

Kongressabstracts zur Wissenschaftlichen Tagung der Arbeitsgemeinschaft für gynäkologische Onkologie (AGO) der Österreichischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe (OEGGG)

Datum/Ort: Absage der Veranstaltung wegen der Corona-Pandemie (ursprünglich geplant 22.–25.04.2020 Salzburg, Österreich)

Wissenschaftliche Leitung: Arbeitsgemeinschaft für Gynäkologische Onkologie (AGO) – Österreich

1 Detektionsrate inguinaler Sentinel-Lymphknoten-exstirpation nach Indocyanin-Grün (ICG) – Markierung bei Patientinnen mit invasivem Vulvakarzinom

Autoren Bartl T¹, Bekos C¹, Grimm C¹, Reinthaller A¹, Schwameis R¹, Polterauer S¹

Institut 1 Klinische Abteilung für Allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Universität Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403385

Einleitung: Indocyanin-Grün (ICG) findet als Tracer in der Sentinel-Lymphknotenmarkierung solider Tumore zunehmend Verwendung. Die vorliegende Studie untersucht die Detektionsrate inguinaler Sentinel-Lymphknoten (SNL) bei Patientinnen mit invasivem Vulvakarzinom nach ICG- bzw. Patentblau-Markierung.

Material und Methode: Alle konsekutiven Patientinnen, die in den Jahren 2015–2019 an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde der Medizinischen Universität Wien aufgrund eines invasiven Vulvakarzinoms eine inguinalen SNL-Exstirpation mittels ICG- oder Patentblau-Markierung erhielten, wurden in die vorliegende Studie inkludiert. Entfernte Lymphknoten wurden mittels Ultrastaging histologisch aufgearbeitet. Im Rahmen einer Fall-Kontroll-Studie wurden Patientinnen mit ICG-SNL mit Patientinnen mit Patentblau-SNL bezüglich der Detektionsrate verglichen. Ein „propensity score matching“ wurde für den präoperativen ECOG-Performance Status, BMI und das FIGO-Tumorstadium durchgeführt.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 52 Patientinnen mit 98 intraoperativ markierten Leisten inkludiert. Davon erhielten 17 Patientinnen (32,7%) bzw. 31 Leisten (31,6%) eine ICG-Markierung und 35 Patientinnen (67,3%) bzw. 67 Leisten (68,4%) eine Patentblaumarkierung. Die Detektionsrate pro Patientin lag bei 88,2% (n = 15/17) nach ICG und 77,1% (n = 27/35) nach Patentblau, die Detektionsrate pro Leiste bei 93,5% (n = 29/31) nach ICG und 85,1% (n = 57/67) nach Patentblau. Somit konnten in der ICG-SNL Gruppe in 6,5% (n = 2/31) der Leisten und in der Patentblau-SNL Gruppe in 14,9% (n = 10/67) der Leisten kein SNL dargestellt werden. Bei der anschließenden systematischen inguinalen Lymphonodektomie zeigte sich in der endgültigen Histologie in 50% (n = 1/2) der ICG-Gruppe ein positiver LKN verglichen mit 20% (n = 2/10) in der Patentblau-Gruppe. Nach erfolgreichem „propensity score matching“ zeigte sich kein Unterschied in den Detektionsraten nach ICG-Markierung und Patentblau-Markierung (p = 0,95).

Schlussfolgerung: Die SNL-Markierung mittels Indocyanin-Grün (ICG) ist klinisch gut durchführbar und zeigt in präliminären Daten eine hohe SNL-Detektionsrate. Dies erscheint plausibel, da sich für ICG bei Studien zu anderen gynäkologischen Malignomen eine zumindest gleich hohe Detektionsrate verglichen mit anderen Markierungstechniken wie Patentblau oder Technetium zeigt.

2 Vergleich der Detektionsraten von BRCA 1/2-Mutationen mittels Tumortestung versus Keimbahn-testung bei Patientinnen mit epithelalem Ovarialkarzinom – eine retrospektive Datenanalyse

Autoren Bekos C¹, Grimm C¹, Paspalj V¹, Reinthaller A¹, Polterauer S¹, Müllauer L², Singer C¹

Institute 1 Medizinische Universität Wien, Comprehensive Cancer Center, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Klinische Abteilung für Allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie; 2 Medizinische Universität Wien, Klinisches Institut für Pathologie

DOI 10.1055/s-0039-3403386

Einleitung: Keimbahnmutationen in BRCA1/2-Genen treten bei etwa 3,5–18% aller epithelialen Ovarialkarzinome (EOC) auf. Zusätzlich können in etwa 3,0–7,9% der Patientinnen mit neu diagnostiziertem EOC spontane somatische BRCA1/2-Mutationen im Tumor gefunden werden. Eine zuverlässige BRCA1/2 Tumortestung bei allen neu diagnostizierten EOC ermöglicht eine präzise Selektion von einerseits Patientinnen, die besonders von einer Therapie mit PARP-Inhibitoren profitieren dürften, und andererseits eine Identifikation von Patientinnen mit einer BRCA1/2 Keimbahnmutation, die eine Implikation für Familienangehörige hätte. Ziel dieser Studie ist der Vergleich der Detektionsraten von BRCA1/2 Keimbahn- und Tumortestung und die Evaluation möglicher divergenter Befunde.

Material und Methode: In die vorliegende retrospektive Studie konnten 54 konsekutive Patientinnen eingeschlossen werden, die sich aufgrund eines Ovarialkarzinoms sowohl einer BRCA1/2 Keimbahn- als auch Tumortestung unterzogen haben.

Ergebnisse: Insgesamt zeigten 7/54 (13,0%) Patientinnen eine BRCA1/2 Mutation in der Keimbahntestung bzw. 12/54 (22,2%) Patientinnen in der Tumortestung. In der Keimbahntestung zeigte sich bei 7/54 (13,0%) Patientinnen eine BRCA1 Mutation und bei keiner eine BRCA2 Mutation. In der Tumortestung zeigte sich bei 6/54 (11,1%) Patientinnen eine BRCA1 und bei 6/54 (11,1%) Patientinnen eine BRCA2 Mutation. Bei 9/54 (16,7%) Patientinnen zeigte sich ein divergenter Befund zwischen Keimbahntestung und Tumortestung. 7/54 (13,0%) Patientinnen zeigten eine BRCA1/2 Mutation (1 Patientinnen mit BRCA1 Mutation; 6 Patientinnen mit BRCA2 Mutation) in der Tumortestung, aber keine BRCA1/2 Mutation in der Keimbahntestung. 2/54 (3,7%) Patientinnen zeigten eine BRCA1 Mutation in der Keimbahntestung, aber keine BRCA1 Mutation in der Tumortestung.

Schlussfolgerung: Die BRCA1/2 Testung in der Keimbahn und im Tumorgewebe hat eine hohe Konkordanzrate. In unserer Studie zeigten sich jedoch in 16,7% (9/54) divergente Befunde: in 13,0% wurde durch die Tumortestung eine zusätzliche spontane BRCA Mutation identifiziert; in 3,7% wurde jedoch in der Tumortestung eine BRCA Mutation übersehen, die in der Keimbahn nachweisbar war. Diese Daten zeigen einerseits die Möglichkeiten, aber auch die Limitationen der jeweiligen Testungsoptionen.

3 Assoziation zwischen einer Infektion mit Humanen Papillomaviren und dem Vorliegen eines Endometriumkarzinoms

Autoren Bergmeister B¹, Weiss T¹, Hirtl E¹, Hadjari L¹, Lafleur J¹, Hefler L¹
Institut 1 Gynäkologisches Tumorzentrum, Ordensklinikum Linz Barmherzige Schwestern
DOI 10.1055/s-0039-3403387

Fragestellung: Das Endometriumkarzinom ist das häufigste Malignom des weiblichen Genitaltraktes. Während eine persistierende Infektion mit Humanen Papillomaviren (HPV) der Hauptrisikofaktor für das Zervixkarzinom ist, gibt es betreffend eines möglichen Zusammenhangs zwischen einer HPV Infektion und dem Vorliegen eines Endometriumkarzinoms nur sehr wenige Daten. Ziel dieser Studie war es, eine mögliche Assoziation zwischen dem Vorliegen eines Endometriumkarzinoms/einer Endometriumhyperplasie mit Atypien und einer HPV Infektion zu untersuchen.

Material und Methodik: In eine prospektive, unizentrische Studie wurden 502 Frauen, die mit Verdacht auf Endometriumpathologie zwischen den Jahren 2017 und 2019 im Ordensklinikum Linz abgeklärt wurden, rekrutiert. Es wurde der Zusammenhang zwischen dem Vorliegen einer HPV Infektion, Ergebnis des zytologischen Abstriches bzw. einer aufgetretenen postmenopausalen Blutung (PMB) und dem Vorliegen eines Endometriumkarzinoms/einer Endometriumhyperplasie mit Atypien untersucht. Diese beiden Erkrankungen wurden als Zielerkrankung definiert.

Ergebnisse: Von den 502 eingeschlossenen Patientinnen mussten 4 Frauen aufgrund eines prämenopausalen Status, 4 wegen eines fehlenden HPV Status und 25 aufgrund einer nicht mehr vorhandenen Operationsindikation ausgeschlossen werden. Für die Analyse standen letztlich Daten von 469 Frauen zur Verfügung. Der Anteil der Patientinnen mit einem Endometriumkarzinom (n = 39) bzw. einer Endometriumhyperplasie mit Atypien (n = 7) betrug 9,8%. Eine HPV-Infektion konnte in 18/469 Frauen diagnostiziert werden (4%); aufgegliedert auf die getesteten HPV Subtypen: HPV 16: n = 3; HPV 18: n = 3; HPV high risk others: 12.

Bei 3/46 (6,5%) Patientinnen mit einer Zielerkrankung bzw. 15/423 (3,5%) Patientinnen mit einer benignen Histologie wurde eine HPV-Infektion diagnostiziert. Ein statistisch signifikanter Zusammenhang zeigte sich nicht (p = 0,3). 37/46 Patientinnen (80,4%) mit einer Zielerkrankung hatten eine PMB. Die Wahrscheinlichkeit für das Vorliegen einer Zielerkrankung bei aufgetretener PMB lag bei 12%. Das Auftreten einer PMB war mit dem Vorliegen eines Karzinoms assoziiert (p = 0,03).

Betreffs des zytologischen Abstriches zeigte sich bei 15/46 (32,6%) Patientinnen mit einer Zielerkrankung ein auffälliges Ergebnis (≥ PAP III). Auch bei Patientinnen mit schlussendlich benigner Histologie lag in 11,6% (n = 48) der Fälle ein auffälliger Abstrich vor. Ein auffälliger zytologischer Abstrich war signifikant mit dem Vorliegen einer Zielerkrankung assoziiert (p = 0,001).

Diskussion und Schlussfolgerung: Während ein auffälliger zytologischer Abstrich und das Vorliegen einer PMB mit dem Vorliegen eines Endometriumkarzinoms/einer Endometriumhyperplasie mit Atypien assoziiert waren, konnte keine statistisch signifikante Assoziation zwischen einer HPV Infektion und dem Vorliegen einer Zielerkrankung festgestellt werden.

4 Hair-Safe Studie: Kühlhauben in der klinischen Routine zur Vermeidung von Alopezie bei Patientinnen unter Chemotherapie

Autoren Brunner C¹, Kofler R¹, Czech T¹, Ritter M¹, Zeimet A¹, Marth C¹, Egle D¹
Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Innsbruck
DOI 10.1055/s-0039-3403388

Einleitung: Die Chemotherapie-induzierte Alopezie (CIA) gehört für Patientinnen zu den schwerwiegendsten Nebenwirkungen der Chemotherapie (CT), da sie eine enorme psychische Belastung darstellt. Durch den Haarverlust wird die Krankheit offensichtlich und führt zu einer dramatischen Einschränkung der Lebensqualität.

Scalp cooling ist nach heutigem Wissenstand die einzige verfügbare Methode, um eine CIA zu verhindern. Primäres Ziel dieser ersten in Österreich durchgeführten prospektiven, single-center Beobachtungsstudie ist die Untersuchung des Haarausfalls bei Mammakarzinompatientinnen mit Kopfhautkühlung unter verschiedensten taxan- und anthrazyklinhaltigen CT-Protokollen in der klinischen Routine.

Material und Methode: An der Frauenklinik Innsbruck wurden zwischen Mai 2018 und Oktober 2019 insgesamt 88 Patientinnen eingeschlossen.

Alle Patientinnen erhielten mindestens für 4 Zyklen einer taxan- und/oder anthrazyklin-haltigen Chemotherapie im neoadjuvanten, adjuvanten oder palliativen Setting. Der Haarausfall wurde mittels PRO-CTCAE Skala durch die Patientin, sowie objektiv durch ärztliches Personal anhand von Fotos beurteilt.

Ergebnisse: 88 Patientinnen konnten bisher in die Studie eingeschlossen werden. 56 Patientinnen erhielten die Kühlhaube (CAP) und 32 Patientinnen waren in der Kontrollgruppe (NCAP). Für die Zwischenanalyse wurden 41 CAP Patientinnen berücksichtigt, die bis zur heutigen Auswertung die CT beendet hatten.

11 CAP Patientinnen (27%) beendeten die CT ohne Grad II Alopezie. Hinsichtlich der 8 untersuchten Chemotherapieprotokolle konnten die besten Ergebnisse bei der Anwendung von nab-Paclitaxel mono beobachtet werden. Im Vergleich dazu entwickelten alle Patientinnen aus der Kontrollgruppe eine Alopezie. 30 Patientinnen (73%) haben die Anwendung der Kühlhaube abgebrochen. Als Hauptursache für den Abbruch gaben 23 Patientinnen (77%) den Haarausfall an.

Schlussfolgerung: Durch das scalp cooling kann die Alopezie im klinischen Alltag signifikant verringert oder sogar vermieden werden. Die Möglichkeit der Alopezieprophylaxe stößt bei den Betroffenen auf großen Zuspruch und sollte im klinischen Alltag angeboten werden. Die Patientinnen fühlten sich mit ihrer Angst vor Haarverlust angenommen und verstanden, auch wenn die Methode nicht immer erfolgreich war.

5 Implementierung der prophylaktischen bilateralen Salpingektomie (PBS) bei der minimal-invasiven Hysterektomie

Autoren Hütter C¹, Lanner M¹, Aigmüller T², Simon K², Hofmann P³, Kratky M³, Engelmann G⁴, Mutz-Eckhart C^{4,5}, Blatt-Gunegger M⁵, Klammer S⁵, Berger G⁶, Bermann C⁶, Resetarits K⁷, Huber A⁷, Lang P⁸, Lessiak V⁸, Tamussino K¹

Institute 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Med. Universität Graz; 2 LKH Hochsteiermark, Standort Leoben; 3 LKH Weststeiermark, Standort Deutschlandsberg; 4 LKH Murtal, Standort Judenburg; 5 LKH Rottenmann; 6 LKH Hartberg; 7 LKH Feldbach; 8 Krankenhaus der Barmherzigen Brüder Graz
DOI 10.1055/s-0039-3403389

Einleitung: Die OEGGG/AGO empfahl 2015 die prophylaktische bilaterale Salpingektomie (PBS) zur primären Prophylaxe des serösen Ovarialkarzinoms bei entsprechenden Operationen bei entsprechenden Frauen [1,2]. Die jetzige Erhebung verglich die Implementierung dieser Empfehlung 2014 vs. 2018 bei benignen minimal-invasiven (MI) Hysterektomien in der Steiermark. Weiters wurde die Implementierung bei der vaginalen und der laparoskopischen Hysterektomie verglichen.

Material und Methode: Benigne MI Hysterektomien in der Steiermark aus dem Jahr 2014 und 2018 wurden ausgewertet. Wir untersuchten die Rate der Aufklärung, die Rate der Implementierung und verglichen den vaginalen mit dem laparoskopischen Zugang.

Ergebnisse: Die Zahl der benignen MI Hysterektomien nahm leicht ab (421 vs. 410). Die Rate vaginal/laparoskopische HEs betrug 67%/33% im Jahr 2014 und 60%/40% im Jahr 2018. Die Rate an PBS stieg insgesamt von 60% auf 81% (+ 15% bei der vaginalen, + 7% bei der laparoskopischen HE).

Schlussfolgerung: Die Rate der PBS bei der MI Hysterektomie war bereits vor der OEGGG/AGO-Empfehlung bei 60% und stieg anschließend auf 81% (2018). Die Rate der PBS war 2018 bei der laparoskopischen HE höher als bei der vaginalen HE mit (93% vs. 74%). Die OEGGG/AGO Empfehlung zur PBS wird weitgehend umgesetzt.

► **Tab. 1** Anzahl benigner MI HEs (Steiermark gesamt, exkl. BHB Graz und LKH Feldbach).

	2014		2018	
Vag. HE mit Salpingektomie	124 (30%)	281 (67%)	184 (45%)	247 (60%)
▪ ohne Salpingektomie	157 (37%)		63 (15%)	
Lap. HE mit Salpingektomie	127 (30%)	140 (33%)	151 (37%)	163 (40%)
▪ ohne Salpingektomie	13 (3%)		12 (3%)	
Gesamt	421		410	

Literatur [1] Stellungnahme Elektive Salpingektomie zur Prävention des epithelialen Ovarialkarzinoms. www.oegg.at

[2] Potz FL, Tomasch G, Polterauer S et al. Incidental (Prophylactic) Salpingectomy at Benign Gynecologic Surgery and Cesarean Section: a Survey of Practice in Austria. *Geburtsh Frauenheilk* 2016; 76: 1325–1329

6 Langzeit-Follow-Up und Lebensqualität der Patientinnen mit Ovarialkarzinom

Autoren Kirchmair L¹, Bjelic-Radisic V¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Med. Universität Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403390

Einleitung: Ziel der vorliegenden Arbeit war es, die Faktoren, welche das Langzeitüberleben bei Ovarialkarzinomen steigern, zu identifizieren und jene hervorzuheben, die zu einer verbesserten Lebensqualität führen.

Material und Methode: Im Rahmen der Studie wurden an der klinischen Abteilung für Gynäkologie Graz 359 Patientinnen, welche zwischen 2000 bis 2012 die Diagnosestellung eines Ovarialkarzinoms erhalten haben, ermittelt. In die Studie wurden insgesamt 37 Studienteilnehmerinnen ($M = 66,03$ Jahre) aufgenommen. 17 der Studienteilnehmerinnen (45,9%) erhielten im FIGO Stadium III ihre Diagnose, gefolgt von der FIGO-Gruppe I mit 40,5%. Eine radikale Hysterektomie wurde bei dem Großteil der Patientinnen durchgeführt (62,2%). Mithilfe von standardisierten Fragebögen (EORTC QLQ C30 & OV 28) konnten die Daten zur Befragung der Lebensqualität mit der Allgemeinbevölkerung verglichen und statistisch ausgewertet werden.

Ergebnisse: Positiv konnten eine komplette Stagingoperation und eine leitliniengerechte Therapie das Langzeitüberleben beeinflussen. Überdies wurde ersichtlich, dass ein niedriges Stadium bei Diagnosezeitpunkt mit einer erhöhten 5-Jahres-Überlebensrate einhergeht (FIGO Stadium III 9%, Stadium I 22%). Die Ergebnisse der EORTC-Fragebögen zeigten, dass die „cognitive function“ ($M = 83,33$), gefolgt von „social function“ ($M = 75,36$) die größten Einschränkungen für die Studienteilnehmerinnen darstellen. Die Werte der „physical function“ ($M = 73,62$) und der „role function“ ($M = 65,22$) deuten auf eine bessere Selbsteinschätzung der Leistungsfähigkeit der Studienteilnehmerinnen im Vergleich zur Allgemeinbevölkerung hin.

Schlussfolgerung: Zusammenfassend, zeigt die Studie, dass das 5-Jahres-Überleben stark von dem Zeitpunkt der Diagnosestellung der komplett durchgeführten Stagingoperation und einer anschließenden stadiengerechten Chemotherapie abhängt. Um in Zukunft die positiven Einflüsse auf die Lebensqualität identifizieren zu können, müssen einheitliche Befragungsmodule erstellt und um eine breite Befragungskohorte zu erreichen, multizentrisch aufgebaut werden. Werden all diese Punkte umgesetzt, stehen die Chancen gut, dass die Faktoren zur Verbesserung der Lebensqualität identifiziert und die Behandlung optimiert werden können.

7 Hochregulation von PDL-1 Expression durch EGF und Zytokine in der Ovarialkarzinom-Zelllinie (HOC-7)

Autoren Kögl J¹, Wieser V¹, Knoll K¹, Leitner K¹, Tsubulak I¹, Fiegl H¹, Marth C¹, Zeimet AG¹.

Institut 1 Universitätsklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Medizinische Universität Innsbruck

DOI 10.1055/s-0039-3403391

Einleitung: Das Ovarialkarzinom ist die häufigste Todesursache von gynäkologischen Tumorerkrankungen. Der Programmed cell death 1 (PD-1) Signalweg hemmt die Aktivierung von CD3⁺ zytotoxischen T-Zellen, die Tumore als potentiell fremd erkennen können. Dies wird unter anderem durch den auf Tumorzellen lokalisierten PD-1 Ligand vermittelt. PDL-1 mRNA Expression ist mit einem schlechteren progressionsfreien Überleben von Patientinnen mit Ovarialkarzinom assoziiert. Der genaue Wirkmechanismus bleibt unklar.

Material und Methode: HOC-7 Zelllinien (low-grade seröses Ovarialkarzinom) wurden für die Expressionsanalyse von PDL-1 verwendet. Die relative Quantifizierung der Genexpression erfolgte nach RT-PCR in Duplikaten. Die Zielgenexpression wurde zu der des *housekeeping*-gene *TBP* normalisiert. Die PDL-1 Expression wurde nach Inkubation mit EGF (epidermal growth factor) und pro-inflammatorischen Zytokinen, wie IL-1 (Interleukin-1), IL-6, TNF- α (Tumornekrosefaktor- α) und IFN- γ (Interferon- γ) bestimmt.

Ergebnisse: EGF führt zu einer Hochregulation der PDL-1 Expression in HOC-7 Zellen. Diese wird durch EGF-Inhibitoren wie Cetuximab, Erolotinib und Lapatinib aufgehoben. Trastuzumab scheint über die HER2/neu-Kaskade keinen Einfluss auf die PDL1-Expression zu haben.

PDL-1 Expression kann ebenfalls durch die Zytokine TNF- α und IFN- γ hochreguliert werden. Die Interleukine 1- und 6 scheinen keinen Einfluss auf die PDL-1 Expression zu haben. Die gleichzeitige Inkubation von HOC-7 Zellen mit EGF und IFN- γ zeigt hierbei eine positive Verstärkung des Effekts.

Schlussfolgerung: EGF und die pro-inflammatorischen Zytokine TNF- α und IFN- γ scheinen einen stimulierenden Effekt auf die PDL-1 Expression zu haben. Die genauen Signalwege sind noch unklar und weitere Studien werden benötigt, um den molekularbiologischen Wirkmechanismus darstellen zu können.

8 Die Expression der Histon-Methyltransferase EZH2 beim Ovarialkarzinom

Autoren Leitner K¹, Wieser V¹, Tsubulak I¹, Knoll K¹, Kögl J¹, Reimer D¹, Marth C¹, Fiegl H¹, Zeimet AG¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Innsbruck

DOI 10.1055/s-0039-3403392

Einleitung: Die Histon-Methyltransferase EZH2 begünstigt die Proliferation und Invasion von Tumorzellen, inhibiert Apoptose und steigert die Angiogenese. EZH2 wird beim Ovarialkarzinom häufig überexprimiert und stellt ein potentiell therapeutisches Target für EZH2-Inhibitoren dar.

Ziel unserer Untersuchung war herauszufinden, ob die EZH2-Expression auf RNA-Ebene eine Relevanz beim Ovarialkarzinom hat.

Material und Methode: Wir untersuchten die EZH2-mRNA-Expression bei 19 gesunden Fimbrienepithelien und 276 Ovarialkarzinomen in Abhängigkeit von klinischen Charakteristika, p53-Mutationsstatus, BRCA1/2-Mutationsstatus, BRCA1/2-mRNA-Expression und E2F1/3a-mRNA-Expression.

Ergebnisse: Es zeigten sich höhere EZH2-Expressionen beim Ovarialkarzinom im Vergleich zur Kontrollgruppe ($P < 0,001$). Zwischen den einzelnen Histologiesubtypen wurden signifikante Unterschiede der EZH2-Expression gefunden ($P < 0,001$). Die höchste EZH2-Expression zeigte sich bei high-grade serösen und endometrioiden Ovarialkarzinomen ($P < 0,001$). Muzinöse Karzinome und Borderline Tumoren zeigten die niedrigste EZH2-Expression ($P < 0,001$).

Die Subgruppenanalyse der epithelialen Ovarialkarzinome (EOC) ergab signifikant höhere EZH2-Expressionen bei Patientinnen über 40 Jahren ($P = 0,004$), in höhergradigen Karzinomen ($P < 0,001$), Typ II Karzinomen ($P = 0,006$), bei Patientinnen mit BRCA1-Mutation ($P = 0,013$) und p53-Mutation ($P < 0,001$). Es wurde eine positive Korrelation der EZH2-Expression mit der mRNA-Expression von BRCA1/2 ($P < 0,001$ $r = 0,293$; $P < 0,001$ $r = 0,679$) sowie von E2F1/3a ($P < 0,001$ $r = 0,788$; $P < 0,001$ $r = 0,684$) nachgewiesen.

In der Gruppe der EOC war eine hohe EZH2-Expression mit einem schlechteren progressionsfreien Überleben (PFS) ($P = 0,035$), aber nicht mit einem schlechteren Gesamtüberleben (OS) ($P = 0,359$) assoziiert. Die prognostische Wertigkeit bezüglich PFS wurde in der multivariaten Cox-Regressionsanalyse nicht bestätigt.

Bei den muzinösen Karzinomen und Borderline Tumoren ergab eine hohe EZH2-Expression ein schlechteres PFS ($P = 0,03$) und schlechteres OS ($P = 0,046$). Die Cox-Regressionsanalyse bestätigte die prognostische Signifikanz der EZH2-Expression für das OS ($P = 0,02$).

Schlussfolgerung: Die EZH2-Expression ist beim Ovarialkarzinom stark von der Tumorbilogie, wie zum Beispiel vom Malignitätsgrad und dem Tumortyp, abhängig. Die positive Korrelation von EZH2 mit E2F1 und E2F3a deutet auf höhere Proliferationsraten bei hoher EZH2-mRNA-Expression hin.

Obwohl sich bei den EOC die EZH2-Expression nicht als unabhängiger prognostischer Marker für das Überleben darstellen lässt, scheint eine hohe EZH2-Expression mit einem schlechteren Überleben einherzugehen. Bei den muzinösen Karzinomen und Borderline Tumoren zeigte sich, dass eine hohe EZH2-Expression ein unabhängiger prognostischer Marker für ein schlechteres OS ist.

9 Expression von Biomarkern des Cyclin D-Cyclin dependent Kinase 4/6-Retinoblastompathways in tissue arrays von primären Brusttumoren und gematchten Lymphknotenmetastasen

Autoren Leser C¹, Reiner A², Dorffner G³, Kastner M-T¹, Igaz M⁴, Singer C¹, Deutschmann C¹, Holzer I¹, Castillo DM¹, Gschwantler-Kaulich D¹

Institute 1 Abteilung für Gynäkologie und geburtshilfe, Medizinische Universität Wien; 2 Abteilung für Pathologie, Sozialmedizinisches Zentrum Ost, Wien; 3 Sektion für künstliche Intelligenz, Medizinische Universität Wien; 4 Labor Dr. Kosak, Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403393

Einleitung: Die Dysregulation des Cyclin D-Cyclin dependent Kinase 4/6-Retinoblastompathways ist ein wichtiger Beitragender der Resistenz für endokrine Therapie.

Material und Methode: Wir analysierten Cyclin D, CDK 4/6, Rb, phosphoryliertes Rb und E2F immunhistochemisch in tissue arrays von 50 primären Mammakarzinomen mit den jeweils gematchten Lymphknotenmetastasen. Die Anzahl der positiven Tumorzellen und die Färbintensität wurde semi-quantitativ ausgewertet und kombiniert als negativ, niedrig und starke Expression.

Ergebnisse: Alle Marker zeigten eine Kernfärbung außer CDK6, das nur eine zytoplasmatische Färbung zeigte.

pRb war weniger exprimiert in Primärtumoren als in der Lymphknotenmetastase (53,2% vs. 84,4%, $p = 0,001$). Der Grad der Expression unterschied sich signifikant ($p = 0,001$). Das zeigte sich auch bei Rb jedoch nicht signifikant. Die Intensität von E2F war höher im Lymphknoten ($p = 0,018$). Für beide paramter galt das für alle Mammakarzinom Subtypen außer für triple negative.

CDK6 zeigte eine höhere Expression in triple negativen Karzinomen ($p = 0,005$). Alle progesteronrezeptor positiven Karzinome waren CDK4 positiv und mit hoher Intensität. Das war nicht der Fall für Metastasen ($p = 0,026$). Cyclin D und CDK 4 haben eine signifikante Konnektivität (Korrelationskoeffizient 0,4)

Schlussfolgerung: Rb, pRb und E2F zeigte eine höhere Expression in Lymphknotenmetastasen, auch wenn es nur ein pRb signifikant war. Das zeigt, dass Faktoren der späteren Phase im Cyclin D-Cyclin dependent Kinase 4/6-Retinoblastompathway öfter aktiviert sind in metastatischen tissue arrays als in tissue arrays des Primärtumors.

10 ctDNA beim Ovarialkarzinom

Autoren Paspalj V¹, Kranawetter M¹, Aust S¹, Polterauer S¹, Reinthaller A¹, Müllauer L², Grimm C¹

Institute 1 Abteilung für allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien; 2 Klinisches Institut für Pathologie, Medizinische Universität Wien
DOI 10.1055/s-0039-3403394

Einleitung: Das high-grade seröse Ovarialkarzinom (HGSOC) ist durch eine Überexpression von p53 charakterisiert. Next-generation sequencing von zirkulierender Tumor-DNA (ctDNA) ermöglicht die Bestimmung genomischer Tumoralterationen und somit den Nachweis von bereits geringem Tumorumvolumen.

Material und Methode: In dieser Feasibility-Studie wurde aus Blutproben bei Patientinnen mit HGSOC die DNA aus den frei zirkulierenden Tumorzellen (ctDNA) isoliert und anschließend potentielle hot-spot-Mutationen zu mehreren Zeitpunkten analysiert. Die Blutabnahmen erfolgten vor der Operation, am zweiten und fünften postoperativen Tag sowie nach abgeschlossener Chemotherapie.

Ergebnisse: Bisher wurden 9 Patientinnen eingeschlossen. Bei 3 Patientinnen konnte in der Analyse von ctDNA eine p53 Mutation mittels des von uns verwendeten Assays detektiert werden. Alle 3 Patientinnen wurden tumorfrei operiert und es zeigt sich in den postoperativ abgenommenen Proben eine deutliche Abnahme der vorhandenen Mutationen. Bei 2 Patientinnen konnte am 5. postoperativen Tag keine Mutation mehr nachgewiesen werden. Bei der 3. Patientin war der präoperative Wert an P53 Mutationen mit 24% besonders hoch. Bei den anderen 6 Patientinnen konnte keine Mutation in der ctDNA nachgewiesen werden.

Schlussfolgerung: Die bisher erzielten Ergebnisse dieser Feasibility-Studie zeigen in 30% der Fälle einen Mutationsnachweis in der ctDNA. Gründe für diese relativ niedrige Nachweisbarkeit sind wahrscheinlich die Sensitivität des verwendeten Assays und die Tatsache, dass nur hot-spot-P53-Mutationen detektiert werden und mögliche andere P53-Mutationen aus dem Tumorgewebe in der ctDNA unentdeckt bleiben. Über die Wertigkeit von ctDNA als Marker einer Komplettresektion kann aufgrund der kleinen Fallzahl noch keine Aussage getroffen werden.

11 Morbiditäts- und Mortalitätsraten nach Palliativoperation aufgrund von Darmobstruktion bei Patientinnen mit Ovarialkarzinom

Autoren Postl M¹, Schwameis R¹, Grimm C¹, Polterauer S¹, Stift A¹, Bachleitner-Hofmann T¹, Reinthaller A¹

Institut 1 Abteilung für allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien
DOI 10.1055/s-0039-3403395

Einleitung: Obwohl die Primärtherapie des Ovarialkarzinoms in vielen Fällen zu einer Komplettremission führt, erleiden etwa 80% aller Patientinnen ein Rezidiv der Erkrankung. Vor allem in späteren Krankheitsstadien kommt es häufig zu Darmobstruktionen, die oftmals chirurgisch saniert werden müssen. Bis dato finden sich in der Literatur wenig Daten zum Outcome palliativer Operationen beim rezidivierten Ovarialkarzinom. Die vorliegende retrospektive Analyse untersucht den Einfluss palliativer Operationen auf das Überleben

und die Lebensqualität von Patientinnen mit weit fortgeschrittenem, rezidiertem Ovarialkarzinom.

Material und Methode: In diese Studie wurden alle Patientinnen der Universitätsklinik für Frauenheilkunde eingeschlossen, die aufgrund einer Subileus-, oder Ileussympomatik bei rezidiertem Ovarialkarzinom einer Palliativoperation zwischen 1998 und 2019 unterzogen wurden. Klinische, pathologische und demographische Parameter der Patientinnen und deskriptive Parameter der Operation wurden erhoben. Die perioperative Morbidität und Mortalität (30 Tage Mortalität, In-house Mortality), sowie das postoperative Überleben der Patientinnen wurde erhoben.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 24 Patientinnen in diese Studie eingeschlossen werden. Operationsindikationen beinhalteten Obstruktion des Dünndarms (13), des Dickdarms (10) und eine enterovaginale Fistel. In 10 Fällen wurde eine Enterostomie, in 8 Fällen eine primäre Anastomose, in einem Fall eine PEG-Sonde angelegt. Bei 5 Patientinnen war keine Darmresektion notwendig. Postoperativ erlitten 7 von 24 (29%) Patientinnen eine interventionsbedürftige Komplikation. 4 von 24 (17%) Patientinnen mussten einer operativen Revision unterzogen werden. Die durchschnittliche stationäre Liegedauer lag bei 23 (8–89) Tagen. 5 Patientinnen (21%) verstarben innerhalb von 30 Tagen, 10 von 24 Patientinnen (42%) verstarben während des stationären Aufenthaltes.

Schlussfolgerung: Palliative Operationen zur Gewährleistung der Darmpassage bei Patientinnen mit rezidiertem Ovarialkarzinom sind in ausgewählten Situationen eine Notwendigkeit. Diese Operationen gehen mit einer beträchtlichen perioperativen Morbidität und Mortalität einher. Diese Informationen müssen in die Planung palliativer Operationen einbezogen und mit der Patientin präoperativ diskutiert werden.

12 Effekte von D,L-Methadon auf Tumor Sphäroide von Ovarialkarzinompatientinnen

Autoren Reiser E¹, Hagenbuchner J², Ausserlechner MJ², Kyvelidou C³, Seeber B³, Sopper S^{4,5}, Tsubulak I¹, Wieser V¹, Roessler J¹, Marth C¹, Zeimet AG¹, Fiegl H¹

Institute 1 Universitätsklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe der Med. Universität Innsbruck; 2 Department für Kinder- und Jugendheilkunde, Pädiatrie II der Med. Universität Innsbruck; 3 Universitätsklinik für Gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin der Med. Universität Innsbruck; 4 Internal Medicine V, der Med. Universität Innsbruck; 5 Tiroler Krebsforschungsinstitut

DOI 10.1055/s-0039-3403396

Einleitung: D,L-Methadon wird in der Krebstherapie als klassisches Schmerzmittel angewendet. In präklinischen Studien konnte beim Neuroblastom und Leukämie eine antitumorale und eine Chemotherapie-verstärkende Wirkung gezeigt werden. Allerdings fehlen bislang klinische Studien dazu. Effekte beim Ovarialkarzinom wurden noch nicht ausreichend untersucht. In einem Zelllinien-Modell (Poster Tsubulak et al, 2018) zeigte sich kein Effekt von Methadon hinsichtlich der Apoptose-Rate.

Material und Methode: Im Rahmen dieser Studie wurde die Wirkung von D,L-Methadon (10 µg/ml) auf die Zellviabilität und VEGF Sekretion von Tumorsphäroiden, welche aus dem Aszites (n = 2) bzw. aus Tumorstücken (n = 2) von Patientinnen mit hochgradigem, serösen Ovarialkarzinom gewonnen wurden, untersucht. Cisplatin (10 µM) wurde dabei als Monotherapie bzw. in Kombination mit D,L-Methadon eingesetzt.

Ergebnisse: Die Behandlung mit D,L-Methadon führte sowohl bei den Tumorsphäroiden aus dem Aszites von Patientin 1 und 2 zu einem signifikanten Anstieg der Viabilität um 115% und 121% nach 24 Tagen im Vergleich zu unbehandelten Sphäroiden (p = 0,002). In den Tumorsphäroiden, die aus Tumorproben von Patientin 3 und 4 gewonnen wurden, konnte keinerlei Effekt von D,L-Methadon nachgewiesen werden. Die Kombination von D,L-Methadon und Cisplatin resultierte in einer 8%, 21% und 23% schwächeren Reduktion der Viabilität im Vergleich zur alleinigen Cisplatintherapie bei Patientin 1 nach 6, 16 und 24 Tagen der Kultivierung (p = 0,002; p = 0,009; p = 0,002). Diese Dämpfung der Wachstumsinhibition der Cisplatinmonotherapie wurde auch bei den Tumorsphäroiden von Patientin 2 nach 3, 6 und 18 Tagen beobachtet (18%, 41%, und 35%; p = 0,041; p = 0,002; p = 0,002). Die VEGF Sekretion reduzierte sich um 69% bei den mit Cisplatin behandelten Sphäroiden und

erhöhte sich um 87% bei den mit D,L-Methadon behandelten Sphäroiden im Vergleich zu unbehandelten Sphäroiden. Interessanterweise führte die kombinierte Behandlung zunächst zu einer verminderten VEGF Sekretion (– 50%) um dann in eine erhöhte Sekretion umzuschlagen (+ 42%).

Schlussfolgerung: Im Rahmen der Studie wurde eine tumorwachstumsfördernde Wirkung von D,L-Methadon und eine Schwächung der Cisplatinwirkung detektiert. Darüber induziert D,L-Methadon eine VEGF Sekretion.

13 Nutzen einer endozervikalen Kürettage unmittelbar nach einer Konisation

Autoren Rinner H¹, Trost J¹, Schilcher D¹, Schauer C¹, Lang P¹

Institut 1 Abteilung für Gynäkologie, Krankenhaus Barmherzige Brüder Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403397

Einleitung: Zervikale intraepitheliale Neoplasien (CIN) bilden die Vorstufen zum Zervixkarzinom.

Die operative Therapie der höhergradigen CIN besteht meist aus einer Konisation, gefolgt von einer ECC (Endozervikalen Kürettage). Da nur wenige Daten bezüglich des Nutzens einer ECC unmittelbar nach einer Konisation vorliegen, war es das Ziel dieser retrospektiven Studie, den Bedarf einer ECC nach einer Konisation zu evaluieren.

Material und Methode: Es wurden insgesamt 150 Patientinnen miteingeschlossen, bei denen im Jahr 2018 eine Konisation an der Abteilung für Gynäkologie, des Krankenhauses der Barmherzigen Brüder Graz, durchgeführt wurde. Bei 113 der 150 Konisationen wurde anschließend eine ECC durchgeführt. Die histologischen Ergebnisse der Koni und der endozervikalen Kürettagen wurden unter anderem im Hinblick auf die in sano/non in sano Resektionen, CIN-Klassifikationen, auffällige/unauffällige ECC und Folgeeingriffe nach der Konisation analysiert.

Ergebnisse: Bei 16 der 113 ECC (14,2%) wurde ein auffälliger histologischer Befund beschrieben. Bei 10 der 16 auffälligen ECC (62,5%) zeigte auch die Histologie des Konus eine non in sano Resektion. Bei 5 (31,25%) brachte die endozervikale Kürettage eine Befunderweiterung, da in der Histologie eine in sano Resektion des Konus beschrieben war. In einer ECC (6,25%) wurde ein auffälliger Befund beschrieben, jedoch wurde in der Histologie des Konus keine Pathologie beschrieben. Bei 3 der 6 ECC (50%) bei denen durch die Kürettage eine Befunderweiterung oder die Diagnosestellung erfolgte, wurde eine Hysterektomie durchgeführt.

Schlussfolgerung: Da bezüglich des Nutzens einer ECC unmittelbar nach einer Konisation eine inkonklusive Datenlage vorliegt, soll durch eine prospektive Studie anhand eines größeren Patientenkollektivs genauer der Bedarf einer ECC analysiert werden.

14 Expression von Immunbiomarkern bei Patientinnen mit uterinem Leiomyosarkom

Autoren Schwameis R¹, Bekos C¹, Aust S¹, Polterauer S¹, Grimm C¹, Reinhaller A¹, Dekan S²

Institute 1 Abteilung für Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien; 2 Abteilung für Pathologie, Medizinische Universität Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403398

Einleitung: Das uterine Leiomyosarkom (uLMS) ist eine sehr seltene Erkrankung (Inzidenz 0,37) mit einer hohen Mortalität (5-Jahresüberleben 30%). Seit einigen Jahren wird die Immuntherapie mittels Checkpoint-Inhibitoren in der Behandlung gynäkologischer Malignome eingesetzt. Die Anzahl der Tumor infiltrierenden Lymphozyten (TILs) und die Expression von PD-1 bzw. PD-L1 scheinen in Studien einen prädiktiven Wert in der Behandlung mit Checkpoint Inhibitoren zu besitzen. Bei Patientinnen mit uLMS wurden bisher diesbezüglich nur wenig Daten präsentiert. Diese Studie hatte als Ziel die Anzahl an TILs und die Expression von PD-1 und PD-L1 in unterschiedlichen Tumorarealen und Tumorläsionen bei Patientinnen mit uLMS zu untersuchen.

Material und Methode: In diese Studie wurden alle Patientinnen eingeschlossen, die auf Grund eines uLMS an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde in den Jahren 1991 bis 2017 behandelt wurden, und von denen zum

Zeitpunkt der Studie wenigstens 2 verschiedene Tumorklötzchen unterschiedlicher Tumorareale verfügbar waren. Die Tumore wurden unter Verwendung des BOND Polymere Refine Detection Kit DS9800 immunhistochemisch untersucht und analysiert. Das Vorliegen von TILs wurde untersucht und es wurden CD-4, CD-8, PD-1, und PD-L1 quantifiziert.

Ergebnisse: Insgesamt konnten 28 Tumorklötzchen (whole tissue sections) von 14 Patientinnen untersucht werden. Es zeigte sich im Bereich der Tumorstromagrenze eine vermehrte Infiltration von TILs. CD-4, CD-8, PD-1, und PD-L1 positiv zeigten sich 23%, 44%, 5,5% und 14% der TILs. Das Vorliegen von TILs und das Expressionsmuster war äußerst heterogen, beispielhaft zeigten 2 Tumoren einer Patientin wesentliche Differenzen bei der PD-L1 Expression (1% und 45% der TILs).

Schlussfolgerung: Das uLMS ist nicht nur histologisch, sondern auch immunologisch ein sehr heterogener Tumor. Für eine exakte molekularpathologische Charakterisierung des Tumors ist bei Vorliegen mehrerer Tumorformationen eventuell die immunhistochemische Aufarbeitung jeder einzelnen Läsion notwendig.

15 Wirksamkeit der Ovarialkarzinom-Früh-erkennung: Eine Simulationsstudie basierend auf Daten aus dem Klinischen Tumorregister der AGO

Autoren Steinkasserer L¹, Zeimet AG¹, Marth C¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde der Medizinischen Universität Innsbruck

DOI 10.1055/s-0039-3403399

Einleitung: Die Überlebenswahrscheinlichkeit korreliert beim Ovarialkarzinom besonders eng mit dem Stadium der Erkrankung. Wird das Ovarialkarzinom in einem frühen Stadium diagnostiziert, so beträgt die Überlebenswahrscheinlichkeit rund 80%. Wird das Karzinom jedoch erst in einem späten Stadium diagnostiziert, so sinkt die Überlebenswahrscheinlichkeit auf 41%.

Material und Methode: Kaplan-Meier-Kurven wurden erstellt, um das Überleben von Patientinnen mit Ovarialkarzinomen mit unterschiedlicher Histologie und in verschiedenen Stadien aufzuzeigen. Simulationen wurden erarbeitet, um die Wirksamkeit von Screeningmaßnahmen vorherzusagen und den Effekt eines „stage shifts“ von fortgeschrittenen FIGO-Stadien (FIGO Stadium III/IV) zu früheren FIGO-Stadien (FIGO Stadium I/II) in Bezug auf die fünf-Jahres Überlebensrate zu generieren. Dabei wurde auch der Hypothese nachgegangen, dass unterschiedliche Subtypen von Ovarialkarzinomen einem Screening unterschiedlich zugänglich sein können.

Ergebnisse: Es wurden Daten von Frauen mit Ovarialkarzinom aus dem Klinischen Tumorregister der AGO im Zeitraum von 2000 bis 2017 ausgewertet. Durch einen theoretischen „down shift“ der Ovarialkarzinome in FIGO Stadium III/IV zu FIGO Stadium I/II stieg das fünf-Jahres Überleben von 50% ohne „stage shift“, auf über 80% bei einem theoretisch erreichten „stage shift“ bei allen Patientinnen (100%).

Schlussfolgerung: Unsere Simulationsstudie zeigt, dass ein „stage shift“ von FIGO Stadium III/IV zu FIGO Stadium I/II durch ein zu 100% erfolgreiches Screening einen Anstieg im Gesamtüberleben bei Frauen mit Ovarialkarzinom von 30% zur Folge hat. Dies geschieht vor allem aufgrund des „stage-shifts“ von high-grade und klarzelligen Ovarialkarzinomen. Unsere Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit einer Differenzierung der einzelnen histologischen Subtypen des Ovarialkarzinoms, um eine frühzeitige Diagnose und eine daraus resultierende Reduktion der Mortalität zu gewährleisten.

16 „Schnelle“ Laparoskopie bei Verdacht auf fortgeschrittenes Ovarialkarzinom

Autoren Taumberger N¹, Laky R¹, Schütz A¹, Petru E¹, Bader A¹, Trutnovsky G¹, Tamussino K¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, MedUni Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403400

Einleitung: Die primäre Therapieplanung (Operation vs. neoadjuvante Chemotherapie, NACT) bei Verdacht auf fortgeschrittenes Ovarialkarzinom ist eine fachliche und logistische Herausforderung. Eine zeitnahe diagnostische Laparoskopie bei solchen Ptn. soll die Diagnose per Schnellschnittuntersuchung sichern, die Operabilität beurteilen und somit auch erfolglose Laparotomien vermeiden.

Material und Methoden: Retrospektive Auswertung von 58 Patientinnen (mittl. Alter 65, 35–88), die 2016–2017 mit V. a. fortgeschrittenes Ovarialkarzinom (Peritonealkarzinose, Aszites im Durchschnitt 2L) vorstellig wurden.

Ergebnisse: Eine diagnostische Laparoskopie wurde bei 72% der 58 Ptn. durchgeführt. 42% der Ptn. wurden zu einer NACT, 53% zu einer primären OP triagiert. Die Zeit zwischen Erstvorstellung und Laparoskopie betrug im Mittel 7d, die Zeit von Laparoskopie zum 1. Zyklus einer NACT 11d und die Zeit von einer Laparoskopie zu einer Laparotomie 15d. Die Rate an R0 Resektionen bei Ptn. mit primärer OP betrug 85%.

Schlussfolgerung: Die diagnostische Laparoskopie scheint eine effiziente Maßnahme in der Abklärung und Therapieplanung von Ptn. mit V. a. fortgeschrittenes Ovarialkarzinom.

17 Prophylaktische Salpingektomie im Rahmen der laparoskopischen Cholezystektomie (SaLcHE): Geht das?

Autoren Tomasch G¹, Lemmerer M^{2,3}, Oswald S⁴, Uranitsch S², Schauer C⁵, Schütz AM¹, Bliem B¹, Berger A², Lang P⁵, Rosanelli G⁴, Ronaghi F⁶, Tschmelitsch J⁷, Uranues S³, Tamussino K¹

Institute 1 Univ.-Klinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, MedUni Graz; 2 Abteilung für Chirurgie, KH der Barmherzigen Brüder (BHB) Graz; 3 Univ.-Klinik für Chirurgie, MedUni Graz; 4 Abteilung für Chirurgie, KH der Elisabethinen Graz; 5 Abteilung für Gynäkologie, KH der BHB Graz; 6 Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, KH der BHB St.Veit/Glan; 7 Abteilung für Chirurgie, KH der BHB St.Veit/Glan

DOI 10.1055/s-0039-3403401

Einleitung: Die prophylaktische bds. Salpingektomie (PBS) zur Primärprävention des serösen Ovarialkarzinoms wird von der AGO/OEGGG und anderen Fachgesellschaften bei entsprechenden Frauen bei entsprechenden gynäkologischen Eingriffen empfohlen [1]. Eine Umfrage hat ergeben, dass auch Frauen vor einer elektiven nicht-gynäkologischen Operation eine PBS in Betracht ziehen würden [2]. Die SaLcHE Studie (SaLpingectomy at the time of Laparoscopic CHolecystectomy) evaluierte die Durchführbarkeit der PBS im Rahmen der elektiven LCHE (ClinicalTrials.gov NCT03171467) [3,4].

Material und Methode: Patientinnen ≥ 45 a vor einer elektiven LCHE wurde nach genauer Aufklärung eine PBS angeboten. Patientinnen hatten eine Bedenkzeit von ≥ 7 d. Wir erhoben u. a. Durchführbarkeit, OP-Zeiten, Repositionierung von Trokaren sowie Komplikationen.

Ergebnisse: Die PBS gelang bei 96/103 (93%) Frauen; bei 7 Frauen (7%) aufgrund von Verwachsungen nicht. Die durchschnittliche zusätzliche OP-Zeit betrug 13 Min. (4–45). Bei 84% (87) der Patientinnen musste kein Trokar umgesetzt werden. In 74% der Fälle wurde die PBS von Chirurgen, in 17% von Gynäkologen und in 6% gemeinsam durchgeführt. Es gab keine PBS-bedingten Komplikationen oder Wiederaufnahmen.

Schlussfolgerung: Eine PBS wird auch im Rahmen einer nicht-gynäkologischen Operation von Patientinnen akzeptiert und ist meist technisch möglich. Die Umsetzung eines solchen Prozederes braucht genaue Aufklärung und enge interdisziplinäre Zusammenarbeit. Eine PBS bei nicht-gynäkologischen OPs könnte eine Möglichkeit der primären Prävention des Ovarialkarzinoms sein.



▶ Abb. 1

Literatur [1] Stellungnahme: Elektive Salpingektomie zur Prävention des Ovarialkarzinoms (2015) www.oeggg.at; Frauenarzt
 [2] Potz FL et al. Incidental (prophylactic) salpingectomy at benign gynecologic surgery: a survey of practice in Austria. *GebFra* 2016; 76: 1325–1329
 [3] Tomasch G et al. Would women accept opportunistic (prophylactic) salpingectomy at the time of nongynecologic surgery to prevent development of ovarian cancer? *Surgery* 2018; 164: 931–934
 [4] Tomasch G et al. Opportunistic salpingectomy for prevention of ovarian cancer at the time of elective laparoscopic cholecystectomy. *BJSO*2020 (in press)

18 Multigen Analyse bei Mamma- und Ovarialkarzinompatientinnen

Autoren Trapp E¹, Kolovetsiou-Kreiner V¹, Reisinger J¹, Bramreiter V¹, Speicher M², Geigl J², Petru E¹, Tamussino K¹, Pristauz G¹

Institute 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Medizinischen Universität Graz; 2 Institut für Humangenetik der Medizinischen Universität Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403402

Einleitung: Die genetische Testung hat heute ihren festen Stellenwert in der Abklärung des Mamma- und Ovarialkarzinoms. Mit modernen Gensequenzierungstechniken, der wachsenden Infrastruktur und genetischem Wissen können Gentestungen bei Diagnosestellung der Krebserkrankung eingeleitet und zur Therapieentscheidung herangezogen werden. Vor allem Mutationen in den BRCA1 und BRCA2 Genen bestimmen die weitere Therapie zunehmend. Bei hochpositiver Familienanamnese oder Hochrisiko Tumorsituation ohne BRCA-Mutation sollte eine Multigen-Analyse mit den Patientinnen besprochen werden [1].

Material und Methode: Das Blut der im Zeitraum von 2007 bis 2019 genetisch abgeklärten Krebspatientinnen ohne BRCA Mutation der Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe der Medizinischen Universität Graz, wurde mit einer Multigen Analyse in folgenden Genen ATM, RAD50, RAD51D, RAD51C, TP53, STK11, ATM, NBN, CDH1, MSH6, MSH2, MLH1, CHEK2, PALB2, BRIP1, SMO, PETN, SMO analysiert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 1905 Patientinnen in diesem Zeitraum beraten. Bei 241 Patientinnen wurde eine Multigen Analyse durchgeführt. Die Patientinnen waren zum Zeitpunkt der Testung im Mittel 53 Jahre alt. 63 (26,1%) Patientinnen hätten allein aufgrund der familiären Anamnese vor ihrer Erkrankung nach geltenden Leitlinien bereits die Kriterien zur genetischen Testung erfüllt. 95 (39%) Patientinnen (64 Mammakarzinom und 31 Ovarialkarzinom-Patientinnen) zeigten ein positives Ergebnis oder eine umklassifizierte Variante in den untersuchten Genen. Eine Mutation im CHEK2 Gen war in 18 (7%) der Fälle und damit am häufigsten vorliegend.

Schlussfolgerung: Nahezu jede dritte BRCA negative Patientin mit hochpositiver Familienanamnese weist eine pathogene Mutation oder UV in den untersuchten Genen auf und sollte über eine Panel Analyse aufgeklärt werden.

Literatur [1] Kurian AW et al. Uptake, Results, and Outcomes of Germline Multiple-Gene Sequencing After Diagnosis of Breast Cancer. *JAMA Oncol* 2018; 4: 1066. doi:10.1001/jamaoncol.2018.0644

19 Wirkung von CDK4/6 Inhibitor Palbociclib und Metformin beim Ovarialkarzinom: Cyclin D als neues Target?

Autoren Tsubalak I¹, Hagenbuchner J², Ausserlechner M², Wieser V¹, Marth C¹, Zeimet AG¹, Fiegl H¹

Institute 1 Universitätsklinik für Gynäkologie und Geburtshilfe, Medizinische Universität Innsbruck; 2 Department für Kinder- und Jugendheilkunde, Medizinische Universität Innsbruck

DOI 10.1055/s-0039-3403403

Einleitung: CDK4/6-Inhibitoren sind Hemmstoffe der Cyclin-abhängigen Kinasen (engl. CDKs), die bei Steuerung des Zyklus und vor allem bei der Zellproliferation eine wichtige Rolle spielen. Der erste Vertreter der CDK-Inhibitoren, Palbociclib, ist seit 2016 in der EU zur Behandlung des Hormonrezeptorpositiven/HER2-negativen lokal fortgeschrittenen oder metastasierten Mammakarzinoms zugelassen.

Cyclin D gehört zu den regulatorischen Untereinheiten des Cyclin/CDK-Komplexes und moduliert die enzymatische Aktivität der CDKs.

Frühere Arbeiten zeigten, dass vor allem Tumoren die Cyclin D aktivierende genetische Aberrationen aufweisen, besonders gut auf die Behandlung mit CDK-Inhibitoren ansprechen. Daten aus dem The Cancer Genome Atlas zufolge, kommen solche Aberrationen in ca. 20–30% der Ovarialkarzinome vor. Aus diesem Grund vermuten wir, dass CDK-Inhibitoren potenziell auch in der Behandlung vom Ovarialkarzinom eine hohe Wirksamkeit haben.

Metformin ist ein Vertreter der Biguanide, der hauptsächlich als orales Antidiabetikum eingesetzt wird. In Studien wird aber auch eine Anti-Tumor-Wirkung des Metformins diskutiert, die unter anderem auf der Downregulation von Cyclin D in Krebszellen beruht.

Material und Methode: Wachstumsscreenings von fünf Ovarialkarzinomzelllinien unter Palbociclib sowie unter Metformin wurden mittels MTT-Assays durchgeführt. Analyse von Apoptose und Zellzyklusarrest erfolgten mittels FACS. Anschließend wurden die Ergebnisse im dreidimensionalen Tumorsphäroid Modell validiert.

Ergebnisse: In allen fünf Zelllinien konnten wir eine deutliche Abnahme der Zellviabilität unter Zugabe von Palbociclib (–99,5% in A2780; –97% in BIN67; –84% in OVCAR3; –61,4% in SKOV6; –32,8% in HTB77) sowie unter Behandlung mit Metformin (–85,18%; –75,34%; –86,40%, –62,96% und –35,70% entsprechend) nachweisen. FACS-Analysen ergaben einen deutlich gesteigerten Zellzyklusarrest unter beiden Substanzen. Anschließend konnten die Ergebnisse im dreidimensionalen Tumorsphäroid-Modell bestätigt werden.

Schlussfolgerung: Wir konnten eine hohe anti-Tumor Wirksamkeit vom CDK-Inhibitor Palbociclib sowie vom Metformin in 5 Ovarialkarzinomzelllinien sowie im dreidimensionalen Tumorsphäroid Modell zeigen. Dieser Effekt scheint in erster Linie durch einen Cyclin D gesteuerten Zellzyklusarrest zustande zu kommen. Somit stellt Cyclin/CDK-Komplex ein neues therapeutisches Target beim Ovarialkarzinom dar.

20 Tumornekrosefaktor definiert Outcome des Endometriumkarzinoms

Autoren Wieser V¹, Abdel Azim S¹, Kögl J¹, Knoll K¹, Tsubalak I¹, Marth C¹, Fiegl H¹, Zeimet AG¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe Innsbruck, Medizinische Universität Innsbruck

DOI 10.1055/s-0039-3403404

Einleitung: Tumor-assoziierte Entzündung ist bei vielen Karzinomen ein zentraler Schritt in der Tumorgenese bzw. Tumorphase. *Tumornekrosefaktor alpha* (TNF α) ist ein Schlüssel-Zytokin in der Inflammation und kann therapeutisch gehemmt werden. Das Endometriumkarzinom (EC) ist der häufigste gynäko-onkologische Tumor und meist durch eine hormonelle Dysbalance

getriggert. Wir präsumieren, dass TNF α -medierte Entzündung eine Rolle in der Pathophysiologie des EC spielt.

Material und Methode: Die Expression von *TNFA* und der durch TNF α regulierte Rezeptor Modulator *Spermatogenesis-associated protein 2 (SPATA2)* wurde mittels quantitativer PCR in 239 Patientinnen mit EC (endometrioid: n = 197; serös: n = 11; muzinös: n = 1, klarzellig: n = 5; Karzinosarkom: n = 15; uterine Mischtumoren: n = 10) analysiert und mit 25 Kontroll-Geweben verglichen. Eine Validierung der Daten erfolgte über die EC-Kohorte des „The Cancer Genome Atlas“ (TCGA; n = 332).

Ergebnisse: *TNFA* und *SPATA2* werden im Tumorgewebe weitaus höher exprimiert als in Kontrollgeweben ($p < 0,001$). *TNFA* und *SPATA2* Expression korreliert sowohl im EC Gewebe ($p = 0,005$, $r^s = 0,179$) als auch im Kontrollgewebe ($p = 0,003$, $r^s = 0,568$). Hohe *TNFA* und *SPATA2* Expressionen sind mit einem schlechtem Rezidiv-freien (RFS; $p = 0,049$ bzw. $p = 0,018$) und Krankheits-spezifischen Überleben (DSS; $p = 0,034$ bzw. $p = 0,002$) assoziiert. Hohes *SPATA2* ist ebenso mit einem verminderten Gesamtüberleben (OS; $p = 0,013$) assoziiert. Sowohl *TNFA* als auch *SPATA2* sind unabhängige Prognosefaktoren für das klinische Outcome von EC Patientinnen. Der Einfluss von *SPATA2* auf das RFS und OS kann in der TCGA-Kohorte validiert werden.

Schlussfolgerung: Unsere Studie identifiziert *TNFA* und *SPATA2* als Prädiktoren für das Outcome von Patientinnen mit EC. Unsere Daten suggerieren, dass pro-inflammatorische Signalwege eine wichtige Rolle in der Pathogenese und Progression dieser Tumorerkrankung spielen. Dies könnte in Zukunft therapeutisch genutzt werden, da TNF-Inhibitoren in der klinischen Praxis etabliert sind. Klinische Studien sind notwendig, um den Nutzen einer anti-TNF Therapie in EC zu zeigen.

21 Vergleich von Low Anterior Resection Syndrome (LARS) bei PatientInnen mit Ovarialkarzinomen und Patientinnen mit Rektumkarzinomen

Autoren Kranawetter M¹, Harpain F², Lazaridis I³, Ninkovic M⁴, Tapiolas I⁵, Dauser B⁶, Stift A², Reinhaller A¹, Grimm C¹, Riss S²

Institute 1 Abteilung für allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Medizinische Universität Wien, Österreich; 2 Abteilung für Allgemeinchirurgie, Medizinische Universität Wien, Österreich; 3 Abteilung für Allgemeinchirurgie, Medizinische Universität Basel, Schweiz; 4 Abteilung für Allgemeinchirurgie, Medizinische Universität Innsbruck, Österreich; 5 Abteilung für Allgemeinchirurgie, Universitätsklinik Vall d'Hebron, Barcelona, Spanien

DOI 10.1055/s-0039-3403405

Einleitung: Das Low Anterior Resection Syndrome (LARS) ist eine häufige Langzeitkomplikation bei PatientInnen nach tiefer vorderer Rektumresektion. Ein Großteil der Literatur ist basierend auf Studien zu PatientInnen mit Rektumkarzinomen (CRC). Kürzlich wurde gezeigt, dass LARS auch für Patientinnen mit epitheliale Ovarialkarzinomen (EOC) ein signifikantes Problem darstellt. Ziel dieser Studie ist der Vergleich von LARS bei Patientinnen mit EOC und CRC.

Material und Methode: Im Rahmen dieser multizentrischen Querschnittstudie wurden Daten zu 125 Patientinnen mit EOC oder CRC, die eine tiefe vordere Rektumresektion erhielten, verglichen.

Ergebnisse: 125 weibliche Patientinnen (56 EOC, 69 CRC) wurden in die Analysen eingeschlossen. Der mediane Beobachtungszeitraum betrug 22 (12–56) Monate. Alle Patientinnen mit EOC erhielten eine Debulkingoperation über einen offenen Operationszugang. In der Gruppe der Patientinnen mit CRC wurden 15 (21,7%) Patientinnen offen, 46 (66,7%) Patientinnen laparoskopisch und 8 (11,6%) Patientinnen roboterassistiert operiert. 30,4% der Patientinnen entwickelte postoperativ intestinale Langzeitbeschwerden. Es zeigte sich kein Unterschied in der LARS-Prävalenz zwischen Patientinnen mit EOC und CRC (major LARS 16,1% (n = 9) vs. 15,9% (n = 11); minor LARS 17,9% (n = 10) vs. 11,6% (n = 8), $p = 0,599$).

Schlussfolgerung: LARS ist eine häufige Langzeitkomplikation bei Patientinnen mit EOC, die im Rahmen der Debulkingoperation eine tiefe vordere Rektumresektion erhalten. Die Prävalenz von LARS ist vergleichbar zwischen Patientinnen mit EOC und CRC. Die Art der Operation scheint keinen Einfluss auf das funktionelle Ergebnis zu haben.

22 Signifikante neurologisch-psychiatrische Symptomatik bei sechs konsekutiven Patientinnen mit gynäkologischen Malignomen – eine Fallserie

Autoren Taumberger N¹, Hochstätter R¹, Schütz A–M¹, Trapp E¹, Pfnniss I¹, Petru E¹

Institut 1 Klinische Abteilung für Gynäkologie, Medizinische Universität Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403406

Einleitung: Die Anwendung effektiver Therapien hat zu einem Wechsel der Metastasierungsmuster bei gynäkologischen Malignomen, insbesondere des Mamma- und Ovarialkarzinoms, geführt. Wir berichten von 6 konsekutiv diagnostizierten Patientinnen, welche eine unterschiedliche signifikante neurologisch-psychiatrische Symptomatik im Rahmen ihres Krankheitsverlaufs entwickelt haben.

Fallserie: Bei einer 44-jährigen Patientin mit metastasiertem Mammakarzinom erfolgte eine palliative Chemotherapie mit Nab-Paclitaxel und Atezolizumab. Bei rezidivierender Cephalaea wurde mittels MR des Gehirnschädels und Liquorpunktion eine Meningeosis carcinomatosa diagnostiziert. Im weiteren erfolgte eine intrathekale Methotrexat-Therapie via Ommaya-Reservoir. Eine 67-jährige Patientin entwickelte im Rahmen eines ausgeprägt metastasierten Mammakarzinoms nach multiplen Systemtherapien plötzlich eine Amblyopie und Anakusis bds., die zur Diagnose einer Meningeosis carcinomatosa führte.

Eine 34-jährige Patientin erkrankte an einem inflammatorischen Mammakarzinom und entwickelte unter neoadjuvanter CTX rezidivierende epileptische Anfälle sowie eine Fazialisparese, sodass mittels MRT die Diagnose einer Meningeosis carcinomatosa gestellt und eine Therapie mit intrathekalem Methotrexat begonnen wurde.

Eine 67-jährige Patientin entwickelte ein Jahr nach der Diagnose eines Ovarialkarzinoms mit neoadjuvanter CTX und Intervaldebulking eine ausgeprägte neurologische Symptomatik mit Sehstörungen, Ataxie und Dysphagie. Mittels Lumbalpunktion wurde zeitgleich eine Meningeosis carcinomatosa und ein Lambert-Eaton Syndrom diagnostiziert.

Eine 55-jährige Patientin wies primär eine Standataxie, Dysarthrie, Wesensveränderung und ungerichteten Schwindel auf. Eine laparoskopische Adnexektomie führte zur Diagnose eines 1 cm großen Tubenkarzinoms mit paraneoplastischer subakuter Kleinhirndegeneration.

Eine 71-jährige Zeugin Jehovas stellte sich mit einem bioptisch verifizierten serösen high-grade Ovarialkarzinom (FIGO IIIc, Karnofsky 50) und kürzlich diagnostiziertem Guillain-Barre-Syndrom vor. Sie lehnte eine Operation ab und erhielt primär eine platinhaltige Chemotherapie, welche zur Remission des Malignoms sowie der neurologischen Symptome führte.

Schlussfolgerung: Bei Patientinnen mit gynäkologischem Malignom sollte beim Auftreten signifikanter neurologischer Symptome neben Gehirntumoren auch an eine Meningeosis carcinomatosa bzw. ein paraneoplastisches Syndrom gedacht werden.

23 Invasiv lobuläres Mammakarzinom und seine Charakteristik – Auswertung eines Tumorregisters

Autoren Danzinger S¹, Hielscher N¹, Metzler J¹, Izsó M¹, Trinkl C¹, Singer CF¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403407

Einleitung: Das invasive Mammakarzinom stellt eine heterogene Gruppe dar, die beiden histologischen Haupttypen sind einerseits das mit Abstand am häufigsten invasiv duktales Karzinom (IDC) und andererseits das invasiv lobuläre Karzinom (ILC) mit einer Häufigkeit von ca. 10% aller invasiven Brustkrebsformen. ILC werden generell in einem fortgeschrittenerem Stadium diagnostiziert, mit einer größeren Tumorgroße und häufigerem Lymphknotenbefall, obwohl diese Karzinome gute Prognoseeigenschaften besitzen (niedriges bis mittleres Grading, niedrige Ki67-Expression, positive Hormonrezeptoren, fehlende HER2-Expression). Wir haben nun diese beiden histologischen Subtypen in unserer Datenbank dahingehend retrospektiv untersucht.

Material und Methode: Diese Studie wurde basierend auf Daten des Brustgesundheitszentrums Wien II (AKH Wien, Universitätsklinik für Frauenheilkunde) durchgeführt. Dabei wurden insgesamt 493 primäre invasive Mammakarzinome – 82 ILC sowie 411 IDC – mit histologischer Diagnosesicherung in den Jahren 2012–2016 ausgewertet und miteinander verglichen. Hauptzielparameter war das pN-Stadium. Zu den Einschlusskriterien zählte u. a. die Durchführung einer primären Operation, aus der Studie ausgeschlossen wurden u. a. Patientinnen mit neoadjuvanter Therapie, Fernmetastasierung (primär metastasiert) bzw. Rezidiv.

Ergebnisse: 485 Patientinnen konnten in diese Studie eingeschlossen werden. Das Alter bei Diagnose betrug im Durchschnitt bei ILC62,2 (38–74), bei IDC58,3 (28–92) Jahre.

Im Vergleich von ILC vs. IDC konnte hinsichtlich Tumorgrading (Grad 1: 6,1% vs. 24,6%, Grad 2: 80,5% vs. 44,3%, Grad 3: 13,4% vs. 31,1%, $p < 0,001$), Östrogenrezeptor (positiv: 98,8% vs. 86,6%, negativ: 1,2% vs. 13,4%, $p < 0,01$), Progesteronrezeptor (positiv: 82,9% vs. 73,0%, negativ: 15,9% vs. 27,0%, $p = 0,04$), Proliferationsmarker MIB-1 (niedrig ($< 14\%$): 48,8% vs. 35,8%, hoch ($\geq 14\%$): 50,0% vs. 64,2%, $p = 0,02$) sowie Tumorgroße (pT1: 53,7% vs. 70,8%, pT2: 37,8% vs. 24,6%, pT3: 7,3% vs. 2,7%, pT4: 1,2% vs. 1,0%, $p < 0,01$) jeweils ein statistisch signifikanter Unterschied gezeigt werden. Der Anteil an Tumoren mit positivem LK-Status (pNpos.=pN1–3) lag bei ILC (34,1%) höher als bei IDC (28,5%), allerdings ohne statistische Signifikanz ($p = 0,25$).

Schlussfolgerung: Tumorgrading, Östrogen- und Progesteronrezeptor, MIB-1 sowie pT-Stadium waren signifikant unterschiedlich in beiden Gruppen.

24 Primäre invasive Mammakarzinome: eine Auswertung der Tumordatenbank

Autoren Danzinger S¹, Hielscher N¹, Metzler J¹, Izsó M¹, Trinkl C¹, Singer CF¹
Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403408

Einleitung: Primäre invasive Mammakarzinome aus bisher fünf Jahren (2012–2016) aus dem Brustgesundheitszentrum Wien II (AKH Wien, Universitätsklinik für Frauenheilkunde) wurden in einem internen Tumoregister zu wissenschaftlichen Zwecken dokumentiert. Hier möchten wir nun die erste deskriptive Auswertung dieser Datenbank präsentieren.

Material und Methode: Insgesamt wurden Daten zu 993 primären invasiven Mammakarzinomen u. a. zum Alter bei Diagnose, zur Biopsie und Operation (Histologie, Immunhistochemie, OP-Modus, (y)pT- und (y)pN-Stadium), (neo)adjuvanten Therapie, zu Fernmetastasen (Diagnosedatum, Organmanifestation, primäre Metastasierung, etc.), zur Brustkrebsanamnese sowie zum Follow-up (Rezidiv, Metastasierung, Datum des letzten Kontakts bzw. Todesdatum) eingetragen und ausgewertet.

Ergebnisse: 961 Patientinnen wurden in dieser retrospektiven Studie analysiert, davon wiesen 32 (3,3%) ein bilaterales Karzinom auf. Das Alter bei Diagnose betrug im Durchschnitt 59,4 (29–92) Jahre. Bei Biopsie wurden 805 (81,1%) invasiv duktales Karzinome (IDC), 151 (15,2%) invasiv lobuläre Karzinome (ILC), 2 (0,2%) sowohl IDC als auch ILC, 29 (2,9%) sonstige invasive Karzinome sowie 6 (0,6%) invasive Karzinome ohne nähere Bezeichnung nachgewiesen. Grading 1 zeigte sich bei 165 (16,6%), G2 bei 462 (46,5%) und G3 bei 346 (34,8%) der Tumoren. 796 (80,2%) Karzinome wiesen einen positiven Östrogen-, 679 (68,4%) einen positiven Progesteronrezeptor auf. 149 (15,0%) aller Tumoren waren HER2-positiv. Insgesamt wurden 325 (32,7%) Tumore neoadjuvant therapiert. 930 (93,7%) aller primären invasiven Karzinome wurden operiert. Eine primäre Metastasierung fand man bei 82 (8,3%) aller Karzinome.

Schlussfolgerung: Die Analyse dieser zentrumsbezogenen Datenbank gibt einen Überblick aller primären invasiven Mammakarzinome des BGZ Wien II aus insgesamt fünf Jahren. Weitere Auswertungen der Follow-up-Daten sollen Ergebnisse zum Überleben (krankheitsfreies Überleben, Gesamtüberleben) zeigen. Laufende Aktualisierungen sowie eine Ergänzung der Folgejahre sind für weitere wissenschaftliche Projekte essentiell.

25 Präpektoriale versus Retropektoriale Implantat-rekonstruktion – Überlegungen zur Implantattasche

Autoren Deutschmann C¹, Clauser P², Tan Y¹, Singer CF¹, Leser C¹, Gschwantler-Kaulich D¹

Institute 1 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Frauenheilkunde; 2 Medizinische Universität Wien, Universitätsklinik für Radiologie
DOI 10.1055/s-0039-3403409

Einleitung: Aufgrund der zunehmenden Popularität der präpektoralen Implantat-basierten Brustrekonstruktion (IBBR) soll der Einfluss der Implantatposition auf die gewählte Dicke der Implantathülle, das Vorkommen von residuellem Brustdrüsengewebe (RFGT) und somit auf die onkologische Sicherheit der Operation untersucht werden.

Material und Methode: Es wurde eine retrospektive Datenrecherche aller Patientinnen mit einer IBBR an der Universitätsklinik für Frauenheilkunde der Medizinischen Universität Wien zwischen 2013 und 2017 mit einem archivierten mindestens ein Jahr postoperativ erfolgten Brust-MRT durchgeführt und das MRT mittels Osirix reevaluiert.

Ergebnisse: Insgesamt wurden 14 Patientinnen (23 Brüste) mit präpektoralen und 30 Patientinnen (45 Brüste) mit retropektoralen Implantaten eingeschlossen.

In der präpektoralen Kohorte zeigte sich postoperativ eine statistisch signifikant dünnere Haut- und subkutane Schichtdicke verglichen zu der präoperativen Messung ($p = .001$).

Hinsichtlich des Volumens an RFGT zeigten sich statistisch signifikant höhere Werte in der präpektoralen verglichen zu der retropektoralen Kohorte (4,0 (0,8–17,8) vs. 1,9 (0–15,5), $p = 0,026$). In einer multivariaten Regressionsanalyse konnte für die Variablen Strahlentherapie und SSM vs. NSM ein statistisch signifikanter Zusammenhang mit dem RFGT Volumen aufgezeigt werden. Die Variablen Alter, BMI, neoadjuvante Chemotherapie, Implantatart, einzeitiges/zweizeitiges Vorgehen, Indikation der Mastektomie und Chirurg waren nicht statistisch signifikant mit dem RFGT Volumen assoziiert.

In der retropektoralen Kohorte zeigte sich ein statistisch signifikanter Unterschied zwischen der prä- und postoperativen Dicke des Musculus pectoralis major (PMM) auf Höhe des Manubrium sterni und des kranialen Brustquadranten gemessen (9 (1,2–17,0) und 7,0 (4–9) vs. 7 (2–10) und 2 (1–6), $p < 0,001$). Der PMM betrug 30% der das Implantat umgebenden Implantattasche.

Schlussfolgerung: Die präpektoriale IBBR war mit signifikant größeren Volumina an RFGT assoziiert. Der PMM sollte als adequate Implantattasche hinterfragt werden.

26 Das muzinöse Ovarialkarzinom: Eine eigene Entität

Autoren Kirchoff E¹, Petru E¹, Tamussino K¹, Jahn SW², Regitnig P²

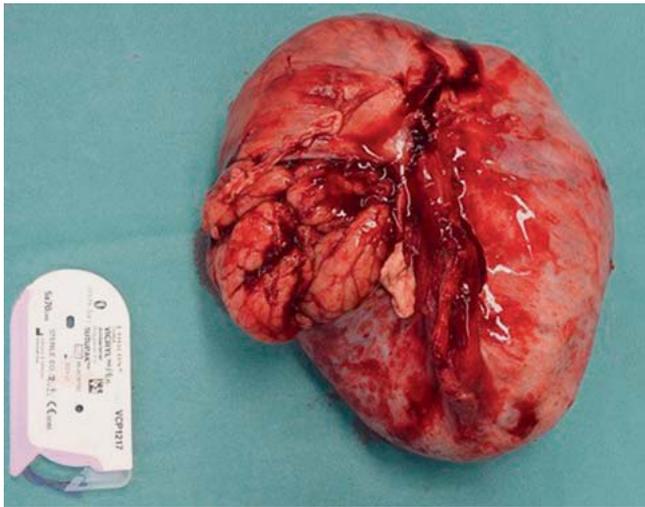
Institute 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde und Geburtshilfe, Medizinische Universität Graz; 2 Institut für Pathologie, Medizinische Universität Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403410

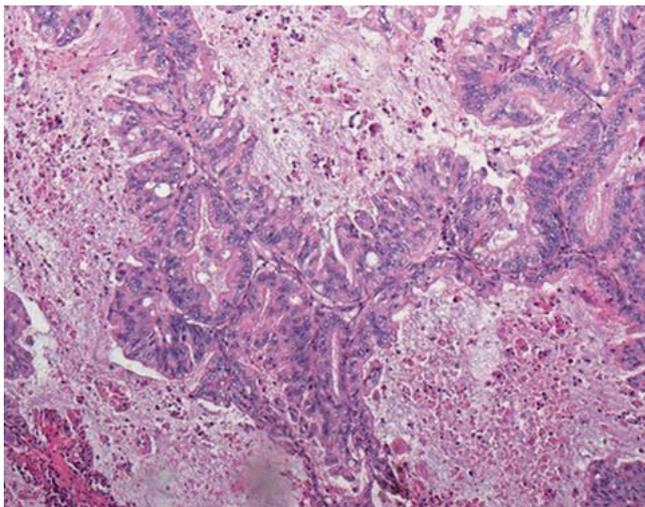
Einleitung: Muzinöse Karzinome stellen 3–5% aller epithelialen Ovarialkarzinome dar und unterscheiden sich fundamental von anderen malignen Prozessen des Ovars. Dieser histologische Typ wird häufiger bei jungen Frauen als großer Primärtumor, bei jedoch niedrigem Tumorstadium diagnostiziert. Während die Prognose im Stadium I besser ist als bei nicht-muzinöser Histologie ist die Prognose im Stadium III/IV schlechter.

Fallbericht: Eine 26-jährige Patientin wurde wegen eines 16 cm großen Ovarialtumors zugewiesen. Sonographie und MR-Bildgebung zeigten eine zystisch-solide Expansion im linken Unterbauch bei ausgeprägtem Aszites. Intraoperativ fanden sich 6 l eines trüben, teils schleimigen Aszites und ein großer, linksseitiger Ovarialtumor. Die Adnexektomie links ergab im Schnellschnitt ein endometrioides Karzinom. Daraufhin erfolgte eine fertilitätserhaltende Therapie mit Probeexzision des kontralateralen Ovars, Omentektomie sowie Curettage des Uterus. Die definitive Histologie ergab schließlich ein auf das Ovar beschränktes, muzinöses Ovarialkarzinom vom expansiven Subtyp mit Oberflächenbeteiligung des Ovars und Tumorzellen in der Zytologie des Aszi-

tes (FIGO IC, pT1c3 NX R0). In der interdisziplinären Tumorkonferenz wurden adjuvante Maßnahmen besprochen.



► Abb. 1



► Abb. 2

Zusammenfassung: Das muzinöse Ovarialkarzinom ist als distinkte Entität aufzufassen. Differentialdiagnostisch und therapeutisch bedeutend ist der Ausschluss einer Fernmetastase aus dem GI-Trakt. Klinische Ergebnisse und genetische Typisierungen legen nahe, dass Platin-basierte Chemotherapien, PARP Inhibitoren sowie Immune Checkpoint Inhibitoren vermutlich weniger effektiv sind als andere, zielgerichtete Therapien (z. B. antihormonelle Therapie, anti-Her2-Therapien bzw. BRAF Inhibitoren). Diese zielgerichteten Therapien sollten in Basket-Studien weiter untersucht werden.

Literatur [1] AWMF Leitlinie Maligne Ovarialtumore (https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/032-035OLI_S3_Maligne-Ovarialtumoren_Diagnostik-Therapie-Nachsorge_2019-03.pdf)

[2] Gorringer KL et al. Therapeutic options for mucinous ovarian carcinoma. *Gyn Oncol* 2020 (in press).

[3] Morice P et al. Mucinous ovarian cancer. *NEJM* 2019; 380: 1256–1266

27 Pembrolizumab beim multiresistenten Chorionkarzinom – Ein Fallbericht

Autoren Paspalj V¹, Bartl T¹, Pötsch N², Grimm C¹, Reinhaller A¹, Polterauer S¹

Institut 1 Abteilung für allgemeine Gynäkologie und gynäkologische Onkologie, Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien, 2 Universitätsklinik für Radiologie und Nuklearmedizin, Medizinische Universität Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403411

Einleitung: Das Chorionkarzinom zählt zu den gestationsbedingten Throphoblasterkrankungen (GTD) und ist durch hohe Invasivität und häufige Metastasierung charakterisiert. Die Behandlung dieser seltenen Erkrankung beinhaltet meist eine risikoadaptierte Chemotherapie mit hohem Therapieansprechen.

Material und Methode: Wir berichten über eine Patientin, die 6 Monate nach komplikationsloser Sectio mittels Curettage mit einem Chorionkarzinom diagnostiziert wurde. Die Immunhistochemie zeigte eine PDL1 Membranpositivität bei 90% aller Tumorzellen. Das b-HCG betrug 28 872 IU/L und die Staging-Untersuchungen zeigten neun Lungenmetastasen sowie drei Vaginalmetastasen (WHO score von 10). Die Patientin erhielt 7 Zyklen EMA-CO Chemotherapie. Nach initial fallenden b-HCG-Werten entwickelte die Patientin eine Chemotherapieresistenz. Anschließend wurden 2 Zyklen EMA-EP und ein weiterer Zyklus TP/TE verabreicht. Dennoch zeigte sich ein neuerlicher b-HCG Anstieg, sodass daraufhin ein Therapieversuch mit Pembrolizumab unternommen wurde.

Ergebnisse: Insgesamt erhielt die Patientin 7 Zyklen Pembrolizumab. Bei guter Verträglichkeit fiel der b-HCG-Wert unter die Nachweisbarkeitsgrenze und es kam zu einer Volumenreduktion der Lungen- und Vaginalmetastasen. Es wurde eine Salvage-Hysterektomie mit partieller Kolpektomie durchgeführt, bei der histologisch keine vitalen Tumorreste nachweisbar waren. Auch 12 Monate nach abgeschlossener Therapie lagen die b-HCG-Werte unter der Nachweisbarkeitsgrenze.

Schlussfolgerung: Die Behandlung mit Pembrolizumab bei GTD ist bisher weltweit in 7 Fällen beschrieben. Die Immuntherapie mit Checkpoint-Inhibitoren ist eine vielversprechende neue Entwicklung beim multiresistenten Chorionkarzinom und kann zu langanhaltender Remission führen.

28 Pyoderma gangrenosum: eine seltene und schwierige Differentialdiagnose ulcerierender Läsionen der Vulva

Autoren Pfnieß I¹, Sadoghi B², Fink-Puches R², Trapp E¹, Taumberger N¹, Hochstätter R¹, Trutnovsky G¹, Tamussino K¹

Institute 1 Klinische Abteilung für Gynäkologie, Universitätsfrauenklinik Graz; 2 Universitätsklinik für Dermatologie und Venerologie Graz

DOI 10.1055/s-0039-3403412

Einleitung: Das Pyoderma gangrenosum (PG) stellt eine seltene, chronisch progrediente neutrophile Dermatose, mit einer Inzidenz von 0,3–1,0/100 000 dar. Klinisch präsentiert sich das PG häufig als polyzyklische, schmerzhaft, nekrotisierende Ulceration; ein Vorkommen an der Vulva ist äußerst selten [1].

Die Histologie ist nicht pathognomonisch, als wichtigstes diagnostisches Kriterium gilt die Befundpersistenz oder Progression unter lokaler Wundtherapie [2].

Fallbericht: Eine 38-jährige Patientin ohne wesentliche Vorerkrankungen leidet seit 15 Monaten an rezidivierenden, schmerzhaften Ulcerationen an der Vulva. Multiple Behandlungen mit lokaler Wundtherapie führten zu keiner Besserung. Unter der initialen Verdachtsdiagnose einer chronischen Follikulitis wurde die Patientin mehrfach antibiotisch behandelt. Klassische Ursachen von genitalen Ulcerationen konnten klinisch, histologisch und mikrobiologisch ausgeschlossen werden. Wesentliche venerologische Erkrankungen wurden serologisch und mittels PCR ausgeschlossen. Aufgrund weiterer Progression erfolgten Biopsien und schließlich eine Totalexzision. Die Histologie zeigte eine ausgedehnte Ulceration ohne Atypien und ohne Malignität.

Postoperativ kam es zu einer Wundheilungsstörung und zu erneuten schmerzhaften Ulcerationen.

Klinisch zeigte sich im Verlauf der Hinweis auf ein PG mit klassischen unterminierten Rändern der Ulceration und Triggerung durch Minimaltraumata.

Folglich wurde eine immunsuppressive systemische Therapie mit Glukokortikoiden (Aprednislon) und eine adäquate Lokaltherapie eingeleitet. Nach 8 Wochen führte diese Therapie zu einer deutlichen Besserung der subjektiven Beschwerden und zu klinischer Befundregredienz.

Aufgrund fehlender eindeutiger Diagnosekriterien und der Seltenheit der Erkrankung ist die Diagnose Pyoderma gangrenosum schwer zu stellen. Wesentliche andere ulcerierende Erkrankungen müssen ausgeschlossen sein.

Die Pathophysiologie des PG ist noch nicht gänzlich geklärt. Ein multifaktorielles Zusammenspiel von autoimmunen Reaktionen, Neutrophilenaktivierung und genetischen Komponenten wird vermutet. PG ist vor allem mit Erkrankungen, die mit einer Neutrophilenaktivierung einhergehen (chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, rheumatoiden Arthritiden, hämatologischen Malignomen), assoziiert [3,4].

Topische und systemische immunsupprimierende Therapien gehören zum derzeit empfohlenen Management des PG [3].

Schlussfolgerung: Pyoderma gangrenosum ist insgesamt eine seltene neutrophile Dermatose mit komplexer Pathophysiologie und stellt eine wichtige Differentialdiagnose für schmerzhaft ulcerierende Läsionen der Vulva dar.

Literatur [1] Al Ghazal P et al. Associated factors and comorbidities in patients with pyoderma gangrenosum in Germany: Orphanet J Rare Dis 2013; 8: 136.

[2] Miller J et al. Pyoderma gangrenosum: a review and update on new therapies. J Am Acad Dermatol 2010; 62: 646–54.

[3] Fletcher J et al. Recent advances in managing and understanding pyoderma gangrenosum. Published online 2019 Dec 12. doi:

[4] Crowson AN et al. Pyoderma gangrenosum: a review. J Cutan Pathol. 2003;30:97–107.

29 Management eines Placental site trophoblastic tumor (Plazentabett-Tumor): ein Fallbericht

Autoren Simon K¹, Prettenhofer G¹, Naglis R¹, Sterling R¹, Moinfar F¹, Aigmüller T¹

Institut 1 Abteilung für Gynäkologie und Geburtshilfe, LKH Hochsteiermark – Standort Leoben

DOI 10.1055/s-0039-3403413

Einleitung: Der Placental site trophoblastic tumor (PSTT) stellt eine seltene Erkrankung aus dem Formenkreis der gestationsbedingten Trophoblasterkrankungen (GTD) dar. In der Literatur wurden bisher etwa 300 Fälle beschrieben.

Material und Methode: Eine 26jährige Patientin (GII/P2) wurde wegen vaginalen Blutungen zwei Monate postpartal im August 2019 in unserer gynäkologischen Ambulanz vorgestellt. Die vaginale Geburt eines reifen Knaben war in der 39. Schwangerschaftswoche unkompliziert verlaufen. Die Plazenta wurde makroskopisch als vollständig und grob gelappt beschrieben.

Im Wochenbett waren leichte Blutungen ohne weitere Beschwerden anhaltend vorhanden. Therapieversuche mit Uterotonika blieben erfolglos, weshalb 18 Wochen postpartal eine Hysteroskopie/Cürettage mit der Patientin vereinbart wurde. Zu diesem Zeitpunkt wurde transvaginalsonographisch ein normal großer Uterus mit unauffälligem Endometrium, ohne Dopplerflussignal und ohne Hinweise für Schwangerschaftsrestgewebe beschrieben. Das β -humane Choriongonadotropin (β -HCG) war bei 9,3 mU/mL ($-5,0$) schwach erhöht.

Die Hysteroskopie war unauffällig. Der pathohistologische Endbefund des Cürettagematerials ergab einen PSTT. Die Differentialdiagnose eines Chorionkarzinoms wurde nach auswertiger Zweitbefundung ausgeschlossen. Die Staginguntersuchungen (MRT-Schädel/Becken, CT-Thorax) ergaben keine Hinweise für Metastasen.

Entsprechend unserem Tumorboardbeschluss wurde 21 Wochen postpartal eine total-laparoskopische Hysterosalpingektomie durchgeführt. Abschließend handelte es sich um einen PSTT Stadium FIGO I. Die Patientin wird onkologisch nachgesorgt.

Ergebnisse: PSTT ist eine Erkrankung des Reproduktionsalters. Azyklische Blutungen oder Amenorrhoe können unspezifische Symptome sein. Typischerweise ist das β -HCG meist deutlich geringer erhöht als beim Chorionkarzinom. Mit anhaltenden Blutungen im Wochenbett und niedrig erhöhtem β -HCG trafen diese beiden Faktoren bei unserer Patientin zu.

Therapie der Wahl ist die einfache Hysterektomie. Die 10 Jahres-Überlebensrate beträgt im Stadium FIGO I 90%, eine adjuvante Chemotherapie (EMACO-Schema) wird ab FIGO II empfohlen. Der PSTT gilt als nur schwach chemosensibel. Neben der Tumorausdehnung hat das zeitliche Auftreten zur letzten Schwangerschaft eine starke prognostische Bedeutung.

Schlussfolgerung: Die histologische Abklärung postpartal anhaltender Blutungen hat frühzeitig die Diagnose dieses seltenen Malignoms im Frühstadium ermöglicht. Das β -hCG kann beim PSTT niedrig sein und schließt eine GTD nicht aus.

Literatur [1] Seckl MJ et al. Gestational trophoblastic disease: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology 2013; 24 (Suppl 6): vi39–vi50

[2] AWMF (DGGG/OEGGG/SGGG) S2k Leitlinie: Gestationsbedingte und nicht-gestationsbedingte Trophoblasterkrankungen. Version 1.0, 02/2019

[3] Schmid P, Nagai Y, Agarwal R et al. Prognostic markers and long-term outcome of placental-site trophoblastic tumours: a retrospective observational study. Lancet 2009; 374: 48–55. doi:10.1016/S0140-6736(09)60618-8

30 Inzidenz steigend und herausfordernd: Onkologie & 90 +

Autoren Danzinger S¹, Seifert M¹, Singer CF¹

Institut 1 Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Medizinische Universität Wien

DOI 10.1055/s-0039-3403414

Einleitung: Als Ergebnis der Alterung der Bevölkerung steigt auch die Zahl an älteren Patienten mit onkologischer Erkrankung. Optimaler Zugang sowie Behandlungsstrategien für ältere Patienten können sich deutlich von jenen für jüngere Patienten unterscheiden. Obwohl die Evidenz für ältere Krebspatienten im Vergleich zur jüngeren Patientenpopulation generell stärker limitiert ist, so sollte die Betreuung dennoch so evidenzbasiert wie möglich sein.

Material und Methode: Wir möchten im Folgenden über Brustkrebspatientinnen im Alter von >90 Jahren im Hinblick auf deren Grunderkrankung sowie Komorbiditäten berichten.

Ergebnisse: Fall 1: 98-jährige Patientin mit invasiv muzinösem Mammakarzinom, G2, HR+, HER2-negativ, Ki67 50% (Erstdiagnose 01/2014, bioptisch verifiziert), Tumorgroße 4 cm. Keine Operation – Patientin erhielt „neoadjuvant“ Anastrozol (bis 2016), Verlaufskontrollen. 09/2019: Es zeigte sich ein deutlicher Tumorprogress (seit Sommer), der Tumor faustgroß, livide verfärbt, noch nicht ulzeriert, ebenso palpable axilläre Lymphknoten. Schwere Demenz, ein sakraler Dekubitus, Harninkontinenz mit rezidivierenden Harnwegsinfekten, ein generell schlechter Allgemeinzustand sowie eingeschränkte Mobilität zählten zu den Komorbiditäten. Es folgte im 11/2019 eine Mastektomie mit Axilladissektion: IDC mit muzinöser Tumorkomponente, G3, pT4b, L1, N2a, R0, HR+, HER2-negativ, Ki67 60%. Empfehlung des Tumorboards: keine weitere systemische Therapie auf Grund der Komorbidität.

Fall 2: 94-jährige Patientin mit bilateralem Mammakarzinom (ED 05/2018). Rechts 19 mm, IDC, G2, + DCIS, HR+, HER2-negativ, Ki67 20%, links 3,2 cm, IDC, G3, HR+, HER2-positiv, Ki67 80%. Die Patientin erhielt Anastrozol + Trastuzumab. Im September 2019 kam es links zu einem Progress, der Tumor nun 8–10 cm. KHK, Hypertonie, Hyperlipidämie bzw. Z.n. Myokardinfarkt und aortokoronarem Bypass, die Patientin in sehr gutem Allgemeinzustand und selbständig mobil. Im 11/2019 links Mastektomie mit Resektion eines palpablen Lymphknotens: IDC, G3, pT3 (7,5 cm), L1, pN0 (0/2), R0, ER pos., PR neg., HER2-positiv, Ki67 80%. Postoperativ Exemestan sowie Nachsorge.

Schlussfolgerung: Patientenorientierte Behandlung ist in dieser Patientenpopulation von großer Bedeutung. Klinische Studien mit Einschluss von älteren Patientinnen sind essentiell, um Behandlungsentscheidungen zu erleichtern.

Namenverzeichnis

A

Abdel Azim S 436
Aigmüller T 431, 440
Ausserlechner M 436
Ausserlechner MJ 434
Aust S 433–434

B

Bachleitner-Hofmann T 433
Bader A 435
Bartl T 430, 439
Bekos C 430, 434
Berger A² 435
Berger G 431
Bergmeister B 431
Bermann C 431
Bjelic-Radicic V 432
Blatt-Gunegger M 431
Bliem B 435
Bramreiter V 436
Brunner C 431

C

Castillo DM 433
Clauser P 438
Czech T 431

D

Danzinger S 437–438, 440
Dauser B 437
Dekan S 434
Deutschmann C 433, 438
Dorffner G 433

E

Egle D 431
Engelmann G 431

F

Fiegl H 432, 434, 436
Fink-Puches R 439

G

Geigl J 436
Grimm C 430, 433–434, 437, 439
Gschwantler-Kaulich D 433, 438

H

Hadjari L 431
Hagenbuchner J 434, 436
Harpain F 437
Hefler L 431
Hielscher N 437–438
Hirtl E 431
Hochstätter R 437, 439
Hofmann P 431
Holzer I 433
Huber A 431
Hütter C 431

I

Igaz M 433
Izsó M 437–438

J

Jahn SW 438

K

Kastner M–T 433
Kirchhoff E 438
Kirchmair L 432
Klammer S 431
Knoll K 432, 436
Kofler R 431
Kögl J 432, 436
Kolovetsiou-Kreiner V 436
Kranawetter M 433, 437
Kratky M 431
Kyvelidou C 434

L

Lafleur J 431
Laky R 435
Lang P 431, 434–435
Lanner M 431
Lazaridis I 437
Leitner K 432
Lemmerer M 435
Leser C 433, 438
Lessiak V 431

M

Marth C 431–432, 434–436
Metzler J 437–438
Moinfar F 440
Müllauer L 430, 433
Mutz-Eckhart C 431

N

Naglis R 440
Ninkovic M 437

O

Oswald S 435

P

Paspalj V 430, 433, 439
Petru E 435–438
Pfnigl I 439
Pfniss I 437
Polterauer S 430, 433–434, 439
Postl M 433
Pötsch N 439
Prettenhofer G 440
Pristauz G 436

R

Regitnig P 438
Reimer D 432
Reiner A 433
Reinhaller A 430, 433–434, 437, 439
Reiser E 434
Reisinger J 436
Resetarits K 431
Rinner H 434
Riss S 437
Ritter M 431
Roessler J 434
Ronaghi F 435
Rosanelli G 435

S

Sadoghi B 439
Schauer C 434–435
Schilcher D 434
Schütz A 435
Schütz A–M 437
Schütz AM 435
Schwameis R 430, 433–434
Seeber B 434
Seifert M 440
Simon K 431, 440
Singer C 430, 433
Singer CF 437–438, 440
Sopper S 434
Speicher M 436
Steinkasserer L 435
Stering R 440
Stift A 433, 437

T

Tamussino K 431, 435–436, 438–439
Tan Y 438
Tapiolas I 437
Taumberger N 435, 437, 439
Tomasch G 435
Trapp E 436–437, 439
Trinkl C 437–438
Trost J 434
Trutnovsky G 435, 439
Tschmelitsch J 435
Tsibulak I 432, 434, 436

U

Uranitsch S² 435
Uranues S³ 435

W

Weiss T 431
Wieser V 432, 434, 436

Z

Zeimet A 431
Zeimet AG 432, 434–436