



Editorial:

Das österreichische Gesundheitswesen

Hüftkopfnekrose bei Schwangeren

Quecksilber – Empfehlungen für Schwangere und Stillende

Niedrig dosierte Acetylsalicylsäure bei Präeklampsie

Neue Rubrik

Mut zu Veränderungen: Urinanalyse in der Schwangerschaft



.....
IN MEINEM LEBEN MÖCHTE ICH
HERAUSFORDERUNGEN,
BEI MEINER VERHÜTUNG
VERLÄSSLICHKEIT

.....
MIRENA® – VERHÜTUNG PLUS
.....

MEINE ZEIT. MEIN MIRENA®.

MIRENA® BIETET

99,8 %

schwangerschaftsverhütende
Wirkung¹

EINE KÜRZERE
UND SCHWÄCHERE
REGELBLUTUNG²

HOHE
ZUFRIEDENHEITSRATE³



1. Bayer. Mirena® Fachinformation, Stand März 2016. 2. Bastianelli C et al. Minerva Ginecol 2011;63:343–349.
3. McNicholas C et al. The contraceptive CHOICE project round up: what we did and what we learned. Clin
Obstet Gynecol. 2014 Dec;57(4):635–43.w

Modern since 1990
 **Mirena®**
The original IUS
5 Jahre. 3 Indikationen.

P. Husslein

Editorial: Das österreichische Gesundheitswesen: Ineffizient, teuer und verlogen Seite 4

G. von Skrbensky

Hüftkopfnarkose bei Schwangeren Seite 7

L. Heinen, D. Muin

Ein Überblick über Quecksilber – Empfehlungen für Schwangere und Stillende Seite 12

E. Krampl-BettelheimNiedrig dosierte Acetylsalicylsäure in der Schwangerschaft
vermindert das Präeklampsierisiko Seite 15**Rubriken****Mut zu Veränderungen**Gibt es wissenschaftliche Argumente, eine Urinanalyse in der Schwangerschaft
durchzuführen? Seite 18

Titelbild: Kinga Chalubinski

IMPRESSUM**Herausgeber:** o. Univ.-Prof. Dr. Peter Husslein und Univ.-Prof. Dr. Johannes Huber
Universitätsklinik für Frauenheilkunde, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20**Redaktion:** Univ.-Prof. Dr. Kinga Chalubinski, Universitätsklinik für Frauenheilkunde,
Abteilung für Geburtshilfe und Gynäkologie, A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20**Medieninhaber, Produktion:** Krause & Pachernegg GmbH,
A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10, Tel. 02231/61258-0, Fax DW 10,
Homepage: www.kup.at/speculum**Herstellung:** Wallig Ennstaler Druckerei und Verlag Ges.m.b.H., A-8962 Gröbming, Mitterbergstraße 36**Erscheinung:** bis zu 4× jährlich**Abonnementwünsche und Adressenänderungen:**

Krause & Pachernegg GmbH, A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10, Fax 02231/61 258-10

Besonderer Hinweis: Namentlich gezeichnete Artikel, Leserbriefe, sonstige Beiträge und die darin enthaltenen Therapieangaben sind die wissenschaftliche und/oder persönliche Meinung des Verfassers und müssen daher nicht mit der Meinung der Redaktion übereinstimmen. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Die Druckwiedergabe wird sorgfältig geprüft, erfolgt jedoch ohne Gewähr. Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung und Quellennachweis gestattet.

Um den Lesefluss zu erleichtern, wurde auf eine gleichzeitige Erwähnung der männlichen und weiblichen Formen verzichtet. Es sind aber immer gleichermaßen sowohl männliche als auch weibliche Personen gemeint.

Für Angaben zur Anwendung von Arzneimitteln bzw. Einsatz von Geräten kann keine Gewähr übernommen werden. Der Leser muss diese Angaben in jedem Einzelfall anhand der Anwendungsrichtlinien und anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüfen.

Angaben lt. Pressegesetz § 25, Abs. 4: SPECULUM ist eine internationale medizinische Fachzeitschrift zur wissenschaftlichen Information und Weiterbildung von Gynäkologen und gynäkologisch interessierten Ärzten.

Editorial

Das österreichische Gesundheitswesen: Ineffizient, teuer und verlogen

P. Husslein



Diskussion anhand der aktuellen Interaktion zwischen der Universitätsfrauenklinik und dem niedergelassenen Bereich in Wien

Die durchschnittliche Lebenserwartung in Österreich beträgt 82 Jahre – nicht besonders gut, aber auch nicht so schlecht; allerdings gibt es wenige Länder, in denen die Morbidität in den letzten Lebensjahren so hoch ist wie in Österreich.

Dazu passt, dass die durchschnittliche Anzahl der Krankenstände und die Häufigkeit von Spitalsaufenthalten bei uns überdurchschnittlich hoch ist, aber auch eine krankheitsbedingte vorzeitige Pensionierung kommt in kaum einem anderen Land so häufig zur Anwendung – **so gut kann also unser Gesundheitssystem nicht sein ...**

Dass man weitgehend uneingeschränkt und unkontrolliert fast jede medizinische Einrichtung aufsuchen kann und sich dort nahezu jede Untersuchung und Behandlung mit mehr oder weniger guten Argumenten erzwingen kann, ist allein kein Qualitätskriterium. Es macht nur das System extrem teuer.

Das Problem jedes öffentlichen Gesundheitswesens besteht in der „gefährlichen Trias“: Patient*) und Arzt können sich problemlos darauf einigen, „dass das Beste, sowohl in Diagnostik als auch in Therapie, gerade gut genug ist“ – weil die Rech-

nung ja einem Dritten – zumeist irgendeiner der verschiedenen Sozialversicherungen oder Spitals-träger – geschickt wird und daher die Kosten vor-dergründig überhaupt keine Rolle spielen.

Diese Trias muss irgendwie durchbrochen werden. Wie man sie durchbricht, ist auch eine Frage der Weltanschauung. Es gibt dazu verschiedene Möglichkeiten:

- Man führt einen Selbstbehalt ein.
- Man reduziert das Angebot (dazu gibt es vielfältige Möglichkeiten), so dass Wartezeiten entstehen.
- Man führt Zugangsbeschränkungen ein (ein Facharzt kann nur über Zuweisung des praktischen Arztes/eine Ambulanz nur über Zuweisung eines Facharztes aufgesucht werden), oder:
- Man führt gut durchdachte, verbindliche Leitlinien ein und alles, was außerhalb dieser Leitlinie nachgefragt wird, muss selbst bezahlt werden. Und wenn man nicht will, dass dadurch eine Zweiklassenmedizin entsteht, verbietet man Medizin außerhalb von Leitlinien (Kanada hat weitgehend so ein System).

Und es gibt noch zahlreiche andere Möglichkeiten, um zu einer sinnvollen Kostenkontrolle zu kommen.

Zahlreiche dieser Ansätze sind in Österreich – zaghaft und nicht konsequent – versucht worden, sind aber im Wesentlichen daran gescheitert, dass

*) Zur Erhöhung der Lesbarkeit wird auf „gendern“ bewusst verzichtet.

die Politik bisher den Eindruck vermittelt, für alle Details dieser Fragen direkt zuständig zu sein und die Verantwortlichen sich fürchten, bei konsequentem Durchsetzen einer dieser Überlegungen bei der nächsten Wahl dafür abgestraft zu werden.

Und der österreichische Patient (und im Frauenheilkundebereich die österreichische Patientin) ist geradezu genial kreativ beim Umschiffen von Regelungen:

Als bei uns eingeführt wurde, dass man für den – wirklich unsinnigen – Wunsch nach einem Schwangerschaftstest in der Ambulanz der Frauenklinik des Medizinischen Universitätszentrums (!) zahlen muss, haben die Patientinnen relativ rasch herausgefunden, dass man nur eine Amenorrhoe von zirka 5–7 Wochen und Schmerzen im rechten oder linken Unterbauch angeben muss und flux steht der klinische Verdacht auf eine Eileiterschwangerschaft im Raum und aus dem elektiven, selbst zu bezahlenden Schwangerschaftstest ist ein „kurativer“ Schwangerschaftstest geworden (in Anlehnung an das ebenso missbrauchte System des Mammakarzinom-Risikoscreenings).

Und dann kommt noch das österreichische Spezifikum dazu, dass die unterschiedlichen Bereiche der Gesundheitsversorgung von verschiedenen Kostenträgern finanziert werden, so dass man die Gesamtorganisation recht gut mit einem „Volleyballspiel“ vergleichen kann: Jeder Träger versucht, dem anderen die Kosten zuzuschancen ...

Ein gutes Beispiel für dieses Volleyballspiel findet derzeit zwischen der Universitätsklinik für Frauenheilkunde in Wien (UFK) und dem niedergelassenen Bereich statt: Im medizinischen Masterplan und in der Zusammenarbeitsvereinbarung der Medizinischen Universität Wien mit dem Allgemeinen Krankenhaus der Stadt Wien (AKH) ist vorgesehen, dass der Anteil der ambulanten Patienten, bezogen auf alle ambulanten Patienten im Krankenanstaltenverbund (KAV), für das AKH nur mehr 28 % betragen soll. Derzeit hat die Universitätsfrauenklinik, bezogen auf alle anderen KAV-Spitäler mit gynäkologisch-geburtshilflichen Abteilungen, einen Anteil von 33 % an ambulanten Patientinnen. Wir haben daher vom klinischen Vizerektor und der Ärztlichen Direktorin den Auftrag erteilt bekommen, diese Vorgabe umzusetzen.

Klar ist, dass parallel dazu auch der KAV die ambulanten Kontakte reduzieren möchte; indirekte Hinweise dazu gibt es zuhauf – Zusammenlegung von Abteilungen, Reduktion z. B. des pränataldiagnostischen Angebots, nicht ausreichende Erhöhung der Dienstposten im Zusammenhang mit der Einführung des Arbeitszeitgesetzes etc.

Daher wird eine geringe Reduktion der ambulanten Patientenkontakte an der UFK nicht ausreichen, wenn es darum geht, den prozentualen Anteil in Wien zu reduzieren, weil ja gleichzeitig auch die KAV-Spitäler ihre Ambulanzfrequenzen abbauen wollen und auch werden ... – Ein klassischer „Volleyball-Return“!

Warum „Return“? Weil bisher auch der niedergelassene Bereich mit uns „Volleyball gespielt hat“. Viele Dinge, die in Wirklichkeit im niedergelassenen Bereich abgedeckt werden können (und natürlich auch bezahlt werden müssten), sind in der Vergangenheit aus Kosten-, aber vielleicht manchmal auch aus Kompetenzgründen, an die Spitalsambulanzen transferiert worden. Komplexere Schwangerenbetreuung, Pränataldiagnostik, Abklärung auffälliger gynäkologischer Befunde, onkologische Vordiagnostik, vor allem aber Nachsorge und vieles mehr sind alles Bereiche, die in keiner Weise (und auch nahezu nirgends auf der Welt) einer Betreuung in einem Spital bedürfen, sondern stellen eine klassische Aufgabe des niedergelassenen Bereichs dar, der natürlich – und dafür habe ich vollstes Verständnis – ausreichend honoriert werden muss.

In der Folge der Informationsübermittlung an den niedergelassenen Bereich hat sich die Ärztekammer und die Fachgruppe Frauenheilkunde an mich gewandt und sich vor allem dazu kritisch geäußert, dass wir durch unsere Aktion – ohne für die entsprechende finanzielle Abgeltung zu sorgen – Leistungen in den niedergelassenen Bereich auslagern.

„Where you stand depends on where you sit“ – ich kann diese Haltung vollständig nachvollziehen. Im Umkehrschluss ersuche ich allerdings auch um Verständnis, dass sich aus der Position der UFK die Situation anders darstellt: Wir müssen und werden ab sofort Leistungen, die im niedergelassenen Bereich erfüllbar sind (Notfälle und ganz spezielle, komplexe Leistungen ausgenommen) in den niedergelassenen Bereich überweisen – gut überlegt, höflich, aber konsequent.

Dass dafür keine ausreichende Finanzierung vorgesehen ist, kann weder der Medizinischen Universität, der UFK und schon gar nicht mir persönlich vorgeworfen werden. Diese Fragen müssen mit der Ärztekammer und gegebenenfalls mit der Fachgruppe Frauenheilkunde diskutiert werden.

Die Abrechnungsmöglichkeiten im niedergelassenen Bereich der Frauenheilkunde sind tatsächlich beschämend schlecht – und oberflächlich verglichen mit anderen medizinischen Gebieten, wie z. B. der Inneren Medizin, geradezu auffallend schlecht!

Wenn es uns nicht gelingt, gemeinsam – und wir stehen hier gerne unterstützend zur Seite – diesen erbärmlichen und **verlogenen** Zustand zu beseitigen, dann sehe ich in Zukunft schwarz für die „niedergelassene Frauenheilkunde“.

Üblicherweise versuche ich in einem Editorial positive Nachrichten zu vermitteln. In diesem Fall will ich nichts schön reden, das ist eine deprimierende, ja geradezu beängstigende Analyse. Aber ich glaube, es ist besser, man stellt sich rechtzeitig der Realität und versucht konstruktiv gegenzusteuern,

als man verdeckt ein Problem, bis es irgendwann nicht mehr lösbar ist.

o. Univ.-Prof. Dr. Peter Husslein

Vorstand der Universitätsklinik für Frauenheilkunde der Medizinischen Universität Wien

Fachkurzinformation zum Inserat auf der 2. Umschlagseite

Mirena 20 Mikrogramm/24 Stunden Intrauterinpeissar. **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** 1 Intrauterinpeissar enthält 52 mg Levonorgestrel. Die initiale Freisetzungsrate beträgt 20 Mikrogramm/24 Stunden. **Liste der sonstigen Bestandteile:** Polydimethylsiloxan-Elastomer, Polyethylen, Bariumsulfat, Eisenoxid schwarz (E172). **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Plastik IUP mit Progesteron, ATC Code: G02BA03. **Anwendungsgebiete:** Kontrazeption, Hypermenorrhoe, Endometriumprotektion während einer Östrogen-Substitutionstherapie. **Gegenanzeigen:** Bestehende oder vermutete Schwangerschaft, bekannte oder vermutete durch Sexualhormone beeinflusste Malignome (z.B. Mammakarzinom), akute oder rezurrente Infektionen innerer Genitalorgane, Zervizitis, Infektion im unteren Genitaltrakt, postpartale Endometritis, septischer Abortus innerhalb der letzten 3 Monate, erhöhte Anfälligkeit für Infektionen, Zervixdysplasie, Malignome von Uterus bzw. Zervix, abnorme Uterus-Blutungen unklarer Genese, angeborene oder erworbene Uterus-Anomalien, sowie Myome, mit Verformungen des Cavum uteri, akute Lebererkrankungen oder Lebertumoren, Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile des IUS. **Inhaber der Zulassung:** Bayer Austria Ges.m.b.H., Herbststraße 6 – 10, 1160 Wien. **Rezeptpflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. **Stand der Information:** März 2016

Hüftkopfnekrose bei Schwangeren

G. von Skrbensky

Während die Hüftuntersuchung beim Neugeborenen zu einem Standard des Screeningprogramms wurde, ist das erhöhte Risiko einer Hüftkopfnekrose (HKN) der Mutter zwar bekannt, in der Begleitung der Schwangerschaft kann die Diagnostik durch andere Leitsymptome aber verzögert werden.

Gerade die frühe Diagnostik und Therapie ermöglicht eine Chance auf Kopferhalt; ist die Nekrose fortgeschritten und der Knorpel bereits nekrotisch unterminiert und eingebrochen, so ist die femurkopferhaltende Therapiemöglichkeit eingeschränkt, chirurgisch anspruchsvoll und aufwendig sowie prognostisch unsicher. Unbehandelt entstehen als Folge einer HKN subchondrale Frakturen im Durchschnitt innerhalb von 2 Jahren. In dieser Zeit ist das Risiko, eine Kopfnekrose auf der Gegenseite zu entwickeln, hoch.

Im Endstadium bleibt nur die symptomatische Behandlung der Coxarthrose oder der Gelenkersatz. Wenngleich heute minimal-invasive Verfahren den Einbau einer Hüfttotalendoprothese muskelschonend ermöglichen, ist gerade bei Implantation in jungen Jahren eine spätere Revision wahrscheinlich.

Ab der 24. SSW sollte bei der Ultraschalluntersuchung des Embryos ein Gedanke an die Hüfte der Mutter gerichtet sein. Bei Planung des Hüftscreenings im Rahmen des Mutter-Kind-Passes können die Beckengelenke exploriert werden: Frühe Anzeichen zu perzipieren, ist essentiell für den Erhalt des Gelenks, ist doch ein Erfolg für femurkopferhaltende Eingriffe nur in den beiden Frühstadien zu erwarten.

Klinische Diagnostik

Leitsymptome sind Ruhe- und Nachtschmerzen sowie nicht belastungsabhängige Hüftschmerzen. Diese können in die Leiste oder außen am Oberschenkel bis ins Knie ausstrahlend empfunden werden. Dies sind oft jene Erstsymptome, die einen Verdacht auf Hüftkopfstörung entstehen lassen. Erst viel später kann bei Positionierung am gynäko-

logischen Untersuchungsstuhl eine Abspreizhemmung als sogenanntes Hüftkapselzeichen auffallen.

Differenzialdiagnose

Die Einleitung einer zeitgerechten Therapie wird dadurch erschwert, dass die Beckenregion durch die bestehende Schwangerschaft einer Belastung und einer hormonellen Umwandlung unterworfen ist: Aus orthopädisch-unfallchirurgischer Sicht betrifft das die Bandverletzungen des oberen Sprunggelenks durch Subluxationen des Talus bei Gangdyskordinationen durch Schwerpunktverlagerung während der Schwangerschaft, aber fokussiert auch die Bänder des Beckens, die Symphyse und die Gelenkkapseln. Diese zum Teil diffusen Beschwerden, die vom „Organgefühl“ bis zum Ausstrahlungsschmerz reichen, überlagern eine Reihe von Hüftsymptomen, zu denen die Hüftkopfnekrose (HKN) gehört.

Diese Symptome können auf Grund vorbestehender, bekannter Erkrankungen aggravieren, wie Nervenaffektionen der Wirbelsäule und Gelenk-abnützungen, oder durch die Schwangerschaft per se bedingt sein, wie Bandveränderungen.

Intraartikulär differenzieren wir eine bekannte Coxarthrose, Hüft dysplasie, Hüftimpingement, „bone bruise“, Chondromatosen, Infektionen, Lig. capitis femoris-Läsionen, rheumatische Arthritis und die villonoduläre Synovialitis.

Extraartikulär werden Pathologien in die Hüftregion projiziert, wie die Bursitis trochanterica, Coxa saltans, Insertionstendinopathien, Weichteiltumoren, Spinalkanalstenose, Spondylarthrose, Nervenwurzelkompressionssyndrome, Claudicatio spinalis, Iliosakralitis, Musculus piriformis-Syndrom und ischialgiforme Nervenkompressionssyndrome (Tab. 1).

Pathophysiologie und Kausalität

Eine singuläre Kausalität konnte für die HKN nicht bewiesen werden, vielmehr wird ein multifaktorielles Geschehen als Ursache verantwortlich gemacht,

wenngleich Kortisontherapien als häufigste Ursache erkannt wurden. Dies lässt auch einen Schluss auf die Häufung im 3. Trimenon zu, da es hier zu einem Anstieg der Kortisolspiegel kommt. Weiter werden Hyperkoagulabilität und Hyperlipidämie als Risikofaktoren während der Schwangerschaft angeführt (Tab. 2).

Neben diesen Risikofaktoren gibt es eine Reihe diskutierter und belegter Ursachen, die eine HKN begünstigen oder hervorrufen. Vielen Faktoren ist gemein, dass es zu einem relativen Mangel in der Blutversorgung im spongiösen Knochen und schließlich zur Ischämie kommt. Weitere Risikofaktoren sind Alkohol- und Nikotinabusus, Hämoglobinopathien, Sichelzellanämie, myeloproliferative Erkrankungen,

gen, Splenektomie, Leukämie, Chemotherapie, ionisierende Bestrahlung, HIV-Infektion, Caisson-Erkrankung und genetische Faktoren (Tab. 2).

Bildgebende Diagnostik: Ultraschall in der gynäkologischen Praxis

Auf Grund der bestehenden Schwangerschaft wird die „First line“-Diagnostik anders ausfallen als bei Nicht-Graviden: Die erste Untersuchung kann mit dem Ultraschallgerät erfolgen, falls auf Schallkopf 7–10 gewechselt werden kann, um einen Gelenkerguss der Hüfte zu dokumentieren, der sich als echoarme Struktur über dem konvexen Femurkopfsignal darstellen würde. Mit einem Gelenkerguss ist allerdings erst bei Einbruch des Knorpels, also ab den beiden höhergradigen Stadien der HKN zu rechnen, dafür ist die vermehrte Gelenkflüssigkeit ein Leitsymptom.

Über 15 Klassifikationssysteme wurden für die HKN entwickelt. Waren früher Histologie und Röntgenaufnahmen Einteilungsgrundlage, so werden Lage und Größe durch Einsatz des MRI und CT integriert: Die im deutschsprachigen Raum gebräuchliche ARCO-Einteilung („Association Research Circulation Osseous“) (Tab. 3) von 1993 bietet in 4 klinischen Stadien (0 beschreibt lediglich histologische Veränderungen) eine praktikable Einteilung, deren Anwendung und prospektive Umsetzung in den Behandlungsguidelines der HKN ihren Niederschlag findet. Sobald subchondrale Frakturen auftreten, verschlechtert sich die Prognose hinsichtlich Kopferhalt.

Obwohl die Bildgebungsdiagnostik voraussichtlich erst im dritten Trimenon erforderlich wird und die fortgeschrittene Embryonalentwicklung eine Röntgenuntersuchung möglich machen würde, sollte auch auf Grund der oft geäußerten Bedenken der werdenden Mutter mit einer MRI-Diagnostik begonnen werden. Auch beim Einsatz eines mobilen 1,5-Tesla-Gerätes ist eine ausreichende Differenzierung möglich und ein ARCO-I-Stadium

Tabelle 1: Überlagernde Symptomatik der Hüftdiagnostik

Intraartikuläre Symptome	Extraartikuläre, projizierte Syndrome
Coxarthrose	Bursitis trochanterica
Hüftdysplasie	Coxa saltans
Hüftimpingement	Weichteiltumoren
Hüftkopfnekrose	Insertionstendinopathien
Chondromatose	Spondylarthrose
Infektionen	Spinalkanalstenose
Lig. capitis femoris-Läsion	Nervenkompressionssyndrome
Rheumatoide Arthritis	Iliosakralitis
Villonoduläre Synovialitis	Musculus piriformis-Syndrom

Tabelle 2: Risikofaktoren der Hüftkopfnekrose

Kortisontherapie	Leukämie
Alkoholabusus	Chemotherapie
Rauchen	Ionisierende Bestrahlung
Hämoglobinopathien	Schwangerschaft
Sichelzell-Anämie	HIV-Infektion
Koagulopathien	Endogener Hyperkortizismus
Myeloproliferative Erkrankungen	Caisson-Krankheit
Morbus Gaucher	Genetische Prädisposition

Tabelle 3: ARCO-Klassifikation

Stadium 0	beschreibt lediglich histologische Veränderungen und ist klinisch irrelevant.
Stadium I	zeigt einen pathologischen MRI-Befund bei unauffälligem Röntgenbild.
Stadium II	zeigt im Röntgen Strukturveränderungen bei erhaltener Kontur, das MR weist Randwall und Doppellinie auf (Abb. 1).
Stadium III	Das Röntgen zeigt subchondrale Frakturen, eine sichelförmige Aufhellungszone „crescent sign“, das MR beschreibt exakt die Größe und Lage. Subklassifizierung im CT: IIIa: Größe < 15 %, < 2 mm Kopfabflachung; IIIb: Größe 15–30 %, 2–4 mm Kopfabflachung; Stadium IIIc: Größe > 30 %, > 4 mm Kopfabflachung.
Stadium IV	bietet das Bild einer Arthrosis deformans, mit deutlich abgeflachtem Kopf und Gelenkspaltverschmälerung.

zu erkennen. Lediglich bei der Unterscheidung zwischen Früh- und Spätstadien, d. h. Differenzierung zwischen II und III nach ARCO (Abb. 1, 4) insbesondere zur Unterscheidung der Substadien kann eine Computertomographie erforderlich sein, die die subchondralen Mikrofrakturen nachweisen kann. Dies ist deswegen so relevant, weil sich daraus – evidenzbasiert – die Indikation für eine gelenkknorpelhaltende Operation oder eben zunächst konservative Therapie mit späterem, endoprothetischem Gelenkersatz ergibt. Prinzipiell müssen beide Hüftgelenke abgeklärt werden, da die bilaterale Erkrankung häufig ist.

Therapie-Guidelines

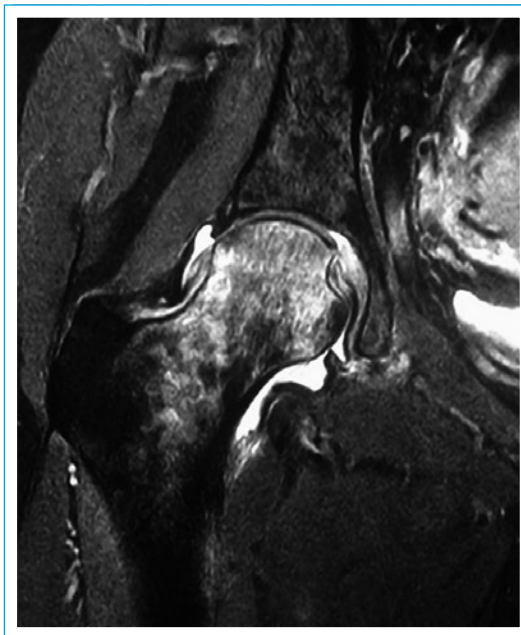
■ Konservativ: Fokus auf Entlastung des Gelenks (Stützkrücken)

Während schwangerschaftsbedingt der Einsatz von Prostaglandinagonisten (Iloprost) limitiert ist und Bisphosphonate in Studien nur eine Verzögerung der Strukturveränderungen des Femurknochens erreichen, liegt der Fokus der nichtinvasiven Therapie auf Entlastung des Hüftgelenks. Auch adjuvante Therapien wie hyperbare Oxygenierung, extrakorporale Stoßwellentherapie, die Verabreichung von Antikoagulantien und der Einsatz von Magnetfeldtherapie haben studienkontrolliert keine Verzögerung des Hüftkopfeinbruchs gezeigt

■ Operativ: Fokus auf Entlastung des Knochens (Abb. 2) – Knochenaufbau (Abb. 5)

Entsprechend der Richtlinien der Gesellschaften für Orthopädie, Traumatologie, Radiologie, Physiotherapie und Osteologie S3 (DGOOC, DRG, DVO, DGPMR).

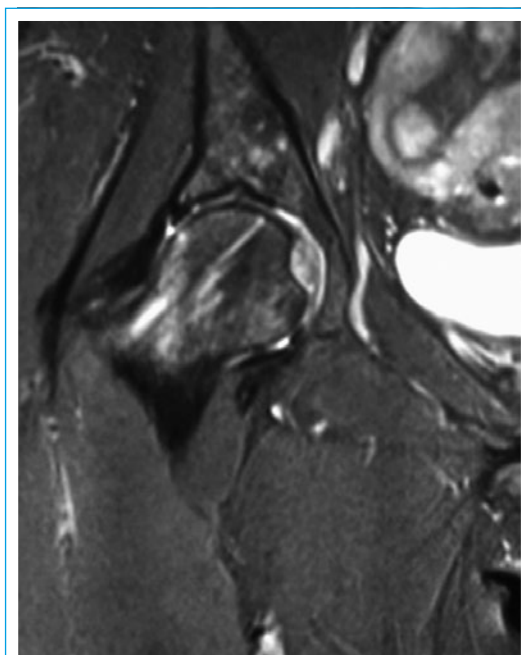
Trotz des Einsatzes moderner Defektresektionsmethoden (z. B. Spreizbohrer wie X-ream) und Applikation von Stammzellen ist die Chance auf Knochenerhalt ungewiss und kann der Patientin



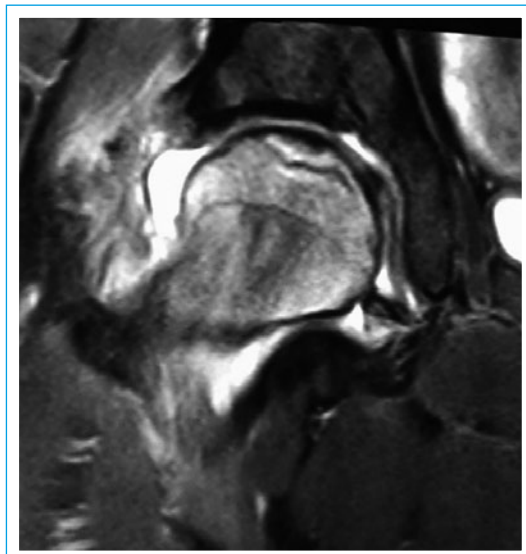
1. Pat. 47a, 3. Trimenon, ARCO II b



2. Pat. 47a, post partum: K-Draht-Dekompression A. Kolb



3. Pat. 47a, Kontroll-MRI: Knochenmarködemreduktion



4. Prä-OP: Pat. 36a, ARCO IIIa



5. Post-OP: Pat. 36a: kopferhaltende Dekompression mit Hohlfräse und K-Draht-Bohrung, Spongiosaauffüllung vom Trochanter



6. Dekompressionsystem (X-ream, Fa. Wright)

nicht garantiert werden. Mit der Einteilung nach ARCO steht jedoch eine diagnostische Klassifizierung zur Verfügung, die eine Indikationsstellung für die operativen Möglichkeiten vorgibt:

In den Stadien ARCO I (reversibel) und ARCO II (irreversibel) zeigt die Femurkopfdekompression durch retrograde Bohrung bessere Ergebnisse (Abb. 3) als die konservative Therapie.

Bis zum Stadium ARCO IIIb (< 30 % Nekrose, < 4 mm Einbruch) kann die ausgedehnte Dekompression, wie sie mit Hohlfräsen und aufspreizbaren Bohrern (Abb. 6) ermöglicht wird, die Basis für die Implantation von Spongiosa, gegebenenfalls konditioniert mit Stammzellaspirat (BMAC, Fa. Harvest) sein. Die Indikation zur Applikation von InductOs

(rhBMP-2) der Fa. Medtronic, die ein menschliches rekombinantes Knochenmorphogeneseprotein-2 zu Verfügung stellt, ist individuell abzuwägen. Der chirurgische Ansatz des Knochenaufbaus ist technisch möglich, Fallberichte zeigen Erfolge in der Literatur und bei eigenen Fällen, eine allgemeine Richtlinie kann jedoch zum heutigen Zeitpunkt noch nicht abgeleitet werden.

Bei Diagnose im Stadium ARCO IIIc und ARCO IV ist eine symptomatische Therapie angezeigt, bis ein Fortschreiten der Arthrose den vorzugsweise minimalinvasiven Gelenkersatz erforderlich macht. Dafür stehen spezielle Implantate zur Verfügung, die am Extensionstisch von vorne muskelschonend eingesetzt werden. Derotierende Umstellungsosteotomien haben bei Zunahme der heutigen Lauf-

Tabelle 4: Behandlungsoptionen der Hüftkopfnekrose während der Schwangerschaft

ARCO-Stadium	Konservative Therapie	Operation
0	–	
I	Entlastende Mobilisierung ad partum	retrograde Bohrung
II	Prostaglandinagonist (Iloprost), Bisphosphonate post partum	retrograde Bohrung, Kopfdekompression, Stammzellinstillation
IIIa–IIIb	Prostaglandinagonist (Iloprost), Bisphosphonate post partum	Kopfdekompression, Spongiosaaufbau, Stammzellinstillation
IIIc–IV	Analgetische Therapie	Endoprothetischer Hüftgelenkersatz

zeiten von Endoprothesen bei juvenilen Patienten an Bedeutung verloren und sind eine Domäne der Kinderorthopädie geblieben (Tab. 4).

Operationszeitpunkt

Bei Diagnose einer HKN im dritten Trimenon und geplantem kopferhaltenden Eingriff (ARCO I bis

IIIb) ist abzuwägen, ob eine Operation der graviden Patientin in Spinalanästhesie erfolgen kann. Alternativ kann eine entlastende Mobilisierung verordnet werden und bei geplanter Sectio im Anschluss die Hüftoperation durchgeführt werden.

Adjuvant ist auf die Vermeidung anderer Kofaktoren wie Alkohol, Nikotinkonsum und Einstellung des Gerinnungssystems zu achten.

Zusammenfassung / Kernaussagen

- Die Ursachen und die Kausalität der atraumatischen Femurkopfnekrose sind nicht endgültig geklärt, sie wird als multifaktorielles Geschehen angesehen.
- Das MRI zeigt bereits im Frühstadium (ARCO I) Knochenmarkveränderungen, die eine Verdachtsdiagnose bestätigen.
- Auf Grund der erhöhten Inzidenz von Femurkopfnekrosen während der Schwangerschaft (> SSW 24) sollte eine Hüftsymptomatik abgeklärt werden.
- Die Femurkopfnekrose führt unbehandelt innerhalb von 2–3 Jahren zu subchondralen Frakturen, in diesem Zeitraum ist ein bilaterales Auftreten gehäuft und daher primär eine beidseitige Untersuchung indiziert.
- Gelenkerhaltende OP-Verfahren sind im Stadium ARCO I und II evidenzbasiert der konservativen Therapie überlegen, im Stadium IIIa und b mit chirurgischem Knochenaufbau in Fallberichten erfolgreich. Stadium IIIc und IV sollten symptomatisch bis zum Gelenkersatz behandelt werden.

LITERATUR: beim Verfasser.

BILDNACHWEIS: beim Verfasser, Bearbeitung Prof. F. Kainberger

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Gobert von Skrbensky
 Facharzt für Orthopädie und orthopädische
 Chirurgie und Unfallchirurgie
 A-1190 Wien, Billrothstraße 78
 E-mail: office@sportchirurgie.org

Ein Überblick über Quecksilber – Empfehlungen für Schwangere und Stillende

L. Heinen, D. Muin

Vorkommen und Formen von Quecksilber

Quecksilber (Hg), von der International Mineralogy Association als bis dato einzig bekanntes flüssiges Mineral anerkannt, kommt sowohl in organischer als auch anorganischer Form vor: In elementarer Form findet sich Quecksilber als Quecksilber(II)oxid im sehr seltenen Mineral Montroydit. Als elementares Quecksilber (Hg) kann es aus dem in Gebieten mit ehemals vulkanischer Aktivität vorkommenden, rot leuchtenden Quecksilbererz Zinnober (HgS) über Röstverfahren mit Sauerstoff (O₂) nebst Schwefeldioxid (SO₂) gewonnen werden. Am häufigsten liegt es jedoch als organisches Methylquecksilber (MeHg) vor.

In seinen verschiedenen Elementarzuständen in Luft, Wasser und Boden durchläuft Quecksilber eine Reihe von komplexen chemischen und physikalischen Transformationen: In der Atmosphäre wird der größte Teil von Quecksilber in Dampf evaporiert und zirkuliert als Schwebeteilchen dort bis zu einem Jahr, wo es bis zu tausende Kilometer weiter von der ursprünglichen Emissionsquelle transportiert werden kann. Nach Ablagerung auf der Erde wird Quecksilber schließlich in Böden und Sedimenten über Stoffwechselzyklen von Bakterien methyliert. Als Methylquecksilber (MeHg), der giftigsten Form von Quecksilber, gelangt es in weiterer Folge in die tierische (v.a. aquatische) und menschliche Nahrungskette, wo es in höherer Konzentration als in atmosphärischer und erdiger Umgebung akkumuliert, insbesondere in Meer- und Süßwasserfischen sowie Säugetieren.

Exposition

Als gefährdete Populationen sieht die Weltgesundheitsorganisation Menschen mit traditionell hohem Konsum von kontaminierten Fischen und Meeresfrüchten an, sowie jene mit langfristiger berufsbedingter Exposition in Chloralkalanlagen, Quecksilberminen, Gold- und Silberbergbau, Raf-

finerien, Thermometerfabriken und auch Zahnkliniken mit schlechtem Umgang mit Quecksilber. Trotz seiner bekannten potenziellen Gesundheitsrisiken findet Quecksilber des weiteren immer noch Anwendung in Alltagsgegenständen: u.a. in Quecksilber-Manometern und Thermometern, Leuchtstofflampen, Batterien, Zahnfüllungen, Bioziden in der Papierindustrie, Pharmazeutika, Farben, auf Saatgut, als Laborreagenzien und industriellen Katalysatoren. Nach der Abfallentsorgung wird Quecksilber wiederum in Luft, Gewässern und Böden freigesetzt.

Durch seine praktische Persistenz in der Umwelt und Nahrungskette weist daher fast jeder Mensch mehr oder weniger hohe Spuren von Methylquecksilber im Gewebe auf. Die Hauptaufnahme desselben in den menschlichen Körper erfolgt dabei vor allem über die Nahrung: Auch wenn der regelmäßige Fischkonsum heutzutage als eine von allen Gesundheitsorganisationen anerkannte wichtige Protein- und Nährstoffquelle von Omega-3-Fettsäuren, verschiedenen Vitaminen und Mineralstoffen gilt, ist er dennoch der Hauptaufnahmeweg von Methylquecksilber. Prinzipiell lässt sich sagen, dass die Methylquecksilberakkumulation umso höher ist, je älter, größer und ölig der Fisch ist, da sich MeHg auch in der aquatischen Nahrungskette selbst biologisch anreichert: Große Fische essen kleine Fische und nehmen dabei wieder Quecksilber auf. Die Liste der Fische mit dem höchsten MeHg-Gehalt führen daher Haie, Schwertfische, Hechte, Königsmakrelen, Zander, Barrakudas, große Thunfische und Schwertfische an. Dort reichert sich MeHg im Muskelgewebe des Fisches an, weshalb sich der Quecksilbergehalt des verunreinigten Fisches entgegen allgemeiner Annahme durch Enthäuten oder Entfetten nicht reduzieren lässt.

Zahnfüllungen, die mit Quecksilberamalgame hergestellt wurden, können für viele Bevölkerungsgruppen eine relevante Quelle von elementaren Quecksilberdämpfen sein, da Amalgamoberflächen im Mund Quecksilberdampf verursachen, der inhaled wird. Die geschätzte durchschnittliche Tages-

absorption von Quecksilberdampf aus Zahnfüllungen variiert zwischen 3 und 17 µg Quecksilber.

Pharmakokinetik von Quecksilber im menschlichen Körper

In seiner metallischen (flüssigen) Form wird elementares Quecksilber (Hg⁰) vom menschlichen Verdauungssystem nicht signifikant absorbiert oder umgewandelt. Wird es in dieser Form eingenommen, so gelangt es fast vollständig über den Stuhl aus dem menschlichen Körper, so dass es im Organismus nur wenig toxische Wirkung ausübt. In ähnlicher Weise führt der Hautkontakt mit flüssigem elementarem Quecksilber zu einer relativ geringen Absorption in den Körper und verursacht im allgemeinen nur leichte Symptome (wie Hautirritationen, Dermatitis oder Hautausschläge).

Gefährlicher ist jedoch die Inhalationsexposition von Hg⁰-Dämpfen: Ungefähr 80 % der inhalierten Dämpfe werden dabei vom Lungengewebe absorbiert, und sobald es absorbiert ist, verteilt sich Hg⁰ leicht im Körper. Dies ist dann auch eine Gefahr für die schwangere Frau wie auch ihr Ungeborenes, da Hg⁰ sowohl die Plazenta- als auch die Blut-Hirn-Schranke passieren kann.

Auch nach Einnahme von Methylquecksilber erfolgt eine rasche und fast vollständige (ca. 95 %) Resorption von MeHg über den Magen-Darm-Trakt. Im Körper verteiltes Methylquecksilber verbindet sich mit Cystein und wird über ein neutrales Aminosäureträgerprotein in die Zellen transportiert. MeHg wird dabei im ganzen Körper verteilt und passiert ebenso die Blut-Hirn-, wie auch die Plazenta-Schranke. Im Hirn wird Methylquecksilber oxidiert und akkumuliert bei chronischer Exposition in Hirnzellen, was langfristig zum Untergang von Neuronen und damit zum Ausfall neuraler Funktionen und Demenz führen kann.

MeHg hat eine relativ lange biologische Halbwertszeit von 44 bis 80 Tagen. Die Ausscheidung von Methylquecksilber aus dem Körper erfolgt hauptsächlich über Stuhl, Urin und Haare sowie in geringen Mengen über die Muttermilch.

Effekte von Quecksilber im menschlichen Körper

Wie schon oben geschildert, weisen fast alle Menschen Spuren von Quecksilber in ihren Geweben (z. B. in den Haaren) auf. Diese niedrigen Werte werden von der WHO als nicht gesundheitsschädlich gesehen. Überschreiten jedoch die MeHg-Expositionswerte die festgelegten Grenzwerte (s.u.),

so kann Quecksilber negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben. Wichtige Faktoren für den Schweregrad der Nebenwirkungen sind dabei:

- a) die chemische Form von Quecksilber,
- b) Dosis,
- c) exponierte Person (Feten sind vulnerabler als Erwachsene),
- d) Expositionsdauer und
- e) Expositionsweg (Einatmen, Nahrung oder Hautkontakt).

Die vulnerabelsten Organe für die Toxizität von Quecksilber und Quecksilberverbindungen sind das Nervensystem, die Nieren und das Herzkreislauf-System. Nach Inhalation von Hg⁰-Dampf wurden beim Menschen neurologische und Verhaltensstörungen beobachtet. Zu den Symptomen gehören Zittern, das zunächst die Hände betrifft und sich manchmal auch auf andere Körperteile ausbreitet, emotionale Labilität (gekennzeichnet durch Reizbarkeit, übermäßige Erregung, Schüchternheit, Selbstvertrauensverlust und Nervosität), Schlaflosigkeit, neuromuskuläre Veränderungen (wie Schwäche, Muskelschwund oder Muskelzuckungen), Kopfschmerzen, Polyneuropathie (wie Parästhesien, sensorischer Verlust, hyperaktive Sehnenreflexe, verlangsamte sensorische und motorische Nervenleitungsgeschwindigkeiten), Gedächtnisverlust und kognitive Defizite.

Bei höheren Konzentrationen können auch nachteilige Nieren- und Schilddrüseneffekte, Lungenfunktionsstörungen, Sehstörungen und Taubheit beobachtet werden. Als Auswirkung nach kurzzeitiger Exposition von Hg⁰-Dampf bei Erwachsenen konnten Schädigungen der Mundschleimhaut und Lungen, Angina pectoris, Husten, Übelkeit, Erbrechen, Durchfall und erhöhter Blutdruck beobachtet werden. Folgen einer chronischen Exposition von Quecksilber im Erwachsenenalter machen sich klinisch nach durchschnittlich 20 Jahren bemerkbar.

Da das Methylquecksilber-Cystein-Konjugat sowohl die Plazentaschranke als auch die Blut-Hirn-Schranke passieren kann, ist der Fetus in seiner Entwicklungsphase besonders empfindlich gegenüber den toxischen Wirkungen von Methylquecksilber. Laut WHO wird das fetale zentrale Nervensystem als empfindlichstes Organ für die schädliche Wirkung von MeHg in der Schwangerschaft angesehen. Anhand epidemiologischer Untersuchungen nach Methylquecksilbervergiftungsepisoden, wie z. B. in Japan und im Irak, weiß man, dass Neugeborene, deren Mütter während der Schwangerschaft einer unnatürlich hohen Methylquecksilberkonzentrationen ausgesetzt waren, grobe entwicklungsneurologische Auffällig-

keiten (Sprechen, Gehen) bis hin zur Zerebralparese mit verändertem Muskeltonus und fehlenden Sehnenreflexen aufweisen können.

Quecksilber kann dosisabhängig auch in die Muttermilch übertreten, wo es mit einer Halbwertszeit von bis zu 65 Tagen persistiert. Sofern die unbedenkliche Dosis von bis zu 1,7 ng Quecksilber / g Muttermilch nicht überschritten wird, empfiehlt die WHO weiterhin das Stillen des Neugeborenen, da der Benefit der Muttermilch gegenüber dem sehr unwahrscheinlichen Risiko einer MeHg-Nebenwirkung beim Kind überwiegt.

Empfehlung in Schwangerschaft und Stillzeit

Laut WHO liegt die tolerierbare wöchentliche Aufnahmemenge ohne nennenswerte kurz- und langfristige Gesundheitsrisiken für Mutter und deren Nachkommen für Gesamtquecksilber bei 5 µg / kg Körpergewicht (WHO, 1978) und für Methylquecksilber bei 1,6 µg / kg Körpergewicht (WHO, 2004 und 2007).

Für Schwangere und Stillende hat die US-Lebensmittel- und Arzneimittelbehörde (FDA) in Kooperation mit der US-Umweltbehörde (EPA) Empfehlungen zum sicheren Verzehr von Fischen und Meeresfrüchten herausgegeben. Der Konsum von öligem, quecksilberhaltigem Fisch soll dabei vermieden werden. Eine detaillierte Auflistung des American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) der empfohlenen und zu vermeidenden Fischarten kann Tabelle 1 entnommen werden.

LITERATUR: bei der Verfasserin.

Korrespondenzadresse:

Dr. Dana Muin
Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Medizinische Universität Wien
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
E-Mail: dana.muin@meduniwien.ac.at

Tabelle 1: Empfehlung des American Congress of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) zum sicheren Verzehr von Fisch in der Schwangerschaft und Stillzeit (1 Portion entspricht einer Handfläche eines Erwachsenen)

2–3 Portionen pro Woche

Anchovis
Atlantische Makrele
Atlantischer Quakfisch
Auster
Barsch
Felchen
Flunder
Forelle
Hecht
Hering
Hummer
Jakobsmuschel
Kabeljau
Königsmakrele
Krabbe
Lachs
Langusten
Meeräsche
Merlan
Muschel
Pazifische Makrele
Sardine
Schellfisch
Scholle
Schwarzer Seebarsch
Seehecht
Süßwasserhering
Thunfisch
Tilapia
Tintenfisch
Wels

Max. 1. Portion pro Woche

Blaufisch
Buffalofisch
Chilenischer Seebarsch
Delphinisch
Felsenfisch
Gestreifter Bass
Heilbutt
Karpfen
Meerforelle
Schafskopf-Meerbrasse
Schnapper
Seeteufel
Spanische Makrele
Thunfisch (frisch / in Dosen)
Torpedobarsch
Zackenbarsch
Zobelfisch

Zu vermeiden (hohe MeHg-Konzentration)

Fliesenfisch
Granatbarsch
Großaugen-Thunfisch
Hai
Marlin
Schwertfisch

Niedrig dosierte Acetylsalicylsäure in der Schwangerschaft vermindert das Präeklampsierisiko

E. Krampfl-Bettelheim

Endlich eine effektive Möglichkeit der Prophylaxe

Die 3 häufigsten Komplikationen der Schwangerschaft sind anatomische und/oder genetische Defekte, Frühgeburt und Plazentainsuffizienz. Bisher bestand die Behandlungsmöglichkeit bei Auftreten eines dieser Probleme im wesentlichen aus Schwangerschaftsabbruch, Optimierung der Betreuung vor und nach der Geburt und Optimierung des Entbindungszeitpunktes.

Vor einigen Monaten wurde nun eine Arbeit zur Plazentainsuffizienz publiziert, die einen Meilenstein in der Schwangerenbetreuung darstellt. Erstmals wurde in einer konklusiven, prospektiven Studie gezeigt, dass es mit 150 mg Acetylsalicylsäure täglich eine – sogar besonders effektive – Prophylaxe der Präeklampsie gibt.

Viele Frauen bemerken nichts

Wie schlimm ist eine Präeklampsie? Manche Schwangeren leiden unter Kopfschmerzen und Augenflimmern oder haben Schmerzen im Oberbauch. Andere gehen ahnungslos zur Mutter-Kind-Pass-Untersuchung und bekommen dort unerwartet die Diagnose: Präeklampsie. Diese ist definiert als erhöhter Blutdruck nach der Schwangerschaftswoche 20 ($\geq 140/90$ mmHg zweimal im Abstand von 4 Stunden gemessen), der zusammen mit Eiweißausscheidung im Urin (mindestens ≥ 300 mg in 24 Stunden, nachgewiesen im Sammelurin oder zweimal Protein++ auf dem Harnstreifen im Mittelstrahlurin) auftritt. Das entsteht meist gegen Ende der Schwangerschaft und ist oft harmlos, aber bei einem Drittel aller Präeklampsien erfordert es der Zustand der Schwangeren oder des Feten, dass vorzeitig entbunden wird. Und das kann katastrophale Folgen für Mutter und Kind haben.

Die Präeklampsie ist die gefährlichste Komplikation in der Schwangerschaft

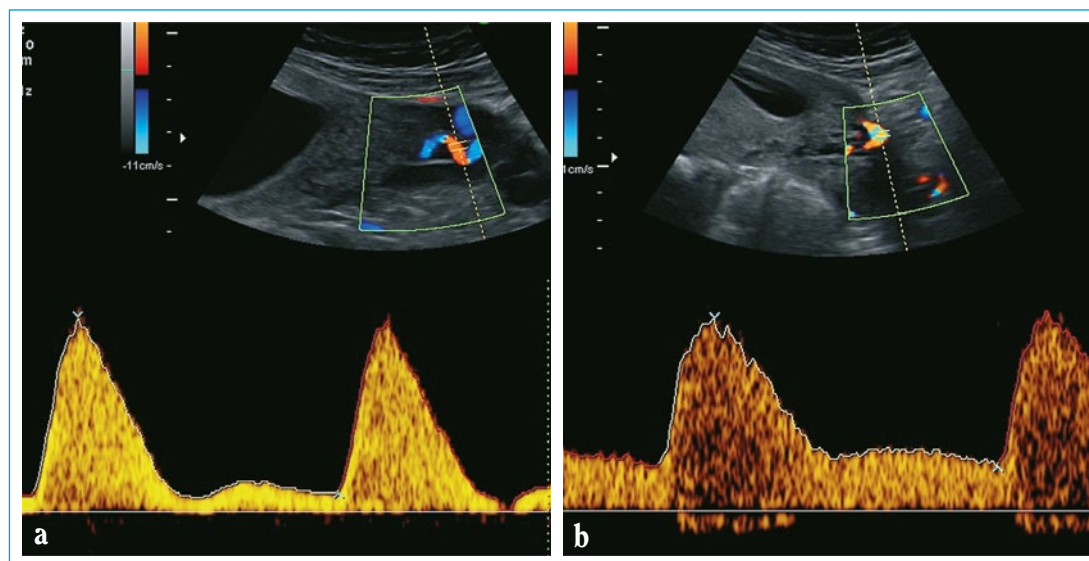
Die Präeklampsie ist eine der Hauptursachen für mütterliche Todesfälle. Es kann zu Eklampsien, Gehirnblutungen und Schlaganfällen kommen, zu Gehirnödemen, Gerinnungsstörungen (DIC), Nieren- und Leberversagen und Lungenödemen.

Beim Feten kann die verminderte Blutzufuhr der Plazenta zu einer Einschränkung des Wachstums und der Sauerstoffversorgung führen. Präeklampsien sind bei 25 % aller Totgeburten und neonatalen Todesfälle involviert.

Als Langzeitfolge für Schwangere ist eine Verdoppelung der Morbidität und Mortalität an kardiovaskulären Erkrankungen bekannt. Bei Neugeborenen sind Zerebralparenzen häufiger und langfristig haben auch die Kinder ein erhöhtes Risiko, kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes zu entwickeln.

Pathogenese

Die Blastozyste nistet sich im Endometrium ein und die äußere Zellschicht wird zum Trophoblasten. Dieser entwickelt sich einerseits in villöse Trophoblastzellen, die die Chorionzotten bilden, und in extravillöse Trophoblastzellen, die in die Dezipua einwachsen und die Spiralarterien verändern. Dabei ersetzen die Trophoblastzellen das Endothel und zerstören die muskulären Elemente und die Elastica interna. Es entstehen aus den englumigen Spiralarterien des nichtschwangeren Uterus weite Schläuche und der mütterliche Blutfluss zur Plazenta nimmt zu. Dieser physiologische Ablauf findet in 2 Stadien statt: Die erste Welle der Trophoblastinvasion beginnt in der Schwangerschaftswoche 8 und betrifft nur die Dezipua, während die zweite Welle der Invasion zwischen Schwanger-



1. Dopplerströmungsmessung der Arteria uterina in der Schwangerschaftswoche 12. **(a)** Niedriger diastolischer Blutfluss wie bei verminderter Trophoblastinvasion und erhöhter Wahrscheinlichkeit für Präeklampsie, **(b)** höherer diastolischer Blutfluss wie nach Trophoblastinvasion der Spiralarterien.

schaftswoche 14 und 18 bis zu den Spiralarterien im inneren Drittel des Myometriums reicht.

Bei Schwangeren mit Präeklampsie, insbesondere bei sehr frühen Präeklampsien, ist dieser Prozess beeinträchtigt. Die Invasion reicht nicht bis ins Myometrium und die Spiralarterien werden weniger stark erweitert. Die Blutzufuhr zur Plazenta ist vermindert.

Die Trophoblastinvasion korreliert mit einer Zunahme des diastolischen Blutflusses in den Spiralarterien und letztlich auch in den Arteriae uterinae. Bei verminderter Trophoblastinvasion bleibt der Widerstand hoch und der diastolische Blutfluss gering. Daher eignen sich Blutflussmessungen mittels Doppler-Ultraschall (Abb. 1) und Plazentaproteine, insbesondere das Plgf (placental growth factor) bereits am Ende des ersten Trimenons zur Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, mit der sich später in der Schwangerschaft eine Präeklampsie entwickeln wird.

Wie kann man eine Präeklampsie verhindern?

Die Präeklampsierate wird durch Bettruhe nicht reduziert. Eine Einschränkung des Salzkonsums und die Einnahme von Vitaminen oder Spurenelementen, wie Magnesium, Folsäure, Vitamin C, D, E oder Fischöl, haben auch keinen Effekt.

Bei Frauen mit kalziumarmer Ernährung kann die Supplementierung mit Kalzium die Präeklamp-

sierate halbieren. Präliminäre Daten zeigen auch einen Effekt von Pravastatinen.

Die prophylaktische Anwendung von niedrig dosierter Acetylsalicylsäure ist seit der ersten Publikation 1979 in über 30 Studien untersucht worden. Ein Beginn der Einnahme vor der Schwangerschaftswoche 16 hat insbesondere zur Verhinderung von frühen Präeklampsien vielversprechende Ergebnisse gezeigt. Metaanalysen haben allerdings widersprüchliche Resultate gehabt. Es wurde jedenfalls deutlich, dass der Effekt dosisabhängig ist, und dass eine abendliche Einnahme günstig ist.

Nun hat eine multizentrische, doppelblinde, placebokontrollierte Studie (ASPREE) gezeigt, dass die Einnahme von 150 mg Acetylsalicylsäure abends die Entwicklung der frühen, schweren Präeklampsie um 80 % vermindert, bei lückenloser Einnahme sogar um über 90 %.

Wer soll Acetylsalicylsäure als Prophylaxe bekommen?

Die Daten aus den letzten 4 Jahrzehnten zeigen durchgehend, dass die Einnahme von niedrig dosierter Acetylsalicylsäure (z. B. Thrombo-ASS) in der Schwangerschaft unbedenklich ist. Viele Fachgesellschaften empfehlen daher die Einnahme bei erhöhtem Risiko für Präeklampsie. In Großbritannien ist die Empfehlung des NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence), die Risikoschwangeren auf der Basis von anamnestischen

Faktoren und einer klinischen Untersuchung der Schwangeren herauszufiltern. Damit werden 11 % als Risikogruppe definiert, es sind allerdings nur rund ein Drittel aller Schwangeren darunter, die eine frühe Präeklampsie entwickeln. In den USA empfiehlt das American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG), allen Schwangeren mit einer Präeklampsie in der Anamnese prophylaktisch niedrig dosierte Acetylsalicylsäure zu verabreichen. In dieser Gruppe sind nur 5 % aller frühen Präeklampsien.

Eine wesentlich effektivere Screening-Methode kombiniert Doppler-Strömungsmessungen und Serumkonzentrationen von Plgf in der Schwangerschaftswoche 11–13 mit den anamnestischen und mütterlichen Parametern und erreicht damit eine Entdeckungsrate von 76 % bei einer Falschpositiv-Rate von 10 %.

Dieses Screening-Konzept ist nach entsprechender Zertifizierung des Untersuchers durch die Fetal Medicine Foundation in der Software des Combined Tests in der Schwangerschaftswoche 11–13 enthalten. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, die Ergebnisse der konklusiven ASPRE-Studie allen Schwangeren in der Schwangerschaftswoche 11–13 zukommen zu lassen.

LITERATUR: BEI DER VERFASSERIN.

Korrespondenzadresse:

Univ.-Doz. Dr. Elisabeth Krampl-Bettelheim
FetoMed
A-1190 Wien, Heiligenstädterstraße 55–63
E-mail: ekrampl@me.com

Mut zu Veränderungen^{*)}

Ein guter Eishockeyspieler ist dort, wo der Puck sein wird. (Wayne Gretzky)

Gibt es wissenschaftliche Argumente, eine Urinanalyse in der Schwangerschaft durchzuführen?

*P. Husslein,
beraten von einem klugen Kollegen, der lieber anonym bleiben möchte*

Man kann grundsätzlich Probleme entdecken, indem man Reihenuntersuchungen durchführt (Screening) oder man kann auf der Basis der individuellen Situation gezielt vorgehen. Zweites ist intellektuell befriedigender und zumeist auch ökonomischer und sollte daher, wo immer möglich, einer Screeninguntersuchung vorgezogen werden.

Diese Überlegungen gelten im gesamten Fach Frauenheilkunde (und nicht nur dort), als Geburtshelfer fange ich aber – selbstkritisch – im eigenen Bereich an.

Dass beispielsweise bei allen Schwangeren gleich viele Mutter-Kind-Pass-Untersuchungen vorgesehen sind – egal welches Risiko vorliegt – ist natürlich unsinnig und sollte überlegt geändert werden. In Zukunft wird man verstärkt mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln bereits im 1. Trimenon zwischen einer Gruppe von Niedrigrisikoschwangeren, die vorwiegend „tender loving care“ bedürfen (u. U. übermittelt von Hebammen) und einer – kleineren – Gruppe von Risiko- bzw. Hochrisikoschwangeren unterscheiden, die naturgemäß wesentlich mehr als die derzeit 5 vorgesehenen Untersuchungen brauchen.

Da in Zukunft aller Voraussicht nach weder die zeitlichen noch die finanziellen Ressourcen mehr werden, müssen wir uns rasch und möglichst wirksam Schritt für Schritt von allen unnötigen Maßnahmen befreien, um für sinnvolle Tätigkeiten, u.a. für das immer wichtiger werdende ärztliche Gespräch, Zeit frei zu machen.

Die Harnuntersuchung bei Schwangeren wird zwar seit Jahrzehnten propagiert, durchgeführt und abgerechnet, deren Sinn ist aber durchaus zu hinterfragen. Argumente für die Harnuntersuchung waren ein Screening auf eine asymptomatische Harnwegsinfektion, auf einen okkulten Gestationsdiabetes und eine beginnende Präeklampsie. Dem Grundgedanken der Reihenuntersuchung folgend ist daher im Mutter-Kind-Pass eine Harnuntersuchung „mehr oder weniger zwingend“ bei jeder einzelnen Untersuchung in der Schwangerschaft vorgesehen.

Infektionsscreening:

Für eine regelmäßige, bei jeder Kontrolle durchzuführende Harnuntersuchung gibt es keinerlei Empfehlungen.

Die „Infectious Diseases Society of America“ schlägt ein Screening mit Harnkultur in der 12.–16. Schwangerschaftswoche vor, um eine asymptomatische Bakteriurie zu erkennen. Regelmäßige weitere Harnuntersuchungen zur Diagnose einer asymptomatischen Bakteriurie bei asymptomatischen Schwangeren werden generell nicht empfohlen.

Schwangerschaftsdiabetes- (GDM-) Screening:

Ein weiteres Argument war die Annahme, dass Glukose im Urin hinweisend auf einen GDM sein kann. Mittlerweile weiß man, dass Glukose im Urin häufig auch bei völlig gesunden Schwangeren auftreten kann und daher dieser Test eine hohe falsch-positive Rate aufweist.

Ein Screening auf GDM ist sehr sinnvoll, sollte aber mittels eines standardisierten OGTT durchgeführt werden, der ja auch Eingang in den Mutter-Kind-Pass gefunden hat. Somit hat der Nachweis oder der Ausschluss von Glukose im Harn keine klinische Bedeutung.

Proteinurie-Screening:

Diese Empfehlung basiert auf der Annahme, dass man mittels Proteinnachweis im Harn eine Präeklampsie frühzeitig diagnostizieren kann. Für das Präeklampsie-Screening bzw. die Risikovorhersage gibt es mittlerweile exzellente Untersuchungsmöglichkeiten im ersten Trimenon. Im Verlauf der weiteren Schwangerschaft ist die Blutdruck-

^{*)} ist eine neu eingeführte Kolumne auf der Suche nach „alten Zöpfen“, die abgeschnitten werden müssen, um Ressourcen frei zu machen für neue diagnostische und therapeutische Methoden.

messung der Urinanalyse mit Proteinnachweis deutlich überlegen. Während eindeutige Empfehlungen für regelmäßige Blutdruckmessungen existieren, gibt es ebenso klare Daten, dass eine Urinanalyse zum Proteinnachweis nutzlos ist.

Diese Ausführungen beziehen sich auf die asymptomatische „gesunde Niedrig-risikoschwangere“ ohne spezielle Risikofaktoren. Im Sinne individualisierter Medizin kann – und muss (z. B. bei Diabetes, Zustand nach Blasenrefluxoperationen und ähnlichem) – von

einem generellen Verzicht auf eine Harnuntersuchung im Einzelfall natürlich abgewichen werden.

FAZIT

Bei jeder Schwangeren sollte in der Frühschwangerschaft eine Harnkultur durchgeführt werden. Für weitere Harnuntersuchungen gibt es bei asymptomatischen Schwangeren keine Empfehlung, sie ist vor allem eine Zeit- und Ressourcenverschwendung und sollte daher gestrichen werden.

Korrespondenzadresse:

o. Univ.-Prof. Dr. Peter Husslein
Vorstand der Univ.-Klinik für Frauenheilkunde Wien
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
E-mail:
peter.husslein@meduniwien.ac.at

Fachkurzinformation zum Inserat auf der 4. Umschlagseite

Kyleena 19,5 mg intrauterines Wirkstofffreisetzungssystem. **Qualitative und quantitative Zusammensetzung:** Das intrauterine Wirkstofffreisetzungssystem enthält 19,5 mg Levonorgestrel. Details zu Freisetzungsraten siehe Abschnitt 5.2 **Liste der sonstigen Bestandteile:** Polydimethylsiloxan-Elastomer, Hochdisperses Siliciumdioxid wasserfrei, Polyethylen, Bariumsulfat, Polypropylen, Kupferphthalocyanin, Silber **Pharmakotherapeutische Gruppe:** Plastik-IUP mit Gestagen, ATC-Code: G02BA03 **Anwendungsgebiete:** Empfängnisverhütung für eine Dauer von bis zu 5 Jahren. **Gegenanzeigen:** Schwangerschaft; akute oder rezidivierende entzündliche Beckenerkrankung (PID) oder Krankheiten, die mit einem erhöhten Risiko für Beckeninfektionen verbunden sind; akute Zervizitis oder Vaginitis; postpartale Endometritis oder septischer Abort in den vorangegangenen drei Monaten; zervikale intraepitheliale Neoplasie bis zur Rückbildung; maligne Erkrankung von Uterus oder Zervix; gestagen-sensitive Tumoren, z. B. Mammakarzinom; anomale vaginale Blutung unbekannter Ätiologie; angeborene oder erworbene Fehlbildung des Uterus einschließlich Uterusmyome, die die Einlage und/oder Retention des intrauterinen Wirkstofffreisetzungssystems behindern würden (d. h. wenn sie die Gebärmutterhöhle verformen würden); akute Lebererkrankung oder Lebertumor; Überempfindlichkeit gegen den Wirkstoff oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile. **Inhaber der Zulassung:** Bayer Austria Ges.m.b.H., Herbststraße 6 – 10, 1160 Wien. **Rezeptpflicht/Apothekenpflicht:** Rezept- und apothekenpflichtig. Weitere Angaben zu Warnhinweisen und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung, Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstigen Wechselwirkungen, Schwangerschaft und Stillzeit und Nebenwirkungen entnehmen Sie bitte der veröffentlichten Fachinformation. **Stand der Information:** Oktober 2016



5 JAHRE BEDEUTEN BIS ZU 1.826 MAL DIE PILLE* ODER 1 KYLEENA®

KYLEENA® – DIE NIEDRIGDOSIERTE 5-JAHRES-ALTERNATIVE

0,29

NIEDRIGSTE
TÄGLICHE
HORMONDOSIS

5-Jahres-Pearl-Index**1

erhältlich in einem 5-Jahres-IUS^{1,2,3}

KLEINER T-KÖRPER
MIT DÜNNEM, FLEXIBLEM
INSERTIONSRÖHRCHEN^{1,4}



* Antibabypillen über den Zeitraum von 5 Jahren

** Der 1-Jahres-Pearl-Index betrug 0,16 (95%-Konfidenzintervall 0,02–0,58) und der 5-Jahres-Pearl-Index lag bei 0,29 (95%-Konfidenzintervall 0,16–0,50). Die Versagerquote betrug nach einem Jahr ungefähr 0,2 %, die kumulative Versagerquote lag nach 5 Jahren bei 1,4 %.



1. Bayer. Kyleena® Fachinformation, Stand Oktober 2016 2. Bayer. Mirena® Fachinformation, Stand März 2016
3. Austria Codex, Stand Juli 2017. 4. Nelson A et al. Obstet Gynecol 2013;122:1205–1213.

 **Kyleena®**
19,5 MG Intrauterines Wirkstofffreisetzungssystem
LEVONORGESTREL

5 years. Low dose.