

Journal für

Gynäkologische Endokrinologie

Gynäkologie • Kontrazeption • Menopause • Reproduktionsmedizin

**Infertilität bei Obstruktion der ableitenden Samenwege -
Therapieregime und eigene Ergebnisse nach
Epididymovasostomie**

Schuster F, Zepnick H, Steinbach F

Journal für Gynäkologische Endokrinologie 2007; 1 (1)

(Ausgabe für Schweiz), 14-17

Journal für Fertilität und Reproduktion 2007; 17 (3)

(Ausgabe für Österreich), 13-16

**Offizielles Organ der Österreichischen
IVF-Gesellschaft**

**Offizielles Organ der Österreichischen
Menopause-Gesellschaft**

Indexed in EMBASE/Scopus/Excerpta Medica

www.kup.at/gynaekologie

Member of the



Homepage:

www.kup.at/gynaekologie

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Krause & Pachernegg GmbH · VERLAG für MEDIZIN und WIRTSCHAFT · A-3003 Gablitz

P. h. b. GZ072037636M · Verlagspostamt: 3002 Pulkendorf · Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Erschaffen Sie sich Ihre ertragreiche grüne Oase in Ihrem Zuhause oder in Ihrer Praxis

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate, Kräuter und auch Ihr Gemüse ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Infertilität bei Obstruktion der ableitenden Samenwege – Therapieregime und eigene Ergebnisse nach Epididymovasostomie

F. Schuster, H. Zepnick, F. Steinbach

Kurzfassung: Die Behandlung des männlichen Sterilitätsfaktors findet zunehmend Interesse bei den Vertretern der interdisziplinären Reproduktionsmedizin. Seit der Einführung und weltweiten Anwendung der intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) ergibt sich erfreulicherweise eine Therapieoption bei Patienten mit inoperabler obstruktiver Azoospermie und schwerer Oligoasthenozoospermie. Bei obstruktiver Azoospermie sollte jedoch die mikrochirurgische Rekanalisierung der Samenwege favorisiert werden. Im Vergleich zum ICSI-Verfahren ist die Rekonstruktion durch Epididymovasostomie komplikationsärmer, erfolgreicher und weniger kostenin-

teraktiv. Die Nachuntersuchung in unserem Patientengut ergab, daß bei einem Drittel der Partnerinnen Schwangerschaften eingetreten waren.

Résumé: Infertilité lors d'une obstruction voies spermatiques extra-testiculaires – régimes thérapeutiques et propres résultats après une épидидимовасостоміе: Le traitement du facteur mâle d'infertilité suscite de plus en plus d'intérêt parmi les représentants de la médecine de reproduction interdisciplinaire. Après l'introduction et utilisation de l'injection intracytoplasmique de sperme (ICSI) à l'échelle mondiale, il est réjouis-

sant d'obtenir une option thérapeutique pour les patients souffrant d'une azoospermie obstructive inopérable et d'une oligoasthénozoospermie sévère. En cas d'azoospermie obstructive, il convient cependant de favoriser la recanalisation microchirurgicale des voies spermatiques. En comparaison avec le procédé ICSI, la reconstruction par épидидимовасостоміе est moins susceptible d'être associée à des complications, elle promet davantage de succès et elle revient moins cher. Dans le cadre du suivi de nos patients, nous avons appris que les compagnes d'un tiers d'entre eux étaient tombées enceintes. **J Gynäkol Endokrinol 2007 (Schweiz); 10: 14–17.**

In der Bundesrepublik Deutschland sind 1,5 Mio. Paare kinderlos, wobei es keine genauen Angaben über den Hintergrund dieses Tatbestandes gibt [1]. Pro Jahr suchen etwa 200.000 sterile Paare medizinische Hilfe auf. Laut WHO [2] ist die Ursache der Kinderlosigkeit in 20 % beim Mann und in 26 % bei beiden Partnern zu suchen (Tab. 1).

Ätiologisch kommen beim Mann Entwicklungsstörungen der Gonaden, endokrine, vasogene und entzündliche Faktoren neben Störungen der erektilen Funktion als Ursache der Infertilität in Betracht (Tab. 2).

Komplette Obstruktionen des samenableitenden Gangsystems, die zu einer Azoospermie führen, können bei begrenzter Ausdehnung und bei Zugänglichkeit behandelt werden [3]. Sind die Verschlüsse im Nebenhodengang lokalisiert, ist unter Umgehung der Obstruktion die Schaffung einer neuen Anastomose zwischen Nebenhoden und Samenleiter möglich. Diese unter mikrochirurgischen Bedingungen durchgeführte Operation, die Epididymovasostomie (EVS) und die damit erzielten Ergebnisse werden nachfolgend dargestellt.

1. Patienten und OP-Technik

Bei 83 Patienten mit einer Azoospermie wurde während der explorativen Freilegung der Hoden und Nebenhoden ein Verschuß des Ductus epididymidis diagnostiziert und die EVS vorgenommen. Die Indikation zur EVS ergab sich bei einem Patienten infolge fehlenden Spermienaustritts aus dem proximalen Ductusstumpf während der Refertilisierungsoperation nach Vasektomie. Im Vorfeld der Operation wird neben der Untersuchung des Genitales unter Einbeziehung der Hodensonographie der Hormonstatus geprüft. Wiederholte Ejakulatkontrollen sichern die Diagnose.

Korrespondenzadresse: OA Dr. med. Fred Schuster, Urologische Klinik, Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt, D-01067 Dresden, Friedrichstraße 41, E-Mail: schuster-fr@khdf.de

Zum technischen Equipment gehören mikrochirurgische Operationsinstrumente, Nahtmaterial der Stärke 10 x 0 Vicryl®, ein Lichtmikroskop mit Zubehör und ein Operationsmikroskop (Zeiss®). Die Nebenhodenstrukturen sind nur mit 10- bis 15facher Vergrößerung sicher zu identifizieren. In Intubationsnarkose erfolgt die Freilegung des Skrotalinhaltes mit Inspektion und Ausschluß von Fehlbildungen im Nebenhodenbereich. Anschließend erfolgt die Eröffnung des Nebenhodenganges im Caudabereich. Bei negativem Befund werden proximal weitere Eröffnungen des Ductus epididymidis vorgenommen, bis sich Spermien in der austretenden Flüssigkeit lichtmikroskopisch nachweisen lassen. Das Sekret wird mit einer Mikropipette oder Insulinspritze aspiriert und mit kryoprotektivem Medium versetzt (MESA). Zwischen dem in der Pars epididymica durchtrennten Ductus deferens und dem ovalären spermienfördernden Neostium des Nebenhodenganges erfolgt die Seit-zu-End-Anastomose. Zuvor wird röntgenologisch die Passage des Samenleiters mit einem wasserlöslichen nichtionischen Kontrastmittel geprüft. Für die mikrochirurgisch ausgeführte Anastomose wird Poly-

Tabelle 1: Ursachen der Sterilität [2]

Ursache	Prozent
weiblicher Faktor	39
männlicher Faktor	20
beide Partner	26
nicht eruierbar	15

Tabelle 2: Ursachen der männlichen Infertilität [2]

- Idiopathisches OAT-Syndrom (mit 50 % die häufigste Ursache)
- Sexuelle Dysfunktion und Erektionsstörung
- Störungen der Ejakulation bzw. Emission
- Malformation des Genitaltraktes
- Maldescensus testis
- Varikozele testis
- Urogenitale Infektionen
- Endokrine Ursachen
- Obstruktive und testikuläre Azoospermie

glactin 10/0 (Vicryl®) verwendet, wobei die Nebenhodengängöffnung mit der Schleimhaut des Ductus deferens unter Mitnahme der inneren Muscularisschicht durch 4 Nähte adaptiert wird. Die äußere Nahtreihe mit ca. 8 Einzelknopfnähten zwischen Nebenhodenadventitia und äußerer Muskelschicht des Samenleiters stabilisiert die neu geschaffene Verbindung. Im Rahmen der Refertilisierung wird zusätzlich spermienhaltiges Material während der Operation für die Kryokonservierung und assistierte Reproduktion gewonnen. Hierzu werden eine epididymale Spermienaspiration (MESA) und/oder aus beiden Hoden 3 etwa linsengroße Biopate zur testikulären Spermienextraktion (TESE) entnommen. Unser Konzept zur Diagnostik und Therapie bei infertilen Patienten ist in Abb. 1 schematisch veranschaulicht.

2. Ergebnisse

Von den 83 operierten Patienten war bei 51 % die Durchführung der Anastomose nur einseitig möglich. Der Grund hierfür war in der überwiegenden Zahl der Fälle der fehlende Spermienachweis im kontralateralen Nebenhoden (Tab. 3).

Bisher konnten 61 Patienten nachuntersucht werden, wobei definitiv die Bewertung der Ergebnisse frühestens 1 Jahr nach dem Eingriff erfolgt. Bei 48 Patienten (79 %) wurden im Durchschnitt 6,2 Monate postoperativ – mit einer Streuung von 14 Tagen bis zu 35 Monaten – Spermien im Ejakulat nachgewiesen. Die Permeabilitätsraten unterschieden sich nur unwesentlich bezüglich der ein- oder beidseitigen Anastomose (76 % zu 82 %). Zur Entbindung kam es insgesamt bei 33 % der Partnerinnen aller kontrollierten Patienten, wobei die „Baby take home“-Rate bei beidseitiger EVS im Vergleich zum einseitigen Eingriff deutlich höher lag (Tab. 4).

Der Konzeptionszeitpunkt nach EVS lag im Mittel bei 11,1 Monaten. 39 % der Partnerinnen wurden innerhalb von 6 Monaten und 28 % nach dem ersten postoperativen Jahr schwanger. Assistierte Reproduktionsmaßnahmen kamen in 5 Fällen zum Einsatz. Bei 3 Partnerinnen erfolgte die maritono-

gene Insemination und je einmal die In-vitro-Fertilisation und ICSI bei postoperativer Oligozoospermie bzw. Oligoasthenozoospermie. Die postoperativen Ejakulatanalysen zeigen jedoch erhebliche Qualitätsunterschiede beim Nachweis von Spermien (Tab. 5). Nur ein knappes Drittel weist normale Spermioigrammparameter auf. Zusätzlich wurden die Ergebnisse von der Lokalisation der Anastomose und der intraoperativen Spermienmotilität beeinflusst. Insbesondere liegt die Konzeptionsrate deutlich höher, wenn die EVS caudanah und bei Nachweis motiler Spermien ausgeführt werden kann (Tab. 6, 7).

Bei 8 Patienten mit optimalen intraoperativen Bedingungen kam es in 6 Fällen postoperativ zur Spermiedurchgängigkeit und bei 5 Partnerinnen zur Konzeption. Die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Anastomosierung sind insbesondere dann gegeben, wenn sie beidseitig im Caudagebiet mit lichtmikroskopischem Nachweis motiler Spermien an der Tubulostomie erfolgen kann.

Tabelle 3: Ursachen für die einseitige EVS

Kontralateraler Befund	Patienten
Nebenhoden ohne Spermien	20
Langstreckiger Ductusverschluss	9
Hodenatrophie	6
Tubuläre Atrophie	3
Sonstige	4
Gesamt	42

Tabelle 4: Ergebnisse nach Epididymovasostomie

Operation	Patienten gesamt	Follow-up > 1 Jahr	Permeabilität		Konzeptionen	
			n	%	n	%
beidseitig	41	28	23	82	12	42
einseitig	42	33	25	76	8	24
gesamt	83	61	48	79	20	33

Tabelle 5: Postoperative Ejakulatanalyse

Ejakulatanalyse	Patienten
Normozoospermie	18
Oligozoospermie	2
Asthenozoospermie	6
Oligoasthenozoospermie	8
Oligoasthenoteratozoospermie	2
Kryptozoospermie	13
Azoospermie	12
Gesamt	61

Tabelle 6: Lokalisation der Anastomose und Ergebnisse

	Permeabilität n	Konzeptionen n
Caput	4	1
Corpus	12	5
Cauda	31	14
Gesamt	47	20

Tabelle 7: Intraoperative Spermienmotilität und Ergebnisse

	Permeabilität n	Konzeptionen n
Bewegliche Spermien	32	15
Unbewegliche Spermien	16	5
Gesamt	48	20

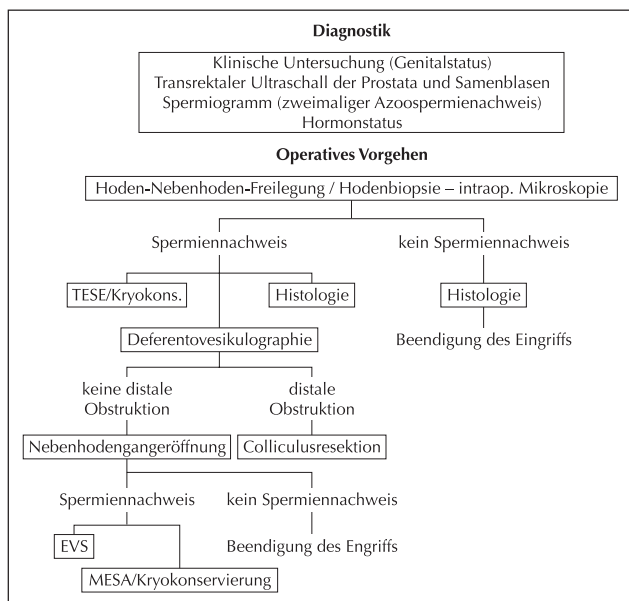


Abbildung 1: Schema zur Diagnostik und Therapie beim infertilen Mann

3. Diskussion

Seit der Einführung der intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) 1992 durch Palermo und der ersten erfolgreichen Schwangerschaft durch diese Methode wurde die Therapie des männlichen Sterilitätsfaktors revolutioniert. Bis dahin galten Patienten mit intratestikulären und langstreckigen inoperablen Obstruktionen der ableitenden Samenwege als infertil. Mit Hilfe der mikroassistierten Fertilisation, d. h. dem Einbringen einer durch Hodenbiopsie gewonnenen Spermienzelle in die Eizelle durch Punktion, kann einem Teil dieser Männer zur Vaterschaft verholfen werden [1]. Die mit der ICSI verbundene Euphorie führte teilweise zur Indikationserweiterung und unkritischen Anwendung dieses neuen Verfahrens. Es muß das Ziel der interdisziplinären Reproduktionsmedizin bleiben, Verschlüsse der ableitenden Samenwege zu erkennen und primär zu beseitigen. Die überwiegende Zahl der Patienten mit einem Samenwegsverschluß sind refertilisierungswillige Männer, die sich ursprünglich kontrazeptiv einer Vasoresektion unterzogen hatten. Bundesweit werden ca. 28.000 Sterilisierungsvasoresektionen pro Jahr durchgeführt [4]. Etwa 800 Männer (2,9%) lassen sich im gleichen Zeitraum refertilisieren. Da in unserer Region die Sterilisierung des Mannes über Jahrzehnte nur bei strengster medizinischer Indikationsstellung erlaubt war und sich in den 1990er Jahren nur zögerlich als eine Möglichkeit der Familienplanung etablierte, sind die Fallzahlen dieser Sonderform der Refertilisierung bei unseren Patienten entsprechend gering. In unserem Krankengut wurden vorwiegend Patienten mit entzündlichen und kongenitalen Verschlüssen im Nebenhodengangsystem reanastomosiert. Von 83 operierten Patienten konnten 61 Patienten nachuntersucht und die Ergebnisse bewertet werden. Die erzielte Permeabilitätsrate liegt bei 79%. 33% der Partnerinnen dieser Patienten wurden schwanger. Die Diskrepanz zwischen erzielter Spermiedurchgängigkeit und Schwangerschaftsrate liegt darin begründet, daß in 21% der Fälle lediglich eine Kryptozoospermie resultierte. Unsere Untersuchungen belegen in Übereinstimmung mit anderen Autoren [5], daß die Ergebnisse insbesondere bezüglich der Schwangerschaftsrate bei beidseitig durchgeführter EVS deutlich besser sind. Sie liegt bei 42% im Vergleich zur einseitigen Operation mit 24%. In der Literatur bewegen sich die Permeabilitätsraten zwischen 37 und 85% und die Schwangerschaftsraten zwischen 13 und 56% [6–14] (Tab. 8).

Beeinflußt werden die Resultate auch von der Lokalisation der Anastomose und der intraoperativen Spermienmotilität [15, 16]. Die EVS im distalen Nebenhodenbereich führt in

40% zur Konzeption. Da der Ort der Anastomose vom Spermiengehalt der Tubulostomie bestimmt wird, können bei proximalen Obstruktionen Nebenhodenhopf-EVS notwendig werden. Der Erfolg ist hierbei mit einer Schwangerschaftsrate von 20% allerdings deutlich geringer [17]. Als Grund für dieses Ergebnis kann die technisch schwierigere Anastomose bei dichter gewundenem und dünner kalibrigem Ductus epididymidis im proximalen Nebenhodenbereich gesehen werden. Außerdem ist die Progressivmotilität der Spermien in diesem Abschnitt des Nebenhodens geringer als in der Cauda [18]. Finden sich intraoperativ motile Spermien, erhöht sich die Chance für eine Konzeption. Die SS-Rate beträgt in diesen Fällen 40%. Treffen alle günstigen intraoperativen Bedingungen aufeinander, verbessern sich die Ergebnisse mit einer Konzeptionsrate von 63% weiter. Der Erfolg der Operation sollte allerdings nicht vor Ablauf eines Jahres abschließend bewertet werden. Bei einem Patienten zeigte sich erstmals 35 Monate nach der EVS ein positives Spermogramm. Ähnlich wie Matthews [12, 19] ermittelten wir im Durchschnitt 6,2 Monate postoperativ die Durchgängigkeit der Samenwege. Zu empfehlen ist die Kryokonservierung des ersten positiven Ejakulats, da in 20% der Fälle mit einer Obstruktion der Anastomose zu rechnen ist [20].

Die Operationsstrategie hat sich seit Einführung der ICSI grundlegend geändert. Bei infertilen Männern wird nach den üblichen Voruntersuchungen die Ursache der Azoospermie durch die Freilegung des Skrotalinhaltes abgeklärt und nach Möglichkeit beseitigt. Liegt keine oder eine nicht operable Obstruktion der ableitenden Samenwege vor, wird in gleicher Sitzung mit dem Einverständnis des Patienten TESE-Material entnommen und kryokonserviert. Für den Fall der ausbleibenden Permeabilität nach der EVS können die während der Operation entnommenen Spermien für die Option der ICSI genutzt werden [18]. Mit diesem Konzept werden die gegenwärtigen Möglichkeiten in der Therapie des männlichen Sterilitätsfaktors optimal ausgeschöpft. Die mikrochirurgische Rekonstruktion der ableitenden Samenwege sollte allerdings bei jeder Form der obstruktiven Azoospermie den assistierten Fertilisationsverfahren vorgeschaltet werden [21, 22].

Begründbar ist dieses Vorgehen einerseits mit den höheren Erfolgsraten bei der EVS im Vergleich zur ICSI [1], andererseits mit einer verhältnismäßig geringen Belastung für den Mann und den entfallenen Risiken der hormonellen Stimulation der Frau. Nach Ansicht der Autoren ist die EVS komplikationsarm und vergleichsweise kostengünstig [4, 21].

Nach erfolgreicher Reanastomosierung besteht die Chance der Konzeption auf natürlichem Weg. Bei kongenitalen Verschlüssen der ableitenden Samenwege, insbesondere der bilateralen Aplasie des Vas deferens sollte die genetische Beratung des Paares in bezug auf Mutationen des CFTR-Gens und damit der erhöhten Mukoviszidose-Inzidenz erfolgen.

Mikrochirurgische Operationen an den Samenwegen bedürfen einer ständigen Übung der Operationstechnik und erfordern bei flacher Lernkurve eine langjährige Erfahrung. Der andrologisch tätige Urologe vermag nicht mehr, den Anfor-

Tabelle 8: EVS – Ergebnisse laut Literatur [6–14]

Autor	Jahr	n	Permeabilität %	Gravidität %
Klosterhafen	1983	241	42	34
Dubin	1984	46	39	13
Fogdestam	1986	158	85	37
Weiske	1991	68	62	35
Schlegel	1993	107	70	31
Thomas	1993	141	83	55
Matthews	1995	100	65	21
Schwarzer	1996	60	37	22
Drawz	1998	74	79	45

derungen bei der Behandlung infertiler Männer allein gerecht zu werden. Die Komplexität der Therapie steriler Paare unter Nutzung moderner reproduktionsmedizinischer Techniken erfordert die enge Zusammenarbeit mit Gynäkologen, Labormedizinern und Spezialisten auf dem Gebiet der Reproduktionsmedizin, um die anspruchsvollen Aufgaben zu erfüllen.

Literatur:

1. Zumbe J, Beintker M, Denil J, Fornara P, Miersch WD, Schroeder-Printzen I, Schwarzer U, Sperling H, Weiske WH. MESA and TESE: experiences of the German section of urological microsurgery. *Andrologia* 1996; 28 (Suppl 1): 89–92.
 2. Rowe JP, Comhaire FH, Hargreave TB, Mellows HJ. WHO manual for the standardized investigation and diagnosis of the infertile couple. World Health Organization 1997.
 3. Weidner W, Diedrich K, Diemer T, Kliesch S, Sperling H. Infertilität – Diagnostik und Therapie. Ein unverzichtbarer Baustein der Urologischen Andrologie. *Urologe A* 2006; 45: 150–6.
 4. Heidenreich A, Altmann P, Neubauer S, Engelmann UH. Die mikrochirurgische Vasovasostomie im Zeitalter der modernen Reproduktionsmedizin. *Urologe A* 2000; 39: 240–5.
 5. Drawz B, Drawz G, Seiter H. Die direkte Epididymovasostomie. *Akt Urol* 1998; 29: 291–5.
 6. Klosterhafen H, Wagenknecht LV. Operationsresultate der Epididymovasostomie

und der Vasovasostomie. *Urologe A* 1983; 22: 25–8
 7. Dubin L, Amlar R. Magnified surgery for epididymovasostomy. *Urology* 1984; 23: 525–8.
 8. Fodgestam I, Fall M, Nilsson S. Microsurgical epididymovasostomy in the treatment of occlusive azoospermia. *Fertil Steril* 1986; 46: 925–9.
 9. Weiske WH. Strategie und Technik der Tubulovasostomie und der Gewinnung von Nebenhodenspermatozoen. In: Schwarzer JU, Kropp W (Hrsg). *Urologische Mikrochirurgie*. McGraw Hill, Nürnberg, 1991; 35–50.
 10. Schlegel PN, Goldstein M. Microsurgical vasoepididymostomy: refinements and results. *J Urol* 1993; 150: 1165–8.
 11. Thomas AJ Jr. Microsurgical end-to-side vasoepididymostomy: analysis of the outcome of 141 procedures. *J Urol* 1993; 149 (Suppl): 436.
 12. Matthews GJ, Schlegel PN, Goldstein M. Patency following microsurgical vasoepididymostomy and vasovasostomy: temporal considerations. *J Urol* 1995; 154: 2078–9.

13. Schwarzer JU, Pickl U. Mikrochirurgische Refertilisierung: Münchner Erfahrungen bei über 250 Patienten. *Urogynäkol* 1996; 3: 7–12.
 14. Drawz B, Drawz G, Seiter H. Die direkte Epididymovasostomie. *Akt Urol* 1998; 29: 291–5.
 15. Kim ED, Winkel E, Orejuela F, Lipshultz LI. Pathological epididymal obstruction unrelated to vasectomy: results with microsurgical vasoepididymostomy. *J Urol* 1998; 159: 1548–50.
 16. Schoysman RJ, Bedford JM. The role of the human epididymis in sperm maturation and sperm storage as reflected in the consequences of epididymovasostomy. *Fertil Steril* 1986; 46: 293–9.
 17. Silber Sherman J. Results of microsurgical vasoepididymostomy: role of epididymis in sperm maturation. *Hum Reprod* 1989; 4: 298–303.
 18. Schroeder-Printzen I, Ludwig M, Köhn F, Weidner W. Surgical therapy in infertile

men with ejaculatory duct obstruction: technique and outcome of a standardized surgical approach. *Hum Reprod* 2000; 15: 1364–8.
 19. Shekarriz M, Pomer S. Microsurgical vasoepididymostomy: a comparison between the end-to-side anastomosis and the invagination technique. *Urol Res* 1991; 19: 285–7.
 20. Weiske W-H. Ergebnisse der mikrochirurgischen Refertilisierung bei unerfülltem Kinderwunsch. *Urologe B* 1996; 36: 348–51.
 21. Heidenreich A, Altmann P, Neubauer S, Engelmann UH. Die direkte Epididymovasostomie. *Akt Urol* 1998; 29: 291–5.
 22. Eguchi J, Nomata K, Hirose T, Nishimura N, Igawa T, Kanetake H, Saito Y, Higami Y. Clinical experiences of microsurgical side-to-end epididymovasostomy for epididymal obstruction. *Int J Urol* 1999; 6: 271–4.

OA Dr. med. Fred Schuster

Medizinstudium in Frankfurt/Main und Dresden 1991–1997. Promotion 1998. Facharztausbildung Urologie im Städtischen Klinikum Dresden-Friedrichstadt 1997–2002. Oberarzt in der Urologischen Klinik Dresden-Friedrichstadt seit 2005.



Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

Die Lieferung umfasst 4–5 Ausgaben pro Jahr zzgl. allfälliger Sonderhefte.

Unsere e-Journale stehen als PDF-Datei zur Verfügung und sind auf den meisten der marktüblichen e-Book-Readern, Tablets sowie auf iPad funktionsfähig.

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

Die in unseren Webseiten publizierten Informationen richten sich **ausschließlich an geprüfte und autorisierte medizinische Berufsgruppen** und entbinden nicht von der ärztlichen Sorgfaltspflicht sowie von einer ausführlichen Patientenaufklärung über therapeutische Optionen und deren Wirkungen bzw. Nebenwirkungen. Die entsprechenden Angaben werden von den Autoren mit der größten Sorgfalt recherchiert und zusammengestellt. Die angegebenen Dosierungen sind im Einzelfall anhand der Fachinformationen zu überprüfen. Weder die Autoren, noch die tragenden Gesellschaften noch der Verlag übernehmen irgendwelche Haftungsansprüche.

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)