

Journal für Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

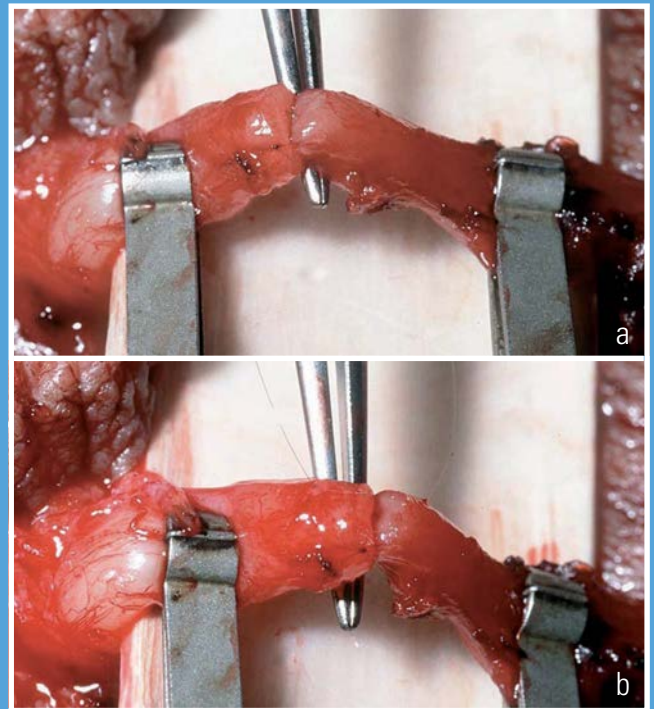
Frühlingssymposium „RUND UM DAS SKROTUM“

28. Februar 2013, Winterthur

Extended Abstracts der Vorträge

RUBRIKEN

Medizintechnik-News



Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

Entspannen – Harndrang unter Kontrolle



Starke
Wirksamkeit bei
Harndrang¹⁻³



Vesicare®
solifenacin

Referenzen: 1. Karram MM et al. Treatment with solifenacin increases warning time and improves symptoms of overactive bladder: Results from VENUS, a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Urology* 2009; 73(1): 14-18 2. Cardozo L et al. Solifenacin in the treatment of urgency and other symptoms of overactive bladder: Results from a randomized, double-blind, placebo-controlled rising-dose trial. *BJU Int* 2008; 102(9): 1120-1127 3. Chapple CR et al. Treatment outcomes in the STAR study: A subanalysis of solifenacin 5 mg and tolterodine ER 4 mg. *Eur Urol* 2007; 52: 1195-1203

Gekürzte Fachinformation von Vesicare®:

Z: Filmtabletten zu 5 bzw. 10 mg Solifenacin (als Solifenacinsuccinat). **I:** Behandlung der instabilen (überaktiven) Blase, die mit folgenden Symptomen einhergeht: Harndrang, erhöhte Miktionshäu-

figkeit und/oder Dranginkontinenz. **D/A:** Erwachsene 1 × 5 mg/Tag, bei Bedarf 1 × 10 mg/Tag, bei mittelschwer eingeschränkter Leber- und schwer eingeschränkter Nierenfunktion, bei gleichzeitiger Behandlung mit Ketoconazol oder einem anderen starken CYP3A4-Inhibitor: 1 × 5 mg/Tag. Nicht bei Kindern und Jugendlichen und während der Stillzeit anwenden. **KI:** Harnverhaltung, nicht eingestelltes Engwinkelglaukom, Myasthenia gravis, schwere gastrointestinale Erkrankung, Hämodialysepatienten, schwere Leber- oder Niereninsuffizienz, Patienten mit mittelschwerer Leberinsuffizienz, die gleichzeitig mit einem CYP3A4-Inhibitor behandelt werden, Überempfindlichkeit gegen Solifenacin oder Hilfsstoffe. **VM:** Erhebliche bzw. dekompensierte obstruktive Blasenentleerungsstörung (Harnverhaltung) und obstruktive gastrointestinale Erkrankungen, verminderte gastrointestinale Motilität, autonome Neuropathie, Hia-

tushernie, gastrooesophagealer Reflux, Medikamente, die Ösophagitis verursachen oder verstärken, Galaktose-Intoleranz, Schwangerschaft. **IA:** Möglich mit Substanzen, die von CYP3A4 metabolisiert werden, bzw. mit solchen, die dieses Enzym hemmen. **UW:** Dosis abhängige anticholinerge Nebenwirkungen können auftreten, Überempfindlichkeitsreaktionen. **P:** Vesicare® 5 mg / 10 mg: Packungen zu 30 und 90 Filmtabletten. **Abgabekategorie B, kassenzulässig.** Weitere Informationen entnehmen Sie bitte dem Arzneimittelkompendium der Schweiz.

Astellas Pharma AG, Grindelstrasse 6, 8304 Wallisellen.

 **astellas**
Leading Light for Life

Inhalt

Editorial	4
H. John, M. Meier	
RUND UM DAS SKROTUM	
PENIS	
Kindliche Phimose und Maldescensus testis	6
K. Geiger-Timm	
Erkrankungen des Penis	7
C. Padevit	
Sexuelle Funktionsstörungen: Erektile Dysfunktion und Ejaculatio praecox	9
M. Kurz	
GASTREFERAT	
Urteilsfähigkeit und Volljährigkeit in der Therapieentscheidung	11
C. Widmer Lüchinger	
DER SKROTALINHALT	
Hydrozele und Spermatozele	13
M. Meier	
Akutes Skrotum	16
M. Meier	
Varikozele: Klinik und Therapie	19
M. Meier, H. John	
Das Hodenkarzinom	21
M. Pless, N. Fischer	
MÄNNLICHE INFERTILITÄT UND KONTRAZEPTION	
Andrologische Abklärung bei unerfülltem Kinderwunsch	24
M. Kurz	
Beitrag des Mannes zur Kontrazeption	26
C. Padevit	
Mikroskopische Vasovasostomie	27
H. John	
RUBRIKEN	
Medizintechnik-News	29
Editorial Board	10
Impressum	31
Titelbild: Mikroskopische Vasovasostomie: (a) Die 2. Naht wird bei 180° gegenüber geknotet. (b) Dazwischen werden 2 weitere Vorderwand-Nähte vorgelegt und dann geknotet. Abbildung 2 aus H. John, Seite 28.	

Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Das diesjährige Frühlingssymposium „Rund um das Skrotum“ der Klinik für Urologie am Kantonsspital Winterthur ist dem äußeren männlichen Genitale und dem Skrotalinhalt gewidmet. Das Symposium richtet sich gleichermaßen an Grundversorger und Spezialisten. Es beleuchtet Erkrankungen des Penis, Kryptorchismus sowie Hodenkarzinom und befasst sich mit andrologischen Fragen bei Erektionsstörungen, unerfülltem Kinderwunsch und operativen Möglichkeiten der männlichen Infertilität.

Das Skrotum und das äußere Genitale sind wichtige Organe für die Fortpflanzung und Hormonproduktion. Noch immer sind deren Erkrankungen mit hohem Schamgefühl behaftet und tabuthematisch begleitet. Die hohe Inzidenz der damit verbundenen Pathologien unterstreicht die Wichtigkeit der korrekten Diagnosestellung und Therapie.

Das Hodenkarzinom ist der häufigste Tumor beim jungen Mann. Die schmerzlose Hodenvergrößerung ist oft das einzige klinische Leitsymptom. Neben der Semikastratio ist der Einsatz von Chemotherapie oder Nachbestrahlung oft unerlässlich. Die Heilungsrate ist dank der interdisziplinären Therapie bei den meisten Hodentumoren sehr hoch.

Das akute Skrotum stellt den Grundversorger wie auch den Spezialisten oftmals vor schwierige Entscheidungen. So ist die Unterscheidung zwischen einer akuten Epididymitis und der Hodentorsion nicht immer einfach.

Erektionsstörungen zeigen ca. 20 % der männlichen Bevölkerung, bei Patienten über 60 Jahren sogar mehr als 40 %. Nur ein kleiner Teil dieser Patienten beansprucht eine Therapie oder wird von ihrem Arzt auf die Problematik angesprochen. Im Zeitalter der geschlechtlichen Gleichstellung und des zunehmenden Kinderwunsches auch im fortgeschrittenen Alter sind Kontrazeption und Therapieoptionen der männlichen Infertilität aktuelle Themen.

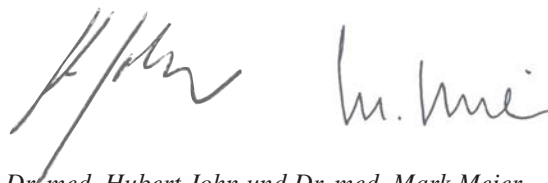
Vor dem Hintergrund zunehmender Bedeutung von juristischen Grenzsituationen in der modernen Medizin gehen wir im traditionellen Gastreferat zudem auf die Urteilsfähigkeit und Mündigkeit in der Therapieentscheidung aus juristischer Sicht ein.

Die ausgewählten prägnanten Zusammenfassungen reflektieren hierbei die ausgezeichneten Referate.

Unser Dank gilt dem Verlag Krause & Pachernegg für das Interesse, den Inhalt dieses Symposiums wiederum als Themenschwerpunkt in dieser Ausgabe einem breiten Publikum zugänglich zu machen.

Wir wünschen viel Vergnügen bei der Lektüre!

Ihr



Prof. Dr. med. Hubert John und Dr. med. Mark Meier

Éditorial

Chère consœur, cher confrère,

Le symposium de printemps de cette année de la clinique d'urologie de l'hôpital cantonal de Winterthur, intitulé « Tout autour du scrotum », est consacré aux organes génitaux externes de l'homme et au contenu du scrotum. Ce symposium s'adresse à la fois aux médecins de premier recours et aux spécialistes. Il examine les maladies du pénis, la cryptorchidie et le cancer du testicule, et se penche sur des questions andrologiques concernant les troubles érectiles, le désir d'enfant non réalisé et les traitements chirurgicaux de l'infertilité masculine.

Le scrotum et l'ensemble de l'appareil génital externe sont importants pour la reproduction et pour la production d'hormones. Aujourd'hui encore, leurs maladies sont associées à un sentiment de honte et tabouisées. L'incidence élevée des pathologies correspondantes souligne l'importance de leur diagnostic correct et de leur traitement approprié.

Le cancer du testicule est la tumeur la plus fréquente chez l'homme jeune. L'augmentation indolore du volume testiculaire est souvent le seul symptôme clinique clé. En plus de la semi-castration, il est indispensable de recourir à la chimiothérapie ou à la radiothérapie après l'intervention. Pour la plupart des cancers du testicule, le taux de guérison obtenu grâce au traitement interdisciplinaire est très élevé.

Le scrotum aigu oblige souvent le médecin de premier recours ou le spécialiste à faire un choix difficile. Ainsi, la distinction entre une épididymite aiguë et une torsion du testicule n'est pas toujours aisée.

Les troubles érectiles affectent environ 20 % des hommes en général et 40 % des hommes de plus de 60 ans. Seulement une faible partie de ces patients demande un traitement ou est questionnée à ce sujet par un médecin. À l'époque de l'égalité des sexes et du désir croissant d'avoir encore des enfants à un âge avancé, la contraception et les options thérapeutiques pour traiter l'infertilité masculine sont des thèmes d'actualité.

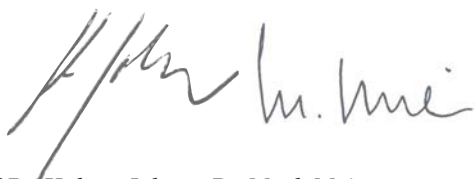
Dans le contexte d'une importance croissante des situations juridiques critiques dans l'exercice de la médecine moderne, notre exposé traditionnel d'invité se penche sur la capacité de jugement et de décision d'un point de vue juridique.

Les résumés concis sélectionnés donnent une bonne impression des excellents exposés.

Nous remercions les éditions Krause & Pachernegg de leur intérêt à rendre une fois de plus le contenu de ce symposium accessible à un large public en tant que thème central de ce numéro.

Nous vous souhaitons une excellente lecture !

Bien à vous,



Prof Dr Hubert John et Dr Mark Meier



Prof. Dr. H. John, Winterthur



Dr. M. Meier, Winterthur

Kindliche Phimose und Maldescensus testis

K. Geiger-Timm

■ Phimose

In der aktuellen Zeit wird viel von verschiedensten Seiten über das Präputium geschrieben. Das kleine Stück Haut rückt manchmal gar in den Mittelpunkt des Tagesgeschehens.

Eine Phimose ist eine Verengung des Präputiums, sodass es nicht vollständig über die Glans zurückgestreift werden kann. Es gibt physiologische sowie pathologische Formen.

Unsere Aufgabe ist es, die pathologischen Formen zu behandeln. Ebenso wichtig ist es, bei Fehlbildungen im Bereich der Nieren und ableitenden Harnwege daran zu denken, dass ein Knabe von einer Zirkumzision profitieren könnte.

Techniken gibt es verschiedene, die zum selben Ziel führen. Prinzipiell ist die vollständige Zirkumzision zu bevorzugen, da keine Gefahr eines Rezidivs besteht.

Es ist wichtig, mit den Eltern und wenn möglich mit dem Knaben dieses Thema

offen anzusprechen und gemeinsam einen Weg zu finden.

Empfohlen wird, die Zirkumzision vor der Pubertät durchführen zu lassen. Die Operation wird unter Vollnarkose ambulant durchgeführt. Es wird resorbierbares Fadenmaterial verwendet. Als Komplikation können neben der Entzündung Nachblutungen auftreten.

Wird eine medizinisch nicht indizierte Zirkumzision gewünscht, so übernimmt diesen Eingriff die Krankenkasse nicht.

Medizinisch indizierte Eingriffe können in jedem Alter durchgeführt werden, da damit das Eingehen des anästhesiologischen Risikos gerechtfertigt werden kann. Anders sieht die Situation bei medizinisch nicht indizierten Eingriffen aus. Einerseits ist das perioperative Risiko höher, je kleiner das Kind ist, andererseits ist die aktuelle Empfehlung vonseiten der Anästhesie, mit Wahleingriffen bis nach dem 3. Lebensjahr zu warten, da bis dann die Hirnentwicklung abgeschlossen sei.

■ Maldescensus testis (Abb. 1)

Je nach Literatur sind 1–4 % der termingeborenen und bis zu 30 % der frühgeborenen Knaben davon betroffen.

Der Hodenhochstand kann eingeteilt werden in:

- Retentio testis (abdominalis, inguinalis, praescrotalis)
- Hodenektopie (präfaszial, Ektopia penilis, perinealis, femoralis)

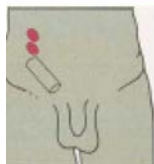
Davon zu unterscheiden ist der Pendelhoden.

Die klinische Untersuchung ist sehr wichtig: Es braucht Zeit, ein gewärmtes Zimmer, Spielzeug. Häufig ist die Untersuchung im Schneidersitz hilfreich. Manchmal muss man den Knaben mehrmals sehen, um die Lage des Hodens korrekt beurteilen zu können. Ebenso sollten neben allgemeinen Dysmorphiezeichen weitere Fehlbildungen in Genital-, GI-Trakt etc. gesucht werden. Die Familienanamnese gehört auch dazu. Oft

Maldescensus testis

Retentio testis

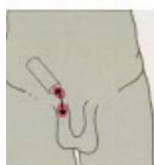
Hoden bleibt auf seinem Weg nach unten irgendwo stehen



Retentio testis abdominalis (Bauchhoden)



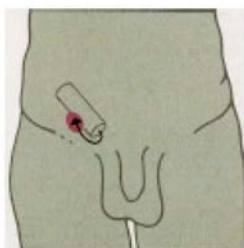
Retentio testis inguinalis (Leistenhoden)



Retentio testis praescrotalis (Gleithoden)

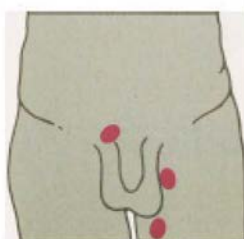
Hodenektopie

Hoden verirrt sich auf seinem Weg nach unten



Präfasziale Hodenektopie

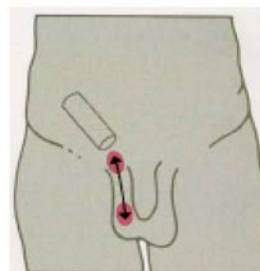
Ektopia penilis



Ektopia perinealis

Pendelhoden

Überschießender Kremasterreflex



Ektopia femoralis

Abbildung 1: Übersicht Hodenhochstand. Aus [1] mit freundlicher Genehmigung von Frau PD Dr. med. Barbara Ludwikowski und Herrn Prof. Dr. med. Peter P. Schmittenbecher.

kann ein Ultraschall des Abdomens und der Inguinoskrotalregion hilfreich sein.

Sind beide Hoden nicht tastbar, sollte der Knabe zusätzlich endokrinologisch (u. a. Labor) abgeklärt werden. Je nach Resultat wird der Knabe hormonell behandelt werden.

Der Hoden sollte rechtzeitig verlagert werden (bis ca. 2. Lebensjahr), um einen Sekundärschaden zu verhindern und um einen nicht oder ungenügend palpablen Hoden untersuchen zu können.

Beim nicht palpablen Hoden sollte eine Laparoskopie durchgeführt werden. Beim hochabdominal gelegenen Hoden wird

ein Fowler Stephens I, später II, beim tiefliegenden eine Orchidopexie noch Shoe-maker durchgeführt. Sind Strangstrukturen im Inguinalkanal sichtbar, kann meist eine Orchidopexie bei vorhandenem Hoden durchgeführt werden. Bei einem blind endenden Strang sollte dieser reseziert und die Gegenseite skrotal peziert werden.

Beim palpablen hoch- oder fehlgelegenen Hoden ist eine Orchidopexie mit inguinalem Zugang ambulant möglich. Es wird resorbierbares Fadenmaterial verwendet.

Als Komplikationen sollten die Hodenatrophie sowie das Rezidiv erwähnt

werden. Kontrollen beim Operateur 6 Monate nach der Operation sind sinnvoll.

Literatur:

1. Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Kinderchirurgie, der Deutschen Gesellschaft für Urologie und der Deutschen Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin, vertreten durch die Arbeitsgemeinschaft für pädiatrische Endokrinologie (APE). Hodenhochstand – Maleszensus testis. DGKED e.V., 2008. http://www.paediatrie-endokrinologie.de/fileadmin/files/downloadfiles/Leitlinie_Hodenhochstand.pdf [gesehen: 07.01.2013].

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Karin Geiger-Timm
Leitende Ärztin Kinderchirurgie
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: karin.geiger-timm@ksw.ch

Erkrankungen des Penis

C. Padevit

■ Einleitung

Ob angeborene Fehlbildung, gutartige oder im seltenen Fall bösartige Erkrankungen des Penis: Sie alle stellen den Urologen meist vor eine größere Herausforderung, da der Penis beim Mann ein hochsensibles und intimes Organ darstellt. Häufig besteht bis zur Konsultation beim Arzt eine lange Leidensgeschichte. Im Folgenden beschränkt sich diese Kurzübersicht auf die Beschreibung der Präputialphimose, des Peniskarzinoms und der Penisdeviation.

■ Phimose, Paraphimose

Die Verengung der Vorhaut wird als Phimose definiert. Sie ist meist angeboren. Sekundäre Formen treten bei ungenügender Hygiene, Diabetes mellitus, ausgeprägter Balanoposthitis und Lichen sclerosus et atrophicus in der Regel postentzündlich auf, häufig um das 60. Altersjahr. Beim Einklemmen der phimotischen Vorhaut hinter dem Sulcus coronarius mit Ausbildung einer ödematösen Schwellung, Schmerzen und fehlender Reponierbarkeit spricht man von einer Paraphimose. Therapie der Wahl ist in der Regel die plastische Zirkumzision.

■ Peniskarzinom

Das Peniskarzinom (Abb. 1) ist eine relativ seltene Erkrankung. Männer erkranken am häufigsten um das 6. Lebensjahrzehnt daran. Die Inzidenz des Peniskarzinoms liegt bei 1–2 Neuerkrankungen/100.000 Männer/Jahr. Schweizweit

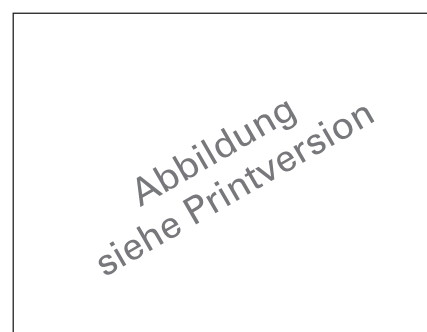


Abbildung 1: Exulzeriertes Peniskarzinom

erkranken pro Jahr etwa 50 Männer an diesem malignen Tumor, dies entspricht einer Rate von 0,8 % aller malignen Tumoren beim Mann [1]. Histologisch handelt es sich in 95 % um ein Plattenepithelkarzinom. Hauptrisikofaktoren sind: Phimose, chronische Balanoposthitis, Lichen sclerosus et atrophicus. Die Infektion mit HPV-Viren Typ 16 und 18 ist beim Peniskarzinom in 17–80 % nachweisbar und wird als möglicher karzinogener Faktor diskutiert [2]. Prämaligne Läsionen sind in Tabelle 1 zusammengefasst, Tabelle 2 gibt einen Überblick über die TNM-Klassifikation des Peniskarzinoms.

Besteht klinisch der Verdacht auf ein Peniskarzinom, wird die Diagnose biptisch gesichert, ebenso werden palpierbare inguinale Lymphknoten biptisiert.

Tabelle 1: Prämaligne Läsionen des Peniskarzinoms. Nach [7].

Pseudokanzerosen	Fakultative Präkanzerosen	Obligate Präkanzerosen (penile intraepitheliale Neoplasien oder Carcinoma in situ)
Bowenoide Papulosis Condylomata Buschke-Löwenstein-Tumor Angiome Fibrome, Myome	Hyperkeratose mit Hornbildung Balanitis xerotica Chronisch-entzündliche Prozesse	Leukoplakia Erythroplasia Queyrat Morbus Bowen

Tabelle 2: TNM-Klassifikation des Peniskarzinoms. Nach [7].**T – Primärtumor**

TX	Primärtumor kann nicht beurteilt werden
T0	Keine Evidenz für einen Primärtumor
Tis	Carcinoma in situ
Ta	Nicht invasives verruköses Karzinom
T1	Tumor infiltriert subepitheliales Bindegewebe
T2	Tumor infiltriert Corpus spongiosum oder cavernosum
T3	Tumor infiltriert Urethra oder Prostata
T4	Tumor infiltriert andere Nachbarstrukturen

N – Regionale Lymphknoten

NX	Regionäre Lymphknoten können nicht beurteilt werden
N0	Keine Evidenz für regionäre Lymphknotenmetastasen
N1	Metastase in einem solitären inguinalen Lymphknoten
N2	Metastasen in multiplen oder bilateralen oberflächlichen Lymphknoten
M3	Metastase(n) in tiefen inguinalen oder Beckenlymphknoten, uni- oder bilateral

M – Fernmetastasen

MX	Fernmetastasen können nicht beurteilt werden
M0	Keine Evidenz für Fernmetastasen
M1	Fernmetastasen vorhanden

Zum Nachweis von regionalen Metastasen (inguinal oder iliakal) wird ein Becken-CT/PET-CT empfohlen, zum Ausschluss von Fernmetastasen zusätzlich ein Lungenröntgen und evtl. eine Knochenszintigraphie [3]. Die Behandlung des Primärtumors erfolgt für die Stadien Tis, Ta–1, G1–2 lokal mittels Tumorexzision oder Lasertherapie, bei T1G3 und Stadien T ≥ 2 wird die Penisteilamputation oder die totale Penisamputation durchgeführt. Die Lymphadenektomie wird bei palpablen inguinalen Lymphknoten in jedem Fall durchgeführt, bei Tumoren T ≥ 2 oder G3 auch bei nicht palpierbaren Lymphknoten. Bei Tis-, TaG1- und T1G1-Karzinomen wird eine Überwachung durchgeführt, bei T1G2-Tumoren falls verfügbar eine Sentinellymphknoten-Biopsie. Im Frühstadium als lokalisierter Tumor ohne Lymphknotenmetastasen hat das Peniskarzinom beste Heilungschancen, die 5-Jahres-Überlebensrate liegt bei 70–90 %, bei mikroskopischer Lymphknotenmetastasierung liegt sie um 50 %, bei beidseitigem Lymphknotenbefall im Leisten- und Beckenbereich unter 10 %.

■ Penisdeviation

Die Inzidenz der kongenitalen Penisdeviation liegt unter 1 % [4]. Typischerweise besteht keine erektile Dysfunktion, die Ausübung des Geschlechtsverkehrs kann allerdings erschwert bis unmöglich sein. Therapeutisch ist bei be-

stehendem Leidensdruck eine operative Korrektur möglich, die operativen Verfahren entsprechen denjenigen zur Behandlung der Induratio penis plastica (IPP). Die Ätiologie der IPP ist weiterhin unklar, am wahrscheinlichsten sind repetitive Mikrotraumen der Tunica albuginea. Es kommt zu Einziehungen und Knoten, welche später Narben und Kalkplaques bilden. In der ersten Phase der Erkrankung kommt es zunächst zur schmerzhaften Entzündung, anschließend folgt die fibrotische Phase mit Plaquebildung. Häufig assoziierte Begleiterkrankungen sind Dupuytren'sche Kontrakturen, Diabetes mellitus, Hyperlipidämie, Hyperurikämie, chronischer Alkoholabusus. Die Prävalenz liegt zwischen 0,4 und 9 % [5]. Die Klinik besteht in Schmerzen bei Erektion, sichtbarer Penisdeviation, palpablen Indurationen und einer erektilen Dysfunktion. Häufig ist die Plaque am Dorsum penis gelegen mit entsprechender dorsaler Deviation.

Die Therapieoptionen umfassen medikamentöse, intraläsionale Injektionen, physikalische und operative Verfahren (Tab. 3) [6]. Welches Therapieverfahren auch angewendet wird: Es handelt sich dabei nicht um eine Kausaltherapie. Vor einer operativen Korrektur ist es von entscheidender Wichtigkeit, die Patienten darüber aufzuklären, dass postoperativ mit einer Penisverkürzung, einem subjektiv unbefriedigenden Ergebnis, einem Rezidiv und Erektionsstörungen

Tabelle 3: Therapie der Penisdeviation. Mod. nach [6].**Medikamentöse Therapieoptionen**

Vitamin E: Dosen zwischen 400 und 800 mg/d
Potassium aminobenzoate, Potaba
Tamoxifen
Colchicin

Intraläsionale Injektionen

Steroide
Kollagenasen
Verapamil
Interferon (α-2B)

Physikalische Therapie

Iontophorese
Extrakorporale Stoßwellentherapie (ESWT)
Penisstreckung
Radiotherapie

zu rechnen ist. Die Operation sollte unbedingt nur bei Patienten in der stabilen Erkrankungsphase (Stillstand der Deviation mindestens seit 6 Monaten) und bei massiven Problemen beim Geschlechtsverkehr durchgeführt werden.

Operativ kann entweder ein Plikationsverfahren (z. B. Schröder-Essed, Nesbit) oder ein resezierendes Verfahren (Resektion der Plaque) mit anschließender Defektdeckung (V. saphena, Gore-Tex, Tachosil) angewendet werden. Als Ultima ratio kann die Implantation einer Penisprothese erfolgen.

■ Zusammenfassung

Erkrankungen des Penis stellen für den Mann und das betroffene Paar eine große Belastung dar. Erst bei hohem Leidensdruck werden die bestehenden Schamgefühle überwunden und der Arzt konsultiert. Vor allem bei neu aufgetretener symptomatischer Phimose beim 60–70-jährigen Mann ist die Indikation zur Zirkumzision aus hygienischen und karzinomprophylaktischen Gründen großzügig zu stellen. Wenn auch selten, soll bei Hautveränderungen an der Glans und am Präputium bioptisch ein Peniskarzinom ausgeschlossen werden. Nach wie vor liegen zur Behandlung der Induratio penis plastica (IPP) keine Kausaltherapien vor, da die Pathogenese und Ätiologie dieser Krankheit noch nicht restlos geklärt ist.

Literatur:

1. Parkin DM, Whelan SL, Ferlay J, et al. Cancer incidence in five continents. Vol. VIII. IARC Scientific Publications. No. 155. IARC, Lyon, France, 2002.
2. Dillner J, von Krogh G, Horenblas S, et al. Etiology of squamous cell carcinoma of the penis. Scand J Urol Nephrol Suppl 2000; 205: 189–93.
3. Pizzocaro G, Algaba F, Horenblas S, et al.; European Association of Urology (EAU) Guidelines Group on Penile Cancer. EAU penile cancer guidelines 2009. Eur Urol 2010; 57: 1002–12.

4. Yachia D, Beyar M, Aridogan IA, et al. The incidence of congenital penil curvature. J Urol 1993; 150: 1478–9.
5. Hatzmouratidis K, Eardley I, Giuliano F, et al.; European Association of Urology. EAU guidelines on penile curvature. Eur Urol 2012; 62: 543–52.
6. Sternig P, Riedl C. Leitlinie Induratio penis plastica. J Urol Urogynäkol 2008; 15 (Sonderheft 6): 10–1.
7. Stancik I, Hörtl W, De Santis M. Peniskarzinom – Leitlinien des Arbeitskreises für Urologische Onkologie AUO der Österreichischen Gesellschaft für Urologie und Andrologie. J Urol Urogynäkol 2008; 15 (4): 14–7.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Christian Padevit
Leitender Arzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: christian.padevit@ksw.ch

Sexuelle Funktionsstörungen: Erektile Dysfunktion und Ejaculatio praecox

M. Kurz

■ Einleitung

Mit zunehmendem Alter spielen die somatischen Ursachen der erektilen Dysfunktion (ED) eine übergeordnete Rolle. Bei jungen Patienten geht man häufiger von einer primär psychischen Ursache aus, wobei dies an sich eine Ausschlussdiagnose darstellt. Die resultierende, teils erhebliche psychische Belastung kann das Sexual- und auch Beziehungsleben stark negativ beeinflussen und zusätzlich die Erektionsfähigkeit schwächen.

Die Definition der Ejaculatio praecox (EP) war lange uneinheitlich. 2008 fand sich erstmals eine evidenzbasierte Definition: intravaginale Ejakulationslatenzzeit (IELT) < 1 min (normal ca. 5 min. [1]), keine Ejakulationskontrolle, Frustration mit Verlust der sexuellen Intimität [2].

■ Diagnostische Abklärungen

Erektile Dysfunktion

Ätiologisch sind insbesondere Angiopathien, Neuropathien, verminderte Libido, Testosteronmangel, metabolisches Syndrom und Medikamentennebenwirkungen nennenswert, da diese nicht nur am häufigsten sind, sondern auch direkte Konsequenzen für den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten haben können. So konnte nachgewiesen werden, dass ältere Patienten mit ED, v. a. Diabetiker, ein erhöhtes Risikoprofil für CVI und koronare Herzkrankheit aufwiesen [3, 4].

Zu untersuchen sind:

- Anamnese (Vorerkrankungen, Operationen, Traumata, Medikamentenanamnese, psychosoziale und Sexualanamnese)
- Körperliche Untersuchung (äußeres Genitale, sekundäre Geschlechtsmerkmale, neurologische Untersuchung der sakralen Segmente, periphere Pulse)
- Labor (Lipide, Glukose, Testosteron, LH, FSH, Prolaktin, TSH basal)
- Evtl. Duplexsonographie der Beckenstrombahn und Penisgefäße vor und nach Alprostadilinjektion

Ejaculatio praecox

Man unterscheidet die primäre, angeborene (lebenslange) und die erworbene Form, bei der die Patienten zuvor ein normales Sexualleben hatten. Wissenschaftlich konnte mittlerweile eine Hyposensitivität der 5-HT_{2C}-Rezeptoren respektive eine Hypersensitivität von 5-HT_{1A}-Rezeptoren als eine Ursache nachgewiesen werden [5]. Die schlimmste Form ist die Ejaculatio ante portas, welche letztendlich „Unfruchtbarkeit“ bedeutet.

Für die erworbene Form gibt es verschiedene Risikofaktoren (psychisch, Prostatitis, Hyper-/Hypothyreose, ED), bei deren Therapie es auch zu Verbesserung der EP kommen kann [6].

Zu untersuchen sind:

- Anamnese (v. a. Sexualanamnese, Auftreten der EP, ED, Prostatitisbeschwerden)
- Körperliche Untersuchung (äußeres Genitale, Prostatapalpation)

- Labor: 4-Gläser-Probe, TSH basal, fT4

■ Therapie

Erektile Dysfunktion

Abgesehen von der Ursachen- oder allfälligen Verhaltenstherapie gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Therapiemöglichkeiten, welche häufig medikamentös gestützt oder rein medikamentös durchgeführt werden können. Die Steigerung der körperlichen Aktivität und die Bekämpfung der zugrunde liegenden Probleme sollten immer primär mit angegangen werden. Der Patient muss darauf hingewiesen werden, dass auf dem Schwarzmarkt erhältliche Tabletten oder Instrumente häufig unwirksam oder gar gefährlich sein können. Historisch betrachtet sind Vakuumpumpen und Penisringe schon länger in Verwendung, kommen jedoch immer noch erfolgreich zum Einsatz. Die Einführung von Sildenafil (Viagra) vor ca. 10 Jahren hat die Therapie indessen völlig revolutioniert und kann bei jeglicher Art von ED eingesetzt werden. Konkurrenzprodukte auf dem Markt sind Tadalafil (Cialis) und Vardenafil (Levitra, Vivanza). Vor dem Einsatz empfiehlt sich eine kardiologische Statusüberprüfung, die gleichzeitige Einnahme von Nitraten ist kontraindiziert. Bei fehlendem Ansprechen kann Alprostadil (Caverject, Muse) eingesetzt werden. Dieser Wirkstoff wird durch Injektion oder über die Urethra direkt in die Schwellkörper appliziert. Die Therapien können auch bis zur ausreichenden Tumescenz kombiniert werden.

Der Priapismus ist die häufigste Komplikation v. a. von Alprostadil, weshalb es sich empfiehlt, die Dosierung „aufzutitrieren“ und den Patienten entsprechend aufzuklären. Zu beachten ist auch, dass bei allen Therapiekonzepten die sexuelle Stimulation (taktile und kognitive) vorhanden sein muss.

Die Implantation von Penisprothesen ist in den vergangenen Jahren durch den Erfolg der Pharmaindustrie in den Hintergrund gerückt, ist jedoch immer noch eine gute Modalität für Therapieversager oder bei ausgeprägten Schwellkörperfibrosen, z. B. nach Priapismus.

Ejaculatio praecox

Die lebenslange Form ist vor allem medikamentös zu behandeln, da sie situationsunabhängig auftritt und mit zentralen Neurotransmittern, insbesondere Serotonin, gekoppelt ist. Heutzutage werden meist SSRI eingesetzt, z. B. Citalopram. Hervorzuheben ist Dapoxetine (Priligy), ein neues, kurzwirksames SSRI, welches speziell für die Indikation der EP als Bedarfsmedikation zum Einsatz kommt. Studien zeigten eine 3–4× längere IELT und eine deutliche Steigerung der Patientenzufriedenheit gegenüber Placebo

[7]. In der Schweiz lässt die Zulassung noch auf sich warten, während es 2009 in Deutschland eingeführt wurde.

Bei den erworbenen Formen sollten die möglichen Ursachen bekämpft werden. Hinzu gehören eine Verhaltenstherapie respektive eine Sexualtherapie. Zu nennen sind die „Stop-and-go“- und die „Squeeze“-Technik, bei denen die Patienten lernen, die Ejakulation zu kontrollieren. Medikamentös kann adjuvant mit Lidocain-Gels therapiert werden, um die lokale Sensibilität zu vermindern. Auch hier kommen SSRI zum Einsatz. PDE-5-Inhibitoren werden kontrovers diskutiert. Der Einsatz lohnt sich allenfalls nur bei gleichzeitiger ED oder mit dem Gedanken, die Refraktärzeit zu verkürzen.

Zusammenfassung

Sexualfunktionsstörungen können angeboren oder erworben sein und sind ätiologisch häufig multifaktoriell bedingt. Bei beiden Störungen können somatische, z. T. vitale Ursachen zugrunde liegen und psychische Belastungen primär oder auch sekundär eine große Rolle spielen. Eine fachärztliche Abklärung

sollte deshalb vor jeder Therapie erfolgen.

Literatur:

1. Waldinger MD, Zwinderman AH, Olivier B, et al. Proposal for a definition of lifelong premature ejaculation based on epidemiological stopwatch data. *J Sex Med* 2005; 2: 498–507.
2. McMahon CG, Althof S, Waldinger MD, et al.; International Society for Sexual Medicine Ad Hoc Committee for Definition of Premature Ejaculation. An evidence-based definition of lifelong premature ejaculation: report of the International Society for Sexual Medicine Ad Hoc Committee for the Definition of Premature Ejaculation. *BJU Int* 2008; 102: 338–50.
3. Ma RC, So WY, Yang X, et al. Erectile dysfunction predicts coronary heart disease in type 2 diabetes. *J Am Coll Cardiol* 2008; 51: 2045–50.
4. Yamada T, Hara K, Umematsu H, et al. Erectile dysfunction and cardiovascular events in diabetic men: a meta-analysis of observational studies. *PLoS One* 2012; 7: e43673.
5. Waldinger MD. Premature ejaculation: definition and drug treatment. *Drugs* 2007; 67: 547–68.
6. Jannini EA, Carosa E, Pepe M, et al. Update on pathophysiology of premature ejaculation: the basis for new pharmacological treatments. *EAU-EBU Update Series* 2006; 4: 141–9.
7. Buvat J, Tesfaye F, Rothman M, et al. Dapoxetine for the treatment of premature ejaculation: results from a randomized, double-blind, placebo-controlled phase 3 trial in 22 countries. *Eur Urol* 2009; 55: 957–67.

Korrespondenzadresse:

*Dr. med. Michael Kurz
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: michael.kurz@ksw.ch*

Herausgeber:

F. Fischl, Wien

Redaktion Urologie:

H. Heidler, Linz
T. Klotz, Weiden
M. Rauchenwald, Wien

Redaktion Urogynäkologie:

E. Hanzal, Wien
H. Kölbl, Wien

Schriftleitung Schweiz:

H. John, Winterthur

Editorial Board:

W. A. Hübner, Korneuburg
H. Madersbacher, Innsbruck
E. Petri, Greifswald

A. Ponholzer, Wien
G. Ralph, Leoben
P. Riss, Mödling

W. Stackl, Wien
H.-P. Schmid, St. Gallen
V. Viereck, Frauenfeld

Urteilsfähigkeit und Volljährigkeit in der Therapieentscheidung

C. Widmer Lüchinger

■ Einleitung

Am 1.1.2013 ist in der Schweiz das neue Erwachsenenschutzrecht in Kraft getreten. Die Revision bezweckt unter anderem, die Selbstbestimmung der Patienten zu stärken. Sie gibt Anlass, die verschiedenen Konstellationen zu betrachten, in denen Arzt und urteilsunfähige Patienten sich gegenüberstehen können.

■ Die Urteilsfähigkeit wird grundsätzlich vermutet, ist jedoch relativ

Im Arzt-Patienten-Verhältnis ist die Frage der Urteilsfähigkeit von zentraler Bedeutung. Ist der Patient urteilsfähig – also fähig, vernunftgemäß zu handeln –, so kann (nur) er selber wirksam in eine Therapiemaßnahme einwilligen. Der urteilsfähige Patient muss auch vom Arzt aufgeklärt werden. Ist der Patient jedoch urteilsunfähig, muss in der Regel sein Vertreter aufgeklärt werden und in die Maßnahme einwilligen.

Nach schweizerischem Recht wird die Urteilsfähigkeit grundsätzlich vermutet [1]. Wer sich auf die Urteilsunfähigkeit beruft, hat diese zu beweisen. Dies gilt jedoch nicht, wenn die Lebenserfahrung dafür spricht, dass eine Person aufgrund ihrer allgemeinen Verfassung wahrscheinlich urteilsunfähig ist (so etwa bei Kleinkindern oder bei fortgeschrittener Demenz). Hier greift die umgekehrte Vermutung, d. h. die betreffende Person gilt als urteilsunfähig, es sei denn, es werde das Gegenteil bewiesen (z. B. dass sie in einem luziden Intervall gehandelt hat) [2]. Das Risiko von Fehleinschätzungen trägt der Arzt; der gute Glaube an die Urteils(un)fähigkeit des Patienten wird nicht geschützt.

Ob jemand urteilsfähig ist oder nicht, ist stets in Bezug auf die Handlung zu beurteilen, um die es geht (sog. Relativität der Urteilsfähigkeit) [3]. Eine Person, der die Urteilsfähigkeit für komplexere

Geschäfte (z. B. Testamentserrichtung) fehlt, kann in Bezug auf Alltagsgeschäfte sehr wohl urteilsfähig sein. Maßgebend ist stets der Zeitpunkt, in dem die Handlung (z. B. die Einwilligung in eine medizinische Maßnahme) vorgenommen wird.

■ Kinder und Jugendliche als Patienten

Bei Patienten, die noch nicht 18 Jahre alt sind, ist ebenfalls danach zu unterscheiden, ob sie urteilsfähig sind oder nicht. Urteilsfähige Kinder und Jugendliche entscheiden allein über die Therapie; nur sie können wirksam in eine medizinische Maßnahme einwilligen [4]. Auf die Meinung der Eltern kommt es rechtlich nicht an [5]. Dies gilt auch, wenn der Behandlungsvertrag mit den Eltern geschlossen wurde.

Bei Kindern und Jugendlichen ist wiederum zu beachten, dass die Urteilsfähigkeit relativ ist. Maßgebend ist die Reife der betreffenden Person, ihre Fähigkeit, die Krankheit und die infrage stehende Behandlung zu verstehen und die möglichen Folgen ihrer Entscheidung zu erfassen [6]. Bei Kleinkindern greift die bereits erwähnte Vermutung, dass sie urteilsunfähig sind. Jugendliche hingegen, die kurz vor dem Erwachsenenalter stehen, gelten (gleich wie Erwachsene) vermutungsweise als urteilsfähig. Zwischen diesen beiden Polen greift keine der Vermutungen, d. h. jeder, der die Urteils(un)fähigkeit des Kindes oder Jugendlichen behauptet, hat diese zu beweisen [7].

Sind Kinder oder Jugendliche nicht urteilsfähig, so sind in der Regel ihre Eltern befugt, über die medizinische Behandlung zu entscheiden. Dieses Vertretungsrecht gilt jedoch nicht absolut, sondern wird vom Kindeswohl begrenzt. Willigen die Eltern in einen Eingriff ein, der dem Kindeswohl widerspricht, so ist die Einwilligung ungültig. Zentrale (und nicht leicht zu beantwortende)

Frage ist dabei, wie im Einzelnen das „Kindeswohl“ zu definieren ist [8].

■ Der nicht urteilsfähige Erwachsene als Patient

Am anderen Ende des Spektrums stehen Patienten, die zwar volljährig sind, aber nicht – resp. nicht mehr – urteilsfähig. Hier kommt es für die medizinische Behandlung insbesondere darauf an, ob die Person, als sie noch urteilsfähig war, eine Patientenverfügung geschrieben hat. Seit dem 1.1.2013 ist dieses in der Praxis bereits bekannte Instrument neu im Zivilgesetzbuch (ZGB) – und damit auf Bundesebene – geregelt.

Mit einer Patientenverfügung kann eine Person schriftlich festhalten, welchen medizinischen Maßnahmen sie im Fall der Urteilsunfähigkeit zustimmt oder nicht zustimmt. Sie kann auch eine andere Person bezeichnen, die mit dem behandelnden Arzt die medizinischen Maßnahmen besprechen und für sie entscheiden soll. Ärzte sind grundsätzlich an die Patientenverfügung gebunden, und zwar auch dann, wenn die Verfügung nicht im Vorfeld mit einem Arzt besprochen wurde.

Wenn (und nur wenn) der urteilsunfähige Patient sich nicht in einer Patientenverfügung zur Behandlung geäußert hat, räumt das revidierte ZGB bestimmten Personen gesetzliche Vertretungsrechte ein. Sonderregeln greifen bei medizinischen Notfällen.

■ Zusammenfassung

Die Urteilsfähigkeit entscheidet darüber, wer wirksam in eine Therapiemaßnahme einwilligen kann. Dies gilt gleichermaßen bei minderjährigen wie bei erwachsenen Patienten. Ist der Patient urteilsfähig, kommt es auf die Haltung der Angehörigen grundsätzlich nicht an [9]. Gleiches gilt, wenn eine Person in einer Patientenverfügung festgelegt hat, welchen medizinischen

Maßnahmen sie zustimmt oder nicht zustimmt.

Literatur/Anmerkungen:

1. Vgl. z. B. Bundesgerichtsentscheid (BGE) 134 II 235, 240 f. v. 2.4.2008.
2. Vgl. z. B. BGE 124 III 5, 8 v. 16.12.1997.
3. Vgl. z. B. Bigler-Eggenberger M. Kommentar zu Art. 16 ZGB. In: Honsell H, Vogt NP, Geiser T (Hrsg). Basler Kommentar Zivilgesetzbuch I. 4. Aufl. Verlag Helbing Lichtenhahn, Basel, 2010; Art. 16 N 34 ff.
4. Illustrativ BGE 134 II 235 ff. v. 2.4.2008. Der Entscheid betraf einen Osteopathen, der – mit Zustimmung der Mutter, aber entgegen dem klar geäußerten Willen der 13-jährigen Patientin – einen rektalen Eingriff durchgeführt hatte, um die

Position des Steißbeins zu korrigieren. Differenzierend Hausheer H, Aebi-Müller R. Das Personenrecht des Schweizerischen Zivilgesetzbuches. 3. Aufl. Verlag Stämpfli, Bern, 2012; N 07.76.

5. Anderer Meinung, soweit medizinische Maßnahmen ohne therapeutischen oder diagnostischen Zweck betroffen sind, Brückner C. Das Personenrecht des ZGB. Verlag Schulthess, Zürich, 2000; N 215. Für gewisse Sonderbereiche sieht das Gesetz vor, dass der gesetzliche Vertreter ebenfalls (kumulativ) zustimmen muss, so etwa bei der Entnahme regenerierbarer Gewebe und Zellen bei urteilsfähigen Minderjährigen oder bei klinischen Versuchen an urteilsfähigen Personen, die minderjährig sind oder unter umfassender Beistandschaft stehen.

6. Siehe etwa Bigler-Eggenberger M, a.a.O., Art. 16 N 14 ff.; BGE 134 II 235, 241 v. 2.4.2008, je m.w.H.

7. Siehe BGE 134 II 235, 241 v. 2.4.2008 m.w.H.

8. Siehe dazu Michel M. Der Fall Ashley oder von Grenzen und Massstäben elterlicher Entscheidungskompetenz. In: Dörr BS, Michel M (Hrsg). Biomedizinrecht. Herausforderungen – Entwicklungen – Perspektiven. Verlag Dike, Zürich, 2007; 141–74.

9. Zu den Sonderbereichen siehe oben, N 5.

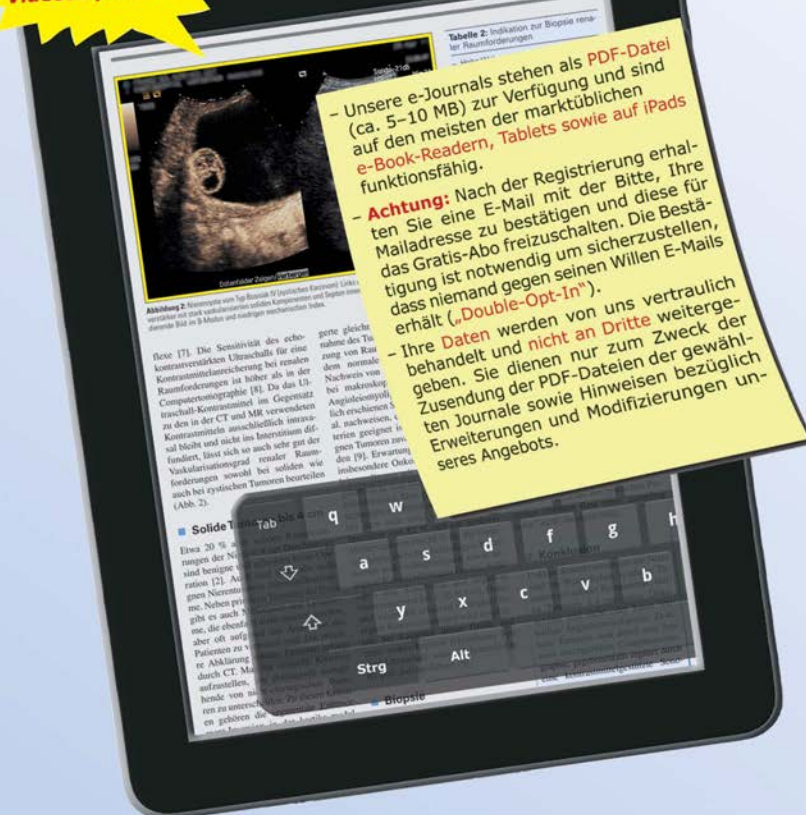
Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. Corinne Widmer Lüchinger,
Rechtsanwältin
Juristische Fakultät der Universität Basel
CH-4002 Basel, Peter-Merian-Weg 8,
Postfach
E-Mail: corinne.widmer@unibas.ch

Das e-JOURNAL

Beziehen Sie auch ein papierloses Abonnement –
gratis und unverbindlich!

PDFs mit
eingebetteten
Videosequenzen



Bestellen Sie Ihr kostenloses Online-Abo unter

www.kup.at/gratis-abo

Krause & Pachernegg

Hydrozele und Spermatozele

M. Meier

■ Hydrozele

Einleitung

Als Hydrocele testis oder auch Wasserbruch wird die Ansammlung seröser Flüssigkeit im Cavum serosum testis bezeichnet. Diese kann angeboren oder erworben sein. Angeborene Hydrozelen entstehen meist durch einen fehlenden Verschluss des Processus vaginalis, welcher sich normalerweise nach erfolgtem Descensus testis im 1. Lebensjahr verschließt. Dies führt zu einer Kommunikation zum Intraperitoneum und wird dementsprechend als Hydrocele communicans bezeichnet. Durch diese Kommunikation kann es auch zu einem Vorfall von Darm ins Skrotum kommen.

Die erworbenen Hydrozelen entstehen durch ein Ungleichgewicht zwischen Flüssigkeitsproduktion und Abfluss im Cavum serosum testis. Die Ursachen sind weiterhin nicht restlos geklärt; als wahrscheinlich werden Entzündungen, Mikro- oder Makrotraumen, Tumoren, iatrogene Gründe (z. B. nach Leistenoperationen) oder eine Hodentorsion angenommen. Entsprechend ihrer Anatomie werden erworbene Hydrozelen als nicht-kommunizierende Hydrozelen oder bei Lokalisation im Samenstrangbereich als Samenstrang-Hydrozelen bezeichnet [1].

Klinik und Diagnostik der Hydrozele

Die typische Klinik der Hydrozele ist die schmerzlose Hodenschwellung. Diese kann ein- oder beidseitig auftreten und je nach Größe des Befundes zunehmende Beschwerden verursachen. Anamnestisch findet sich bei der Hydrocele communicans ein wechselnder Füllungszustand. Dieser steht oft in Abhängigkeit der Aktivität (morgens klein, im Tagesverlauf zunehmend).

In der klinischen Untersuchung findet sich meist eine positive Diaphanoskopie. Zur Differenzierung weiterer Patho-

logien ist die Sonographie die Untersuchung der Wahl (Abb. 1).

Bei der Ultraschalluntersuchung ist die Beurteilung des Hodenparenchyms wichtig zum Ausschluss des differenzialdiagnostisch relevanten Hodentumors, sowie die Beurteilung des Nebenhodens. Wichtige Aussagen über die Hydrozele wie Größe, Ausdehnung und Kammerung können so ebenfalls dargestellt werden. Differenzialdiagnostisch müssen in der klinischen Untersuchung neben dem erwähnten Hodentumor auch die Spermatozele, Varikozele, Hämatozele und Skrotalhernie ausgeschlossen werden.

Therapie der Hydrozele

Hydrocele communicans

Inguinaler oder hochskrotaler Zugang mit Präparation des Processus vaginalis vom Samenstrang und proximaler Verschluss desselben. Der distale Anteil kann offen gelassen werden. Die kontralaterale Exploration wird von einigen Autoren empfohlen, stellt jedoch keine Standardtherapie dar. Die Inzidenz eines offenen kontralateralen Processus vaginalis beträgt bei unilateraler Hydrocele communicans um 50 %, davon werden aber nur ungefähr 15–22 % klinisch manifest.

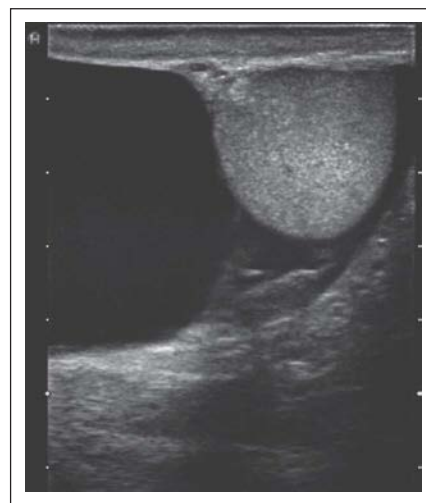


Abbildung 1: Sonographische Darstellung einer Hydrozele

Hydrocele testis

Bei schmerzhafter oder störender Hydrozele stehen zur Hydrozelen-Operation 3 Techniken zur Auswahl. Bei allen Operationstechniken erfolgt ein skrotaler Zugang.

Hydrozelen-Operation nach Winkelmann

Die Hydrozele wird komplett freipräpariert und anschließend erfolgt die Inzision der Hydrozele mit sparsamer Resektion der Hydrozelenwand. Der stehen gebliebene Rest der Hydrozelenwand wird um den Hoden geschlagen und auf der anderen Seite vernäht.

Hydrozelen-Operation nach von Bergmann

Gleiches Vorgehen wie bei der Operation nach Winkelmann mit oft etwas größerer Resektion der Hydrozelenwand. Im Gegensatz wird der Rest der Hydrozelenwand fortlaufend zur Blutstillung umstochen.

Hydrozelen-Operation nach Lord

Bei der Operation nach Lord erfolgt keine komplette Präparation der Hydrozele. Der Hydrozelensack wird eröffnet und die Hydrozelenwand durch Raffnähte verkleinert. Dadurch entsteht eine kleinere Wundfläche.

Die Rezidivrate liegt bei allen Verfahren unter 5 %. Mögliche Komplikationen sind Nachblutung, Infektion und selten eine Verletzung des Nebenhodens (*cave*: eingeschränkte Fertilität) oder Durchtrennung von Hodengefäßen mit konsekutivem Verlust des Hodens [2, 3].

Sklerosierungstherapie

Therapiealternative zur Operation bei einfacher Hydrocele testis, die Rezidivrate ist jedoch höher. Bei Therapieversagen ist die operative Therapie durch eine narbige Verwachsung erschwert. Als Sklerosierungsmittel wird z. B. Phenol 2,5 % verwendet.

Eine Punktion zeigt in der Regel keinen längerfristigen Erfolg und wird in der Literatur nicht empfohlen [2].

■ Spermatozele

Einleitung

Die Spermatozele ist eine zystische Struktur des Nebenhodens, welche von den Samenwegen ausgehend durch eine Abflussbehinderung entsteht und mit eiweißreicher und spermienhaltiger Flüssigkeit gefüllt ist. Als Ursache dürften, ähnlich der Hydrozele, Traumen oder Entzündungen des Nebenhodens verantwortlich sein. Angeborene Spermatozelen werden selten beschrieben.

Spermatozelen kommen sehr häufig vor. In sonographischen Reihenuntersuchungen findet sich eine Prävalenz von bis zu 30 %. Davon wird jedoch nur ein kleiner Teil bemerkt und erlangt klinische Relevanz [3].

Klinik und Diagnostik der Spermatozele

Das typische klinische Erscheinungsbild der Spermatozele ist analog der Hydrozele die schmerzlose Hodenschwellung. Die Diaphanoskopie ist ebenfalls positiv. Im Gegensatz zur Hydrozele findet sich selten eine im Alltag störende Größenzunahme. Die meisten Patienten melden sich in der urologi-

schen Sprechstunde aufgrund der unklaren Raumforderung. Diagnostik der Wahl ist die sonographische Untersuchung (Abb. 2). Im Ultraschall findet sich eine echofreie zystische Raumforderung, welche vom Nebenhoden ausgeht und häufig mit einer Ektasie des Rete testis einhergeht. Auch bei der Spermatozele werden mittels Sonographie wichtige differenzialdiagnostische Pathologien ausgeschlossen (Hydrozele, Hodentumor, Varikozele).

Therapie der Spermatozele

Asymptomatische Spermatozelen bedürfen keiner Behandlung. Aufgrund der Risiken sollte eher von einem chirurgischen Eingriff abgeraten werden. Eine

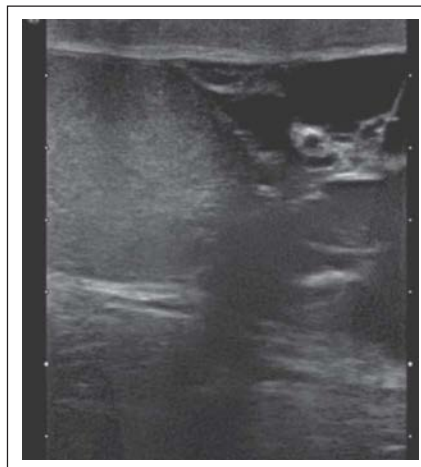


Abbildung 2: Sonographische Darstellung einer Spermatozele

Operationsindikation besteht bei starker Größenzunahme, Schmerzhaftigkeit oder Druckgefühl. Diese sollte bei bestehendem Kinderwunsch nur in Ausnahmefällen gestellt werden, da die operative Sanierung mit hoher Wahrscheinlichkeit zur Sterilität der operierten Seite führt. Bei abgeschlossener Familienplanung wird von vielen Autoren die Epididymektomie empfohlen.

Nach skrotaler Hodenfreilegung erfolgt die Inzision der Tunica vaginalis und Freipräparation der Spermatozele unter Schonung des Nebenhodens. Die Basis der Spermatozele wird ligiert.

Die Punktion oder Sklerosierung wurde nur in kleinen Studien erprobt und stellt keine Standardtherapie dar.

Literatur:

1. Wallace AF. Aetiology of the idiopathic hydrocele. *Br J Urol* 1960; 32: 79–96.
2. Ku JH, Kim ME, Lee NK, et al. The excisional, plication and internal drainage techniques: a comparison of the results for idiopathic hydrocele. *BJU Int* 2001; 87: 82–4.
3. Rubenstein RA, Dogra VAS, Seftel AD, et al. Benign intrascrotal lesions. *J Urol* 2004; 171: 1765–72.

Korrespondenzadresse:

*Dr. med. Mark Meier
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: mark.meier@ksw.ch*

Urocit® Tabletten

Z: Kalii citras 1080 mg (10 mEq), Tabletten.

I: Zur Alkalisierung des Harnes bei Patienten mit Nierensteinen in der Anamnese, zur Rezidivprophylaxe.

D: Im Allgemeinen ist für die Anhebung des Urin-pHs auf einen Wert von 6–7 eine Dosis von 30–60 mEq/Tag erforderlich.

KI: Hyperkaliämie, Patienten mit erhöhtem Risiko für eine Hyperkaliämie, beeinträchtigter Magendarmtransit, Ösophagus- bzw. Darmobstruktion oder -strikturen, Magen-Darm-Ulzera, aktive Harnwegsinfektion, eingeschränkte Nierenfunktion (GFR < 0.7 ml/kg/min), Kombination mit kaliumsparenden Diuretika oder ACE-Hemmern.

VM: Ausreichende Flüssigkeitszufuhr. Vor Therapiebeginn Elektrolyte im Serum bestimmen und Nierenfunktion kontrollieren. Bei Herzinsuffizienz oder anderen schweren Myokardschädigungen möglichst nicht anwenden. Vorsicht bei Myotonia congenita.

UW: Häufig gastrointestinale Störungen, welche weitgehend vermieden werden können, wenn das Präparat mit genügend Flüssigkeit eingenommen wird.

IA: Kaliumsparende Diuretika, ACE-Hemmer, nicht-steroidale Antiphlogistika, periphere Analgetika, Digitalisglykoside, Aluminiumhaltige Präparate, Präparate, die eine Verlangsamung der gastrointestinalen Transitzeit bewirken (wie z.B. Anticholinergika).

P: Urocit 100 Tabletten. Abgabekategorie B. Kassenzulässig (BAG LIM). Ausführliche Informationen siehe www.swissmedinfo.ch.¹

Zulassungsinhaberin:

Pro Farma AG, Lindenstrasse 12
CH-6341 Baar, www.profarma.ch



**Kaliumcitrat in WAX MATRIX
Kassenzulässig (BAG LIM)**

Urocit. Stoppt den Nierenstein.¹



NEU



Akutes Skrotum

M. Meier

■ Einleitung

Beim akuten Skrotum handelt es sich ähnlich dem akuten Abdomen in der Allgemeinchirurgie um eine urologische Notfallsituation. Beide Zustände verlangen ein ähnliches medizinisches Vorgehen. Die exakte Anamnese und sorgfältige klinische Untersuchung sind die hauptdiagnostischen Schritte in der Entscheidung, ob eine chirurgische Therapie nötig ist oder nicht. Die Bildgebung wird ergänzend eingesetzt, sollte aber die klinische Beurteilung nicht ersetzen. Beim Entscheid eines konservativen Vorgehens muss der Urologe die mögliche Morbidität einer chirurgischen Intervention mit dem Risiko einer verpassten chirurgischen Diagnose abwägen. Eine kleine negative Explorationsrate ist akzeptabel und wird in Kauf genommen, um das Risiko einer möglichen verpassten Hodentorsion zu reduzieren.

Die in Tabelle 1 dargestellten Krankheitsbilder können mit akuten Hodenschmerzen, skrotaler Schwellung oder Rötung einhergehen und sind differenzialdiagnostisch wichtig.

■ Hodentorsion (Abb. 1)

Der Hoden wird typischerweise durch die Tunica vaginalis bedeckt, wodurch

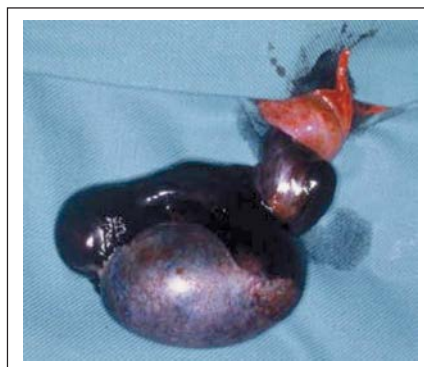


Abbildung 1: Bild einer Hodentorsion nach skrotaler Freilegung

ein potenzieller Raum um den Hoden entsteht. Normalerweise liegt die Tunica vaginalis am Hoden an und ermöglicht nur eine sehr geringe Mobilität des Hodens im Skrotum. Bei der Hodentorsion besteht eine abnorme Beweglichkeit des Hodens innerhalb seiner Hüllen und seiner Aufhängung. Der Hoden dreht sich spontan um den Samenstrang, was zu einer venösen Okklusion und Strangulierung mit anschließender hämorrhagischer Infarzierung führt. Erfolgt eine Drehung des Samenstranges innerhalb der Tunica vaginalis, spricht man von einer intravaginalen Hodentorsion. Eine Strangulierung des Samenstrangs außerhalb der Tunica vaginalis, häufig bei Leistenhoden und/oder verspätetem Deszensus, wird als extravaginale Torsion

bezeichnet. Daneben gibt es anatomische Varianten wie die Bell-clapper-Anomalie mit extrem weitem Bewegungsradius des innerhalb der Hodenhülle eher horizontal liegenden Hodens, welche zu einer Hodentorsion prädisponieren.

Die Hodentorsion ist der häufigste Grund für einen Hodenverlust in den USA. Die Inzidenz bei Männern < 25 Jahre beträgt 1:4000. Der linke Hoden ist dabei häufiger betroffen. Obwohl die Hodentorsion in jedem Lebensalter vorkommen kann, gibt es Häufigkeitsgipfel im 1. Lebensjahr und in der Pubertät. Experimentelle Daten zeigen, dass eine 720-Grad-Drehung erforderlich ist, um die arterielle Strömung zu drosseln und so zu einer testikulären Ischämie zu führen.

Die Hodensalvage-Rate liegt bei fast 100 % der Patienten, welche eine Detorquierung innerhalb von 6 Stunden nach dem ersten Auftreten von Schmerzen erhalten. Demgegenüber stehen eine Vitalitätsrate von 20 %, wenn eine Torsion > 12 Stunden besteht, und eine fast 0%ige Vitalität bei Torsion von > 24 Stunden [1, 2].

Klinik und Diagnose

Das typische Leitsymptom der Hodentorsion ist der plötzlich auftretende testikuläre Schmerz mit starker lokaler Druckdolenz des betroffenen Hodens. Die Schmerzen strahlen oft in den Leistenkanal und den Unterbauch aus. Übelkeit, Erbrechen, Schweißausbruch und Tachykardie können begleitende Symptome sein. Lokal entwickeln sich eine zunehmende Schwellung und eine leichte Rötung des betroffenen Skrotalfaches. Der Hoden steht höher und erscheint weniger mobil als auf der kontralateralen gesunden Seite.

Der Schmerz kann durch Trauma, Bewegung oder auch in Ruhe (im Sitzen/Schlafen) auftreten. Vor allem bei initial geringer Schmerzwahrnehmung kann der anschließende protrahierte Verlauf die Diagnosestellung erschweren. Bei rezidivierenden skrotalen Schmerzen muss differenzialdiagnostisch auch an eine intermittierende inkomplette Torsi-

Tabelle 1: Differenzialdiagnose des akuten Skrotums

Ischämie

- Hodentorsion (intra- und extravaginal)
- Nebenhodentorsion
- Hydatidentorsion
- Hodeninfarkt aufgrund eines anderen vaskulären Insultes (Thrombose, Verletzung)

Trauma

- Hodenruptur
- Intratestikuläres Hämatom, Hodenkontusion
- Hämatozele

Infekte

- Akute Epididymitis
- Akute Epididymoorchitis
- Akute Orchitis
- Abszess (intratestikulär, intravaginal, kutan)
- Gangränöse Infektion (Fournier-Gangrän)

Entzündungen

- Henoch-Schönlein-Purpura (HSP)
- Vaskulitis der Skrotalwand
- Fettnekrose

Hernie

- Inkarzerierte, strangulierte Inguinalhernie, mit oder ohne assoziierte Ischämie des Hodens

Chronische Erkrankungen mit akutem Verlauf

- Rupturierte oder hämorrhagische Spermatozele
- Rupturierte, hämorrhagische oder infizierte Hydrozele
- Rupturierter, hämorrhagischer, infizierter oder infarzierter Hodentumor
- Varikozele

on mit jeweils spontaner Detorsion gedacht werden. Symptomarm, insbesondere schmerzlos, kann sich die konnatale oder im frühen Säuglingsalter auftretende Hodentorsion präsentieren.

Als „klassisches“ Zeichen findet sich in der klinischen Untersuchung ein äußerst berührungsempfindlicher, hochgestellter und oft horizontal liegender Hoden.

Durch die venöse Okklusion und die zunehmende hämorrhagische Infarzierung kommt es zu einer Schwellung und Rötung des gesamten Hemiskrotums, was die Unterscheidung zu einer Epididymo-orchitis manchmal schwierig gestaltet.

Das Fehlen von Infektzeichen im Blutbild, irritativen Miktionsbeschwerden und einem unauffälligen Urinstatus können wertvolle differenzialdiagnostische Werkzeuge sein, schließen aber bei Vorliegen einer Hodentorsion nie aus (z. B. erhöhte Infektzeichen bei länger andauernder Hodentorsion).

Weitere klinische Zeichen sind das negative Prehn'sche Zeichen (unveränderte oder verstärkte Schmerzsymptomatik bei Hodenhochlagerung/Anheben des Hodens) und der aufgehobene Cremaster-Reflex.

Die (Doppler-) Sonographie ist die einzige bildgebende Untersuchungsart, welche eine sinnvolle Unterstützung zur Anamnese und klinischen Untersuchung darstellt. Die Dopplersonographie untersucht den arteriellen Fluss im Hoden, bei fehlenden arteriellen Flusssignalen ist eine Hodentorsion wahrscheinlich. Hierbei empfiehlt es sich auch, eine vergleichende Messung mit dem kontralateralen Hoden durchzuführen und gegebenenfalls die Untersuchung zu wiederholen. Nur der Nachweis zentraler arterieller und venöser Flusssignale berechtigt zur Annahme, eine Torsion mit hoher Wahrscheinlichkeit ausschließen zu können [3]. Zur Unterscheidung zwischen einer Epididymitis und einer Hodentorsion kann der Nachweis einer Hyperperfusion des Nebenhodens nützlich sein, sowie bei normaler Hodenperfusion der Nachweis von Hydatiden [4].

Therapie

Bei dringendem klinischem Verdacht einer Hodentorsion ist die notfallmä-

ßige, chirurgische Exploration und Detorsion des Hodens indiziert. Die Erholung des Hodenparenchyms ist bei einer Detorsion innerhalb der ersten 6 Stunden sehr gut. Nach > 12 Stunden ist das Risiko einer gewissen Hodenatrophie signifikant erhöht. Bei verpassten Torsionen oder einer Latenzzeit von > 24 Stunden ist oft eine Orchiektomie zur Schmerzreduktion und Infektophylaxe bei nekrotisiertem Hoden notwendig.

Nach Detorsion wird die Erholung des Hodens (evtl. unter Applikation von warmer Kochsalzlösung) für einige Minuten abgewartet. Nur sicher nekrotische Hoden werden entfernt. In Zweifelsfällen wird der geschädigte Hoden unter der Vorstellung belassen, dass die weniger empfindlichen hormonproduzierenden Leydig'schen Zwischenzellen (Ischämiezeit von ca. 12 Stunden) noch eine Teilfunktion des Hodens behalten.

Die geschlossene, manuelle Detorsion bleibt Gegebenheiten, in denen keine chirurgische Hodenfreilegung möglich ist, vorbehalten. Sie bedarf einer detaillierten Kenntnis der Drehrichtung und des Torsionsgrades und somit eines erfahrenen Untersuchers.

Nach Reposition des Hodens im Skrotalfach erfolgt die Orchidopexie mit langzeit- oder nichtresorbierbarem Nahtmaterial, vorzugsweise an mindestens 2 kontralateralen Punkten des Hodens. Die prophylaktische Orchidopexie der Gegenseite sollte im Falle einer Hodentorsion zeitgleich oder zeitnah erfolgen.

Aber: Eine (Re-) Torsion ist auch nach erfolgter Pexie und unabhängig von der gewählten Fixationstechnik möglich [5]!

Hydatidentorsion

Die Torsion kleiner Anhangsgebilde an Hoden, Nebenhoden oder Samenstrang, welche Resten des Müller'schen Ganges, des Wolff'schen Körpers bzw. des Giralde'schen Organs (Urnierenreste) entsprechen. Das klinische Bild gleicht initial dem der akuten Hodentorsion.

Klinik und Diagnostik

Die einer Hodentorsion ähnliche Symptomatik ist meist weniger intensiv und mitunter langsamer ablaufend. Die stielgedrehte Hydatide kann initial getastet und vom Hoden als kleine Resistenz ab-

gegrenzt werden. Äußerlich ist sie direkt oder diaphanoskopisch als bläulich schimmernde Struktur sichtbar (Blue-dot-sign). Zunehmende Begleitsymptome sind Rötung, Schwellung und Erguss (reaktive Hydrocele testis).

Trotz des zuweilen sicheren Tastbefundes sollte eine sonographische Hodenbeurteilung mit der Option der Farbdopplersonographie zur Beurteilung von Morphologie und Perfusion von Hoden/Nebenhoden zum Ausschluss einer Torsion angestrebt werden.

Therapie

In eindeutigen Fällen ist bei begrenzter Symptomatik die operative Abtragung der stielgedrehten Hydatide entbehrlich. Bettruhe, lokale Kühlung und eine großzügige Analgesie führen zum Rückgang der Beschwerden und zum spontanen Untergang der Hydatide. Bei jedem Zweifel an der Diagnose oder länger anhaltender Symptomatik sollte die operative Hodenfreilegung erfolgen. Die chirurgische Abtragung der Hydatide beschleunigt die vollständige Rekonvaleszenz. Eine simultane Pexie des betroffenen Hodens dient der Prophylaxe einer Hodentorsion und wird daher oft empfohlen.

Epididymitis und Orchitis

Die Epididymitis und Orchitis sind virale oder bakterielle Entzündungen des Nebenhodens oder Hodens. Sie sind von der Hodentorsion zu unterscheiden, da ihr Management nicht chirurgisch ist.

Ursächlich für die Epididymitis wird eine Keimaszendierung entlang der Samenwege angenommen. Bei Männern < 35 Jahre steht dabei eine venerologische Infektion als Ursache im Vordergrund (oft durch Chlamydien oder Gonokokken), bei älteren Männern und bei subvesikaler Obstruktion sind meist gramnegative Darmbakterien im Zusammenhang mit aufsteigenden HWI ursächlich. Eine lokale Ausbreitung auf den Hoden führt zu einer Epididymo-orchitis.

Orchitiden entstehen eher hämatogen zumeist im Gefolge viraler (Mumps, infektiöse Mononukleose, Windpocken) und nur selten bakterieller Infektionen. Eine lokale Ausbreitung führt zum Bild der Orchiepididymitis [6].

Klinik und Diagnose

In der Anamnese finden sich oft ungeschützter Geschlechtsverkehr, irritative und obstruktive Miktionsbeschwerden, Pollakisurie oder gelegentlich auch ein ausgeprägtes Krankheitsgefühl mit Fieber. Im Gegensatz zur Hodentorsion ist der Krankheitsbeginn eher schleichend mit zunehmender, schmerzhafter Schwellung von Hoden und/oder Nebenhoden.

In der Untersuchung zeigt sich ein vergrößerter und druckdolenter Nebenhoden. Der Hoden ist mobiler als bei der Hodentorsion. Die Schmerzen nehmen bei Anheben des Hodens ab (positives Phehn'sches Zeichen).

Die Ultraschalluntersuchung zeigt einen vergrößerten, hypervaskularisierten Nebenhoden mit normaler bis vermehrter Durchblutung des Hodens mit Begleithydrozele. Das Parenchym wirkt aufgelockert und manchmal können Abszessformationen dargestellt werden. Wie erwähnt kann die Abgrenzung einer fortgeschrittenen, einschmelzenden Epididymoorchitis von einer verpasssten Hodentorsion mit Nekrose schwierig sein.

In der Blut- und Urinuntersuchung finden sich erhöhte Entzündungsparameter. Die Urinkultur ist nur in geringem Prozentsatz positiv und damit von begrenztem Wert für die Therapie.

Bei rezidivierenden Epididymitiden sollte nach Abheilung des Infektes eine weiterführende urologische Diagnostik (gezielte Bakteriologie, Uroflowmetrie, MCU, ggf. Urethrozystoskopie und/oder Urodynamik) insbesondere bei Kindern nach urogenitalen oder anorektalen Fehlbildungen erfolgen.

Therapie

Neben der symptomatischen Therapie (Ruhigstellung, Hochlagerung, Kühlung) wird die Therapie mit nicht-steroidalen Analgetika/Antiphlogistika favo-

risiert. Eine antibiotische Therapie ist bei begründetem Verdacht auf bakterielle Infektion erforderlich. Sie folgt den Prinzipien der Therapie von Harnwegsinfektionen [6].

■ Fournier-Gangrän (Abb. 2)

Infektionen der Skrotalhaut und der inguino-skrotalen Weichteile werden ebenfalls zum akuten Skrotum dazugezählt. Sie können mit oder ohne Beteiligung der Testes stattfinden. Der Hoden lässt sich daher oft vom Befund abgrenzen und ist nicht schmerzhaft tastbar.

Ursächlich finden sich oft entzündete seborrhische Zysten, eine Follikulitis oder andere Hauterkrankungen. Die Inzision und Drainage sowie die antibiotische Therapie genügen für oberflächliche Zustände.

Beim Fournier-Gangrän handelt es sich um eine schnell progressive, lebensbedrohliche Faszitis des genitalen Weichteilgewebes. Sie ist oft assoziiert mit prädisponierenden Faktoren wie urethralen Verletzungen oder periurethra-

lem Abszess und findet sich meist bei immunreduzierten Patienten oder Patienten mit Diabetes mellitus. In der klinischen Untersuchung finden sich ödematöse, verdickte und gerötete Skrotalhaut, Perineum und Inguinalregion. Oft zeigen sich bereits Hautnekrosen oder Ekchymosen der Genitalhaut. Pathognomonisch ist eine Krepitation der Genitalhaut ein Zeichen für gasbildende Bakterien unter der Haut. Unbehandelt resultiert ein genitales Gangrän innerhalb weniger Stunden in einer fulminanten Sepsis mit hoher Mortalität. Deswegen ist eine rasche antibiotische Breitspektrumtherapie und notfallmäßige chirurgische Debridierung und Drainage notwendig. Die chirurgische Intervention muss dabei oft wiederholt durchgeführt werden (Second look). Nach Abklingen der Infektion ist eine urethrozystoskopische und allenfalls proktologische Untersuchung zum Ausschluss urethraler und rektaler Pathologien indiziert [8].

Literatur:

1. Gatti JM, Patrick Murphy J. Current management of the acute scrotum. *Semin Pediatr Surg* 2007; 16: 58–63.
2. Walsh T, Joyner B. Evaluation of the pediatric patient with a non-traumatic acute scrotum. *AUA Update Series* 2005, Volume 25, Lesson 12.
3. von Zastrow C, Sotolino JA. Wiederauftretende Hodentorsionen. Kann ein pexierter Hoden torquieren? *Urologe* 2005; 44: 1337–40.
4. Feole JB, Lee FT Jr. Doppler sonography in testicular and scrotal imaging. *Curr Opin Urol* 1988; 8: 87–94.
5. Zöller G, Kugler A, Ringert RH. [“False positive” testicular perfusion in testicular torsion in power Doppler ultrasound]. *Urologe A* 2000; 39: 251–3.
6. Tracy CR, Steers VWD, Costabile R. Diagnosis and management of epididymitis. *Urol Clin North Am* 2008; 35: 101–8.
7. Engelhardt PF, Riedl CR. Ausgedehnte Fournier'sche Gangrän mit partieller Urethranekrose: Ein Fallbericht. *J Urol Urogynäkol* 2003; 10 (4): 28–9.
8. Aho T, Canal A, Neal DE. Fournier's gangrene. *Nat Clin Pract Urol* 2006; 3: 54–7.



Abbildung 2: Fournier'sche Gangrän präoperativ. Aus [7].

Korrespondenzadresse:

*Dr. med. Mark Meier
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: mark.meier@ksw.ch*

Varikozele: Klinik und Therapie

M. Meier, H. John

■ Einleitung

Die Varikozele ist eine pathologische Erweiterung des als Plexus pampiniformis bezeichneten Venengeflechtes des Hodens sowie der Vena spermatica. Die Häufigkeit der Varikozele beträgt je nach Literatur 8–23 %, mit dem Heranwachsen steigt die Inzidenz. Darunter wird nur ein geringer Teil symptomatisch. Bei 25–40 % der infertilen Männer zeigt sich eine Varikozele. Therapieindikationen sind symptomatische Varikozelen oder eine begleitende Subfertilität. Dieser Beitrag zeigt Klinik, Abklärung und Therapieoptionen der Varikozele.

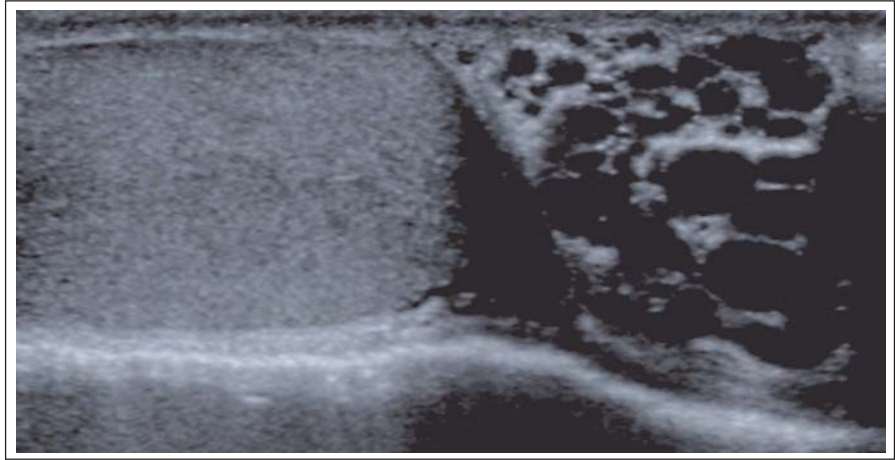


Abbildung 1: Sonographische Darstellung einer Varikozele. Quelle: wikimedia.org; Urheber: Schomynv; lizenziert unter der Creative-Commons-Lizenz „Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen 3.0 Unported“.

■ Ätiologie und Klassifikation (Tab. 1)

Bei venösen Abflussstörungen in der Vena spermatica kommt es zu einer Erweiterung des Venenplexus. Die Varikozelen sind aufgrund der hämodynamisch ungünstigeren Einmündung der Vena spermatica in die Vena renalis meist linksseitig zu finden (80 %) [1]. Sekundäre Varikozelen entstehen durch eine Kompression der Vena spermatica. Der Einfluss der Varikozele auf die Fertilität ist nicht eindeutig geklärt. Über die Schädigungsmechanismen, die durch diesen retrograden Blutfluss bedingt sind, existieren verschiedene Hypothesen über Temperatur, renale und adrenale Metaboliten und intraskrotalen Druck [2]. Epidemiologische Untersuchungen zeigen eine positive Korrelation zwischen Varikozele und Infertilität, jedoch auch das Vorkommen von Varikozelen bei fertilen Männern.

Tabelle 1: WHO-Klassifikation der Varikozele (nach Dubin und Amelar)

Grad 0	Subklinisch – nur dopplersonographisch oder thermographisch nachweisbar
Grad I	Nur unter Valsalvamanöver sichtbar oder tastbar
Grad II	Tastbares, aber nicht sichtbar erweitertes Venenkonvolut
Grad III	Durch Skrotalhaut sichtbar

■ Klinik und Diagnostik der Varikozele

Beim stehenden Patienten zeigen (Grad III) oder palpieren (Grad II) sich dilatierte und gefüllte Venen, die sich im Liegen entleeren. Bei geringer Ausprägung ist die Erweiterung nur unter abdominellem Druck (Valsalvaprozess) zu erkennen (Grad I) oder es kommt zu einer weiteren Füllung des Venenkomplexes (Abb. 1).

Die Sonographie ist neben der klinischen Untersuchung das diagnostische Mittel der Wahl. Zur Klassifikation und sicheren Diagnosestellung wird die (Farb-) Dopplersonographie empfohlen. Entleert sich die Varikozele im Liegen nicht, muss zum Ausschluss einer sekundären Varikozele sonographisch oder computertomographisch ein pathologischer Prozess im Verlauf der Vena spermatica ausgeschlossen werden. Bei vorliegender Fertilität erfolgen zusätzlich die sonographische Hodenvolumenmessung (Abb. 2) und ein Spermogramm.

Bei höhergradigen Varikozelen des Kindes sollte zum Schutz der Keimzellen eine Behandlung erfolgen [3].

Die Indikation zur Therapie der Varikozele ist ebenfalls gegeben bei Schmerzen sowie aus kosmetischen Gründen. Die Varikozelentherapie zur Behand-

lung männlicher Infertilität muss differenziert betrachtet werden, die Indikation hierzu wird kontrovers diskutiert. Bei Heranwachsenden mit einem verringerten Hodenvolumen wirkt sich eine Therapie häufig normalisierend auf dieses aus. Bei einem Großteil der Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass sich die Behandlung einer Varikozele positiv auf die Spermienqualität auswirkt. Sie kann also die Fruchtbarkeit des Mannes wieder erhöhen.

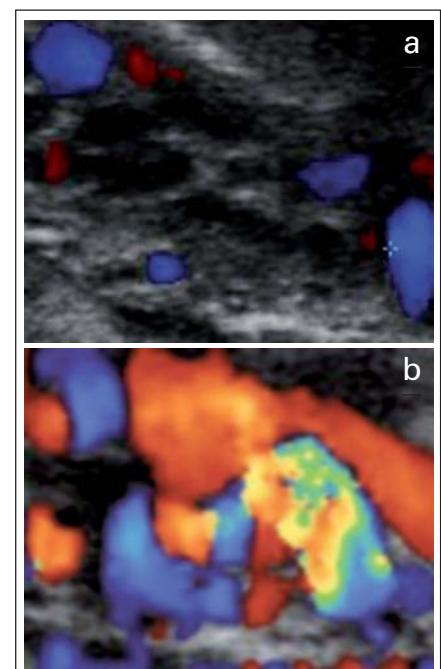


Abbildung 2: Duplexsonographie einer Varikozele (a) in Ruhe und (b) Pressversuch

Therapie der Varikozele

Die Varikozelenchirurgie ist indiziert bei symptomatischer Varikozele oder bei einer Subfertilität ohne andere Erklärung. Bei Azoospermie oder ausgeprägter Oligo-Asthen-Teratozoospermie (OAT-Syndrom) ist die Varikozelenchirurgie kaum erfolgreich. Hier sollten assistierte Fertilisationstechniken eingesetzt werden. Während die Behandlung von Varikozelen bei infertilen Männern einen Nutzen haben kann [4], besteht auch eine Gefahr der Übertherapie. Die überwiegende Anzahl der Männer mit asymptomatischer Varikozele hat in Folge keine Mühe, eine Schwangerschaft zu erreichen. Die Effektivität der Varikozelenchirurgie bleibt aber umstritten. In 2 randomisierten Studien bei Männern mit subklinischer Varikozele konnte die Therapie keinen Benefit zeigen [5, 6].

Es stehen verschiedene Therapieverfahren zur Verfügung. Allen gemeinsam ist das Ziel einer kompletten Unterbrechung des venösen Refluxes [7]. Man unterscheidet zwischen Sklerosierungs-/Embolisations- und operativen Verfahren (Tab. 2).

Die anterograde Sklerosierungstherapie stellt ein komplikationsarmes Verfahren in Lokalanästhesie dar, wobei die Rezidivrate relativ hoch ist [4]. Die Kosten sind 4× geringer als bei offen-chirurgischen Interventionen. Die retrograden Sklerosierungen und Embolisationen haben eine Rezidivrate von 3,8–10 % und zeigen als Komplikationen vor al-

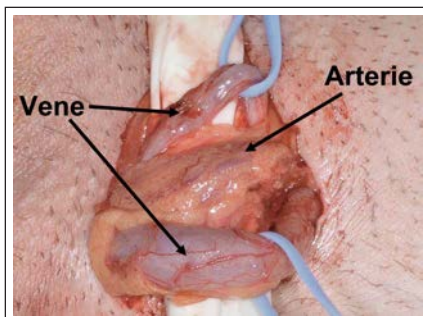


Abbildung 3: Die mikroskopische subinguinale Varikozelenresektion hat die niedrigste Rezidivrate. Die Venen werden selektiv ligiert und die arterielle Versorgung und Lymphgefäße geschont.

lem Schmerzsyndrome durch Thrombophlebitiden [9].

Die Persistenzraten der Varikozelen liegen nach erfolgreichem Eingriff bei bis zu 29 %. Die mikrochirurgischen Verfahren zeigen geringere Persistenzraten (0,8–4 %) und postoperative Hydrozelenraten [10].

Die offen-operativen Verfahren unterscheiden sich in hoher Ligatur der Vene unter Schonung der Arteria testicularis nach Bernardi, suprainguinaler Durchtrennung sowohl der Arterie als auch der Vena testicularis nach Palomo und subinguinaler Unterbindung lediglich der Venen nach Ivanissevich (häufig mikrochirurgische Resektion des Plexus pampiniformis). Die laparoskopische Varikozelenchirurgie hat sich aufgrund des Aufwandes und Komplikationsprofils nicht durchgesetzt und sollte bilateralen Varikozelen vorbehalten sein. Postoperativ finden sich neben Hydrozelen gelegentlich Hodenatrophien, die

gefürchtetste Nebenwirkung der operativen Therapie. Die mikrochirurgische subinguinale Varikozelenresektion hat die niedrigste Rezidivrate und unterscheidet sich von den Komplikationsmöglichkeiten anderer Verfahren kaum (Abb. 3) [11, 12]. Entsprechend ist diese ambulante Technik zu unserem Standard geworden.

Schlussfolgerung

Eine Varikozele kann eine progressive Fertilitätseinschränkung verursachen. Eine Varikozelenoperation kann bei moderater Einschränkung der Spermio-grammqualität erfolgreich sein. Die subinguinale mikrochirurgische Varikozelenresektion zeigt die niedrigste Rezidivrate. Der Ausschluss von anderen fertilitätsbeeinträchtigenden Faktoren vor einem Eingriff ist wichtig. Ein Zuwarten der Infertilität von ca. 2 Jahren vor einer Therapie ist sinnvoll. Infertile Männer mit normalem Spermio-gramm profitieren nicht von einer Varikozelentherapie.

Literatur:

1. Meacham RB, Townsend RR, Rademacher D, et al. The incidence of varicoceles in the general population when evaluated by physical examination, gray scale sonography and color Doppler sonography. J Urol 1994; 151: 1535–8.
2. Nistal M, Gonzalez-Peramato P, Serrano A, et al. [Physiopathology of the infertile testicle. Etiopathogenesis of varicocele]. Arch Esp Urol 2004; 57: 883–904.
3. Sperling H. Die Varikozele testis. Kinderarzt 1996; 27: 17–21.
4. Tauber R, Johnsen N. Antegrade scrotal sclerotherapy for the treatment of varicocele: technique and late results. J Urol 1994; 151: 386–90.
5. Grasso M, Lania C, Castelli M, et al. Low-grade left varicocele in patients over 30 years old: the effect of spermatic vein ligation on fertility. BJU Int 2000; 85: 305–7.
6. Yamamoto M, Hibi H, Hirata Y, et al. Effect of varicocelectomy on sperm parameters and pregnancy rate in patients with subclinical varicocele: a randomized prospective controlled study. J Urol 1996; 155: 1636–8.
7. Abdulmaaboud MR, Shokeir AA, Farage Y, et al. Treatment of varicocele: a comparative study of conventional open surgery, percutaneous retrograde sclerotherapy, and laparoscopy. Urology 1998; 52: 294–300.
8. Jungwirth A, Diemer T, Dohle GR, et al. Guidelines on male infertility. European Association of Urology, 2012.
9. Lenk S, Fahlenkamp D, Glied V, et al. Comparison of different methods of treating varicocele. J Androl 1994; 15 (Suppl): 34S–37S.
10. Cordovana A, Scafella A, Gaeta F, et al. [Surgical treatment of varicocele with inguinal microligation technique. 6-year experience]. Minerva Chir 2000; 55: 751–7.
11. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, et al. Microsurgical inguinal varicocelectomy with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. J Urol 1992; 148: 1808–11.
12. Jungwirth A, Gogus C, Hauser G, et al. Clinical outcome of microsurgical subinguinal varicocelectomy in infertile men. Andrologia 2001; 33: 71–4.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Mark Meier
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: mark.meier@ksw.ch

Tabelle 2: Rezidiv- und Komplikationsrate der Varikozelentherapie. Nach [8].

Behandlung	Rezidivrate	Komplikationen
Sklerosierung/Embolisation		
Antegrade Sklerosierung	9 %	Hodenatrophie, Hämatom, Epididymitis
Retrograde Sklerosierung	10 %	Kontrastmittelallergie, Thrombophlebitis, Blutungen
Retrograde Embolisation	4–10 %	Schmerzen durch Thrombophlebitis, Hämatom, Hydrozele, Ureterobstruktion, Coilmigration, Coilfehlplatzierung
Offene Operation		
Skrotal (Bernardi)		Hodenatrophie, Arterienverletzung, Hämatom, Hydrozele
Inguinal (Ivanissevich)	13 %	Inkomplette Venendurchtrennung
Hohe Ligatur (Palomo)	29 %	5–10 % Hydrozele
Mikrochirurgisch subinguinal/inguinal	0,8–4 %	Hydrozele, Hämatom, Arterienverletzung
Laparoskopie	3–7 %	Arterielle und lymphatische Durchtrennung, Hydrozele, Lungenembolien, Peritonitis, Verletzung intraabdominaler Organe

Das Hodenkarzinom

M. Pless, N. Fischer

■ Einleitung

Das Hodenkarzinom ist ein seltener und aggressiver Tumor. Er kann heute bei richtiger Therapie in > 90 % geheilt werden. Eine gute Zusammenarbeit der Pathologen, Urologen, Strahlentherapeuten und Onkologen ist unabdingbar, die Behandlung ist darum an einem erfahrenen Zentrum durchzuführen. Im folgenden Artikel werden die wichtigsten Elemente der Diagnostik und Therapie zusammengefasst.

■ Diagnostik und Therapie

Epidemiologie

Das Hodenkarzinom macht nur ca. 2 % aller neu diagnostizierten Tumoren beim Mann aus. Bei 15–34-jährigen Männern ist es allerdings der häufigste Tumor. Obwohl die Inzidenz der Hodenkarzinome stark zunimmt, hat die Mortalität stetig abgenommen. Der Anteil der Krebstodesfälle/Jahr beträgt noch 0,2 % [1].

Risikofaktoren

Der wichtigste Risikofaktor ist ein Kryptorchismus, ungefähr 10 % aller Hodentumoren treten in nicht deszendierten Hoden auf. Das Vorliegen einer testikulären *In-situ*-Neoplasie (TIN) ist eine Präkanzerose, 50 % aller Männer mit TIN entwickeln innert 5 Jahren ein Hodenkarzinom. Deutlich erhöht ist das Risiko auch bei Patienten mit früher durchgemachtem Karzinom im kontralateralen Hoden.

Diagnose

Die Diagnose wird in der Regel klinisch gestellt, Patienten stellen sich mit einer unilateralen, schmerzlosen Schwellung des Hodens vor. Gynäkomastie oder Schmerzen sind selten [2]. Eine Ultraschalluntersuchung kann die Diagnose erhärten und hilft beim Ausschluss zweier wichtiger Differenzialdiagnosen: Epididymitis und Hydrozele.

Operation

In der Regel ist bei Patienten mit Verdacht auf Hodenkarzinom die Therapie

eine inguinale Orchiektomie. Diese soll nur verschoben werden, wenn sich der Patient wegen einer ausgeprägten Metastasierung in einer lebensbedrohlichen Situation befindet und eine sofortige Chemotherapie nötig ist.

Pathologie

Bei 95 % aller Hodenkarzinome handelt es sich um Keimzelltumoren. Es wird unterschieden zwischen reinen Seminomen und Nicht-Seminomen (Chorionkarzinom, Dottersacktumor, embryonales Karzinom, reifes oder unreifes Teratom). Mischtumoren sind häufig. Wichtige pathologische Angaben sind die genaue Größe, die prozentuale Zusammensetzung der histologischen Komponenten (inklusive Angaben über allfällige TIN), venöse und lymphatische Gefäßeinbrüche und die Infiltration der umliegenden Strukturen, vor allem des Rete testis.

Staging

Zum Staging gehört neben der klinischen Untersuchung ein CT des Thorax/Abdomens inkl. des kleinen Beckens. Das PET-CT bringt beim primären Staging keine Zusatzinformationen, das MRI nur bei der Suche nach ZNS-Befall beim metastasierten Nicht-Seminom. Bei Hodenkarzinomen gibt es verlässliche Serum-Tumormarker: Alpha-Fetoprotein (AFP), Beta-HCG und LDH. Diese Marker helfen bei der Stadien- und Risikogruppen-Einteilung. Sie sind auch wichtige Verlaufsparemeter während der Therapie. Für das Staging sind die Werte nach der Hodenoperation maßgebend.

Kryokonservation von Spermien

Vor einer allfälligen Chemo- oder Radiotherapie sollte mit den Patienten die Kryokonservation von Spermien besprochen werden.

Stadieneinteilung

Nach Operation und Staging wird gemäß der TNM-Klassifizierung (7. Auflage) eine Stadieneinteilung gemacht [3]. Für

die therapeutischen Entscheidungen wird das Stadium in der Lugano-Klassifikation zusammengefasst (Tab. 1).

Risikogruppen

Therapeutisch wichtig ist bei metastasierten Stadien, also ab klinischem Stadium (CS) III, die Einteilung in prognostische Gruppen nach IGCCCG („International Germ-Cell Cancer Collaborative Group“): Je nach Krankheitsausdehnung und Markerhöhe wird eine prognostisch gute, intermediäre oder schlechte Gruppe unterschieden (Tab. 2) und die Intensität der Chemotherapie wird diesem Risikoprofil angepasst (siehe unten).

Die Stadien I–IIB sind die niedrigen Stadien mit einer Heilungsrate von 98–100 %.

Therapie

Seminom CS I

Es gibt hier 3 Therapie-Optionen: (1) Überwachung, (2) ein Zyklus adjuvante Chemotherapie mit Carboplatin AUC7 und (3) adjuvante Radiotherapie der retroperitonealen paraaortalen LK mit 20 Gy. Die Radiotherapie wurde in den neuen EAU-Richtlinien aus Sorge vor späten Zweit-Tumoren nicht mehr als Standardtherapie empfohlen [4, 5], wobei die Datenlage hier noch nicht definitiv klar ist [6]. Während bei der Überwachung ein Rezidivrisiko von 12–16 % besteht, liegt es bei der Chemo- oder Radiotherapie bei nur 3–4 %. Anderer-

Tabelle 1: Lugano-Klassifikation der Hodenkarzinome. Mod. nach [9].

Stadium	Ausbreitung
I	Nur Hoden, normale Marker postoperativ
IIA	Retroperitoneale LK < 2 cm
IIB	2–5 cm
IIC	5–10 cm
IID	> 10 cm
IIIA	Mediastinale/zervikale LK
IIIB	Pulmonale Metastasen
IIIC	Extrapulmonale Metastasen

LK: Lymphknoten.

Tabelle 2: Risikogruppeneinteilung nach IGCCCG. Adaptiert nach [9].

Niedriges Risiko (ca. 90 % Heilung); betrifft ca. 56 % der Patienten		
	Ausdehnung	Marker tief
Seminome	Jede Lokalisation des Primärtumors, keine extrapulmonalen Metastasen	Jede Markerhöhe
Nicht-Seminome	Primärtumor gonadal oder retroperitoneal, keine extrapulmonalen Metastasen, tiefe Marker	AFP < 1000 ng/ml HCG < 5000 U/l (< 1000 ng/ml) LDH 1,5× obere Norm
Intermediäres Risiko (ca. 75 % Heilung); betrifft ca. 28 % aller Patienten		
	Ausdehnung	Marker intermediär
Seminome	Jede Lokalisation des Primärtumors, extrapulmonale Metastasen	Jede Markerhöhe
Nicht-Seminome	Primärtumor gonadal oder retroperitoneal, intermediäre Marker, keine extrapulmonalen Metastasen	AFP 1000–10.000 ng/ml HCG 5000–50.000 U/l (1000–10.000 ng/ml) LDH 1,5–10× obere Norm
Hohes Risiko (ca. 50 % Heilung); betrifft ca. 16 % aller Patienten		
	Ausdehnung	Marker hoch
Seminome	Gibt es nicht bei Seminomen	Jede Markerhöhe
Nicht-Seminome	Mediastinaler Primärtumor oder extrapulmonale (viszerale) Metastasen oder hohe Marker	AFP > 10.000 ng/ml HCG > 50.000 U/L (> 10.000 ng/ml) LDH > 10× obere Norm

AFP: Alpha-Fetoprotein, HCG: Beta humanes Choriongonadotropin; LDH: Laktatdehydrogenase; IGCCCG: International Germ-Cell Cancer Collaborative Group.

seits müssen bei Überwachung 85 % aller Patienten keine weitere Therapie auf sich nehmen. Die Patienten mit Rezidiv in der Überwachungsgruppe können in der Regel sehr einfach geheilt werden, wenn auch mit etwas intensiverer Chemo- bzw. Radiotherapie. Es gibt auch die Möglichkeit, die Therapie nach Risiko zu adaptieren: Patienten mit großem Primärtumor (> 4 cm) und/oder Infiltration des Rete testis haben ein klar höheres Rezidivrisiko (bis 32 %) und werden vorzugsweise mit einer aktiven adjuvanten Therapie behandelt [7] (Abb. 1).

Nicht-Seminom CS I

Hier unterscheidet man ein hohes oder niedriges Risiko, je nachdem, ob eine vaskuläre Infiltration vorliegt oder nicht. Bei niedrigem Risiko ist die empfohlene Therapie die Überwachung: Ca. 80 % der Patienten benötigen nach der Orchiectomie keine weitere Therapie. Tritt aber ein Rezidiv auf, kann mit einer therapeutischen Chemotherapie eine Heilung bei fast 100 % erzielt werden. Falls eine Überwachung aus Gründen der Compliance oder wegen Patientenpräferenz nicht gewünscht ist, führen 2 Zyklen

Tabelle 3: Klassische Chemotherapie nach BEP (Wiederholung alle 21 Tage)

Medikament	Dosis	Gabe
Bleomycin	30 mg absolut	Tag 1, 8, 15
Etoposid	100 mg/m ²	Tag 1–5
Cisplatin	20 mg/m ²	Tag 1–5

Chemotherapie mit dem BEP-Schema (Bleomycin, Etoposid, Cisplatin; Tab. 3) zu einer definitiven Heilung in fast 100 % der Fälle (Abb. 2). Die früher häufiger durchgeführte nervenschonende retroperitoneale Lymphadenektomie (NS-RPLA) ist heute nur noch dritte Wahl.

Seminom CS IIA/B

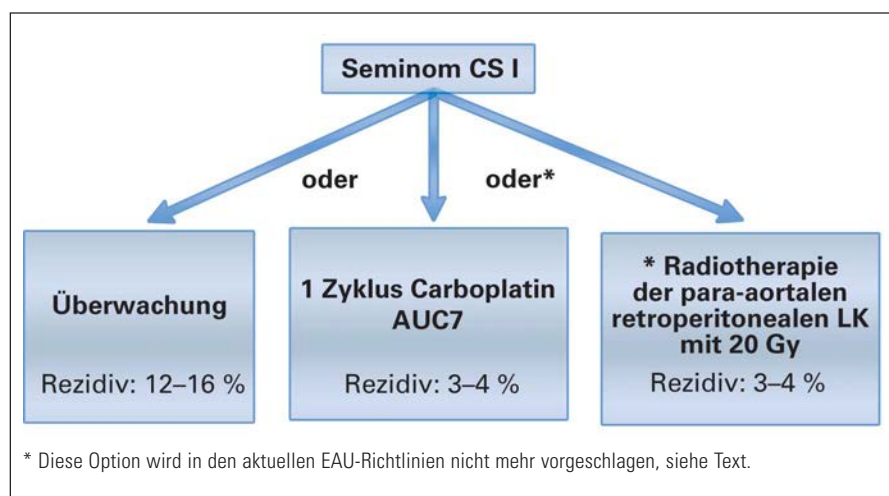
Beim Seminom im Stadium IIA wird eine Bestrahlung der paraaortalen und ipsilateralen iliakalen LK mit 30 Gy empfohlen. Im Stadium IIB kann entweder eine Bestrahlung der gleichen Region mit 36 Gy erfolgen oder eine Chemotherapie mit 3 Zyklen BEP bzw. 4 Zyklen EP (ohne Bleomycin). Die Heilungschancen liegen bei 95 % (IIA) bzw. 89 % (IIB) [8].

Nicht-Seminom CS IIA/B

Die große Mehrheit aller Patienten hat im CS II erhöhte Tumormarker und sollte mit einer Chemotherapie mit 3 Zyklen BEP behandelt werden. Für die kleine Gruppe von Patienten im Stadium IIA mit negativen Markern kann auch eine NS-RPLA oder Überwachung in Betracht gezogen werden; hier sollte man sich an die Therapie-Richtlinien der EAU halten [8].

Seminom und Nicht-Seminom im fortgeschrittenen Stadium

Patienten mit einem Tumorstadium > IIB erhalten alle eine systemische Chemotherapie. Bei gutem Risikoprofil gemäß IGCCCG genügen 3 Zyklen BEP (oder 4 Zyklen EP), bei intermediärem oder hohem Risiko müssen 4 Zyklen BEP verabreicht werden. Wichtig ist, die Chemotherapie konsequent alle 3 Wochen durchzuführen. Es darf zu keinen oder nur minimalen Zeitverzögerungen kommen. Wachstumsfaktoren (G-CSF) können helfen, die Dosisintensität aufrecht zu halten. Die Tumormarker müssen regelmäßig kontrolliert werden und sollten gemäß ihrer jeweiligen Halbwertszeit abfallen: < 7 Tage für AFP, < 3 Tage für Beta-HCG. Steigen die Mar-


Abbildung 1: Therapie beim Seminom, klinisches Stadium I. Adaptiert nach [9]. CS: klinisches Stadium; LK: Lymphknoten.

ker, so liegt eine refraktäre Situation vor und der Patient sollte für die Salvage-Therapie an ein spezialisiertes Zentrum überwiesen werden [8].

Residuelle Tumoren

Seminome

Falls 4–6 Wochen nach abgeschlossener Therapie residuelle Tumormassen > 3 cm verbleiben, wird eine FDG-PET-Untersuchung empfohlen. Wenn diese positiv ausfällt, ist eine Resektion dringend empfohlen, die Wahrscheinlichkeit von vitalen Tumorresten ist in diesen Fällen sehr hoch [10]. Bei PET-negativen Residuen ist eine Resektion nicht nötig.

Nicht-Seminome

Bei residuellen Tumormassen (> 1 cm) nach Abschluss einer Therapie ist in der Regel eine Resektion indiziert. Man findet in 50 % eine Nekrose, in 35 % ein reifes Teratom und in 15 % ein noch vitales Karzinom.

Nachsorge

Bei jedem Hodentumor ist eine engmaschige Nachsorge nötig. Die Frequenz und Intensität richtet sich nach dem Rezidivrisiko. Gleichzeitig sollten aber unnötige Strahlenbelastungen durch Computertomographien vermieden werden. Vor Kurzem wurde von einer deutsch/österreichisch/schweizerischen Expertengruppe ein umfassendes Nachsorgeprogramm publiziert [11].

Spätkomplikationen

Patienten mit geheiltem Hodenkarzinom sterben verfrüht an kardiovaskulären Erkrankungen. Es ist darum bei der Nachsorge unbedingt auf eine gute Einstellung der Risikofaktoren (Blutdruck, Cholesterin, Gewicht, Tabakkonsum) zu achten [12].

Zusammenfassung

Hodenkarzinome werden in Seminome und Nicht-Seminome eingeteilt. Die

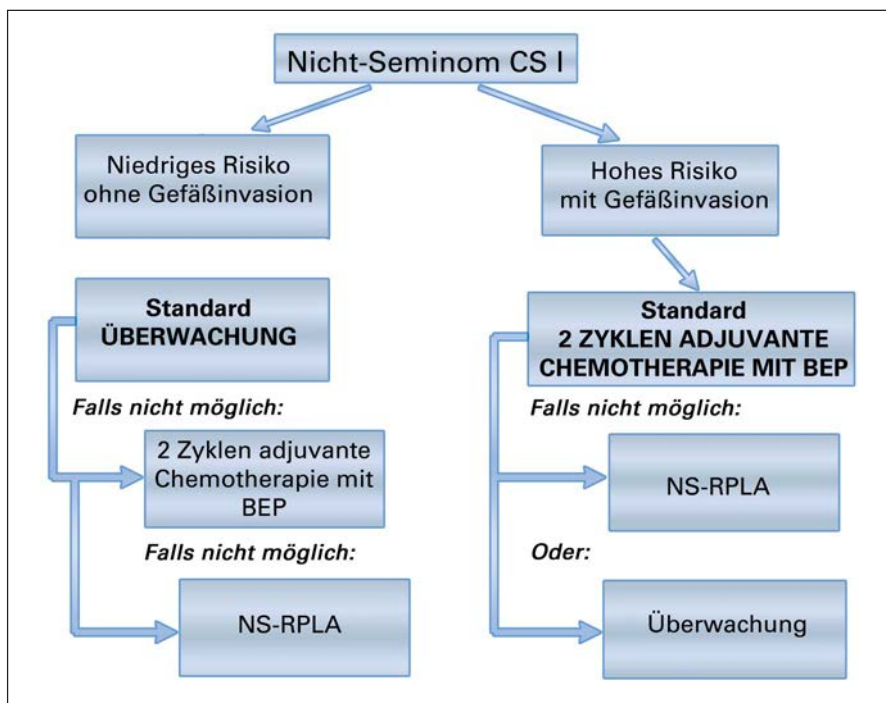


Abbildung 2: Therapie beim Nicht-Seminom, klinisches Stadium I. Adaptiert nach [9].

BEP: Bleomycin, Etoposid, Cisplatin; CS: klinisches Stadium; NS-RPLA: nervenschonende retroperitoneale Lymphadenektomie.

initiale Therapie ist meist die Orchiektomie, das weitere Vorgehen hängt von der Pathologie, vom Tumorstadium und vom Risikoprofil ab. Engmaschige Überwachung, Radio- oder Chemotherapie sind die therapeutischen Optionen. Über 90 % aller Patienten können geheilt werden, sie müssen aber in der Nachsorge bleiben und speziell auf kardiovaskuläre Risikofaktoren kontrolliert werden.

Literatur:

1. Krebs in der Schweiz: Wichtige Zahlen. Krebsliga Schweiz, 2008.
2. La Vecchia C, Bosetti C, Lucchini F, et al. Cancer mortality in Europe, 2000–2004, and an overview of trends since 1975. *Ann Oncol* 2010; 21: 1323–60.
3. Sobin L, Gospodariwicz M, Wittekind C. TNM classification of malignant tumors. UICC International Union Against Cancer, 7th ed. Wiley-Blackwell, New York, NY, 2009; 249–54.
4. Robinson D, Moller H, Horwich A. Mortality and incidence of second cancers following treatment for testicular cancer. *Br J Cancer* 2007; 96: 529–33.
5. van den Belt-Dusebout AW, de Wit R, Gietema JA, et al. Treatment-specific risks of second malignancies and cardiovascular disease in 5-year survivors of testicular cancer. *J Clin Oncol* 2007; 25: 4370–8.
6. Oliver RT, Mead GM, Rustin GJ, et al. Randomized trial of carboplatin versus radiotherapy for stage I seminoma: mature

results on relapse and contralateral testis cancer rates in MRC TE19/EORTC 30982 study (ISRCTN27163214). *J Clin Oncol* 2011; 29: 975–62.

7. Shelley MD, Burgon K, Mason MD. Treatment of testicular germ-cell cancer: a cochrane evidence-based systematic review. *Cancer Treat Rev* 2002; 28: 237–53.

8. Garcia-del-Muro X, Maroto P, Guma J, et al. Chemotherapy as an alternative to radiotherapy in the treatment of stage IIA and IIB testicular seminoma: a Spanish Germ Cell Cancer Group Study. *J Clin Oncol* 2008; 26: 5416–21.

9. Albers P, Albrecht W, Algaba F, et al. EAU guidelines on testicular cancer: 2011 update. *Eur Urol* 2011; 60: 304–19.

10. De Santis M, Becherer A, Bokemeyer C, et al. 2-18fluoro-deoxy-D-glucose positron emission tomography is a reliable predictor for viable tumor in postchemotherapy seminoma: an update of the prospective multicentric SEMPET trial. *J Clin Oncol* 2004; 22: 1034–9.

11. Cathomas R, Helbling D, Stenner F, et al. Interdisciplinary evidence-based recommendations for the follow-up of testicular cancer patients: a joint effort. *Swiss Med Wkly* 2010; 140: 356–69.

12. Fossa SD, Gilbert E, Dore GM, et al. Noncancer causes of death in survivors of testicular cancer. *J Natl Cancer Inst* 2007; 99: 533–44.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Miklos Pless
Chefarzt Medizinische Onkologie und
Leiter Tumorzentrum
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: miklos.pless@ksw.ch

Andrologische Abklärung bei unerfülltem Kinderwunsch

M. Kurz

Allgemeines zur männlichen Infertilität

Die Eheinfertilität kann zu großer Frustration und Spannungen der Betroffenen führen. Bei „gesunden“ Paaren, welche ca. 97 % der Bevölkerung ausmachen, besteht eine bis zu 90%ige Wahrscheinlichkeit zur Befruchtung innert eines Jahres [1], weshalb zuvor auch keine weiteren Abklärungen durchgeführt werden sollten. Die WHO empfiehlt sogar, 24 Monate Geduld zu haben, außer bei bekannten Risikofaktoren, wie z. B. nach Chemotherapie oder bei Kryptorchismus.

Die beeinflussenden Faktoren sind sehr vielfältig. In ca. 50 % der Fälle sind die Männer durch eine verminderte Spermienqualität verantwortlich und nur bei etwa 1/3 konnte eine Problematik bei den Partnerinnen festgestellt werden [2].

Die Aufgabe des Urologen liegt darin, zugrunde liegende relevante Erkrankungen, wie zum Beispiel einen Hodentumor, zu erkennen und zu behandeln, da

die Infertilität auch als ein Symptom verstanden werden kann. Echte zugrunde liegende, z. T. lebensbedrohliche Erkrankungen finden sich in etwa 6 % der Fälle und bei etwa gleich vielen findet sich eine genetische Abnormalität [3].

Ob die Spermienqualität durch eine gezielte Therapie verbessert werden kann, hängt von der Ätiologie des Problems ab, welche jedoch nicht immer gefunden und adäquat behoben werden kann.

Letztendlich muss oder kann häufig die Möglichkeit der IVF genutzt werden, welche heute eine etablierte und erfolgreiche Therapie darstellt und vielen Paaren zum ersehnten Kinderwunsch verhelfen kann.

Wichtige Punkte bei den Abklärungen

Die Anamnese bildet wie so häufig eine unverzichtbare Informationsquelle auf der Suche nach der Ätiologie. Diese sollte penibel durchgeführt werden. Tabelle 1 gibt einen Querschnitt über die wich-

tigsten Anamnesepunkte wieder. Mittels Sexualanamnese sollte man sich auch ein Bild über den Aufklärungsstand des Patienten machen. Entwicklung/ Pubertät, frühere Schwangerschaften, Sexualpraktiken, Timing und eine mögliche erektile Dysfunktion bilden hier den Kern der Befragung. Infektiöse urologische Krankheiten machen nebst den Varikozelen einen Hauptanteil der gefunden Pathologien aus und sollten auf spezifische und unspezifische Erreger wie Harnwegsinfekte, Epididymitiden, aber auch Mumps und Tuberkulose erfragt respektive abgeklärt werden. Selten findet sich auch ein Hodentumor, welcher einerseits durch die lokale Infiltration, andererseits auch durch Produktion von HCG zur Unfruchtbarkeit führen kann.

Es gibt einige chirurgische Eingriffe, welche zur Infertilität führen können. Wirbelsäulen- und Kleinbeckenchirurgie kann zum Verlust der Erektion führen, gelegentlich ist auch die Ejakulationsfähigkeit betroffen. Nach Herniotomie ist eine Obstruktion des Vas deferens meist durch Vernarbung möglich. Nach urologischen Eingriffen ist häufig die retrograde Ejakulation (TUR-P, Blasenhalssinzision, retroperitoneale Lymphadenektomie) Ursache einer verminderten Ejakulation. Nach radikaler Prostatektomie ist kein Ejakulat mehr vorhanden.

Untersuchungen

Die wichtigste Untersuchung ist das Spermogramm, allenfalls mit Wiederholung nach 3 Monaten mit zusätzlicher Bestimmung der Fruktose, MAR-Test, Alphaglukosidase, Zink und Spermabakteriologie. Tabelle 2 spiegelt die häufigsten Ursachen von testikulären Spermio-genese-störungen wider. Ein gemäß WHO normales Spermogramm (Tab. 3) [4] bedarf keiner urologischen Abklärung. Diese macht je nach Alter und Zeitdruck der Patienten frühestens nach einem Jahr Sinn.

Tabelle 1: Wichtigste Anamnesepunkte

Anamnese der Infertilität	
– Dauer	– Mumps-Orchitis
– Frühere Schwangerschaften (auch in anderen Partnerschaften)	– Virale Infektionen
– Aborte	– Nierenerkrankungen
– Sexualanamnese	– Krebserkrankungen
– Erektionsstörungen	– Chemotherapie/Radiotherapie
– Gleitgele	Chirurgische Anamnese
– Timing, Frequenz	– Orchidopexie
– Kindheit	– Retroperitoneale Operationen, Kleinbecken-chirurgie
– Kryptorchismus	– Inguinalhernien
– Einsetzen der Pubertät	– Vasektomie
– Hodenpathologien	– Blasenhalss-/Prostatechirurgie
– Hodentorsionen	Medikamente
– Traumata	– Gonadotoxine
Medizinische Anamnese	– Zugang zu Pestiziden, Schwermetalle
– Diabetes mellitus	– Strahlenbelastung
– Neurologische Erkrankungen	– Nikotin, Alkohol, Drogen, anabole Steroide
– Infektionskrankheiten	Familienanamnese
– Harnwegsinfektionen	– Unfruchtbarkeit
– Sexually transmitted disease	– Zystische Fibrose
– Epididymitis/Prostatitis	– Androgenresistenz
– Tuberkulose	

Die Basisabklärung sollte Folgendes immer umfassen:

- Körperliche Untersuchung mit Blick auf die sekundären Geschlechtsmerkmale und mögliche Hinweise auf eine Feminisierung (Behaarungsmuster, Gynäkomastie)
- Palpation des äußeren Genitales und der Prostata
- Sonographie des äußeren Genitales, der Prostata und der Nieren zum Ausschluss von höhergradigen Varikozelen, Hodentumoren, Utrikuluszysten etc.

Die Laborwerte der hypothalamisch-gonadalen Achse sind unverzichtbar (LH, FSH, Testosteron gesamt). Zusätzlich sollten Prolaktin, TSH und Glukose bestimmt werden. Das Verhältnis LH/FSH zu Testosteron/Spermienqualität ist hier wichtig zur Beurteilung der Ätiologie einer hormonellen Störung. Bei angeborenen Störungen des Testosteronhaushaltes ist nicht immer eine sichtbare Entwicklungsstörung zu erwarten, häufig jedoch eine primäre Infertilität. Bei sekundärer Problematik, d. h. bei bereits früherer Schwangerschaft, muss eine erworbene Erkrankung gesucht werden.

Spezielle Untersuchungen richten sich nach vermuteter Ursache der Infertilität. Das OAT-Syndrom ist ätiologisch häufig unklar und scheint auch multifaktoriell bedingt. Tabelle 4 spiegelt die wichtigsten Ätiologien wider [5]. Die Azoospermie hat einen anderen ätiopathogenetischen Stellenwert und die Ursache sollte zu klären sein. Bei pathologischem FSH ist von einer testikulären Unterfunktion auszugehen. Bei indizierten Hodenbiopsien sollte wenn möglich immer auch eine Kryokonservierung durchgeführt werden. Weshalb beim Klinefelter-Syndrom eine Azoospermie vorliegt, ist noch nicht ganz geklärt. Auf invasive Abklärungen wie die Vasographie zum Ausschluss eines Verschlusses verzichten wir wegen der möglichen Komplikationen wie Vernarbungen und da die meisten Patienten eine IVF nach TESE präferieren. Der Aufwand einer Reanastomosierung ist sehr hoch und der Erfolg auch bei erfahrenen Mikrochirurgen mit 3–25 % Schwangerschaften nach 12 Monaten (je nach Technik)

Tabelle 2: Ursachen der Spermogramm-Anomalien

Posttestikuläre Ursachen

- Kongenitale bilaterale Aplasie des Vas deferens (CBAVD), Aplasie von Nebenhoden oder Samenblasen
- Durch Utrikuluszysten, Infektionen, Prostatasteine, Fibrosen, Spermatozelen
- Vasektomie (5 % wünschen nach Vasektomie eine operative Reanastomose), Hernienchirurgie, Epididymitis

Testikuläre Ursachen der Unfruchtbarkeit

- Chromosomale oder genetische Ursachen, z. B. Klinefelter-Syndrom
- Testikuläre Schädigung durch Strahlen, Toxine oder Medikamente
- Kryptorchismus
- Entzündungen/Infektionen (Mumps-Orchitis, Hodenabszedierung, Epididymitis)

Spermienfunktionsstörungen als Ursache der Unfruchtbarkeit

- Immobile Spermiengeißel
- Heterogene Gruppe von Erkrankungen
- Reifungsdefekte der Spermien (meist Erkrankungen des Nebenhodens)
- Immunologische Ursachen der Infertilität (Autoantikörper z. B. nach Hodentraumen)
- Isoantikörper der Frau gegen Spermien möglich

Tabelle 3: Kriterien für normales Spermogramm

pH	> 7,2
Volumen	> 1,5 ml
Motilität	> 40 % motil (A+B) oder 32 % mit progressiver Motilität (A)
Morphologie	> 4 % normale Formen
Vitalität	> 58 % vitale Spermien
Leukozyten	< 1 Mio./ml
MAR-Test	IgG < 50 %
Fruktose	> 12 mU/ml
Alpha-Glukosidase	> 20 mmol/Ejakulat
Zink	> 2,4 µmol/Ejakulat

gering. Die TESE mit ICSI ist effizienter und einfacher, der Erfolg liegt zwischen 29 und 41 % [6].

Zusammenfassung

Die urologische Basisuntersuchung bei Eheinfertilität ist wichtig im Rahmen der Gesamtabklärung. Sie besteht aus einer guten Anamnese, mindestens 2 Spermogrammen, Hormonbestimmungen und urologischer körperlicher Untersuchung. Es bestehen nicht selten behandlungswürdige Pathologien, welche nicht nur ein Problem für die Fertilität darstellen. Nach einer gezielten Therapie ist zu beachten, dass sich die Fertilität nicht unmittelbar verbessert, sondern dass einige Monate Zeit gegeben werden müssen. Die Schwangerschaftsraten sind je nach Therapie jedoch häufig nur bescheiden. Bei Rekonstruktionen der Samenwege wird eine gleichzeitige TESE mittels Hodenbiopsie emp-

Tabelle 4: Wichtigste Ätiologien der Infertilität

Kryptorchismus
Varikozele
Chromosomenanomalie
Hypogonadismus
Infektionen
Chemotherapie
Medikamente
Anabolikaabusus
Überwärmung

fohlen. Der Entschluss zur Insemination oder Fertilisation ist häufig und je nach Alter des Paares frühzeitig gerechtfertigt.

Literatur:

1. Spira A. Epidemiology of human reproduction. Hum Reprod 1986; 1: 111–5.
2. Thonneau P, Marchand S, Tallec A, et al. Incidence and main causes of infertility in a resident population (1,850,000) of three French regions (1988–1989). Hum Reprod 1991; 6: 811–6.
3. Kolettis PN, Sabanegh ES. Significant medical pathology discovered during a male infertility evaluation. J Urol 2001; 166: 178–80.
4. WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen – 5th ed. World Health Organization, 2010.
5. Nagler HM, Luntz RK, Martinis FG. Varicocele. In: Lipshultz LI, Howard SS (eds). Infertility in the male. Mosby Year Books, St Louis, 1997; 336–59.
6. Schiff J, Chan P, Li PS, et al. Outcome and late failures compared in 4 techniques of microsurgical vasoepididymostomy in 153 consecutive men. J Urol 2005; 174: 651–5.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Michael Kurz
Oberarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: michael.kurz@ksw.ch

Beitrag des Mannes zur Kontrazeption

C. Padevit

■ Einleitung

Neben der Diagnostik und Behandlung von Infertilität, Hypogonadismus und erektiler Dysfunktion stellt die Kontrazeption aufseiten des Mannes ein zentrales Thema der Andrologie dar. Es besteht ein zunehmendes Interesse der Öffentlichkeit an Methoden zur Kontrazeption aufseiten des Mannes. Der Mann soll dabei nicht nur die Vorteile, sondern auch die Risiken der Familienplanung mit seiner Partnerin teilen [1]. Die aktuell verfügbaren Methoden werden hier vorgestellt und kritisch bewertet, zudem wird ein Ausblick auf den Entwicklungsstand der hormonellen männlichen Kontrazeption gegeben.

■ Periodische Abstinenz

Bei dieser Methode wird der ungeschützte Geschlechtsverkehr auf die unfruchtbare Phase des Zyklus beschränkt. Diese kann durch tägliche Bestimmung der

Basaltemperatur, Veränderung des Zervikalschleims und rechnerisch ermittelt werden. Es handelt sich um eine kostengünstige Methode der natürlichen Familienplanung, welche ohne gesundheitliche Risiken und ohne Störung des Zyklusverlaufs angewendet werden kann. Allerdings erfordert sie ein hohes Maß an Disziplin und bedingt eine Lernkurve. Der männliche Beitrag besteht darin, während rund der Hälfte aller Tage im Zyklus auf spontanen, ungeschützten Geschlechtsverkehr zu verzichten. Bei hochmotivierten Paaren lässt sich ein Pearl-Index (PI) von 3 (3 von 100 Frauen werden innerhalb eines Jahres schwanger) erreichen, im Allgemeinen muss jedoch mit einem PI von 20 gerechnet werden [2].

■ Coitus interruptus

Der Coitus interruptus ist sicher die am längsten praktizierte, völlig kosten- und nebenwirkungsfreie Verhütungsmethode, der PI beträgt um 19 [2].

■ Kondome

Die kontrazeptive Effektivität des Kondoms zeigt eine große Spannweite. Bei perfekter Anwendung kann ein Pearl-Index von 0,6 erreicht werden [3]. Im Allgemeinen wird von einem PI zwischen 2 und 15 ausgegangen [4]. Häufigste Fehlerquellen stellen die unsachgemäße Anwendung und die Verwendung einer falschen Kondomgröße dar. Ein nicht unwesentlicher Vorteil des Kondoms ist zweifelsohne der Schutz vor sexuell übertragbaren Krankheiten.

■ Vasektomie

Die Vasektomie zur Empfängnisverhütung wurde in den 1960er-Jahren beliebt. Sie ist eine einfach durchzuführende, sehr sichere und die kosteneffizienteste Verhütungsmethode. Eine Vasektomie macht Männer zwar zeugungsunfähig, indem keine Spermien mehr von den Hoden in die Prostata gelangen, doch sie beeinträchtigt die Potenz und das Lustempfinden nicht. Im Gegensatz zur Tubenligatur bei der Frau, die einen abdominalen Eingriff in Allgemeinanästhesie erfordert, kann der Eingriff ambulant in Lokalanästhesie durchgeführt werden. Nach Aufsuchen und Fixieren des Samenleiters erfolgt die Hautinzision über wenige Millimeter, das Hervorluxieren des Ductus deferens und dessen Durchtrennung zwischen zwei Klemmen. Ein Stück von 1 cm Länge wird entfernt, die Stümpfe werden elektrokoaguliert, ligiert oder geklippt und in verschiedene Gewebeschichten verlagert. Als technische Modifikation hat sich die sog. Non-Skalpell-Technik (Abb. 1) als sicherster operativer Zugang etabliert, zudem ist die Rate an postoperativen Hämatomen, Infektionen und Schmerzen niedriger als bei der herkömmlichen Operationstechnik [5].

Wie alle kontrazeptiven Maßnahmen ist auch die Vasektomie nicht absolut zuverlässig, die Versagerrate liegt bei 0–2 % bedingt durch inkomplette Durchtrennung des Vas deferens, eine spontane Rekanalisation und einen äußerst selten vorliegenden Vas duplex [6].

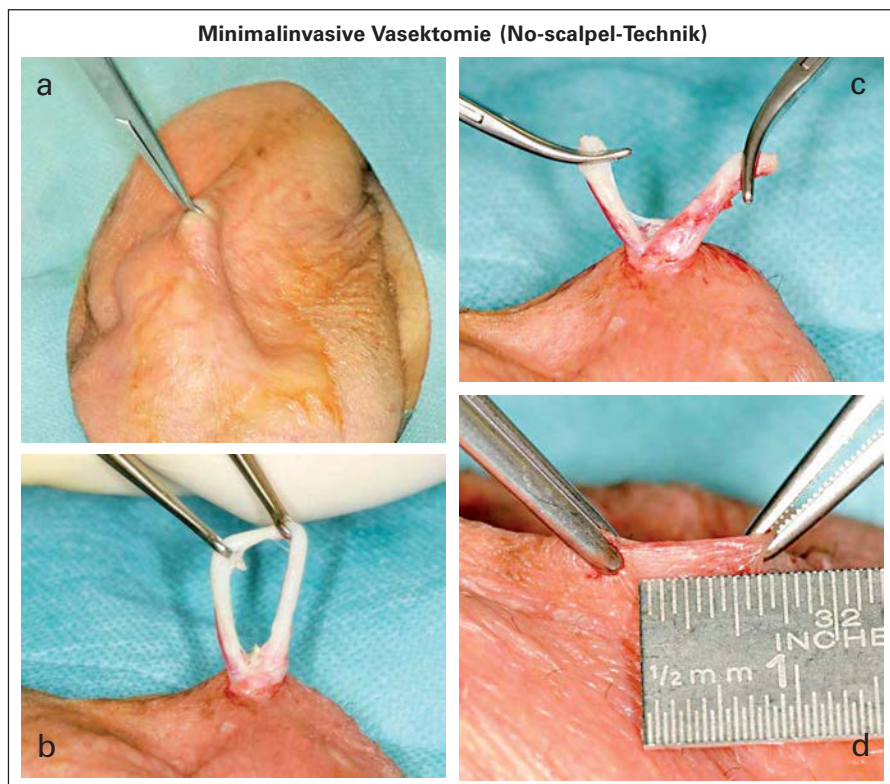


Abbildung 1: (a) In der Mittellinie transskrotal gefasster Ductus deferens nach Lokalanästhesie; (b) luxierter Ductus deferens (mit Ringklemme gefasst); (c) durchtrennter Ductus deferens; (d) 5 mm Zugang in der Raphe des Skrotums, beide Seiten werden durch den Mittellinienzugang operiert.

Eine Zeit lang wurde die Vasektomie mit verschiedenen Krankheiten wie Arteriosklerose, Diabetes mellitus und der erhöhten Inzidenz eines Hoden- und Prostatakarzinoms assoziiert. Nach heutigem Kenntnisstand besteht jedoch kein erhöhtes Risiko für das Auftreten obiger Krankheiten.

■ Hormonelle männliche Kontrazeption

Zurzeit ist kein entsprechendes Produkt auf dem Markt, obwohl in Studien die Wirksamkeit einer Testosteron-Gestagen-Kombination nachgewiesen werden konnte [7]. Der Hauptgrund für den Rückzug der Industrie aus diesem Forschungsgebiet ist höchstwahrscheinlich finanzieller Art.

■ Zusammenfassung

Die Bereitschaft der Männer zur Verwendung von männlichen kontrazeptiven Methoden steigt an. Mit der Vasektomie steht neben den unsichereren natürlichen Verhütungsmethoden und dem etwas sichereren Kondomgebrauch eine sehr sichere und kosteneffiziente Methode – allerdings erst bei abgeschlossener Familienplanung – zur Verfügung. Medikamentöse Methoden zur Verhütung aufseiten des Mannes sind (noch) nicht verfügbar.

Literatur:

1. Nieschlag E, Behre HM, Nieschlag S. Andrologie: Grundlagen und Klinik der reproduktiven Gesundheit des Mannes. 3. Aufl. Springer, Heidelberg, 2009.
2. Trussell J. Contraceptive efficacy. In: Hatcher RA, Trussell J, Stewart F (eds). Contraceptive Technology. Ardent Media, New York, 1998; 779–844.
3. Frank-Herrmann P, Heil J, Gnath C, et al. The effectiveness of a fertility awareness based method to avoid pregnancy in relation to a couple's sexual behaviour during the fertile time: a prospective longitudinal study. Hum Reprod 2007; 22: 1310–9.
4. Cates W Jr, Raymond EG. Vaginal barriers and spermicides. In: Hatcher RA, Trussell J, Nelson AL, et al. (eds). Contraceptive Technology. Ardent Media, New York, 2008; 317–36.
5. Cook LA, Pun A, van Vliet H, et al. Scalpel versus no-scalpel incision for vasectomy. Cochrane Database Syst Rev 2007; (2): CD004112.
6. Awasare NS, Krishnan J, Boustead GB, et al. Complications of vasectomy. Ann R Coll Surg Engl 2005; 87: 406–10.
7. Mommers E, Kersemaekers WM, Elliesen J, et al. Male hormonal contraception: a double-blind, placebo-controlled study. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93: 2572–80.

Korrespondenzadresse:

Dr. med. Christian Padevit
Leitender Arzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: christian.padevit@ksw.ch

Mikroskopische Vasovasostomie

H. John

■ Einleitung

Die erste Vasovasostomie wurde von Quinby im Jahr 1919 durchgeführt [1]. Die mikrochirurgische Technik wurde von Silber und Owen erarbeitet [2]. Aufgrund höherer Trennungsraten und sozialer Ungebundenheit in unserer Gesellschaft entsteht bei ca. 6 % der vasktomisierten Männer ein Wunsch zur Refertilisation [3]. In den USA werden pro Jahr geschätzte 350.000 Eingriffe vorgenommen. Die Durchgängigkeitsrate ist mit bis zu 90 % sehr gut, wobei diese von der Zeitspanne von Vasektomie bis Vasovasostomie, Vasektomietyp und operativer Erfahrung abhängt. Heute wird empfohlen, den Eingriff mikrochirurgisch und mit feinstem Fadenmaterial vorzunehmen.

■ Methode

Bis zur Einführung der mikroskopischen Operationstechnik war die makroskopische Vasovasostomietechnik mit Lupenbrille Standard. Je nach technischer Vorliebe wurde die Anastomose

mit einem Splint oder Stent versehen (z. B. Catgut-Fadenstück), um die Nähte treffsicherer vorlegen zu können. Der ambulante Eingriff in Allgemein- oder Regionalanästhesie dauert ca. 2 Stunden. Die Vas-Enden werden proximal und distal großzügig angefrischt und die Durchgängigkeit nach distal geprüft. Wir verwenden eine 2-schichtige Nahttechnik mit insgesamt 6 Nähten Nylon 8-0 und anschließend dem adventionellem Verschluss zur sicheren Abdichtung der Nahtreihe. Eine abschließende 4-0-Vicryl-Entlastungsnäht sichert die Anastomose vor unwillkommenem Zug (Abb. 1–3).

■ Diskussion

Die Vasovasostomie wird heute in der Regel mit dem Operationsmikroskop durchgeführt. 1980 zeigten Lee und McLoughlin bei 61 Patienten mit lupenmakroskopischer Technik, 4–6 Nähten 4-0 bis 6-0 und Splinteinlage eine Durchgängigkeit von 90 % und eine Schwangerschaftsrate von 46 %, während ihre mikroskopische Serie mit 26 Patienten und 8-0- bis 10-0-Nähten in 2 Schichten eine Durchgängigkeit von 96 % und eine Schwangerschaftsrate von 54 % erbrachte [4]. Die Durchgängigkeitsrate, als > 1 Million Spermien

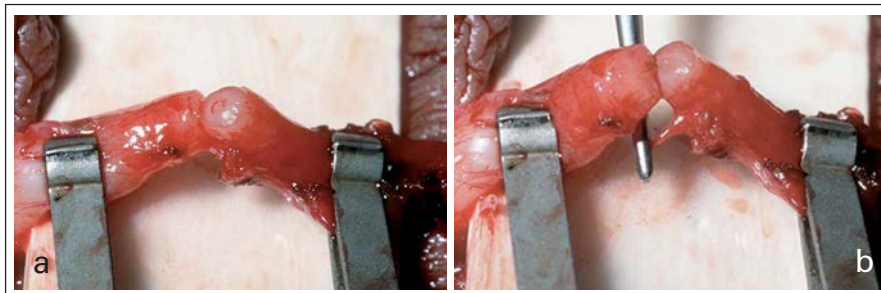


Abbildung 1: (a) Nach Anfrischen und Fixieren der Vasstümpfe werden diese in einen Approximator eingespannt und (b) der erste Nylon-8-0-Faden bei 0° geknotet.

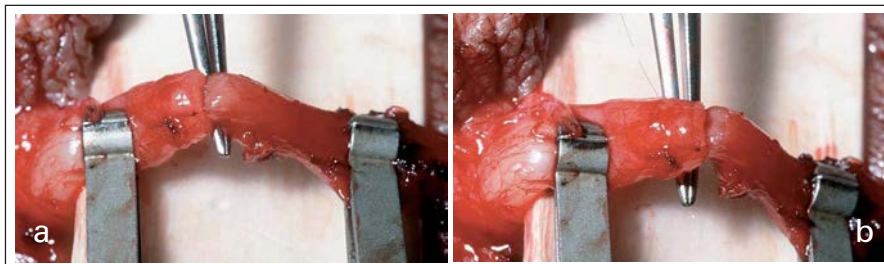


Abbildung 2: (a) Die 2. Naht wird bei 180° gegenüber geknotet. (b) Dazwischen werden 2 weitere Vorderwand-Nähte vorgelegt und dann geknotet.

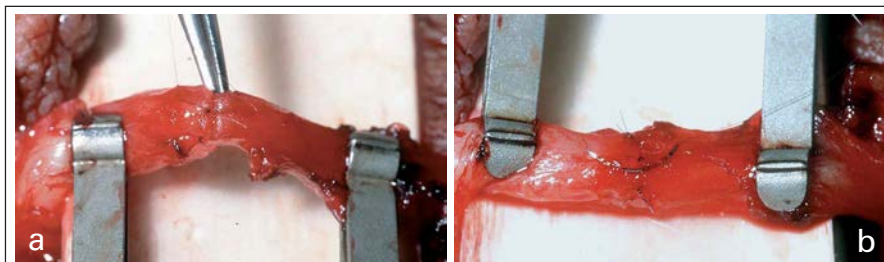


Abbildung 3: (a) Nach Drehen des Approximators werden die 2 dorsalen Nähte ebenfalls vorgelegt und geknotet. (b) Abschließend wird die erste Nahtreihe mit adventionellen Nähten abgedichtet, um Granulome zu vermeiden.

pro ml definiert, wird um 90 % erreicht, die Schwangerschaftsrate liegt bei ca. 80 % [5, 6].

Das Intervall zwischen Vasektomie und Vasovasostomie scheint für den operativen Erfolg von Bedeutung. Es wird angenommen, dass hydrostatische Effekte die Nebenhoden-Kanäle rupturieren lassen („blow outs“) und damit okklusive Spermagranulome entstehen. So beobachtete Belker [7, 8] nach einem 0–5-Jahre-Intervall in 86 % intraoperative Spermatozoen, während nach 10 Jahren nur noch bei 37 % der Patienten intraoperativ der Spermatozoennachweis möglich war. Prognostisch günstig ist eine Anastomose im gestreckten Abschnitt des Samenleiters. Befindet sich die Vasek-

tomiestelle im gewundenen Samenleiterabschnitt, so wird die Reanastomisierung durch erhebliche Lumen- und Wandstärkendifferenzen erschwert.

Der Impact von antispermalen Antikörpern wird kontrovers diskutiert. Parslow beobachtete bei hohen präoperativen Titern von antispermalen Antikörpern eine deutliche Reduktion der Schwangerschaftsrate nach Vasovasostomie [9].

Sicher ist die mikroskopische Vasovasostomie die kosteneffektivste Therapie. Ebenfalls zeigt die Vasovasostomie die höchsten Schwangerschaftsraten aller Fertilisationsmaßnahmen. Die testikuläre Spermienextraktion (TESE) und

die mikroskopische epididymale Spermienaspiration (MESA) sollten für Fälle mit frustanem Rekanalisationsversuch reserviert bleiben.

Schlussfolgerung

Die mikroskopische Vasektomie ist Methode der Wahl zur Refertilisation nach Vasektomie mit geringer Morbidität, hoher Durchgängigkeits- und Schwangerschaftsrate sowie gutem Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Literatur:

1. O'Connor VJ. Anastomosis of vas deferens after purposeful division for sterility. J Am Med Assoc 1948; 136: 162.
2. Silber SJ. Microsurgery in clinical urology. Urology 1975; 6: 150–3.
3. Engelmann UH, Deindl F, Hertle L, et al. Die Refertilisierungssituation in der Bundesrepublik Deutschland – Ergebnisse einer Umfrage. Urologe B 1989; 29: 29–33.
4. Lee L, McLoughlin MG. Vasovasostomy: a comparison of macroscopic and microscopic techniques at one institution. Fertil Steril 1980; 33: 54–5.
5. Belker AM, Thomas AJ Jr, Fuchs EF, et al. Results of 1,469 microsurgical vasectomy reversals by the Vasovasostomy Study Group. J Urol 1991; 145: 505–11.
6. Silber SJ, Grotjan HE. Microscopic vasectomy reversal 30 years later: a summary of 4010 cases by the same surgeon. J Androl 2004; 25: 845–59.
7. Belker AM, Konnak JW, Sharlip ID, et al. Intraoperative observations during vasovasostomy in 334 patients. J Urol 1983; 129: 524–7.
8. Boorjian S, Lipkin M, Goldstein M. The impact of obstructive interval and sperm granuloma on outcome of vasectomy reversal. J Urol 2004; 171: 304–6.
9. Parslow JM, Royle MG, Kingscott MM, et al. The effects of sperm antibodies on fertility after vasectomy reversal. Am J Reprod Immunol 1983; 3: 28–31.

Korrespondenzadresse:

Prof. Dr. med. Hubert John
Chefarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Centre
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: hubert.john@ksw.ch

Medizintechnik-News



Zestica™ Kinderwunsch – Gib den Spermien eine Chance!

Beweglichere Spermien erhöhen die Befruchtungswahrscheinlichkeit. In der Schweiz haben jedes Jahr ca. 20.000 Paare Schwierigkeiten, ein Kind zu bekommen. Die Gründe für die ungewollte Kinderlosigkeit liegen zu ca. 40–50 % beim Mann. Dafür ist bei über 80 % der Männer die schlechte Beweglichkeit der Spermien verantwortlich [1].

Laut WHO gelten Paare als unfruchtbar, wenn innerhalb von 2 Jahren bei ungeschütztem Geschlechtsverkehr keine Schwangerschaft eintritt. Während dieser frühen Phase können Paare nun direkt ihre Befruchtungswahrscheinlichkeit mit Zestica™ Kinderwunsch erhöhen [1].

Was ist Zestica™ Kinderwunsch?

Zestica™ Kinderwunsch ist ein neues Vaginalgel zur Unterstützung von Paaren mit Kinderwunsch. Es enthält als wichtigsten Inhaltsstoff Hyaluronsäure, die u. a. im Vaginal-, Zervix- und Uterussekret natürlich vorkommt. Hyaluronsäure ist umfangreich in der wissenschaftlichen Literatur dokumentiert und wird seit über 25 Jahren in der IVF-Therapie erfolgreich verwendet. Als Bestandteil vieler Nährmedien in der künstlichen Befruchtung lassen sich statistisch signifikante Verbesserungen der Implantations- und klinischen Schwangerschaftsraten sowie der Kryokonservierungsfähigkeit von Embryonen nachweisen [2–5].

Hyaluronsäure verbessert nachweislich die Motilität der Spermien über die Erhöhung der intrazellulären Ca_2^{++} -Konzentration, was teilweise durch einen Zustrom von extrazellulärem Ca_2^{++} erfolgt [6]. Darüber hinaus wurde von Parmegiani et al. [7] und Yagci et al. [8] im Jahr 2010 gezeigt, dass Hyaluronsäure während der Befruchtung hochselektiv auf Spermien mit normalem Nukleus und mit hoher DNA-Integrität wirkt (sie fördert also die morphologisch besten Spermien).

Bei Zestica™ Kinderwunsch wurde der pH-Wert und die Osmolalität für die Spermienmigration optimiert. Es ist hormonfrei.

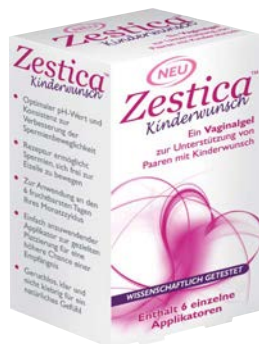
Welchen Effekt zeigt Zestica™ Kinderwunsch?

Zestica™ Kinderwunsch wirkt wie ein „Turbo“ auf Spermien. Dies ist umso bedeutender, als bereits eine leichte Verbesserung der Spermienbeweglichkeit

zu einer überproportionalen Verbesserung der Fruchtbarkeit führt [9]. Barratt zeigte 2009, dass Zestica™ Kinderwunsch statistisch signifikant die Motilität von schwach beweglichen Spermien verbessert [10].

Wie wird Zestica™ Kinderwunsch angewendet?

Jeweils ein Applikator wird unmittelbar vor dem Geschlechtsverkehr an den 6 fruchtbarsten Tagen des Menstruationszyklus tief in die Vagina eingeführt und das Gel herausgedrückt. Das Gel hat eine leichte, nicht klebrige Konsistenz, die die effiziente Bewegung der Spermien weiter unterstützt. Zestica™ Kinderwunsch wird von Paaren als sehr natürlich empfunden.



Zestica™ Kinderwunsch ist ein Medizinprodukt.

Zestica™ Kinderwunsch

- Vaginalgel mit spezieller Hyaluronsäure
- Verbessert die Beweglichkeit der schwach beweglichen Spermien
- Fördert die morphologisch besten Spermien
- Erhöht die Chance der Empfängnis

Was meinen Kollegen?



Dr. M. S. Majid, Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe FMH, Baden, Schweiz: „Zestica Kinderwunsch stellt für mich eine große Bereicherung des frühen Kinderwunsches dar. Besonders bei Paaren, die noch keine größeren Therapien beanspruchen möchten, sehe ich es als sinnvoll. Sowie auch als psychischen Anstoß, um den Paaren eine leichte, aber wirkungsvolle Hilfe zu bieten.“

Direktbezug für Ärzte sofort zu CHF 29,90 inkl. MwSt. (Mindestmenge 6 Packungen) über office@kairos-life.com

Ab Mitte Februar für Ärzte und Patienten bei Zur Rose (www.zurrose.ch) erhältlich, Publikumspreis CHF 35,90 inkl. MwSt.

Literatur:

1. Curi SM, Ariagno JI, Chenlo PH, et al. Asthenozoospermia: analysis of a large population. Arch Androl 2003; 49: 343–9.
2. Friedler S, Schachter M, Strassburger D, et al. A randomized clinical trial comparing recombinant hyaluronan/recombinant albumin versus human tubal fluid for cleavage stage embryo transfer in patients with multiple IVF-embryo transfer failure. Hum Reprod 2007; 22: 2444–8.
3. Sifer C, Mour P, Tranchant S, et al. [Is there an interest in the addition of hyaluronan to human embryo culture in IVF/ICSI attempts?]. Gynecol Obstet Fertil 2009; 37: 884–9.
4. Block J, Bonilla L, Hansen PJ. Effect of addition of hyaluronan to embryo culture medium on survival of bovine embryos in vitro following vitrification and establishment of pregnancy after transfer to recipients. Theriogenology 2009; 71: 1063–71.
5. Lane M, Maybach JM, Hooper K, et al. Cryo-survival and development of bovine blastocysts are enhanced by culture with recombinant albumin and hyaluronan. Mol Reprod Dev 2003; 64: 70–8.
6. Bains R, Miles DM, Carson RJ, et al. Hyaluronic acid increases motility/intracellular Ca_2^{++} concentration in human sperm in vitro. Arch Androl 2001; 47: 119–25.
7. Parmegiani L, Cognigni GE, Bernardi S, et al. „Physiologic ICSI“: hyaluronic acid (HA) favors selection of spermatozoa without DNA fragmentation and with normal nucleus, resulting in improvement of embryo quality. Fertil Steril 2010; 93: 598–604.
8. Yagci A, Murk W, Stronk J, et al. Spermatozoa bound to solid state hyaluronic acid show chromatin structure with high DNA chain integrity: an acridine orange fluorescence study. J Androl 2010; 31: 566–72.
9. Comhaire F. Clinical andrology: from evidence-base to ethics. The ‘E’ quintet in clinical andrology. Hum Reprod 2000; 15: 2067–71.
10. Barratt C; Reproductive and Developmental Biology Group. Ninewells Hospital, University of Dundee, 2009; data on file.

Weitere Informationen:



Kairos Life Sciences GmbH
Hauptstraße 5
A-2344 Maria Enzersdorf
Österreich/Autriche/Austria
Tel.: +43 2236 710 777
E-Mail: office@kairos-life.com
Internet: www.kairos-life.com



technology for life



IncuCheck™ – innovative CO₂-Messung

Herkömmliche CO₂-Messgeräte saugen Gasproben aus dem Inkubator an. Dies kann zu Messfehlern führen, da das entnommene Gasvolumen den Inkubator zum Nachregeln veranlasst. Zudem ist die Messzeit konventioneller Geräte auf wenige Minuten begrenzt.

Beim IncuCheck™ befindet sich der CO₂-Sensor nicht im Gerät, sondern im Inkubator. Ein innovativer Ansatz, der viele Vorteile bietet.



- Unverfälschte CO₂-Messung im Ruhezustand des Inkubators
- Messung dort, wo sich die Kulturen befinden
- Hochgenauer Zweistrahl-Infrarot-Sensor (+/- 5 % des angezeigten Wertes)
- Langzeitmessung möglich
- Akkubetrieb für bis zu 24 Stunden Messzeit
- Vorkalibriert mit Zertifikat ab Werk
- Einfachste Bedienung

MEDICAL TECHNOLOGY VERTRIEBS-GMBH

Dr. Pauling-Strasse 9
D - 84079 Bruckberg

Tel. +49-8765 939 900
Fax +49-8765 939 9070

mail@mtg-de.com
www.mtg-de.com



Impressum

Herausgeber:

Univ.-Prof. Dr. Franz Fischl
c/o Universitätsklinik für Frauenheilkunde
Klin. Abt. f. gynäkolog. Endokrinologie
und Sterilitätsbehandlung
Medizinische Universität Wien
A-1090 Wien, Währinger Gürtel 18–20
E-Mail: franz.fischl@meduniwien.ac.at

Medieninhaber, Verleger, Produktion, Anzeigen, Vertrieb:

Krause & Pachernegg GmbH
Verlag für Medizin und Wirtschaft
A-3003 Gablitz, Mozartgasse 10
Tel. 02231/61258-0, Fax DW 10
Internet: www.kup.at/urologie

Lektorat: Krause & Pachernegg GmbH,
Mag. Stefanie Bachl

Layout: Krause & Pachernegg GmbH,
Dr. Th. Haunold, M. Hegedüs

Druck: Bernsteiner Print Company GmbH
A-1220 Wien, Rautenweg 10

Verlagsort: 3003 Gablitz

Erscheinungsweise: 4 × im Jahr

Bezug: Jahresabonnement Euro 36,- bei mind. 4 Ausgaben (im Ausland zuzügl. Porto- und Versandkosten), Einzelheft: Euro 10,-

Grundlegende Richtung: Fachzeitschrift zur Information und Weiterbildung, Veröffentlichung von wissenschaftlichen Originalarbeiten sowie einschlägigen Berichten aus dem In- und Ausland.

Urheberrecht: Mit der Annahme eines Beitrages zur Veröffentlichung erwirbt der Verlag vom Autor alle Rechte, insbesondere das Recht der weiteren Vervielfältigung zu gewerblichen Zwecken mithilfe fotomechanischer oder anderer Verfahren. Die Zeitschrift sowie alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Verlages. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen. Auch die Rechte der Wiedergabe durch Vortrag, Funk- und Fernsehsendungen, in Magnettonverfahren oder auf ähnlichem Wege bleiben vorbehalten.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benützt werden dürfen.

Für Angaben über Dosierungshinweise und Applikationsformen kann vom Verlag keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden.

Alle namentlich gekennzeichneten Beiträge spiegeln nicht unbedingt die Meinung der Redaktion wider. Diese Beiträge fallen somit in den persönlichen Verantwortungsbereich des Verfassers. Die Redaktion übernimmt keine Haftung für unaufgefordert eingesandte Manuskripte.

Geschlechterbezeichnung: Zur leichteren Lesbarkeit der Beiträge wird bei Personenbezeichnungen in der Regel die männliche Form verwendet. Es sind jedoch jeweils weibliche und männliche Personen gemeint.

Labotect

Labor-Technik-Göttingen

Benchtop Inkubator Labo C-Top

Qualität - Made in Germany



- Zugelassenes Medizinprodukt
- Zwei voneinander unabhängige Inkubationskammern
- Optimale Temperaturübertragung und -verteilung durch Beheizung von Boden und Deckel
- Optimale Begasung mit Mischgas
- Zuverlässiges Befeuchtungssystem
- Sehr kurze Aufheiz- und Erholzeiten
- Platzsparend

www.labotect.com
sales@labotect.com
+49 551 / 50 50 125



Sigmaresektion Thyreoidektomie
Prostatektomie Kolonresektion
bariatrische Chirurgie Parotidektomie
Axilladissektomie Nissen
Lumpektomie Mastektomia radialis
Leberdissektomie Thyroidektomie
Tonsillektomie Tonsillotomie Halsdissektion
Hysterektomie Nephrektomie
Zystektomie Brustchirurgie
Lymphadenektomie Kolektomie



Ethicon Endo-Surgery Generator G11

Für HARMONIC. Für ENSEAL. Für die Zukunft

Johnson & Johnson AG
Ethicon Endo-Surgery Schweiz
Gubelstrasse 34
6300 Zug

©2010 Ethicon Endo-Surgery.
Für aktuelle und vollständige Anleitungen beachten Sie bitte immer
die der Verpackung beiliegende Gebrauchsanweisung.

ETHICON
PART OF THE *Johnson & Johnson* FAMILY OF COMPANIES