

# Kongressabstracts zur Gemeinsamen Jahrestagung der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG) und der Bayerischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Frauenheilkunde e.V. (BGGF)

Datum/Ort:

02.–05.06.2021, virtuelle Tagung

Wissenschaftliche Leitung:

PD Dr. Gunda Pristauz-Telsnigg, Präsidentin der OEGGG

Prof. Dr. Ricardo Felberbaum, Vorsitzender der BGGF

## Endokrinologie & Reproduktionsmedizin

### 01 Sexual and Reproductive Health in Transgender and Non-binary Gender Individuals during the COVID-19 Pandemic in Germany

Autoren Batz F<sup>1</sup>, Becker J<sup>1</sup>, Mahner S<sup>1</sup>, Thaler C<sup>1</sup>, Rogenhofer N<sup>1</sup>

Institute <sup>1</sup> University Hospital, LMU Munich Department of Obstetrics and Gynecology and Center for Gynecological Endocrinology and Reproductive Medicine,

DOI 10.1055/s-0041-1730467

**Background** Preliminary research shows a substantial impact of the COVID-19 pandemic on sexual health [1]. Since literature indicates that gender minorities are at a higher risk of experiencing negative changes in mental health [2], the objective of this research was to study sexual and reproductive health as an indicator for mental wellbeing in transgender individuals during the COVID-19 pandemic.

**Methods** An anonymous nationwide online survey was conducted among transgender and non-binary individuals in Germany during the first COVID-19 lockdown from April 20th to July 20th, 2020. Demographic variables and self-report measures of sexual health (including questions from Sexual Behavior Questionnaire (SBQ-G)) “before the pandemic” and “since the pandemic” were collected. Some questions were posed retrospectively referring to the time “three months before the pandemic began”. Other items refer to the time “since the pandemic began”.

**Results** A total of 197 participants were included: (I) Transgender men (n=102, 51.8%), (II) Transgender women (n= 64, 32.4%), (III) Non-binary gender identities (n= 31, 15.8%). Approximately two-third of the study population indicated a wish for own children. 45.6 % would like to have two children (n= 90). 66.5 % (n= 131) reported no change in the desire for own parenthood since the COVID-19 pandemic. 22.8 % (n= 45) declared an increase and 4.1 % (n= 8) indicated a decrease in the desire for own children. During the COVID-19 pandemic the average weekly frequency of masturbation increased significantly compared to the time before the pandemic (p < 0.05). Whereas no significant increase in sexual contacts since the pandemic could be found (p >0.05). Furthermore, all study groups showed an increase in satisfaction with the frequency of sexual contacts since the COVID-19 pandemic. Moreover, the level of sexual arousal and capability to enjoy sexual intercourse or masturbation increased significantly in all study groups during quarantine compared to the time before the pandemic.

**Conclusion** To control the COVID-19 pandemic, social restrictions and physical distancing measures have been implemented. Several studies show that mental and sexual health has been affected since the pandemic. This is the first study for Germany to examine sexual and reproductive health of the particularly vulnerable group of gender minorities. The findings suggest that during a pandemic, as is now the case in the COVID-19 pandemic, sexual and reproductive health care should be provided, especially for sexual minority groups.

**Conflict of interest** Research support, advisory board, honoraria and travel expenses from AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medac, MSD, Novartis, Olympus, PharmaMar, Pfizer, Roche, Sensor Kinesis, Teva, and Tesaro.

**Literatur** [1] Ibarra FP Mehrad M Di Mauro M Godoy MFP Cruz EG Nilforoush-zadeh MA et al. Impact of the COVID-19 pandemic on the sexual behavior of the population. The vision of the east and the west. *Int Braz J Urol.* 2020;46 (suppl.1):104–12.

[2] Panzeri M Ferrucci R Cozza A Fontanesi L. Changes in Sexuality and Quality of Couple Relationship During the COVID-19 Lockdown. *Front Psychol.* 2020;11:565823.

### 02 Medikamentöse Therapie mit Mifepriston und Misoprostol: ist dieses Therapieschema auch bei Schwangerschaften nach assistierten Reproduktionsverfahren effektiv? Eine retrospektive Analyse

Autoren Colleselli-Türtscher V<sup>1</sup>, Hafenmayr M<sup>2</sup>, Trinker M<sup>2</sup>, Bartosik T<sup>2</sup>, Nell T<sup>2</sup>, Ciresa-König A<sup>1</sup>, Firulovic B<sup>1</sup>, Toth B<sup>2</sup>, Seeber B<sup>2</sup>

Institut <sup>1</sup> Universitätsklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck; <sup>2</sup> Universitätsklinik für gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Medizinische Universität Innsbruck, Innsbruck

DOI 10.1055/s-0041-1730468

**Einleitung** In den letzten Jahren hat sich die medikamentöse Behandlung bei gestörter Frühschwangerschaft (EPF – „early pregnancy failure“) mit Misoprostol alleine oder in Kombination mit Mifepriston als sichere und effektive Alternative zur chirurgischen Behandlung etabliert [1]. Bislang gibt es in der Literatur jedoch nur eine Publikation, die diese Behandlung für das spezielle Kollektiv der Schwangerschaften nach assistierten Reproduktionsverfahren (ART – „artificial reproductive technology“) evaluiert hat [2].

**Material und Methodik** In diese Analyse haben wir alle Patientinnen eingeschlossen, die sich zwischen März 2013 und Februar 2020 bei EPF bis zur einschließlich 13. Schwangerschaftswoche primär für eine medikamentöse Therapie entschieden haben. Die Behandlung erfolgte nach folgendem Kombinationsschema: 200 mg Mifepriston oral ambulant verabreicht, gefolgt von 800 mcg Misoprostol vaginal appliziert nach 36-48 Stunden in einem tagesklinischen Setting mit Überwachung für mind. 8 h bzw. bis zur sonographischen und klinischen Evaluierung nach Gewebeabgang. Die Therapie wurde als erfolgreich gewertet, wenn keine chirurgische Therapie im Verlauf notwendig war. Die Daten zu diesen Fällen wurde retrospektiv aus der elektronischen Krankenakte erhoben.

**Ergebnisse** Im Untersuchungszeitraum konnten wir 809 Fälle an unserer Klinik identifizieren, welche die Einschlusskriterien erfüllten. In diesem Kollektiv zeigte sich für die Kombinationstherapie aus Mifepriston und Misoprostol eine Gesamterfolgsrate von 90% (n=727). 11 % (n = 92) der untersuchten Schwangerschaften traten nach ART ein, wobei in diesem Kollektiv in 52% (n=48) ein frischer Embryotransfer und in 47% (n=43) ein Embryotransfer nach vorherige

Kryokonservierung durchgeführt wurde. Im Gruppenvergleich zwischen Spontanschwangerschaften und Schwangerschaften nach ART zeigte sich kein Unterschied im Therapieerfolg – in beiden Gruppen lag die Erfolgsrate bei 90% (spontan n=639/716; Z.n. ART n=83/92; p=0.884). Gleich hoch zeigte sich die Erfolgsrate auch im Vergleich nach Art des Embryotransfers (frisch 90%; Z.n. Kryokonservierung 91%, p=0.932). In 485 Fällen (60%) war die Zeit bis zum Gewebeabgang dokumentiert: diese betrug durchschnittlich 4.98 Stunden ( $\pm 2.14$ ; Min 0.25, Max 17.5). Eine interimistische logistische Regressionsanalyse zeigte, dass nur das sonographisch bestimmte Gestationsalter Einfluss auf den Therapieerfolg nimmt (p=0.035, Regressionskoeffizient B = -0.45; Odds Ratio Exp (B)=0.638); nicht aber andere Parameter wie Alter, Parität, oder rechnerisches Gestationsalter. Als häufigste Nebenwirkung wurde ein Bedarf an zusätzlicher Schmerzmedikation (31%) angegeben. Es traten keine allergischen Reaktionen auf. Die Rate an transfusionsbedürftiger Blutung lag bei 0,1% (n=1). 3 Patientinnen benötigten im Verlauf eine antibiotische Therapie (0,3%, n=3).

**Zusammenfassung** Die medikamentöse Therapie bei gestörter Frühschwangerschaft stellt eine effektive Behandlungsmethode dar und kann auch Frauen mit Schwangerschaften, die nach ART eingetreten sind angeboten werden. Schwere Komplikationen treten sehr selten auf und können im tagesklinischen Setting gut gehandhabt werden. Die Wahrscheinlichkeit für eine erfolgreiche Behandlung nimmt mit steigendem sonographisch geschätztem Gestationsalter ab. Weitere Einflussfaktoren auf den Therapieerfolg konnten nicht ermittelt werden.

**Interessenskonflikt** Keiner, wissenschaftliche Studie ohne spezielle Finanzierung.

**Literatur** [1] Chen Beatrice A Creinin Mitchell D. Contemporary management of early pregnancy failure. *Clin Obstet Gynecol.* 2007 Mar;50(1):67–88. doi: 10.1097/GRF.0b013e31802f1233.

[2] Machtinger Ronit Stockheim David Seidman Daniel S Lerner-Geva Liat Dor Jehoshua Schiff Eyal Shulman Adrian. Medical treatment with misoprostol for early failure of pregnancies after assisted reproductive technology: a promising treatment option. *Fertil Steril.* 2009 May;91(5):1881–5. doi: 10.1016/j.fertnstert.2008.02.001. Epub 2008 May 2.

### 03 Blutungsmuster nach medikamentösem Management eines Frühaborts mit Mifepriston-Misoprostol

**Autoren** [Enzelsberger SH<sup>1</sup>](#), [Wetzlmair D<sup>2</sup>](#), [Hermann P<sup>3</sup>](#), [Wagner H<sup>3,4</sup>](#), [Shebl O<sup>1</sup>](#), [Oppelt P<sup>1</sup>](#), [Trautner PS<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Universitätsklinik für Gynäkologie, Geburtshilfe und Gyn. Endokrinologie, Kepler Universitätsklinikum, Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Strasse 69, 4040 Linz; 2 Pyhm-Eisenwurzen Klinikum, Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Sierninger Straße 170, 4400 Steyr; 3 Kompetenzzentrum für Klinische Studien, Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Strasse 69, 4040 Linz; 4 Institut für Angewandte Statistik, Johannes Kepler Universität Linz, Altenberger Strasse 69, 4040 Linz  
DOI 10.1055/s-0041-1730469

**Einleitung** Das Ziel dieser Studie ist die Beschreibung des Blutungsmusters beim medizinischen Management eines Frühaborts mit Mifepriston und Misoprostol und dessen Nutzen als prognostisches Tool.

**Material und Methodik** In diese prospektive bizenrische Beobachtungsstudie wurden 197 Frauen eingeschlossen, die sich zwischen Dezember 2017 und April 2019 mit einem Frühabort (Missed Abortion oder Windmole) vorstellten und sich für eine medikamentöse Therapie mit 200 mg Mifepriston und 800 mcg Misoprostol entschieden. Ab dem Tag der Mifepriston-Einnahme wurde die Stärke der vaginalen Blutung täglich von den Patientinnen selbst für zwei Wochen in einem Blutungstagebuch festgehalten. Als Therapieerfolg wurde definiert, wenn innerhalb von 3 Monaten keine histologisch bestätigten Schwangerschaftsreste diagnostiziert wurden. Nach Berücksichtigung aller Drop-out-Kriterien wurden 154 Frauen in die Analyse eingeschlossen.

**Ergebnisse** Bei 40,0 % der Patientinnen (95% KI, 30,4 - 49,6) zeigte sich der Beginn der vaginalen Blutung bereits im Zeitraum zwischen der Einnahme von

Mifepriston und Misoprostol. Die mediane Blutungsdauer betrug 13 Tage. Die Chance für Schwangerschaftsreste war in der Gruppe mit persistierender Blutung nach zwei Wochen etwa 6-mal höher (OR 6,06, 95% KI 2,15 - 17,10) im Vergleich zur Gruppe mit einer sistierten Blutung zu diesem Zeitpunkt. Eine explorative Regressionsanalyse zeigte eine Assoziation von höheren Leukozytenwerten im Serum zu Therapiebeginn mit Schwangerschaftsresten (p = 0,013).

**Zusammenfassung** Ein Sistieren der vaginalen Blutung innerhalb von zwei Wochen ist ein nützlicher Indikator für eine erfolgreiche medikamentöse Therapie eines Frühaborts. Betroffene Frauen müssen über das häufige Einsetzen der vaginalen Blutung vor der Misoprostol-Einnahme aufgeklärt werden.

**Interessenskonflikt** Kein Interessenskonflikt

### 04 The fate of SUSD2+ endometrial mesenchymal stem cells during decidualization

**Autoren** [Gorsek Sparovec T<sup>1</sup>](#), [Markert U<sup>2</sup>](#), [Reif P<sup>1</sup>](#), [Schoell W<sup>1</sup>](#), [Gargett C<sup>3</sup>](#), [Gold D<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Department of Obstetrics and Gynaecology, Medical University of Graz, Austria [tina.gorsek@medunigraz.at](mailto:tina.gorsek@medunigraz.at); 2 University Hospital Jena, Department of Obstetrics, Germany; 3 Monash University, Department of Obstetrics and Gynaecology, Australia  
DOI 10.1055/s-0041-1730470

**Einleitung** Regeneration of endometrium in premenopausal women is maintained by endometrial mesenchymal stem cells (eMSC) upon exposure to estrogen and progesterone. eMSC located in the perivascular niche of endometrium express so called Sushi Domains Containing 2 (SUSD2) [1]. The role of these eMSCs in decidualization and implantation is unknown. Our aim was to determine the effect of progesterone on the stemness of SUSD2+ eMSC isolated from non-pregnant uterine samples. A secondary objective was to characterize the functional capacity of SUSD2+ eMSC isolated from uterus at term pregnancy and compare it with the capacity of those isolated from non-pregnant uterine samples.

**Material und Methodik** First, SUSD2+ eMSCs from non-pregnant uterine samples were treated with progesterone to induce decidualization. Changes in membrane markers and gene expression profile of various genes involved in the decidualization were determined. In addition, the abundance of SUSD2+ eMSC was determined by immunohistochemistry in the non-pregnant and both 1st trimester and full-term uterine samples. To characterize functional capacity, SUSD2+ cells were differentiated and a CFU assay was performed.

**Ergebnisse** Decidualization induced changes in the gene expression profile of several genes involved in the decidualization process suggesting the importance of SUSD2+ eMSC in the embryo implantation. Second, results show that SUSD2+ eMSC persist located in the perivascular niche throughout pregnancy. Histological analysis revealed statistically significant lower abundance of eMSC in 1st trimester and term samples compared to non-pregnant samples (p= 0,0296 and 0,005, respectively). The ability to differentiate into mesenchymal lineages and form colonies was not significantly different between the cells isolated from non-pregnant and pregnant uterine samples.

**Zusammenfassung** Our results suggest that eMSCs play an important role in the course of endometrial decidualization and later in embryo implantation.

**Interessenskonflikt** I hereby declare that there is no conflict of interest

**Literatur** [1] Masuda H. et al., A novel marker of human endometrial mesenchymal stem-like cells. *Cell Transplant*, 2012. 21(10):p. 2201–14

### 05 Auffinden von hysteroskopischer Spülflüssigkeit im Douglasraum: Eine prospektive Kohortenstudie zur Vorhersagbarkeit des bilateralen Tubenverschlusses

**Autoren** [Hager M<sup>1</sup>](#), [Parry JP<sup>4,5</sup>](#), [Göbl C<sup>2</sup>](#), [Holzer I<sup>1</sup>](#), [Seemann R<sup>3</sup>](#), [Kurz C<sup>1</sup>](#), [Ott J<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 Klinische Abteilung für gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien, Spitalgasse 23, 1090 Wien; 2 Klinische Abteilung für

Geburtshilfe und feto-maternale Medizin, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien, Spitalgasse 23, 1090 Wien; 3 Universitätsklinik für Mund-, Kiefer- & Gesichtschirurgie, Medizinische Universität Wien, Spitalgasse 23, 1090 Wien; 4 Parryscope® and Positive Steps Fertility, Madison, MS, USA; 5 Department of Obstetrics and Gynecology, University of Mississippi Medical Center, Jackson, MS, USA  
DOI 10.1055/s-0041-1730471

**Einleitung** Ziel der Studie war es, herauszufinden, ob eine Veränderung des vorhandenen Flüssigkeitsvolumens im Douglasraum vor bzw. nach einer Hysteroskopie prädiktiv für die beidseitige Tubendurchgängigkeit ist.

**Material und Methodik** In diese prospektive klinische Kohortenstudie wurden 115 subfertile Patientinnen eingeschlossen, die eine Hysteroskopie, sowie auch eine Laparoskopie an der klinischen Abteilung für gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin der Universitätsklinik für Frauenheilkunde in Wien erhielten. Als Hauptergebnisparameter wurde ein Anstieg des Flüssigkeitsvolumens im Douglasraum und seine Vorhersagekraft für ein- bzw. beidseits durchgängige Tuben gewählt. Vor und nach der Hysteroskopie wurde eine Vaginalsonografie durchgeführt, um das Flüssigkeitsvolumen im Douglasraum abzumessen. Im Anschluss daran wurde eine Laparoskopie mit Chromopertubation durchgeführt.

**Ergebnisse** Bei der Chromopertubation zeigte sich ein beidseitiger Tubenverschluss bei 28 Patientinnen (24,3%). Von 40 Patientinnen, die keinen Anstieg des Flüssigkeitsvolumens hatten, hatten 27 (67,5%) tatsächlich einen bilateralen Tubenverschluss im Rahmen der Chromopertubation ( $p < 0.001$ ). Nur eine von 75 Patientinnen (1,3%) wies einen Anstieg des Flüssigkeitsvolumens auf, obwohl beide Tuben verschlossen waren. Somit ergibt sich für das Vorhandensein eines Anstiegs des Flüssigkeitsvolumens eine Sensitivität für ein- oder beidseitige Tubendurchgängigkeit von 85,1% (95% CI: 81,7-99,9) und eine Spezifität von 96,4% (95% CI: 75,8-91,8). Das Risiko von falschen Befunden – im Sinne einer tatsächlich vorliegenden ein- oder beidseitigen Tubendurchgängigkeit bei fehlendem Anstieg des Flüssigkeitsvolumens im Douglasraum – wurde durch intracavitäre Auffälligkeiten und Adhäsionen einer oder beider Tuben erhöht.

**Zusammenfassung** Wenn kein Anstieg des Flüssigkeitsvolumens im Douglasraum zu verzeichnen ist – im Vergleich vor und nach der Hysteroskopie – dann ist dies eine sensitive Methode, um einen beidseitigen Tubenverschluss zu erkennen. Sollte es jedoch einen eindeutigen Anstieg des Flüssigkeitsvolumens im Douglasraum nach der Hysteroskopie geben, so macht diese gering invasive Methode eine einseitige und beidseitige Tubendurchgängigkeit wahrscheinlich.

**Interessenskonflikt** Keiner.

## 06 Die Entwicklung der Mehrlingsgeburten in Österreich seit 1946 – Hellin, der Babyboom, der Pillenklick und die Reproduktionsmedizin

**Autoren** Kubanda L<sup>1</sup>, Brezinka C<sup>2</sup>

**Institut** 1 KPJ, Medizinische Universität, Innsbruck; 2 Univ.Klinik für Frauenheilkunde, Innsbruck

DOI 10.1055/s-0041-1730472

**Einleitung** 1895 veröffentlichte der polnische Pathologe Dionyzy Hellin (1867-1935) die später nach ihm benannte Regel, wonach auf 89 Einlingsgeburten eine Zwillingsgeburt kommt. Die Hellinsche Regel stellt kein Naturgesetz dar, sondern basiert auf den Eintragungen von geborenen und getauften Kindern in sächsischen Pfarrbüchern im 19. Jahrhundert. Der reale Verlauf der Inzidenz von Zwillingsgeburten in einer Bevölkerung weist seit damals beträchtliche Schwankungen und Veränderungen auf, die vor allem auf die Einführung reproduktionsmedizinischer Maßnahmen zurückzuführen sind.

**Material und Methodik** Anhand der Zahlen der Statistik Austria und des Geburtenregisters wurden die Mehrlingszahlen in Österreich ab 1946 erhoben und deren Verlauf über den „Babyboom“ Ende der 1950er Jahre, den „Pillenklick“ Anfang der 1970er Jahre und den Einfluss reproduktionsmedizinischer Maßnahmen ab Mitte der 1980er Jahre dokumentiert. Die Daten werden zur besseren Veranschaulichung grafisch dargestellt.

**Ergebnisse** Die geburtenstarken Jahrgänge, der „Babyboom“, der in Österreich um 1955 begann, führten zu keiner Zunahme von Mehrlingsgeburten. Im Jahr 1960 wurden deutlich weniger Zwillinge geboren, als nach der Hellinschen Regel zu erwarten gewesen wäre, im Jahr 2000 wesentlich mehr. In dem Maße, in dem Medikamente zur Follikelstimulation und zur Ovulationsauslösung zur Verfügung standen, stieg in Österreich und den Nachbarländern die Rate der Mehrlingsgeburten ab 1988 signifikant an. Aufgrund Risiken, die Mehrlingschwangerschaften mit sich bringen, wurden in vielen Ländern Empfehlungen und Anweisungen zur Reduktion der Mehrlinge ausgegeben. Die erstmals 2010 publizierten Empfehlungen der Österreichischen Fachgesellschaften, bei IVF möglichst nur einen Embryo zu transferieren und auf jeden Fall höhergradige Mehrlinge zu vermeiden, führte zu einem zunächst langsamen, aber doch markanten Absinken der bis dahin angestiegenen Mehrlingsrate in Österreich.

**Zusammenfassung** Da Mehrlingschwangerschaften, vor allem höhergradige Mehrlinge (Drillinge, Vierlinge), ein erhöhtes Risiko für Frühgeburtlichkeit haben und Kinder oft am Rande der Lebensfähigkeit geboren werden, führte die vor allem von Kinderärzten als „Epidemie“ wahrgenommene Zunahme der Mehrlingsgeburten nach dem Jahr 2000 zu heftiger Kritik an den Reproduktionsmedizinern. Die präsentierten Zahlen zeigen, dass die Empfehlung, den Single Embryo Transfer beim IVF zu bevorzugen, zu einem Rückgang der Mehrlingsgeburten geführt hat.

**Interessenskonflikt** Keiner.

**Literatur** [1] Kubanda L. Die Entwicklung von Mehrlingsgeburten in Österreich nach 1945, Diplomarbeit Medizinische Universität Innsbruck 2021

## 07 Endometrial receptive profile (ERP): Eine Pilotstudie zur histologischen und immunohistochemischen Testung der endometrialen Funktion bei wiederholtem Implantationsversagen

**Autoren** Murtinger M<sup>1</sup>, Alfer J<sup>2</sup>, Wirleitner B<sup>1</sup>, Schuff M<sup>1</sup>

**Institut** 1 NEXTCLINIC IVF Zentren Prof. Zech, Bregenz (AT); 2 Institut für Pathologie Kaufbeuren-Ravensburg Ravensburg (AT)

DOI 10.1055/s-0041-1730473

**Einleitung** Die Nidation ist eine der kompliziertesten und bis dato am wenigsten verstandenen Vorgänge Faktoren beim der Entstehung einer Schwangerschaft. Die Nidation beschränkt sich auf einen kurzen Zeitraum (20.-24. Tag) während des durchschnittlich 28-tägigen Menstruationszyklus, der auch als „Implantationsfenster“ (engl. Window of Implantation WOI) bezeichnet wird. Die Bewertung des WOI und die Prüfung der endometrialen Rezeptivität sind dabei komplex. Aktuelle Ansätze basieren z.B. auf der Testung von Immunzellen (z.B.) Anteil natürlicher Killerzellen (uNK) oder auf OMICS-Analysen. Dabei ist die klinische Relevanz dieser Testungen zum einen immer noch umstritten, zum anderen sind diese Testungen oft aufwändig und teuer. Aus diesem Grund haben wir einen neuen Ansatz zum Testen des histologischen und funktionellen Endometriumaufbaus, sowie der endometrial-embryonalen Synchronität entwickelt.

**Material und Methodik** Diese fortlaufende Pilotstudie umfasst derzeit 31 Patienten mit RIF (recurrent implantation failure). Einschlusskriterien waren bei Frauen  $\leq 35$  Jahre  $\geq 2$  erfolglose Embryotransfers (ET) mit Blastozysten guter Qualität (nach Gardner Kriterien [2]) und bei Patientinnen  $> 35$  Jahre  $\geq 3$  erfolglosen Transfers. Alle Patienten unterzeichneten eine Einverständniserklärung zur Teilnahme an der Studie. Im Testzyklus erhielten die Patientinnen eine Behandlung Endometriumaufbau. Jeweils eine Endometriumbiopsie wurden am Tag des hypothetischen Transfertages ET (P + 5) und eine weitere fünf Tage später (P + 10) in einem definierten Setting entnommen. Die (immun-) histochemische Bewertung beider Biopsien wurde nach Noyes-Kriterien [2] und nach Remmele und Steger [3] durchgeführt. Gleichzeitig mit den Biopsien wurden der Serumspiegel von E2 und P4 ausgewertet. Die darauffolgende Kryo-ET in nachfolgenden Zyklus wurde gemäß dem histologisch-pathologischen Bericht zeitlich angepasst.

**Ergebnisse** Das Durchschnittsalter der Patienten betrug 37,5 Jahre ( $\pm$  4,4). Die durchschnittliche Anzahl negativer In-house-Zyklen vor der ERP-Analyse betrug 3,1. Bei nur 6 Patienten wurde eine rechtzeitige Endometriumreifung diagnostiziert. Bei weiteren 6 Patienten ergab die immunhistologische Untersuchung eine geringfügige Abweichung der Endometriumreifung von  $\sim$  1 Tag. Bei 14 Patienten wurde jedoch eine Verzögerung von  $\geq$  2 Tagen beobachtet. Bei 3 Frauen wurde ein völlig inhomogenes Bild mit unterschiedlichen Reifungsverzögerungen (bis zu 3 Tagen) beobachtet. Bei den letzten beiden Patienten wurde eine Endometritis bestätigt. Bei Patienten, bei denen eine Verzögerung der Reifung beobachtet wurde, verzögerte sich die ET in einer nachfolgenden Kryo-ET (26 Patienten) um 1-2 Tage, abhängig von der Entscheidung des Arztes und nach Konsultation. Bei 6 Patienten mit rechtzeitigem Aufbau des Endometriums wurden nach Kryo-ET 3 laufende Schwangerschaften erhalten. Allerdings wurden nur 8 Patienten nach verzögerter ET mit 6 Implantationen und 4 laufenden Schwangerschaften schwanger.

**Zusammenfassung** Die Abklärung endometrialer Faktoren in der Infertilitätsdiagnostik gewinnt zunehmend an Bedeutung. Das ERP-Protokoll könnte ein einfacher und schneller Diagnostest darstellen. Ob ein verzögerter Embryotransfer bei Patienten mit asynchronen Endometriumsreifung von Vorteil ist, muss allerdings noch bewiesen werden.

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte.

**Literatur** [1] Gardner DK Lane M Stevens J Schlenker T Schoolcraft WB. Blastocyst score affects implantation and pregnancy outcome: towards a single blastocyst transfer. *Fertil Steril*. 2000;73: 1155–8.

[2] Noyes RW Hertig AT Rock J. Dating the endometrial biopsy. *Fertil Steril* 1956;1:3–25.

[3] Remmele W Stegner HE: Recommendation for uniform definition of an immunoreactive score (IRS) for immunohistochemical estrogen receptor detection (ER-ICA) in breast cancer tissue. *Pathologie* 1987; 8:138–140

## 08 Wie nützlich ist oxidativer Stress als prädiktiver Marker für DNA-Strangbrüche in Samenzellen in der klinischen Praxis?

**Autoren** Neyer A, Bach M, Stecher A, Schwerda D, Wirleitner B, Zintz M, Schuff M, Murtinger M

**Institute** 1 NEXTCLINIC IVF Zentren Prof. Zech, Bregenz (AT)

**DOI** 10.1055/s-0041-1730474

**Einleitung** Reaktive Sauerstoffspezies (ROS) verursachen Membran- und DNA-Schäden. Ein Zusammenhang zwischen oxidativem Stress (OS) und DNA-Schäden ist beschrieben [1]. Studien geben Anhalt auf eine Korrelation von erhöhten Spermien-DNA-Fragmentierungsindizes (DFI) und Infertilität, beeinträchtigter früher Embryonalentwicklung, sowie einem reduzierten klinischen IVF Outcome [2]. Daher wird neben der morphologischen Standardanalyse von Samenproben die molekulare Beurteilung der Spermienqualität immer wichtiger. DNA-Fragmentierungstests in Routinelaboren werden jedoch immer noch kontrovers diskutiert und sind nicht standardisiert. Sie sind darüber hinaus teuer und zeitaufwändig. Daher haben wir den Wert eines standardisierten rasch durchführbaren Tests zur OS Bestimmung bei IVF-Patienten getestet und hinsichtlich einer Korrelation zu den DFI untersucht.

**Material und Methodik** In einer observativen Pilotstudie wurden insgesamt 78 IVF-Patienten inkludiert, bei denen eine erweiterte molekulare Samenanalyse einschließlich DFI und Bestimmung des oxidativ-reduktiven Potentials (ORP) durchgeführt wurde [3]. Patienten mit chronischer oder akuter Infektion des männlichen Fortpflanzungstrakts wurden von der Studie ausgeschlossen. Die im Ejakulat gemessenen ORP Werte wurden nach WHO Kriterien (WHO, 2010) verglichen. Das mittlere männliche Alter bei der Probenentnahme betrug 42,6 Jahre. Die mittlere Abstinenz betrug 3,0 Tage. Unter den getesteten Patienten hatten 26 nach den Kriterien der WHO eine Normozoospermie. Neben den grundlegenden Samenparametern wurden die DFI-Werte (Halosperm®, Halotech DNA SL, Madrid, Spanien), die Chromatinkondensation (CC; Anilinblaufärbung, Merck, Darmstadt, Deutschland) und das ORP (MIOXSYS, Englewood,

Co, USA) bestimmt. DFI-Werte sowie  $CC > 25\%$  und  $ORP \geq 1,36$  mV wurden als erhöht angesehen.

**Ergebnisse** Gegenüber den Normozoospermie Patienten fanden sich signifikant höhere Raten an ORP bei Patienten mit abnormalen Samenparametern (26,9% vs. 71,7%), DFI (7,7% vs. 65,4%) und abnormale CC (42,3% vs. 73,1%). Bei Patienten mit reduzierten Spermienparametern korrelierten erhöhte ORP-Spiegel eng mit einem erhöhten DFI (78% gegenüber 33,3%). Abnormale CC Werte zeigten sich unabhängig von den ORP-Spiegeln in den untersuchten Gruppen. Dabei zeigen abnorme Spermienparameter (mittels eines oder mehrerer der folgenden Parameter: Morphologie, Motilität und/oder Konzentration), die in der grundlegenden Samenanalyse zusammen mit den ORP-Spiegeln bewertet wurden, ein hohes Risiko für eine DNA-Fragmentierung. In Anbetracht des schnellen, standardisierten und nicht-invasiven Verfahrens bei der Messung des ORP im Vergleich zu DFI-Tests legen diese Daten nahe, dass dieser Test in Kombination mit einem Standard-Spermiogramm hilfreich sein könnte, um weitere Therapien in Betracht zu ziehen, z.B. Antioxidans-Supplementierung oder spezifische Spermienselektionstechniken bei einer IVF-Behandlung.

**Zusammenfassung** Bei Männern mit reduzierten Spermienparametern war ein erhöhter ORP ein guter Prädiktor für einen hohen DFI, was darauf hindeutet, dass ORP ein schneller und einfach zu verwendender Routinetest ist, der auf DNA-Schäden hinweist. Angesichts der relativ kleinen Patientenkohorte, die in die Studie einbezogen wurde, sind größere prospektive Studien erforderlich, um unsere Ergebnisse zu bestätigen. Darüber hinaus sollte eine größere Studie auch klinische Erfolgsparameter wie Schwangerschafts- und Lebendgeburtenrate enthalten

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte.

**Literatur** [1] Dutta S Majzoub A Agarwal A. Oxidative stress and sperm function: A systematic review on evaluation and management. *Arab J Urol*. 2019;17:87–97.

[2] Yifu P Lei Y Shaoming L Yujin G Xingwang Z. Sperm DNA fragmentation index with unexplained recurrent spontaneous abortion: A systematic review and meta-analysis. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2020;26:101740.

[3] Douglas C Parekh N Kahn LG Henkel R Agarwal A. A Novel Approach to Improving the Reliability of Manual Semen Analysis: A Paradigm Shift in the Workup of Infertile Men, *World J Mens Health*. 2019 Nov 19. doi: 10.5534/wjmh.190088.

[4] WHO. World Health Organization Laboratory Manual for the Examination and Processing of Human Semen. Geneva: World Health Organization, 2010

## 09 Wandel der Empfehlungen zur Kupferspirale bei jungen Frauen

**Autoren** Novak C<sup>1</sup>, Brezinka C<sup>2</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Innsbruck; 2

**DOI** 10.1055/s-0041-1730475

**Einleitung** Kupferspiralen zur Verhütung waren seit Anfang der 1950er Jahre verfügbar. Ihr Einsatz bei jungen Frauen, die noch nicht geboren hatten, galt lange Zeit als verpönt, mit der Argumentation, dass die Komplikationen weit aus höher waren, als bei Frauen, die schon geboren hatten. Noch 1978 schrieb das *British Medical Journal* in einem Editorial „the use of copper IUDs in nulliparous women remains a controversial topic“. Die Vorläufer der Spiralen, die Gräfenberg-Ringe, waren in den 1920er Jahren an Berliner Prostituierten getestet worden, wodurch den IUDs über lange Zeit ein „Schmuddel – Image“ anhaftete [1].

**Material und Methodik** Lehrbücher, Fortbildungsartikel, Artikel in Populärmedien, Sexual-Aufklärungsbroschüren, Web-Seiten und Firmenprospekte im deutschen Sprachraum aus den Jahren 1970 bis 2020 wurden nach Verhütungsempfehlungen für junge, nullipare Frauen durchsucht. Wenn die Empfehlungen dezidiert von Cu-IUDs abrieten, wurde nach Studien gesucht, mit denen diese Ablehnung begründet war.

**Ergebnisse** Studien, die eine konkrete Infektions-fördernde Wirkung von Cu-IUDs nachwiesen, gab es keine. Die ablehnenden Empfehlungen beruhten auf einer reservierten Haltung zur jugendlichen Sexualität und der Betonung der

Gefahr der Transmission von STDs durch häufigen Partnerwechsel, welcher wiederum durch die mittels IUD gesicherte Kontrazeption für wahrscheinlicher gehalten wurde. Wenige deutschsprachige Gynäkologen, wie etwa Prof. Ahrendt in seiner Habilitationsschrift 1985 in der DDR, sprachen sich positiv zu Cu-IUDs für junge nullipare junge Frauen aus [2]. Der Wandel in den Empfehlungen, hin zu einer positiveren Bewertung der Cu-IUDs für nullipare junge Frauen kam im deutschen Sprachraum nach 2000 auf Basis großer britischer, kanadischer und amerikanischer Studien.

**Zusammenfassung** Bei fachärztlichen Bewertungen und Empfehlungen zu spezifischen Verhütungsmethoden spielten in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts weltanschaulich geprägte Haltungen zur jugendlichen Sexualität eine wesentliche Rolle. Dies führte dazu, dass effektive Kontrazeptiva, wie Kupfer-IUDs, ausgerechnet der potentiell fertilsten Bevölkerungsgruppe mit dem höchsten Kontrazeptionsbedarf vorenthalten wurden. Durch die fortschreitende Digitalisierung und dem ständigen Zugriff auf soziale Netzwerke, informieren sich junge Frauen mittlerweile immer häufiger selbstständig über ihre Kontrazeption. Neben einer wirksamen und unkomplizierten Methode, steht vor allem die Hormonfreiheit im Vordergrund, weswegen Kupferspiralen im 21. Jahrhundert auch bei jungen nulliparen Frauen sehr gefragt sind.

**Interessenskonflikt** Keiner.

**Literatur** [1] Smith R.P. (1980) Copper IUDs in Nulliparous Women. In: Hafez E.S.E., Van Os W.A.A. (eds) Medicated Intrauterine Devices. Developments in Obstetrics and Gynecology, vol 5. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-94-009-8872-9\\_1](https://doi.org/10.1007/978-94-009-8872-9_1)

[2] Ahrendt H-J (1985) Geschlechtliche Entwicklung, Sexualverhalten und Kontrazeption 15- bis 17-jähriger weiblicher Jugendlicher. Medizinische Akademie, Magdeburg; Med. Habilitation

## 10 Kinderwunsch unter mütterlicher Langzeittherapie mit kombiniert-selektiven Serotonin- und Noradrenalin Wiederaufnahmehemmern (SSNRI)

**Autoren** Paulus W<sup>1</sup>, Janni W<sup>2</sup>

**Institut** 1 Universitätsfrauenklinik Ulm, Beratungsstelle für Reproduktionstoxikologie; 2 Universitätsfrauenklinik Ulm  
**DOI** 10.1055/s-0041-1730476

**Einleitung** Etwa 10% aller Schwangeren erfüllen die Kriterien einer Major Depression, bis zu 18% zeigen zumindest eine depressive Verstimmung. Depressive Patientinnen neigen erwiesenermaßen zu einem riskanteren Lebensstil mit Alkohol- und Tabakkonsum, ungesunder Ernährung und dem Vernachlässigen der Vorsorgeuntersuchungen. Darunter kann die kindliche Entwicklung in der sensiblen Phase der Organogenese im 1. Trimenon leiden. Bei Frauen im fertilen Alter spielt die Einnahme der kombiniert-selektiven Serotonin- und Noradrenalin Wiederaufnahmehemmern (SSNRI) eine zunehmende Rolle. Tritt eine Schwangerschaft unter Einnahme von Venlafaxin oder Duloxetin ein, wird über eine Zunahme kindlicher Fehlbildungen diskutiert (Anderson et al 2020).

**Material und Methodik** Im Rahmen einer prospektiven Followup-Studie wurden von unserem Pharmakovigilanz- und Beratungszentrum zwischen 1997 und 2019 709 Schwangerschaftsausgänge nach Anwendung von SSNRI (Venlafaxin: n=565, Duloxetin: n=144) in der Frühgravidität dokumentiert. Die Befunde wurden mit den Daten eines Kontrollkollektives aus demselben Zeitraum verglichen, das nicht oder unproblematisch exponiert war.

**Ergebnisse** Die Spontanabortrate nach Einnahme von SSNRI übertraf mit 15,4% (99/642) signifikant den Anteil im Kontrollkollektiv von 9,7% (62/642). Die Rate schwerer Fehlbildungen nach den EUROCAT-Kriterien (15/539=2,8%) entsprach dem Befund im Kontrollkollektiv (10/578=1,7%; relatives Risiko 1,61; 95%-Konfidenzintervall 0,69 – 3,82). Ein homogenes Fehlbildungsmuster fiel nicht auf. Allerdings lag die Rate der Schwangerschaftsabbrüche aus psychosozialen Gründen nach Therapie mit SSNRI im I. Trimenon (67/709=9,4%) signifikant ( $p < 0,0001$ ) über dem Anteil in der Kontrollgruppe (15/657=2,3%).

**Zusammenfassung** Unsere prospektive kontrollierte Followup-Studie konnte keine Zunahme schwerer Fehlbildungen unter mütterlicher Therapie mit SSNRI nachweisen. Eine Fortsetzung der Behandlung mit Venlafaxin oder Duloxetin wäre unter strenger Indikationsstellung vertretbar. Das Weglassen oder extreme Unterdosieren erprobter Antidepressiva in der Schwangerschaft sollte unterbleiben, um Schäden einer unzureichend behandelten Depression bei Mutter und Kind zu vermeiden.

**Interessenskonflikt** Ein Interessenskonflikt besteht nicht.

**Literatur** [1] Anderson KN Lind JN Simeone RM Bobo WV Mitchell AA Riehle-Colarusso T Polen KN Reefhuis J. Maternal Use of Specific Antidepressant Medications During Early Pregnancy and the Risk of Selected Birth Defects. JAMA Psychiatry. 2020 Aug 5;77(12):1246–55

## 11 Die Rolle von SIRT1 im Abort und mögliche Regulationsmechanismen durch PPAR $\gamma$

**Autoren** von Bethmann C<sup>1</sup>, Beyer S<sup>1</sup>, Rogenhofer N<sup>1</sup>, Kolben TM<sup>1</sup>, Hasbargen U<sup>1</sup>, Hester A<sup>1</sup>, Mahner S<sup>1</sup>, Jeschke U<sup>2</sup>, Kessler M<sup>1</sup>, Kolben T<sup>1</sup>, Meister S<sup>1\*</sup>

**Institut** 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, München; 2 Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Universitätsklinikum Augsburg; LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, München  
**DOI** 10.1055/s-0041-1730477

**Einleitung** Die physiologische Entwicklung der Plazenta, die maßgeblich von der Differenzierung der Trophoblasten beeinflusst wird, ist entscheidend für ein adäquates fetales Wachstum. „Silent information regulator Type 1“ (SIRT1) ist ein ubiquitär exprimiertes NAD<sup>+</sup>-abhängiges Enzym mit Deacetylase-Aktivität, welches in diversen zellulären Prozessen eine Rolle spielt, unter anderem bei Zellüberleben und -differenzierung. SIRT1 interagiert mit dem „Peroxisome proliferator-activated receptor- $\gamma$ “ (PPAR $\gamma$ ), einem liganden-aktivierten Kernrezeptor, wobei beide Proteine einer wechselseitigen Regulation unterliegen. Es konnte bereits gezeigt werden, dass SIRT1 und PPAR $\gamma$  in der Trophoblasten-Differenzierung eine Schlüsselrolle spielen und ein jeweiliger Knock-Out in einer Wachstumseinschränkung sowohl der Plazenta als auch des Feten bis hin zu dessen Letalität resultierte. Da bisher nicht untersucht wurde, ob eine Zusammenhang zum Abortgeschehen besteht, stellte dies das Ziel unserer Studie dar.

**Material und Methodik** In Paraffin eingebettetes Plazentagewebe wurde in 20 Spontanaborten, 20 rezidivierenden Aborten und 20 Abruptiones mittels immunhistochemischer Färbungen untersucht. Verwendet wurde hierbei ein spezifischer SIRT1-Antikörper. In der Analyse wurde zwischen Synzytiotrophoblast, Zytotrophoblasten, synzytialen Stroma und dezidualen Zellen, sowie nukleärer (n) und plasmatischer (p) Expression unterschieden.

**Ergebnisse und Ausblick** Bisher konnten noch keine signifikanten Unterschiede in der Expression von SIRT1 im Plazentagewebe in den unterschiedlichen Gruppen (Spontanabort, rezidivierender Abort, Abruptiones) gezeigt werden. Im Vergleich zur Kontrollgruppe zeigt sich jedoch eine Tendenz, dass SIRT1 im Plazentagewebe der Gruppe der Spontanaborte in geringerem Maße vorhanden ist ( $p_{\text{Zytotrophoblast}(n)}=0.151$ ,  $p_{\text{Zytotrophoblast}(n)}=0.403$ ,  $p_{\text{Synzytiotrophoblast}(n)}=0.120$ ,  $p_{\text{Synzytiotrophoblast}(n)}=0.100$ ). Um dies zu bestätigen ist eine quantitative Auswertung mittels Western Blot geplant. In weiteren Analysen soll eine genauere Differenzierung der SIRT1 Expression in, unter anderem, Makrophagen mittels Doppel-Immunfluoreszenz-Färbungen realisiert werden. Außerdem ist geplant die Ko-Expression von SIRT1 und PPAR $\gamma$  im Plazentagewebe und schließlich in der Zellkultur zu untersuchen, inwiefern sich beide Proteine gegenseitig beeinflussen und regulieren.

**Zusammenfassung** Die Ergebnisse bisheriger Studien weisen auf die Wichtigkeit der Proteine SIRT1 und PPAR $\gamma$  in Bezug auf die Entwicklung der Plazenta und das fetale Wachstum hin. Ein Zusammenhang der beiden Proteine während der Schwangerschaft wird vermutet, konnte jedoch im Abortgeschehen bisher noch nicht gezeigt werden. Die Untersuchung dieses möglichen

Zusammenhangs birgt vielversprechendes Potenzial um das Abortgeschehen besser zu verstehen und in Zukunft mögliche Therapieansätze zu finden.

## 12 Combined mastectomy and laparoscopic hysterectomy with salpingo-oophorectomy in transgender men: a cohort study

**Autoren** Gold D<sup>1</sup>, (ehem. Ulrich), MD, PhD\* Marie C<sup>1</sup>, Bertholin y Galvez, MD\* Laback C MD<sup>2</sup>, Hartleb R<sup>1</sup>, MD, MSc Tomasch G MD<sup>1</sup>, Schöpfer S MD<sup>1</sup>, (ehem. Ulrich), MD, PhD\* Bjelic-Radicic V MD<sup>1</sup>, Hochstätter R<sup>1</sup>, MD Msc Pristauz-Telsnigg G MD<sup>1</sup>, Bader A MD<sup>1</sup>, Laky R MD<sup>1</sup>, Reif P MD<sup>1</sup>, Tamussino K MD<sup>1</sup>\* contributed equally to the manuscript

**Institut** 1 Medical University of Graz Department of Gynecology and Obstetrics, Graz, Austria; 2 Division of Plastic, Aesthetic and Reconstructive Surgery, Medical University of Graz, Graz, Austria

**DOI** 10.1055/s-0041-1730478

**Introduction** There are few data on complications with gender-affirming surgery. The aim of this study was to assess peri- and postoperative complications of laparoscopic hysterectomy and mastectomy performed in a single sitting in transgender men.

**Methods** Assessment of intra- and postoperative complications in a series of 65 transgender men (mean age 27, range 18-47) undergoing concomitant mastectomy and laparoscopic hysterectomy with salpingo-oophorectomy.

**Results** Mean operating time was 292 ±47 minutes. 34 (52%) patients experienced complications; 28 (41%) DINDO grade I, 0 DINDO grade 2, 6 (11%) DINDO grade III. The six grade 3 complications consisted of 5 hematomas requiring evacuation after mastectomy and 2 vaginal tears requiring transvaginal repair. Three patients were readmitted within 30 days, all for postoperative bleeding/hematoma.

**Conclusion** In transgender men, performing laparoscopic hysterectomy and mastectomy at a single sitting does not appear to increase the rate of perioperative complications, and may improve resource utilization.

**Interessenskonflikt** Nicht vorhanden.

## Geburtshilfe und Fetomaternal Medizin

### 13 Welche Schwangerschaft wird wann, wo und mit welcher Indikation eingeleitet? Ein Vergleich internationaler Leitlinien und Empfehlungen zu IOL induction of labor

**Autoren** Empl M<sup>1</sup>, Brezinka C<sup>1</sup>

**Institute** 1 Department für Frauenheilkunde an der Universitätsklinik Innsbruck, Innsbruck

**DOI** 10.1055/s-0041-1730479

**Einleitung** Ein Viertel aller Schwangerschaften in Österreich wird in der Nähe des Geburtstermins eingeleitet (24% im Jahr 2019 laut GRÖ [2]). Es ist eine medizinische Intervention, die jährlich rund 20.000 Individuen betrifft. Die übertragende Geburt (partus serotinus) ist zunehmend zur Rarität geworden [1].

**Material und Methodik** Es wurden die jeweils aktuellen internationalen (WHO), deutschen (AWMF), britischen (RCOG und NICE), französischen (CNOF), polnischen (PTGiP), kanadischen (SOGC), amerikanischen (ACOG), australischen (QCG), japanischen (JSOG), südafrikanischen (GMSA), indischen (FOGSI-ICOG), sri-lankischen (SLCOG) Leitlinien gesichtet und nach folgenden Kriterien verglichen: Ab welchem Gestationsalter kann, ab welchem Gestationsalter muss eingeleitet werden? Welche Methoden sind erste, welche zweite Wahl, welche werden abgelehnt? Wie sind die Empfehlungen zum Verdacht auf fetale Makrosomie und bei Zustand nach Sectio?

**Ergebnisse** Der Zeitpunkt der obligaten Einleitung rückt in allen Ländern immer näher an den errechneten Geburtstermin und die Bereitschaft, eine Schwangerschaft in eine längere Übertragung gehen zu lassen, wird immer

geringer. In den meisten Ländern wird der Geburtstermin T+7 als Zeitpunkt der Einleitung empfohlen. Bei den Methoden werden physikalische Methoden (Eipollösung, „Stripping“, Amniotomie), Ballonkatheter und Oxytocin Großteils ohne weitere Einschränkungen empfohlen. Bei den Prostaglandinen wird Dinoprostol empfohlen, bei Misoprostol reicht das Spektrum von aktiver Empfehlung (WHO) bis zur Ablehnung beziehungsweise dem Verweis auf den Off Label Use. Deutlich zurückhaltender sind die Empfehlungen bei Zustand nach Sectio. Der Verdacht auf Makrosomie wird von vielen Fachgesellschaften nicht als valide Indikation zur Geburtseinleitung angesehen. [1]

**Zusammenfassung** Bei den Empfehlungen und Leitlinien zur Geburtseinleitung gibt es Länder, wo länger am Althergebrachten in der Geburtshilfe – wobei weniger interveniert wird – festgehalten wird, andere Länder tragen in ihren Empfehlungen der *just-in-time*-Lieferung gewohnter gesellschaftlichen Unduldsamkeit gegenüber Verspätungen entsprechend Rechnung. [1]

**Interessenskonflikt** Keiner.

**Literatur** [1] Empl M. Geburtseinleitungen im Wandel der Zeit - Indikation und Methodik: ein narrativer Review, Diplomarbeit Medizinische Universität Innsbruck 2020

[2] Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH. Geburtenregister Österreich. Bericht über die Geburtshilfe in Österreich 2019 [Online document]. Innsbruck: Delmarko, Leitner, Neururer, Harrasser; 2019 [zitiert 15.03.2021]. verfügbar unter: <https://www.iet.at/data.cfm?vpath=publikationen210/groe/groe-jahresbericht-2019>.

### 14 Perinatal and postpartum care during the COVID-19 pandemic: a nationwide cohort study

**Autoren** Falcone V<sup>1</sup>, Wagner M<sup>2</sup>, Neururer SB<sup>3</sup>, Leitner H<sup>3</sup>, Delmarko I<sup>3</sup>, Kiss H<sup>1</sup>, Berger A<sup>2</sup>, Farr A<sup>2</sup>

**Institut** 1 Department of Obstetrics and Gynecology, Division of Obstetrics and Feto-maternal Medicine, Comprehensive Center for Pediatrics, Medical University of Vienna, Vienna, Austria; 2 Department of Pediatrics and Adolescent Medicine, Division of Neonatology, Pediatric Intensive Care, and Neuropediatrics, Comprehensive Center for Pediatrics, Medical University of Vienna, Vienna, Austria; 3 Department of Clinical Epidemiology, Tyrolean Federal Institute for Integrated Care, Tirol Kliniken GmbH, Innsbruck, Austria  
**DOI** 10.1055/s-0041-1730480

**Einleitung** The coronavirus disease (COVID-19) pandemic, due to severe acute respiratory syndrome coronavirus-2, limited services during pregnancy, labor, and childbirth that affected families worldwide. However, data on the effects of limiting obstetrical care during the pandemic's first wave are sparse.

**Material und Methodik** This nationwide cohort study analyzed birth registry data from 82 obstetric departments in Austria. Women who delivered between January and June 2020 (COVID-19 period) were classified as cases. Women who delivered between January and June 2015–2019 (non-COVID-19 period) were classified as controls. We excluded data concerning preterm delivery, birthweight <500 g, multiple fetuses, fetal malformations and chromosomal anomalies, intrauterine fetal death, maternal cancer, or HIV-infection, and inter-hospital transfers. Postpartum hospitalization, adverse event occurrence and perinatal outcomes were observed.

**Ergebnisse** Of 33,198 cases and 188,225 controls, data analysis showed significantly increased rates of induction of labor, instrumental delivery, obstetric anesthesia, NICU transfer, and 5-min Apgar score <7 during the COVID-19 period. There was a significantly shorter length of postpartum hospitalization during the COVID-19 period compared to the non-COVID-19 period (3.1±1.4 days vs. 3.5±1.5 days;  $p < 0.001$ ). Significantly more women opted for outpatient delivery during the COVID-19 period (3.7% vs. 2.4%;  $p < 0.001$ ). Those who delivered during the COVID-19 period were also more likely to experience postpartum adverse events (3.0% vs. 2.6%,  $p < 0.001$ ), and blood transfusion in particular. Logistic regression analysis showed the postpartum risk of adverse events increased during the COVID-19 period (odds ratio, 2.137; 95% confidence interval, 1.805–2.530;  $p < 0.001$ ).

**Zusammenfassung** Perinatal and postpartum care during the first wave of the COVID-19 pandemic differed significantly from that provided before. Increased rates of adverse events and impaired neonatal outcomes underline the need to ensure access to high quality perinatal care and prevent further collateral damage during the COVID-19 pandemic.

**Interessenskonflikt** Keiner.

**Literatur** [1] Poon LC Yang H Kapur A et al. Global interim guidance on coronavirus disease 2019 (COVID-19) during pregnancy and puerperium from FIGO and allied partners: Information for healthcare professionals. *Int J Gynecol Obstet* 2020;149(3):273–6. DOI: 10.1002/ijgo.13156

[2] Davis-Floyd R Gutschow K Schwartz DA. Pregnancy, birth and the COVID-19 pandemic in the United States. *Med Anthropol* 2020;39(5):413–27. DOI: 10.1080/01459740.2020.1761804

## 15 Proinflammatorische Zytokine führen im Trophoblastenzellmodell zu einer Induktion der Sekretion von CCL22

**Autoren** Hahn L<sup>1</sup>, Beyer S<sup>1</sup>, Mannewitz M<sup>1</sup>, Eren S<sup>1</sup>, von Schönfeldt V<sup>1</sup>, Corradini S<sup>2</sup>, Sudan K<sup>3</sup>, Schulz C<sup>3</sup>, Mahner S<sup>1</sup>, Jeschke U<sup>1</sup>, Kessler M<sup>1</sup>, Kolben T<sup>1</sup>, Meister S<sup>1</sup>

**Institut** 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, München, Deutschland; 2 Radiologische Onkologie der LMU, München, Deutschland; 3 Medizinische Klinik und Poliklinik I der LMU, München, Deutschland; 4 Frauenklinik des Universitätsklinikums Augsburg, Augsburg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1730481

**Einleitung** Das Chemokin CCL22 ist für die Rekrutierung regulatorischer T-Zellen essentiell und trägt zu einer antiinflammatorischen Th2-Immunantwort bei. Physiologisch wird es hauptsächlich von Makrophagen und dendritischen Zellen produziert, zeigt sich jedoch auch in tumorumgebenden Gewebe und an der fetomaternalen Grenzzone. Es scheint dabei jedoch nicht oder kaum von gesunden Plazenten exprimiert zu werden.

Bei der Präeklampsie handelt es sich um eine hypertensive Schwangerschaftserkrankung mit entzündlichem Charakter. Die proinflammatorischen Zytokine IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF $\alpha$  und IFN $\gamma$  zeigen dabei einen Zusammenhang mit der Schwere der Erkrankung. In unterschiedlichem Tumorgewebe, beispielsweise Mammakarzinomen, konnte bereits ein Zusammenhang zwischen der Expression von CCL22 und den Zytokinen IL-1 $\beta$ , TNF $\alpha$  und IFN $\gamma$  hergestellt werden, in der Präeklampsie ist dieser jedoch noch unerforscht. Unser Ziel war es in einem rudimentären Modell der Präeklampsie die veränderte Expression von CCL22 zu untersuchen, sowie im weiteren Verlauf einen möglichen Zusammenhang mit proinflammatorischen Zytokinen an, aus der Plazenta isolierten, Trophoblastzellen näher zu beleuchten.

**Material und Methodik** Hierfür wurden je 50.000 Zellen der Trophoblastenmodellzelllinien BeWo (Synzytiotrophoblast-Modellzelle) und Jeg3 (extravillöser Trophoblast-Modellzelle) [9] 24 Stunden mit den proinflammatorischen Zytokinen IL-1 $\beta$ , IL-6, IFN $\gamma$  und TNF $\alpha$  inkubiert. Die Zytokine wurden dabei sowohl einzeln, als auch in Kombination, je in einer Konzentration von 1  $\mu$ g/ml aufgegeben. Zur Analyse der Expression von CCL22 wurde an den Zellen eine immunzytochemische Färbung durchgeführt, während die Zellüberstände mittels ELISA (Human MDC ELISA Kit, Abcam) untersucht wurden.

**Ergebnisse** Die behandelten BeWo-Zellen zeigten weder in der Immunzytochemie, noch im ELISA eine Expression von CCL22. Die Jeg3-Zellen hingegen zeigten ein anderes Verhalten. Sowohl in der Immunzytochemie, als auch im ELISA fand sich in der Kontrollgruppe kein CCL22. In der Immunzytochemie konnte eine vermehrte Expression von CCL22 in Zusammenhang mit IL1 $\beta$  und TNF $\alpha$  beobachtet werden. Der durchgeführte ELISA zeigte eine signifikante Erhöhung der enthaltenen CCL22-Menge (pg/ml) nach Zugabe von TNF $\alpha$ , die sich in Zusammenhang mit den anderen proinflammatorischen Zytokinen weiter steigerte.

**Zusammenfassung und Ausblick** Unsere Ergebnisse lassen den Rückschluss zu, dass ein proinflammatorisches Milieu, im Jeg3 Zellmodell, die Expression und Sekretion von CCL22 induzieren kann. Das weitere Ziel ist, zu erläutern, ob

primär isolierte gesunde Trophoblasten unter Einfluss von IL-1 $\beta$ , IL-6, TNF $\alpha$  und IFN $\gamma$ , sowie aus Präeklampsieplazenten isolierte Trophoblasten CCL22 produzieren.

**Interessenskonflikt** Forschungsunterstützung, Beratungsausschuss, Honorare und Reisekosten von AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medan, MSD, Novartis, Olympus, Pharmaka, Roche, Sensor Kinesis, Teva, Tesoro; Thomas Kolben: besitzt Aktien von Roche, Angehörige bei Roche beschäftigt;

## 16 Regulatorische T-Zellen durchlaufen in der Präeklampsie Apoptose, die durch Galektin-2 positiv beeinflusst werden kann

**Autoren** Hahn L<sup>1</sup>, Beyer S<sup>1</sup>, Mannewitz M<sup>1</sup>, Perleberg C<sup>2</sup>, Eren S<sup>1</sup>, Schnell K<sup>2</sup>, Anz D<sup>2</sup>, von Schönfeldt V<sup>1</sup>, Corradini S<sup>3</sup>, Schmoedel E<sup>4</sup>, Mayr D<sup>4</sup>,

Mahner S<sup>1</sup>, Jeschke U<sup>1,5</sup>, Kessler M<sup>1</sup>, Kolben T<sup>1</sup>, Meister S<sup>1</sup>

**Institut** 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, München, Deutschland; 2 Center of Integrated Protein Science Munich (CIPS-M), Abteilung Klinische Pharmakologie der LMU, München, Deutschland; 3 Radiologische Onkologie der LMU, München, Deutschland; 4 Pathologisches Institut der LMU, München, Deutschland; 5 Frauenklinik des Universitätsklinikums Augsburg, Augsburg, Deutschland

DOI 10.1055/s-0041-1730482

**Einleitung** In 2-5% aller Schwangerschaften tritt eine Präeklampsie als schwere Schwangerschaftskomplikation auf. An der Entstehung der Präeklampsie sind unter anderem eine gestörte Plazentation, Gefäßstörungen und eine veränderte Immunantwort beteiligt. In dieser Studie konzentrierten wir uns auf die Rekrutierung von regulatorischen T-Zellen (Tregs), die als Schlüsselakteure in Prozessen zur Vermittlung von Immuntoleranz identifiziert wurden. Galektin-2 (Gal-2), ein Mitglied der Familie der Kohlenhydrat-bindenden Proteine, von dem bekannt ist, dass es während der PE herunterreguliert wird, spielt eine zentrale Rolle bei der T-Zell-Apoptose, weshalb es im Zusammenhang mit den Tregs untersucht wurde.

**Material und Methodik** Die Expression von FoxP3, zur Darstellung der Anzahl an Tregs und CCL22, ein Chemokin, welches die Rekrutierung von Tregs induziert, wurde mittels immunhistochemischer Färbung an 32 Präeklampsie- und 34 Kontrollplazenten, sowie weiterführender Immunfluoreszenzfärbungen untersucht. Um das Apoptoseverhalten von Tregs in der Präeklampsie zu analysieren, wurden zusätzlich Präeklampsie und Kontrollplazenten mittels TUNEL (TdT-mediated dUTP-biotin nick end labeling) und FoxP3-Doppelfärbung gefärbt. Zusätzlich wurde die Apoptoserate isolierter Tregs nach einer Inkubation mit Galektin-2 nach Apoptoseinduktion durch FasL gemessen. Die quantitative Erhebung der apoptotischen Tregs erfolgte durch einen aktive-Caspase-3 ELISA.

**Ergebnisse** In der Präeklampsie zeigte sich eine signifikant reduzierte Anzahl FoxP3-positiver Zellen in der Dezidua ( $p = 0.036$ ), trotz einer signifikant erhöhten Expression von CCL22 ( $p_{\text{Synzytium}} = 0.035$ ,  $p_{\text{Dezidua}} = 0.004$ ). Nichtsdestotrotz korrelierte die Anzahl an Tregs und die Expression von CCL22 in den extravillösen Trophoblasten positiv ( $r = 0.0256$ ,  $p = 0.042$ ). Die TUNEL-Färbung zeigte einen erhöhten Anteil apoptotischer Tregs in Präeklampsie-Plazenten. In der Zellkultur führte die Zugabe von Galektin-2 bei, aus gesunden Spenderblut isolierten, Tregs zu einer signifikanten Verminderung der aktiven Caspase-3 in pg/ml und damit zu einer verminderten Apoptose ( $p = 0.001$ ).

**Zusammenfassung** In dieser Studie konnte gezeigt werden, dass eine verminderte Anzahl an Tregs trotz erhöhter Expression von CCL22 an der maternofetalen Schnittstelle in der Plazenta von Patientinnen mit Präeklampsie vorhanden ist. Im Zuge dessen konnte eine erhöhte Apoptoserate der regulatorischen T-Zellen in der Präeklampsie beobachtet werden. Diese Apoptose scheint durch Gal-2 positiv beeinflussbar zu sein, weshalb Gal-2 ein potentielles Therapeutikum zur Regulation der Immuntoleranz in der Präeklampsie darstellen könnte.

**Interessenskonflikt** Sven Mahner: Forschungsunterstützung, Beratungsausschuss, Honorare und Reisekosten von AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medan, MSD, Novartis, Olympus, Pharmaka, Roche, Sensor Kinesis, Teva, Tesoro; Thomas Kolben: besitzt Aktien von Roche, Angehörige bei Roche beschäftigt;

## 17 The role of Cysteinyl-Leukotrienes in preeclamptic patients

**Autoren** Jaksch-Bogensperger H<sup>1</sup>, Koller A<sup>3</sup>, Fischer Th<sup>1</sup>, Aigner L<sup>2</sup>, Fazelnia C<sup>1</sup>, Gharehbaghi D<sup>1</sup>, Zurl A<sup>3</sup>, Hillerer KM<sup>1</sup>

**Institut** 1 Department of Obstetrics and Gynaecology, Salzburger Landeskrankenhaus (SALK), Paracelsus Medical University (PMU), Clinical Research Center Salzburg (CRCS), Salzburg, Austria; 2 Institute of Molecular Regenerative Medicine, Spinal Cord Injury and Tissue Regeneration Center Salzburg, Paracelsus Medical University, Salzburg, Austria; 3 Department of Ophthalmology and Optometry, Salzburger Landeskliniken (SALK), Paracelsus Medical University (PMU), Salzburg, Austria

DOI 10.1055/s-0041-1730483

**Introduction** Preeclampsia (PE) is one of the leading causes of maternal and fetal morbidity and mortality. PE pathogenesis is mainly caused by an excessive production of pro-inflammatory cytokines. Metabolites of the arachidonic acid pathway, especially Cysteinyl Leukotrienes (CysLTs), are of high interest in PE pathogenesis, as CysLTs and their receptors are involved in several acute and chronic inflammatory diseases. Therefore, plasma levels of CysLT and Cysteinyl leukotriene receptor 1 (CysLTR1) tissue expression were examined in healthy pregnant controls and PE patients.

**Material and Method** In this prospective, case-matched controlled non-interventional pilot study, placental tissue and plasma from patients with PE (after 20 weeks of gestation: proteinuria of  $\geq 300$  mg/24h and hypertension of  $\geq 140/90$  mmHg) and pregnant control patients were analyzed to compare CysLTR1 expression by IHC, WB analysis and quantitative PCR, and CysLT plasma concentrations via ELISA.

**Results** Immunostaining of human placentas with PE versus healthy placentas revealed a significant upregulation of CysLTR1<sup>+</sup> cells ( $p < 0.001$ ), and furthermore, WB analysis exhibited a trend of increased protein levels of CysLTR1 in PE samples compared to healthy controls ( $p = 0.15$ ). CysLTR1 mRNA expression levels did not differ in healthy controls and PE samples. CysLT (LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub> and LTE<sub>4</sub>) plasma levels were significantly increased in PE patients in comparison to the corresponding control samples ( $p < 0.001$ ).

**Summary** CysLTR1 dysregulation was demonstrated to be a potential target molecule of the AA pathway in PE. In addition to CysLTR1, the quantitative measurement of the CysLTs, LTC<sub>4</sub>, LTD<sub>4</sub>, and LTE<sub>4</sub> as metabolites of the arachidonic acid in serum describes their potent role as lipid mediators in inflammation to cause f.e. increased capillary permeability in PE. These leukotrienes are formed via the 5-LOX pathway and therefore describes other signaling mechanisms involved during PE. This new finding helps us to identify so far unknown target molecules that might be essential in the pathogenesis, diagnosis and treatment of PE.

**Conflict of interest** The authors declare that there is no conflict of interest.

## 18 Epigenetische Modifikationen durch H3K4me3 und H3K9ac an der fetomaternalen Grenzzone der Plazenta im Abortgeschehen

**Autoren** Kellner J<sup>1</sup>, Beyer S<sup>1</sup>, Corradini S<sup>2</sup>, Rogenhofer N<sup>1</sup>, Kolben TM<sup>1</sup>, Hasbargen U<sup>1</sup>, Hester A<sup>1</sup>, Mahner S<sup>1</sup>, Jeschke U<sup>3</sup>, Kessler M<sup>1</sup>, Kolben T<sup>1</sup>, Meister S<sup>1</sup>

**Institut** 1 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, München; 2 LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Strahlentherapie und Radioonkologie, München; 3 Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe des Universitätsklinikum Augsburg

DOI 10.1055/s-0041-1730484

**Einleitung** Für Frauen im gebärfähigen Alter liegt die Wahrscheinlichkeit einer Fehlgeburt bei bis zu 50%. Die Auslöser für Aborte sind vielfältig, dennoch kann nur bei der Hälfte aller Patientinnen eine klare Ursache festgestellt werden. Die Bedeutung von epigenetischen Veränderungen während des Abortgeschehen sind bisher kaum bekannt, deshalb war das Ziel dieser Studie die Rolle der Histonproteine H3K4me3 und H3K9ac im spontanen und habituellen Abort zu untersuchen.

**Material und Methodik** An Plazenten von jeweils 3 Patientinnen mit Spontanaborten, rezidivierenden Aborten und Abruptiones wurden die Histonproteine H3K4me3 (trimethyliertes Lysin 4 des Histons H3) und H3K9ac (acetyliertes Lysin 9 des Histons H3) mittels Western Blot an gefrorenem Plazentamaterial untersucht. Um die Expression der Histonproteine in der Plazenta erheben zu können, wurde in Paraffin eingebettetes Material von Patientinnen mit Spontanaborten ( $n = 20$ ), rezidivierenden Aborten ( $n = 19$ ) und Abruptiones ( $n = 26$ ) mittels immunhistochemischer Färbungen untersucht. Eine Doppelimmunfluoreszenzfärbung wurde durchgeführt, um extravillöse Trophoblastzellen innerhalb der dezidualen Zellen zu identifizieren.

**Ergebnisse** Im Western Blot zeigte sich eine Tendenz zur Reduktion von H3K4me3 und H3K9ac im Abort, insbesondere in Spontanen Aborten. In der immunhistochemischen Untersuchung wurde zwischen Synzytiotrophoblast, Zytotrophoblasten, synzytialen Stroma und dezidualen Zellen unterschieden. Dabei zeigte sich eine signifikante Reduktion von H3K4me3 in Synzytiotrophoblasten und Zytotrophoblasten im Spontanabort, während sich im rezidivierenden Abort nur im Synzytiotrophoblast eine signifikante Herabregulation fand. H3K9ac war sowohl im Spontanabort als auch im rezidivierenden Abort in Zytotrophoblasten, Synzytialstroma und der Dezidua reduziert. Mittels Immunfluoreszenzfärbung konnte gezeigt werden, dass sowohl deziduale Stromazellen als auch extravillöse Trophoblasten H3K9ac exprimierten.

**Zusammenfassung** Im Gegensatz zu genetischen Anomalien, welche bekannt dafür sind, für die Hälfte aller Aborte verantwortlich zu sein, gibt es wenig Daten zu epigenetischen Veränderungen in spontanen und rezidivierenden Aborten. Unsere Studie zeigte eine Tendenz zur Reduktion der untersuchten Histonmodifikationen im plazentaren Gewebe in Spontanaborte, was zu der Annahme führt, dass diese eine essentielle Rolle in Spontanaborten spielen könnten. Bei rezidivierenden Aborten konnten wir nur eine Reduktion von H3K9ac feststellen. Ob die untersuchten Histonmodifikationen Teil einer möglichen pathophysiologischen Kaskade in Aborten sind, oder ob sie lediglich eine defekte Synzytialisation anzeigen kann aus diesen Daten nicht geschlossen werden. Dafür müssen weitere Untersuchungen durchgeführt werden.

**Interessenskonflikt** Sven Mahner: Forschungsunterstützung, Beratungsausschuss, Honorare und Reisekosten von AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medan, MSD, Novartis, Olympus, Pharmaka, Roche, Sensor Kinesis, Teva, Tesoro; Thomas Kolben: besitzt Aktien von Roche, Angehörige bei Roche beschäftigt; Theresa M. Kolben: besitzt Aktien von Roche, Beschäftigt bei Roche. Diese Studie wurde mit Fördermitteln der Friedrich-Baur-Stiftung unterstützt.

## 19 Vergleich der tokolytischen Therapie mit Hexoprenalin und Atosiban bei vorzeitiger Wehentätigkeit

**Autoren** Kirchoff E<sup>1</sup>, Schneider V<sup>1</sup>, Pichler G<sup>2</sup>, Reif P<sup>1</sup>, Haas J<sup>1</sup>, Jaksch M<sup>1</sup>, Mager C<sup>1</sup>, Schmied C<sup>1</sup>, Schöll W<sup>1</sup>, Gold D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Med. Universität Graz, Auenbruggerplatz 14, 8036 Graz; 2 Klinische Abteilung für Neonatologie der Med. Universität Graz, Auenbruggerplatz 34/II, 8036 Graz  
DOI 10.1055/s-0041-1730485

**Einleitung** Frühgeburtlichkeit ist definiert als eine Geburt vor vollendeter 37. Schwangerschaftswoche und ist assoziiert mit einer erhöhten Morbidität und Mortalität der Kinder. Ziel dieser Studie ist der Vergleich der Effektivität von Hexoprenalin und Atosiban als Kurz- und Langzeittokolyse sowie die Auswirkung auf das kindliche und maternale Outcome.



**Material und Methodik** In dieser retrospektiven Kohortenstudie wurden Schwangere mit Frühgeburtsbestrebungen zwischen der 24+0 und 34+0 Schwangerschaftswoche ohne vorzeitigen Blasensprung eingeschlossen. Die tokolytische Wirksamkeit von Atosiban und Hexoprenalin, sowie die Wirksamkeit der Kurz- bzw. Langzeitokolyse wurden verglichen. Die statistische Auswertung erfolgte mittels SPSS Statistik 23.

**Ergebnisse** Es wurden 761 Frauen in die Studie eingeschlossen; 387 Frauen erhielten Atosiban und 374 Frauen Hexoprenalin. Atosiban zeigte eine bessere Wirksamkeit als Hexoprenalin innerhalb der ersten 48 Stunden ( $p < 0.000$ ). Es zeigte sich kein Unterschied in der Wirksamkeit der beiden Medikamente als Langzeitokolytika ( $p = 0.466$ ). Maternale Nebenwirkungen wie Tachykardie ( $p = 0.018$ ) oder Palpitationen ( $p < 0.000$ ) traten vermehrt nach der Gabe von Hexoprenalin auf. Sowohl im kindlichen Kurzzeit- als auch Langzeit-Outcome zeigten sich keine Unterschiede zwischen den beiden verabreichten Medikamenten.

**Zusammenfassung** In unseren Ergebnissen zeigte sich eine signifikant bessere Wirksamkeit von Atosiban bei vorzeitigen Wehen innerhalb der ersten 48 Stunden, darüber hinaus sind beide Tokolytika ähnlich effektiv. Es zeigten sich keine wesentlichen Unterschiede im Bezug auf das neonatale Outcome, aber signifikant vermehrt maternale Nebenwirkungen während der Gabe von Hexoprenalin.

**Interessenskonflikt** Die Autoren erklären, dass keine Interessenkonflikte bestehen.

**Literatur** [1] Zeitlin J Szamotulska K Drewniak N et al. Preterm birth time trends in Europe: a study of 19 countries. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology* 2013; 120: 1356–1365. doi:10.1111/1471-0528.12281

[2] Gilbert WM. The cost of preterm birth: the low cost versus high value of tocolysis. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology* 2006; 113 Suppl 3: 4–9. doi:10.1111/j.1471-0528.2006.01117.x

[3] Lawn JE Cousens S Zupan J. 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet* (London, England) 2005; 365: 891–900. doi:10.1016/s0140-6736(05)71048-5

[4] Younger JD Reitman E Gallos G. Tocolysis: Present and future treatment options. *Seminars in perinatology* 2017; 41: 493–504. doi:10.1053/j.semperi.2017.08.008

[5] Roberts D Brown J Medley N et al. Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *The Cochrane database of systematic reviews* 2017; 3: Cd004454. doi:10.1002/14651858.CD004454.pub3

[6] Haram K Mortensen JH Morrison JC. Tocolysis for acute preterm labor: does anything work. *The journal of maternal-fetal & neonatal medicine: the official journal of the European Association of Perinatal Medicine, the Federation of Asia and Oceania Perinatal Societies, the International Society of Perinatal Obstet* 2015; 28: 371–378. doi:10.3109/14767058.2014.918095

[7] Lamont CD Jorgensen JS Lamont RF. The safety of tocolytics used for the inhibition of preterm labour. *Expert opinion on drug safety* 2016; 15: 1163–1173. doi:10.1080/14740338.2016.1187128

[8] Wex J Abou-Setta AM Clerici G et al. Atosiban versus betamimetics in the treatment of preterm labour in Italy: clinical and economic importance of side-effects. *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2011; 157: 128–135. doi:10.1016/j.ejogrb.2011.04.009

[9] Wex J Connolly M Rath W. Atosiban versus betamimetics in the treatment of preterm labour in Germany: an economic evaluation. *BMC Pregnancy Childbirth* 2009; 9: 23. doi:10.1186/1471-2393-9-23

[10] Dehaene I Bergman L Turtiainen P et al. Maintaining and repeating tocolysis: A reflection on evidence. *Seminars in perinatology* 2017; 41: 468–476. doi:10.1053/j.semperi.2017.08.005

[11] [Anonym]. ACOG practice bulletin no. 127: Management of preterm labor. *Obstetrics and gynecology* 2012; 119: 1308–1317. doi:10.1097/AOG.0b013e31825af2f0

[12] Medley N Poljak B Mammarella S et al. Clinical guidelines for prevention and management of preterm birth: a systematic review. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology* 2018. doi:10.1111/1471-0528.15173

[13] Flenady V Reinebrant HE Liley HG et al. Oxytocin receptor antagonists for inhibiting preterm labour. *The Cochrane database of systematic reviews* 2014. doi:10.1002/14651858.CD004452.pub3; Cd004452.

[14] Schmitz T. [Prevention of preterm birth complications by antenatal corticosteroid administration]. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction* 2016; 45: 1399–1417. doi:10.1016/j.jgyn.2016.09.008

[15] Doret M Kayem G. [Tocolysis for preterm labor without premature preterm rupture of membranes]. *Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction* 2016; 45: 1374–1398. doi:10.1016/j.jgyn.2016.09.018

[16] Sentilhes L Sénat MV Ancel PY et al. Prevention of spontaneous preterm birth: Guidelines for clinical practice from the French College of Gynaecologists and Obstetricians (CNGOF). *European journal of obstetrics, gynecology, and reproductive biology* 2017; 210: 217–224. doi:10.1016/j.ejogrb.2016.12.035

[17] Nakamura M Hasegawa J Arakaki T et al. Comparison of perinatal outcomes between long-term and short-term use of tocolytic agent: a historical cohort study in a single perinatal hospital. *The journal of obstetrics and gynaecology research* 2016; 42: 1680–1685. doi:10.1111/jog.13104

[18] Nazifovic E Husslein H Lakovscek I et al. Differences between evidence-based recommendations and actual clinical practice regarding tocolysis: a prospective multicenter registry study. *BMC pregnancy and childbirth* 2018; 18: 446. doi:10.1186/s12884-018-2078-5

[19] Stelzl P Kehl S Rath W. Maintenance tocolysis: a reappraisal of clinical evidence. *Archives of gynecology and obstetrics* 2019; 300: 1189–1199. doi:10.1007/s00404-019-05313-7

[20] Nonnenmacher A Hopp H Dudenhausen J. [Effectiveness and safety of atosiban vs. pulsatile administration of fenoterol in the treatment of preterm labour]. *Zeitschrift für Geburtshilfe und Neonatologie* 2009; 213: 201–206. doi:10.1055/s-0029-1225640

[21] EOG van Vliet Nijman TA] Schuit E et al. Nifedipine versus atosiban for threatened preterm birth (APOSTEL III): a multicentre, randomised controlled trial. *Lancet* (London, England) 2016; 387: 2117–2124. doi:10.1016/s0140-6736(16)00548-1

[22] Pinto Cardoso G Houivet E Marchand-Martin L et al. Association of Intra-ventricular Hemorrhage and Death With Tocolytic Exposure in Preterm Infants. *JAMA network open* 2018; 1: e182355. doi:10.1001/jamanetworkopen.2018.2355

[23] Gilard V Tebani A Bekri S et al. Intraventricular Hemorrhage in Very Preterm Infants: A Comprehensive Review. *Journal of clinical medicine* 2020; 9. doi:10.3390/jcm9082447

[24] Di Renzo GC Al Saleh E Mattei A et al. Use of tocolytics: what is the benefit of gaining 48 hours for the fetus? *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology* 2006; 113 Suppl 3: 72–77. doi:10.1111/j.1471-0528.2006.01127.x

[25] Ream MA Lehwald L. Neurologic Consequences of Preterm Birth. *Current neurology and neuroscience reports* 2018; 18: 48. doi:10.1007/s11910-018-0862-2

[26] van Winden T Klumper J Kleinrouweler CE et al. Effects of tocolysis with nifedipine or atosiban on child outcome: follow-up of the APOSTEL III trial. *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology* 2020; 127: 1129–1137. doi:10.1111/1471-0528.16186

## 20 Postpartale Analyse des Nabelschnurbluts zum Ausschluss einer intrauterinen Transmission von SARS-CoV-2 bei positiven Schwangeren

**Autoren** [Kornes J](#)<sup>1</sup>, [Enengl S](#)<sup>1</sup>, [Stelzl P](#)<sup>1</sup>, [Hermann P](#)<sup>3</sup>, [Doppler S](#)<sup>2</sup>, [Oppelt P](#)<sup>1</sup>

**Institut** 1 Kepler Universitätsklinikum, Universitätsklinik für Gynäkologie, Geburtshilfe und Gyn. Endokrinologie, Linz, Österreich; 2 Kepler Universitätsklinikum, Institut für Pathologie und Mikrobiologie, Linz, Österreich; 3 Kompetenzzentrum für Klinische Studien, Johannes Kepler Universität Linz, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0041-1730486

**Einleitung** War bei Beginn der SARS-CoV-2 Pandemie vor über einem Jahr das Wissen über den Krankheitsverlauf und die Risiken für Schwangere und ihre Neugeborenen limitiert, konnten bislang in zahlreichen Studien wertvolle Informationen für die Betreuung von betroffenen Schwangeren gewonnen werden.

[1] Die Entwicklung von Immunität bei Neugeborenen hängt wesentlich mit

der Übertragung mütterlicher Antikörper zusammen, was auch im Fall von COVID-19 in einigen wenigen Arbeiten diskutiert wird.[2] In dieser Studie wird das Vorliegen von Antikörpern gegen SARS-CoV-2 im mütterlichen Serum sowie in der Nabelschnur bei symptomatischen und asymptomatischen positiv getesteten Müttern analysiert. Dies soll weitere Rückschlüsse zum Risiko der vertikalen Transmission sowie zur Entwicklung eines kindlichen Nestschutzes ermöglichen.

**Material und Methodik** Alle in der Schwangerschaft oder zum Zeitpunkt der Geburt positiv auf SARS-CoV-2 getesteten Mütter, die im Kepler Universitätsklinikum Linz, im Salzkammergut Klinikum Vöcklabruck sowie im Pyhrn-Eisenwurzen Klinikum Steyr entbunden haben, wurden eingeschlossen. Postpartal wurden eine mütterliche Serum-Blutprobe sowie eine Probe aus dem Nabelschnurblut auf das Vorliegen von SARS-CoV-2 Antikörpern (IgA und IgG) untersucht. Zusätzlich wurde eine gesunde Kontrollgruppe erstellt, um Vergleiche im Hinblick auf maternale Vorerkrankungen sowie das Geburtsoutcome zu ermöglichen.

**Ergebnisse** Von insgesamt 93 eingeschlossenen Müttern, davon 26 symptomatisch erkrankt, wurden in 55 Serum-Proben IgA-Antikörper festgestellt, in keiner der Nabelschnurproben wurden IgA-Antikörper nachgewiesen. Bei 35 Müttern konnten positive IgG-Antikörper festgestellt werden, welche sich auch in 21 Nabelschnurproben positiv zeigten. In der Gruppe der symptomatischen Patientinnen konnte eine signifikant höhere Konzentration an IgA- ( $3.07 \pm 3.03$  vs.  $1.72 \pm 1.89$ ,  $P=0.019$ ) sowie IgG-Antikörpern ( $1.8 \pm 2.31$  vs.  $1.55 \pm 2.64$ ,  $P=0.048$ ) nachgewiesen werden. Die durchschnittliche Zeitspanne zwischen positivem Test auf SARS-CoV-2 und der Geburt lag bei 14.11 Tagen ( $\pm 35.22$ ). Bei den Frauen mit positivem IgG-Nachweis war das Zeitintervall zwischen positivem SARS-CoV-2 Test und der Geburt signifikant länger ( $19.79 \pm 30.91$  vs.  $6.19 \pm 12.84$ ,  $P=0.003$ ).

Die Sectiorate war im Kollektiv der SARS-CoV-2 positiven Schwangeren signifikant höher als in der Kontrollgruppe (39 vs. 18,  $P=0.0065$ ). Die SARS-CoV-2 positiven Schwangeren hatten tendenziell häufiger Vorerkrankungen als die Schwangeren in der Kontrollgruppe, jedoch ohne statistische Signifikanz (47 vs. 34,  $P=0.0757$ ).

**Zusammenfassung** Die diaplazentare Übertragung von IgG-Antikörpern gegen SARS-CoV-2 bei positiv getesteten Müttern bietet einen potentiellen Nestschutz für das Neugeborene. Der Zeitpunkt der mütterlichen Infektion spielt hier jedoch eine wesentliche Rolle.

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte.

**Literatur** [1] Pecks U Kuschel B Mense L Oppelt P Rüdiger M CRONOS-Netzwerk: Pregnancy and SARS CoV-2 infection in Germany—the CRONOS registry. *Dtsch Arztebl Int* 2020; 117: 841–2. DOI: 10.3238/arztebl.2020.0841. [2] Flannery DD Gouma S Dhudasia MB et al. Assessment of Maternal and Neonatal Cord Blood SARS-CoV-2 Antibodies and Placental Transfer Ratios. *JAMA Pediatr* 2021. doi:10.1001/jamapediatrics.2021.0038

## 21 Puumala-Virus Infektion in der Spätschwangerschaft. Ein Fallbericht

**Autoren** Kramer V<sup>1</sup>, Weiss EC<sup>1</sup>, Moser F<sup>1</sup>, Schulz E<sup>2</sup>, Hatzl S<sup>2</sup>, Weingartner SM<sup>3</sup>, Zollner-Schwetz I<sup>3</sup>, Taumberger N<sup>1</sup>, Lakovscek IC<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Graz; 2 Klinische Abteilung für Hämatologie, Universitätsklinik für Innere Medizin, Graz; 3 Sektion Infektiologie und Tropenmedizin, Universitätsklinik für Innere Medizin, Graz

DOI 10.1055/s-0041-1730487

**Einleitung** Das Puumala-Virus ist eine Zoonose und gehört zur Gattung der Orthohantaviridae. Darunter gibt es verschiedene nicht-pathogene und pathogene Vertreter, eines der bekanntesten ist das Hanta-Virus. Die Letalität kann stark schwanken und reicht von ca. 0,1-0,9% (Puumala- und Dobrava-Virus) bis hin zu 30-40% (Sin-Nombre- und Andes-Virus). Die Inkubationszeit beträgt üblicherweise 2 bis 4 Wochen (in Ausnahmefällen 5-60 Tage). [1]

Das Reservoir ist dabei die Rötelmaus mit den Endemiegebieten Steiermark, südliches Burgenland und Kärnten. Die Übertragung geschieht meist über Kot

oder Urin der Mäuse, der nach dem Trocknen, als Staub aufgewirbelt und eingeatmet wird. Die jährliche Inzidenz schwankt zwischen 30 – 264 (2019: 272 Fälle österreichweit).[2, 3]

**Fallbericht** Eine 24-jährige erstgebärende Schwangere wird in der SSW 36+5 auf Grund von Fieber und Flankenschmerzen vorstellig. Im Aufnahmebefund zeigte sich eine unauffällige Schwangerschaft, der Covid-19-Test negativ, das Labor primär schwangerschaftsspezifisch unauffällig. In der durchgeführten Harnkultur konnte kein Keimwachstum nachgewiesen werden.

Bereits am nächsten Tag klagte die Patientin über leichte Atemnot ohne Sättigungsabfall, Druck auf der Brust und Sehstörungen.

Die Entzündungswerte stiegen im Verlauf an (CRP: 78 mg/L, Leukozyten:  $16.320 \cdot 10^6/L$ ). Zusätzlich entwickelt die Patientin eine Thrombozytopenie bei 99.000/L. Die Nierenwerte blieben unauffällig.

Aufgrund von Blasten im manuellen Blutausschrieb und des daraus resultierenden Verdachts auf eine hämato-onkologische Erkrankung, erfolgte eine weitere Begutachtung durch die Hämatologie. Der Verdacht einer onkologischen Erkrankung wurde nicht bestätigt, aber durch das Vorhandensein einer neutrophilen Leukozytose in Kombination mit einer Thrombozytopenie ohne Fragmentozyten, war das ausschlaggebende Indiz, welches zur Verdachtsdiagnose Puumala-Virus-Infektion führte. (Bei den Hanta-Viren handelt es sich um eine der wenigen Erregergruppen, welche eine solche Reaktion hervorrufen können.) Der Nachweis der akuten Puumala-Virus-Infektion erfolgte durch die serologische Bestimmung entsprechender IgM Antikörper. Eine daraufhin durchgeführte spezifische Anamnese konnte aber keine eindeutige Ansteckungsquelle liefern,

Zur weiteren Abklärung erfolgte ein Thorax-CT, dabei zeigten sich fragliche entzündliche Infiltrate im Oberlappen beidseits, sowie ein augenärztliches Konsil, mit unauffälligem Befund.

Bei der Patientin kam es unter einer symptomatischen Therapie, sowie einer prophylaktischen antibiotischen Abdeckung zur raschen spontanen Besserung der Symptomatik und der Laborwerte. Insbesondere kam es zu keiner Beteiligung der Nieren, und sie konnte bereits nach 5 Tagen beschwerdefrei nach Hause entlassen werden. Die Geburt steht noch aus und die entsprechenden Daten werden nachgereicht.

**Zusammenfassung** Der Puumala-Virus ist eine relativ häufige Zoonose in der Steiermark. Nichtsdestotrotz gibt es nur wenige Fälle von Schwangeren mit dieser Erkrankung. Eine diaplazentare Übertragung wurde bis dato in der Literatur noch nie beschrieben. Laut der bisherigen Literatur, kann es aber in der Schwangerschaft zu schweren Verläufen kommen, so dass bei unspezifischen Symptomen wie Fieber, Gliederschmerzen, Sehstörungen, Atembeschwerden und den entsprechenden laborspezifischen Veränderungen (Differentialblutbild, Nierenwerte, etc.) in Endemiegebieten, auch das Puumala/Hanta-Virus in Betracht gezogen werden soll. [4]

**Interessenskonflikt** Kein Interessenskonflikt der Autoren vorhanden.

**Literatur** [1] Robert Koch Institut. RKI-Ratgeber: Hantavirus [https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber\\_Hantaviren.html](https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Hantaviren.html)

[2] Amt der Steiermärkischen Landesregierung Bezirkshauptmannschaft Murau – Veterinärreferat. Wildtiere und ihre Bedeutung als Überträger von Zoonosen. [https://www.ages.at/fileadmin/\\_migrated/cal\\_uploads/Deutz\\_Zoonosen\\_Wildtier\\_AGES\\_Wien\\_11-13\\_V2.pdf](https://www.ages.at/fileadmin/_migrated/cal_uploads/Deutz_Zoonosen_Wildtier_AGES_Wien_11-13_V2.pdf)

[3] Jahresbericht zum Steirischen Seuchenplan 2019. [https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/dokumente/11684269\\_72562901/add71aad/Jahresbericht2019.pdf](https://www.gesundheit.steiermark.at/cms/dokumente/11684269_72562901/add71aad/Jahresbericht2019.pdf)

[4] Hantavirus Infection during Pregnancy. Lu DH, Jiang H, Lian JQ. *Virol Sin*. 2020 Oct 19:1–9.

## 22 Vergleich der präpartalen sonographischen Gewichtsschätzung bei Kinder mit und ohne Schulterdystokie mit dem tatsächlichen Geburtsgewicht. Eine retrospektive Analyse zwischen 2009-2019 an der UFK Graz.

**Autoren** [Lakovscek IC](#), [Grentner LB](#), [Müller IJ](#), [Weiss EC](#), [Gold D](#), [Klaritsch P](#), [Csapo B](#), [Schöll W](#)

**Institute** 1 [Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Abteilung für Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz](#)

**DOI** [10.1055/s-0041-1730488](#)

**Zielsetzung** Vergleich des sonographisch gemessenen präpartalen Geburtsgewichts mit dem tatsächlichen Geburtsgewicht bei Kindern mit und ohne Schulterdystokie.

**Materialien und Methoden** Im Rahmen einer retrospektiven Studie wurden alle Fälle mit und ohne Schulterdystokie (SD) ab der Schwangerschaftswoche 37+0 der Jahre 2009-2019 an der UFK Graz analysiert. Die sonographische Geburtsgewichtsschätzung in den letzten zwei Wochen vor Geburt wurde mit dem tatsächlichen Geburtsgewicht korreliert. Dabei wurden die Fälle je nach Geburtsgewicht (< 3500g, 3501- 4000g, 4001 – 4500g, 4501 – 5000g, >5000g) kategorisiert. Als signifikanter Messfehler wurden plus/minus  $\geq 10\%$  des tatsächlichen Geburtsgewichts angesehen. Eine Signifikanz wurde ab einem p-Wert von < 0,05 bestimmt.

**Ergebnisse** Von 31.592 Geburten während des Beobachtungszeitraums erfüllten 214 (0,98%) die Kriterien einer SD. In beiden Gruppen mit und ohne SD zeigte sich ab einem Geburtsgewicht von > 4000g eine deutliche Divergenz des geschätzten Geburtsgewichts vom tatsächlichen Geburtsgewicht mit einem Messfehler in Mittel ohne SD von 411g  $\pm 337$  g; mit SD von 627g  $\pm 390$  (p = 0,000). Der Messfehler war umso größer je höher das Geburtsgewicht war und besonders hoch ab einem Geburtsgewicht von 4500g, besonders in der SD Gruppe. Ab einem Geburtsgewicht von 3500g zeigten sich immer statistisch signifikante Unterschiede im Messfehler zwischen den Gruppen mit und ohne SD je nach Gewichtsklasse (p < 0,013). Bei der Evaluierung des Messfehlers  $\geq 10\%$  des tatsächlichen Geburtsgewichts, konnte keine Signifikanz mehr zwischen den Gruppen mit und ohne SD je nach Gewichtsklasse gefunden werden, wobei ab einem Geburtsgewicht von >4500g in über 60 % der Fälle ein Messfehler  $\geq 10\%$  auftrat.

**Zusammenfassung** Da das Risiko einer SD bei Makrosomie erhöht ist, ist die präpartale sonographische Gewichtsschätzung zur Risikobeurteilung gerade in diesem Kollektiv von besonderer Bedeutung. Unsere Untersuchung zeigt aber, dass ab einem Geburtsgewicht von 4500g der Messfehler besonders groß ist, und dies unabhängig vom Ausgang (SD/keine SD). Eine Auswertung der Daten und ein Vergleich der Gruppen mit und ohne SD abhängig vom Ausbildungsstand des Ultraschall-Untersuchers bzw. eine Untersuchung der einzelnen Messparameter (Kopfumfang, etc.) ist noch laufend.

## 23 Die epigenetische Modifikation durch H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac ist in Präeklampsieplazenten reduziert

**Autoren** [Meister S<sup>1</sup>](#), [Hahn L<sup>1</sup>](#), [Beyer S<sup>1</sup>](#), [Kuhn C<sup>1</sup>](#), [Jegen M<sup>1</sup>](#), [von Schönfeldt V<sup>1</sup>](#), [Corradini S<sup>2</sup>](#), [Schulz C<sup>3</sup>](#), [Kolben TM<sup>1</sup>](#), [Hester A<sup>1</sup>](#), [Appelt T<sup>4</sup>](#), [Mahner S<sup>1</sup>](#), [Kessler M<sup>1</sup>](#), [Jeschke U<sup>15</sup>](#), [Kolben T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, München, Deutschland](#); 2 [Radiologische Onkologie der LMU, München, Deutschland](#); 3 [Medizinische Klinik und Poliklinik I der LMU, München, Deutschland](#); 4 [Allgemein und Viszeralchirurgie des Klinikum Rechts der Isar, München, Deutschland](#); 5 [Frauenklinik des Universitätsklinikums Augsburg, Augsburg, Deutschland](#)

**DOI** [10.1055/s-0041-1730489](#)

**Einleitung** Präeklampsie (PE) ist eine schwangerschaftsassozierte hypertone Erkrankung, die 2-5% aller Schwangerschaften betrifft. Verschiedene epigenetische Veränderungen, beispielsweise die DNA-Methylierung, stehen mit der

Entwicklung einer PE in Verbindung. Unser Ziel war es epigenetische Modifikationen im Sinne der Histonmodifikationen H3K9ac (acetyliertes Lysin 9 des Histons H3) und H3K4me<sup>3</sup> (trimethyliertes Lysin 4 des Histons H3), in PE-Plazenten zu untersuchen.

**Material und Methodik** Insgesamt 64 Plazenten (32 Kontrollen und 32 PE-Plazenten) wurden untersucht. Dabei wurden die Histonmodifikationen H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac mittels Immunhistochemie und Immunfluoreszenz-Färbung analysiert. Zusätzlich wurden Westernblot-Analysen an 6 repräsentativen Plazenten durchgeführt.

**Ergebnisse** Die Expression von H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac zeigte sich dabei, sowohl in der immunhistochemischen Färbung als auch im Western Blot in PE-Plazenten vermindert. Diese Verminderung zeigte sich dabei im Synzytiotrophoblasten und der Dezidua signifikant vermindert ( $p_{\text{Synzytium}} = 0.039$ ,  $p_{\text{Dezidua}} = 0.028$ ). Die H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac exprimierenden dezidualen Zellen konnten in einer Immunfluoreszenzfärbung sowohl als deziduale Stromazellen, als auch als extravillöse Trophoblasten identifiziert werden. Es zeigten sich keine geschlechtsspezifischen Unterschiede bezüglich der Histonmodifikation. H3K4me<sup>3</sup> zeigte eine signifikant positive Korrelation mit dem mütterlichen Alter ( $r = 0.444$ ,  $p = 0.034$ ).

**Zusammenfassung** Die Expression der plazentaren Histonmodifikation H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac ist in der Präeklampsie reduziert. Somit ist eine Beteiligung der epigenetischen Veränderungen in der Plazenta an der Entstehung einer Präeklampsie als wahrscheinlich anzusehen.

**Interessenskonflikt** Sven Mahner: Forschungsunterstützung, Beratungsausschuss, Honorare und Reisekosten von AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medan, MSD, Novartis, Olympus, Pharmaka, Roche, Sensor Kinesis, Teva, Tesoro; Thomas Kolben: besitzt Aktien von Roche, Angehörige bei Roche beschäftigt; Theresa M. Kolben: besitzt Aktien von Roche, beschäftigt bei Roche.

## 24 Die Expression von PPAR $\gamma$ in der Präeklampsie reguliert die Histonmodifikationen H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac

**Autoren** [Meister S<sup>1,2</sup>](#), [Hahn L<sup>1</sup>](#), [Beyer S<sup>1</sup>](#), [Paul C<sup>1,2</sup>](#), [Mitter S<sup>1</sup>](#), [Kuhn C<sup>1</sup>](#), [von Schönfeldt V<sup>1</sup>](#), [Corradini S<sup>3</sup>](#), [Sudan K<sup>4</sup>](#), [Schulz C<sup>4</sup>](#), [Kolben TM<sup>1</sup>](#), [Mahner S<sup>1</sup>](#), [Jeschke U<sup>15</sup>](#), [Kessler M<sup>1</sup>](#), [Kolben T<sup>1</sup>](#)

**Institut** 1 [LMU Klinikum, Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, München, Deutschland](#); 2 [Walter-Brendel-Zentrum der Experimental Medizin der LMU, München, Deutschland](#); 3 [Radiologische Onkologie der LMU, München, Deutschland](#); 4 [Medizinische Klinik und Poliklinik I der LMU, München, Deutschland](#); 5 [Frauenklinik des Universitätsklinikums Augsburg, Augsburg, Deutschland](#)

**DOI** [10.1055/s-0041-1730490](#)

**Einleitung** Das Heterodimer aus PPAR $\gamma$  und RxR $\alpha$  spielt eine zentrale Rolle bei der erfolgreichen Trophoblasteninvasion, die bekanntermaßen in der Präeklampsie (PE) gestört ist. Das Ziel war es, die Expression von PPAR $\gamma$ /RxR $\alpha$  in Präeklampsie-Plazenten zu analysieren. Zusätzlich sollte ein möglicher Zusammenhang zwischen PPAR $\gamma$  und H3K4me<sup>3</sup> bzw. H3K9ac charakterisiert werden, um die Rolle dieser, in der PE vermindert exprimierten Histonmodifikationen bei der gestörten Trophoblasteninvasion näher zu beleuchten.

**Material und Methodik** Die Expression von PPAR $\gamma$  und RxR $\alpha$  wurde in 26 PE- und 25 Kontrollplazenten mittels Immunhistochemie untersucht. Zusätzlich wurde die Koexpression der Histonmodifikationen H3K4me<sup>3</sup>/H3K9ac mit PPAR $\gamma$ /RxR $\alpha$  mittels Immunfluoreszenz-Färbung analysiert. Anschließend wurde der Effekt von Ciglitazone (PPAR $\gamma$ -Agonist) und T0070907 (PPAR $\gamma$ -Antagonist) auf die Histonmodifikationen H3K9ac und H3K4me<sup>3</sup> *in vitro* mittels Zellkultur untersucht.

**Ergebnisse** PPAR $\gamma$  zeigte sich in der Dezidua von PE-Plazenten signifikant vermindert ( $p=0.034$ ), während RxR $\alpha$  sowohl im Synzytiotrophoblasten ( $p=0.045$ ), als auch der Dezidua ( $p=0.038$ ) eine verminderte Expression in PE-Plazenten zeigte. Zudem fand sich in den Präeklampsieplazenten eine

verminderte Koexpression der Histonmodifikationen H3K4me<sup>3</sup>/H3K9ac mit PPAR $\gamma$ /RxR $\alpha$ . Die Zugabe von Ciglitazone führte in HVT-Zellen, die Cytotrophoblasten entsprechen, sowie bei frisch isolierten extravillösen Trophoblasten zu einer verminderten Histonmodifikation von H3K9ac/H3K4me<sup>3</sup>- und verminderten PPAR $\gamma$ -Expression. Die Zugabe von T0070907 führte dementsprechend zu einer vermehrten Histonmodifikation und einer erhöhten Expression von PPAR $\gamma$ .

**Zusammenfassung** Zusammenfassend zeigten unsere Daten, dass die verminderte nukleäre PPAR $\gamma$ -Expression und eine angenommene erhöhte Aktivität von PPAR $\gamma$  zu einer Reduktion von H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac in EVT- und HVT-Zellen führt. Da die Bedeutung von PPAR $\gamma$  für eine erfolgreiche Trophoblasteninvasion bereits untersucht wurde, zeigen unsere Ergebnisse einen pathophysiologischen Zusammenhang zwischen PPAR $\gamma$  und der epigenetischen Modulation über H3K4me<sup>3</sup> und H3K9ac in der PE.

**Interessenskonflikt** Sven Mahner: Forschungsunterstützung, Beratungsausschuss, Honorare und Reisekosten von AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medan, MSD, Novartis, Olympus, Pharmaka, Roche, Sensor Kinesis, Teva, Tesoro; Thomas Kolben: besitzt Aktien von Roche, Angehörige bei Roche beschäftigt; Theresa M. Kolben: besitzt Aktien von Roche, beschäftigt bei Roche.;

## 25 Aspirinprophylaxe - Low Dose Aspirin (LDA) in der Prävention der Präeklampsie

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

**Institut** 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz, Österreich; 2 Core Facility Computational Bioanalytics, Medizinische Universität Graz, Österreich; 3 Klinisches Institut für Medizinische und Chemische Labordiagnostik, Medizinische Universität Graz, Österreich

**DOI** 10.1055/s-0041-1730491

**Einleitung** LDA wird weltweit zur Prävention der Präeklampsie (PE) empfohlen. Jedoch entwickeln einige Schwangere trotz LDA eine PE. PE gilt aufgrund gemeinsamer pathophysiologischer Mechanismen (z.B.: oxidativer Stress) als eine Frühform der kardiovaskulären Erkrankungsformen (CVD). Da Aspirin, als Eckpfeiler der antithrombozytären Therapie der CVD zur Vermeidung der pathologischen Auswirkungen verwendet wird, dient die Thrombozytenfunktionstestung als Surrogat-Marker. Ziel der Arbeit ist, die Thrombozytenfunktion - mit der „Goldstandardmethode“ der Lichttransmissionsaggregometrie (LTA) nach Gustav Born - entsprechend den Erkenntnissen der kardiovaskulären Forschung zu quantifizieren und falls notwendig die prophylaktische Wirkung zu optimieren. „Aspirin low responsiveness“, ein insuffiziente Thrombozytenhemmung, ist ein bekanntes Phänomen in der Kardiologie mit einer Prävalenz von bis zu 60%.

**Material und Methodik** In einem Zeitraum von 3 Jahren wurden 248 Patientinnen und deren LDA-Wirkung beobachtet. Die Einleitung der Aspirin-Prophylaxe (nach den jeweils gültigen Leitlinien-Empfehlungen 100mg bez. 150mg) basierte entweder auf einen positiven Screening-Test oder aufgrund von Risikofaktoren. Zeigte die Thrombozytenfunktionsbestimmung, gemessen mit der LTA, bei 100mg Aspirin eine ausreichende Hemmung, wurde die Dosis beibehalten; bei ineffizienter Hemmung wurde die Dosis auf 150mg erhöht und die Thrombozytenfunktionshemmung neuerlich überprüft. 150mg Aspirin wurde aber nicht weiter gesteigert.

**Ergebnisse** 64.6% der untersuchten Probandinnen zeigen unabhängig der Aspirin-Dosis, eine gute Aspirinwirkung (Gruppe 1), 35.4% zeigen aber eine unzureichende Hemmung auf die maximale Dosis von 150mg Aspirin (Gruppe 2). In der Gruppe 1 entwickelten zwei Schwangere eine PE und in der Gruppe 2 entwickelten 12 Schwangere eine PE (p<0.05).

**Zusammenfassung** Um die optimale Aspirin-Dosierung zur Prävention der Präeklampsie zu garantieren, muss die Wirksamkeit auf die Thrombozytenaggregation individualisiert monitiert und die Dosis dementsprechend adaptiert

werden. In weiteren Studien könnte gezeigt werden, dass ggf. die derzeitige 150mg Aspirin-Dosisobergrenze überschritten werden müsste.

**Interessenskonflikt** Es besteht kein Interessenskonflikt der oben angegebenen Personen.

## 26 Unterschiede im Geburtshilflichen Outcome bei Gestationsdiabetes therapiert durch GynäkologInnen oder InternistInnen

**Autoren** Prüller N<sup>1</sup>, Mahringer C<sup>2</sup>, Heider R<sup>1</sup>

**Institut** 1 Bezirkskrankenhaus Kufstein, Tirol; 2 Medizinische Universität Innsbruck

**DOI** 10.1055/s-0041-1730492

**Einleitung** Gestationsdiabetes (GDM) ist eine häufige Erkrankung in der Schwangerschaft, welche zu gravierenden fetalen und mütterlichen Folgen führen kann. (1–3) Die Betreuung von GDM erfolgt in Österreich entweder durch eine internistische Abteilung oder durch GynäkologInnen selbst. Im Rahmen dieser retrospektiven Datenanalyse soll herausgefunden werden, ob es Unterschiede im peri- und postpartalen Outcome bei Patientinnen mit GDM, hinsichtlich der betreuenden Abteilung gibt. Als Outcome Parameter wurden die Rate an Entbindungen per Sectio, Anzahl an LGA (large for gestational age) Kinder, Transferierungen von Säuglingen postpartal auf die Neugeborenenintensivstation (NICU), peri- postnatale Mortalität und die Rate an Schulterdysto- kien festgelegt.

**Material und Methodik** Im Rahmen dieser retrospektiven, quantitativen Studie wurden 72,9% (648.697 von 890.434) der Geburten aus den Jahren 2008 bis 2018 in Zusammenarbeit mit dem österreichischen Geburtsregister analysiert, so dass 28.667 Patienten mit GDM in diese Studie eingeschlossen werden konnten. Anschließend wurden 55 österreichische Krankenhäuser zu ihrem Behandlungsprotokoll und Outcome von GDM per Fragebogen interviewt und mit den analysierten Geburten in Verbindung gebracht. In 9 Fällen wurde die Behandlung vom Gynäkologen durchgeführt, verglichen mit 46 Krankenhäusern, in denen die Betreuung durch die Internisten erfolgte.

**Ergebnisse** Es konnte gezeigt werden, dass Patienten mit GDM, die von GynäkologInnen betreut wurden (20,5%) eine signifikant niedrigere Transferierungsrate des Neugeborenen auf die Intensivstation (5,9% vs. 10,4%, p<0,001) und eine geringere Assoziation mit LGA (11,1% vs. 12,5%, p=0,004) vorzuweisen hatten. Bezogen auf die Kaiserschnitttrate zeigte sich kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Behandlungsgruppen (33,5% vs. 33,4%, p=0,849). Im Hinblick der peri- und postpartaler Mortalität, sowie der Rate an Schulterdysto- kien konnte keine valide Aussage getroffen werden.

**Zusammenfassung** Bezogen auf das geburtshilfliche Outcome bei Patienten mit Gestationsdiabetes konnte gezeigt werden, dass es einen Unterschied gibt, ob die Betreuung durch Gynäkologinnen oder Internistinnen erfolgt.

**Interessenskonflikt** Die Autorin gibt an, dass kein Interessenskonflikt besteht.

**Literatur** [1] Diabetes DOF. Diagnosis and classification of diabetes mellitus.

Diabetes Care. 2010;33(SUPPL. 1).

[2] Wendland EM, Torloni MR, Falavigna M, Trujillo J, Dode MA, Campos MA et al. Gestational diabetes and pregnancy outcomes - a systematic review of the World Health Organization (WHO) and the International Association of Diabetes in Pregnancy Study Groups (IADPSG) diagnostic criteria. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 2012;12(1):23. Available from: <http://www.biomedcentral.com/1471-2393/12/23>

[3] Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med. 2008 May;358(19):1991–2002.

[4] Schäfer-Graf U, Laubner K, Hummel S, Gembruch U, Groten T, Kainer F et al. Gestationsdiabetes mellitus (GDM), Diagnostik, Therapie und Nachsorge. Diabetol und Stoffwechsel. 2018;13:S174–84.

## 27 Das Ende der „Spitäule“: Geburtshilfe in Vorarlberg im 20. Jahrhundert

**Autoren** Reis D<sup>1</sup>, Brezinka C<sup>2</sup>

Institut 1 Landeskrankenhaus Hohenems; 2 Univ.-Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Innsbruck

DOI 10.1055/s-0041-1730493

**Einleitung** Die Geburtshilfe in Vorarlberg unterscheidet sich im 20. Jahrhundert von anderen deutschsprachigen Regionen in der Anzahl und Langlebigkeit von Entbindungsheimen und kleinen Geburtshilfestationen. Diese waren in kirchlicher, kommunaler sowie privater Trägerschaft. Die Geburten fanden im Regelfall hebammengeleitet statt.

**Material und Methodik** Diese Studie untersuchte Archiv-Bestände von Gemeinden, Gebietskörperschaften und der Landesverwaltung. Darin enthalten sind Jahresberichte, Schriftverkehr, Hebammentagebücher, Fotografien, Zeitungsberichte, usw. Zu den Entwicklungen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden ZeitzeugInneninterviews mit in den Jahren tätigen Hebammen, Ärzten, damaligen Patientinnen und damaligen Kommunalpolitikern durchgeführt. Auch in private Archive und Foto-Sammlungen konnte Einsicht genommen werden. Untersucht und dokumentiert wurden Ort und Organisationsform der Entbindungsheime, Entstehung, Betrieb und Schließungsgründe.

**Ergebnisse** Es konnten zwischen Bregenzer Wald, Kleinem und Großem Walsertal, Montafon und Rheintal 23 Entbindungsheime bzw. kleine Geburtshilfestationen aufgefunden und im Detail beschrieben werden. Die Anzahl von 23 Einrichtungen und ihre Langlebigkeit von fast hundert Jahren (1911–2006) unterscheidet die Geburtshilfe in Vorarlberg von anderen Regionen.

**Zusammenfassung** Bis ins 21. Jahrhundert fanden Geburten im Rahmen dieser für Vorarlberg spezifischen Geburtskultur statt und bilden damit einen wesentlichen Aspekt der regionalen Medizingeschichte.

**Interessenskonflikt** Es liegt kein Interessenskonflikt vor.

**Literatur** [1] Reis, Daniela. *Vorarlberger Geburtskultur. Langsame Paradigmenwechsel im 20. Jahrhundert*, Diplomarbeit Medizinische Universität Innsbruck, 2019

[2] Reis, Daniela. *Vorarlberger Geburtskultur – ein medizinhistorischer Rückblick auf die Entbindungsheime 1900–2001*, *Arzt im Ländle* (05/2019), S. 17.

## 28 Erfahrungen zur Geburtseinleitung mit Ballonkatheter am BKH Kufstein

Autoren vom Hofe V, Heider R

Institute 1 Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, Bezirkskrankenhaus Kufstein, Kufstein

DOI 10.1055/s-0041-1730494

**Einleitung** Die Verwendung eines Ballonkatheters als mechanische Methode zur Geburtseinleitung stellt für viele Frauen eine gute Alternative zur primären Medikamentenapplikation dar. Auch erscheint die Kombination aus mechanischer und medikamentöser Geburtseinleitung interessant. Deshalb wurde am BKH Kufstein die Einleitung mit Ballonkatheter eingeführt und evaluiert.

Ziel dieser Datenerhebung war es, herauszufinden, ob so die Zahl der Patientinnen, die keine weiteren geburtseinleitenden Medikamente benötigen, steigt. Außerdem wurde analysiert, welchen Einfluss die mechanische Geburtseinleitung auf den Geburtsmodus hat.

**Material und Methodik** In dieser retrospektiven, quantitativen Vergleichsstudie wurden im Beobachtungszeitraum von 3,5 Jahren (03/2017 – 11/2020) Geburtseinleitungen mit und ohne Cook-Katheter® am BKH Kufstein analysiert und bzgl. des Ergebnisses des Geburtsmodus mit den weiteren Geburten verglichen. Ausschlusskriterien für die Verwendung des Ballonkatheters war ein vorzeitiger Blasensprung oder die Unmöglichkeit der Katheteranlage unter Spiegeleinstellung bei sehr unreifem Zervixbefund. Zur medikamentösen Geburtseinleitung wurde Misoprostol, Dinoproston und Oxytocin verwendet. Es wurde evaluiert, bei wie vielen Einleitungen zusätzliche Medikamentengaben notwendig waren und wie sich das geburtshilfliche Outcome darstellte.

**Ergebnisse** Es wurden insgesamt 234 Geburtseinleitungen mit Ballonkatheter bei Primipara und Multipara mit Zustand nach vaginaler Geburt oder Kaiserschnitt analysiert.

Allein durch die Anwendung des Doppel-Ballonkatheters, also ohne weitere Medikamentenapplikation, haben in unserem Kollektiv 38 Frauen (16,23%) – 15 Erstgebärende (13,88%), 21 Mehrgebärende mit Z.n. vaginaler Geburt (25%) und 2 Mehrgebärende mit Z.n. Sectio (5,88%) vaginal entbunden.

Für Patientinnen, die mit Ballonkatheter eingeleitet wurden, bestand auch ein deutlich vermindertes Risiko neben Syntocinon noch Prostaglandine zusätzlich zur Einleitung zu erhalten ( $p < 0,001$ ) (Erstgebärende: OR 0,05 (KI 95%: 0,025 – 0,092); Mehrgebärende: OR 0,08 (KI 95%: 0,047 – 0,124)).

Generell bestand für Patientinnen, bei denen die Geburt eingeleitet werden musste – ohne signifikanten Unterschied bzgl. der Einleitungsmethode – ein erhöhtes Risiko (OR 2,25 (KI 95%: 1,853 – 2,726)) eine sekundäre Sectio zu erhalten ( $p < 0,001$ ).

**Zusammenfassung** Wie auch in anderen Untersuchungen gezeigt, geht in unserem Kollektiv die Verwendung eines Ballonkatheters mit einer deutlichen Verbesserung der Geburtseinleitung einher, indem wesentlich weniger Prostaglandine und Syntocinon notwendig sind. Bei der Einleitung einer Geburt, unabhängig der Methode, erhöht sich das Risiko, eine sekundäre Sectio zu erhalten.

**Interessenskonflikt** Die Autorin gibt an, dass kein Interessenskonflikt besteht.

**Literatur** [1] Hofmeyr G. J. (2020). Balloon labour induction and the price of elegance. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 127 (13), 1655. <https://doi.org/10.1111/1471-0528.16382>

[2] Kehl S. Weiss C. Dammer U. Raabe E. Burghaus S. Heimrich J. Hackl J. Winkler M. Beckmann M. W. & Faschingbauer F. (2015). Induction of labour: Change of method and its effects. *Geburtshilfe Und Frauenheilkunde*, 75(3), 238–243. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1545899>

[3] Kehl Sven Weiss C. Wamsler M. Beyer J. Dammer U. Heimrich J. Faschingbauer F. Sütterlin M. Beckmann M. W. & Schleussner E. (2016). Double-balloon catheter and sequential vaginal prostaglandin E2 versus vaginal prostaglandin E2 alone for induction of labor after previous cesarean section. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 293(4), 757–765. <https://doi.org/10.1007/s00404-015-3907-7>

## Gynäkologie

### 29 Etablierung eines Laparoskopie-Trainingszentrum und Evaluierung der Performance anhand von standardisierten Trainingsmodellen.

Autoren Bergmeister B, Hefler L

Institute 1 Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern

DOI 10.1055/s-0041-1730495

**Einleitung** Die minimalinvasive Chirurgie ist heutzutage fester Bestandteil in der operativen Gynäko-Onkologie. Daher ist das Erlernen minimal-invasiver Fertigkeiten in der gynäko-onkologischen Fachdisziplin unabdingbar. Ziel dieser Studie war es zu evaluieren, inwiefern die Performance am Pelviskopietrainer mit dem Ausbildungsstand bzw. der Operationserfahrung der Ärzte korreliert bzw. die chirurgische Expertise im Operationssaal widerspiegelt.

**Material und Methodik** Zwanzig ÄrztInnen unterschiedlicher Ausbildungsstufen führten sieben Übungen mit definierten Zielvorgaben am Pelviskopietrainer durch. Neben der Leistungsanalyse, gemessen an der Gesamtpunktezahl, wurde mittels Fragebögen Ausbildungsstand und Laparoskopietrainings-erfahrung, Expertise sowie personenbezogene Merkmale, erfasst. Es wurde der Zusammenhang zwischen der erreichten Gesamtpunktezahl und dem Ausbildungsstand, der Anzahl der durchgeführten Laparoskopien und der Expertise des Operateurs untersucht. Die Daten wurden sowohl mit parametrischen Tests als auch mit univariaten Analysen berechnet.

**Ergebnisse** Insgesamt nahmen 20 Teilnehmer (15 Frauen, 5 Männer) an der Studie teil. Die Gruppe setzte sich aus ÄrztInnen in Ausbildung 50% ( $n = 10$ ) und FachärztInnen 50% ( $n = 10$ ) zusammen. Es konnte gezeigt werden, dass die Performance der Minimal-invasiven Chirurgie an den Trainingsmodellen, gemessen an der Gesamtpunktezahl, signifikant vom Ausbildungsstand der Teilnehmer abhängig ist ( $p = 0,003$ ). Sowohl die laparoskopische Erfahrung der Operateure ( $< 30$  vs  $> 30$  laparoskopische Operationen) als auch die operative

Expertise korrelierten signifikant mit der Performance ( $p=0.003$  und  $p=0.01$ ). Die Händigkeit hatte keinen Einfluss auf die Performance ( $p=0.8$ ).

**Zusammenfassung** Der Ausbildungsstand, die Anzahl an durchgeführten Laparoskopien und die Expertise des Operateurs ist mit einer besseren Performance der Minimal-invasiven Chirurgie an den Trainingsmodellen assoziiert. Die Performance an den Trainingsmodellen scheint die chirurgische Expertise gut abzubilden.

**Interessenskonflikt** keine.

### 30 Validierung des SavvyCheck™ Vaginal Yeast Test als Screeningmethode für vulvovaginale Kandidose in der Schwangerschaft: Eine prospektive Querschnittsstudie

**Autoren** Foessleitner P<sup>1</sup>, Kiss H<sup>1</sup>, KISS Deinsberger J<sup>2</sup>, Ott J<sup>1</sup>, Zierhut L<sup>1</sup>, Farr A<sup>1</sup>

**Institut 1** Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Abteilung für Geburtshilfe und feto-maternale Medizin, Medizinische Universität Wien, Österreich; **2** Universitätsklinik für Dermatologie, Skin and Endothelium Research Division (SERD), Medizinische Universität Wien, Österreich  
DOI 10.1055/s-0041-1730496

**Einleitung** Schwangere haben ein erhöhtes Risiko an einer Pilzinfektionen (VVC, vulvovaginale Kandidose) zu leiden. Wiederkehrende Pilzinfektionen während der Frühschwangerschaft werden als Risikofaktor für Frühgeburt diskutiert, während jene im 3. Trimenon zur vertikalen Transmission und damit zu Windeldermatitis und Mundsoor des Neugeborenen führen können. Abgesehen von kulturellen Methoden ist der Goldstandard der Diagnostik die Gram-Färbung, die jedoch zeitaufwändig ist und ein Labor benötigt. Ziel dieser prospektiven Querschnittsstudie war es, einen Point-of-Care-Schnelltest zum Nachweis vaginaler Pilzinfektionen bei asymptomatischen Schwangeren zu validieren.

**Material und Methodik** Bei dieser Studie handelt es sich um eine prospektive Querschnittsstudie, welche im Zeitraum von Februar 2020 bis Jänner 2021 an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde der Medizinischen Universität Wien durchgeführt wurde. Insgesamt wurden 200 Studienteilnehmerinnen mittels dem SavvyCheck™ Vaginal Yeast Test getestet. Davon waren 100 asymptomatische Schwangere, bei denen zuvor eine VVC mittels Gram-Färbung diagnostiziert wurde (Studiengruppe) und 100 waren gesunde Schwangere ohne Hinweis auf eine VVC (Kontrollgruppe).

**Ergebnisse** Von den insgesamt 200 Teilnehmerinnen der Studie hatten 22 Schwangere (11%) ein ungünstiges Testergebnis, welches am ehesten auf ein technisches Problem mit dem Testkit zurückzuführen war. Bei den verbleibenden 85 bzw. 93 Studienteilnehmer in der Studien- bzw. Kontrollgruppe ergab sich nach Durchführung des Schnelltests eine Sensitivität von 94,1%, eine Spezifität von 98,9%, ein positiv prädikativer Wert (PPV) von 90,3% und ein negativ prädikativer Wert (NPV) von 99,4% im Vergleich zur Gram-Färbung. Bei 32,9% der Schwangeren in der Studiengruppen wurde zusätzlich zur VVC eine Dysbiose bzw. bakterielle Vaginose in der Gram-Färbung diagnostiziert.

**Zusammenfassung** Unsere Studie zeigt, dass der Point-of-Care-Test SavvyCheck™ Vaginal Yeast Test in der Diagnostik der VVC mit jener der Gram-Färbung korreliert. Bei asymptomatischen Schwangeren scheint dieser Schnelltest eine zuverlässige und ressourcenschonende Alternative in der Diagnostik der Pilzinfektion zu sein. Im Sinne eines Screenings auf Infektionen zur Reduktion der Frühgeburtslichkeit sollten ähnliche Tests für bakterielle Infektionen untersucht werden.

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte.

### 31 Douglastumor als praesakrale Dermoid – Diagnostik und therapeutische Strategie

**Autoren** Kandolf O, Unterrieder K

**Institute 1** Gynäkologische Abteilung, Privatklinik Villach  
DOI 10.1055/s-0041-1730497

**Einleitung** Weibliche Douglastumore werden primär nahezu immer dem inneren Genitale zugeordnet. Fehlen klinische Symptome, werden sie meist vom niedergelassenen Gynäkologen durch Tastuntersuchung oder Vaginalsonographie entdeckt. Können Uterus und Ovarien unauffällig dargestellt werden, bedarf es einer subtilen Diagnostik.

Die Organzugehörigkeit muss eingegrenzt werden, um konsekutiv die richtige Behandlungsstrategie zu wählen.

**Kasuistik** Eine prämenopausale Patientin wird vom niedergelassenen Facharzt mit der Diagnose Adnextumor im Douglas zugewiesen. Die Patientin ist asymptomatisch, unauffällige gynäkologische Anamnese.

Bei der Aufnahmeuntersuchung können Uterus und Ovarien unauffällig dargestellt werden.

Der Douglas ist ausgefüllt von einer homogenen, scharf begrenzten, unverschieblichen

Expansion 6x7 cm. Diese ist retrorektal gelegen, das Rektum lässt sich sonographisch gut abgrenzen und ist nach links ventral verdrängt.

Nachdem primär an eine neurologische Genese gedacht wird (präsakrales Schwannom, Meningeom, Chordom) erfolgt die weitere Abklärung mittels Computertomographie.

Bei bildgebend bestätigter Abgrenzung zum Os Sakrum wird von gynäkologischer Seite die vaginalsonographische gezielte Stanzbiopsie durchgeführt.

Histologie: Mesothel und Talganteile, Verdacht auf Dermoid

**Therapeutische Strategie** Unter der Diagnose Praesakrales Dermoid erfolgt die operative Intervention mittels Pelviskopie. Der operative Eingriff sollte möglichst eine en-bloc Resektion des Dermoids ohne Eröffnung gewährleisten.

Gleichzeitig müssen die praesakralen Venen und vor allem die Nerven des Plexus lumbosakralis geschont werden. Bei zentralem Sitz des Tumors würde eine beidseitige Nervenschädigung unweigerlich zu einer neurogenen Blasenentleerungsstörung führen. Nach Freilegung der Gefäßstrukturen der Iliaca interna Gruppe beidseits, erfolgte die Mobilisation des Rektums aus der Kreuzbeinhöhle. So konnten die Nerven des Plexus Hypogastrikus und Lumbosakralis dargestellt, lateralisiert und geschont werden. Die praesakrale Präparation erfolgte konsekutiv mit einem bipolaren Koagulations- und Schneideinstrument.

**Ergebnis** Durch Darstellung der genannten Leitstrukturen konnte die Ausschälung in toto

und nahezu avaskulär erfolgen. Am ersten postoperativen Tag wurde der Dauerkatheter entfernt, eine restharnfreie Miktion war möglich. Die Darstellung von Gefäßen und Nerven vor der endgültigen Präparation verschaffte maximale Sicherheit.

**Zusammenfassung** Nicht immer müssen Tumore des kleinen Beckens dem inneren Genitale entspringen.

Die Vaginalsonographie als „Auge am Organ“, sollte unsere Sicht auch auf benachbarte Organstrukturen lenken. Die Douglasstanze unter vaginalsonographischer Sicht, erlaubt die Dignität einer Expansion festzustellen. Unter subtiler Operationstechnik können auch nicht dem Genitale zuzuordnende Befunde operiert werden.

**Interessenskonflikt** keine.

**Literatur** [1] Glasgow SC, Birnbaum E. Retrorectal Tumors: A diagnostic and therapeutic challenge. *Diseases of the Colon and Rectum* 2005; 48(8): 1581–1587

[2] Aranda-Narvaez JM, Gonzales-Sanches AJ. Posterior approach for praesacral Tumors. *World J Gastrointest Surg* 2012; 4: 126–130

[3] Dziki L, Włodarczyk M. Praesacral tumors: Diagnosis and treatment – a challenge. *Arch Med Sci* 2019; 15: 722–729

### 32 Lost IUD & Darmperforation durch Kupferkette (Gynefix®)

**Autoren** Kastanek M<sup>1</sup>, Hölbfner S<sup>1</sup>, Lozano P<sup>1</sup>, Krenn A<sup>1</sup>, Maier B<sup>1</sup>

**Institute 1** Klinik Ottakring, Wien  
DOI 10.1055/s-0041-1730498

**Hintergrund** Im Rahmen einer internationalen, prospektiven, multicenter Beobachtungstudie mit 61,448 Patientinnen aus 6 europäischen Ländern durch Heinemann et al<sup>1</sup> zeigte sich 2015 eine Häufigkeit von 1,1 Perforationen

pro 1000 Kupfer IUD und 1,4 pro 1000 Hormon IUD. Wir berichten über eine Patientin mit Lost IUD Gynefix® mit Perforation des Dünndarms.

**Fallbericht** Eine 28-jährige Patientin stellt sich in der Gynäkologischen Ambulanz mit einer Facharztzuweisung wegen lost IUD (Gynefix®) vor. Die Patientin ist Nullipara, nicht voroperiert, keine Vorerkrankungen. Die Kupferkette war 2 Monate zuvor beim Facharzt eingesetzt worden, eine Woche danach kam es kurzzeitig zu starken Abdominalgien. Bei der gynäkologischen Kontrolle einen Monat später, war das IUD intrauterin nicht mehr darstellbar.

Im bereits auswärts durchgeführten Abdomenröntgen zeigte sich paramedian rechts am Übergang von Os sacrum & Os coccygis eine metallische kettenartige Struktur. Eine Computertomographie bestätigte die auswärtige Verdachtsdiagnose des Lost IUD.

**Verlauf** Im Rahmen der diagnostischen Laparoskopie konnte die Kupferkette im Dünndarm lokalisiert werden, welcher perforiert war. Ein Allgemein Chirurg wurde hinzugezogen. Es erfolgte ein Umstieg auf eine Laparotomie mit Entfernung eines ca. 10cm Dünndarmsegments um die Perforationsstelle. Der postoperative Verlauf gestaltete sich unauffällig. Die Patientin konnte wenige Tage nach der Operation nach Hause entlassen werden.

**Zusammenfassung** Initiale Bildgebung bei fehlender intrauteriner Darstellung eines IUD ist essentiell, da ein IUD intraoperativ schwer detektierbar sein kann. In komplizierten Fällen ist ein C-Bogen im OP indiziert.

Ein allgemein chirurgischer bzw. urologischer Stand-By ist im Rahmen einer Lost IUD Bergung empfehlenswert. Patientinnen sollten präoperativ ausreichend über das mögliche Ausmaß einer solchen OP mit Verletzung umliegender Strukturen durch das IUD, aufgeklärt werden.

**Interessenskonflikt** Die Autoren haben keine Interessenskonflikte.

**Literatur** [1] Heinemann et al, Risk of uterine perforation with levonorgestrel-releasing and copper intrauterine devices in the European Active Surveillance Study on Intrauterine Devices. *Contraception*. 2015 Apr;91(4):274–9. DOI: 10.1016/j.contraception.2015.01.007. Epub 2015 Jan 16. PMID: 25601352.

### 33 Präemptive lokale Analgesie bei der vaginalen Hysterektomie: Ein Systematic Review

**Autoren** Taumberger N<sup>1</sup>, Schütz AM<sup>1</sup>, Jeitler K<sup>2</sup>, Siebenhofer A<sup>2,3</sup>, Berghold A<sup>4</sup>, Simonis H<sup>5</sup>, Bornemann-Cimenti H<sup>5</sup>, Metnitz P<sup>5</sup>, Laky R<sup>1</sup>, Trutnovsky G<sup>1</sup>, Tamussino K<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Klin. Abteilung für Gynäkologie, Graz; 2 Institut für Allgemeinmedizin und evidenzbasierte Versorgungsforschung, Graz; 3 Institut für Allgemeinmedizin, Johann Wolfgang Goethe-Universität, Frankfurt am Main; 4 Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation, Graz; und; 5 Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klin. Abteilung für Allgemeine Anästhesiologie, Notfall- und Intensivmedizin, Graz  
DOI 10.1055/s-0041-1730499

**Einleitung** Die Hysterektomie aufgrund benigner Indikationen ist eine der häufigsten Operationen in der Gynäkologie. Falls durchführbar, ist die vaginale Hysterektomie ist die empfohlene Vorgehensweise und Leitlinien sowie ERAS-Protokolle empfehlen eine multimodale Analgesie.

Wir haben einen Systematic Review (SR) der Rolle und Effektivität der lokalen präemptiven Analgesie der vaginalen Hysterektomie durchgeführt.

**Material und Methodik** MEDLINE, EMBASE, das Cochrane Central Register of Controlled Trials und die Cochrane Database of Systematic Reviews wurden systematisch durchsucht, um geeignete Studien zu identifizieren, die bis zum 25. September 2019 veröffentlicht wurden. RCTs und SRs, die lokale präemptive Analgesie im Vergleich zu Placebo bei der vaginalen Hysterektomie behandelt haben, wurden eingeschlossen. Die Daten wurden von zwei unabhängigen Personen extrahiert.

47 Studien erfüllten die Einschlusskriterien für die Volltextanalyse. Vier RCTs, die insgesamt 197 Patienten einschlossen, und 2 SRs wurden schließlich in die Auswertung einbezogen.

**Ergebnisse** Wir fanden eine signifikante Verringerung der postoperativen Schmerzwerte bis zu 6 Stunden postoperativ und des postoperativen Opioid Bedarfs in den ersten 24 Stunden bei Patientinnen, die eine präemptive Analgesie in Form eines parazervikalen Blocks erhielten.

**Zusammenfassung** Eine präemptive Analgesie in Sinne eines parazervikalen Blocks bei der vaginalen Hysterektomie senkt die postoperativen Schmerzen und führt zu geringerem postoperativen Opioid Verbrauch.

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte.

**Literatur** [1] Altman AD Robert M Armbrust R Tamussino K et al. Guidelines for vulvar and vaginal surgery: Enhanced Recovery After Surgery Society recommendations. *AJOG* 2020;223:475–85.

[2] Nelson G Bakum-Gamez J Kalogera E et al. Guidelines for perioperative care in gynecologic oncology: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations—2019 update. *IJGC* 2019; 29:651–68.

[3] Preemptive analgesia for postoperative hysterectomy pain control: systematic review and clinical practice guidelines. *AJOG* 2017;217:303–313.e6.

### 34 Gynäkologische Versorgung von Frauen mit geistiger und mehrfacher Behinderung in Mittelfranken

**Autoren** Winterholler F<sup>1</sup>, Kerling F<sup>2</sup>, Winterholler M<sup>2</sup>

**Institut** 1 Frauenklinik Nathanstift, Klinikum Fürth; 2 Neurologische Klinik und MZEB, Krankenhaus Rummelsberg, Schwarzenbruck/Nürnberg  
DOI 10.1055/s-0041-1730500

**Hintergrund** Die Versorgung von Menschen mit Intelligenzminderung stellt die behandelnden Ärztinnen und Ärzte vor eine besondere Herausforderung. In Bayern leben etwa 180.000 Menschen mit Intelligenzminderung (IM). Bislang liegen keine Daten zur gynäkologischen Regelversorgung von Frauen mit geistiger Behinderung vor. Zahlreiche internationale Arbeiten und Leitlinien weisen jedoch auf ein Versorgungsdefizit in diesem Bereich hin.

Medizinische Zentren für Menschen mit Behinderung (MZEB, §119c, SGB V) ermöglichen seit 2017 eine spezialisierte ambulante medizinische Versorgung von Menschen mit geistiger und mehrfacher Behinderung.

Wir führten eine auf einen Fragebogen gestützte Erhebung im MZEB Rummelsberg durch mit dem Ziel, repräsentative Daten zur gynäkologischen Versorgung dieser Frauen zu erhalten. Ziel der Untersuchung war die Realität der gynäkologischen Versorgung in Mittelfranken zu analysieren und Lücken in der gynäkologischen Versorgung dieser Frauen in Mittelfranken zu erkennen.

**Patienten und Methoden** Mit Hilfe eines 18 Item umfassenden Fragebogens zur gynäkologischen Regelversorgung wurden Patientinnen und in den meisten Fällen (bedingt durch die Schwere der Behinderung und die eingeschränkte Kommunikationsfähigkeit) Angehörige bzw. Betreuer dieser Patientinnen befragt.

Neben demographischen Daten, Fragen zur Grunderkrankung, Lebenssituation und dem Ausmaß der Behinderung (körperlich: FIM; Intelligenzminderung (ICD-10)) erhoben wir Daten zur Frequenz gynäkologischer Untersuchungen, dem Zeitpunkt der letzten Untersuchung und der Versorgungspraxis. Barrieren der Versorgung wurden erfragt.

**Ergebnisse** Über einen Zeitraum von vier Monaten konnten insgesamt 85 Patientinnen bzw. deren Angehörige und Betreuer befragt werden. Das mittlere Alter lag bei 32 Jahren, wobei die älteste Patientin 70 Jahre und die jüngsten 18 Jahre alt waren. 16 (19%) Patientinnen hatten noch nie Kontakt zu einem Gynäkologen. Bei drei Fragebögen fehlten hierzu die Angabe. 33% der Patientinnen gehen nicht regelmäßig bzw. überhaupt nicht zum Frauenarzt. Mit zunehmendem Ausmaß der IM verschlechtert sich die gynäkologische Versorgung der Frauen: Waren bei *leichter IM* (ICD-10: F70) nur 4/20 (20%) ohne gynäkologische Versorgung, betrug der Anteil der unversorgten Frauen bei *mittelschwerer I* (F71: 9/25) und *schwerer IM* (F72: 7/17) bis zu 41%.

50 Frauen waren zum ersten Mal vor Vollendung des 21. Lebensjahres bei einer gynäkologischen Untersuchung. 14 Frauen (21%), die regelmäßig zur gynäkologischen Untersuchung gehen, haben keine feste frauenärztliche Anbindung.

Rund zwei Drittel (n=55; 65%) wünschen eine Ärztin. Lediglich eine Patientin wünscht einen Arzt und 29 (34%) Patientinnen wären mit einer weiblichen oder einem männlichen Untersucher/in einverstanden. Ungefähr die Hälfte der Patientinnen (n=43; 51%) gab an, dass die Frauenarztpraxis nicht behindertengerecht eingerichtet ist.

**Zusammenfassung** Es zeigt sich, dass die frauenärztliche Betreuung zumindest bei Frauen mit schwerer IM oder körperlicher Behinderung in Mittelfrankreich deutlich erschwert und lückenhaft ist. Dabei ergeben sich Hinweise auf eine fehlende Barrierefreiheit vieler Praxen. Auch der hohe Aufwand zu einer passenden Praxis zu kommen, stellt für viele Patientinnen ein großes Hindernis dar, zu vermuten ist, dass Verhaltensauffälligkeiten die Problematik weiter vertiefen.

Aus der Sicht der Autoren ist zu prüfen, inwieweit die neu entstehenden MZEB in die gynäkologische Versorgung von Patientinnen mit schwerer geistiger und mehrfacher Behinderung im Rahmen von Kooperations- und Konsiliarvereinbarungen einen Beitrag leisten könnten.

**Interessenskonflikt** MW ist Vorstand der Bundesarbeitsgemeinschaft der medizinischen Zentren für Menschen mit Behinderung (MZEB)

FW, FK: keine

## Gynäkologische Onkologie inkl. Senologie

### 35 Die ambulante Hysteroskopie: eine sichere, gut tolerierbare und schmerzarme Untersuchungsmethode bei Verdacht auf Endometriumkarzinom

**Autoren** Bergmeister B, Lafleur J, Küssel T, Hefler L

**Institute** 1 Gynäkologisches Tumorzentrum, Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern

**DOI** 10.1055/s-0041-1730501

**Einleitung** Die Hysteroskopie zur Detektion von endometrialen Pathologien ist seit vielen Jahren der Goldstandard. Die Untersuchung kann im ambulanten Setting ohne Narkose oder im Rahmen eines stationären Aufenthaltes in Allgemeinanästhesie durchgeführt werden. Ziel dieser Evaluierung war es die Erfolgsrate, die perioperativen Schmerzen, den Zeitaufwand und die Zufriedenheit der Patientinnen in Bezug auf die Hysteroskopie ohne Narkose in anhand einer eigenen Serie mit einem neu in Österreich verfügbarem Einmalhysteroskop zu evaluieren.

**Material und Methodik** Im Rahmen einer retrospektiven Auswertung wurden Daten von 33 Frauen, bei denen eine ambulante Hysteroskopie mittels LINA OPERASCOPE™ ohne Narkose durchgeführt wurde, analysiert. Patientinnen wurden nicht extra auf mögliche Ausschlusskriterien für eine ambulante Hysteroskopie wie eine Zervikalstenose untersucht.

**Ergebnisse** 33 ambulante Hysteroskopien wurden im Zeitraum von November 2020 bis Jänner 2021 durchgeführt. Die häufigsten Indikationen waren ein bestehender Kinderwunsch 9/33 (27%), postmenopausale Blutungen 6/33 (18%), der sonographische Verdacht eines Polypen 5/33 (15%) gefolgt von der sonographischen Endometriumhyperplasie 4/33 (12%), dem Lost-IUD 4/33 (12%), einem PAP III/IV 3/33 (9%) und einer Blutungsstörung 2/33 (6%). Das mittlere Alter der Patientinnen war 47.1 Jahre. Von den 33 Patientinnen waren 19 (57.6%) prämeno- und 14 (42.4%) postmenopausal. 6/33 (18%) Eingriffen mussten abgebrochen werden, ein Zusammenhang mit den postmenopausalen Status konnte nicht gezeigt werden (p=0.7). Der häufigste Grund für den Abbruch war die Cervikalkanalstenose 5/6 (83.3%). Die Schmerzen wurden während der Untersuchung auf der visuellen Analogskala mit 3.2 von 10 angegeben. Die mittlere Eingriffsdauer belief sich auf 14 Minuten. Komplikationen traten keine auf. 30/33 (91%) der Patientinnen würden den Eingriff erneut ohne Narkose durchführen lassen.

**Zusammenfassung** Die ambulante Hysteroskopie ist eine sichere und gut durchführbare Operation, die mit wenig perioperativen Schmerzen einhergeht. Der häufigste Abbruchgrund ist die Cervikalkanalstenose.

**Interessenskonflikt** keine

### 36 Axillärer Lymphknotenstatus beim invasiv lobulären Mammakarzinom: eine Analyse des Klinischen TumorRegisters der AGO Österreich

**Autoren** Danzinger S<sup>1</sup>, Pöckl K<sup>1</sup>, Kronawetter G<sup>1</sup>, Behrendt S<sup>2</sup>, Mühlböck H<sup>2</sup>, Singer C<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien; 2 Institut für klinische Epidemiologie der Tirol Kliniken GmbH (IET), Innsbruck

**DOI** 10.1055/s-0041-1730502

**Einleitung** Das invasive Mammakarzinom gilt als heterogene Erkrankung. Nach dem am häufigsten invasiv duktalem Karzinom (IDC) werden bis zu 15% durch das invasiv lobuläre Karzinom (ILC) repräsentiert [1, 2]. Obwohl ILC grundsätzlich gute Prognoseeigenschaften (positiver Östrogenrezeptor (ER), niedriges Tumorgrading) besitzen, werden sie generell in einem fortgeschrittenem Stadium diagnostiziert [3]. Der positive axilläre Lymphknotenstatus gilt als einer der wichtigsten prognostischen Faktoren für Patientinnen mit primärem Brustkrebs [4]. Die Daten zum axillären Lymphknotenstatus bei ILC im Vergleich zu IDC gelten als kontroversiell [1, 5, 6]. Ziel dieser Studie war es daher, das axilläre Lymphknotenstadium (pN-Stadium) zwischen ILC und IDC in einem österreichweiten Register zu vergleichen.

**Material und Methodik** Im Klinischen TumorRegister (KTR) der Österreichischen Arbeitsgemeinschaft für gynäkologische Onkologie (AGO) wurden Patientinnen mit primärem frühen Mammakarzinom, invasiv lobulär oder invasiv duktalem, und primärer Operation untersucht. Alle Tumoren wurden im Zeitraum 01/2014-12/2018 diagnostiziert. Zu den Ausschlusskriterien zählten neoadjuvante Therapie, Rezidiv sowie primäre Metastasierung. In dieser retrospektiven Analyse wurden insgesamt 2.127 Tumoren hinsichtlich ihrer histopathologischen und prognostischen Eigenschaften ausgewertet und die beiden Gruppen – ILC: n=303, IDC: n=1.824 – miteinander verglichen. Als Hauptzielparameter galt das pN-Stadium.

**Ergebnisse** In die Studie wurden insgesamt 2.095 Patientinnen eingeschlossen. Das mittlere Alter bei Diagnose betrug 65.0 a bei ILC und 63.0 a bei IDC. Der Menopausenstatus beider Gruppen war signifikant unterschiedlich (prämenopausal: 16.5% vs 22.4%, postmenopausal: 77.1% vs 71.7%, jeweils respektive, p=0.02). Ein bilaterales Karzinom wiesen 6 (2.0%) Patientinnen mit ILC und 26 (1.4%) mit IDC auf (p=0.45).

Im Vergleich zu IDC, zeigten ILC seltener pN0 (67.7% vs 66.0%) und pN1 (23.5% vs 17.8%), hingegen häufiger pN2 (4.1% vs 7.9%) und pN3 (1.0% vs 3.3%) (p<0.001).

ILC hatten signifikant seltener eine zusätzliche DCIS-Komponente (22.1%) als IDC (50.2%). ILC verglichen mit IDC, zeigte bei den Parametern Tumorgrading (G1: 9.6% vs 21.9%, G2: 71.9% vs 54.6%, G3: 16.8% vs 22.9%), positiver ER (98.3% vs 83.8%), positiver HER2 (5.0% vs 12.5%), Ki67 (low: 52.1% vs 36.7%, intermediate: 40.3% vs 37.5%, high: 5.9% vs 13.4%) und dem pT-Stadium (pT1: 56.1% vs 73.0%, pT2: 32.3% vs 23.9%, pT3: 9.6% vs 1.9%, pT4: 1.7% vs 1.0%) einen signifikanten Unterschied (jeweils p<0.001).

**Zusammenfassung** ILC und IDC zeigten hinsichtlich des pN-Stadiums einen signifikanten Unterschied. Des Weiteren waren der Menopausenstatus, eine zusätzliche DCIS-Komponente, das Tumorgrading, ER und HER2, Ki67 sowie das pT-Stadium signifikant unterschiedlich in beiden Gruppen.

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte.

**Literatur** [1] Chen Z Yang J Li S Lv M Shen Y Wang B et al. Invasive lobular carcinoma of the breast: A special histological type compared with invasive ductal carcinoma. PLoS One. 2017;12:e0182397.

[2] Yang LY Yang LP Zhu B. Clinicopathological characteristics and survival outcomes of invasive lobular carcinoma in different races. Oncotarget. 2017;8:74287–98.



- [3] McCart Reed AE Kutasovic JR Lakhani SR Simpson PT. Invasive lobular carcinoma of the breast: morphology, biomarkers and 'omics. *Breast Cancer Res.* 2015;17:12.
- [4] Fisher B Bauer M Wickerham DL Redmond CK Fisher ER Cruz AB et al. Relation of number of positive axillary nodes to the prognosis of patients with primary breast cancer. An NSABP update. *Cancer.* 1983;52:1551–7.
- [5] Arpino G Bardou VJ Clark GM Elledge RM. Infiltrating lobular carcinoma of the breast: tumor characteristics and clinical outcome. *Breast Cancer Res.* 2004;6:R149–56.
- [6] Vandorpe T Smeets A Van Calster B Van Hoorde K Leunen K Amant F et al. Lobular and non-lobular breast cancers differ regarding axillary lymph node metastasis: a cross-sectional study on 4,292 consecutive patients. *Breast Cancer Res Treat.* 2011;128:429–35.

### 37 Die Rolle der STIC- Läsion beim high-grade serösen Ovarialkarzinom

**Autoren** Holly J<sup>1</sup>, du Bois A<sup>1</sup>, Harter P<sup>1</sup>, Schwameis R<sup>1,2</sup>, Schneider S<sup>1</sup>, Heikau S<sup>3</sup>, Concin N<sup>1,4</sup>, Heitz F<sup>1</sup>, Traut A<sup>1</sup>, Ataseven B<sup>1</sup>  
**Institut 1** Abteilung für Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Evan. Hyssens- Stiftung, Kliniken Essen- Mitte; **2** Abteilung für allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, MedUni Wien; **3** Zentrum für Pathologie Essen- Mitte; **4** Universitätsklinik für Frauenheilkunde, MedUni Innsbruck  
**DOI** 10.1055/s-0041-1730503

**Einleitung** STIC- Läsionen (Serous Tubal Intraepithelial Carcinoma) werden als Vorläufer von high-grade serösen Ovarialkarzinomen (HGSOC) angesehen. [1, 2]

Der prädiktive Stellenwert einer STIC Läsion beim HGSOC z.B. bezüglich des BRCA Status ist wenig untersucht.

**Material und Methodik** Zwischen 1/2011- 5/2020 wurden an den Kliniken Essen- Mitte 1093 Patientinnen mit einem HGSOC versorgt. Einschlusskriterien dieser Analyse waren: primäre operative Therapie, Vorhandensein und histopathologische Auswertbarkeit (analog SEE-FIM-Protokoll [3]) beider Tuben (n= 488) und das Vorliegen des BRCA1/2- Keimbahnstatus. Analysiert wurden die Assoziationen zwischen dem Vorhandensein einer STIC-Läsion mit klinischen Parametern und der BRCA1/2-Mutations-Inzidenz.

**Ergebnisse** Bei 276/488 (56.5%) der HGSOC-Patientinnen lag ein BRCA1/2- Resultat vor. Die Inzidenz einer STIC-Läsion in dieser Studienpopulation betrug 68.5% (189/276). Die Häufigkeit einer BRCA1/2-Mutation unterschied sich nicht in beiden Gruppen (STIC+ 22.2% vs STIC- 24.1%, p=0,725). STIC-positive HGSOC Patientinnen waren im Vergleich zu STIC-negativen signifikant älter (median 62 vs 57 Jahre), wiesen einen höheren Peritoneal Cancer Index (PCI  $\geq 14$ : 41,3% vs 27,6%), höheren surgical complexity score (SCS  $\geq 8$ : 74,6% vs 62,1%) und ein höheres FIGO Stadium (FIGO IV: 54,0% vs 35,6%) auf. Kein Unterschied bestand in Bezug auf den ECOG- Status, Komorbiditätsscore, prä- OP Albumin/Ascites, frühere eigen- und familiäre Malignomanamnese, post- operative Morbidität/Mortalität und makroskopische Komplettresektionsrate (TR0mm: 71,4% vs 77,0%, p=0,306).

**Zusammenfassung** Bei ~ 70% aller Patientinnen mit HGSOC ist ein STIC nachweisbar. Dieser korreliert jedoch nicht mit dem BRCA-Status. Welche Ursachen die vermeintliche Korrelation zwischen STIC-Nachweis und höherer Tumorlast erklären könnten, ist in weiteren Analysen zu untersuchen

**Interessenskonflikt** Holly J: Pfizer, GSK/Tesaro, Roche; du Bois A: Roche, Astra Zeneca, Clovis, GSK/Tesaro, Pfizer, Genmab, Biocad; Harter P: Astra Zeneca, Roche, Sotio, GSK/Tesaro, Stryker, Zai Lab, MSD, Clovis, Immunogen, Boehringer Ingelheim, Medac, Genmab; Schwameis R: Roche, Astra Zeneca, GSK/Tesaro, PharmaMar; Schneider S: Roche, Astra Zeneca, GSK/Tesaro, Clovis, GSK/Tesaro, PharmaMar; Heikau S: keine; Concin N: GSK, AstraZeneca, Seattle Genetics, Ensaï, Mersana, eTheRNA immunotherapies NV, Roche, Genmab, Amgen, MSD, Medscape Oncology; Heitz F: AstraZeneca, Roche, GSK/Tesaro, Clovis, PharmaMar; Traut A: keine; Ataseven B: Roche, Astra Zeneca, Clovis, PharmaMar, GSK/Tesaro, MSD, Celgene, Amgen;

**Literatur** [1] Crum CP Drapkin R Miron A et al. The distal fallopian tube: a new model for pelvic serous carcinogenesis. *Current opinion in obstetrics & gynecology* 2007; 19(1): 3– 9

[2] Vang R Shih I-M Kurman RJ. Fallopian tube precursors of ovarian low- and high-grade serous neoplasms. *Histopathology* 2013; 62(1): 44– 58

[3] Medeiros F Muto MG Lee Y et al. The tubal fimbria is a preferred site for early adenocarcinoma in women with familial ovarian cancer syndrome. *The American journal of surgical pathology* 2006; 30(2): 230– 236

### 38 Effekte einer CDK12/13 Inhibition beim Ovarialkarzinom

**Autoren** Hovdar L<sup>1</sup>, Rössler J<sup>1</sup>, Hechenberger P<sup>1</sup>, Rainer S<sup>1</sup>, Ausserlechner K<sup>1</sup>, Greiderer-Kleinlercher B<sup>1</sup>, Ausserlechner M<sup>2</sup>, Marth C<sup>1</sup>, Zeimet AG<sup>1</sup>, Fiegl H<sup>1</sup>  
**Institut 1** Univ.-Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Medizinische Universität Innsbruck; **2** Univ.-Klinik für Pädiatrie I, Medizinische Universität Innsbruck  
**DOI** 10.1055/s-0041-1730504

**Einleitung** Das Ovarialkarzinom weist unter allen gynäkologischen Tumorerkrankungen die höchste Mortalitätsrate auf. In den letzten Jahren wurden zwar neue Therapeutika in die Behandlung des Ovarialkarzinoms aufgenommen, aber dennoch sind weitere, innovative therapeutische Ansätze notwendig, um die Prognose des Ovarialkarzinoms zu verbessern.

Cyclin-abhängige Kinasen (CDKs) spielen eine wichtige Rolle bei der Regulation des Zellzyklus und der Transkription. CDK12 und CDK13 phosphorylieren die C-terminale Domäne der RNA-Polymerase II und regulieren auf diese Weise die Elongation der Transkription. CDK12 reguliert eine Reihe von DNA Reparaturgenen. Beim triple-negativen Mammakarzinom konnte gezeigt werden, dass eine CDK12 Inhibition in Kombination mit PARP-Inhibitoren zu einer synthetischen Letalität führt [1].

Im Rahmen dieser Arbeit wurde untersucht, ob der CDK12/13 Inhibitor SR-4835 in Kombination mit dem PARP-Inhibitor Olaparib bzw. einer Cisplatin-Chemotherapie im Vergleich zu Einzelbehandlungen in Ovarialkarzinom-zelllinien einen therapeutischen Vorteil nach sich zieht.

**Material und Methodik** Die Ovarialkarzinomzelllinien A2780, A2780Cis, M019i, M019iCis, COV362 und HTB77 wurden mit dem CDK12/13 Inhibitor SR-4835, Cisplatin, Olaparib und Kombinationen dieser Therapeutika behandelt. Die Zellviabilität wurde mittels MTT-Analyse, Apoptoseraten mit FACS Untersuchungen und die mRNA Expression von DNA-Reparaturgenen sowie anderen in der Karzinogenese involvierten Genen mithilfe quantitativer Realtime PCR (qPCR) analysiert.

**Ergebnisse** Wir konnten in den Zellkulturexperimenten feststellen, dass eine Inhibition der CDK12/13-Kinase-Aktivität durch eine Behandlung mit SR-4835 in allen untersuchten Ovarialkarzinomzelllinien mit Ausnahme der HTB-77 Zelllinie, zu einer signifikanten Reduktion der Zellviabilität im Vergleich zu den unbehandelten Zellen führt. Die Kombination mit Olaparib zeigte in diesen Zelllinien jeweils eine statistisch signifikante Verstärkung der Zellwachstumsinhibition im Vergleich zu den jeweiligen Monotherapien. Übereinstimmend mit diesen Beobachtungen zeigte die Behandlung mit SR4835 alleine, bzw. in Kombination mit dem PARP Inhibitor eine Erhöhung der Apoptoseraten im Vergleich zu unbehandelten Zellen bzw. den jeweiligen Einzelbehandlungen.

Im Weiteren konnte gezeigt werden, dass eine CDK12/13 Inhibition Kinase-Aktivität zu einer teilweisen drastischen Reduktion der Expression von DNA Reparaturgenen führt, wohingegen die Expression von anderen Krebs-assoziierten Schlüsselgenen davon nicht betroffen war.

**Zusammenfassung** Im Rahmen dieser Studie wurde beobachtet, dass eine Inhibition der CDK12/13-Kinase-Aktivität im Ovarialkarzinomzellkulturmodell zu einer Reduktion der Expression von DNA Reparaturgenen führt, was mit einem besseren Ansprechen auf eine kombinierte PARP-Inhibitor Therapie einhergeht.

**Interessenskonflikt** Die Autoren haben keinen Interessenskonflikt.

**Literatur** Quereda et al. *Cancer Cell*, 2019;36(5):545–558.e7.

## 39 Veränderungen der gynäkologischen und senologischen Krebsdiagnosen während der ersten Welle der COVID-19-Pandemie: Analyse aus der Universitätsfrauenklinik der LMU München

**Autoren** Kaltoven T<sup>1</sup>, Hagemann F<sup>1</sup>, Harbeck N<sup>1</sup>, Würstlein R<sup>1</sup>, Kost BP<sup>1</sup>, Burges A<sup>1</sup>, Mahner S<sup>1</sup>, Trillsch F<sup>1</sup>

**Institute** 1 Klinik und Poliklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Universitätsklinikum und CCC München, LMU München, Marchioninstraße 15, 81377 München, Deutschland

**DOI** 10.1055/s-0041-1730505

**Einleitung** Seit Anfang des Jahres 2020 prägt die COVID-19-Pandemie unseren Alltag in der Medizin. Mehr und mehr sind wir in der Lage, Nebenwirkungen der Pandemie im Gesundheitsbereich zu bewerten. Der Einfluss auf die Entwicklung der Zahl der Krebsdiagnosen ist eine davon. Eine Beobachtung im gynäko-onkologischen Kontext erscheint wichtig, um mögliche negative Entwicklungen in diesem großen und relevanten Bereich der Onkologie zu erkennen.

**Material und Methodik** Wir analysierten hierzu die Fallzahlen von Brustkrebs und gynäkologischen Krebsdiagnosen im Zeitraum von Januar bis Juni 2020 im Vergleich zu 2019, sowie im Zeitraum des ersten allgemeinen Lockdowns in Deutschland (22. März bis 5. Mai 2020). Die Patientinnen aus unserer Routineversorgung wurden mittels Alter, Tumortyp, FIGO- oder TNM-Stadium und Vorhandensein von Symptomen bei der Erstvorstellung im Krankenhaus charakterisiert.

**Ergebnisse** Die Zahl neu diagnostizierter Brustkrebs- und gynäkologischer Krebsdiagnosen von Anfang Januar bis Ende Juni sank um 10% bzw. um 12% während des ersten Lockdowns im Jahr 2020 im Vergleich zu 2019. In beiden Zeiträumen war der Rückgang der Brustkrebsfälle überproportional stärker als der Rückgang der gynäkologischen Krebserkrankungen. Weiterhin sank das mediane Alter der Patientinnen. In der ersten Hälfte des Jahres 2020 fanden wir eine Verschiebung hin zu höheren Tumorstadien (N+/M1 oder FIGO III-IV). Während der gesamten Lockdown-Periode zeigte sich eine Zunahme von tumorassoziierten Symptomen bei Erstdiagnose um etwa 12%.

**Zusammenfassung** Unsere Analyse veranschaulicht den erwarteten allgemeinen Rückgang der Diagnosen von primären Krebserkrankungen im gynäko-onkologischen Kontext an einem universitären Zentrum während des ersten Lockdowns in Deutschland im Jahr 2020 unter dem Einfluss der COVID-19-Pandemie. Mit einer intensivierten Informationsstrategie bestehend aus E-Mail-Newslettern und Updates auf unserer Homepage sowie Telemedizinangeboten sind wir dieser Tendenz proaktiv entgegengetreten.

**Interessenskonflikt** Es bestehen keine Interessenskonflikte der Autoren, welche die hier eingereichte Arbeit betreffen.

## 40 Einfluss regulatorischer T-Zellen im Endometriumkarzinom auf das Gesamtüberleben und die Tumorprogression

**Autoren** Kolben T<sup>1</sup>, Mannewitz M<sup>1</sup>, Hahn L<sup>1</sup>, Meister S<sup>1</sup>, Schnell K<sup>2</sup>, Perleberg C<sup>2</sup>, Anz D<sup>2</sup>, Schmoekel E<sup>3</sup>, Burges A<sup>1</sup>, Czogalla B<sup>1</sup>, Hester A<sup>1</sup>, Mahner S<sup>1</sup>, Jeschke U<sup>1,4</sup>, Kessler M<sup>1</sup>, Corradini S<sup>5</sup>, Trillsch F<sup>1</sup>, Beyer S<sup>1</sup>

**Institut** 1 University Hospital, LMU Munich, Department of Obstetrics and Gynecology, Munich, Germany; 2 Center of Integrated Protein Science Munich, Division of Clinical Pharmacology, University Hospital, LMU Munich, Munich, Germany; 3 Institute of Pathology, University Hospital, LMU Munich, Munich Germany; 4 University Hospital Augsburg, Department of Obstetrics and Gynecology, Augsburg, Germany; 5 University Hospital, LMU Munich, Department of Radiation-Oncology, Munich, Germany; 6 Diese Autoren haben gleichermaßen zu dieser Arbeit beigetragen.

**DOI** 10.1055/s-0041-1730506

**Einleitung** Das Endometriumkarzinom (EC) ist eines der häufigsten gynäkologischen Malignome. Immuntherapeutische Strategien gewinnen auch für EC an

Bedeutung, da insbesondere in fortgeschrittenen und rezidivierenden Situationen Behandlungsoptionen limitiert sind. Tumorentzündende regulatorische T-Zellen (Treg-Zellen) sind bei vielen Tumorentitäten mit einer schlechten Prognose verbunden [1,2], da sie eine Immunevasion des Tumors fördern [3,4]. Ziel dieser Studie war, den Einfluss von Treg im EC zu bestimmen.

**Material und Methodik** Ein Kollektiv von 275 EC-Patientinnen sowie 28 Kontrollpatientinnen ohne Hinweis auf Malignität wurde immunhistochemisch auf das Vorhandensein von FoxP3+ Treg-Zellen untersucht und die Ergebnisse mit klinisch-pathologischen Merkmalen und Überlebensparametern korreliert. Weiterhin wurden funktionelle Assays mit den EC-Zelllinien Ishikawa+ und RL95-2 nach Co-Kultivierung mit isolierten CD4+CD25+CD127dim-Zellen durchgeführt. Um den Einfluss der Tumorzellen auf die Zusammensetzung der peripheren mononukleären Blutzellen (PBMC) zu ermitteln, wurde eine durchflusszytometrische Analyse durchgeführt.

**Ergebnisse** Eine erhöhte Infiltration von Treg-Zellen war mit einem niedrigen Differenzierungsgrad der Tumorzellen und einem reduzierten Gesamtüberleben assoziiert. Im Kontrollkollektivgewebe waren Treg-Zellen nahezu nicht aufzufinden. Die Co-Kultur mit CD4+CD25+CD127dim Treg-Zellen führte zu funktionellen Veränderungen der Tumorzellen: eine erhöhte Invasion, Migration und Viabilität deuten darauf hin, dass eine erhöhte Anzahl an Treg-Zellen im Tumormikromilieu das Tumorwachstum fördern können. Darüber hinaus unterlagen die PBMC gesunder Blutspender einer phänotypischen Veränderung und zeigten eine signifikant erhöhte Expression von CD25 und FoxP3 nach Kokultur mit Tumorzellen.

**Zusammenfassung** Unsere Ergebnisse zeigen, dass die Präsenz regulatorischer T-Zellen in der Tumorumgebung mit einem schlechteren Outcome beim EC assoziiert ist. Der Einfluss von Treg-Zellen auf das Verhalten von Tumorzellen und umgekehrt von Tumorzellen auf PBMC-Subpopulationen unterstützt diese Erkenntnis mechanistisch. Diese Ergebnisse rücken Treg-Zellen als möglichen therapeutischen Angriffspunkt beim EC weiter in den Fokus.

**Interessenskonflikt** Sven Mahner: Forschungsunterstützung, Beratungsausschuss, Honorare und Reisekosten von AbbVie, AstraZeneca, Clovis, Eisai, GlaxoSmithKline, Medana, MSD, Novartis, Olympus, Pharmaka, Roche, Sensor Kinesis, Teva, Tesoro; Thomas Kolben: besitzt Aktien von Roche, Angehörige bei Roche beschäftigt

**Literatur** [1] de Jong RA Leffers N Boezen HM et al: Presence of tumor-infiltrating lymphocytes is an independent prognostic factor in type I and II endometrial cancer. *Gynecologic oncology* 114:105–10, 2009 (1)  
[2] Curiel TJ Coukos G Zou L Alvarez X Cheng P Mottram P et al. Specific recruitment of regulatory T cells in ovarian carcinoma fosters immune privilege and predicts reduced survival. *Nat Med.* 2004;10(9):942-9.  
[3] Whiteside TL: The role of regulatory T cells in cancer immunology. *ImmunoTargets and therapy* 4:159–71, 2015  
[4] Du L Xiao X Wang C et al: Human leukocyte antigen-G is closely associated with tumor immune escape in gastric cancer by increasing local regulatory T cells. *Cancer science* 102:1272–80, 2011 (7)

## 41 Rolle des reversen Warburg Metabolismus und der Monocarboxylat-Transporter-1 (MCT1)-vermittelten Laktataufnahme in der Chemoresistenz des Ovarialkarzinoms

**Autoren** Kunert N<sup>1</sup>, Ammar N<sup>1</sup>, Deisinger F<sup>1</sup>, Hedemann N<sup>2</sup>, Röcken C<sup>3</sup>, Bauerschlag D<sup>2</sup>, Schäfer H<sup>1</sup>

**Institut** 1 Institut für Experimentelle Tumorforschung, Christian-Albrechts-Universität Kiel; 2 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, UKSH Campus Kiel; 3 Institut für Pathologie, Christian-Albrechts-Universität Kiel

**DOI** 10.1055/s-0041-1730507

**Einleitung** Die metabolische Reprogrammierung in Tumoren geht mit dem Austausch von Metaboliten zwischen Tumorzellen untereinander oder zwischen Tumor- und Stromazellen einher [1], so auch beim Ovarialkarzinom (OC). Hierbei ist das Vorkommen von Tumorzellen, die zur oxidativen Energiegewinnung Laktat verstoffwechseln (reverser Warburg Metabolismus), mit einem

aggressiveren Phänotyp und ausgeprägter Chemoresistenz assoziiert [2,3]. Die hierbei zugrundeliegenden Mechanismen sind bislang nur unzureichend verstanden.

**Material und Methodik** Screening etablierter OC-Zelllinien sowie primärer Tumor- und Asziteszellen (ASC) von OC-Patientinnen bezüglich der Expression der Laktattransporter MCT1 und MCT4 sowie deren Chaperonproteins Basigin (BSG). Messung der durch cisPlatin induzierten Apoptose von OC- und ASC-Zellen in Abhängigkeit vom MCT1-vermittelten Laktatimport. Immunfluoreszenz und konventionelle Histochemie zum Nachweis der Expression von MCT1, MCT4 und BSG in OC-Geweben.

**Ergebnisse** Eine Reihe von primären OC- und ASC-Zellen sowie die OC-Zelllinien Skov3 und HEY sind durch eine hohe MCT1- und geringe MCT4-Expression sowie durch die Expression von BSG in unterschiedlichen Glykosylierungsvarianten gekennzeichnet. In Abhängigkeit von MCT1 werden einige dieser Zellen dosisabhängig durch exogenes Laktat vor cisPlatin-induzierter Apoptose geschützt. Die verschiedenen BSG-Varianten beeinflussen den MCT1-abhängigen Import von Laktat und damit dessen resistenzinduzierende Wirkung. So verhindert BSG in seiner hyperglykosylierten Form die MCT1-vermittelte Laktataufnahme (wie in HEY-Zellen zu beobachten), während weniger glykosyliertes BSG diese begünstigt (wie in Skov3-Zellen zu beobachten). Dementsprechend führte der siRNA-vermittelte Knock-down von hyperglykosyliertem BSG in HEY-Zellen und die Rekonstitution durch weniger glykosyliertes BSG zu erhöhtem MCT1-abhängigen Laktatimport und Apoptoseschutz. Im OC-Gewebe wurde eine reziproke Expression von MCT1 und MCT4 in vielen Tumorebenen nachgewiesen, wobei einige von diesen eine enge Nachbarschaft zueinander und partiell Kolokalisation aufwiesen. Die BSG-Expression zeigte eine deutlich divergente Kolokalisation mit MCT1 und MCT4 in den OC-Geweben.

**Zusammenfassung** Im Zusammenhang mit dem reversen Warburg Metabolismus und in Abhängigkeit von der Expression bestimmter BSG-Varianten, stellt der MCT1-vermittelte Laktatimport einen entscheidenden Mechanismus der Chemoresistenz von OC-Zellen dar. Folglich könnte die Kolokalisation von MCT1 und BSG auf eine ungünstigere Prognose und eine erhöhte Therapieresistenz bei OC-Patientinnen hinweisen. Zielgerichtete MCT1/BSG-Therapien - z. B. durch die MCT1-Laktatimport-Inhibitoren SR13800 oder 7-ACC2 [2] - könnten eine neue Strategie für die Behandlung von OC-Patientinnen darstellen, indem die im Zuge des reversen Warburg Metabolismus auftretende und durch Laktat vermittelte Chemoresistenz unterbunden wird.

**Literatur** [1] Fiaschi et al., *Cancer Res.* 2012, 72, 5130–5140.

[2] Diehl et al., *Oncogene* 2018, 37, 39–52.

[3] Sandforth et al., *Cancers* 2020, 12, 581.

## 42 Vaginale Lasertherapie versus Hyaluronsäurezäpfchen bei Frauen mit urogenitalem Menopausensyndrom nach Brustkrebsbehandlung: eine randomisierte kontrollierte Studie

**Autoren** Nicolay L<sup>1</sup>, Avian A<sup>2</sup>, Pristauz-Telsnigg G<sup>1</sup>, Balic M<sup>3</sup>, Tamussino K<sup>1</sup>, Trutnovsky G<sup>1</sup>, Gold D<sup>1</sup>

**Institut** 1 Universitätsklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz, Graz, Austria; 2 Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation, Medizinische Universität Graz, Graz, Austria; 3 Klinische Abteilung für Onkologie, Medizinische Universität Graz, Graz, Austria  
DOI 10.1055/s-0041-1730508

**Einleitung** Das urogenitale Syndrom der Menopause (GSM) betrifft Frauen nach einer Brustkrebserkrankung unter antihormoneller Therapie in bis zu 61 % [1–3]. Hormonfreie Behandlungen wie die intravaginale Lasertherapie oder Hyaluronsäurezäpfchen haben eine Verbesserung der Symptome bei Frauen mit Brustkrebs gezeigt, wurden bis dato aber nicht gegeneinander verglichen. Ziel dieser Studie war es, die Wirksamkeit dieser intravaginalen Therapien bei GSM bei Frauen mit Brustkrebs in randomisierter Form zu untersuchen.

**Material und Methodik** In dieser randomisierten kontrollierten Studie wurden 45 Frauen (Alter 54, IQR: 49–58) mit GSM und vorangegangenen Brustkrebs entweder zur intravaginalen Lasertherapie (2 Behandlungen innerhalb von 1 Monat) oder einer Therapie mit Hyaluronsäurezäpfchen (3-mal pro Woche kontinuierlich über 3 Monate) randomisiert. Als primärer Endpunkt wurde die Verbesserung des Vaginal Health Index (VHI) Scores nach 3 Monaten festgelegt. Sekundäre Endpunkte waren der subjektive Leidensdruck in Bezug auf GSM wie vaginale Atrophie, Dyspareunie und Harninkontinenz auf einer visuellen Analogskala. Lebensqualität und sexuelle Gesundheit wurden mittels des EORTC SHQ C22-Fragebogens erfasst.

**Ergebnisse** Insgesamt wurden 45 Frauen randomisiert, 22 für intravaginale Lasertherapie, 23 zur Therapie mit Hyaluronsäurezäpfchen. Nach drei Monaten verbesserte sich der VHI-Score in beiden Gruppen signifikant (Median: 10, IQR: 8–14 auf 13, 11–17; p=0,001), ohne einen signifikanten Unterschied zwischen den Behandlungsgruppen zu beobachten (Lasertherapie: 13, 9–15; Hyaluronsäuretherapie: 14, 12–18; p=0,232). In beiden Gruppen zeigte sich außerdem eine signifikante Verbesserung des subjektiven Leidensdruckes des GSM, der Lebensqualität und der sexuellen Gesundheit, ohne signifikante Unterschiede in Abhängigkeit der Therapie.

**Zusammenfassung** Die intravaginale Lasertherapie bzw. Hyaluronsäurezäpfchen sind wirksame Behandlungsoptionen für Frauen mit GSM nach Brustkrebserkrankung, ohne signifikanten Unterschied zwischen beiden Behandlungsoptionen.

**Literatur** [1] Mac Bride MB Rhodes DJ Shuster LT. Vulvovaginal atrophy. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(1):87-94.

[2] Palacios S. Managing urogenital atrophy. *Maturitas.* 2009;63(4):315-8.

[3] Moreno AC Sikka SK Thacker HL. Genitourinary syndrome of menopause in breast cancer survivors: Treatments are available. *Cleve Clin J Med.* 018;85(10):760-6.

## 43 Case Report: Metaplastisches Mammakarzinom, eine diagnostische und therapeutische Herausforderung

**Autoren** Nicoletti A<sup>1</sup>, Czech T<sup>1</sup>, Schmitz K<sup>1</sup>, Egle D<sup>1</sup>, Marth C<sup>1</sup>, Daniaux M<sup>2</sup>

**Institut** 1 Univ. Klinik Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Universität Innsbruck; 2 Univ. Klinik für Radiologie, Medizinische Universität Innsbruck, Brustgesundheitszentrum Tirol; 3 INNPATh GmbH, Institut für Pathologie

DOI 10.1055/s-0041-1730509

**Einleitung** Das metaplastische Mammakarzinom liegt in etwa bei 1% der Brustkrebsfälle vor und ist daher sehr selten.

In diesem Fallbeispiel präsentieren wir den Fall einer Patientin mit einem adenosquamösen metaplastischen Mammakarzinom.

**Case report** Eine 61-jährige Patientin wird im Juni in der Uniklinik Innsbruck mit einer Raumforderung (RF) in der linken Mamma vorstellig. In der klinischen Untersuchung zeigt sich in der linken Brust in den beiden unteren Quadranten eine Einziehung, eine ca. 3cm große tastbare RF und eine eingezogene Mamille.

In der durchgeführten Mammographie (MGF) zeigt sich in der linken Mamma auf ca. 7 Uhr eine Herdläsion, die lobulär strukturiert ist, mit teilweise irregulärer Berandung, mit einer Tumorgöße von ca. 30 x 20 mm; die axillären Lymphknoten (LK) zeigen sich sonographisch unauffällig. In der Stanzbiopsie zeigt sich ein low-grade (G1) adenosquamöses metaplastisches Karzinoms, das immunhistochemisch triple negativ mit einem Ki67 von 10% ist. Das PET CT zeigt keinen Hinweis auf eine Metastasierung. Im Juli wird im Tumorboard eine Tumorektomie und Sentinel-Node Biopsie links als weiterer Therapieschritt empfohlen und zeitnah durchgeführt. Die histopathologische Untersuchung der OP-Präparate zeigt 2 tumorfreie Sentinel-LK links und ein invasives metaplastisches Karzinom der linken Mamma G2, Typ Plattenepithelkarzinom der Mamma mit einem maximalen Tumordurchmesser von 5,5 cm, in sano reseziert. Die Immunhistochemie zeigt ein triple negatives Mammakarzinom mit einem Ki67 von 20%. Die ergänzenden molekularpathologischen Analysen

weisen niederfrequente somatische Varianten unklarer Signifikanz im BRCA1- und BRCA2-Gen des Tumorgewebes und keine PIK3CA – Mutation auf. Im Tumorboard wird eine Radiotherapie der Thoraxwand und eine adjuvante Chemotherapie nach dem BrightNess Schema indiziert. Nach Beendigung der Chemotherapie erfolgt im Februar 2021 die Bestrahlung der Thoraxwand. Nach 6 erfolgten Bestrahlungen stellt sich die Patientin mit einer neu aufgetretenen RF im medialen Ausläufer der Narbe vor. Es erfolgt eine sonographische Stanzbiopsie, die ein Rezidiv des bekannten Mammakarzinoms links, bestätigt.

**Conclusio und Literatur** Bei unserem Fall handelt es sich um ein adenosquamoses metaplastisches Mammakarzinom, welches jedoch nur eine von mehreren Arten des metaplastischen Mammakarzinoms darstellt. Das neoplastische Epithel kann homolog und epithelialen Ursprunges sein, oder heterolog und epithelialen und/oder mesenchymalen Ursprunges sein. Immunhistochemisch zeigt sich das metaplastische Mammakarzinom meistens triple negativ, positiv für Vimetin, SMA (smooth muscle actin) und Pan-Keratin.

Bildgebend ist das metaplastische Mammakarzinom weniger durch maligne Merkmale wie unscharfe, spikulierte Ränder, suspekta Verkalkungen und dorsale Schallauslöschung gekennzeichnet.

Allgemeine Leitlinien bezüglich der Therapie gibt es aufgrund der Seltenheit des metaplastischen Mammakarzinoms nicht. Die St. Galler Konsensus-Konferenz von 2013 empfiehlt eine Therapie mit einer zytotoxischen systemischen Therapie. Allerdings zeigen Untersuchungen, dass das metaplastische Mammakarzinom häufig chemoresistent und deshalb die radikale operative Therapie der entscheidende Therapieschritt ist. Das schlechte Outcome ist nicht zuletzt durch die verschiedenen morphologischen Eigenschaften des Tumors bedingt.

#### 44 Erhebung somatischer Genveränderungen beim Endometriumkarzinom und Korrelation mit Veränderungen der Keimbahn

**Autoren** Sieghartsleitner E<sup>1,3</sup>, Sunitsch S<sup>2</sup>, Regitnig P<sup>2</sup>, Tamussino K<sup>1</sup>, Geigl J<sup>3</sup>, Peintinger F<sup>2</sup>

**Institut** 1 Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz; 2 Diagnostik- & Forschungsinstitut für Pathologie, Medizinische Universität Graz; 3 Diagnostik- & Forschungsinstitut für Humangenetik, Medizinische Universität Graz

**DOI** 10.1055/s-0041-1730510 **Interessenskonflikt** Keiner.

**Einleitung** Das Endometriumkarzinom ist mit 41% der weiblichen Genitalmalignome die häufigste gynäkologische Neoplasie. Etwa 3% aller Endometriumkarzinome können auf ein hereditäres Tumordispositionssyndrom, das Lynch-Syndrom (früher HNPCC) zurückgeführt werden. (1) Ursächlich dafür ist eine pathogene Sequenzvariante in einem DNA-Mismatch-Reparaturgen (*MLH1*, *MSH2*, *MSH6*, *PMS2*, *EPCAM*). Das Endometriumkarzinom tritt häufig bereits vor dem kolorektalen Karzinom als sogenanntes „Sentinel“-Karzinom auf und ermöglicht die Diagnostik eines Lynch-Syndroms und Früherkennung möglicher assoziierter Krebserkrankungen. Ziel dieser Studie ist es zu zeigen, in welcher Art und Häufigkeit somatische Mutationen der Mismatch-Reparaturgene beim Endometriumkarzinom nachweisbar sind sowie die Korrelation dieser Daten mit Veränderungen der Keimbahn.

**Material und Methodik** In einer retrospektiven Studie werden Patientinnen mit einem histopathologisch diagnostizierten Endometriumkarzinom inkludiert und laufend prospektiv eingeschlossen. Das Tumorgewebe wird mittels Immunhistochemie auf Hinweise einer pathogenen Sequenzvariante im Mismatch-Reparatursystem untersucht. Bei somatischen Auffälligkeiten der Mismatch-Reparaturgene werden diese mit dem Ergebnis der Mutationen nach der Keimbahntestung korreliert. Wir planen die Tumore von 300 Patientinnen am Diagnostik- und Forschungsinstitut für Pathologie der Medizinischen Universität zwischen 2013 und 2021 zu untersuchen. Nach der Erstanalyse soll die Studie auf mehrere österreichische Zentren ausgeweitet werden, um die Assoziation somatischer Genveränderungen mit jenen der Keimbahn in einer größeren Kohorte evaluieren zu können. Das Projekt ist offen zur Teilnahme weiterer Zentren.

**Zusammenfassung** Das Ziel dieser Studie ist eine Einschätzung der Prävalenz von Mismatch-Reparaturdefekten in Endometriumkarzinomen in Österreich und die Korrelation mit genetischen Veränderungen der Keimbahn. Der Nachweis einer Keimbahnmutation hat eine herausragende Bedeutung hinsichtlich der Früherkennung und Vorsorge anderer möglicher Krebserkrankungen sowie des Tumorrisikos weiterer Familienangehöriger. Eine Einschätzung der Prävalenzen könnte Screening-Algorithmen sowie die Entwicklung in Richtung einer individualisierten Früherkennung, basierend auf sequenzspezifischen Varianten in den Mismatch-Reparaturgenen fördern.

**Literatur** [1] Ryan NAJ, Glaire MA, Blake D, Cabrera-Dandy M, Evans DG, Crosbie EJ. The proportion of endometrial cancers associated with Lynch syndrome: a systematic review of the literature and meta-analysis. *Genet Med* [Internet]. 2019;21(10):2167–80. Verfügbar unter: 10.1038/s41436-019-0536-8

#### 45 Die transkriptionelle Untersuchung von Angiogenesemarkern charakterisiert PDGFA (Platelet Derived Growth Factor A) als prognostisch relevantes Target im Ovarialkarzinom.

**Autoren** Wieser V, Strimmer A, Fiegl H, Zeimet AGund, Marth C  
**Institute** 1 Univ. Klinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Innsbruck, Austria  
**DOI** 10.1055/s-0041-1730511 **Interessenskonflikt** Die Autoren erklären hiermit, dass zu den Inhalten der Studie kein Interessenskonflikt vorliegt.

**Einleitung** In Österreich erkranken pro Jahr über 600 Frauen an Eierstockkrebs. Die Prognose dieser Patientinnen ist u.a. aufgrund der beschränkten medikamentösen Therapieoptionen schlecht<sup>1</sup>. Mit der Implementierung von dem monoklonalen anti-VEGF Antikörper Bevacizumab in die Behandlung des Ovarialkarzinoms (FIGO IIIb bzw. Rezidiv) konnte die Prognose verbessert werden<sup>2</sup>. Allerdings ist es aufgrund möglicher Resistenzen gegen Bevacizumab notwendig, andere therapeutische Strategien zur Blockade der Angiogenese zu etablieren<sup>3,4</sup>.

**Material und Methodik** Diese Arbeit untersucht pro-angiogene Signalwege (VEGFA, ANGPT2, PDGF, FGF2 und IL-8 (CXCL8)) im Ovarialkarzinom mittels qPCR. Die Analyse von transkriptioneller Expression erfolgt in nicht-malignen (n=36) im Vergleich zu malignen (n=196) Ovarialgeweben und in letzteren werden Assoziationen mit klinisch-pathologischen Merkmalen und Outcome der Patientinnen (PFS, OS) untersucht.

**Ergebnisse** Die Levels von VEGFA, ANGPT2 und CXCL8 sind im malignen Ovarialgewebe im Vergleich zu nicht-malignen Kontrollgeweben erhöht, wohingegen die Expression von PDGFA, FGF2 und VEGFR2 im Tumorgewebe erniedrigt ist. VEGFA ist am höchsten in G2/G3 Karzinomen (p=0.025) bzw. am geringsten im LGSOC (p=0.023) nachweisbar und korreliert mit VEGFR2 (r=0.820, bzw. r=0.377) und PDGFB (r=0.360, bzw. r=0.297) sowohl im nicht-malignen als auch im malignen Gewebe. Hohe Transkriptionslevels von VEGFA (p=0.024 (PFS)), VEGFR2 (p=0.013 (PFS), p=0.004 (OS)), PDGFA (p=0.003 (PFS), p=0.011 (OS)) und PDGFB (p=0.003 (PFS), p=0.029 (OS)) sind mit einem schlechten Outcome assoziiert, insbesondere stellt eine hohe PDGFA Expression einen unabhängigen Prädiktor für ein kürzeres Progressionsfreies Überleben (HR (95% CI): 2.378 (1.284-4.402), p=0.006) und Gesamtüberleben (HR (95% CI): 2.331 (1.250-4.348), p=0.008) dar.

**Zusammenfassung** Unsere Studie zeigt, dass von den untersuchten Angiogenesemarkern der PDGF Signalweg eine klinisch relevante Bedeutung im Ovarialkarzinom hat. Die Blockade dieses Signalwegs bzw. der Einsatz von Tyrosinkinase-Inhibitoren, die diesen Signalweg blockieren, könnte in der Therapie des Ovarialkarzinoms effektiv wirken.

**Literatur** [1] Cannistra SA. Cancer of the ovary. *N Engl J Med*. 2004.  
[2] Burger RA, Brady MF, Bookman MA, Fleming GF et al. Gynecologic Oncology Group. Incorporation of bevacizumab in the primary treatment of ovarian cancer. *N Engl J Med*. 2011.  
[3] Wieser V, Marth C. Resistance to chemotherapy and anti-angiogenic therapy in ovarian cancer. *memo* 12, 144–148 (2019).  
[4] Qin S, Li A, Yi M, Yu S, Zhang M, Wu K. Recent advances on anti-angiogenesis receptor tyrosine kinase inhibitors in cancer therapy. *J Hematol Oncol*. 2019.

## Author Index

## A

Aigner L e16  
 Alfer J e11  
 Ammar N e26  
 Anz D e15, e26  
 Appelt T e19  
 Ataseven B e25  
 Ausserlechner K e25  
 Ausserlechner M e25  
 Avian A e27

## B

Bach M e12  
 Bader A MD e14  
 Balic M e27  
 Bartosik T e9  
 Batz F e9  
 Bauerschlag D e26  
 Becker J e9  
 Behrendt S e24  
 Berger A e14  
 Berghold A e23  
 Bergmeister B e21, e24  
 Beyer S e13, e15, e16, e19, e26  
 Bjelic-Radicic V MD e14  
 Bornemann-Cimenti H e23  
 Brezinka C e11, e12, e14, e20  
 Burges A e26

## C

Cervar-Zivkovic M e20  
 Ciresa-König A e9  
 Colleselli-Türtscher V e9  
 Concin N e25  
 Corradini S e15, e16, e19, e26  
 Csapo B e19  
 Czech T e27  
 Czogalla B e26

## D

Daniaux M e27  
 Danzinger S e24  
 Deinsberger J e22  
 Deisinger F e26  
 Delmarko I e14  
 Doppler S e17  
 du Bois A e25

## E

Eberhard K e20  
 Egle D e27  
 Empl M e14  
 Enengl S e17  
 ENZelsberger SH e10  
 Eren S e15

## F

Falcone V e14  
 Farr A e14, e22  
 Fazelnia C e16  
 Fiegl H e25, e28  
 Firulovic B e9  
 Fischer Th e16  
 Foessleitner P e22

## G

Gargett C e10  
 Geigl J e28  
 Gharehbaghi D e16  
 Göbl C e10  
 Gold D e10, e14, e16, e19, e27

Gorsek Sparovec T e10  
 Greiderer-Kleinlercher B e25  
 Grentner LB e19

## H

Haas J e16  
 Hafenmayr M e9  
 Hagemann F e26  
 Hager M e10  
 Hahn L e15, e19, e26  
 Harbeck N e26  
 Harter P e25  
 Hartleb R e14  
 Hasbargen U e13, e16  
 Hatzl S e18  
 Hechenberger P e25  
 Hedemann N e26  
 Hefler L e21, e24  
 Heider R e20, e21  
 Heikaus S e25  
 Heitz F e25  
 Hermann P e10, e17  
 Hester A e13, e16, e19, e26  
 Hillerer KM e16  
 Hochstätter R e14  
 Hölblfer S e22  
 Holly J e25  
 Holzer I e10  
 Hovdar L e25

## J

Jaksch-Bogensperger H e16  
 Janni W e13  
 Jegen M e19  
 Jeitler K e23  
 Jeschke U e13, e15, e16, e19, e26  
 Joksch M e16

## K

Kaltofen T e26  
 Kandolf O e22  
 Kastanek M e22  
 Kellner I e16  
 Kerling F e23  
 Kessler M e13, e15, e16, e19, e26  
 Kirchhoff E e16  
 Kiss H e14, e22  
 Klaritsch P e19  
 Kolben T e13, e15, e16, e19, e26  
 Kolben TM e13, e16, e19  
 Koller A e16  
 Kornes J e17  
 Kost BP e26  
 Kramer V e18  
 Krenn A e22  
 Kronawetter G e24  
 Kubanda L e11  
 Kuhn C e19  
 Kunert N e26  
 Kurz C e10  
 Küssel T e24  
 Kutllovic-Hasani K e20

## L

Laback C MD e14  
 Lafleur J e24  
 Lakovscek IC e18, e19  
 Laky R e23  
 Laky R MD e14  
 Leitner H e14  
 Lozano P e22

## M

Mager C e16  
 Mahner S e9, e13, e15, e16, e19, e26  
 Mahringer C e20  
 Maier B e22  
 Mannewitz M e15, e26  
 Marie C e14  
 Markert U e10  
 Marth C e25, e27, e28  
 Mayer-Pickel K e20  
 Mayr D e15  
 Meister S e13, e15, e16, e19, e26  
 Metnitz P e23  
 Mitter S e19  
 Moser F e18  
 Mühlböck H e24  
 Müller IJ e19  
 Murtinger M e11, e12

## N

Nanda M e20  
 Nell T e9  
 Neururer SB e14  
 Neyer A e12  
 Nicolay L e27  
 Nicoletti A e27  
 Novak C e12

## O

Oppelt P e10, e17  
 Ott J e10, e22

## P

Parry JP e10  
 Paul C e19  
 Paulus W e13  
 Peintinger F e28  
 Perleberg C e15, e26  
 Pichler G e16  
 Pöckl K e24  
 Pristauz-Telsnigg G e27  
 Pristauz-Telsnigg G MD e14  
 Prüller F e20  
 Prüller N e20

## R

Rainer S e25  
 Regitnig P e28  
 Reif P e10, e16  
 Reif P MD e14  
 Reis D e20  
 Röcken C e26  
 Rogenhofer N e9, e13, e16  
 Rössler J e25

## S

Schäfer H e26  
 Schmied C e16  
 Schmitz K e27  
 Schmoeckel E e15, e26  
 Schneider S e25  
 Schneider V e16  
 Schnell K e15, e26  
 Schoell W e10  
 Schöll W e16, e19  
 Schöpfer S MD e14  
 Schuff M e11, e12  
 Schulz C e15, e19  
 Schulz E e18  
 Schütz AM e23  
 Schwameis R e25

Schwerda D e12  
Seeber B e9  
Seemann R e10  
Shebl O e10  
Siebenhofer A e23  
Siegartsleitner E e28  
Simonis H e23  
Singer C e24  
Stecher A e12  
Stelzl P e17  
Stern C e20  
Strimmer A e28  
Sudan K e15, e19  
Sunitsch S e28

**T**

Tamussino K e23, e27, e28  
Tamussino K MD e14  
Taumberger N e18, e23

Thaler CJ e9  
Tomasch G MD e14  
Toth B e9  
Traut A e25  
Trautner PS e10  
Trillsch F e26  
Trinker M e9  
Trutnovsky G e23, e27

**U**

Unterrieder K e22

**V**

vom Hofe V e21  
von Bethmann C e13  
von Schönfeldt V e15, e19

**W**

Wagner H e10

Wagner M e14  
Weingartner SM e18  
Weiss EC e18, e19, e20  
Wetzlmair D e10  
Wieser V e28  
Winterholler F e23  
Winterholler M e23  
Wirleitner B e11, e12  
Würstlein R e26

**Z**

Zeimet AG e25, e28  
Zierhut L e22  
Zintz M e12  
Zollner-Schwetl I e18  
Zurl A e16