

Andrologie (Chirurgische Aspekte)

M. Schwöbel, Luzern

1. Langzeitverlauf bei Patienten mit korrigierter Hypospadie

Obwohl weit über 100 Techniken zur Korrektur einer Hypospadie bekannt sind und obwohl Operationen an Knaben mit Hypospadien neben den Orchidopexien die häufigsten Eingriffe in der Kinderurologie darstellen, sind Nachkontrollen im Erwachsenenalter ausserordentlich selten. In der Regel entlässt der Chirurg den Patienten spätestens 2 Jahre nach erfolgter Korrektur und sieht ihn dann nicht mehr. Deswegen finden sich unter vielen Tausend Publikationen über die Technik zur chirurgischen Behandlung einer Hypospadie in den letzten 30 Jahren nur etwa 30 Arbeiten, welche sich mit Nachkontrollen über einen grösseren Zeitraum befassen. Zudem haben sich die operativen Techniken in den letzten Jahren grundlegend geändert, sodass mit „alten“ Methoden operierte Patienten mit nach neuen Methoden operierten kaum verglichen werden können. Die neuen Techniken sind maximal 15 Jahre alt und v.a. bei Kleinkindern durchgeführt worden, sodass kaum Berichte über Spätresultate und Sexualität vorliegen. Zudem wird heute auf das Aussehen des Penis viel mehr Wert gelegt als in früheren Jahren. Auch aus diesem Grund kann nicht vorausgesagt werden, welche Resultate eine Studie in 20 Jahren bringen würde.

Ich habe 1989 27 junge Männer nachkontrolliert, welche 10-15 Jahre früher nach einer damals klassischen Technik operiert worden waren (Denis Browne). Von den im Durchschnitt 18 ½ Jahre (15 9/12-27 11/12) alten Patienten waren nur wenige Angaben über ihre Sexualität zu erhalten, obwohl die jungen Männer mehrheitlich mit Funktion und Aussehen ihres Penis zufrieden waren.

2 Männer waren kinderlos verheiratet, einer davon litt an einem spät erkannten AGS, welches trotz des XX-Chromosomensatzes in männliche Richtung korrigiert worden war!

4 Männer hatten festen Partnerinnen und regelmässigen Geschlechtsverkehr, die übrigen Patienten hatten keine feste Partnerin oder keinen Verkehr.

2 Patienten fürchteten, ihr Penis sei zu klein und 1 Patient war durch das andersartige Aussehen sehr gestört. Die zirkumzidierte Glans, in angelsächsischen Ländern eine Selbstverständlichkeit, schien die jungen Männer zu stören. Auch bei allen modernen Techniken wird das Präputium reseziert und die Versuche, es zu erhalten, haben bisher unbefriedigende Resultate gebracht. Hier können nur zukünftige Studien darüber Auskunft geben, ob die Bevölkerung in Mitteleuropa ihr Verhältnis zum Präputium ändern wird.

Die Penislänge lag mit 8.0 cm (4.5-11.0) deutlich unter der Norm von 11.0 +/-1.1 cm (Winter Pediatr Res 1972). Beim Patienten mit AGS und einem weiteren mit Androgenresistenz betrug die Penislänge weniger als 5 cm.

Es besteht Konsens darüber, dass Patienten mit Hypospadien eher ein schwächer ausgebildetes Selbstwertgefühl haben. Dies äussert sich z.B. darin, dass sie eher weniger qualifizierte Berufe ergreifen oder die Unselbständigkeit der selbständigen Berufsausübung vorziehen (Bracka, Br.J.Urol., 1999)

Die Patienten mit Hypospadien haben erste Sexualkontakte später als ihre gesunden Altersgenossen. In einer französischen Studie (Mureau, J.Urol. 1995) haben 88 % im Alter von 21 Jahren oder früher ihre ersten Sexualkontakte gehabt, im Durchschnitt mit 17.3 Jahren.

Wenn die Patienten das Gefühl hatten, ihr Penis sehe normal aus, lag der Durchschnitt bei 15.6 Jahren, was der französischen Normalbevölkerung entspricht. Hatten sie aber den Eindruck, das Aussehen ihres Penis weiche von der Norm ab, hatten sie ihre ersten Kontakte erst mit 19 Jahren oder später.

Heute besteht Konsens darüber, dass die Korrektur der Hypospadie früh, im 2. oder 3. Lebensjahr stattfinden sollte und dass kosmetisch das Aussehen möglichst dem normalen gleichen sollte. Deshalb wird in den letzten Jahren auch vermehrt darauf Wert gelegt, dass sich der Meatus nicht nur an der Glansspitze befindet, sondern dass er schlitzförmig ist. Dies war bisher oft nicht der Fall. Das objektive funktionelle Hauptproblem stammt, v.a. bei den proximalen Hypospadien, vom fehlenden Corpus spongiosum, welches durch keine Technik ersetzt werden kann. Folge ist eine schwache oder unvollständige Ejakulation und eine Krümmung des Penis, v.a. am Übergang vom Schaft zur Glans. .

In Zukunft sollten Nachkontrollen bei jungen Männern im Alter zwischen 20 und 30 Jahren stattfinden. Diese Studien sollten wenn möglich nicht von Chirurgen durchgeführt werden, da diese dazu tendieren, Funktion vor Kosmetik zu stellen. Zudem sind Patienten dazu geneigt, bei Nachkontrollen ihrem Chirurgen eine Freude machen zu wollen, weswegen zu gute Beurteilungen resultieren.

2. Mikropenis, Megapräputium und „vergrabener“ Penis

In den letzten Jahren kommen vermehrt Patienten zum Kinderarzt und in die Klinik, welche entweder unter einem Mikropenis, einem Pseudomikropenis oder einem Megapräputium leiden. Diese Krankheitsbilder, vor wenigen Jahren kaum beachtet, müssen erkannt und unterschieden werden, um die Patienten mit einer adäquaten Therapie behandeln zu können. Nicht in jedem Fall ist die Zirkumzision die Methode der Wahl, im Gegenteil, sie kann sogar kontraindiziert sein.

Der echte Mikropenis ist ein anatomisch zu kleiner Penis. Häufig liegt zudem eine Hypoplasie der Corpora cavernosa und/oder eine schwere Form einer Hypospadie vor. Ist die Ursache eine Androgenresistenz kann auch mit der Pubertät kein adäquates Wachstum erwartet werden, weswegen in seltenen Fällen die Geschlechtsumwandlung diskutiert wird.

Der Pseudomikropenis weist palpatorisch eine normale Länge auf, er wirkt aber zu klein, da er von symphysärem Fett, zu viel Penischaftthaut oder einem zu grossen Präputium umgeben ist. Wir unterscheiden:

- Buried penis (vergrabener Penis)
- Concealed penis (verborgener Penis)
- Wrapped penis (Palmure)
- Trapped penis (postoperativ gefangener Penis)
- Megapräputium

Bei allen Formen ist die primäre Zirkumzision kontraindiziert, da die Präputialhaut für die Rekonstruktion verwendet werden muss. Kontrollen über einen längeren Zeitraum sind notwendig, da Rezidive häufig sind. Die Eltern der Patienten können aber in diesem Sinne beraten werden, dass der Penis an sich normal gross ist und mit der Pubertät ein normales Wachstum erwartet werden kann.

3. Behandlung der Varikozele

Unter einer Varikozele versteht man eine Dilatation des Plexus pampiniformis. Dies kann den Wärmeaustausch im Scrotalfach stören und zu einer erhöhten Temperatur von Hoden und Nebenhoden führen. Aus anatomischen Gründen, Abfluss der V. testicularis in die V. renalis, ist die Varikozele fast ausschliesslich links lokalisiert. Rechtsseitige Varikozelen beim Kind sind meist symptomatisch, weswegen in diesen Fällen die Ursache für die Varikozele gesucht werden muss. Bei Kindern unter 10 Jahren ist die Varikozele sehr selten, weswegen auch bei jungen Patienten eine ausgedehnte Suche nach der Ursache notwendig ist.

Es werden drei Schweregrade unterschieden:

- Bereits im Liegen füllt sich das Hemiskrotum mit den gestauten Vv. Testiculares (Sack voll Würmer) (Grad 3)
- Derselbe Befund, im Liegen nicht sichtbar, nur palpierbar, im Stehen deutlich (Grad 2)
- Nur sichtbar beim Pressen (Grad 1)

Mit Beginn der Pubertät steigt die Prävalenz der Varikozele auf 10-15% an.

Interessanterweise beträgt die Prävalenz in der normalen männlichen Bevölkerung ebenfalls ca. 10-15 %. In der männlichen Bevölkerung, welche wegen Infertilität den Arzt aufsucht aber 25-35% bei primärer Sterilität und sogar 75% bei denjenigen Männern mit sekundärer Sterilität (Fertil Steril 1995, Hum Reprod 1995). Das heisst, die Varikozele muss nicht infertil machen, sie ist aber bei infertilen Männern gehäuft und trägt bei diesen zur Infertilität bei. Zudem haben klinische und tierexperimentelle Studien gezeigt, dass die Varikozele mit einem progressiven und dauerabhängigen Rückgang der Hodenfunktion einhergeht.

Man muss deshalb annehmen, dass die Korrektur einer Varikozele potentiellen, andauernden und progressiven Schaden vom Hoden abwendet.

Während wir früher mit der Indikation zur Operation einer Varikozele sehr zurückhaltend waren und auf Hodenatrophie und eventuelle endokrinologische Veränderungen gewartet haben, sind wir deshalb heute der Ansicht, dass eine hochgradige (Grad 3) Varikozele auch beim Jugendlichen operiert werden sollte. Dies umso mehr, als keine Arbeiten existieren, welche über einen Rückgang einer einmal vorhandenen Varikozele berichten.

Es existieren retroperitoneale und inguinale Operationsverfahren, welche durch die offene oder geschlossene Sklerotherapie ergänzt werden. Den operativen Verfahren ist gemeinsam, dass bei 10-30 % der Patienten im Laufe der ersten postoperativen Jahre eine komplikative Hydrozele auftritt und auch die Rezidivrate beträgt 5-25%. Ob hier ein neues Verfahren, die mikrochirurgische Dissektion der Gefässe durch inguinalen Zugang eine Besserung bringt, muss sich in den nächsten Jahren zeigen. Die Sklerotherapie ist zwar mit einer geringen Morbidität verbunden und kann ambulant durchgeführt werden, die Rezidivrate ist aber hoch und das sklerosierende Mittel kann schwere Komplikationen verursachen.

In Luzern bevorzugen wir die retroperitoneale, sog. Palomo-Operation offen oder endoskopisch und wir haben mit dieser Methode bisher gute Resultate erzielt. Die Rate von Hydrozelen und Rezidiven liegt unter 5 % und eine sekundäre Hodenatrophie haben wir in den letzten Jahren nur einmal gesehen. Die Arteria testicularis wird dabei durchtrennt. Dies mag ein Grund für die tiefe Zahl von sekundären Hydrozelen sein.

4. Behandlung des Kryptorchismus

Es wird unterschieden zwischen den Begriffen Pendelhoden, Gleithoden, ektooper Hoden, palpabler und nicht palpabler Kryptorchismus verus. Ausser dem Pendelhoden stellen alle Lageanomalien eine Indikation für eine Therapie dar. Auf die Hormontherapie gehe ich nicht ein, da mir hier die Erfahrung und die Kontrollgruppen fehlen.

Den wichtigsten Schritt in der Entwicklung der Keimzellen stellt die Umwandlung der Gonocyten in adulte dunkle Spermato gonien dar. Dies findet im Alter von 3-6 Monaten statt.

Gonocyten → adulte dunkle Spermato gonien (Alter 3-6 Monate)

Die Fertilität ist abhängig davon, wie viele Gonocyten im Alter von 3 Monaten sich in adulte dunkle Spermato gonien umgewandelt haben.

Im Children's Hospital von Philadelphia haben Duckett, Snyder, und Hadsiselimovic mehr als 3000 Biopsien bei der Operation von kryptorchen Hoden durchgeführt und gleichzeitig auch die Gegenseite biopsiert.

Im kryptorchen Hoden bleiben die Gonocyten auch nach dem 6. Lebensmonat erhalten, weswegen im ersten Lebensjahr die Rate der Gonocyten pro Tubulus ansteigt. Das bedeutet, dass sich die nicht transformierten Gonocyten nicht in adulte dunkle Spermato gonien transformiert haben und dies auch im 2. Lebensjahr nicht nachholen. Im zweiten Lebensjahr gehen die Gonocyten vielmehr zugrunde, weswegen eine tiefe Zahl adulter dunkler Spermato gonien pro Tubulus resultiert. Bisher ist nicht bekannt, ob Testosteron diese Umwandlung induziert, d.h., der Verdacht, es handle sich beim Kryptorchismus um einen hypogonadotropen Hypogonadismus, ist bisher nicht bestätigt.

Die ungenügende Umwandlung von Gonocyten in Spermato gonien wird sowohl im kryptorchen Hoden als auch, in abgeschwächter Form, im kontralateralen, sogenannt gesunden Hoden nachgewiesen.

Zudem findet sich dieses Phänomen aber auch beim iatrogenen Kryptorchismus nach Operation einer Leistenhernie, beim sog. aufsteigenden Hoden, beim ektooper Hoden und beim Prune belly Syndrom. Dies alles weist darauf hin, dass eine primäre Störung der Hodenentwicklung vorliegt, deren Motor man aber nicht kennt. Beim iatrogenen Kryptorchismus muss man annehmen, dass es sich bereits um eine pathologische Hodenlage gehandelt hat, sonst wäre es nicht zum sekundären Kryptorchismus gekommen.

(Dialogues in Pediatric Urology, 24,12: 2001)

Da der Schaden im kryptorchen Hoden bereits sehr früh gesetzt wird, bevor bisher an eine Therapie gedacht worden ist, ist die Reifung im normalen kontralateralen Hoden viel wichtiger als diejenige im kryptorchen Hoden.

Rusnack et al. haben 24 Patienten mit unilateralem und 8 Patienten mit bilateralem Kryptorchismus nachkontrolliert. Bei allen Patienten waren bei der Operation Hodenbiopsien durchgeführt worden. Sie waren im Durchschnitt sehr spät, im Alter von 3-19 Jahren, operiert worden.

Bei allen Patienten wurden Spermio gramme durchgeführt welche zeigten, dass die primäre Histologie, also die Zahl der adulten Spermato gonien das wichtigste Kriterium für den späteren Verlauf war. Deshalb muss man annehmen, dass der congenitale Schaden bereits früh gesetzt und chirurgisch nicht beeinflussbar ist. Die frühe Operation kann lediglich zusätzliche thermische Schäden aufhalten. Die Umwandlung der Gonocyten in

Spermatogonien aber hat so früh stattgefunden, dass die Orchidopexie daran nichts mehr ändert.

Lee et al Horm Res 2001 haben eine Gruppe Männer, welche zwischen 1955 und 1975 im Children's Hospital Pittsburgh wegen Kryptorchismus operiert worden waren, nachuntersucht. Bei aktivem Kinderwunsch wurden 65% der wegen bilateralem Kryptorchismus operierten Männer Väter. Für unilateral operierte Patienten beträgt die Zahl 89.7%, für eine Kontrollgruppe 93.2%. Die Gruppe des bilateralen Kryptorchismus weist auch deutlich tiefere Werte im Spermogramm und deutlich höhere Werte für FSH und LH auf.

Was sind die Schlussfolgerungen für die Beratung unserer Patienten?

1. Der Kryptorchismus ist wahrscheinlich eine endokrinologische Erkrankung, welche bei unilateralem Leistenhoden auch die Gegenseite, wenn auch in geringerer Masse, betrifft.
2. Der Schaden, die ungenügende Umwandlung von Gonocyten in adulte Spermatogonien entsteht so früh, dass er zurzeit chirurgisch nicht verhindert wird.
3. Die Chirurgie dient dazu, sekundäre thermische Schäden zu verhindern.
4. Eine allfällige postoperative hormonelle Therapie ist bisher experimentell.
5. Langzeitkontrollen zeigen, dass das Spermogramm bei Patienten mit ehemals kryptorchen Hoden gegenüber der Normalbevölkerung tiefere Spermienzahlen zeigt.
6. Trotzdem ist für den unilateralen Kryptorchismus keine verminderte Fertilität nachgewiesen worden. Beim bilateralen Kryptorchismus hingegen ist die Fertilität deutlich vermindert.