

# Kinderwunsch nach Vasektomie – wie weiter?

Agostino Mattei<sup>a</sup>, Frédéric Birkhäuser<sup>b</sup>, Urs E. Studer<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Urologische Klinik Kantonsspital, Luzern, <sup>b</sup> Urologische Klinik Inselspital, Bern



## Quintessenz

- Rund 6% aller Männer, die sich einer Vasektomie unterzogen haben, haben zu einem späteren Zeitpunkt erneut einen Kinderwunsch.
- Zur erneuten Ermöglichung einer Schwangerschaft bei Status nach Vasektomie stehen derzeit die Reanastomosierung der durchtrennten Vasa deferentia (Vasovasostomie oder bei Bedarf die Vasoepididymostomie) zur Verfügung. Weitere Option ist die artifizielle Insemination (In-vitro-Fertilisation (IVF) oder intrazytoplasmatische Spermieninjektion [ICSI]).
- Der Erfolg einer Vasovasostomie ist vom Zeitintervall zwischen Vasektomie und der Reanastomosierung abhängig.
- Der Status nach Vasektomie ist primär keine Indikation für eine artifizielle Insemination. Hauptindikationen für die IVF sind die tubäre Sterilität der Frau sowie die andrologische Sterilität des Mannes. Indikation für eine ICSI ist das OAT-Syndrom (Oligoastheno-teratozoospermie).
- Bei der ICSI geht die natürliche Selektion der abnormalen Spermien verloren.
- IVF und ICSI sind mit niedrigeren Schwangerschaftsraten, erhöhter Inzidenz von Geburtsfehlern, grösserer Anzahl von Nebenwirkungen sowie höheren Kosten verbunden.

## Summary

### Wish for children after vasectomy – the alternatives

- *Approximately 6% of all men who have undergone vasectomy wish to father children at a later point in time.*
- *To restore fertility in couples after vasectomy two alternatives may be considered: vasectomy reversal (vasovasostomy) or artificial insemination (IVF – in vitro fertilisation; ICSI – intracytoplasmic sperm injection).*
- *The success rates of vasovasostomy depend on the time interval between vasectomy and vasectomy reversal.*
- *Artificial insemination is not a strategy primarily indicated in males after vasectomy. The chief indications for IVF are male hormonal infertility and female infertility due to obstruction of the fallopian tubes. ICSI is suggested for men with OAT syndrome (oligo-, astheno-, teratospermia).*
- *In ICSI there is no sperm competition or selection of abnormal sperms.*
- *IVF and ICSI are associated with lower pregnancy rates, a higher incidence of congenital abnormalities, and higher costs.*

Auch im Zeitalter der modernen Reproduktionsmedizin ist die Vasovasostomie hinsichtlich Erfolg, Risiko und Kostenanalyse immer die Therapie der ersten Wahl, wenn ein Paar mit Kinderwunsch und Status nach Vasektomie ärztlichen Rat sucht. Auf der ganzen Welt haben mehr als 30 Mio. Paare

die Vasektomie als Mittel für die abgeschlossene Familienplanung gewählt. Es wird geschätzt, dass bis zu 6% aller Männer, die in eine Vasektomie eingewilligt haben, eine Reversion des Eingriffes zu einem späteren Zeitpunkt anstreben und verlangen (erneuter Kinderwunsch) [1]. Faktoren, die signifikant mit dem Wunsch einer Vasovasostomie assoziiert sind, sind die Durchführung der Vasektomie im jüngeren Alter zwischen 20 und 30 Jahren, eine berufstätige Ehepartnerin sowie geschiedene Leute, die zum Zeitpunkt der Vasektomie alleinstehend waren [1, 2].

Bei Kinderwunsch nach Vasektomie stellt sich die Frage, wie weiter vorgegangen werden soll. Es gibt grundsätzlich drei Möglichkeiten: die Durchführung einer Vasovasostomie oder eine artifizielle Insemination, die zurzeit entweder mittels intrazytoplasmatischer Spermieninjektion (ICSI) oder In-vitro-Fertilisation (IVF) durchgeführt werden kann. Die Spermien für diese artifiziellen Inseminationen können entweder durch Punktion bzw. operativen Eingriff am Hoden gewonnen werden; sie können aber auch zum Zeitpunkt der Vasektomie kryokonserviert werden. Die Technik der Vasovasostomie besteht in der Reanastomosierung der durchtrennten Samenleiter mit mikrochirurgischer Technik. Nach Durchtrennung der Samenleiterenden im gut durchbluteten, nicht fibrosierten Anteil wird die mikroskopische Untersuchung nach Spermien des sich aus dem distalen Ende entleerenden Sekrets durchgeführt. Nach dem Nachweis der Durchgängigkeit des kranialen Samenleitersegments wird die Anastomose mit spannungsfreier Naht der Samenleiterenden durchgeführt (Abb. 1 ) . Ob diese zweischichtig oder einschichtig genäht wird, hat auf das Resultat des Eingriffes keinen Einfluss [3].

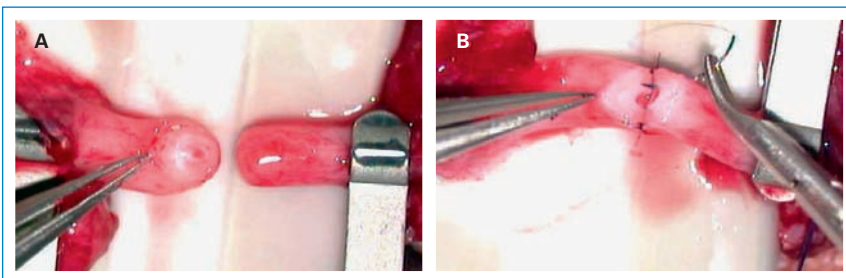
Im Falle einer IVF werden drei Phasen unterschieden: die Follikelstimulation, die Kultivierung und der Embryotransfer. Während der Follikelstimulation sollen mehrere Follikel zur Sprungrife heranwachsen. Bei der Kultivierung werden die einzelnen Eizellen mit je 300 000 Spermien im Kulturmedium inkubiert. Zuvor müssen die Spermien allerdings durch Zentrifugations- und Waschvorgänge befruchtungsfähiger gemacht werden. Im Rahmen des Embryotransfers werden die Eizellen spätestens 16 bis 29 Stunden nach Insemination auf Vorkerne untersucht, die als Befruchtungszeichen gelten. Nach weiterer Inkubation

werden dann die Embryonen über einen dünnen Katheter möglichst atraumatisch in den Cavum uteri transferiert. Danach folgt eine Bettruhephase von vier bis sechs Stunden.

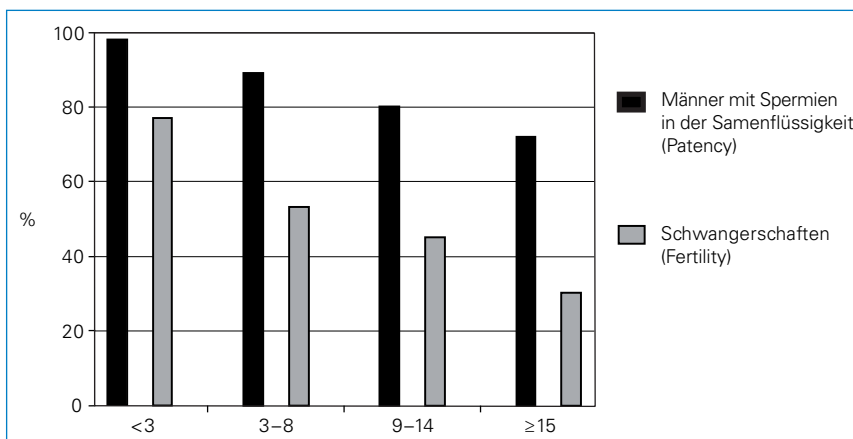
Bei der ICSI wird über eine Mikropipette das Spermatozoon direkt intrazytoplasmatisch in das Oozyt injiziert.

In Europa wurden in den 80er Jahren 378 Vasektomien pro Million Einwohner mit kontrazeptivem Zweck durchgeführt. Die Rate von Vasovasostomien und Vasoepididymostomien betrug 8,3 bzw. 3,8 Eingriffe pro Million Einwohner [4]. In diesem Zusammenhang ist wichtig zu erwähnen, dass die Erfolgsrate der Vasovasostomie oder Vasoepididymostomie abhängig ist vom Intervall zwischen Vasektomie und Vasovasostomie. So zeigte eine breit angelegte Studie der Vasovasostomy Study Group 1991, dass bei der Reversion von 1469 Vasektomien die Durchgängigkeitsrate einer Vasovasostomie, die bis zu drei Jahre nach einer Vasektomie durchgeführt wurde, knapp 100% betrug. Für dieses Patientenkollektiv ergab sich eine Schwangerschaftsrate von etwa 80%. Je länger die Zeitspanne zwischen Vasektomie und Vasovasostomie, desto kleiner die Durchgängigkeits-, bzw. Schwangerschaftsrate. Bei einem

Intervall >15 Jahren beträgt die Durchgängigkeitsrate etwas mehr als 70% und die Schwangerschaftsrate ist um 30% [3] (Abb. 2). Ein wichtiger Faktor, der die Durchgängigkeits- bzw. Schwangerschaftsrate beeinflussen kann, ist auch die Qualität des Spermas, das intraoperativ im distalen Vasanteil gefunden wird. Werden bei der mikroskopischen Untersuchung des Vas-Exprimats normal geformte und normal motile Spermatozoiden gefunden, rechnet man mit Durchgängigkeitsraten von 90 bis 100% und mit Schwangerschaftsraten von mehr als 50%. Bei anormal morphologisch, nichtmotilen Spermatozoiden bzw. bei fehlendem Nachweis von Spermatozoiden sinken die Durchgängigkeitsrate auf bis zu 60% und die Schwangerschaftsrate bis auf 30% [3]. Die Kosten für die Durchführung einer Vasovasostomie werden meistens von den Krankenkassen nicht übernommen (um 5000 Franken). Obwohl die Indikation für eine In-vitro-Fertilisation in etwa einem Viertel der Fälle eine andrologische Sterilität und in etwa 67% der Fälle eine tubäre Sterilität ist, kann sie auch bei vasktomisiertem Ehepartner als Konzeptionsmethode angewandt werden. Hingegen ist die primäre Indikation für eine ICSI eine ausgeprägte Oligoastheno-teratozoospermie (OAT) sowie eine Oligospermie. Diese Methode hat den grossen Vorteil, dass ein einziger normaler Spermatozoide für die Insemination genügt. Ob diese beiden Methoden als Alternative für die Vasovasostomie in Erwägung gezogen werden können, ist fraglich. Neben den sehr hohen Kosten (um 7000 Franken) sind diese Methoden mit erhöhten Nebenwirkungsraten verbunden sowie mit Belastung der Frau (hormonale Behandlungen). Hansen et al. untersuchten, ob es bei ICSI und IVF zu einem erhöhten Risiko von Geburtsfehlern im Vergleich zu normal konzipierten Kindern kam [5]. In einer breit angelegten Studie wurde die Prävalenz von Geburtsfehlern, die bis zu einem Jahr nach Geburt auftraten, für ICSI, IVF und normal konzipierte Kinder gerechnet. 301 Kinder wurden mit ICSI konzipiert, 837 mit IVF und 4000 auf dem natürlichen Weg. 8,6% der mittels ICSI konzipierten Kinder sowie 9% der durch IVF konzipierten Kinder zeigten einen Geburtsdefekt im Rahmen des ersten Lebensjahrs. Bei den auf natürlichem Weg konzipierten Kindern waren es nur 4,2%. Bei der Betrachtung aller Kinder zeigten diejenigen, die artifiziiell inseminiert wurden, mehr als doppelt so viele Geburtsfehler als die natürlich konzipierten [5-6]. Ebenfalls sind die Kosten für die Prozeduren der artifiziiellen Insemination hoch (ein Fertilisationszyklus mit Insemination kostet rund 7000 Franken). So rechneten Heidenreich et al., dass sich für deutsche Verhältnisse die Kosten pro Geburt nach assistierter Reproduktion auf 16000 Euro belaufen. In Deutschland ist mit Kosten pro Geburt nach Vasovasostomie von 3000 Euro zu rechnen. Ebenfalls zu erwähnen ist die Tatsache, dass die Schwangerschaftsrate nach assistierter Reproduktion bei ICSI bei etwa 25% liegt [7, 9].



**Abbildung 1**  
Die beiden Samenleiterenden werden spannungsfrei mittels eines Vas-Approximators fixiert (A). Nach klarer Darstellung des Vas-Lumens werden durchgreifende seromuskuläre Allschichtnähte gelegt (B). (Nahmaterial mit Stärke 9/0 und scharfer Nadel)



**Abbildung 2**  
Prognose der postoperativen Durchgängigkeit der Samenleiter und Schwangerschaft nach Dauer der Obstruktion des Samenleiter (modifiziert nach Belker et al. J Urol. 1991). Zeitintervall zwischen Durchtrennung der Samenleiter und Reanastomosierung in Jahren. Je länger die Zeitspanne zwischen Vasektomie und Vasovasostomie, desto kleiner die Durchgängigkeits- und die Schwangerschaftsrate.

Die Durchgängigkeitsrate nach Vasovasostomie variiert je nach Intervall Vasektomie-Vasovasostomie zwischen 70 und knapp 100%, während die Schwangerschaftsraten je nach Zeitraum zwischen Vasektomie und Vaso-Vasostomie zwischen 30 und mehr als 60% betragen [3, 7, 8]. Auch im Zeitalter der modernen Reproduktionstechnologie ist die mikrochirurgische Vasovasostomie unter Berücksichtigung des damit verbundenen Erfolgs, des Risikos und der Kostenanalyse die Therapie der ersten Wahl bei der Revertierung einer Vasektomie bzw. im Falle einer ope-

rativ korrigierbaren Obstruktion des Vas deferens. Neben der höheren Schwangerschaftsrate nach Vasovasostomie sind Komplikationen bei der Ehepartnerin und eine überdurchschnittlich häufige Mehrlingsschwangerschaft nicht zu erwarten. Die Vasovasostomie ist deshalb die effektivste Behandlungsoption.

Patienten, die eine Reversion der Vasektomie-Operation möchten, wurden meistens in jungem Alter vasektomiert. Eine bessere Information dieses jüngeren Patientenkollektivs sollte gewährleistet werden [1].

#### Literatur

- 1 Potts JM, Pasqualotto FF, Nelson D, Thomas AJ Jr, Agarwal A. Patient characteristics associated with vasectomy reversal. *J Urol.* 1999;161:1835–9.
- 2 Holman CD, Wisniewski ZS, Semmens JB, Rouse IL, Bass AJ. Population-based outcomes after 28,246 in-hospital vasectomies and 1,902 vasovasostomies in Western Australia. *BJU Int.* 2000;86:1043–9.
- 3 Belker AM, Thomas AJ, Fuchs EF, Konnak JW, Sharlip IA. Results of 1,469 microsurgical vasectomy reversals by the vasovasostomy study group. *J Urol.* 1991;145:505–11.
- 4 Engelmann UH, Schramek P, Tomamichel G, Deindl F, Senge Th. Vasectomy reversal in Central Europe: results of a questionnaire of urologists in Austria, Germany and Switzerland. *J Urol.* 1990;143:64–7.
- 5 Hansen M, Kurinczuk JJ, Bower C, Webb S. The risk of major birth defects after intracytoplasmic sperm injection and in vitro fertilization. *N Engl J Med.* 2002;346:725–30.
- 6 Schieve LA, Meikle SF, Ferre C, Peterson HF, Jeng G, Wilcox LS. Low and very low birth weight in infants conceived with use of assisted reproductive technology. *N Engl J Med.* 2002;346:731–7.
- 7 Heidenreich A, Altmann P, Neubauer S, Engelmann UH. Die mikrochirurgische Vasovasostomie im Zeitalter der modernen Reproduktionsmedizin. *Urologe A.* 2000;39:240–5.
- 8 Mitchell AA. Infertility treatment – more risks and challenges. *N Engl J Med.* 2002;346:769–70.
- 9 Van Steirteghem A, Devroey P, Liebaers I. Intracytoplasmic sperm injection. *Molecular and Cellular Endocrinology.* 2002;186:199–203.
- 10 Spenner A, Vetsch G, Sieber A. Behandlungsergebnisse der Mikrochirurgie bei obstruktiver Azoospermie. *J Urol und Urogyn.* 2006;13(2):15–7.
- 11 Wunder D. Fehlbildungen nach assistierter Reproduktionsmedizin. *Der Gynäkologe.* 2005;38:33–8.

Korrespondenz  
Dr. med. A. Mattei  
Leitender Arzt  
Urologische Klinik  
Kantonsspital  
CH-6000 Luzern  
agomat@gmx.ch

#### Kommentar des Reviewers

Adrian Sieber

Der Artikel von Mattei A. et al. beleuchtet die Indikationsstellung für invasive Therapien bei offenem Kinderwunsch wegen Verschlussazoospermie durch hohen Samenwegverschluss. Es herrscht Konsens zwischen Andrologen und Reproduktionsmedizinern, dass bei Obstruktion der oberen Samenwege beim Mann die operative Desobstruktion zwingend als erster therapeutischer Schritt zu prüfen ist. Nur bei unkorrigierbarer oberer Samenwegobstruktion sollten assistierte Reproduktionsverfahren wie ICSI oder IVF empfohlen werden, und zwar unabhängig davon, ob der Verschluss durch Vasektomie, Infektion oder Missbildung verursacht ist. Gründe für eine Prüfung der Indikation zur mikrochirurgischen Refertilisierung und Desobstruktion werden im Paper teilweise genannt und seien hier gewichtet und vervollständigt:

#### Höhere Schwangerschaftsrate zu tieferen Kosten

Erfolgreiche operative Desobstruktion beim Mann schenkt dem Paar repetitiv bei jedem Zyklus erneute Chancen zur Konzeption ohne erneute Kosten für Laborverfahren.

Eine Vasovasostomie kostet weniger als eine einzige IVF oder ICSI.

#### Hohe Erfolgsraten der mikrochirurgischen Desobstruktion

Zahlen aus älterer Literatur aus USA wurden aufgeführt. Die Zahlen des Schreibenden seien hier erwähnt (n = 64):

Offenheitsrate nach Vasovasostomie: 95%  
Schwangerschaftsrate: 48% [10]

Die Schwangerschaftsraten liegen somit deutlich über jenen assistierter Reproduktionsverfahren.

#### Wegfall invasiver Massnahmen bei der Frau

Keine Hyperstimulation, keine Eizellenpunktionen.

#### Stressreduktion für beide Partner

Der psychische Stress und die emotionale Belastung sind bei einer natürlichen Konzeption reduziert.

#### Kleineres Risiko für die Frucht

Missbildungs- und Erbkrankheitsraten nach IVF und ICSI sind rund 20% bis 25% höher als bei natürlicher Konzeption nach mikrochirurgischer Desobstruktion [11].

Nie sollte die Chance für eine natürliche Konzeption ungenutzt gelassen oder gar einem Paar vorenthalten werden, solange mit vernünftigen Erfolgsaussichten erreichbar.

Es wäre unethisch, die Chancen einer operativen Desobstruktion der oberen – wie auch der unteren! – Samenwege unbeurteilt zu lassen im individuellen Fall von Paaren mit obstruktiver Azoospermie.

Korrespondenz  
Dr. med. A. Sieber  
Urologie FMH  
Lyssachstr. 12  
CH-3400 Burgdorf  
adrian.sieber@hin.ch