

UniversitätsSpital Zürich

Spitzenmedizin für Frauen und Kinder



**Operationen im
Mutterleib**

Seite 10

**Endometriose:
Eine unterschätzte
Krankheit**

Seite 15



UniversitätsSpital
Zürich

Spitzenmedizin für Frauen und Kinder

Inhalt

Vom Kinderwunsch zum Kind	3
«Wir möchten den Frauen Mut für eine normale Geburt machen»	5
Lebensgefährliche Blutung	9
Operationen im Mutterleib	10
Sorgen um Zwillinge	12
«Weniger Blutverlust, Narben und Entzündungen»	13
Schwanger trotz Brustkrebs	14
Endometriose: Eine unterschätzte Krankheit	15
Endlich ohne Schmerzen	16
Myome: Häufig, aber meist harmlos	17
Eine Krankheit, über die man nicht spricht	18
Krebsvorstufen: Kaum sichtbar und doch bedrohlich	21
Die beste Behandlung für die Kleinsten	22
Den Wunsch nach einem Kind erfüllen	24
Für das Wohl von Frauen und Kindern	26
Impressum	28

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser

Das markante, hohe Gebäude, in dem die Kliniken des Medizinbereichs Frau-Kind untergebracht sind, überragt und prägt das Gelände des UniversitätsSpitals Zürich (USZ). Noch immer wird es von vielen einfach «Frauenklinik» genannt, aus der 1978 die Klinik für Gynäkologie, die Klinik für Reproduktions-Endokrinologie, die Klinik für Neonatologie und die Klinik für Geburtshilfe des UniversitätsSpitals Zürich hervorgegangen sind.

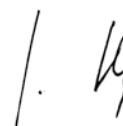
Seit Jahren verzeichnet das USZ steigende Geburtenzahlen. Die meisten Kinder, die im Kanton Zürich zur Welt kommen, werden hier geboren, mit der bestmöglichen Versorgung von Mutter und Kind. Gerade bei Risikoschwangerschaften und wenn der Start nicht problemlos verläuft, können sich unsere Patientinnen auf die grosse Erfahrung, die enge Zusammenarbeit und die räumliche Nähe des Perinatalzentrums, der Geburtshilfe und der Neonatologie verlassen.

Das frauenspezifische Angebot des UniversitätsSpitals Zürich geht aber weit über die Versorgung von Schwangeren und neugeborenen Kindern hinaus und reicht von einer Reihe von Spezialsprechstunden über das Brustzentrum und Fertilitätsbehandlungen bis zu hochspezialisierten Eingriffen an ungeborenen Kindern, für die Eltern auch aus dem weiteren Ausland ans USZ kommen. Durch die unmittelbare Nähe von Forschung und Klinik können wir unseren Patientinnen in allen Bereichen die neuesten Therapien und modernste, schonende Verfahren anbieten.

Fast 10 000 Patientinnen, Wöchnerinnen und neu-, bzw. frühgeborene Kinder durften wir im letzten Jahr stationär betreuen und rund 58 000 ambulante Konsultationen verzeichnen. Dabei ist uns die bestmögliche medizinische Versorgung der Patientinnen ein grosses Anliegen, aber ebenso das Eingehen auf individuelle Bedürfnisse und Wünsche, sei es bei einer Geburt, bei einem stationären Aufenthalt oder bei einer ambulanten Konsultation: Die Patientin steht im Mittelpunkt.



Rita Ziegler, lic. oec. HSG
Vorsitzende der Spitaldirektion



Prof. Dr. Jürg Hodler, Ärztlicher Direktor und
Stellvertretender Vorsitzender der Spitaldirektion





Vom Kinderwunsch zum Kind

Die Mitarbeitenden von vier eng kooperierenden Kliniken kümmern sich um das Wohl von Frauen und Kindern – zum Teil lange vor der Schwangerschaft bis nach der Geburt. Diagnose und Behandlung erfolgen nach Möglichkeit mit minimal-invasiven Methoden und auf dem neuesten Stand der Wissenschaft.

Fast 3000 Kinder kamen im Jahr 2015 im UniversitätsSpital Zürich zur Welt. Bei den meisten verlief die Geburt ohne Probleme. Auch eine Schwangerschaft erfordert in der Regel keine intensive Behandlung. Aber wenn es zu Komplikationen kommt, bei der Schwangeren, beim Fötus, bei oder nach der Geburt, dann braucht es Spezialisten. Der Medizinbereich Frau-Kind des UniversitätsSpitals Zürich deckt sämtliche Gebiete der Gynäkologie, der Geburtshilfe, der Neonatologie und der Reproduktions-Endokrinologie ab. Zum Einsatz kommen neueste und besonders schonende Methoden zur Diagnose und Therapie. Besonders viel Aufmerksamkeit, beste medizinische und pflegerische Behandlung benötigen die fragilsten Patienten: Frühgeborene, die bis zu 16 Wochen vor dem eigentlichen Geburtstermin zur Welt kommen und häufig weniger als 1000 Gramm wiegen. Bei ihnen geht es nicht nur

um das reine Überleben, sondern vor allem darum, dass sie möglichst keine Folgeschäden davontragen. Die Neonatologie hat in den letzten Jahren erstaunliche Fortschritte gemacht und kann heute auch den Aller kleinsten eine gute Zukunft ermöglichen.

Hochspezialisierte Technik ist dabei genauso wichtig wie medizinische Betreuung und der Einbezug der Eltern – «Neonatologie ist Teamarbeit», sagt Prof. Dirk Bassler, Direktor der Klinik für Neonatologie. Er legt grössten Wert darauf, dass die Behandlung von Frühgeborenen auf den Ergebnissen aktueller wissenschaftlicher Studien beruht – zumal viele der Medikamente, die in der Neonatologie eingesetzt werden, gar nicht für diese Patientengruppe zugelassen sind.

Dank immer besserer Therapien haben Frühgeborene heute ab der 24. Woche Chancen auf ein gutes Überleben. Dass es sehr gute Gründe

gibt, auch extrem früh Geborene intensivmedizinisch zu versorgen, zeigen nicht zuletzt Befragungen von einstigen Frühgeborenen im Kindes- und Jugendalter. Sehr im Unterschied zu ihren Eltern, schätzen sie ihre eigene Lebensqualität trotz früherer und/oder andauernder Einschränkungen als genauso oder ähnlich gut ein wie die von rechtzeitig Geborenen.

Mehrlinge erhöhen das Risiko

Ein Grund für Frühgeburten sind Mehrlingschwangerschaften, die gehäuft nach Fruchtbarkeitsbehandlungen auftreten. «Das zusätzliche Risiko für Mutter und Kind müsste nicht sein», sagt Prof. Bruno Imthurn, Direktor der Klinik für Reproduktions-Endokrinologie. Der Reproduktionsmediziner engagiert sich für eine Änderung des schweizerischen Fortpflanzungsmedizingesetzes, das besonders rigide formuliert ist und

in der Folge zur steigenden Zahl der Mehrlingschwangerschaften beiträgt. «Wir könnten mit einem revidierten Gesetz die sehr gute Schwangerschaftschance an unserem Zentrum noch weiter erhöhen und gleichzeitig das Mehrlingsrisiko senken», betont Imthurn und setzt seine Hoffnungen auf das Schweizer Volk, das noch in diesem Jahr erneut über eine Gesetzesrevision befragt wird. Wachsen Zwillinge heran, kann dies schon lange vor dem Geburtstermin zu speziellen Problemen führen. So kann es bei eineiigen Zwillingen vorkommen, dass sie sich eine Plazenta teilen. Das wiederum kann zur Folge haben, dass die heranwachsenden Feten ungleich mit Blut und Sauerstoff versorgt werden. Mit einem hochspezialisierten Eingriff trennen Ärztinnen der Klinik für Geburtshilfe die Gefässverbindungen der Zwillinge, die sonst kaum Überlebenschancen hätten. Die Operation erhöht allerdings das Risiko für eine Frühgeburt, wie andere minimal-invasive Eingriffe auch. Gleich mehrere Forschungsprojekte am UniversitätsSpital Zürich suchen deshalb nach Wegen, eine beschädigte Fruchtblase zu reparieren.

Nach Möglichkeit minimal-invasiv

Wenn eine Frau mit Kinderwunsch über Jahre nicht schwanger wird, kann die Ursache eine Endometriose sein. Die häufig chronisch verlaufende, zudem meist schmerzhafte Erkrankung ist mit schätzungsweise zehn Prozent betroffenen Frauen im gebärfähigen Alter relativ häufig – und doch verstreichen oft viele Jahre bis zur Diagnose. Je später die Behandlung erfolgt, desto geringer sind die Aussichten auf Heilung und eine spätere Erfüllung des Kinderwunschs. Das gilt ähnlich für Brustkrebs, der in der Schweiz so häufig auftritt wie Endometriose.

Beide Erkrankungen können sehr komplexe und umfangreiche chirurgische Eingriffe erfordern. «Wenn immer möglich operieren wir minimal-invasiv», sagt Prof. Daniel Fink, Direktor der Klinik für Gynäkologie. Bei fortgeschrittenen Tumorerkrankungen stösst die Knopflochchirurgie jedoch an ihre Grenzen, bei gynäkologischen Tumoren wie bei Brustkrebs. An der Brust können heute jedoch selbst grosse Operationen so ausgeführt werden, dass das Ergebnis optisch ansprechend ist. Auch eine Schwangerschaft kann nach einer Brustkrebserkrankung möglich sein – «entscheidend sind der Krebstyp und die Art der Behandlung», sagt Brustkrebspezialist Fink.

Kaiserschnitt innerhalb weniger Minuten

Um während der Schwangerschaft gefährliche Situationen für Mutter und Kind zu vermeiden, müssen Risiken möglichst frühzeitig erkannt und

behandelt werden. Abzuklären sind etwa fetale Fehlbildungen oder eine Stoffwechselerkrankung der Mutter, kurz vor der Geburt auch mögliche Thrombosen oder eine Blutgruppenunverträglichkeit. Insbesondere nach minimal-invasiven Eingriffen, aber auch bei Mehrlingschwangerschaften geht es häufig darum, eine drohende Frühgeburt aufzuhalten. Bei allen Geburten nach Risikoschwangerschaften arbeiten Geburtshelfer und Neonatologen eng zusammen und kümmern sich gemeinsam um die Betreuung der Mutter und des Neugeborenen. Ein Vorteil des Perinatalzentrums ist, dass die Neonatologie räumlich direkt neben der Gebärdabteilung liegt.

Für den Notfall steht rund um die Uhr ein Operationsteam bereit. «Falls ein Kaiserschnitt nötig ist, kann er innerhalb von 15 Minuten gemacht werden», sagt Prof. Roland Zimmermann, Direktor der Klinik für Geburtshilfe. Tatsächlich werden rund vier von zehn Kindern am UniversitätsSpital Zürich per Kaiserschnitt entbunden. Die relativ hohe Quote erklärt der Klinikdirektor mit dem hohen Anteil an Mehrlingsgeburten, aber auch mit der Angst der Frauen vor Schäden nach einer normalen Geburt. Tatsächlich unterscheiden sich die Risiken für Geburtsschäden wie Dammrisse oder Inkontinenz infolge von Beckenbodenverletzungen von Spital zu Spital deutlich.

Ein Forschungsprojekt soll nun herausfinden, welche kindlichen, mütterlichen oder geburtshilflichen Faktoren zu Verletzungen führen und wie sie sich vermeiden lassen. Bereits erprobt ist ein am UniversitätsSpital Zürich entwickeltes Verfahren, das Frauen vor dem Verbluten nach einer Geburt bewahrt – eine weiteres Beispiel dafür, wie Forschung an einem universitären Spital Patientinnen unmittelbar nutzen kann.

Der Medizinbereich Frau-Kind

Die Kliniken für Geburtshilfe, Gynäkologie, Neonatologie und Reproduktions-Endokrinologie bilden gemeinsam den Medizinbereich Frau-Kind. Im Jahr 2015 wurden über 58 000 ambulante Konsultationen durchgeführt und knapp 10 000 Patientinnen, Wöchnerinnen und neubzw. frühgeborene Kinder stationär betreut. Geleitet wird der Medizinbereich von Prof. Dr. med. Daniel Fink, Direktor der Klinik für Gynäkologie. Im Bereich arbeiten insgesamt 527 Personen, davon sind 117 Ärztinnen und Ärzte und 320 Pflegefachpersonen und Hebammen.

«Wir möchten den Frauen Mut für eine normale Geburt machen»

Viele Geburten verlaufen unproblematisch. Doch es kann auch zu bleibenden Schäden bei der Mutter kommen. Für Schwangere kann das ein Grund sein, sich für einen Kaiserschnitt zu entscheiden. Prof. Roland Zimmermann, Direktor der Klinik für Geburtshilfe, möchte Schwangeren diese Angst nehmen.

Im vergangenen Jahr kamen in der Klinik für Geburtshilfe exakt 2999 Kinder zur Welt, mehr als je zuvor. Die Zahl der Geburten in der Klinik steigt seit Jahren an. Haben Sie eine Erklärung dafür?

Die Erhebungen des Bundesamts für Statistik zeigen, dass die Zahl der Frauen, die keines, eines, zwei, drei oder vier Kinder bekommen, relativ konstant bleibt. Eine schweizweit ansteigende Geburtenrate kann man deshalb nur mit Zuwanderung erklären. Dazu kommt, dass die Menschen heute mehr in der Stadt als auf dem Land leben – und das merkt man im Kanton Zürich besonders stark.

Und wie viele der Geburten verliefen unproblematisch?

Es kommt drauf an, was man zu den Problemfällen zählt. Es gibt Risiken, die eine Frau mitbringt,

Prof. Dr. med. Roland Zimmermann, 57, ist Direktor der Klinik für Geburtshilfe. Er hat in Zürich Medizin studiert, ist Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe und beherrscht sowohl die fetale wie die mütterliche Medizin. Er ist ein engagierter Forscher und Autor des Handbuchs «Geburtshilfe». Das Standardwerk wird aktuell für eine dritte Auflage überarbeitet. Prof. Zimmermann ist Vater von drei erwachsenen Kindern.



Prof. Dr. med. Roland Zimmermann



zum Beispiel für eine Thrombose oder für eine Blutung. Wenn wir Massnahmen treffen, damit die Komplikationen nicht eintreten, siehts später wie eine normale Geburt aus. Wir zählen sie aber zu den Risikogeburten.

Dann gibt es am Universitätsspital deutlich mehr Risikogeburten, als man zunächst vermuten würde?

Ja, das ist so. Fast ein Fünftel unserer Geburten sind Frühgeburten. Im Kanton Zürich betreuen wir alle ganz kleinen Frühgeburten – das sind die unter 32 Wochen oder unter 1500 Gramm Geburts-

gewicht – weil es dafür eine spezialisierte Neonatologie braucht. Wenn dann noch Fälle mit kindlichen Fehlbildungen wie Herzfehler, offener Rücken oder offener Bauch dazukommen, ist man sehr schnell bei 50 Prozent Risikogeburten oder mehr.

Erklärt das die relativ hohe Kaiserschnitttrate von 43 Prozent?

Ja, zum Teil. Ein weiterer Grund sind die vielen Zwillinge, 161 waren es im vergangenen Jahr. Dazu kamen dreimal Drillinge und einmal Vierlinge Und dann gibt es Kinder, die falsch liegen,

oder Plazenten, die auf dem Muttermund liegen, was zu Blutungen führt, usw. Es gibt viele Ursachen, die zu unserer vergleichsweise hohen Kaiserschnitttrate führen.

Auch der Wunsch nach einem bestimmten Geburtstermin?

Wir schliessen das nicht aus. Wenn eine Frau kommt und einen Kaiserschnitt wünscht, gibt es ein Gespräch, wo wir über die Vor- und Nachteile einer normalen und einer Kaiserschnittgeburt und über die Langzeitfolgen für Mutter und Kind sprechen. Wenn die Frau dann auch noch weiss, dass viele Krankenkassen die Kosten für einen Kaiserschnitt nur bei einer medizinischen Indikation übernehmen und sie diesen trotzdem wünscht, sind wir auch bereit, ihn durchzuführen. Es gibt bei beiden Gebärarten Vor- und Nachteile.

Ein Nachteil des Kaiserschnitts sind offensichtlich die Kosten.

Die sind tatsächlich höher, aber nur, weil die heutigen Preise marktverzerrend sind. Wenn ich an einem durchschnittlichen Tag mit acht Geburten nur normale Geburten habe, keinen Kaiserschnitt, kann ich auch nur acht normale Geburten abrechnen. Ich habe aber rund um die Uhr ein OP-Team

Der Mutterpass als App

Ultraschallbilder, Untersuchungsberichte, Laborwerte, Medikamente und besondere Risiken – sämtliche persönlichen Daten zur Mutter und zum Fötus sind in einer App auf dem Smartphone der Schwangeren sichtbar. Grafiken illustrieren Grösse und Alter des Fötus in Wochen und Tagen und seine Lage in der Gebärmutter. Nachrichten (Push-Notes) erinnern an wichtige Termine und geben Hinweise wie: «Bitte erscheinen Sie morgen nüchtern, weil ein Zuckertest geplant ist.» In der übersichtlich aufgebauten App finden sich auch die Kontaktdaten des behandelnden Arztes, der Geburtsklinik und eine Notfallnummer. Bei Bedarf kann die gesamte Patientengeschichte als verschlüsseltes PDF an einen anderen Arzt geschickt werden. Auf der App sind die Daten so weit anonymisiert, dass sie keiner Person zugeordnet werden können, sollte das Smartphone gestohlen werden. Die App wurde in der Klinik für Geburtshilfe entwickelt und ist für sämtliche gängigen mobilen Betriebssysteme wie iOS, Android und Windows ausgelegt und kostenlos. Die Einführung ist auf Sommer 2016 geplant.

aus sechs Leuten pro Schicht auf der Lohnliste, die bereitstehen müssen, falls bei der normalen Geburt etwas schief läuft und innerhalb von 15 Minuten ein Kaiserschnitt nötig ist. Die drei OP-Teams pro Tag kann ich aber nur abrechnen, wenn sie auch zum Einsatz kommen. Weil ich die Vorhalteleistungen nicht abrechnen kann, ist der Kaiserschnitt eigentlich viel zu teuer tarifiert. Wenn wir mit Kostenwahrheit rechnen würden, wäre ein Kaiserschnitt sehr billig – denn den kann ich planen.

Welche Vorteile hat ein Kaiserschnitt aus Sicht einer Frau?

So viel gleich vorweg: Die Optik, dass eine normale Geburt grundsätzlich gut und komplikationslos und ein Kaiserschnitt vor allem negativ ist, stimmt so nicht. Zum Beispiel verlieren bei einem Kaiserschnitt die Frauen weniger Blut. Gravierenden ist aber, wenn es infolge eines Geburtsschadens zu Harn- oder Stuhlinkontinenz kommt, die von den Gynäkologen operiert werden muss. Wir haben Frauen, die einen Kaiserschnitt wollen, weil sie Angst vor einem Beckenbodenschaden haben.

Was können Sie als Arzt und Klinikdirektor tun, um Schäden bei normalen Geburten zu verringern?

Wir wollen Frauen, die eine vaginale Geburt wünschen, ermöglichen, dass sie langfristig ohne

körperliche Komplikationen bleiben. Das ist Gegenstand eines laufenden Forschungsprojekts. Wir haben es gestartet, als wir in Statistiken gesehen haben, dass sich das Risiko für einen Dammriss bei einer Spontangeburt von Spital zu Spital bis um das Fünffache unterscheidet. In unserer Klinik ist das Risiko besonders niedrig. Im Forschungsprojekt wollen wir herausfinden, was wir speziell besser machen, damit andere auch davon profitieren können. Und wir wollen wissen, was wir selbst noch besser machen könnten.

Haben Sie bereits erste Antworten gefunden?

Eine Ursache für ein besonders hohes Dammrissrisiko kennen wir: Die Entbindung mit einer Zange, die bei uns nicht verwendet wird. Aber auch mit Saugglocken ist das Risiko immer noch deutlich höher als bei einer normalen Geburt. Wir haben nun herausgefunden, dass die Dammrissrate sinkt, wenn man die Saugglocke so ansetzt, dass sich der Kindskopf nicht querstellt. Nachdem wir unsere Leute geschult haben, konnten wir die Anzahl schwerer Dammrisse bei Saugglockengeburten halbieren. Das ist ein signifikanter Beitrag zur Beckenbodengesundheit. Wenn man sehr gut geschultes Personal hat, das die bestmögliche Dammschutztechnik anwendet, kann man einer Frau, die sich einen Kaiserschnitt überlegt hat, Mut machen für eine normale Geburt.

Schäden bei der Geburt vermeiden

Beckenbodenverletzungen, Gebärmutterensenkungen, Risse in Gebärmutter, Vagina oder Damm und vieles mehr – es gibt ein ganzes Sammelsurium von Problemen, die bei und nach einer normalen Geburt auftreten und Inkontinenz auslösen oder die Sexualität beeinträchtigen können. Sämtliche aufgetretenen Schäden zu erfassen, ihre Ursachen zu ergründen und Massnahmen zu entwickeln, die sie vermeiden helfen, ist Ziel eines Forschungsprojekts der Klinik für Geburtshilfe unter der Leitung von Oberärztin Dr. med. Nina Kimmich.

In einem ersten Schritt wurde das gesamte Personal der Gebärdabteilung geschult, um den Geburtsvorgang genau beobachten und dokumentieren zu können. Weil der eigentliche Geburtsmoment sehr schnell abläuft, wird dieser gefilmt, falls die Frauen zuvor eingewilligt haben, und später in Zeitlupe untersucht. «So kann man genau sehen, welche kindlichen, mütterlichen oder geburtshilflichen Faktoren welche Verletzungen verursachen», sagt Dr. Kimmich. Exakt dokumentiert wird etwa, in welcher Lage sich die Mutter bei Geburt befand (sitzend oder liegend, in Rücken- oder Seitenlage oder im Vierfüßlerstand), wie die Lage des Kindskopfs war und welche Massnahmen Hebammen und Ärzte getroffen haben. Die Mütter werden zudem in den ersten Tagen und Wochen nach der Geburt zu konkreten Beschwerden befragt. Die Studie wurde im Juli 2015 begonnen, erste Ergebnisse sollen Ende 2016 vorliegen.



Lebensgefährliche Blutung

Bei Geburten können Frauen so viel Blut verlieren, dass sie daran sterben. Ein am UniversitätsSpital Zürich entwickeltes, standardisiertes Vorgehen soll helfen, die Gefahr rechtzeitig zu erkennen und geeignete Massnahmen zu treffen.



Im Notfall rasch und richtig handeln. Regelmässig trainieren dafür die Teams der Geburtshilfe im Simulationszentrum schwierige Situationen.

Eine durchschnittlich schwere, gesunde, erwachsene Frau hat ein Blutvolumen von ungefähr sieben Prozent des Körpergewichts. Eine 60 Kilo schwere Frau hat also etwa vier Liter Blut. Kommt es bei einer Geburt zu einem starken Blutverlust, kann die Situation sehr schnell lebensbedrohlich werden. «Die WHO schätzt, dass jedes Jahr weltweit etwa 400 000 Frauen bei der Geburt sterben, ein Viertel davon verblutet», sagt Prof. Roland Zimmermann, Direktor der Klinik für Geburtshilfe. In der Schweiz stirbt eine von 9500 Frauen bei der Geburt.

Prof. Zimmermann hat die Zahlen zur Müttersterblichkeit in der Schweiz über drei Jahrzehnte analysiert und kommt zu einem beunruhigenden Ergebnis: «Die Zahl der Frauen, die in der Schweiz bei der Geburt verbluten, steigt seit Jahren kontinuierlich an.» Der Trend sei weltweit zu beobachten, noch seien aber die Gründe dafür unklar. Diskutiert wird, ob die Tatsache, dass Frauen tendenziell später Kinder bekommen, eine Rolle spielt. Denn eine häufige Ursache für starke Blutungen bei der Geburt ist, dass sich der Uterus nach Ausstossung der Plazenta nicht zusammenzieht, weil

die Muskulatur erschlafft ist. In dem Fall bluten die offenen Gefässe der Plazentahaftstelle weiter.

Blutverlust genau messen

Weil es bei Geburten immer wieder zu starken Blutungen kommt, haben Roland Zimmermann und sein Team einen Algorithmus entwickelt, der helfen soll, den Blutverlust in Grenzen zu halten.

Eine Abfolge von Einzelschritten beschreibt, was konkret zu tun ist. «Das Wichtigste ist, den Blutverlust genau zu messen», sagt der Facharzt. Die Beobachtung alleine sei zu ungenau: «Von Auge sieht auch eine kleinere Blutung nach viel aus. Wenn es stark blutet, unterschätzt man die Menge gerne.» Deshalb wird, sobald das Kind abgenabelt ist, eine Unterlage, die das Blut aufsaugt, unter das Gesäss der Mutter geschoben. Die Unterlage kann gewogen werden. Fliesst viel Blut, wird ein Messbeutel angehängt, der die ausfliessende Menge kontinuierlich misst und auch anzeigt, ob die getroffenen Massnahmen wirken.

Übersteigt der Blutverlust einen halben Liter, schreibt der Algorithmus vor, dass nun weitere Personen zu alarmieren sind: ein Geburtshelfer, eine zweite Hebamme und ein Anästhesist. Für jede einzelne der Personen ist nun genau vorgegeben, welche Schritte sie nacheinander auszuführen haben. «Es gibt ganz klare Grenzwerte, was ab wann zu tun ist, damit möglichst schnell ein Erfolg eintritt», sagt Roland Zimmermann. Lässt sich der Blutfluss weder mit Medikamenten noch mit mechanischen Massnahmen wie dem Zusammenpressen des Uterus durch die Hebamme stoppen, wird die Frau in den Operationssaal verlegt. Die letzte Möglichkeit, die Blutung zu beenden, ist die chirurgische Entfernung des Uterus.

Der Notfall muss trainiert sein

Wenn es bei einer Geburt zu einer lebensbedrohlichen Situation für die Mutter kommt, kann das behandelnde Team nicht erst in einem Buch nachlesen, was nun zu tun ist. Deshalb wird der Notfall bis ins Detail trainiert. Am UniversitätsSpital Zürich steht dafür ein Simulationsraum zur Verfügung, mit einer bei Bedarf blutenden «Gebärpuppe». An dem Hightechgerät lassen sich kritische und komplexe Situationen realitätsnah üben mit Teams, die auch im Notfall zusammenarbeiten. «Unser Ziel ist neben der Einübung von Behandlungsabläufen vor allem, Stresssituationen durchzuspielen», sagt Dr. med. Claudia Grawe, Oberärztin in der Klinik für Geburtshilfe, die die Trainings für ihre Klinik mitentwickelt hat. Videos, die während der Trainings entstehen, bespricht das Team anschliessend gemeinsam. Wie nach einem konkreten Fall in der Klinik wird bei der Nachbesprechung eines Trainings gelobt und kritisiert, damit es beim nächsten Mal noch besser läuft. Nach anfänglicher Skepsis, so Grawe, nähmen Ärzte und Pflegende inzwischen gerne an den Trainings teil. Auch, weil alle Beteiligten erkannt hätten, dass der Mensch und insbesondere seine Kommunikation darüber entscheiden, wie gut ein realer Notfall bewältigt wird.

Operationen im Mutterleib

Wenn sich Zwillinge eine Plazenta teilen oder sich das Neuralrohr im Rücken des Fötus nicht vollständig geschlossen hat, können operative Eingriffe notwendig sein. Dafür muss die Fruchthöhle entweder mit einem kleinen Stich oder mit einem grossen Schnitt geöffnet werden.

Dass eine Frau Zwillinge bekommt, geschieht heute deutlich häufiger als noch vor 30 Jahren. Das hat vor allem zwei Gründe: Frauen bekommen ihre Kinder später, und Hormonbehandlungen haben zugenommen – beides führt vermehrt zu Mehrlingen. Und das wiederum erhöht die Wahrscheinlichkeit für Frühgeburten und Komplikationen in der Schwangerschaft.

So kann es bei eineiigen Zwillingen vorkommen, dass sie sich eine Plazenta teilen. Eine gefürchtete Komplikation dieser monochorialen Schwangerschaft ist das Zwillingstransfusionssyndrom, bei dem das Blut nicht gleichmässig auf beide Feten verteilt ist. Einer der Zwillinge pumpt mehr Blut zum anderen und kann dadurch mit Sauerstoff und Nährstoffen unterversorgt sein, während der andere überversorgt ist. «Behandelt man nicht rechtzeitig, stirbt fast immer eines oder sogar beide Kinder», sagt Prof. Nicole Ochsenbein-Kölbl von der Klinik für Geburtshilfe.

Die Frauenärztin hat sich auf endoskopische Eingriffe bei monochorialen Schwangerschaften spezialisiert. Dabei werden über einen kleinen Stich ein optisches Gerät und eine Laserfaser in die Fruchthöhle eingeführt. Mit dem Laser trennt die Operateurin die Gefässverbindungen der Zwillinge in der Plazenta. Oder aber sie verschliesst die Nabelschur eines Zwillinges, wenn dieser unterentwickelt und nicht überlebensfähig ist, damit der zweite überleben kann. Etwa zehn dieser Hightechbehandlungen führen Prof. Ochsenbein-Kölbl und Kolleginnen pro Jahr im Uni-

versitätsspital Zürich durch, jährlich werden etwa 145 «Zwillingfrauen» in der Klinik für Geburtshilfe am Universitätsspital betreut.

Weil bei Mehrlingen das Risiko von Komplikationen in der Schwangerschaft grösser ist als bei Einlingen, überweisen niedergelassene Ärzte Schwangere mit Mehrlingen gerne für weitere Abklärungen an das Zentrumsspital. «Man muss möglichst früh diagnostizieren, ob eine monochoriale Schwangerschaft vorliegt», sagt Nicole Ochsenbein-Kölbl. Zeigt sich ein Zwillingstransfusionssyndrom, muss häufig sehr schnell, innerhalb von 24 Stunden, gehandelt werden. Andererseits birgt ein früher Eingriff das Risiko eines vorzeitigen Blasensprungs und damit einer Frühgeburt. «Bis zum Ende der Schwangerschaft liegt das Risiko bei 50 Prozent», so Ochsenbein-Kölbl. Eine Frühgeburt will man nach Möglichkeit vermeiden: Vor der 24. Schwangerschaftswoche sind Frühgeborene nicht überlebensfähig, und bis zur 28. Woche haben sie ein hohes Risiko bleibender Schädigungen.

Reparatur der Fruchtblase

Zum vorzeitigen Blasensprung kommt es, weil durch den endoskopischen Eingriff die doppelte Hülle aus Amnion und Chorion, die den Embryo umschliesst, verletzt wird. «Die beiden Membranen sind zusammen etwa 0,5 Millimeter dünn, wenig durchblutet und heilen eher schlecht», sagt Dr.sc.nat. Martin Ehrbar von der Forschungsabteilung der Klinik für Geburtshilfe. In

mehreren Forschungsprojekten geht er der Frage nach, wie sich fetale Membranen wieder verschliessen lassen. Gesucht wird nach einem Material, das die Verletzung verschliesst und gleichzeitig Wachstumsstoffe abgibt, die die Reparatur der Fruchtblase ankurbeln. «Dass Zellen aus dem Amnion grundsätzlich zum Wachstum angeregt werden können, haben erste Versuche gezeigt», sagt Martin Ehrbar. Nun gehe es darum, das ideale Verschlussmaterial und die passende Dosis von Wachstumsfaktoren zu finden und diese dann zu testen.

Verschluss eines offenen Rückens

Erstaunlicherweise führt ein anderer, wesentlich invasiverer Eingriff viel seltener und auch erst viele Wochen später gelegentlich zu Frühgeburten: Der Verschluss eines offenen Rückens (Spina bifida) bereits im Mutterleib. Die komplexe und aufwändige Operation führt seit 2010 ein elfköpfiges Team von Spezialisten des Universitätsspitals Zürich und Chirurgen des Kinderspitals Zürich durch. Der Eingriff ist so gewagt, wie er unausweichlich ist: Wenn sich das Neuralrohr, aus dem später Gehirn und Rückenmark des Fötus entstehen, nicht richtig verschliesst, kann dies leichte bis schwere geistige und körperliche Behinderungen zur Folge haben. Heute weiss man, dass eine Operation vor der Geburt von Vorteil ist, denn ein erheblicher Teil des Schadens entsteht bereits während der Schwangerschaft, weil das ungeschützte Neuralrohr an der Gebä-

Prof. Dr. med. Nicole Ochsenbein-Kölble, 43, ist Leitende Ärztin in der Klinik für Geburtshilfe. Sie hat in Freiburg, Breisgau, Medizin studiert und kam 1998 ans UniversitätsSpital Zürich, wo sie sich zur Fachärztin Gynäkologie und Geburtshilfe mit dem Spezialgebiet fetomaternaler Medizin ausbildete. Während eines Forschungsaufenthalts bei Prof. Jan Deprest, einem Pionier der intrauterinen Chirurgie in Leuven, Belgien, erlernte sie die Technik für fetoskopische Eingriffe. Prof. Ochsenbein-Kölble ist spezialisiert auf Mehrlingsschwangerschaften und forscht zum vorzeitigen Blasensprung. Seit 2016 amtiert sie als Präsidentin der Schweizer Akademie für fetomaternaler Medizin. Sie ist verheiratet und Mutter von vier Kindern zwischen fünf und zwölf Jahren.



Prof. Dr. med. Nicole Ochsenbein-Kölble

mutterwand schabt und das Fruchtwasser toxisch wirkt.

Ob das Rückenmark freiliegt und in welchem Bereich der Wirbelsäule, zeigen Ultraschallbilder und Magnetresonanztomografien nach dem ersten Drittel der Schwangerschaft. «Wir schauen dann sehr genau, ob Mutter und Kind für eine Operation in Frage kommen», sagt Nicole Ochsenbein-Kölble. Die Mutter darf nicht krank sein, das Neuralrohr darf nur über eine gewisse Länge offen sein, es dürfen keine weiteren Fehlbildungen vorliegen, und die Schwangerschaft darf nicht zu weit fortgeschritten sein – die Liste mit Ausschlusskriterien für die Operation ist lang. Am Schluss entscheiden die Kinder- und Fetalchirur-

gen des Kinderspitals, Prof. Dr. med. Martin Meuli und PD Dr. med. Ueli Möhrli, ob sie operieren oder nicht.

Nach einem Kaiserschnitt bei der Mutter öffnen die Chirurgen die Fruchtblase. Ein Geburtshelfer dreht zuvor das Kind so, dass die Operationsfläche an der Öffnung liegt. Während die Chirurgen das Neuralrohr verschliessen, wird der Fötus laufend mit Ersatzfruchtwasser umspült, damit er nicht auskühlt. Rund 60 Minuten nach Beginn der erstaunlich blutarmen Operation schliessen die Chirurgen Fruchtblase und Gebärmutter wieder und versorgen danach die Mutter. 30 dieser Operationen hat das Team seit 2010 ausgeführt, 14 allein im Jahr 2015.

Die Ergebnisse einer ersten Studie sprechen klar für den Eingriff: Die Babys, die meist in der 36. Woche oder später per Kaiserschnitt geholt werden, sind zwar nicht geheilt, aber verglichen mit unbehandelten sichtbar gesünder: Sie haben nur sehr selten einen Wasserkopf, keine Fehlstellung des Kleinhirns und halb so häufig Lähmungen. Mit 30 Monaten können sie eher laufen und sind auch geistig fitter. Dass die Operation erfolgreich war, zeige sich unmittelbar nach der Geburt, sagt eine immer wieder neu faszinierte Nicole Ochsenbein-Kölble: «Während nicht operierte Kinder einen Krater im Rücken haben und ihre Beine nicht bewegen können, zappeln die operierten nach der Geburt mit den Beinen.»

Sorgen um Zwillinge

Ein junges Paar freut sich auf seine zwei Mädchen. Dann kommt es in der 20. Schwangerschaftswoche zu einer schweren Komplikation.

Mit schnellen und geübten Bewegungen gleitet die Ärztin mit der Ultraschallsonde über den Bauch der Schwangeren. «Es schluckt gerade, hier ist die Zunge, und hier sieht man das Herz schlagen. Das zweite Kind liegt mit dem Kopf auf dem Bauch des anderen», kommentiert die Ärztin. «So herzlich», sagt der werdende Vater und strahlt. Der jungen Mutter kullern beim Anblick ihrer ungeborenen Zwillinge die Tränen über die Wangen. Nadja Schwarz* weint, weil sie erleichtert ist. Froh, dass ihre beiden Mädchen leben und sich prächtig entwickeln, wie die weitere Untersuchung zeigen wird.

Vier Wochen zuvor hatte die Situation ganz anders ausgesehen. Eigentlich hatten Nadja und Beat* übers Wochenende einen kurzen Wellness-Urlaub geplant. Die Schwangere sollte sich erholen, mal ausspannen, nichts tun. Am Abend wollte das junge Paar losfahren, die Koffer waren schon gepackt. Dann kamen die Schmerzen: «Es fühlte sich an, als würde ein Messer im Bauch gedreht», erinnert sich Nadja. Innerhalb kürzester Zeit schwoll der Bauch massiv an. Der Druck und die Schmerzen wurden so stark, dass die 23-Jährige, die damals erst im fünften Monat war, nicht mehr aufrecht stehen konnte.

Statt in den Kurzurlaub fährt das Paar notfallmässig ins Spital. Im Ultraschall wird die Ursache der Probleme schnell sichtbar: Eines der beiden Mädchen hat nur noch eine winzige Fruchtblase, es bewegt sich nicht, das Gehirn ist schlecht durchblutet. Die Fruchtblase des zweiten Mädchens ist jedoch viel zu gross, was den prallen Bauch erklärt. Als die werdenden Eltern sehen und hören, was los ist, sind sie «schockiert». Seit der ersten Untersuchung beim Frauenarzt in der achten Woche wissen sie, dass sie eineiige Zwillinge erwarten und dass sich die beiden eine Plazenta teilen. Man hat ihnen auch gesagt, dass das in seltenen Fällen zu Komplikationen führen kann. «Aber man rechnet doch nicht damit, dass der Fall



dann auch eintritt», sagt Nadja. Zwei Wochen vorher hatte eine Untersuchung beim Frauenarzt noch keinen Hinweis auf Probleme ergeben.

«Die einzige Chance, beide Kinder zu retten»

Nun erfahren die werdenden Eltern, dass bereits ein fortgeschrittenes Stadium des Transfusions-syndroms erreicht sei und dass es nun drei Möglichkeiten gibt: Entweder abwarten und riskieren, dass mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit beide Kinder sterben. Oder die übervolle Fruchtblase teilweise entleeren und ebenfalls abwarten. Oder aber einen riskanten und selten praktizierten Eingriff wagen, bei dem die Gefässverbindungen zwischen den Zwillingen gekappt und die Plazenta getrennt wird. «Es war die einzige Chance, beide Kinder zu retten», sagt Beat.

Seine Frau musste nicht lange überlegen: «Obwohl ich sie kaum kannte, hatte ich sehr grosses Vertrauen in die Ärztin. Sie und das ganze Team haben sich um mich gekümmert, als sei ich die

einzigste Patientin in der ganzen Klinik», sagt Nadja über Prof. Nicole Ochsenbein-Kölble. Diese zögert wie immer in solchen Fällen nicht lange und wagt den Eingriff bereits am nächsten Tag. Kurz danach kann das Paar über das Ultraschallbild verfolgen, wie sich die Fruchtblase des zweiten Zwillinges wieder füllt und das Gehirn wieder mehr Blut bekommt. Nadja bleibt zwei Tage in der Klinik und darf dann bereits wieder nach Hause – mit der Auflage, sich unbedingt zu schonen und regelmässig die verordneten Wehenhemmer einzunehmen.

Inzwischen ist die werdende Mutter in der 26. Schwangerschaftswoche. Sie weiss, dass noch immer das Risiko für eine Frühgeburt besteht. Sie weiss aber auch, dass die Überlebenschancen für ihre Mädchen mit jedem Tag zunehmen: «Je länger sie drinbleiben, desto besser.»

* Namen geändert

«Weniger Blutverlust, Narben und Entzündungen»

Tumoren in Eierstöcken und Gebärmutter kann man heute sehr gut minimal-invasiv entfernen. Bei fortgeschrittenen Tumoren und nach Rückfällen muss auch heute noch in vielen Fällen die Bauchdecke geöffnet werden, sagt Prof. Daniel Fink, Direktor der Klinik für Gynäkologie und ein sehr erfahrener Operateur.

Die sogenannte Knopflochchirurgie für die Behandlung von gynäkologischen Tumorerkrankungen hat die offene Chirurgie zu einem grossen Teil ersetzt. Was sind die Gründe dafür?

Das liegt vor allem daran, dass sich die Patientin nach der Operation schneller erholt. Wenn wir eine Gebärmutter laparoskopisch, also über eine Bauchspiegelung, entfernen, muss die Patientin statt sieben nur noch drei Tage in der Klinik bleiben. Der Blutverlust ist geringer, es kommt seltener zu Entzündungen, und es bleiben auch keine grossen Narben zurück.

Die Vorteile aus Sicht der Patientin sind offensichtlich. Aber letztlich entscheidet ja der Arzt, was gemacht wird und wie.

Es hängt immer vom Einzelfall ab und von der Biologie, also davon, wie aggressiv der Tumor ist. Wenn ein minimal-invasiver Eingriff möglich ist, ist das immer die Methode der Wahl, aus Sicht des Arztes und der Patientin. Es ist eher schwierig, eine Frau davon zu überzeugen, dass in ihrem Fall ein laparoskopischer Eingriff nicht sinnvoll ist.

Was kann man minimal-invasiv operieren?

Im Prinzip alle gutartigen gynäkologischen Veränderungen. Speziell geeignet ist die Laparoskopie für die Behandlung der Endometriose, von My-

omen und Eierstockzysten. Auch bei Gebärmutterkrebs und allen Frühstadien von Gebärmutterhalskrebs ist sie einsetzbar. Fortgeschrittene Stadien kann und soll man nicht laparoskopisch operieren, da es sein kann, dass man nicht alles Tumorgewebe entfernen kann.

Gibt es weitere Gründe, die gegen einen minimal-invasiven Eingriff sprechen?

Wenn man eine Patientin nicht längere Zeit mit dem Kopf nach unten lagern kann, ist ein solcher Eingriff ebenfalls nicht immer möglich. Die Tief Lagerung ist nötig, damit die Därme in den Oberbauch rutschen und das Becken frei und gut einsehbar wird. Oft sind es Kleinigkeiten, die darüber entscheiden, wie man den Eingriff macht.

Stark übergewichtige Patientinnen profitieren angeblich besonders von der minimal-invasiven Chirurgie. Stimmt das?

Das ist tatsächlich so, weil man dann nicht durch eine umfangreiche Bauchschicht schneiden muss, was immer das Risiko von Infektionen und Wundheilungsstörungen erhöht. Weil übergewichtige Frauen mehr Östrogene produzieren, erkranken sie häufiger an Gebärmutterkrebs.

Gibt es Unterschiede in der Anästhesie und in der Dauer des Eingriffs?

Nein, es braucht immer eine Vollnarkose, und es dauert etwa gleich lange, vorausgesetzt, der Operateur ist geübt.

Kommt es häufiger zu Rückfällen, wenn man laparoskopisch operiert?

Nein. Es gibt Studien, die zeigen, dass die Resultate gleich gut sind, ob man offen oder minimal-invasiv operiert. Das Fünfjahresüberleben ist nahezu identisch.

Nutzen Sie Robotertechnik für die Laparoskopie?

Wir haben mit als Erste den Roboter in der Gynäkologie eingesetzt. Allerdings sehen wir momentan



Prof. Dr. med. Daniel Fink

keine wesentlichen Vorteile, im Gegenteil: Die Frau hat sogar mehr Narben. Falls sich die Studienlage ändert, können wir die Robotertechnik jederzeit einsetzen. Was wir aber in der konventionellen Laparoskopie bereits nutzen und als Vorteil der Robotertechnik gilt, sind dreidimensionale Bilder.

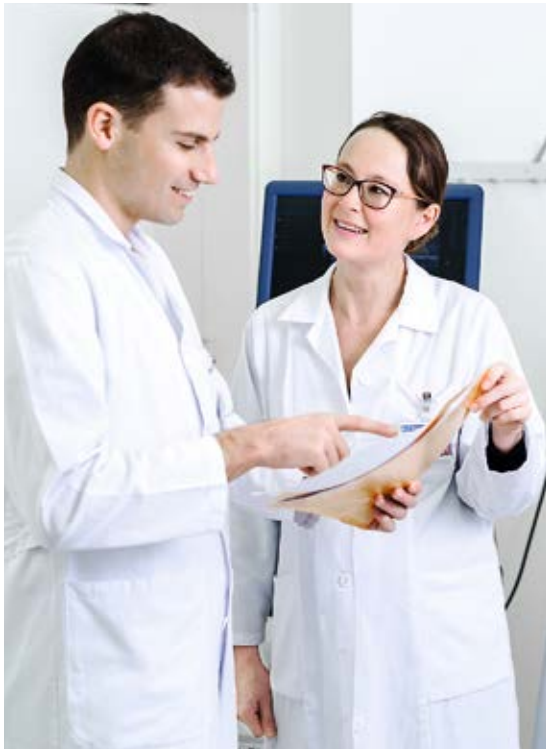
Prof. Dr. med. Daniel Fink, 52, ist Direktor der Klinik für Gynäkologie, Leiter des Brustzentrums, des Genitalzentrums und Leiter des Medizinbereichs Frau und Kind. Er hat in Zürich Medizin studiert und ist Facharzt für operative Gynäkologie und Geburtshilfe. Sein klinischer Schwerpunkt sind gynäkologische Tumoren und Brustkrebs sowie minimal-invasive Operationstechniken. In der Forschung beschäftigt er sich unter anderem mit der Frage, über welche Mechanismen Tumorzellen gegenüber Chemotherapien resistent werden. Prof. Fink ist verheiratet und Vater einer Tochter.

Grosses Leiden, kleiner Schnitt

Bei der minimal-invasiven Operation (Laparoskopie oder Schlüssellochchirurgie) erfolgt der Eingriff über einen kleinen Schnitt in der Bauchdecke. Der Arzt führt ein Laparoskop, eine Art Stab mit aufgesetzter kleiner Kamera, sowie Spezialinstrumente ein. Damit die eng zusammenliegenden Organe und die Darmschlingen dem Arzt die Sicht nicht versperren, wird der Bauch mit Gas (Kohlendioxid) gefüllt. Bei einem offenen Eingriff oder einer Laparotomie wird der Bauch mit einem Längsschnitt vom Schambein bis zum Bauchnabel geöffnet.

Schwanger trotz Brustkrebs

Frauen mit Tumoren in der Brust werden heute meist so operiert, dass die Brust erhalten bleibt oder rekonstruiert wird. Die gesamte Therapie ist individuell abgestimmt und berücksichtigt auch einen späteren Kinderwunsch.



Dr. med. Konstantin Dedes, Koordinator des Brustzentrums, und Dr. med. Heike Heuer.

Seit Hollywoodstar Angelina Jolie sich Brüste und Eierstöcke entfernen liess, weil sie Trägerin eines Gens mit einem hohen Risiko für Brust- und Eierstockkrebs ist, lassen sich auch in Zürich mehr Frauen beraten und falls nötig operieren. «Wir haben seither deutlich mehr prophylaktische Mastektomien», sagt Prof. Daniel Fink, Direktor der Klinik für Gynäkologie und Leiter des Brustzentrums. Die beidseitige Entfernung der gesamten Brustdrüse gilt bei Patientinnen mit hohem familiärem Risiko als sicherste Methode, Brustkrebs zu verhindern. Die Mastektomie ist auch die Methode der Wahl bei Patientinnen mit entzündlichem Brustkrebs oder wenn der Brustkrebs an derselben Stelle erneut auftritt.

Heutige Operationstechniken können ein optisch ansprechendes Ergebnis garantieren: «Selbst bei einer Mastektomie kann man so operieren, dass genügend Haut und häufig auch die Brustwarze erhalten bleiben, um die Brust mithilfe von Implantaten oder Eigengewebe zu rekonstruieren», sagt Oberärztin Dr. Heike Heuer. Anders als noch vor Jahren erfolgen Mastektomie und Rekonstruktion meist in einer einzigen Operation. Die

Patientin entscheidet immer mit: «Wir schauen jeden einzelnen Fall sehr genau an und führen viele Gespräche, bevor wir operieren», sagt Brustkrebspezialistin Heuer.

Sehr junge Frauen erkranken selten

Schwierig wird die Beratung, wenn eine sehr junge Frau an Brustkrebs erkrankt, was gemäss Daniel Fink «glücklicherweise selten» ist. Denn häufig bedeutet es, dass die betroffene Frau Trägerin eines Risikogens ist und damit auch die Gefahr für Eierstockkrebs erhöht ist. Generell haben gerade junge Frauen mit Brustkrebs «häufig eine schlechtere Prognose», so Heike Heuer. Das gilt insbesondere dann, wenn sich bei der Gewebeerhebung herausstellt, dass die Patientin weder für eine Hormontherapie noch für eine Therapie mit Antikörpern in Frage kommt. Bei den «tripelnegativen» Tumoren bleibt neben Operation und Bestrahlung nur eine klassische Chemotherapie. Sie kann dazu führen, dass die Eierstöcke kein Östrogen mehr produzieren und die Fruchtbarkeit nicht nur vorübergehend, sondern dauerhaft verloren geht.

Jungen Frauen wird deshalb immer eine reproduktionsmedizinische Beratung angeboten, falls sie sich Kinder wünschen. So gibt es die Möglichkeit, vor der Chemotherapie Eizellen zu entnehmen und diese befruchtet oder unbefruchtet einzufrieren. «In den ersten zwei bis drei Jahren nach einer Brustkrebserkrankung raten wir von einer Schwangerschaft ab, weil das Risiko für einen Rückfall höher ist», sagt Heike Heuer. Danach werde im Einzelfall entschieden. Generell spreche aber nichts gegen eine Schwangerschaft nach einer Brustkrebserkrankung. Ganz im Gegenteil zeigten erste, bislang aber noch wenige Studien möglicherweise einen «Überlebensvorteil».

Brustkrebs ist die häufigste Tumorerkrankung bei Frauen – in der Schweiz erkrankt jede achte Frau im Lauf ihres Lebens. Jede vierte erkrankte Frau ist unter 55 Jahre alt, jede zehnte unter 45. Vor dem 40. Lebensjahr erkranken nur sieben Prozent aller Frauen. Allerdings ist bei ihnen das Risiko, dass die Erkrankung nach erfolgreicher Behandlung wieder auftritt, besonders hoch. Therapiert wird heute individualisiert und massgeschneidert. Dabei spielt neben der Grösse des Tumors vor allem die Biologie eine Rolle: Gewebetests zeigen, ob der Tumor auf Hormone oder Wachstumsfaktoren anspricht. Neu kann auch geprüft werden, ob eine Chemotherapie sinnvoll ist.

In der Schweiz erkranken jährlich 600 Frauen neu an **Eierstockkrebs**. Weil es keine Methode zur Früherkennung gibt und die Erkrankung oft über längere Zeit keine Beschwerden macht, wird die Tumorerkrankung bei drei von vier Frauen erst in einem fortgeschrittenen Stadium entdeckt. Die Aussichten auf eine erfolgreiche Behandlung sind entsprechend schlecht, zumal bestimmte Typen von Eierstockkrebs nicht auf eine Chemotherapie ansprechen. Entscheidende Hinweise für neue Therapien erhoffen sich Wissenschaftler von der Analyse der am Krebsgeschehen beteiligten Gene. Am UniversitätsSpital Zürich erforscht ein Team das Gen ARID1A und seine Mutationen, die nicht nur bei Eierstockkrebs, sondern auch bei bestimmten Formen von Endometrium- und Brustkrebs auftreten. So weiss man, dass das Gen ARID1A die Entstehung von Tumoren unterdrückt – ist es mutiert und deshalb inaktiv, fördert dies das Tumorwachstum. Gleichzeitig führt der Verlust von ARID1A zu einer Veränderung der Signalwege in der Zelle. Würde man diese Signalwege besser kennen, könnte man das fatale Geschehen stoppen, hoffen die Forscher.

Dr. med. Heike Heuer, 40, ist Oberärztin in der Klinik für Gynäkologie. Sie hat in Marburg, Deutschland, Medizin studiert und ist Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe und Spezialistin für Brusterkrankungen und Brustchirurgie. Dr. Heuer ist Mutter einer Tochter.

Endometriose: Eine unterschätzte Krankheit

Die chronisch entzündliche, östrogenabhängige Erkrankung tritt vergleichsweise häufig auf – und doch dauert es von den ersten Symptomen bis zur Diagnose meist viele Jahre. Unklar sind auch die genauen Ursachen der Endometriose – die Gene scheinen auf jeden Fall beteiligt zu sein.

Wenn Frauen regelmässig Bauchschmerzen während der Menstruation haben, der Geschlechtsverkehr schmerzhaft ist und der Kinderwunsch seit längerer Zeit unerfüllt bleibt, könnte die Ursache eine Endometriose sein, eine chronische entzündliche Erkrankung. Doch obwohl das Leiden mit geschätzten zehn Prozent betroffenen Frauen im gebärfähigen Alter relativ häufig ist, wird es von den Ärzten oft erst spät erkannt. «Bis zur Diagnosestellung verstreichen bis zu neun Jahre. In dieser Zeit werden im Durchschnitt fünf verschiedene Ärzte oder Kliniken aufgesucht, und der fünfte Arzt ist meist ein Psychiater», sagt PD Dr. Patrick Imesch, Leitender Arzt in der Klinik für Gynäkologie und Spezialist für Endometriose.

Ihren Namen hat die Erkrankung vom Endometrium – so lautet die medizinische Bezeichnung für die Gebärmutterinnenwand. Siedeln sich ihre Zellen ausserhalb der Gebärmutterhöhle an und wuchern dort, spricht man von Endometriose. Zellansammlungen finden sich besonders häufig im Beckenbereich, in den Eierstöcken und in der Verschiebeschicht zwischen Darm und Vagina, selten wandern sie in andere Organe wie Darm oder Blase ein. «Das Gewebe, obwohl eigentlich gutartig, imitiert eine Krebserkrankung, weil es wächst, wo es nicht hingehört und Organengrenzen nicht einhält», sagt Patrick Imesch.

Schwierige Diagnose

Doch obwohl die Erkrankung so häufig sei wie Brustkrebs, interessiere sich die Forschung kaum dafür, sagt der Gynäkologe. «Wir wissen deshalb zu wenig darüber, wie Endometriose entsteht und wie sie sich verhält.» Die Tatsache, dass die Diagnose häufig gar nicht oder viel zu spät erfolgt, hat gemäss Imesch auch damit zu tun, dass die Zellherde oft nur stecknadelkopfgross sind und «jeder Bildgebung entgehen». Grosse Zysten, sogenannte Schokoladenzysten, an den Eierstöcken erkenne man dagegen gut im Ultraschall, tief infiltrierende Herde in den Enddarm oder die Scheide, könne man manchmal sogar tasten. Für die defi-



PD Dr. med. Patrick Imesch

nitive Diagnose braucht es fast immer eine Bauchspiegelung (Laparoskopie).

Weil die Erkrankung hormonabhängig ist, können Gestagene das Leiden lindern, zumindest bei der Hälfte der Frauen und für einige Zeit. Im Rahmen einer Studie erforschen Ärzte des Universitäts-Spitals Zürich derzeit, ob Aromatasehemmer in Kombination mit Gestagenen ähnlich wirksam sind. Fast immer jedoch müssen die Zellwucherungen früher oder später chirurgisch entfernt werden, damit die Schmerzen verschwinden. In den allermeisten Fällen kann dies minimal-invasiv über eine Laparoskopie erfolgen. Ausgedehnte Endometrioseeingriffe gehören jedoch «zu den schwersten und anspruchsvollsten Operationen in der Gynäkologie», so Patrick Imesch. Ist auch der Darm betroffen, operieren Gynäkologen und Viszeralchirurgen gemeinsam. Mit einer Operation lassen sich die Krankheitsherde entfernen, doch häufig tritt die Erkrankung wieder auf, sodass in den meisten Fällen eine postoperative, medikamentöse Therapie sinnvoll ist.

Erst die Menopause bringt eine aktive Endometriose normalerweise zum Stillstand. Will man sie heilen, müsste man ihre Ursachen kennen – doch

die sind bis heute nicht vollständig geklärt. Vermutet wird, dass bei der Menstruation Schleimhaut über die Eileiter in die Bauchhöhle gelangt und sich dort einnistet. Eine andere Theorie geht davon aus, dass sich normale Zellen in Endometriumzellen umwandeln, was auch erklären würde, dass extrem selten auch Männer betroffen sein können. Die Wissenschaftler vermuten, dass eine veränderte Genexpression am Krankheitsgeschehen beteiligt ist und Umwelteinflüsse einen Einfluss darauf haben, ob einzelne Gene an- oder abgeschaltet sind. Die sogenannte Epigenetik fasziniert Patrick Imesch: «Das ist ein ganz neuer Ansatz, weil er bei den Ursachen ansetzt und deshalb Hoffnungen für eine effektive Behandlung weckt.»

PD Dr. med. Patrick Imesch, 43, Leitender Arzt an der Klinik für Gynäkologie, hat in Bern Medizin studiert und arbeitet seit 2004 am UniversitätsSpital Zürich. Sein Forschungsschwerpunkt ist die Endometriose, wobei ihn speziell epigenetische Einflüsse interessieren. Dr. Imesch ist verheiratet und hat zwei Kinder.



Endlich ohne Schmerzen

Schon als Jugendliche leidet sie regelmässig unter massiven Bauchschmerzen. Erst als junge Frau bekommt sie die richtige Diagnose – doch nun ist die Krankheit weit fortgeschritten und ein chirurgischer Eingriff unvermeidlich.

Fünf Stunden dauert die Operation. Als Rabea Berthold* wieder aufwacht, sagt ihr der behandelnde Arzt: «Wir mussten nun doch viel mehr machen als geplant.» Aus der Bauchspiegelung wurde ein grosser Eingriff: Der Chirurg schnitt den Bauch vom Schambein bis zum Bauchnabel auf, entfernte zwei grössere Stücke Darm, zerstörte weitere Wucherungen im Bauchraum und löste vorsichtig Verwachsungen. Doch die junge Frau ist darüber nicht erschrocken. «Ich war froh, dass es endlich vorbei war», sagt sie heute, zwei Monate später.

Die Probleme fingen an, als sie 13 Jahre alt war und die Menstruation einsetzte: «Ich hatte immer sehr starke Schmerzen, oft wurde mir übel und schwindlig.» Immer wieder sucht die junge Frau eine Gynäkologin auf, immer wieder erfolglos. Mit 26 hört sie zum ersten Mal, dass sie womöglich unter Endometriose leide. Bei der Erkrankung siedeln sich Zellen der Gebärmutter Schleimhaut im Bauchraum an und verursachen Entzündungen. Die von der Ärztin vorgeschlagene Bauchspiegelung lehnt Rabea Berthold ab, weil sie ihr zu heftig erscheint: «Es gab ja noch gar keine Diagnose,

und dann wollte man eine Untersuchung, für die man Schnitte im Bauch machen muss!»

Schmerzmittel alle vier Stunden

Sie findet sich damit ab, einen Tag pro Monat bei der Arbeit auszufallen und starke Schmerzmittel nehmen zu müssen – fünf weitere Jahre lang, bis zum Herbst 2015. Die Schmerzen sind nun permanent da, der gesamte Bauch tut weh, ihr ist ständig übel. Beim Notfallultraschall sieht der untersuchende Arzt zwei Zysten an den Eierstöcken, auch er vermutet Endometriose, und überweist sie zur Darmspiegelung ins UniversitätsSpital Zürich. «Bei der Spiegelung kam man nur 15 Zentimeter weit, weil es dann verengt war», erinnert sich Rabea Berthold. Die Gastroenterologen schicken sie in die Gynäkologie zu Endometriose-Spezialist PD Dr. Patrick Imesch. Die Schmerzen sind inzwischen so schlimm, dass sie alle vier Stunden Medikamente nehmen muss, Tag und Nacht.

Dr. Imesch rät ebenfalls zu einer Bauchspiegelung. Er informiert die Patientin aber auch darüber, dass es sich bei dem Eingriff mit grösster

Wahrscheinlichkeit um einen grösseren Eingriff handeln werde, dass man eventuell Darm entfernen müsse und womöglich ein Stoma, also ein künstlicher Darmausgang, erforderlich sei. «Hauptsache, die Schmerzen sind danach weg», denkt sich Rabea Berthold. Weil sie «sehr viele Fragen» hatte, sucht sie ein Forum auf, in dem Endometriose-Patienten über ihre Erfahrungen berichten. Sie findet die gesuchten Antworten und hat nun keine Zweifel mehr, dass ein wie auch immer gearteter Eingriff notwendig ist.

Ein Stoma ist schliesslich doch nicht nötig. Nach der Operation verheilt die Wunde gut, elf Tage später kann die Patientin nach Hause. Die erste Menstruation danach verläuft völlig schmerzlos, die «panische Angst» davor erweist sich als unbegründet. Dass eine spätere Schwangerschaft schwierig werden könnte, sieht die 31-Jährige inzwischen gelassen; sie will «einfach abwarten». Nur eines bereut sie rückblickend: «Ich hätte schon mit 26 einer Bauchspiegelung zustimmen sollen.»

* Name geändert

Myome: Häufig, aber meist harmlos

Viele Frauen haben ein oder mehrere Myome in der Gebärmutter. In seltenen Fällen verursachen sie grössere Probleme. Dann stehen mehrere erprobte Therapien zur Verfügung. Welches Verfahren gewählt wird, hängt auch von einem eventuellen Kinderwunsch ab.

Die kleinsten sind so gross wie Kirschen, die grössten erreichen den Umfang einer Melone: Myome sind gutartige Tumoren in der Gebärmutter. Weil sie unter dem Einfluss von Hormonen wachsen können, sind vor allem Frauen nach dem 35. und bis zum 55. Lebensjahr betroffen. Sieben von zehn Frauen dieser Altersgruppe haben Myome. Die sind allerdings sehr heterogen, sowohl bezüglich ihrer Grösse wie auch ihrer Zahl und ihrer Lage – und verursachen je nachdem Probleme oder nicht.

Alle Myome haben ihren Ursprung in der Gebärmuttermuskulatur. Je nach Lokalisation teilt man sie in Untergruppen ein. Am häufigsten sind die «intramuralen», die direkt in der Uteruswand wachsen. Die «subserösen» sitzen regelrecht auf der Gebärmutter und können auf benachbarte Organe wie Darm oder Blase drücken und dementsprechend Beschwerden verursachen. Die «submukösen» Myome wölben die Gebärmutter-schleimhaut vor und verursachen häufig verstärkte und verlängerte Menstruationsblutungen; selten führen sie zu Unfruchtbarkeit. Für die Diagnose eignen sich Ultraschallaufnahmen, zur genaueren Charakterisierung und Lokalisation wird häufig zusätzlich eine Magnetresonanztomographie durchgeführt.

Schrumpfen oder Entfernen

«Wenn die Myome keine Beschwerden machen, braucht es keine Behandlung», sagt PD Dr. Patrick Imesch. Manche Frauen litten aber unter sehr starken Schmerzen oder heftigen und langen Blutungen, die sogar zu Blutarmut führen könnten. «Entscheidend ist, wo sie genau liegen, weniger, wie gross sie sind», sagt Imesch. Therapiert werden könne mit chirurgischen, medikamentösen



und interventionell-radiologischen Massnahmen. Als Medikament kommt häufig der selektive Progesteron-Rezeptoren-Hemmer Ulipristalacetat zum Einsatz, der in höherer Dosis als «Pille danach» bekannt ist. In niedriger Dosis lässt der Wirkstoff die Tumoren schrumpfen und bessert so die Beschwerden. Häufig dient er aber zur Behandlung vor einem chirurgischen Eingriff. Eine Embolisation der Arterien, die die Myome mit Blut versorgen, lässt die Myome ebenfalls schrumpfen.

Die Myomektomie ist ein chirurgisches Verfahren, bei dem die Myome entweder über eine Bauchspiegelung (laparoskopisch) oder über eine Gebärmutterspiegelung (hysteroskopisch) entfernt

werden und bei dem die Fruchtbarkeit erhalten bleibt. Bei sehr grossen Myomen ist teilweise auch ein Bauchschnitt nötig. Bei vielen Frauen ist der Eingriff nach Einsetzen der Menopause nicht mehr nötig, weil die Myome durch den starken Abfall der Hormone normalerweise nicht mehr so stark weiterwachsen. «Die Myome verschwinden zwar nicht komplett, aber sie stabilisieren sich», sagt Patrick Imesch. Für Frauen, die auch dann noch Beschwerden haben, empfiehlt er die sogenannte Hysterektomie, die Entfernung der gesamten Gebärmutter, als «sichere, aber endgültige Lösung».

Eine Krankheit, über die man nicht spricht

Harninkontinenz ist eine relativ häufige Erkrankung bei Frauen. Weil sie tabuisiert ist, verstreichen oft Jahre, bis ein Arzt aufgesucht wird. Dabei gibt es bewährte Therapien. Oft helfen bereits Medikamente oder ein Training, auch die chirurgischen Verfahren sind erprobt.

Wenn die Blase ständig drückt oder unkontrolliert Harn austritt, ist das lästig – und den meisten Betroffenen peinlich. «Jede dritte Frau ist von Harninkontinenz betroffen, trotzdem ist es ein Tabuthema», sagt Dr. David Scheiner, Oberarzt in der Klinik für Gynäkologie. In seiner Sprechstunde sieht er Frauen mit «Belastungsinkontinenz», bei denen die kleinste körperliche Anstrengung wie Niesen, Lachen oder Tragen zu Harnverlust führt – etwa ein Drittel seiner Patientinnen. Ein Fünftel leidet unter einer Reizblase, bei der der Harn drang häufig auftritt und nicht immer kontrolliert werden kann. Bei fast der Hälfte der Frauen liegt eine Mischform beider Beschwerden vor.

«Harninkontinenz ist nicht lebensbedrohlich, aber sie kann die Lebensqualität erheblich einschränken», sagt Dr. Scheiner. Begleiterscheinungen, wie nasse Wäsche, regelmässige Bindenwechsel, nächtliche Toilettengänge und auf Ausflügen oder Reisen ständig nach Toiletten suchen zu müssen, werden als extrem lästig empfunden. Viele Frauen verzichten deshalb auf Sport oder soziale Aktivitäten wie Tanzen. «Oft leiden die Frauen mehrere Jahre, ehe sie sich dazu entschliessen, einen Arzt aufzusuchen», weiss der Spezialist. Dabei gibt es

sehr gute und bewährte Behandlungsmöglichkeiten.

Eine Besserung bei beiden Formen können bei postmenopausalen Frauen intravaginal verabreichte Östrogene bringen. Auch ein Beckenbodentraining kann die Inkontinenz nachgewiesenermassen lindern: «Wir konnten in einer Studie zeigen, dass das Training bei jungen wie bei alten Frauen gleichermassen wirksam ist», sagt Dr. Cornelia Betschart, Oberärztin in der Klinik für Gynäkologie. Bei der Reizblase wird zusätzlich ein Blasentraining empfohlen, bei dem die Frau lernt, die Harnabgabe zu kontrollieren.

Botox für die Reizblase

Pflanzliche Extrakte der «Goethepflanze» *Bryophyllum pinnatum* kommen bei der Reizblase ebenso zum Einsatz wie Wirkstoffe aus der Gruppe der Anticholinergika oder Beta3-Sympathomimetika. «Diese Therapie ist nicht immer ausreichend wirksam, gelegentlich muss sie wegen Nebenwirkungen wie Mundtrockenheit oder Verstopfung abgebrochen werden», sagt Dr. Scheiner. In solchen Fällen sei es sinnvoll, auf ein anderes Produkt umzusteigen. Kommt es auch

dann zu keiner Besserung, kann eine Botoxtherapie in Frage kommen. Die Injektion des Botulinumtoxins in die Blase, die erstmals zur Behand-

Dr. med. David Scheiner, 46, ist Oberarzt in der Klinik für Gynäkologie und Leiter der Spezialsprechstunde für Urogynäkologie. Dr. Scheiner hat in Zürich Medizin studiert und ist Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe mit Schwerpunkt operative Gynäkologie und Urogynäkologie. Er ist verheiratet und Vater von zwei Jungen.

Dr. med. Cornelia Betschart, 42, ist Oberärztin in der Klinik für Gynäkologie. Sie hat in Fribourg und Bern Medizin studiert und ist Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe mit Schwerpunkt operative Gynäkologie und Urogynäkologie. Dr. Betschart hat an der Universität Michigan / USA in einer der renommiertesten Beckenbodenforschungsgruppen mitgearbeitet und führt Projekte zum Thema der Bildgebung am Beckenboden am Universitäts-spital weiter.



Dr. med. David Scheiner, Dr. med. Cornelia Betschart und Dr. med. Nina Kimmich

lung der überaktiven Blase bei Paraplegikern eingesetzt wurde, gilt heute als bewährte Therapie – klinische Studien zeigen Erfolgsraten von 60 bis über 90 Prozent. Seit Januar 2015 übernehmen die Krankenkassen die Therapiekosten.

Zeigen bei der Belastungsinkontinenz erste Massnahmen nach einigen Monaten keine Wirkung, können minimal-invasive operative Eingriffe weiterhelfen. «Bei der Belastungsinkontinenz ist die Schlingenoperation nach wie vor die beste Methode», sagt David Scheiner, der verschiedene Verfahren in einer Vergleichsstudie untersucht hat. Bei dem minimal-invasiv ausgeführten Eingriff wird die Harnröhre mit einem Kunststoffband stabilisiert, sodass sie bei Belastung zusammen-

gedrückt und dadurch dicht wird. Dass die Frauen mit dem Ergebnis auch Jahre nach dem Eingriff mehrheitlich zufrieden sind, konnte Cornelia Betschart in einer Erhebung via Fragebogen ermitteln.

In seltenen Fällen, zum Beispiel, wenn die Harnröhre nicht mehr beweglich ist oder die Patientin ein zu hohes Operationsrisiko aufweist, kann eine noch weniger invasive Methode angewendet werden. Dabei wird der Verschlussmechanismus der Harnröhre durch Injektion eines Füllmittels, «bulking agent» in der Fachsprache, verbessert. Vor dieser Behandlung empfiehlt sich ein Antrag auf Kostengutsprache bei der jeweiligen Krankenkasse.

Beckenbodenschwäche

Eine Ursache von Inkontinenz bei Frauen kann das Absinken der Gebärmutter aus ihrer normalen Lage im Becken (Beckenbodenschwäche) sein. Betroffen sind meistens ältere Frauen. Neben dem Alter spielen auch die Anzahl der Schwangerschaften und Geburten eine Rolle sowie Übergewicht, schwere körperliche Arbeit und eine angeborene Bindegewebsschwäche. Behandelt wird die Beckenbodenschwäche mit einem speziellen Training, mit Pessaren aus Silikon, die in die Scheide eingelegt werden, oder am nachhaltigsten mit Chirurgie (Senkungsoperation). Ziel des in der Regel wenig invasiven Eingriffs ist, die Faszienstrukturen, die Blase, Genitalorgane und Rektum in ihrer Position halten, wiederherzustellen. In einer aktuellen Studie untersuchen Ärzte der Klinik für Gynäkologie des Universitäts-Spitals Zürich und Wissenschaftler der Universität Zürich sowie der ETH Zürich die biomechanischen Eigenschaften der Vaginalwand. Sie möchten so Hinweise finden, die bei der Einschätzung des Risikos für eine Beckenbodenschwäche hilfreich sind.



Krebsvorstufen: Kaum sichtbar und doch bedrohlich

Im Genitalbereich können Viren Veränderungen an den Schleimhäuten verursachen, die zu Krebs entarten können. Regelmässige Vorsorgeuntersuchungen sind deshalb ebenso sinnvoll wie eine Impfung in jungen Jahren.

Sie sind kugelförmig, winzig und werden beim Sex übertragen: humane Papilloma-Viren, kurz HPV. Etwa 200 verschiedene HPV-Typen sind bekannt, die bevorzugt Zellen von Haut und Schleimhaut befallen. Die harmloseren verursachen Warzen an Händen, Füssen oder Genitalien, die gefährlichen können Krebs auslösen: Besonders häufig im Gebärmutterhals, seltener im Anus, in der Scheide oder an den Schamlippen, im Rachen oder am Penis. «Von der Infektion bis zur Krebserkrankung können je nach HPV-Typ zehn bis zwanzig Jahre vergehen», sagt Dr. Gian-Piero Ghisu, Oberarzt in der Klinik für Gynäkologie. Ghisu leitet die Dysplasiesprechstunde, die eingerichtet wurde, um Vorstufen von Krebs möglichst frühzeitig zu erkennen und, falls nötig, zu behandeln.

Insbesondere junge Frauen mit auffälligen Abstrichen des Gebärmutterhalses (Pap-Test) hätten häufig leichtgradige Veränderungen, die harmlos seien, sagt Ghisu. «Eine leichtgradige Veränderung bedeutet eigentlich nur, dass die Frau mit einem Papilloma-Virus infiziert ist.» In der Regel genüge es, in einem solchen Fall abzuwarten und nach einem halben Jahr zu kontrollieren. Der Grund für die therapeutische Zurückhaltung ist, dass das Immunsystem die Infektion bekämpft und die Dysplasie dann häufig von alleine wieder verschwindet. Das erklärt auch, warum schätzungsweise 70 bis 80 Prozent aller Frauen und Männer im Lauf ihres Lebens zwar mit Papilloma-Viren infiziert werden, aber nur die wenigsten ernsthaft erkranken.

Dr. med. Gian-Piero Ghisu, 46, Oberarzt in der Klinik für Gynäkologie, hat in Zürich Medizin studiert. Er ist Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe und leitet die Dysplasiesprechstunde. Dr. Ghisu beschäftigt sich mit Verlauf und Therapie HPV-induzierter Erkrankungen, klinisch ist er auf laparoskopische Eingriffe spezialisiert.

Bei manchen Frauen klingt die Infektion nicht von alleine wieder ab und es kommt zu mittelschweren bis schweren Gewebeveränderungen. «Bei den hochgradigen Dysplasien oder Krebsvorstufen ist eine Therapie unumgänglich», sagt Ghisu. Als Goldstandard gilt die sogenannte Konisation. Dabei wird mit einem Skalpell, einem Laser oder einer elektrischen Schlinge das veränderte Gewebe am Gebärmutterhals entfernt. Der Eingriff ist minimal-invasiv und komplikationsarm, kann aber bei einer späteren Schwangerschaft das Risiko für eine Frühgeburt erhöhen, was gerade bei jungen Frauen berücksichtigt werden muss.

250 neue Krebsfälle pro Jahr

Gemäss Bundesamt für Gesundheit werden in der Schweiz pro Jahr 250 neue Fälle von Gebärmutterhalskrebs und 5000 Vorstufen entdeckt – betroffen sind vor allem Frauen zwischen 35 und 50 Jahren; eine zweite Häufung ist bei Frauen zwischen 75 und 80 Jahren zu verzeichnen. Sowohl die Zahl der Neuerkrankungen als auch der Todesfälle nach Gebärmutterhalskrebs sind in der Schweiz in den letzten Jahren stark zurückgegangen. Gian-Piero Ghisu führt dies vor allem auf die Sensibilisierung der Bevölkerung für die Erkrankung und auf die Früherkennung über Vorsorgeuntersuchungen zurück. Dass auch die HPV-Impfung, die in der Schweiz 2007 für Mädchen und junge Frauen zwischen 11 und 26 Jahren eingeführt wurde, einen deutlichen Effekt hat, lassen erste, internationale Studien erwarten. Eine Erhebung des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern soll die Auswirkungen der HPV-Impfung auf Krebserkrankungen am Gebärmutterhals in der Schweiz ermitteln.

Die Impfung junger Männer, zu der das Bundesamt für Gesundheit seit 2015 rät, hält HPV-Spezialist Ghisu für überfällig: «Wenn man eine hohe Durchimpfungsrate möchte, muss man beide Geschlechter impfen. Männer können das Virus



Dr. med. Gian-Piero Ghisu

übertragen, und sie sind auch von HPV-induzierten Erkrankungen betroffen.» Die 200 Franken teure Vakzination, die zwei- bis dreimal wiederholt werden muss, bezahlen die Krankenkassen derzeit bei Mädchen und Frauen bis zum 26. Lebensjahr, ab Juli 2016 auch bei Knaben und jungen Männern. Für die Impfung stehen zwei Impfstoffe zur Verfügung: Der eine richtet sich ausschliesslich gegen die krebsauslösenden Virustypen 16 und 18, der andere zusätzlich gegen die Genitalwarzen auslösenden Typen 6 und 11. In den USA bereits zugelassen ist ein Impfstoff, der sich gegen die vier plus gegen fünf weitere, potenziell krebserregende HPV-Typen richtet. «In absehbarer Zeit», vermutet Ghisu, werde ein solcher Impfstoff auch in der Schweiz zugelassen.

Die beste Behandlung für die Kleinsten

Frühgeborene benötigen meist eine intensive Therapie, bei der auch Medikamente eine wichtige Rolle spielen. Doch für viele Medikamente gibt es keine Daten zu möglichen Nebenwirkungen und Folgeschäden. Dennoch die qualitativ beste Versorgung zu bieten, ist das grösste Anliegen von Prof. Dirk Bassler, Direktor der Klinik für Neonatologie.

Sie kommen viele Wochen vor dem eigentlichen Termin zur Welt, wiegen teilweise weniger als ein Kilo, kein einziges Organ ist fertig ausgereift: «In der Frühgeborenenmedizin geht es nicht nur um das reine Überleben in den ersten Wochen nach der Geburt, sondern auch darum, den Kindern ein möglichst unbeeinträchtigtes Leben in der Zukunft zu ermöglichen», sagt Prof. Dirk Bassler, Direktor der Klinik für Neonatologie.

Die Situation ist vor allem für die Eltern schwierig: «Für sie bricht eine Welt zusammen, wenn sie erfahren, dass ihr Kind erstmal drei, vier oder fünf Monate auf der Intensivstation verbringen muss», sagt Bassler. Seine Aufgabe sieht er darin, den Eltern zu vermitteln, dass «medizinisch alles getan wird, was für das Frühgeborene hilfreich ist». So einfach und nachvollziehbar das auf den ersten Blick tönt, so komplex ist es in der Realität. So sind bis zu 90 Prozent der lebenswichtigen Medikamente, die Neonatologen für die Intensivbehandlung von Frühgeborenen einsetzen, für eine solche Therapie gar nicht offiziell zugelassen. Das bedeutet zwar nicht, dass sie nicht angewandt werden dürfen, aber es fehlen genaue Hinweise zur Indikation, zur Dosierung und zu möglichen Nebenwirkungen und Folgeschäden. Die Ärzte sind deshalb auf ihre eigenen Erfahrungen und die der Kollegen angewiesen.

«Wir müssen die Studien selbst machen»

Die Pharmaindustrie habe wenig Interesse daran, die Wirkstoffe auch für die kleinsten Patienten zu testen, weil die Patientengruppe relativ klein und damit der Markt wenig gewinnversprechend sei, sagt Dirk Bassler. «Wenn wir eine Behandlung an-

bieten möchten, die auf aktuellen wissenschaftlichen Grundlagen basiert, müssen wir Ärzte die Studien selber machen.» In einer der grössten jemals durchgeführten europäischen neonatologischen Studien untersuchten er und Kollegen, ob das Glukokortikoid Budesonid die chronische Lungenerkrankung bei Frühgeborenen verhindern kann. Die im Oktober 2015 publizierten Ergebnisse zeigten, dass Frühgeborene, die den entzündungshemmenden Wirkstoff inhalierten, seltener erkrankten und in der Folge seltener künstlich beatmet werden mussten. Damit sollte langfristig das Risiko für geistige und körperliche Beeinträchtigungen sinken, was eine Nachfolgestudie in Erfahrung bringen soll.

«Die Studie ist wichtig, weil die chronische Lungenerkrankung eine der schwerwiegendsten Erkrankungen von Frühgeborenen ist», sagt Bassler. Ebenfalls gravierend bei extremen Frühgeborenen sind Hirnblutungen. Ob das Wachstumshormon Erythropoietin, kurz Epo, betroffene Kinder vor Hirnschäden bewahren kann, soll eine weitere Studie zeigen, an der die Klinik für Neonatologie des UniversitätsSpitals Zürich beteiligt ist. «Das Ziel einer Behandlung von Frühgeborenen muss sein, dass die Kinder unbeeinträchtigt oder höchstens mit minimalen Folgeschäden überleben», sagt Dirk Bassler. Wenn man sich die internationalen Zahlen anschaut, könne man eine Behandlung nach vollendeter 24. Woche rechtfertigen, wobei man ganz exakte Grenzen nicht angeben könne. Unter anderem spielen das Gewicht und das Geschlecht des Frühgeborenen eine Rolle: Mädchen haben bessere Überlebenschancen als Jungen.

Ob bei Frühgeborenen an der Grenze der Lebensfähigkeit eine Behandlung begonnen wird oder nicht, entscheiden die Eltern mit. Die Frühgeborenen selbst kann man erst viel später befragen, was in zahlreichen Studien gemacht wurde. Dabei zeigt sich jedoch Überraschendes: Fragt man ehemalige Frühgeborene als Jugendliche, wie sie ihre Lebensqualität verglichen mit gleichaltrigen, termingerecht Geborenen einschätzen, werten sie diese als «gleich gut». Und das, obwohl einige von ihnen in jungen Jahren mit Seheinschränkungen oder Lernschwächen konfrontiert waren. Auch der erfahrende Neonatologe findet das «beeindruckend» und eine Bestärkung dafür, selbst extrem Frühgeborene nicht zu schnell aufzugeben.

Prof. Dr. med. Dirk Bassler, 46, ist seit Februar 2014 Direktor der Klinik für Neonatologie. Er hat an der Albert-Ludwigs-Universität in Freiburg im Breisgau Medizin studiert und dort anschliessend in der Kinderheilkunde gearbeitet, wo er zur Neonatologie fand. Prägend für sein wissenschaftliches Arbeiten war ein mehrjähriger Aufenthalt an der McMaster University in Hamilton, Kanada, wo er einen Master in Health Research Methodology (HRM) erwarb. Bevor er nach Zürich kam, war er Oberarzt in der Abteilung für Neonatologie und Direktor des Studienzentrums der Universitätsklinik für Kinderheilkunde und Jugendmedizin in Tübingen. Einer seiner medizinischen Schwerpunkte sind Lungenerkrankungen bei Frühgeborenen.

Prof. Dr. med. Dirk Bassler



Sanfte Diagnostik und Therapie

Frühgeborene sind besonders zart und verletzlich. Untersucht werden sie deshalb mit speziell sanften und schonenden Methoden, behandelt unter anderem auch mit Gesang.

Frühgeborene haben ein Risiko für Gehirnschäden, die später zu Bewegungsstörungen und intellektuellen Beeinträchtigungen führen können. Schaden nimmt das sich noch entwickelnde kindliche Gehirn insbesondere, wenn es zu wenig Sauerstoff bekommt sowie durch Hirnblutungen. Frühgeborene müssen deshalb besonders intensiv überwacht werden – und dies möglichst schonend. Das Forschungslabor für Biomedizinische Optik der Klinik für Neonatologie des Universitäts-Spitals Zürich entwickelt dafür Diagnosegeräte unter Verwendung von Licht und testet diese für die klinische Anwendung. «Die Methoden, die wir entwickeln, müssen nicht-invasiv und unschädlich, die Geräte möglichst tragbar und kostengünstig sein», sagt Prof. Dr. sc. techn. Martin Wolf, der das Forschungslabor leitet.

Der Elektroingenieur und sein Team nutzen Nahinfrarotlicht mit einer Wellenlänge von 760 bis 1000 Nanometer. Es hat den Vorteil, dass es Gewebe gut durchdringen und so Informationen über die Durchblutung des Gehirns liefern kann. «Weil das Licht vor allem vom Blut absorbiert wird, kommt weniger Licht durch den Kopf, wenn das Gehirn gut durchblutet ist», erläutert Martin Wolf.

An der Farbe könne man zudem sehen, wie viel Sauerstoff das Blut enthalte. Den Ärzten liefert die Messung wichtige Informationen für die Therapie. Aktuell wird das Verfahren, das in der Herzchirurgie bereits etabliert ist, für die klinische Anwendung an Frühgeborenen getestet. In einem zweiten Schritt soll die Messung dreidimensionale Bilder liefern, so Martin Wolf: «Wir könnten dann genau sehen, welche Areale im Gehirn schlechter durchblutet sind und wo genau es allenfalls blutet.»

Musik fördert die Atmung

Ab der 23. Schwangerschaftswoche ist das Gehör von Babys so weit ausgebildet, dass sie den Herzschlag und die Stimme der Mutter, ihre Atem- und Darmgeräusche hören können. Lärm und Stimmen von aussen kommen dagegen nur stark gedämpft an. Ganz anders bei Frühgeborenen: Sie sind den Geräuschen auf einer Intensivstation schutzlos ausgesetzt, was sie messbar stresst. Andererseits fehlen ihnen Hörerfahrungen, die zur Gehirnentwicklung beitragen.

Die Musiktherapie, die Frühgeborenen und ihren Eltern seit 2013 in der Klinik für Neonatologie

angeboten wird, soll hier gegensteuern. Die gesungenen, sanften Melodien, die die Musiktherapeutin Dr. rer. medic. Friederike Hasbeck auf die Bedürfnisse der Kinder und Eltern abstimmt, sollen die Anspannung bei Frühgeborenen lösen und die Gehirnentwicklung fördern. Rund 20 Minuten dauert eine musiktherapeutische Behandlung – danach atmen die Frühchen messbar ruhiger, gelegentlich zeigen sie ihren entspannten Zustand mit einem Lächeln. Studien haben gezeigt, dass sich Musik positiv auf die Sauerstoffsättigung, die Atmung und den Puls auswirkt. Zudem fördert sie einen tieferen Schlaf.

Nun möchte Dr. Hasbeck herausfinden, wie die Musiktherapie die Entwicklung des Gehirns unterstützt. Dafür arbeitet sie mit Babys, die vor der 32. Woche zur Welt gekommen sind. Das gibt ihr im Durchschnitt zwei Monate Zeit für die Therapie. Eine Magnetresonanztomographie soll zeigen, ob sich danach bestimmte Hirnstrukturen besser ausgebildet haben als bei nicht therapierten Kindern. Schliesslich sollen Folgeuntersuchungen zeigen, ob sich die musiktherapierten Kinder mit zwei und fünf Jahren insbesondere sprachlich besser entwickeln.

Den Wunsch nach einem Kind erfüllen

Wenn Paare ungewollt kinderlos bleiben, kann in vielen Fällen eine Fruchtbarkeitsbehandlung helfen. Bereits hohe Erfolgsquoten, wie sie etwa am UniversitätsSpital Zürich erzielt werden, liessen sich aber deutlich verbessern, ohne dabei ethische Grundsätze zu verletzen, sagt Prof. Bruno Imthurn, Direktor der Klinik für Reproduktions-Endokrinologie.



Prof. Dr. med. Bruno Imthurn

Sieben von zehn Paaren können sich nach einer Behandlungszeit von bis zu zwei Jahren über ein Wunschkind freuen. Damit gehört die Klinik für Reproduktions-Endokrinologie regelmässig zu den Kinderwunschzentren der Schweiz mit den höchsten Schwangerschaftschancen. Oft sind jedoch mehrere Behandlungszyklen notwendig, die jeweils mit Kosten von 5000 bis 7000 Schweizer Franken verbunden sind. «Wir könnten die Paare entlasten, die Erfolgsquote verbessern und erst noch die Kosten senken», ist Reproduktionsmediziner Prof. Bruno Imthurn überzeugt. Doch dafür bräuchte es eine Anpassung des Fortpflanzungsmedizingesetzes, wofür sich Imthurn tatkräftig einsetzt.

Aktuell schreibt das Gesetz vor, dass pro Zyklus nur drei der Frau entnommene Eizellen im Re-

genzglas zu Embryonen entwickelt werden dürfen (sogenannte 3er-Regel). Findet diese Entwicklung bei allen dreien statt, was man nicht vorhersagen kann, müssen auch alle drei in die Gebärmutter übertragen werden. «Wir provozieren damit per Gesetz unnötigerweise Mehrlinge, was sowohl für die Mutter wie auch für die Kinder riskant ist», betont Imthurn. Kein anderes Gesetz in Europa sei ähnlich rigide. Tatsächlich sind die Regelungen in anderen Ländern so, dass sie die Behandlung aus Sicht des Arztes und vor allem auch der Paare erleichtern.

Strenge Regeln in der Schweiz

Mit Ausnahme von Deutschland, das einen Mittelweg beschreitet, gibt es weltweit in keinem weiteren Land eine solche 3er-Regel. Erlaubt ist in allen anderen Ländern, dass alle verfügbaren Eizellen zu Embryonen entwickelt werden dürfen. Von den befruchteten Eizellen, die daraus hervorgehen, darf nach fünf Tagen eine implantiert, die anderen dürfen eingefroren werden. Die dafür erforderliche Verfassungsänderung haben Stände und Volk bereits im Juni 2015 gutgeheissen. Die geplante Revision des Fortpflanzungsmedizingesetzes würde zudem das Einfrieren und zeitlich

begrenzte Lagern von Embryonen erlauben sowie die Einführung der Präimplantationsdiagnostik (siehe Infobox). Würde sie umgesetzt, könnten die Reproduktionsmediziner nur die befruchteten Eizellen in die Gebärmutter übertragen, bei denen schwere Erbkrankheiten ausgeschlossen wurden. «Wir könnten so viele Schwangerschaftsabbrüche verhindern, die wegen der heutigen Methoden nötig sind», betont Imthurn.

Den Kritikern, die vor «Designerbabys» und «ethischen Dammbrochen» warnen, hält er entgegen, dass Designerbabys verboten blieben und heute noch gar nicht möglich seien. Dammbüche würden dadurch verhindert, dass der Stimmbürger über jede weitergehende Änderung des Gesetzes wieder an der Urne entscheiden könne. Zudem: «Wir sehen ja in den anderen Ländern Europas, in Schweden, Belgien, England oder gar im katholischen Spanien, dass es funktioniert.» Der nächsten Abstimmung schaut er deshalb «zuversichtlich» entgegen.

Präimplantationsdiagnostik

Vorgeburtliche Gentests sind zwischen der 12. und 16. Schwangerschaftswoche erlaubt, um schwere Erbkrankheiten zu erkennen. Vergleichbare Untersuchungen sind bei Embryonen aus künstlicher Befruchtung bislang in der Schweiz verboten – im Unterschied zu fast allen anderen Ländern Europas. Das geänderte Fortpflanzungsmedizingesetz soll die Untersuchung an Embryonen vor deren Übertragung in die Gebärmutter (Präimplantationsdiagnostik, PID) grundsätzlich erlauben. Dafür werden wenige Tage nach der künstlichen Befruchtung dem Embryo – zu diesem Zeitpunkt noch ein Zellhaufen – wenige Zellen entnommen und genetisch untersucht. Im Juni 2015 haben Volk und Stände die Verfassungsänderung deutlich angenommen. Weil das Referendum gegen die Revision des Fortpflanzungsmedizingesetzes zustande kam, wird das Volk 2016 erneut über dasselbe Thema entscheiden müssen.

Prof. Dr. med. Bruno Imthurn, 60, ist Direktor der Klinik für Reproduktions-Endokrinologie und leitet das Kinderwunschzentrum des UniversitätsSpitals Zürich. Imthurn hat in Zürich Medizin studiert, er ist Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe mit Schwerpunkt Reproduktionsmedizin und gynäkologische Endokrinologie.

Der Computer als ärztlicher Berater

Die Erfolgsraten von Kinderwunschzentren unterscheiden sich erheblich. «An den besten Zentren liegt die Quote um 35 Prozent pro Behandlungszyklus, was immer noch weit entfernt von 100 Prozent ist», sagt Prof. Brigitte Leeners, Leitende Ärztin in der Klinik für Reproduktions-Endokrinologie. Sie leitet ein EU-Forschungsprojekt, das die Qualität der Kinderwunschbehandlungen verbessern soll, indem eine Software Vorschläge zur Behandlung macht.

Dafür wurde zunächst ein mathematisches Modell entwickelt, das den weiblichen Menstruationszyklus abbildet. Die Follikelgröße fließt ebenso ein wie der Östrogenspiegel. In einem zweiten Schritt wurde das Modell optimiert, indem die klinischen Daten aus den am Projekt beteiligten Kinderwunschzentren berücksichtigt wurden. «Derzeit vergleichen wir die Vorschläge der Software mit den tatsächlichen medizinischen

Entscheidungen der behandelnden Ärzte», sagt Prof. Leeners. Mithilfe der neu entwickelten Software sollen klinische Entscheidungen noch strenger auf der Basis objektiver und klar definierter Kriterien getroffen werden können.

Die Software könnte nicht nur die Behandlung von Unfruchtbarkeit erleichtern, sondern auch die Therapie anderer hormoneller Erkrankungen. Leeners nennt als Beispiel das Syndrom der polycystischen Ovarien, eine Erkrankung, bei der die Eizellreifung gestört ist und die häufig zu Übergewicht und Diabetes mellitus führt. «Mathematische Modelle ermöglichen es, Störungen in den zugrundeliegenden Regulationsmechanismen zu analysieren, zu identifizieren und so therapeutisch nutzbar zu machen», sagt Prof. Leeners. Das Projekt wurde 2013 begonnen und soll nun bis zur Marktreife weiterentwickelt werden.

Prof. Dr. med. Brigitte Leeners, ist Leitende Ärztin in der Klinik für Reproduktions-Endokrinologie. Sie hat in Düsseldorf und Nantes Medizin studiert und ist Fachärztin für Gynäkologie und Geburtshilfe mit dem Schwerpunkt gynäkologische Endokrinologie und Reproduktionsmedizin. Ihre Spezialgebiete sind Endometriose, unerfüllter Kinderwunsch, Gynäko-psycho-somatik und Sexualmedizin. Prof. Leeners führt verschiedene Forschungsprojekte im Bereich der Psychoneuroendokrinologie durch.



Prof. Dr. med. Brigitte Leeners

Für das Wohl von Frauen und Kindern

Gynäkologie, Geburtshilfe, Neonatologie und Reproduktions-Endokrinologie – das sind die vier Kliniken des UniversitätsSpitals Zürich, die sich gemeinsam der Versorgung von Frauen und Kindern widmen. Das Angebot reicht von der Betreuung von Paaren mit Kinderwunsch über die Begleitung von Schwangeren bis zur Behandlung von Frauen mit Krebs und von Frühgeborenen.

Klinik für Gynäkologie

Die gynäkologische Poliklinik deckt das gesamte Spektrum der Frauenheilkunde ab: Blasen- und Blutungsstörungen, Endometriose und Myome sowie Brust- und Krebserkrankungen. Neben der allgemeinen gynäkologischen Sprechstunde bietet sie zahlreiche fachärztlich geführte Spezialsprechstunden an. Alle gynäkologischen operativen Eingriffe werden von einem hochspezialisierten Team durchgeführt, dem modernste technische Ausrüstungen zur Verfügung stehen. Zur Klinik gehören ein Endometriosezentrum, ein Gynäkologisches Genitalzentrum und das Brustzentrum.

www.gynaekologie.usz.ch
www.brustzentrum.usz.ch

Klinik für Geburtshilfe

Ärztinnen und Ärzte sowie Pflegende kümmern sich um Schwangere, Gebärende, Wöchnerinnen und ihren Nachwuchs – bei normal verlaufenden und bei Risikoschwangerschaften. Von der Kompetenz und der Erfahrung der Mitarbeitenden des universitären Zentrums profitieren insbesondere Frauen mit Risikogeburten und Feten mit Entwicklungsstörungen. Im Perinatalzentrum arbeiten Geburtshilfe und Neonatologie eng zusammen. Etwa 40 Prozent aller Frühgeburten (vor der 28. Woche) der Schweiz werden hier betreut.

Die Klinik hat eine Vielzahl von Ratgebern und Broschüren zu unterschiedlichsten Themen zusammengestellt. Das Spektrum reicht von der Kinderplanung, über Schwangerschaft und Geburt bis zum Beckenbodentraining.

www.geburtshilfe.usz.ch

Klinik für Neonatologie

Gesunde und kranke Neugeborene sind die Patienten dieser Klinik. Einer ihrer Schwerpunkte ist die intensivmedizinische Betreuung von sehr unreifen Frühgeborenen, die auf neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen basiert. Dabei

wird versucht, die Eltern möglichst eng mit einzubeziehen, sowohl was die medizinische Therapie angeht wie auch die Pflege. An der Musiktherapie, die auf den Stationen der Klinik angeboten wird, können sich die Eltern beteiligen und auf diesem Weg auch eine Beziehung zu ihrem Kind aufbauen.

www.neonatologie.usz.ch

Klinik für Reproduktions-Endokrinologie

Die Hormone und ihre vielfältigen Wirkungen auf Leben und Gesundheit prägen die Arbeit der Mit-

arbeitenden der Klinik. Dazu zählen Beratungen und Massnahmen zur Verhütung einer Schwangerschaft, abgestimmt auf die Lebens- und Alterssituation der Patientinnen, die Behandlung hormonell bedingter Störungen und Erkrankungen bei Frauen und Männern. Zum Kerngeschäft gehört auch die Betreuung von Paaren mit unerfülltem Kinderwunsch. Hier erzielt die Klinik die höchsten Schwangerschaftsraten aller Schweizer Kinderwunschzentren.

www.repro-endo.usz.ch



Impressum

Herausgeber: UniversitätsSpital Zürich,
März 2016

Gesamtleitung: Unternehmenskommunikation

Autorin: Helga Kessler

Fotos: Gettyimages, colourbox.de,
Nicolas Zonvi, Nico Wick

Korrektorat: Susanne Brühlhart

Art Direction: Partner & Partner, Winterthur

Druck: DZZ Druckzentrum Zürich AG

Auflage: 110 854 Exemplare

UniversitätsSpital Zürich
Rämistrasse 100
8091 Zürich

www.usz.ch
info@usz.ch

Wir sprechen eine Sprache, die alle verstehen: Freundlichkeit.²⁰⁾

20) Am UniversitätsSpital Zürich gibt es für jedes medizinische Problem einen Spezialisten. Zudem beherrschen alle unsere Mitarbeitenden das älteste Heilmittel: Freundlichkeit und Aufmerksamkeit.



**UniversitätsSpital
Zürich**

Wir lösen Gesundheitsprobleme jeder Komplexität und nutzen dabei unseren Wissensvorsprung. Unsere über 8'000 Mitarbeitenden begegnen jährlich mehr als 35'000 stationären und 134'000 ambulanten Patientinnen und Patienten mit Wertschätzung und Menschlichkeit. www.usz.ch