

# Hoffnung für Kinder mit offenem Rücken dank Eingriff im Mutterleib

## Europapremiere am Kinderspital Zürich: In einer dreistündigen Operation haben Chirurgen erstmals Ungeborene mit Spina Bifida vor der Geburt behandelt.

### Von Matthias Meili

25 Zentimeter lang und 500 Gramm schwer ist ein ungeborenes Kind in der 23. Schwangerschaftswoche, ein kleines Bündelchen Leben. Einige Kinder haben bereits in diesem Alter eine klaffende Wunde am Rücken. Sie leiden an Spina Bifida, auch offener Rücken genannt. Das Rückenmark liegt frei und quillt aus dem Wirbelkanal. Aber sie können leben und werden geboren, doch sie tragen lebenslange Behinderungen mit sich - Lähmungserscheinungen, Sensibilitätsstörungen. Und meistens bildet sich der gefürchtete Wasserkopf - ein Flüssigkeitsstau im Gehirn, der die intellektuelle Entwicklung beeinträchtigt.

Bisher wurde diesen Kindern das Rückenmark erst unmittelbar nach der Geburt operativ verschlossen - etwa 10 Kinder sind in der Schweiz jährlich davon betroffen. Nun ist es einem Zürcher Team von Chirurgen und Frauenärzten erstmals in Europa gelungen, zwei Spina-Bifida-Kinder bereits vor der Geburt zu operieren. Die beiden Operationen seien erfolgreich verlaufen, erklärte Chefchirurg Martin Meuli vom Kinderspital Zürich gestern an einer Pressekonferenz. Beide Mütter seien wohlauf - und auch den behandelten Winzlingen gehe es gut. Einer der Patienten, der Ende 2010 operiert wurde, ist bereits geboren, der zweite Fötus wurde vor wenigen Wochen behandelt.

Ziel der vorgeburtlichen Operation ist es, das offene Rückenmark frühzeitig zu verschliessen. Die beiden Zürcher Patienten wurden in der 22. Schwangerschaftswoche behandelt. Zu diesem Zeitpunkt, so haben jahrelange Forschungen gezeigt, sind die Schädigungen des Rückenmarks noch weniger gravierend als bei der Geburt. Das Ausmass der Behinderungen sollte dementsprechend geringer sein, zum Beispiel sollten sie weniger Gehschwierigkeiten haben.

Doch die Operation am Fötus hat eine völlig andere Dimension als der Eingriff beim Neugeborenen. Ein kleiner Ausrutscher, ein Schnitt in die Plazenta oder die

Nabelschnur kann fatale Folgen haben. Kommt hinzu, dass nicht nur der Fötus, sondern auch die Mutter operiert wird. «Die Frau trifft also die Entscheidung, sich für ihr Kind operieren zu lassen», sagt Martin Meuli.

### Doppelte Anästhesie

Die Operation selbst dauert rund drei Stunden. 16 Spezialisten sind am generalstabsmässig vorbereiteten Eingriff beteiligt, vier Chirurgen arbeiten direkt an der offen gelegten Wunde. Schon die Narkose ist eine grosse Herausforderung. «Die Mutter wird etwa doppelt so stark anästhesiert wie bei einer normalen Vollnarkose», erklärt Anästhesist Peter Biro. Zusätzlich erhält die Mutter einen Cocktail von Wehenhemmern. Beides ist nötig, um die Gebärmutter während der Operation völlig ruhigzustellen. Durch die Plazenta gelangen die Betäubungsmittel zum Fötus, allerdings in geringerer Menge. Zusätzlich wird das Ungeborene deshalb mit Morphium betäubt, das direkt in die Muskeln am Hintern gespritzt wird. «Denn man weiss, dass die Föten in diesem Stadium bereits fähig sind, Schmerzen zu empfinden», erklärt Peter Biro.

Dann öffnen die Chirurgen die Bauchdecke und holen die Gebärmutter samt Inhalt aus der bergenden Bauchhöhle. Mittels Ultraschall überwachen sie die Lage des Fötus und bestimmen den Ort, wo der Schnitt in die Gebärmutter geführt wird, um an den Fötus zu gelangen. Erst jetzt liegt die Wunde Stelle frei - ein schimmerndes Nervengewucher, das ungeschützt aus dem Rückenmarkkanal herausquillt. Mit einer Mikroschere werden diese Zysten entfernt, dann schliesst der Chirurg den Kanal mit umliegendem Bindegewebe, mit einer Schicht Muskelgewebe und zuletzt mit der Rückenhaut.

### Literweise Fruchtwasser

Beim Schnitt durch die Fruchtblase tritt auch Fruchtwasser aus. Um das kostbare Nass zu ersetzen, wird alle vier bis fünf Minuten ein Liter Ersatzlösung nachge-

führt. Um den Fruchtwasserverlust zu minimieren, ist die Lage der Gebärmutter während der Operation entscheidend. «Der Schnitt muss immer oben gemacht werden», erklärt Biro. «Wie bei einem mit Wasser gefüllten Ballon, den man hochhält.» Eine weitere Gefahr sind Blutungen, denn der Uterus ist bei schwangeren Frauen das Organ, das nach Herz und Hirn am meisten durchblutet ist. Deshalb benutzten die Chirurgen ein spezielles Instrument - einen Spalter - der die Gewebeshüllen durchschneidet und gleich wieder verschweisst.

Nach der Operation geht es darum, die Schwangerschaft möglichst bis zum Termin weiterlaufen zu lassen. In dieser Zeit können die Mütter nach Hause gehen, werden jedoch laufend überwacht, weil das Risiko frühzeitiger Wehen besteht. Weitere Risiken betreffen vor allem die Föten. Gemäss einer Studie aus den USA, die dieselbe Methode untersuchte, die in Zürich angewandt wurde, beträgt die Sterblichkeit der Föten 3 Prozent. Bei 13 Prozent der Fälle kam es zudem zu einer Frühgeburt.

Beide in Zürich durchgeführten Operationen sind gemäss Meuli gelungen, die Ende 2010 behandelte Frau habe «ihr Kind nahe am Termin geboren». Ein weiterer Erfolg sei, dass beide Kinder bisher keinen Wasserkopf gebildet hätten. Martin Meuli ist sich sicher, dass die Operation die Behandlung der Spina Bifida revolutionieren wird. «Vollständig heilen können wir das Geburtsleiden zwar nicht», gibt Meuli zu. «Aber wir erreichen eine klare Verbesserung der Behinderungen, zum Beispiel der Gehfähigkeit.» In der Schweiz werden in der vorgeburtlichen Diagnostik jährlich etwa 40 Kinder mit Spina Bifida entdeckt, etwa 70 Prozent der Paare entscheiden sich jedoch für eine Abtreibung. «Bisher hatten die Paare nur die Option Abtreibung oder bis zur Geburt warten und eine schwere Behinderung in Kauf nehmen», sagt Meuli. «Nun haben die Paare, die ihr Kind austragen wollen, noch eine bessere Option.»

## Was ist Spina Bifida?

Geschädigtes Rückenmark führt zu Querschnittlähmung

Spina Bifida, auch offener Rücken genannt, ist eine Fehlentwicklung des Nervensystems. Sie setzt bereits in der dritten Schwangerschaftswoche ein. Anstatt dass sich der Wirbelkanal schliesst, bleibt ein kurzer, meist 2 bis 3 Zentimeter langer Bereich offen. Daher der Name, der eigentlich «gespaltene Wirbelsäule» bedeutet. Mit der Zeit quillt das Nervengewebe aus dem offenen Wirbelkanal und bildet zystische Verwucherungen. Während der Schwangerschaft wird das ungeschützte Rückenmark zunehmend geschädigt.

● Die Folge dieser Verletzung ist eine Querschnittlähmung unterschiedlichen Grades. Entsprechend leiden die Patienten an Lähmungen, Sensibilitätsstörungen sowie Blasen- und Harninkontinenz. Zudem sammelt sich Flüssigkeit im Gehirn an. Es bildet sich ein Wasserkopf, der die Gehirnentwicklung beeinträchtigen kann, sofern das Wasser

nicht mit einem speziellen Ableitungssystem, dem Shunt, entfernt wird.

● Die Diagnose des offenen Rückens ist heute bei der vorgeburtlichen Untersuchung in der 17. bis 20. Schwangerschaftswoche mittels Ultraschall und einem biochemischen Test (AFP-Protein) möglich. In der Schweiz gibt es jährlich schätzungsweise 40 bis 50 Fälle. Etwa 70 Prozent der betroffenen Paare entscheiden sich für eine Abtreibung. Deshalb werden in der Schweiz jährlich nur rund 10 Kinder mit Spina Bifida geboren.

● Die Ursachen liegen noch im Dunkeln. In einer Studie konnte gezeigt werden, dass die Hälfte der Fälle mit einer vorsorglichen Einnahme des Vitamins Folsäure verhindert werden könnte. Wie aber die Folsäure wirkt, ist nicht bekannt. Diskutiert werden auch genetische Gründe, weil sich das Risiko für die Schädigung bei Familien verdoppelt, die bereits ein betroffenes Kind haben. (mma)



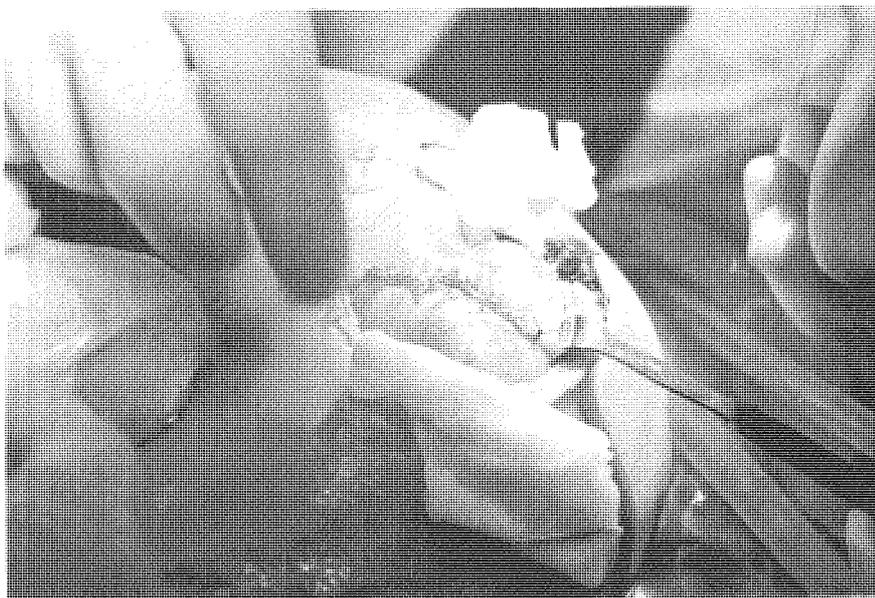
Die aus der Bauchhöhle gehobene Gebärmutter wird mit Ultraschall untersucht, um die Lage des Fötus zu bestimmen. Fotos: Kinderspital Zürich



Der Schnitt wird exakt über der wunden Stelle des Fötus geführt. Im Zentrum ist der etwa zwei bis drei Zentimeter lange offene Rücken sichtbar.



Nachdem beim Fötus überschüssiges Nervengewebe weggeschnitten wurde, wird umliegendes Bindegewebe über die offene Stelle gezogen und vernäht.



Zuletzt wird die Rückenhaut des Fötus vernäht. Die verschlossene Gebärmutter wird so in die Bauchhöhle gelegt, dass nie eine Wunde auf eine andere zu liegen kommt.