

Besser als bisher über Risiken vaginaler Geburten aufklären

Schwangeren wird zunehmend bewusst, in welchem Ausmaß der weibliche Beckenboden infolge einer natürlichen Geburt Schaden nehmen kann. Immer öfter fordern sie selbst – im Verbund mit Experten aus der Urogynäkologie und Geburtshilfe – eine Aufklärung, die sich mehr als bisher am individuellen Risiko der Gebärenden orientiert.

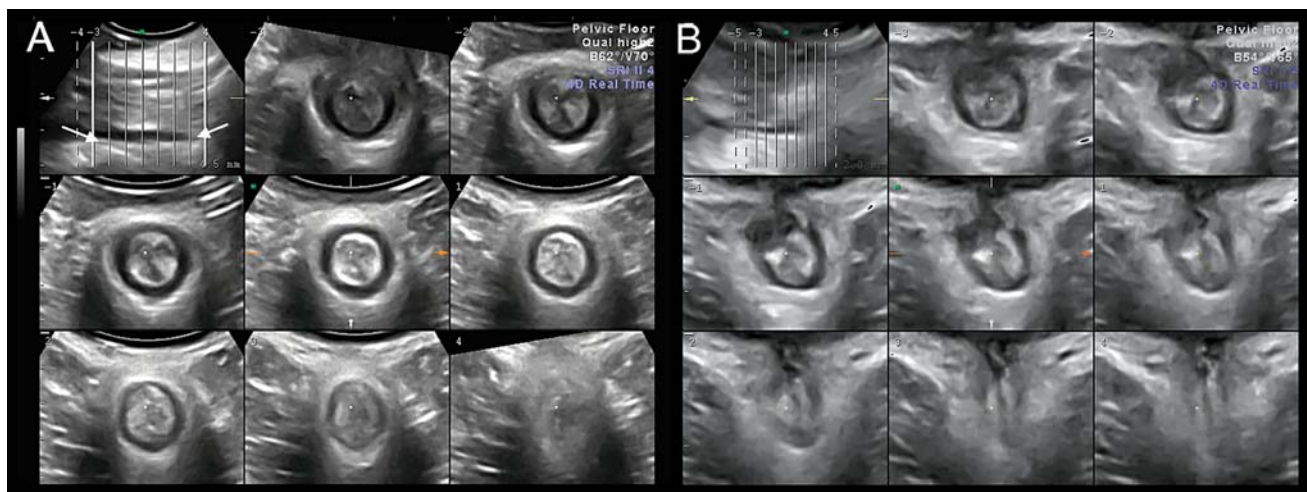


Foto: Prof. Dr. Hans Peter Dietz

Franziska Leuven* hat nach einer vaginalen Geburt schwerwiegende Beckenbodenschäden davongetragen. Sie wandte sich an den Petitionsausschuss des Deutschen Bundestages, auch an Jens Spahn direkt, und forderte, dass „gerade ältere Gebärende vor der Entbindung über die Risiken einer vaginalen Geburt“ informiert werden sollten. Eine Ministerialdirigentin hatte zwar „Verständnis für das große Leid“ der Patientin, dennoch wurde ihr Ansinnen abschlägig beschieden (1).

So mancher Geburtshelfer hält das nicht mehr für angemessen. In England etwa hat nach einem spektakulären Urteil ein Umdenken eingesetzt. Der Supreme Court erkannte 2015 Nadine Montgomery nach einem sich 16 Jahre lang hinziehenden Rechtsstreit die Summe von 5,25 Millionen englischen Pfund dafür zu, dass ihre Ärztin es versäumt hatte,

sie über die individuellen Risiken einer vaginalen Entbindung für sie und ihr Kind aufzuklären. Frauenärzte wie Bryan Beattie vom National Health Service (NHS) werden inzwischen mit der Forderung zitiert, man müsse Schwangeren in ebensolchen Faltschichten, wie es sie für die Sectio gebe, auf die Risiken einer vaginalen Geburt hinweisen (2). Womit er nicht allein steht. Dr. Baha M. Sibai von der University of Texas in Houston forderte unlängst dasselbe auf dem Jahreskongress der amerikanischen Frauenärzte (3).

Aufklärung für mündige Frauen

Und auch Prof. Dr. med. Wolfgang Henrich, Direktor der Klinik für Geburtsmedizin an der Charité in Berlin beklagt, wie verzerrt die Nachteile der Geburtsmodi dargestellt werden: „Die einseitige Aufklärung über die Risiken eines Kaiserschnitts und die möglichen Folgeschäden ist gegenüber einer mündigen Frau ungerecht“ (4).

Die anale Schließmuskulatur im Ultraschall in der Bildfolge A (links) ist unversehrt. Der innere Schließmuskel oder M. sphincter ani internus imponiert als schwarzer Kreis, unmittelbar daran grenzt nach außen der M. sphincter ani externus an, innen stellt sich die anale Mukosa dar. Rechts in Bildfolge B sind die ehemals intakten Strukturen aufgelöst, die Sphinkter unterbrochen. Eine Analsphinkterverletzung zählt zu den schwerwiegendsten Traumata nach einer vaginalen Geburt.

Das Nachbarland Schweiz weist Schwangere bereits dezidiert auf drohende Schäden hin. So erläutert der Expertenbrief der Kommission Qualitätssicherung der Schweizerischen Gesellschaft für Gynäkologie und Geburtshilfe, in welchem Ausmaß Harn- und Stuhlinkontinenz nach einer spontanen Geburt vorkommen und hält unmissverständlich fest, dass diese signifikant häufiger sind im Vergleich zum Kaiserschnitt (5). Am Universitätsspital Zürich heißt es in der Aufklärungsbroschüre zu den Risiken der vaginalen Geburt ausdrücklich (6):

„Anlässlich einer Geburt werden die Geburtswege der Frau stark gedehnt, die Verankerung der Scheide kann Schaden nehmen, und der Beckenboden, die Muskelpalte, welche die inneren Organe im Becken zurückhält, kann überdehnt werden oder reißen. Die Folgen sind Blasen- und Darmvorfall, Gebärmutter-senkung, Harninkontinenz und bei Verletzungen des Afterschließmuskels Stuhlinkontinenz. Auch

*Der Name wurde auf Wunsch der Patientin geändert.

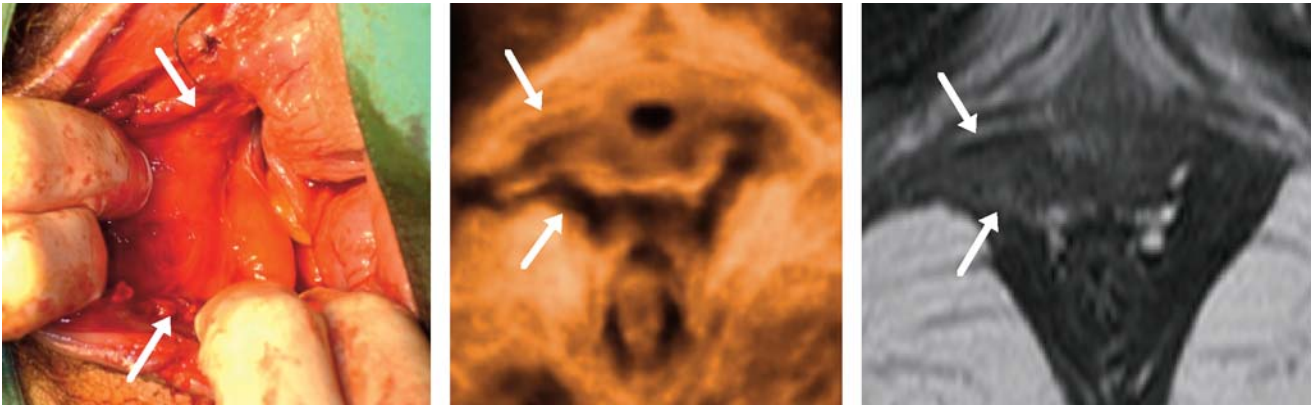


Foto: Prof. Dr. Hans Peter Dietz

Geburtsverletzung: Bei einem schwerwiegenden Einriss der Vaginalschleimhaut kann der Abriss des M. levator ani auch klinisch diagnostiziert werden (li); die beiden anderen Bilder zeigen die Avulsion des Muskels im Axialbild (in der Mitte sonografisch, rechts im Kernspin-Bild, man blickt von unten auf den Beckenboden). Die Symphyse ist oben, im Ultraschall stellt sich die Urethra im Querschnitt dunkel dar, das Anorektum liegt unten. Der Muskelabriss ist jeweils mit Pfeilen markiert.

wenn davon nur wenige betroffen sind, müssen diese Frauen doch mit Folgeoperationen rechnen.“

Lange Zeit wurden die Beckenbodenschäden nach vaginaler Geburt stiefmütterlich behandelt. „Das hatte auch damit zu tun, dass die Geburtshelfer und Hebammen die Frauen dann, wenn die Beeinträchtigungen offenbar wurden, meist nicht mehr als Patientinnen hatten“, erläutert PD Dr. med. Kaven Baeßler, die Leiterin des Beckenbodenzentrums am Franziskus- und St. Joseph Krankenhaus in Berlin. Inzwischen zeigen jedoch die Resultate internationaler Arbeitsgruppen, dass sich die Forschung im Dienste besserer Aufklärung bezahlt macht.

Das Team um Dr. Maria Gyhagen von der Universitätsfrauenklinik in Göteborg hat das Schicksal von Schwangeren in der SwePOP-Studie (Swedish Pregnancy, Obesity and Pelvic Floor-Study) inzwischen über 20 Jahre hinweg verfolgt. Es zeigte sich, dass die Prävalenz eines Prolaps 2 Jahrzehnte nach einer vaginalen Geburt im Vergleich zu einer Sectio doppelt so hoch war (7). Zudem ging eine vaginale Entbindung mit einem um 67 % erhöhten Risiko für eine Harninkontinenz einher (8). Und kombinierte Beckenbodenschäden verdoppeln sich für Frauen nach einer natürlichen Geburt im Vergleich zu einem Kaiserschnitt (9).

Ähnliche Resultate fand auch die PROLONG-Studie aus Australien und Neuseeland für einen Nachbeobachtungszeitraum von 12 Jahren (10). Sie konnte zusätzlich zeigen,

dass die erste Geburt den Hauptschaden für den Beckenboden verursacht (11). Das ist vor allem bei der Beratung Erstgebärender bedeutsam. Inzwischen gibt es sogar Antworten auf spezielle Fragen: So ergab eine aktuelle Studie, dass eine Mutter von Zwillingen dann signifikant weniger Inkontinenzprobleme riskiert, wenn sie per Kaiserschnitt entbindet – vorausgesetzt, sie war nicht schon vor der Schwangerschaft inkontinent (12, 13).

Aber welche Risiken hat die einzelne Schwangere zu gewärtigen? Gyhagen und ihre Mitarbeiter haben hierfür aus den genannten Studien Modelle zu destillieren versucht, mit deren Hilfe Frauen genauer als bisher ihr individuelles Risiko abhängig vom Geburtsmodus hochrechnen können. In solch einen – inzwischen validierten – Risiko-Score geht beispielsweise das Alter der Mutter ein, das per Ultraschall geschätzte Gewicht des Ungeborenen und dessen Kopfumfang. Daraus lässt sich ableiten, mit

welcher Wahrscheinlichkeit eine Frau irgendwann nach der Geburt mit Beeinträchtigungen zu rechnen hat oder in späteren Jahren eine Operation wegen Inkontinenz oder Prolaps benötigt (8, 14, 15).

Der als UR-CHOICE bezeichnete Algorithmus fragt hierfür verschiedene Risikofaktoren ab (http://riskcalc.org/UR_CHOICE). Man trägt die Angaben ein und automatisch lässt sich ablesen, mit welchem Risiko die Schwangere bei welchem Geburtsmodus rechnen muss (16). „In meinen Augen haben Frauen das Recht, genau über das Pro und Kontra einer geplanten vaginalen Entbindung oder einer geplanten Sectio informiert zu werden“, so die Gynäkologin aus Schweden gegenüber dem *Deutschen Ärzteblatt*.

Auch die australische Arbeitsgruppe um den Urogynäkologen Prof. Dr. med. Hans Peter Dietz von der Sydney Medical School am Nepean Krankenhaus in Penrith widmet sich seit Langem der Frage, ob und wie Beckenbodentraumata vor der Entbindung prognostiziert werden können (17). Eines der Kriterien, an denen er Schäden festmacht, ist die sogenannte Levator-Avulsion, der ein- oder gar beidseitige Abriss des Ansatzes vom Musculus Levator ani vom ventralen Teil der Symphyse (Abb. 2). Dieser ist der wichtigste Stützmuskel im Beckenboden. Ein Abriss, der auch als Makrotrauma bezeichnet wird, ist signifikant mit späteren Beeinträchtigungen assoziiert. Das gilt auch für Mikrotraumata dieses Muskels, die sich im Ultra-

Kriterien im UR-CHOICE-Rechner

- U – Urininkontinenz vor der Schwangerschaft
- R – Rasse/Ethnizität
- C – Alter der Mutter (Childbearing age)
- H – Höhe/Körpergröße der Mutter
- O – Gewicht der Mutter/BMI (Overweight)
- I – Familienanamnese (Inheritance)
- C – Geplante Kinderzahl (Children desired)
- E – Fetales Gewicht (Estimated fetal weight)

schall als irreversible Überdehnungen darstellen lassen.

In einer jüngsten Studie der australischen Forscher haben sie untersucht, welche Frauen die besten Chancen auf eine atraumatische, normale vaginale Entbindung haben. Es zeigte sich, dass dies umso wahrscheinlicher war, je jünger die Schwangere war, je früher in der Schwangerschaft die Entbindung stattfand, und je elastischer sich die Öffnung des Beckenbodens (Levator-Hiatus) darstellte, was zuvor mittels translabialem Ultraschall dokumentiert wurde.

Die Studie zeigte aber vor allem, dass doch etliche Frauen bei einer vaginalen Entbindung mit Schäden rechnen müssen: Von 483 Erstgebärenden hatten 23 % eine Sectio, 21 % wurden mittels Zange oder Saugglocke entbunden. Selbst unter jenen, die eine Spontangeburt hatten, erlitten 4 % einen schwerwiegenden Dammsriss Grad 3–4. Selbst unter den verbliebenen Normalgeburten zeigte sich sonografisch bei 6 % doch ein Levatorabriss, bei weiteren 6 % kam es zu substantiellen Defekten am Analsphinkter.

Mithin erlebten nur 40 % dieser Kohorte wirklich eine „normale“, komplikationslose vaginale Geburt. Zählt man noch die sonografischen Hinweise auf Mikrotraumata am Levator als Korrelat einer irreversiblen Muskelüberdehnung hinzu – das betraf zusätzlich 7 % – so blieben nur 33 % der Frauen vollkommen unversehrt (18). „Die Zahlen verdeutlichen, dass bei diesem Patientinnenkollektiv eine völlig unproblematische vaginale Entbindung weit seltener zu erwarten ist, als gemeinhin kommuniziert und geglaubt wird“, betont Dietz und ergänzt: „Umso wichtiger ist es, Risikofaktoren ante partum auszumachen, um die Frauen entsprechend beraten zu können.“

Es gibt immer mehr Evidenz dafür, dass die bildgebenden Befunde für die Prognose bedeutsam sind. Denn zu sagen, eine vaginale Geburt gehe signifikant häufiger mit einem Prolaps einher, reicht nicht, man will wissen, wen es treffen könnte. Eine aktuelle prospektive Kohortenstudie konnte nun zeigen, dass der auch

Wie kann man den Beckenboden besser schonen?

Am Universitätsspital in Zürich geht man die Vermeidung von Beckenbodenschäden unter der Geburt inzwischen systematisch und bemerkenswert selbstkritisch an. Seit 2015 gibt es dort Checklisten und Dokumentationsinstrumente, um den Geburtsablauf nachvollziehen zu können. Zur Perfektionierung des Dammschutzes wurde im Rahmen eines Studienprojektes u. a. eine Videoanalyse



Foto: Universitätsspital Zürich

durchgeführt: Mittels Handkamera wird zunächst der Ablauf gefilmt. Später beim gemeinsamen Anschauen werden Fehler analysiert. Insgesamt 100 Geburten sind bereits ausgewertet. So gelang es zum Beispiel, eine unzureichende Kopfbremse während der Austreibung zu erkennen oder zu zeigen, dass der Damm während der Kindsentwicklung nicht richtig visualisiert werden konnte. In einem anderen Fall zeigte sich, dass die Saugglocke (diese Abbildung zeigt die Handhabung korrekt) in falscher Zugrichtung positioniert worden war oder das Vakuumwerkzeug fehlerhaft gehandhabt worden war (34).

Durch solche detaillierten Observationen und deren Bearbeitung konnte bislang die Inzidenz aller Arten von Geburtsverletzungen gesenkt werden. Des Weiteren haben die Zürcher Ärzte ein Forschungsprojekt mit Schwerpunkt auf den nicht sichtbaren Verletzungen im Beckenboden und Levator ani und den okkulten Verletzungen am Darmschließmuskel initiiert. Ziel ist es, bessere Erkenntnisse darüber zu sammeln, welche Faktoren die Risiken für solche Verletzungen erhöhen, um diese künftig vermeiden und das Outcome für die Frauen verbessern zu können.

von der Gruppe um Dietz als prognostisch relevant detektierte Levator-Hiatus als Zeichen der Elastizität einen verlässlichen Hinweis für den Prolaps gibt (19). Mithin könnten solche Marker eines Beckenbodenschadens dabei helfen, die Risiken gefährdeter Frauen genauer zu beschreiben.

Etwa ein Drittel der Frauen weist nach einer vaginalen Entbindung Levatorabriss auf, daneben ist mit Defekten im Puborektalmuskel,

erhöhter Mobilität des Blasenhalses und einem vergrößerten Hiatus zu rechnen (20, 21). Zudem büßt ein Drittel der Frauen mit Läsionen einen Teil der Muskelkraft ihrer Beckenbodenmuskulatur ein. Im Ultraschall wurden indes keinerlei Defekte dieser Art nach einem Kaiserschnitt festgestellt.

Seit Jahren ist zudem klar, dass instrumentelle Geburten, vor allem jene mittels Zange, das Risiko für Beckenbodenschäden signifikant erhöhen. Für einen Prolaps bis zum Hymen oder darüber hinaus um den Faktor 7,5; für die Stressinkontinenz um den Faktor 4,45 (22). Diese Zahlen wurden sogar für andere Risikofaktoren wie Alter der Mutter, Adipositas oder Rauchen adjustiert.

Risikoreiche Zangengeburt

Hierzulande kommt statt der Zange eher die Saugglocke zum Einsatz. Laut Bayerischer Perinatalerhebung wurden 2016 insgesamt 7,4 % der Schwangeren vaginal-operativ entbunden, davon 2 % mittels Forceps (23). In absoluten Zahlen waren es bundesweit 2 580 von 785 000 lebend geborenen Kindern (24). Die Forceps-Entbindung zählt nach wie vor zur Weiterbildung (25). Allerdings ist man sich der hohen Risiken nur allzu bewusst. „Dies wird sich auch auf die Weiterbildungsordnung auswirken“, so Prof. Dr. med. Achim Wöckel, Direktor der Universitätsfrauenklinik Würzburg und Koordinator der zuständigen Weiterbildungskommission.

Nicht nur die Levatoravulsion ist ein Marker für einen späteren Prolaps. Laut der „Mothers Outcome After Delivery“-Studie ist 5 bis 10 Jahre nach der Geburt ein Organvorfall auch signifikant mit perinealen Lacerationen assoziiert, wenn diese bei mindestens 2 Geburten auftraten. Die Autoren aus der Gruppe um Prof. Dr. Victoria Handa von der Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health in Baltimore vermuten, dass spontane Einrisse eine Art Marker für die Überdehnung und damit einhergehenden Schäden sein könnten (26). Allerdings betonen die Forscher, dass mit Blick auf

das große Ganze die Unterschiede zwischen Kaiserschnitt und vaginaler Geburt größer seien als die Unterschiede zwischen verschiedenen Varianten einer vaginalen Entbindung und den damit verbundenen Schäden – sprich: Am schonendsten für den Beckenboden ist in dieser Hinsicht der Kaiserschnitt.

Im letzten Jahr ist es sogar erstmals mit intrapartaler Bildgebung gelungen, die Muskeldehnung sichtbar zu machen (27). Bei einer 24 Jahre alten Frau, die bereits ein Kind geboren hatte, wurde das Geschehen in der Magnetresonanztomografie aufgenommen und ein 3-D-Modell der Levatordehnung abgeleitet. Die maximale Dehnung betrug 250 %, am stärksten im posterior-medialen Anteil des Levators.

Über all das zu reden, gehöre essenziell zum „informed consent“ – zu einer informierten Entscheidung – der Schwangeren über ihren Geburtsmodus, so die Sicht der Urogynäkologen (28). Die Frauen saßen sonst nach der Geburt in der Praxis und zeigten sich geschockt, was sich in dem typischen Satz äußere: „Ich hätte nie gedacht, dass so etwas passieren könnte.“ Vor der Geburt würde zwar hinlänglich etwa über die Schmerztherapie geredet. Den typischen Ablauf der gesamten Geburt und dessen, was alles möglich sei, das ginge man hingegen nicht mit den Frauen durch, so die Kritik.

„Aufklärungswürdige Folgen“

PD Dr. med. Heiko B. G. Franz, Chefarzt der Frauenklinik am Klinikum Braunschweig, zählt zu den wenigen Frauenärzten in Deutschland, die bei Fortbildungen die Notwendigkeit zur Aufklärung der Schwangeren über solche Schäden adressieren. In Vorträgen mit dem Titel „Hat die vaginale Geburt aufklärungswürdige Folgen am Beckenboden?“ versucht er explizit, junge Ärzte für diese Frage zu sensibilisieren.

Wichtig ist ihm vor allem, schwerwiegende, auf Dauer irreparable Defekte durch sorgfältige Aufklärung zu verhindern. „Wir wissen zum Beispiel recht gut, dass eine zweite vaginale Geburt zu einem Desaster für den Beckenboden wer-

den kann, wenn es bereits bei der ersten zu höhergradigen Dammrissen gekommen ist“, betont der Chefarzt. Eine Arbeit aus England belegt, dass sich im Falle dritt- und viertgradiger Dammrisse bei der ersten Geburt das Risiko verfünffacht, wenn die Schwangere ein zweites Mal eine vaginale Geburt riskiert (29).

Auch für Kaven Baeßler ist in solchen Fällen höchste Vorsicht geboten. „Es ist deshalb extrem wichtig, bereits vor der Geburt zu eruieren, welche Risikokonstellationen



Foto: PD-Dr. K. Baeßler

vorhanden sind“, so die Urogynäkologin. Sie hat einen Beckenbodenfragebogen für diese Situation entwickelt und validiert, sie selbst wendet zudem regelmäßig zur Beratung den UR-CHOICE-Rechner an (30). Baeßler plädiert nicht zuletzt aus Gründen der frühzeitigen postpartalen Prophylaxe dafür, bereits vor der Geburt das Thema Beckenboden zu adressieren: „Wir treten zum Beispiel zur Rekrutierung für eine neue Studie schon an die Schwangeren heran, um gefährdeten Frauen frühzeitig Hilfe anbieten zu können.“ So soll ein Scheidenpessar getestet werden, dass bei Beckenbodenschwäche möglichst früh nach der Geburt über 6 Wochen in situ bleiben kann. „Wir gehen davon aus, dass ein kontinuierlich getragenes Pessar am ehesten geeignet ist, die Strukturen wieder möglichst an Ort und Stelle zu rücken und Reparaturvorgänge im überdehnten Bindegewebe zu fördern.“

Gyhygen hält ebenfalls viel davon, über Risiken anhand standardi-

Stadium 2 eines Deszensus genitalis: Zystozele, Rektozele, offener Introitus, insuffizienter Damm nach nicht gut verheiltem bzw. genähemtem Dammriss III°. Unten ist die nicht richtig durchgängige Rosette sichtbar (Schließmuskellriss bei 11 Uhr). Die Prävalenz eines Genitalprolaps liegt je nach Alterskohorte etwa zwischen 30 und 40 %. Das lebenslange Risiko, wegen eines Genitaldescensus oder einer Inkontinenz operiert zu werden, beläuft sich auf 11–19 % (35).

sierter Instrumente – Fragebogen oder Risikokalkulator – aufzuklären: „Wir wissen, dass solche Vorhersagetools exakter sind als Informationen, die auf dem Bauchgefühl von Geburtshelfern oder Hebammen beruhen“, sagt die Gynäkologin. Wenn man ein Risiko ermittelt habe, dann müsse man die Entscheidung der Schwangeren überlassen: „Für die eine Frau ist ein Risiko von 10 % inakzeptabel, während eine andere wiederum ein Risiko von 40 % noch akzeptabel findet.“

Wie Dr. med. Nina Kimmich, Oberärztin der Geburtshilfe am Universitätsspital in Zürich erläutert, klärt man dort „in der Tat über Vor- und Nachteile der verschiedenen Geburtsmodi auf“. Aber, so Kimmich, „wir betonen gern, dass natürliche Geburt und Kaiserschnitt ihre je eigenen Vor- und Nachteile haben“. An der Zürcher Klinik wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Projekte initiiert, um die Risiken für Beckenbodenschäden konsequent zu senken (Kasten). Dietz sieht in der Bildgebung ein wichtiges Hilfsmittel für die Aufklärung. „Nur die wenigsten Kliniken evaluieren derzeit sonografisch die für das bloße Auge nicht sichtbaren Läsionen“, so der Beckenbodenspezialist. Die Inspektion ist aber vermutlich nicht genug. Bei mehr als einem Drittel der Erstgebärenden deckt der endoanale Ultraschall Defekte im Analsphinkter auf, obwohl äußerlich kein Verdacht besteht (31, 32). Eine neue Studie lässt vermuten, dass gerade okkulte Sphinkterverletzungen der Grund sein könnten, dass Frauen nach vaginaler Geburt deutlich mehr über Analinkontinenz klagen, vor allem jenseits des Klimakteriums (33). Daher ist die konsequente Erfassung der Defekte für Dietz der nächste Schritt: „Für eine bessere Aufklärung wird es entscheidend darauf ankommen, dass wir die Schäden auch anständig diagnostizieren können.“

Dr. med. Martina Lenzen-Schulte

Literatur im Internet:
www.aerzteblatt.de/lit/4518
 oder über QR-Code.



Zusatzmaterial Heft 45/2018, zu:

Beckenbodenschäden

Besser als bisher über Risiken vaginaler Geburten aufklären

Schwangeren wird zunehmend bewusst, in welchem Ausmaß der weibliche Beckenboden infolge einer natürlichen Geburt Schaden nehmen kann. Immer öfter fordern sie selbst – im Verbund mit Experten aus der Urogynäkologie und Geburtshilfe – eine Aufklärung, die sich mehr als bisher am individuellen Risiko der Gebärenden orientiert.

Literatur

1. Antwort auf die Petition vom 25. Juli 2018 (Kopie des Originals liegt dem Deutschen Ärzteblatt vor)
2. Wilson C: UK doctors may officially warn women of vaginal birth risks. *New Scientist* 9. Juli 2016; issue 3081.
3. Annual Meeting ACOG, Austin Texas 27.–30. April 2018 <http://annualmeeting.acog.org/debate-to-ask-whether-lowering-c-section-rate-is-the-correct-course-of-action/> (last accessed on 23 Oct 2018).
4. Meldung im Spiegel vom 12. Oktober 2018: <http://www.spiegel.de/gesundheit/schwangerschaft/kaiserschnitt-raten-haben-sich-weltweit-verdoppelt-a-1232774.html> (last accessed on 14 Oct 2018).
5. Expertenbrief No 29 der gynécologie suisse: Der Beckenboden während Schwangerschaft und nach der Geburt: Empfehlungen des AUG-Vorstandes: https://www.sggg.ch/fileadmin/user_upload/Dokumente/3_Fachinformationen/1_Expertenbriefe/De/29_Beckenboden_Schwangerschaft_Geburt_2012.pdf (last accessed on 14 Oct 2018).
6. Aufklärungsbroschüre der Frauenklinik des Universitätsspitals Zürich: https://www.geburtshilfe.usz.ch/schwangere/kurse-broschueren-informationen/Documents/2018_FINAL_PSO_GEB_RAT_Geburt_5Auf.pdf (last accessed on 14 Oct 2018).
7. Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, et al.: Prevalence and risk factors for pelvic organ prolapse 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. *BJOG*. 2013; 120 (2): 152–60.
8. Gyhagen M, Bullarbo M, Nielsen TF, et al.: The prevalence of urinary incontinence 20 years after childbirth: a national cohort study in singleton primiparae after vaginal or caesarean delivery. *BJOG*. 2013; 120 (2): 144–51.
9. Gyhagen M, Åkervall S, Milsom I: Clustering of pelvic floor disorders 20 years after one vaginal or one caesarean birth. *Int Urogynecol J*. 2015; 26 (8): 1115–21.
10. MacArthur C, Wilson D, Herbison P, et al.: Urinary incontinence persisting after childbirth: extent, delivery history, and effects in a 12-year longitudinal cohort study. *BJOG* 2016 May; 123 (6): 1022–9. 2.
11. Kamisan Atan I, Lin S, Dietz HP, et al.: It is the first birth that does the damage: a cross-sectional study 20 years after delivery. *Int Urogynecol J*. 2018 Mar 21. doi: 10.1007/s00192-018-3616-4.
12. Hutton EK, Hannah ME, Willan AR, et al.: Urinary stress incontinence and other maternal outcomes 2 years after caesarean or vaginal birth for twin pregnancy: a multicentre randomised trial. *BJOG*. 2018 Jul 14. doi: 10.1111/1471-0528.15407 (last accessed on 12 Oct 2018).
13. Tähtinen RM, Cartwright R. A definitive randomised controlled trial addressing the impact of vaginal birth on incontinence. *BJOG*. 2018 Jul 14. doi: 10.1111/1471-0528.15406 (last accessed on 12 Oct 2018).
14. Milsom I, Gyhagen M: Breaking news in the prediction of pelvic floor disorders. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics and Gynaecology* 2018 doi: 10.1016/j.bpobgyn.2018.05.004 (last accessed on 12 Oct 2018).
15. Glazener C, Elders A, Macarthur C, et al.: Childbirth and Prolaps: long-term associations with the symptoms and objective measurement of pelvic organ prolapse. *BJOG* 2013; 120: 144–51.
16. Wilson D, Dorman J, Milsom I, et al.: UR-CHOICE: can we provide mothers-to-be with information about the risk of future pelvic floor dysfunction? *Int Urogynecol J*. 2014; Nov; 25 (11): 1449–52.
17. Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Brown C, et al.: Can pelvic floor trauma be predicted antenatally? *Acta Obstet Gynecol Scand* 2018; 97: 751–7.
18. Caudwell-Hall J, Kamisan Atan I, Guzman Rojas R, et al.: A traumatic normal vaginal delivery: how many women get what they want? *Am J Obstet Gynecol* 2018; 219 (4): 379.e1–8.
19. Handa VL, Blomquist JL, Roem J, et al.: Longitudinal study of quantitative changes in pelvic organ support among parous women. *Am J Obstet Gynecol* 2018; 320: e1–7.
20. Araujo CC, Coelho SSA, Martinho N, et al.: Clinical and ultrasonographic evaluation of the pelvic floor in primiparous women: a cross-sectional study. *Int Urogynecol J*. 2018; 29 (10): 1543–49.
21. Araujo CC, Coelho SSA, Stahlschmidt P, et al.: Does vaginal delivery cause more damage to the pelvic floor than caesarean section as determined by 3D ultrasound evaluation? A systematic review. *Int Urogynecol J*. 2018; 29 (5): 639–45.
22. Handa VL, Blomquist JL, Knoop LR, et al.: Pelvic Floor Disorders 5-10 Years After Vaginal or Caesarean Birth. *Obstet Gynecol* 2011; 118: 777–784.
23. Perinatalerhebung Bayern von 2016: https://www.baq-bayern.de/media/file/531.2016_161_BA_Gesamt.pdf (last accessed on 15 Oct 2018).
24. Gesundheitsberichterstattung des Bundes für das Jahr 2017: http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboo-wasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=84869277&nummer=662&p_sprache=D&p_indsp=&p_aid=11581122 (last accessed on 15 Oct 2018).
25. Muster-Weiterbildungsordnung Fassung vom 23. Oktober 2015 http://www.bundesärztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/pdf-Ordner/Weiterbildung/MWBO.pdf (last accessed on 20 Oct 2018).
26. Handa VL, Blomquist JL, McDermott KC, et al.: Pelvic floor disorders after vaginal birth: effect of episiotomy, perineal laceration, and operative birth. *Obstet Gynecol*. 2012; 119 (2 Pt 1): 233–9.
27. Sindhvani N, Bamberg C, Fameay N, et al.: In vivo evidence of significant levator ani muscle stretch on MR images of a live childbirth. *Am J Obstet Gynecol*. 2017; 217 (2): 194.e1–8.
28. Davila GW: Informed Consent for Obstetrics Management: A Urogynecologic Perspective. *Int Urogynecol J* 2001; 12: 289–91.
29. Edozien LC, Gurol-Urganci I, Cromwell DA, et al.: Impact of third- and fourth-degree perineal tears at first birth on subsequent pregnancy outcomes: a cohort study. *BJOG*. 2014; 121 (13): 1695–703.
30. Metz M, Junginger B, Henrich W, et al.: Development and Validation of a Questionnaire for the Assessment of Pelvic Floor Disorders and Their Risk Factors During Pregnancy and Post Partum. *Geburtshilfe Frauenheilkd*. 2017; 77 (4): 358–65.
31. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, et al.: N Engl J Med. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. *N Engl J Med* 1993; 329: 1905–11.
32. Guzmán Rojas RA, Shek KL, Langer SM, et al.: Prevalence of anal sphincter injury in primiparous women. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2013; 42 (4): 461–6.
33. Kargin S, Çifçi S, Kaynak A, et al.: The relationship between fecal incontinence and vaginal delivery in the postmenopausal stage. *Turk J Obstet Gynecol*. 2017; 14(1): 37–44.

34. Kimmich N, Zimmermann R, Kreft N: Video analysis for the evaluation of vaginal births: a prospective observational study. *Swiss Med Wkly.* 2018; 148: w14634.
35. Jundt K, Peschers U, Kentenich H: Diagnostik und Therapie der weiblichen Beckenbodendysfunktion. The investigation and treatment of female pelvic floor dysfunction. *Dtsch Arztebl Int* 2015; 112 (33–34): 564–74.