

# » Belastungsfaktoren bei der Samenspende im Rahmen der Kinderwunschbehandlung und ihr Zusammenhang zur Samenqualität

## Stress Factors and Semen Quality at Semen Donation in an Infertility Treatment Program

C. Stock<sup>1</sup>, S. Weingärtner<sup>1</sup>, H.-R. Tinneberg<sup>2</sup>, A. Krämer<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fakultät für Gesundheitswissenschaften, AG Bevölkerungsmedizin und biomedizinische Grundlagen, Universität Bielefeld

<sup>2</sup> Städt. Kliniken Bielefeld-Rosenhöhe, Institut für Fortpflanzungsmedizin, Bielefeld

### Zusammenfassung

**Fragestellung und Methoden:** In einer Querschnittsstudie wurden 104 Männer von ungewollt kinderlosen Paaren hinsichtlich ihrer psychischen Belastung durch die Samenspende und der Frage nach hierfür relevanten Einflussfaktoren untersucht. Neben der Erhebung selbstberichteter Daten zur Streßwahrnehmung per standardisiertem Fragebogen wurde die Katecholaminausscheidungsrate im Urin als Indikator für die Sympathikusaktivität erfaßt. Außerdem sollte überprüft werden, ob psychische Streßfaktoren auch einen Zusammenhang zum Spermogrammbeefund (Pathospermie) haben.

**Ergebnisse:** Signifikante Zusammenhänge mit der Belastungswahrnehmung zeigten die Faktoren Noradrenalin-Ausscheidungsrate ( $\beta = 0,42$ ;  $p = 0,013$ ), subjektiv wahrgenommener Lebensstreß ( $\beta = 0,35$ ;  $p = 0,016$ ) und soziale Unterstützung ( $\beta = -0,29$ ;  $p = 0,046$ ). Der Befund Pathospermie war in einer logistischen Regression mit den Faktoren Belastung durch die Samenspende als Risikofaktor (OR = 6,0; 95% KI 2,1 – 17,5) und der Karenzzeit als protektivem Faktor assoziiert (OR pro Karenztag: 0,9; 95% KI 0,8 – 1,0).

**Schlußfolgerung:** Die Ergebnisse zeigen, daß der Reduktion von behandlungsbegleitendem Streß insbesondere durch die Förderung sozialer Unterstützungsmöglichkeiten eine höhere Aufmerksamkeit geschenkt werden sollte.

### Abstract

**Objective:** To evaluate psychosocial stress associated with semen donation and to identify relevant predictors of stress perception.

**Methods:** 104 males of couples undergoing infertility treatment were studied in a cross-sectional design. Stress perception was assessed with a standardized questionnaire. Urinary catecholamine excretion was measured as an indicator of sympathetic nervous activity. Psychosocial stress was studied as a potential risk factor for abnormal spermogram findings.

**Results:** Multivariate linear regression showed urinary norepinephrine excretion ( $\beta = 0.42$ ,  $P = 0.013$ ), perceived stress ( $\beta = 0.35$ ,  $P = 0.016$ ) and social support ( $\beta = -0.29$ ,  $P = 0.046$ ) to be associated with stress related to semen donation. Abnormal

spermogram findings were associated with stress related to semen donation (OR = 6.0, 95% CI 2.1 – 17.5) whereas increasing duration of sexual abstinence was a protective factor (OR per day 0.9, 95% CI 0.8 – 1.0).

**Conclusion:** Physicians should focus on reducing treatment-related stress particularly by enhancing social support of patients.

### Einleitung

In zahlreichen Studien wurde belegt, daß die ungewollte Kinderlosigkeit sowohl von den Frauen als auch von den Männern als sehr belastend erlebt wird. Dabei ist zum einen die Kinderlosigkeit selbst ein belastender Faktor, der mit Ängsten, Minderwertigkeitsgefühlen und Depressionen einhergehen kann und psychisch verarbeitet werden muß [3,8]. Zum anderen werden die Untersuchungen und Verfahren im Zusammenhang mit der Kinderwunschbehandlung häufig als belastend erlebt [9,10,12]. Obwohl die ungewollte Kinderlosigkeit sicher bei den meisten Betroffenen psychischen Streß auslöst, legt eine streßtheoretische Sichtweise, basierend auf der transaktionalen Streßtheorie von Lazarus und Folkman [11], nahe, daß individuelle Unterschiede existieren. Dabei wird davon ausgegangen, daß ein Stressor nur dann eine Streßreaktion auslöst, wenn nach der Bewertung des Individuums die wahrgenommenen Anforderungen die individuellen Bewältigungsmöglichkeiten überschreiten. Abbey et al. [1] haben gezeigt, daß individuelle Unterschiede in der Streßwahrnehmung auch im Zusammenhang mit der Kinderwunschbehandlung existieren, und daß verschiedene Prädiktoren mit dem Ausmaß des Streßerlebens in Beziehung stehen. So waren bei Männern neben den Behandlungskosten und der Zahl der Behandlungen die Zahl der kontaktierten Ärzte und die eigene Verantwortlichkeit für die Kinderwunschbehandlung positiv mit dem wahrgenommenen Streß assoziiert, während die Kontrollüberzeugung und das Vertrauen in den Behandlungserfolg negativ korreliert waren.

In der vorliegenden Studie wurde daher ein spezieller Teil der Kinderwunschbehandlung, die Samenspende des Mannes, hinsichtlich der Frage untersucht, in welchem Ausmaß sie als belastend erlebt wird. Dabei wurde der Grad der Belastung durch eine Selbstbeurteilung der Probanden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens und über die Bestimmung der

aktuellen Ausscheidungsrate der Katecholamine Adrenalin und Noradrenalin im Urin bestimmt. Ziel war es, Prädiktoren aus den Bereichen soziodemographischer, psychosozialer, körperlich-somatischer und verhaltensbezogener Einflußfaktoren für die Belastung durch die Samenspende zu identifizieren. Außerdem sollte untersucht werden, ob die im Zusammenhang mit der Samenspende stehende psychische Belastung und andere Faktoren mit der Qualität des SpermioGRAMMBEFUNDS assoziiert sind.

## Material und Methode

### Stichprobe

Teilnehmer an der Querschnittsstudie waren Männer, die zur Samenspende im Zusammenhang mit der Kinderwunschbehandlung in die Klinik kamen und über ausreichende Deutschkenntnisse verfügten. Nachdem die Probanden über die Ziele der Studie mündlich und schriftlich aufgeklärt wurden und ihr Einverständnis zur Teilnahme gegeben hatten, wurden sie gebeten, vor der Samenspende einen standardisierten Fragebogen auszufüllen. Die ersten 50 Studienteilnehmer wurden zusätzlich aufgefordert, eine Urinprobe abzugeben. 95% der angesprochenen Männer waren zur Teilnahme an der Studie bereit, die Stichprobe umfaßte 104 Männer.

Die Teilnehmer waren zwischen 25 und 49 Jahren alt, der Mittelwert betrug 34,5 (SD 4,8) Jahre. 95,2% hatten die deutsche Staatsangehörigkeit, 4,8% waren türkischer oder osteuropäischer Nationalität. Primäre Sterilität war bei 63,5% der Probanden gegeben. Die Behandlungsformen bestanden aus der intrazytoplasmatischen Spermieninjektion (ICSI) (53,8%), der In-vitro-Fertilisation (IVF) (32,7%) und der Insemination (13,5%). Die Karenzzeit war für 2–5 Tage empfohlen worden und betrug nach Patientenangaben zwischen 0 und 30 Tagen. Die Samenspende durch Masturbation wurde unmittelbar nach dem Ausfüllen des Fragebogens und der Abgabe der Urinprobe in einem abschließbaren, separaten Raum durchgeführt. Zur gleichen Zeit erfolgte bei der Partnerin gegebenenfalls die Eizellgewinnung im Rahmen der IVF- bzw. ICSI-Behandlung.

### Fragebogen

Der Fragebogen enthielt Angaben zu Alter, Körpergröße und Gewicht, zur Staatsangehörigkeit und zum sozioökonomischen Status, der als Summenwert aus Bildungsabschluß und Verdienstkategorie in die Auswertung einging. Fragen zur Gesundheit umfaßten die Einschätzung des eigenen Gesundheitszustands auf einer 4stufigen Skala (von „sehr schlecht“ bis „sehr gut“), Angaben zu körperlichen Beschwerden anhand der Beschwerdeskala von Hurrelmann und Kolip [7], und Angaben zum Vorliegen von Erkrankungen und zum Medikamentenkonsum als freie Eingabe. Außerdem wurde die Karenzzeit in Tagen erfragt.

Bezüglich des Gesundheitsverhaltens wurden der Raucherstatus (nie, gelegentlich, täglich) und die Häufigkeit des Alkoholkonsums (von „nie“ bis „jeden Tag“) erfaßt. Der Fragebogen enthielt eine Selbstbeurteilung der Belastung durch die Samenspende mit 4stufigem Antwortformat (von „gar nicht“ bis „sehr stark“). Zur Erfassung des subjektiv wahrgenommenen Lebensstresses (SWL) wurde der Fragebogen von Cohen et al. [2] in der 14-Item-Version in deutscher Übersetzung einge-

setzt (Chronbach's Alpha = 0,89), wobei aus den Einzelitems ein SWL-Score gebildet wurde. Die soziale Unterstützung wurde in Anlehnung an die Skalen von Pierce et al. [13] in den Dimensionen Quantität (Wie viele Personen – einschließlich Ihrer Familie – kennen Sie, die Sie unterstützen, wenn es Ihnen emotional schlecht geht?) und Qualität (Wie zufrieden sind Sie mit der Unterstützung, die Sie in solchen Fällen bekommen?) erfaßt und ging als Summenwert dieser Items in die Analyse ein.

### SpermioGRAMM

Die Parameter Spermienkonzentration und -geschwindigkeit, Linearität der Bewegungen, seitliche Kopfauslenkung und Kopfschlagfrequenz wurden unmittelbar nach der Samenspende mittels computerassistierter Spermienanalyse bestimmt. Die Einteilung der Befunde erfolgte nach den WHO-Kriterien. Die Verteilung der SpermioGRAMMBEFUNDE in der Stichprobe war wie folgt: Normospermie 13,5%, AT I 18,3%, AT II–III 15,4%, OAT II 7,7%, OAT III 42,3%, OAT IV 2,9%. Auf der Grundlage der SpermioGRAMMBEFUNDE wurden für die Auswertung zwei Gruppen gebildet, eine Normospermiegruppe einschließlich eingeschränkter Fertilität AT I und eine Pathospermiegruppe (AT II bis OAT IV).

### Katecholaminbestimmung

Die Urinproben wurden zunächst bei  $-20^{\circ}\text{C}$  tiefgefroren. Die Bestimmung der Konzentrationen von Adrenalin und Noradrenalin erfolgte mittels Enzymimmunoassay (Amicyl-Test<sup>TM</sup>, Firma IBL Hamburg). Aus den Probandenangaben zur Sammelzeit des Urins (in min), der bei der Urinabgabe gesammelten Gesamturinmenge (in ml) und der jeweiligen Katecholaminkonzentration (in ng/ml) wurde die Ausscheidungsrate (ng/min) als von der abgegebenen Urinmenge unabhängige Größe errechnet. Die Messung der Katecholaminausscheidungsrate ist im Gegensatz zur Messung von Plasmakatecholaminen weniger empfindlich gegenüber sehr kurzfristigen Schwankungen der Katecholaminkonzentrationen im Blut und daher geeignet für die Erfassung mittel- bis längerfristiger Streßeffekte [16,18].

### Datenauswertung

Die Datenauswertung erfolgte mit dem Softwarepaket SPSS 7.5 für Windows. Bivariate Korrelationen zwischen den Einflußfaktoren und der Belastung durch die Samenspende wurden mit Pearsons Produkt-Moment-Korrelationen gerechnet. Multivariate lineare Regressionen wurden mit dem Einschlußverfahren durchgeführt, wobei die Selektion der ins Modell aufgenommenen unabhängigen Variablen auf der Grundlage der Signifikanz in den bivariaten Korrelationen und zusätzlich nach inhaltlichen Kriterien erfolgte. Zur Überprüfung der Frage einer Assoziation der Einflußfaktoren auf die Belastung durch die Samenspende mit dem SpermioGRAMMBEFUND wurde eine multivariate logistische Regression mit der Einschlußmethode gerechnet. Als Schätzer für das relative Risiko wurden Odds-Ratios (OR) unter Angabe der 95%-Konfidenzintervalle angegeben. Das Signifikanzniveau wurde bei  $p \leq 0,05$  festgelegt.

## Ergebnisse

### Prädiktoren für die Belastung durch die Samenspende

Die Samenspende wurde von 26,9% der Männer als gar nicht belastend, von 49,0% als eher weniger belastend, von 22,1% als eher stark belastend und von 1,9% als sehr stark belastend bewertet.

In Tab. 1 sind die Ergebnisse der bivariaten Korrelationsberechnungen zwischen den soziodemographischen, physiologisch-somatischen, psychosozialen und verhaltensbezogenen Variablen und der subjektiven Einschätzung der Belastung durch die Samenspende dargestellt. Zwischen den soziodemographischen (Alter, sozioökonomischer Status), den somatischen (Gesundheitszustand, Beschwerden) und den verhaltensbezogenen Variablen (Rauchen, Alkoholkonsum) und dem Ausmaß der wahrgenommenen Belastung durch die Samenspende zeigten sich keine signifikanten Zusammenhänge. Demgegenüber war die Noradrenalin-Ausscheidungsrate signifikant mit der Belastung korreliert ( $r=0,33$ ,  $p=0,018$ ), während die Adrenalin-Ausscheidungsrate keinen signifikanten Zusammenhang aufwies.

Personen, die einen hohen Gesamtscore auf der Skala subjektiv wahrgenommener Lebensstresse aufwiesen, empfanden die Samenspendesituation als stärker belastend ( $r=0,25$ ,  $p=0,012$ ). Ein negativer Zusammenhang zeigte sich zwischen der Belastung durch die Samenspende und der sozialen Unterstützung, d. h. Personen mit geringer sozialer Unterstützung waren stärker belastet ( $r=-0,31$ ,  $p=0,001$ ).

Auf der Grundlage der Ergebnisse der bivariaten Analysen wurde eine multivariate lineare Regression gerechnet. Ins Modell aufgenommen wurden die in den Produkt-Moment-Korrelationen signifikanten Variablen und zusätzlich das Alter und die Adrenalin-Ausscheidungsrate, um voneinander unabhängige Einflußfaktoren auf die Samenspendebelastung zu identifizieren. Die Ergebnisse sind in Tab. 2 dargestellt. Es zeigte sich, daß die Faktoren soziale Unterstützung mit negativem Zusammenhang, der SWL-Score und die Noradrenalin-Ausscheidungsrate voneinander unabhängig mit der Samenspendebelastung assoziiert waren. Der Anteil der mit diesem Modell aufgeklärten Varianz betrug 29%. Das Alter und die Adrenalin-Ausscheidungsrate zeigten keine signifikanten Zusammenhänge mit der Belastung durch die Samenspende im multivariaten Regressionsmodell.

### Einflußfaktoren auf den Spermogrammbeurteilung

Um Faktoren zu identifizieren, die mit der Spermienqualität assoziiert waren, wurde eine multivariate logistische Regression gerechnet. Hierzu wurden auf der Grundlage der Spermogrammbeurteilung eine Normospermiegruppe (Normospermie und AT I) und eine Pathospermiegruppe, zu der alle anderen Befundkategorien zusammengefaßt wurden, gebildet. In die Analyse aufgenommen wurden nach inhaltlichen Kriterien die Variablen Belastung durch die Samenspende (nicht belastet versus etwas bis stark belastet), Karenzzeit, Alter, sozioökonomischer Status, Raucherstatus (Nichtraucher versus Raucher) und soziale Unterstützung. Die Ergebnisse sind in Tab. 3 dargestellt.

**Tab. 1** Bivariate Pearson Produkt-Moment-Korrelationen zwischen soziodemographischen, somatisch-physiologischen, verhaltensbezogenen und psychosozialen Variablen und der Belastung durch die Samenspende ( $n=104$  bzw. siehe Tabelle).

Variable	Korrelationskoeffizient (r)	p
Alter	0,04	0,665
sozioökonomischer Status	0,11	0,953
Gesundheitszustand	0,04	0,723
Beschwerden (Summe)	-0,03	0,778
Alkoholkonsum	0,01	0,953
Rauchen	0,04	0,711
subjektiv wahrgenommener Lebensstresse (SWL) ( $n=103$ )	0,25	0,012
Adrenalin-Ausscheidungsrate ( $n=46$ )	0,23	0,127
Noradrenalin-Ausscheidungsrate ( $n=50$ )	0,33	0,018
soziale Unterstützung ( $n=102$ )	-0,31	0,001

**Tab. 2** Multivariate lineare Regression mit der Belastung durch die Samenspende als abhängiger Variablen ( $n=46$ ,  $R^2=0,29$ ).

Variable	standard. Beta Koeffizient	P
Alter	-0,08	0,567
subjektiv wahrgenommener Lebensstresse (SWL)	0,35	0,016
Noradrenalin-Ausscheidungsrate	0,42	0,013
Adrenalin-Ausscheidungsrate	0,04	0,774
soziale Unterstützung	-0,29	0,046

**Tab. 3** Mit pathologischem Spermogrammbeurteilung assoziierte Faktoren. Odds-Ratios (OR) mit 95% Konfidenzintervallen (KI) adjustiert nach Alter, sozioökonomischem Status, Raucherstatus und sozialer Unterstützung und die jeweils andere Variable ( $n=95$ ).

Faktor	OR	95% KI
Belastung durch die Samenspende		
nicht belastet	1,0	
etwas bis stark belastet	6,0	2,1 – 17,5
Karenzzeit (pro Tag)	0,9	0,8 – 1,0

Als signifikanter Prädiktor für Pathospermie wurde die Belastung durch die Samenspende identifiziert ( $OR=6,0$ ; 95% KI = 2,1 – 17,5). Eine grenzwertig signifikante Assoziation mit der Pathospermie zeigte auch die Karenzzeit ( $OR=0,95$ ; 95% KI = 0,8 – 1,0).

## Diskussion

Die hier vorgestellten Ergebnisse müssen vor dem Hintergrund einiger Einschränkungen in der Aussagekraft diskutiert werden. Obwohl es sich um eine weitgehend zufällige Auswahl der Probanden der Kinderwunschprechstunde handelte und die Teilnahmequote mit 95% hoch war, waren ausländi-

sche Patienten in der Stichprobe unterrepräsentiert, da sie häufig über nicht genügende Deutschkenntnisse zum Ausfüllen des Fragebogens verfügten und daher ausgeschlossen werden mußten. Bei der Übertragbarkeit der Ergebnisse auf andere Patientengruppen muß dies berücksichtigt werden. Bezüglich der Altersstruktur und der Schulbildung entsprach die Stichprobe recht genau der Zusammensetzung anderer in Deutschland durchgeführter Studien (z. B. [14]) und läßt daher auf ein typisches Kollektiv schließen. Außerdem kann trotz anonymer Datenerhebung ein verzerrender Einfluß sozialer Erwünschtheit auf die selbstberichteten Daten nicht ausgeschlossen werden. Die signifikante Korrelation zwischen dem selbstberichteten Grad der Belastung durch die Samenspende und der Noradrenalin-Ausscheidungsrate als objektivem Streßparameter weist jedoch in diesem Bereich auf eine zufriedenstellende Validität der Angaben hin.

Nach dem Modell von Lazarus und Folkman [11] ist die Streßreaktion ein Ergebnis komplexer Individuum-Umwelt-Interaktionen, und das Ausmaß der Streßwahrnehmung wird entscheidend durch die subjektive Bewertung und die aktuelle Verfügbarkeit individueller Ressourcen zur Bewältigung beeinflusst. Diesem streßtheoretischen Ansatz gemäß wurde die Samenspende im Rahmen der Kinderwunschbehandlung von den in unserer Studie befragten Männern als sehr unterschiedlich belastend erlebt. Rund ein Viertel der Probanden fühlte sich eher stark bzw. sehr stark belastet, während sich ca. die Hälfte weniger stark und ein weiteres Viertel gar nicht belastet fühlte. Dabei war die Einschätzung der Belastung durch die Samenspende vergleichbar mit der Bewertung, die von rund 400 Probanden im Bonner psychiatrisch-psychologischen Projekt zur In-vitro-Fertilisation gegeben wurde [4], jedoch war die Gruppe derjenigen, die eine extreme Belastung angaben, in unserem Kollektiv mit 1,9% kleiner als in der Bonner Studie mit 8,3%. In der multivariaten Analyse zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang der Belastungswahrnehmung zur Noradrenalin-Ausscheidungsrate, was darauf hindeutet, daß die Belastungsempfindung auch von einer erhöhten Sympathikusaktivität begleitet wurde. Außerdem zeigte sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen subjektiv wahrgenommenen Lebensstreß (SWL). Der SWL-Score erfaßt das Streßerleben bezogen auf den Zeitraum der letzten 4 Wochen, wobei die subjektive Wahrnehmung und Bewertung belastender Lebensereignisse und -anforderungen erfaßt wird. Die Beobachtung, daß Personen mit höherem Lebensstreß (zu dem Belastungen im Zusammenhang mit der Infertilität mit beitragen können), die Samenspende als belastender wahrnehmen, unterstützt die häufig vertretene Auffassung, daß sich bestehende psychische Probleme und die Belastungen durch die Sterilitätsbehandlung gegenseitig verstärken [6].

Eine hoch signifikante Assoziation mit der Belastungswahrnehmung wies die soziale Unterstützung auf, wobei ein hoher Score sozialer Unterstützung mit einer geringeren Belastung verbunden war. Da auch andere Studien zu Prädiktoren von Streß im Zusammenhang mit der Infertilitätsbehandlung das soziale Netzwerk als protektiven Faktor identifizieren konnten [1], ist davon auszugehen, daß sozialer Unterstützung generell eine streßmindernde Funktion im Behandlungsablauf zukommt. Unterstützungsmöglichkeiten durch Verwandte, Freunde, Selbsthilfegruppen oder professionelle Helfer sollten daher in Patientengesprächen erkannt und wenn möglich ge-

zielt gefördert werden, um die psychische Belastung im Zusammenhang mit der Behandlung zu mildern.

Ein positiver Ausgang des Behandlungszyklus im Rahmen der Kinderwunschbehandlung wird neben vielen Faktoren bei der Frau auch von der Qualität des gespendeten Spermias bestimmt, so daß in dieser Studie auch Fragen nach den Prädiktoren für Pathospermie nachgegangen wurde. Das Alter der Probanden stellte keinen Risikofaktor für Pathospermie dar, was in dem relativ jungen Kollektiv mit einer Altersspanne von 25–49 Jahren auch nicht zu erwarten war. Nach Vergleichsuntersuchungen bei verschiedenen Alterskollektiven wurde eine Verschlechterung der Spermaqualität insbesondere in bezug auf die Motilität erst in der Gruppe der über 50jährigen deutlich [15]. Demgegenüber zeigte sich ein grenzwertig signifikanter Zusammenhang zur Karenzzeit: Je weniger Karenztage eingehalten wurden, desto höher war das Risiko für Pathospermie im Spermiogrammbefund. Dieser negative Zusammenhang zwischen Karenzzeit und Spermienqualität, insbesondere in bezug auf die totale Spermatozoenzahl im Ejakulat und auf das Ejakulatvolumen, ist auch von anderen Autoren belegt [17]. Da ein Anteil von 7,7% der Patienten in unserem Kollektiv die empfohlene Karenzzeit von mindestens 48 h nicht eingehalten hatte, ist zu folgern, daß diesem Aspekt der Patienten-Compliance eine höhere Aufmerksamkeit zukommen sollte. Der Anteil pathologischer Spermiogrammbefunde war in der Gruppe der Männer, die sich durch die Samenspende belastet fühlten, signifikant erhöht. Die Frage, ob ein kausaler Zusammenhang zwischen der psychischen Belastung durch die Samenspende und der Qualität der Spermaprobe besteht, kann jedoch auf der Grundlage einer Querschnittsstudie nicht beantwortet werden. Da die Spermiogenese einen Zeitraum von 64 Tagen umfaßt, können kurzfristige Stressoren nur einen begrenzten Einfluß auf den gesamten Prozeß der Spermiogenese haben. Dennoch ist ein negativer Einfluß psychischen Stress vor oder während der Samenspende auf die Spermaqualität nicht ausgeschlossen. Insbesondere könnten über absteigende Bahnen des Sympathikus mit Nervenendigungen an der Lamina basalis, den Blutgefäßen und dem Samenleiter die Durchblutung sowie das Transportvolumen des Ductus deferens herabgesetzt werden, was von anderen Autoren als ein potentieller Vermittlungsweg von Streß auf die männlichen Fortpflanzungsorgane vorgeschlagen wurde [5]. Demgegenüber ist jedoch auch zu diskutieren, inwieweit die psychische Belastung bei der Samenspende durch die Infertilitätsdiagnose erhöht wird. Da in einer anderen Studie zwei Drittel der Männer in der Kinderwunschbehandlung Befürchtungen bezüglich ungenügender Samenqualität berichteten [4], ist zu vermuten, daß das Wissen um eine verminderte Samenqualität die Belastung bei der Samenspende erhöht. Eindeutige Erkenntnisse über den kausalen Zusammenhang zwischen psychischer Belastung und männlicher Infertilität könnten nur aus Längsschnittuntersuchungen abgeleitet werden.

Es sollte aber – unabhängig von der Frage der Kausalität – der Befund eines hohen Zusammenhangs zwischen Pathospermie und Belastungswahrnehmung dazu Anlaß geben, Maßnahmen der Streßreduzierung stärker als bisher im Behandlungskonzept zu berücksichtigen.

**Literatur**

- <sup>1</sup> Abbey, A., L. J. Halman, F. M. Andrews: Psychosocial, treatment, and demographic predictors of stress associated with infertility. *Fertil. Steril.* 57 (1992) 122–128.
- <sup>2</sup> Cohen, S., T. Kamarck, R. Mermelstein: A global measure of perceived stress. *J. Health Soc. Behav.* 24 (1983) 385–396.
- <sup>3</sup> Golombok: Psychological functioning in infertility patients. *Hum. Reprod.* 7 (1992) 208–212.
- <sup>4</sup> Grieb, I., A. Rohde, J. Fischer, C. Fischer, A. Marneros, K. Diedrich: Das Bonner psychiatrisch-psychologische Projekt zur In-vitro-Fertilisation. *Fertilität* 13 (1997) 39–45.
- <sup>5</sup> Hellhammer, D. H., I. Gutberlet, M. Kreutz, H. Traupe, S. John: Psychobiologie der männlichen Sterilität. In: Wahl, R., M. Hautzinger (Hrsg). *Verhaltensmedizin*. Köln, Deutscher Ärzte Verlag (1989).
- <sup>6</sup> Hepp, U., H. G. Bohnet, L. Mettler, G. Städing, B. Strauß: Verlaufsuntersuchungen zur Bewältigung der Sterilitätsbehandlung bei endokrin bedingter Sterilität – eine Erkundungsstudie. *Fertilität* 13 (1997) 88–94.
- <sup>7</sup> Hurrelmann, K., P. Kolip: Der Jugendgesundheitsurvey. *Presseinformationsdienst des SFB 227*, Nr. 11 (1994).
- <sup>8</sup> Kedem, P., M. Mikulincer, Y. E. Nathanson: Psychological aspects of male infertility. *Brit. J. Med. Psychol.* 63 (1990) 73–80.
- <sup>9</sup> Kentenich, H., C. Hölzle, H. Schmiady, M. Stauber: Am schlimmsten ist das Warten! *Sexualmed.* 16 (1987) 364–370.
- <sup>10</sup> Kentenich, H., H. Schmiady, E. Radke, G. Tief, A. Blankau: The male IVF patient – Psychosomatic considerations. *Hum. Reprod.* 7 (1992) 13–18.
- <sup>11</sup> Lazarus, R. S., S. Folkman: Transactional theory and research on emotions and coping. *Europ. J. Personality* 1 (1987) 141–170.
- <sup>12</sup> Meyer, T., B. Strauß, B. Lesoine, A. Brandenburg, L. Mettler: Psychosomatische Prädiktoren für den Ausgang einer IVF/ET-Behandlung. *Fertilität* 12 (1996) 109–116.
- <sup>13</sup> Pierce, G. R., G. Sarason, B. R. Sarason: Social support questionnaire short-form: psychometrics, personality correlates and theory. *Seattle WPA presentation* (1994).
- <sup>14</sup> Rohde, A., C. Fischer, J. Fischer, I. Grieb, A. Marneros, K. Diedrich: Das Bonner psychiatrisch-psychologische Projekt zur In-vitro-Fertilisation. *Fertilität* 12 (1996) 212–220.
- <sup>15</sup> Rolf, C., H. M. Behre, E. Nieschlag: Reproductive parameters of older compared to younger men of infertile couples. *Int. J. Androl.* 19 (1996) 135–142.
- <sup>16</sup> Stock, C., E. Zimmermann, G. Teuchert-Noodt: Effect of examination stress on sympathetic activity and  $\beta$ -adrenergic receptors. *J. Psychophysiol.* 7 (1993) 301–307.
- <sup>17</sup> Tyler, J. P., N. G. Crockett, G. L. Driscoll: Studies on human seminal parameters with frequent ejaculation. 1. Clinical characteristics. *Clin. Reprod. Fertil.* 1 (1982) 273–285.
- <sup>18</sup> Zimmermann, E., M. Donike, W. Schänzer: Katecholaminspiegel, psychische Aktivierung und Wettkampfstabilität. In: Franz, I. W. *Training und Sport zur Prävention und Rehabilitation in der technisierten Umwelt*. Berlin, Springer (1985) 377–381.

Dr. rer. nat. Christiane Stock

Fakultät für Gesundheitswissenschaften  
 AG Bevölkerungsmedizin und biomedizinische Grundlagen  
 Universität Bielefeld  
 Postfach 100 131  
 33501 Bielefeld

E-mail: cstock@hrz.uni-bielefeld.de