleeding.

Intraoperative PPH occurred because the posterior part of the placenta was not completely removed. Curettage with Bumm's curette was performed and a Bakri balloon was inserted. Intraoperatively, the administration of carbetocin, sulproston and tranexamic acid was carried out. The patient was then transferred to interventional radiology for bilateral UAE with embolic microspheres



► Abb. 1



► Abb. 2

(700–900 µm) and spongostan, with this, the haemorrhage was successfully stopped. Six weeks postpartum, the patient presented via ambulance with vaginal bleeding and clots. Sonographically residual intrauterine material was suspected. The indication for emergency aspiration curettage has been given and was performed. The pathological workup of the tissue showed complete tissue necrosis. Multiple bacteria were found. Antibiotic therapy with amoxicillin and clavulanic acid was successful.

Two years later, the patient presented with permanent amenorrhoea and infertility after UAE postpartum. A subsequent ultrasound showed an absence of the endometrium; suspected of intrauterine adhesions. Resectoscopic surgery was performed, during which adhesions were observed in the isthmus to the fundus, almost with complete obliteration. During dissection of the synechiae, several large round structures (<1 mm) resembling microspheres embolization were observed (Fig 1). The anatomy was completely distorted by fibrous tissue, synechiae due to medical history of invasive placentation, postpartum curettage, endometritis and displacement of the embolic microspheres after UAE in the uterine cavity. Histological evaluation revealed intravascular embolic microspheres throughout the myometrium (Fig 2). It was not possible to restore the uterine cavity in one surgery.

**Conclusion** In conclusion, UAE is an option for severe haemorrhage. It is important to be aware, that serious fertility complications are possible. The indication should be made carefully, only after all conservative procedures have been exhausted. Surgical repair with ligation of the feeding vessels may initially appear invasive. However, the poorly controllable application of embolic microspheres may also have severe long-term consequences for the patient's health.

### P 135 Rolle der cerebro-plazentar-uterinen Ratio für die Prädiktion des perinatalen Outcome bei Niedrig-Risiko-Schwangerschaften in der Terminüberschreitung

**Autoren** Meister M<sup>1</sup>, Franz C<sup>1</sup>, Carow J<sup>1</sup>, Graupner O<sup>1</sup>, Enzensberger C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Aachen, Frauenklinik, Abteilung für Pränatal- und Geburtsmedizin, Aachen, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739897

**Einleitung** Die cerebroplazentare Ratio (CPR: ACM-PI/UA-PI) ist mit einem adversen perinatalen Outcome (APO) bei Niedrig-Risiko-Schwangerschaften in Terminnähe assoziiert. Ebenso erscheint die Rate an geburtshilflichen Interventionen bei Zunahme des mittleren uterinen Pulsatilitätsindex (mUtA-PI) erhöht. Ein Dopplerparameter, der Informationen aus den Uterus-, Plazenta-

und Fetalgefäßen kombiniert, könnte möglicherweise die Erkennung einer subklinischen uteroplazentaren Dysfunktion verbessern. Ziel dieser Arbeit ist es, die Performance der cerebro-plazentar-uterinen Ratio (CPUR: CPR/mUtA-PI) bezogen auf die APO-Prädiktion bei Niedrig-Risiko-Schwangerschaften in der Terminüberschreitung zu untersuchen.

**Material/ Methode** Es handelt sich um eine retrospektive, monozentrische Kohortenstudie. Es wurden alle Niedrig-Risiko-Schwangerschaften, bei denen der feto-maternale Doppler (PI der Umbilikalarterie: UA-PI, PI der mittleren Zerebralarterie: ACM-PI und mUtA-PI) ab 40 + 0 SSW untersucht wurde, ein AGA (appropriate for gestational age) – Fetus ohne weitere Auffälligkeiten vorlag, eingeschlossen. ROC (receiver operating characteristic curves) – Analysen wurden durchgeführt, um den Vorhersagewert der CPUR bezüglich des Auftretens von APO zu überprüfen. Das Vorliegen mindestens einer der folgenden Outcome-Parameter wurde als composite APO (CAPO) definiert: Notfallmäßige operative Entbindung aufgrund von fetalem Disstress unter der Geburt und/oder Aufnahme auf die neonatale Intensivstation (NICU) und/oder arterieller Nabelschnur-pH-Wert  $\leq 7,15$  und/oder 5-Minuten APGAR-Wert  $\leq 7$ .

**Ergebnisse** Insgesamt wurden  $n = 49$  Fälle eingeschlossen. Das mittlere Schwangerschaftsalter bei Untersuchung und Entbindung betrug  $40 + 3$  SSW und  $40 + 6$  SSW. Insgesamt trat in 15 von 49 Fällen (28,6%) ein CAPO auf. Die ROC-Analysen zeigten eine signifikante Assoziation der CPUR (AUC = 0,69, 95% CI: 0,54–0,85,  $p = 0,03$ ) und des mUtA-PI (AUC = 0,69, 95% CI: 0,55–0,84,  $p = 0,03$ ) mit CAPO. Die CPUR und der mUtA-PI zeigte in diesem Kollektiv einen höheren prädiktiven Wert in der ROC als die CPR (AUC = 0,60, 95% CI: 0,44–0,77,  $p = 0,84$ ).

**Diskussion** Eine erniedrigte CPUR in der Terminüberschreitung ( $> 40 + 0$  SSW) zeigte einen prädiktiven Wert für ein ungünstiges perinatales Outcome bei Niedrig-Risiko-Schwangerschaften. Inwieweit die CPUR jedoch für die Optimierung des Entbindungsmanagement in der Terminüberschreitung herangezogen werden kann, gilt es in prospektiven Studien mit großen Fallzahlen zu untersuchen.

### P 136 Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die peripartale Versorgung von Frauen mit Flüchtlingsstatus – eine Zwischenanalyse der PROREF-Studie

**Autoren** Teschemacher L<sup>1</sup>, David M<sup>1</sup>, Breckenkamp J<sup>2</sup>, Borde T<sup>3</sup>, Abou-Dakn M<sup>4</sup>, Henrich W<sup>5</sup>

**Institute** 1 Charité Campus Virchow-Klinikum, Klinik für Gynäkologie, Berlin, Deutschland; 2 Universität Bielefeld, Fakultät für Gesundheitswissenschaften, Bielefeld, Deutschland; 3 Alice Salomon Hochschule Berlin, Berlin, Deutschland; 4 St. Joseph Krankenhaus Tempelhof, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 5 Charité Campus Virchow-Klinikum und Campus Mitte, Kliniken für Geburtsmedizin, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739898

**Einleitung** Valide Daten zu peripartaler Versorgung und geburtshilflichen Ergebnissen von Frauen mit Flüchtlingsstatus liegen kaum vor. Aufgrund sprachlicher und kultureller Barrieren sowie geringer Kenntnisse über das deutsche Gesundheitssystem könnte es sich um eine besonders vulnerable Gruppe handeln. Maßnahmen im Zuge der Covid-19-Pandemie könnten die Versorgungssituation weiter erschweren. Im Rahmen der PROREF-Studie soll die Versorgung von Frauen mit Flüchtlingsstatus untersucht werden, u.a. auch Auswirkungen der Covid-19-Pandemie auf die Inanspruchnahme von Versorgungsangeboten und die Stressbelastung während der Schwangerschaft.

**Material/ Methode** Im quantitativen Teil dieser Mixed-Methods Studie werden für 24 Monate standardisierte Interviews mit Frauen auf drei Berliner Wochenbettstationen durchgeführt und die Interviewdaten mit den Perinataldaten zusammengeführt. Verglichen werden Frauen mit Flüchtlingsstatus, immigrierte und nicht immigrierte Frauen. Erfragt werden u.a.: Zufriedenheit mit der

Versorgung, Migrationsgeschichte, der Einfluss der Covid-19-Pandemie und Stressbelastung während der Schwangerschaft. Der Fragebogen steht in 10 Sprachen zu Verfügung, auch Telefondolmetscherinnen sind involviert. Mittels logistischer Regressionsanalysen wurden Flüchtlingsstatus sowie weitere Prädiktoren für eine möglicherweise ungleiche peripartale Versorgung untersucht.

**Ergebnisse** Die Stichprobe umfasst derzeit 1384 Frauen (52% in Deutschland geborene, 42% immigrierte, 6% Frauen mit Flüchtlingsstatus). Frauen mit Flüchtlingsstatus und immigrierte Frauen wurden seltener präpartal durch Hebammen betreut (OR 0,19,  $p < 0,0001$ ; OR 0,52,  $p < 0,0001$ ), Frauen mit Flüchtlingsstatus hatten seltener einen Geburtsvorbereitungskurs als nicht migrierte Frauen (OR 0,13,  $p < 0,0001$ ); die Nicht-Inanspruchnahme wurde seltener durch die Covid-19-Pandemie begründet. Frauen mit Flüchtlingsstatus und immigrierte Frauen gaben seltener an, Angebote aufgrund der Pandemie vermisst zu haben (OR 0,30,  $p < 0,0001$ ; OR 0,62,  $p < 0,0001$ ). Es gab keine signifikanten Unterschiede in der Stressbelastung der Gruppen und wie häufig sie über Covid-19-Risiken aufgeklärt wurden. Frauen mit Flüchtlingsstatus gaben seltener Covid-19 als Hauptstressfaktor an ( $p = 0,009$ ).

**Diskussion** Die Zwischenergebnisse zeigen eine Ungleichheit in der Inanspruchnahme, wobei die Pandemie einen unterschiedlich starken Einfluss auf die Frauen in den drei Gruppen hatte. Wegen der relativ geringen Fallzahl der Frauen mit Flüchtlingsstatus müssen die Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden. Offenbar sind aber die geringe Inanspruchnahme sowie der Stress während der Schwangerschaft in dieser Gruppe eher durch andere Faktoren als die Covid-19-Pandemie zu erklären.

### P 137 Über den Tellerrand: Begleitung einer konsumierenden Mutter im Projekt clean4us – eine Kasuistik Schlüsselwörter: Sucht, Schwangerschaft, Case Management

**Autoren** Schleicher M<sup>1</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>, Menke L<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739899

Die 33-jährige Patientin stellt sich in der 26 + 5. Schwangerschaftswoche bei vorzeitigem Blasensprung vor. Frau W ist auffallend agitiert und verlässt die Klinik wiederholt gegen ärztlichen Rat. In einer toxikologischen Abklärung wird ein positiver Befund für Amphetamin ersichtlich, außerdem raucht die Patientin stark. Der Sohn wird in der 27 + 2. Schwangerschaftswoche geboren, ebenfalls mit einem positiven Befund für Amphetamin und mit deutlichen Symptomen eines Entzugssyndroms.

Die Case Managerin des Projekts clean4us wird informiert und übernimmt Frau W in die Begleitung, welche neben der Etablierung einer tragfähigen Arbeitsbeziehung zwischen Case Managerin und Patientin die Einbindung in ein unterstützendes und tragendes Netzwerk beinhaltet. Zum Hilfenetz von Frau W gehören die Hausärztin, die zusätzlich schädlichen Gebrauch von Alkohol in der Anamnese benennt. Weiterhin wird der Kontakt zum zuständigen Jugendamt aufgebaut. Die Familie ist bereits bekannt, nicht aber der Amphetaminabusus. Die ortsansässige Suchtberatungsstelle unterstützt die Zusammenarbeit durch suchttherapeutische Gespräche und durch regelmäßige Tests auf Suchtmittel bei Frau W. Die Kosten für die Tests werden durch das Projekt getragen, um der Familie den notwendigen Abstinenznachweis zu ermöglichen. Die Case Managerin sorgt für den regen Informationsfluss zwischen sucht- und familientherapeutischen Institutionen und eine Entlassplanung unter Berücksichtigung der Interessen von Mutter und Kind.

Im Verlauf wird deutlich, dass eine verlässliche Planung mit Frau W entsprechend Ihres Krankheitsbildes nicht möglich ist, ebenso ist ihr Durchhaltevermögen besonders bei Rückschlägen sehr eingeschränkt. Durch die Anbindung im Projekt kann der Kontakt zwischen den Akteuren und mit der Patientin und somit auch zwischen Mutter und Kind dauerhaft erhalten werden.

## P 138 Die Rolle eines Hebammennetzwerkes in der Frühen Förderung

**Autoren** Grylka-Bäschlin S<sup>1</sup>, Zsindely P<sup>1</sup>, Iseli K<sup>2</sup>, Weber-Käser A<sup>2</sup>

**Institute** 1 ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften, Institut für Hebammen, Forschungsstelle Hebammenwissenschaft, Winterthur, Schweiz; 2 Verein Thurgauer Hebammen, Kreuzlingen, Schweiz  
DOI 10.1055/s-0041-1739900

**Fragestellung** Projekte der Frühen Förderung bezwecken, psychosozial benachteiligte Familien zu unterstützen, damit ihre Kinder sich gut entwickeln und sich ihre sozialen Chancen im späteren Leben erhöhen. Eine lückenlose Versorgung ab Geburt ist für den Erfolg solcher Projekte wichtig. Freipraktizierende Hebammen übernehmen in der Versorgungskette eine wichtige Rolle, da sie ein niederschwelliges Wochenbettbetreuungsangebot für die erste Zeit nach dem Klinikaufenthalt anbieten. Hebammennetzwerke unterstützen Familien, die sich nicht selbst eine Hebamme organisieren können und bieten eine Betreuungsgarantie. Ziel dieser Studie ist, die Rolle eines Hebammennetzwerkes in der Frühen Förderung zu evaluieren.

**Method** Die Evaluationsstudie umfasste drei Teilstudien: 1) Während eines Jahres wurden soziodemographische und perinatale Daten sowie Betreuungsaspekte von 192 der 240 vermittelten Wöchnerinnen (80,0%) in einem Erhebungstool erfasst. Zudem wurde mit den im Netzwerk tätigen Hebammen eine Onlineumfrage durchgeführt (n = 41 Teilnehmerinnen, Rücklaufquote 91,1%). Mit insgesamt 15 Stakeholder/-innen wurden Einzel- und Gruppeninterviews geführt. Quantitativen Daten wurden deskriptiv mit R 4.0.3 und Stata 15 analysiert. Interviews wurden transkribiert und inhaltsanalytisch ausgewertet.

**Ergebnisse** Ein Großteil der vermittelten Frauen war ausländischer Nationalität (81,8%) und 30,7% hatte keine abgeschlossene Ausbildung. Insgesamt 66,7% der Hebammen besuchten die über die Hotline vermittelten Frauen gleich häufig wie Frauen, die selber eine Hebamme organisiert hatten; 23,1% etwas oder deutlich weniger häufig und 10,3% etwas oder deutlich häufiger. Nur wenige Hebammen (10,3%) wendeten Assessmentinstrumente für die Kindeswohlgefährdung häufig oder systematisch an, obwohl fast alle (92,3%) diese kannten. Aspekte zur Wichtigkeit der Vermittlungshotline für die Frühe Förderung fanden sich in den Themen «Versorgung im Netzwerk», «Nutzen für die Stakeholder» und «Frau und Familie» der Interviews. Mehrere Stakeholder betonten die wichtige Rolle der Hebammen im regionalen Projekt der Frühen Förderung. Das Schnittstellenmanagement zur Klinik funktionierte einwandfrei, dasjenige zu den nachfolgenden Angeboten schien jedoch verbesserungswürdig.

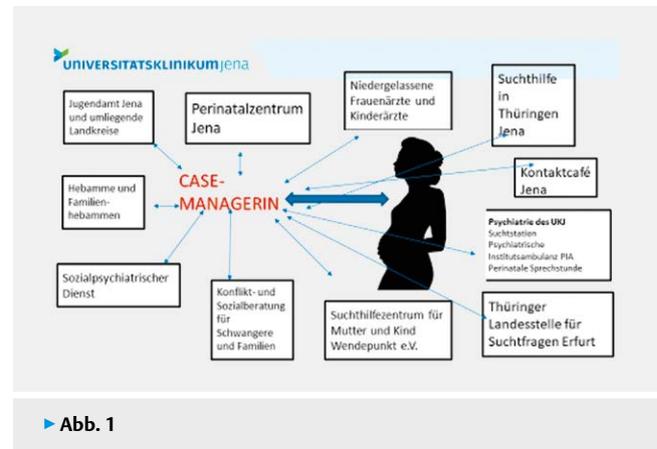
**Schlussfolgerungen** Das Hebammennetzwerk ermöglichte sozial benachteiligten Familien eine Wochenbettbetreuung und damit den Verbleib in der Versorgungskette. In den meisten Fällen unterschied sich die Häufigkeit der Besuche bei den vermittelten Frauen nicht von anderen Frauen. Abweichungen waren jedoch nach oben und unten zu beobachten. Die geringe Anwendung der Assessmentinstrumente wies auf einen Weiterbildungsbedarf der im Netzwerk tätigen Hebammen hin. Obwohl Verbesserungsbedarf an der Schnittstelle für die Weiterbetreuung festgestellt wurde, anerkannten die Stakeholder die wichtige Rolle der Hebammen in der Frühen Förderung. Daraus lässt sich ein Vorbildcharakter des Netzwerkes für andere Regionen erkennen.

## P 139 Clean4us – Thüringer Versorgungsmodell für konsumierende Schwangere und deren Kinder

**Autoren** Menke L<sup>1</sup>, Schleicher M<sup>1</sup>, Hoyer-Bachmann Y<sup>2</sup>, Schleußner E<sup>1</sup>

**Institute** 1 Uniklinikum Jena, Klinik für Geburtsmedizin, Jena, Deutschland; 2 Jugendamt, Jena, Deutschland  
DOI 10.1055/s-0041-1739901

**Fragestellung** In den letzten zehn Jahren ist die Zahl der erfassten Patienten mit einer Suchtproblematik um mehr als das Siebenfache gestiegen. In der Suchthilfestatistik 2019 gaben 43,6% der Befragten Patientinnen in ambulanten Einrichtungen an, mindestens ein Kind zu haben, 2,4% der Klientinnen



► Abb. 1

gaben eine Schwangerschaft zu Beginn der Betreuung an. Auf Grund dieses zunehmenden Versorgungsbedarfes initiierte die Thüringer Landesregierung das Modellprojekt clean4us für v.a. Methamphetamin konsumierende Schwangere und ihre Kinder.

**Struktur des Netzwerkes** Eine besondere Problematik im Themenbereich Sucht und Schwangerschaft ist die schwierige Erreichbarkeit der Klientel aufgrund der Stigmatisierung und bestehender Ängste der Mütter, ihre Kinder durch Inobhutnahme durch das Jugendamt zu verlieren. Um dieser Schwierigkeit zu begegnen, arbeitet das Projekt stetig in der Vernetzung der bestehenden Hilfsangebote, v.a. mit niedrigrschwelligem Angeboten.

Die zentrale Rolle in diesem Netzwerk übernimmt die am Perinatalzentrum Jena angebundene Case Managerin, die mit der Betroffenen ein für sie passendes Hilfsangebot entwickelt und sie beim Aufsuchen und der Aufrechterhaltung des Hilfsangebots unterstützt.

Als möglicher Zugang besteht seit Sommer 2021 eine aktive Vernetzungsarbeit mit Helfern der niedrigrschwelligem Hilfen für schwer zugängliches Klientel in Jena: mit der Streetwork Jena und Spritzenaustauschstelle (Drudel 11 e.V.), der AIDS Hilfe Thüringen, sowie der Initiative „Tausendschön“, als zugehende Arbeit mit Prostituierten. Gemeinsam mit den Kolleg\*innen, finden in regelmäßigen Abständen, Kontaktangebote für mögliche Klientinnen oder deren Kontaktpersonen in bekannten jenaer „Szenebereichen“ statt. Die Casemanagerin agiert hier als Kontaktperson und bietet anonym und unverbindlich Informationen an, auch werden an entsprechende Kontaktschnittstellen (z.B. Spritzenaustauschstelle) Schwangerschaftstest oder Drogentest, sowie Infomaterial zu clean4us ausgelegt.

**Schlussfolgerungen** Um die Akzeptanz der jeweiligen Hilfe durch die Mütter zu fördern, ist dringend eine vertrauensbildende Arbeit, sowie enttabuisierende und motivierende Öffentlichkeitsarbeit zum Thema in der Gesellschaft nötig. Damit die Betroffenen den Zugang zu einer entsprechenden Hilfe finden, ist im Vorfeld eine längere Phase von sensiblen Kontaktaufnahmen und eine aufmerksame Anamnese von speziellen, symptomatischen Bedarfen von Nöten. Die typischerweise multiplen, psychosozialen und langwierigen Probleme des Klientel, führen meist zu einem sehr großen und teilweise ineffizient gewordenem Hilfenetz. Effektive Hilfe, die am individuellen Bedarf der Frau ansetzt, muss in jedem Einzelfall neu abgeklärt und angepasst werden.

Die Case Managerin strukturiert daher in jedem Einzelfall das Helfernetz individuell neu, und entwickelt mit der Frau gemeinsam einen gangbaren Weg, der das Wohl von Mutter und Kind und ein gemeinsames, gesundes Leben im Fokus hat.

## P 140 Der mögliche Einfluss von Akkulturationsstress auf die Frühgeburtenrate- kann eine gute Schwangerenvorsorge negative Effekte abmildern?

**Autoren** Lee M<sup>1</sup>, Wernecke K<sup>2</sup>, Abou-Dakn M<sup>1</sup>, David M<sup>3</sup>

**Institute** 1 St. Joseph Krankenhaus Berlin Tempelhof, Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Berlin, Deutschland; 2 Charité Universitätsmedizin Berlin, Institut für Biometrie und Klinische Epidemiologie, Berlin, Deutschland;

3 Charité Universitätsmedizin Berlin, Klinik für Gynäkologie, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739902

**Einleitung** Akkulturationsstress entsteht durch die Auseinandersetzung und Anpassung an eine neue Kultur. Internationale Studien zeigten, dass sich eine Akkulturationsstressbelastung negativ auf die maternale Gesundheit und das perinatale Outcome auswirken kann. Diese Studie untersucht erstmals im deutschsprachigen Raum, ob Akkulturationsstress zu einer höheren Frühgeburtenrate bei Frauen mit Migrationshintergrund (MH), im Vergleich zu Frauen ohne Migrationshintergrund führen kann und ob es Unterschiede in der Schwangerenvorsorge zwischen den Gruppen gibt.

**Methoden** Die prospektive Datenerhebung erfolgte von Mai 2018 bis Dezember 2020 auf der Wochenbettstation eines Berliner Perinatalzentrums unter Verwendung von validierten Fragebögen (Erfassung soziodemographischer Angaben, Akkulturationsgrad, Akkulturationsstress). Die Perinataldaten wurden aus den elektronischen Patientinnenakten entnommen. Es wurden deskriptive statistische Analysen sowie log. Regressionsmodelle durchgeführt, um den Einfluss von Akkulturationsstress auf die Frühgeburtenrate zu berechnen und Unterschiede in der Schwangerenvorsorge oder dem perinatalen Outcome zwischen Frauen mit und ohne MH festzustellen.

**Ergebnisse** Es wurden 1645 Frauen zu einer Studienteilnahme eingeladen, davon konnten n = 896 eingeschlossen werden (Rücklaufquote 57 %). Eine mittlere/hohe Akkulturationsstressbelastung trat bei 72,4% der Frauen der 1. Migrationsgeneration (MG) und bei 43,2% der 2. MG auf. Frauen der 2. MG hatten eine nicht-signifikant höhere Rate an Frühgeburten (13,8%), NapH-Werte < 7,10 (6,9%) und Verlegungsrate in die Neonatologie (19,4%) im Vergleich zu Frauen der 1. MG (9,9%, 3,9% resp. 13,5%) und zu Frauen ohne MH (9%, 3,5% resp. 11,9%). Ein Zusammenhang zwischen Akkulturationsstress und einer höheren Frühgeburtenrate war nicht nachweisbar. Die Anzahl der Schwangerenvorsorgeuntersuchungen war in den drei Kollektiven ähnlich.

**Diskussion/Schlussfolgerungen** Trotz der höheren Akkulturationsstressbelastung bei Frauen der 1. MG zeigen diese keine höhere Frühgeburtenrate sowie ein besseres perinatales Outcome als Frauen der 2. MG und ähnliche Zahlen wie Frauen ohne MH. Die standardisierte und umfassende Schwangerenvorsorge in Deutschland könnte in diesem Zusammenhang als mildernder Faktor für den Effekt von Akkulturationsstress interpretiert werden. Limitationen dieser Studie sind die relativ kleine Stichprobe von Frauen mit überwiegend hohem Bildungsniveau und das Setting in einer Großstadt mit vielen ambulanten Versorgungsmöglichkeiten. Dennoch liefern diese ersten Erkenntnisse wertvolle Einsichten auf den möglichen protektiven Effekt, der durch eine gute Betreuung während der Schwangerschaft erzielt werden könnte.

## P 141 Na klar, jetzt spricht jeder über Corona. Aber wir sprechen nicht darüber was Corona für geflüchtete Mütter bedeutet. – Auswirkungen der Covid-19 Pandemie auf die Versorgungssituation von geflüchteten Frauen während Schwangerschaft und Geburt

**Autoren** Engelhardt M<sup>1</sup>, Krautstengel A<sup>1</sup>, Patzelt L<sup>1</sup>, Gaudion M<sup>1</sup>, Kamhiye J<sup>1</sup>, Borde T<sup>1</sup>

**Institut** 1 Alice Salomon Hochschule, Berlin, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739903

**Hintergrund** In Krisen wie der Covid-19 Pandemie werden Schwachstellen in der Gesundheitsversorgung sichtbar. Besonders häufig trifft dies marginali-

sierte Gruppen. Anhand der Erfahrungen von geflüchteten Frauen sowie von Fachkräften in der Versorgung rund um Schwangerschaft und Geburt wird deren Situation während der Pandemie in das Blickfeld gerückt werden.

**Methodik** Im Rahmen einer mixed-method Studie (PROREF) wurden qualitative Interviews mit 69 Fachkräften sowie 15 geflüchteten Müttern mit Neugeborenen (bis zu 3 Monaten nach der Geburt) durchgeführt. Geschulte weibliche Dolmetscherinnen begleiteten die Interviews bei Bedarf, um die Erfahrungen von Müttern aus unterschiedlichen Herkunftsländern abzubilden. Die Interviews wurden in Berlin, Brandenburg und NRW durchgeführt und interdisziplinär anhand der Framework-Methode ausgewertet.

**Ergebnisse** Insgesamt verschlechterte sich die Versorgungssituation während Schwangerschaft und Geburt. Niedrigschwellige und aufsuchende Angebote, die vor Covid-19 von zahlreichen geflüchteten Müttern in Anspruch genommen wurden fielen in großen Teilen weg (z.B. Hebammenarbeit in Unterkünften, Mütter-Cafés, mehrsprachige Workshops zu Frauengesundheit, offene Sprechstunden). Die Umstellung auf telefonische oder digitale Angebote bedeutete häufig einen Kontaktabbruch, sodass Mütter verunsichert waren und erst spät in der Schwangerschaft vorstellig wurden, Risikoschwangerschaften nicht ausreichend betreut und eine adäquate Betreuung im Falle eines Schwangerschaftskonflikts erschwert war. Besuchseinschränkungen in Geburtskliniken verhinderten, dass auf Sprachmittlung durch eine dritte Person (professionelle Dolmetscher:in, Bekannte oder Partner:innen) zurückgegriffen werden konnte und das Tragen der Maske schränkte den Beziehungsaufbau zusätzlich ein. Väter, die außerhalb der Unterkünfte lebten, durften Mutter und Kind teilweise nur außerhalb der Unterkunft treffen. Fachkräfte beschrieben außerdem Vorbehalte im Kolleg:innenkreis, wonach Geflüchtete als Infektionsrisiko wahrgenommen wurden oder Gemeinschaftsunterkünfte als „Moloch“ für Covid-19. Dies führte in der Versorgung teilweise zu mehr Distanz zu geflüchteten Frauen. Gleichzeitig berichteten freiberufliche Hebammen über fehlende Schutzausrüstung, die ihnen aufsuchende Arbeit in Unterkünften unmöglich machte.

**Diskussion** Die soziale und medizinische Versorgung von geflüchteten Frauen während der Schwangerschaft kommt nicht ohne niedrigschwellige und aufsuchende Angebote vor Ort aus. Frauen, die kein Deutsch sprechen, sollte in Geburtskliniken eine dritte Begleitperson zur Übersetzung erlaubt oder qualifizierte Telefondolmetscherinnen als Mindeststandard zur Verfügung gestellt werden. Da mittlerweile ausreichende Möglichkeiten des Infektionsschutzes existieren, müssen angemessene Maßnahmen nicht nur in Bezug auf die Ansteckungsgefahr, sondern auch in Bezug auf weiter gefasste Auswirkungen für die perinatale Gesundheit von Mutter und Kind diskutiert werden.

## P 142 Sonografische Darstellung des kindlichen Ohres zur Vorhersage eines protrahierten Geburtsverlaufes – Einführung des Ear sign als Diagnosekriterium

**Autoren** Zdanowicz J<sup>1,2</sup>, Oldag F<sup>2</sup>, Hergert B<sup>2</sup>, Hecher K<sup>2</sup>, Tavares de Sousa M<sup>2</sup>

**Institute** 1 Inselspital, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Bern, Schweiz; 2 UKE – Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf, Klinik und Poliklinik für Geburtshilfe und Pränatalmedizin, Hamburg, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1739904

**Einleitung** Die Fehleinstellung des kindlichen Kopfes unter Geburt kann das Risiko für eine instrumentale oder operative Geburt, einen Geburtsstillstand sowie für peripartale Komplikationen bei Mutter und Kind erhöhen. Das Ziel unserer Studie ist es, hierfür ein neues Diagnosekriterium zu etablieren: Die transabdominale Darstellung des fetalen Ohres (Ear sign) im Ultraschall in der Austreibungsphase.

**Material/Methodik** Es handelt sich um eine noch aktuell rekrutierende, prospektive Fall-Kontroll Studie. Eingeschlossen werden erstgebärende Frauen ab der vollendeten 37. Schwangerschaftswoche mit Einlingsschwangerschaften in Schädellage, die sich im Kreissaal zur Geburt vorstellen. Die Eröffnung des Muttermundes und der Höhenstand des fetalen Kopfes erfolgt mittels vaginaler Untersuchung. Sobald der Muttermund vollständig eröffnet ist, erfolgt ein



► **Abb. 1** Darstellung des fetalen Ohres bei transversaler Einstellung des fetalen Kopfes.

transabdominaler sowie transperinealer Ultraschall durch eine nicht in den Geburtsverlauf involvierte Geburtshelferin. Ein Ear sign liegt vor, wenn das fetale Ohr abdominal dorsal der Symphyse dargestellt wird und der fetale Kopf sich in einem vorderen Asynklitismus befindet (transversale Darstellung der Sagittalnaht im transperinealen und des vorderen fetalen Ohres im transabdominalen Ultraschall, siehe Abbildung). Primäres Outcome ist die instrumentale oder operative Geburt, sekundäre Outcomes sind verlängerte Geburt, kritisches maternales und neonatales Outcome (► **Abb. 1**).

**Ergebnisse** Bisher konnten 55 Frauen eingeschlossen werden, davon 5 Frauen mit einem positiven Ear sign. 3 von 5 Frauen wurden per Vakuumextraktion (VE) entbunden, eine per Sectio caesarea (CS) und eine per Spontangeburt (Spp) mit verlängerter Austreibungsphase. Von den 50 Frauen ohne Ear sign hatten 17 eine Geburt mittels VE, 4 eine CS und 29 einen Spp. Der Höhenstand des fetalen Kopfes war bei Frauen mit positivem Ear sign signifikant höher (-3 cm vs. -1 cm,  $p = 0,028$ ). Die Gesamtdauer der Eröffnungs- und Austreibungsphase war signifikant länger bei Frauen mit positivem Ear sign (20 vs. 13 Stunden,  $p = 0,031$ ). Es gab keine signifikanten Unterschiede hinsichtlich des mütterlichen Alters und des Body-Mass-Indexes vor der Schwangerschaft zwischen den beiden Gruppen. Ebenso gab es keinen Unterschied hinsichtlich fetalem Schätzwert, Geburtsgewicht, Periduralanalgesie und Verwendung von Oxytocin zur Wehenaugmentation.

**Diskussion** Diese erste Zwischenauswertung unserer laufenden Studie zeigt, dass die Darstellung des Ear sign einen verlängerten Geburtsverlauf vorhersagen kann. Ob durch eine frühzeitige Intervention, wie Lagerung, der Verlauf geändert werden kann, sollte in weiterführenden Studien untersucht werden.

## P 143 Geburtsbetreuung während der Covid-19-Pandemie – Qualitative Interviews mit Hebammen und Elternpaaren.

Autoren Beer M L<sup>1</sup>, Lange U<sup>1</sup>

Institut 1 Hochschule für Gesundheit, Bochum, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1739905

**Fragestellung** Im Rahmen der Covid-19-Pandemie mahnt die WHO, dass alle Frauen weiterhin das Recht auf eine qualitativ hochwertige Versorgung sowie eine sichere und positive Geburtserfahrung haben (WHO, 2020). Jedoch führen die Hygieneschutzmaßnahmen zu strukturellen Veränderungen in den deutschen Kreißsälen, welche die Umsetzungsmöglichkeiten der WHO-Empfehlungen in Frage stellen. Ziel dieser Studie ist, das Erleben der klinischen Geburtshilfe während der Covid-19-Pandemie aus der Sicht von Hebammen und Elternpaaren zu erfassen.

**Methode** Die Datengrundlage des qualitativen Forschungsprojektes waren zwölf leitfadengestützte Interviews mit sechs Hebammen sowie zwei Müttern und vier Elternpaaren. Die Interviewten wurden zu ihren Erfahrungen in der klinischen Geburtsbetreuung zwischen Juni und September 2020 in NRW befragt. Die Daten wurden inhalts- und sequenzanalytisch ausgewertet (Kuckartz, 2018; Reichertz, 2016).

**Ergebnisse** Die Ergebnisse liefern Einblicke in das Erleben der klinischen Geburtsbetreuung von Eltern und Hebammen während der Covid-19-Pandemie. Die Sorge, die Geburt des eigenen Kindes nicht gemeinsam als werdende Eltern erleben zu können, ängstigte die Eltern vor der Geburt. Aus diesem Grund richteten sich Entscheidungen zur Wahl des Geburtsortes prioritär nach der Möglichkeit der Anwesenheit des Partners. Entgegen der von Unsicherheit geprägten Erwartungen an die Geburt, fühlten sich die Eltern in der direkten Geburtsbetreuung wenig von der Pandemie betroffen. Dies begründeten sie mit Zufällen und glücklichen Umständen, wie beispielsweise dem Abflachen der ersten Infektionswelle zum Geburtszeitpunkt. Für die Hebammen waren die veränderten Arbeitsbedingungen während der Pandemie eine Belastung. Dies umfasste vor allem das neue „Berufsrisiko“ einer eigenen Covid-19-Infektion aufgrund ungenügender Schutzmaßnahmen und den häufigen Wechsel von Maßnahmen und Regelungen. In der Geburtsbetreuung versuchten sie, Normalität zu wahren und einen Kompromiss zwischen Selbstschutz und adäquater Begleitung zu finden.

**Schlussfolgerungen** Die Ergebnisse werfen Fragen zur geburtshilflichen Versorgung und zu Rechten von Frauen auf, die gesundheits- und sozialwissenschaftlich diskutiert werden müssen. Die vorbestehenden Strukturängel in der Geburtshilfe werden durch die Maßnahmen in der Covid-19-Pandemie verstärkt und belasten Eltern als auch Hebammen zusätzlich (Albrecht et al., 2019; Deutsches Ärzteblatt, 2020). Die Forschungsergebnisse stellen einen fundierten Erkenntnisgewinn für die hebammenwissenschaftliche Forschungsgemeinschaft und praxisorientierte Arbeit in Kreißsälen dar.