

Journal für

# Reproduktionsmedizin und Endokrinologie

– Journal of Reproductive Medicine and Endocrinology –

Andrologie • Embryologie & Biologie • Endokrinologie • Ethik & Recht • Genetik  
Gynäkologie • Kontrazeption • Psychosomatik • Reproduktionsmedizin • Urologie



## Epidemiologie sexueller Dysfunktion in der männlichen Bevölkerung

Beutel M, Weidner W, Daig I, Brähler E

*J. Reproduktionsmed. Endokrinol* 2007; 4 (5), 244-249

[www.kup.at/repromedizin](http://www.kup.at/repromedizin)

Online-Datenbank mit Autoren- und Stichwortsuche

Offizielles Organ: AGRBM, BRZ, DVR, DGA, DGGEF, DGRM, D-I-R, EFA, OEGRM, SRBM/DGE

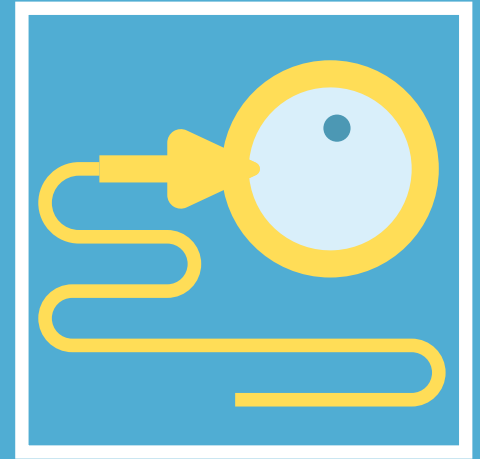
Indexed in EMBASE/Excerpta Medica/Scopus

Krause & Pachernegg GmbH, Verlag für Medizin und Wirtschaft, A-3003 Gablitz

SAVE THE DATE

# 10. DVR-KONGRESS

20.09.-22.09.2023



World Conference Center **BONN**

Prof. Dr. med. Jean-Pierre Allam  
PD Dr. rer. nat. Verena Nordhoff  
Prof. Dr. med. Nicole Sanger

**BACK TO THE FUTURE**

# Epidemiologie sexueller Dysfunktion in der männlichen Bevölkerung

M. Beutel<sup>1</sup>, W. Weidner<sup>2</sup>, I. Daig<sup>3</sup>, E. Brähler<sup>4</sup>

Sexuelle Dysfunktionen finden in neueren epidemiologischen Studien des alternden Mannes zunehmende Aufmerksamkeit. Ziel dieser Arbeit ist, die Prävalenz und Risikofaktoren sexueller Dysfunktionen aufgrund von Bevölkerungsstudien darzustellen. Studien ergaben nicht nur eine starke altersabhängige Zunahme Erektile Dysfunktion (ED), sondern auch von Ejakulations- und Orgasmusstörungen, hier insbesondere eine verminderte oder fehlende Ejakulation. Trotz abnehmendem sexuellen Verlangen bleibt sexuelles Interesse im Alter erhalten. Symptome des unteren Harntraktes wurden zusammen mit kardiovaskulären, metabolischen und psychischen Größen sowie mit dem Lebensstil als Risikofaktoren der ED erkannt. Die weite Spanne von Schätzungen der Prävalenzraten resultiert wahrscheinlich aus unterschiedlichen Definitionen und Kriterien sexueller Dysfunktionen. Es wird über die ED hinaus mehr Forschung über sexuelle Dysfunktionen benötigt sowie über ihren Zusammenhang mit der Partnerbeziehung als einer wichtigen Größe sexueller Aktivität und Zufriedenheit. Der Zusammenhang mit Risikofaktoren erfordert interdisziplinäre Präventions- und Behandlungsansätze. Da die Lebenserwartung weiter steigt, wird das adäquate Diagnostizieren und Behandeln sexueller Dysfunktionen als ein wichtiger Einflußfaktor auf die Lebensqualität wahrscheinlich noch dringlicher werden.

**Schlagerwörter:** Altern, Ejakulations- und Orgasmusstörungen, Erektile Dysfunktionen, Risikofaktoren, sexuelles Verlangen

**Epidemiology of Sexual Dysfunction in Males.** Sexual dysfunctions have found an increasing attention in recent epidemiological studies of the ageing male. The purpose of this paper is to review the prevalence of sexual dysfunctions and risk factors based on community samples. Studies have not only demonstrated a strong age-related incline of erectile dysfunction (ED), but also of ejaculatory and orgasmic disorders (particularly a reduced or absent ejaculation). Despite a declining sexual desire, sexual interest remains present in old age. Lower urinary tract symptoms have been identified as strong risk factors for ED along with cardiovascular, metabolic, psychiatric disorders and lifestyle factors. The wide range of prevalence rate estimates is likely due to different definitions and criteria of sexual dysfunctions. More research is needed on other dysfunctions besides ED and on the partner relationship as a major determinant of sexual activity and satisfaction. The interrelationship between risk factors calls for interdisciplinary prevention and treatment approaches. As disability-free life expectancy keeps increasing, the need to identify, adequately assess and treat male sexual dysfunction as an important impediment to quality of life most likely will become even more pressing. *J Reproduktionsmed Endokrinol* 2007; 4 (5): 244-9.

**Key words:** ageing, ejaculatory and orgasmic disorders, erectile dysfunction, risk factors, sexual desire

Als Teil des allgemeinen Interesses an der Lebensqualität der in den hoch entwickelten Ländern rasch alternden Bevölkerung finden sexuelle Dysfunktionen in der männlichen Bevölkerung zunehmende Aufmerksamkeit [1]. Es besteht eine zügige Entwicklung medizinischer Behandlungsansätze, insbesondere von PDE-5-Hemmern für Erektile Dysfunktionen (ED), die allerdings mit der Vielzahl medikamentöser Ansätze zur Behandlung männlicher Infertilität noch nicht vergleichbar sind [2]. Die medizinische Weiterentwicklung gab Anstoß für zahlreiche epidemiologische Studien, große Gruppen alternder Männer unterschiedlicher ethnischer Populationen zu untersuchen. Neuerdings besteht auch aufgrund pharmakologischer Entwicklungen zunehmendes Interesse an epidemiologischen Studien zu sexuellen Dysfunktionen bei Frauen [3], wobei in den vergangenen Jahren parallel zu männlichen Fragebogenverfahren Meßinstrumente zur Erfassung der weiblichen sexuellen Funktionsfähigkeit entwickelt wurden [4]. Sexuelle Dysfunktionen stellen eine Schnittstelle zwischen den Disziplinen der Andrologie, Urologie, psychosomatischen Medizin und Psychiatrie dar und erfordern oft einen interdisziplinären Behandlungsansatz [5]. Die amerikanische psychiatrische Vereinigung gibt die umfassendste Klassifizierung in

der 4. überarbeiteten Ausgabe des diagnostischen und statistischen Manuals mentaler Erkrankungen (DSM-IV-TR). Eine ähnliche Klassifikation enthält das ICD-10 (Kapitel F). Auf der Grundlage des sexuellen Reaktionszyklus werden sexuelle Dysfunktionen nach den Phasen des Verlangens (hypoaktives sexuelles Verlangen bzw. sexuelle Aversion), der Erregung (männliche Erektionsstörung), der Ejakulation/Orgasmus (männliche Orgasmusstörung, vorzeitige Ejakulation) und der Auflösung unterschieden. Dyspareunie, d. h. eine schmerzhaft empfundene, kann während oder nach sexueller Aktivität auftreten. Sexuelle Perversionen, die sogenannten Paraphilien, schließen Exhibitionismus, Fetischismus, Pädophilie, Masochismus, Sadismus und Voyeurismus ein. Geschlechtsidentitätsstörungen beziehen sich auf die Überzeugung, in einem Körper mit dem falschen Geschlecht zu leben und dem Wunsch, das „richtige“ Geschlecht anzunehmen (Transsexualität).

Wie bei den sexuellen Funktionen bestehen auch im Erleben und der Befriedigung individuelle und partnerschaftliche Variationen. Bei einer psychiatrischen Diagnose im Zusammenhang mit sexueller Dysfunktion wird gefordert, daß diese „ausgeprägten Distress oder interpersonelle Schwierigkeiten hervorruft“ [6]. Sexuelle Dysfunktionen werden charakterisiert als (a) angeboren oder erworben, z. B. aufgrund von Gehirnverletzungen [7]; (b) generalisiert oder situationsgebunden, z. B. bezogen auf spezifische Partner oder Arten sexueller Begegnungen und (c) sind sie durch psychologische oder kombinierte Faktoren begründet, d. h. ein psychologischer Faktor muß gesichert sein, um eine psychiatrische Diagnose zu vergeben.

Unter Entwicklungsaspekten ist jede der 4 Phasen des sexuellen Reaktionszyklus mit dem Altern, d. h. mit gut do-

Eingegangen: 28.08.2007; akzeptiert nach Revision: 11.10.2007

Aus der <sup>1</sup>Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz, der <sup>2</sup>Klinik und Poliklinik für Urologie und Kinderurologie, Justus-Liebig-Universität Gießen, dem <sup>3</sup>Institut für Medizinische Psychologie, Charité – Universitätsmedizin Berlin und der <sup>4</sup>Abteilung für Medizinische Psychologie und Medizinische Soziologie, Universitätsklinikum Leipzig

**Korrespondenzadresse:** Prof. Dr. med. M. E. Beutel, Klinik für Psychosomatische Medizin und Psychotherapie, Johannes-Gutenberg-Universität, Mainz, D-55131 Mainz, Untere Zahlbacher Straße 8; E-Mail: beutel@psychosomatik.klinik.uni-mainz.de

kumentierten physiologischen Veränderungen, verbunden [8]. So ist (a) die Erregung verzögert und die Rigidität der Erektion vermindert, (b) die Plateauphase verlängert und der Drang zu ejakulieren vermindert, (c) der Orgasmus schwächer und kürzer und weniger Samen werden produziert und (d) die penile Detumeszenz schneller und die Refraktärzeit verlängert.

Um die Diagnose und Behandlung sexueller Dysfunktionen zu verbessern, ist es wichtig, ihre Verteilung und damit verknüpfte Risikofaktoren in der männlichen Allgemeinbevölkerung zu kennen [9]. Das Ziel dieser Arbeit ist daher, die Epidemiologie sexueller Dysfunktion bei Männern darzustellen, insbesondere Störungen des sexuellen Verlangens, ED, Störungen der Ejakulation und des Orgasmus und damit einhergehende Themen von sexueller Aktivität und Zufriedenheit. Methodisch fundierte, größer angelegte Studien aus den vergangenen 10 Jahren werden analysiert und Schlußfolgerungen in Hinblick auf psychische und somatische Determinanten der sexuellen Dysfunktionen und des klinischen Umgangs gezogen.

### Störungen des sexuellen Verlangens

Die Diagnose einer hypoaktiven Störung sexuellen Verlangens (DSM-IV: 302.71; ICD-10: F52.0) beruht auf einem Mangel an sexuellen Phantasien und fehlendem Verlangen nach sexueller Aktivität. Sexuelle Aversionsstörung (DSM-IV: 302.79; ICD-10: F42.10) wird charakterisiert durch eine extreme Aversion und Vermeidung genitaler Aktivität mit einem Sexualpartner. In der Umfrage von Bucher et al. [10] und Buddeberg et al. [11] an 641 Männern im Alter von 45 Jahren und älter blieb sexuelles Verlangen bei der Mehrzahl der Männer bis in das hohe Alter erhalten. Zum Beispiel berichteten 89–97 % in der Altersgruppe der 70–74jährigen über Verlangen nach Zärtlichkeit, Petting oder Geschlechtsverkehr sowie über sexuelle Gedanken, Phantasien und Träume. Nur bei Männern über 75 Jahren nahm das sexuelle Verlangen substantiell ab (Verlangen nach Verkehr 61 %, nach Petting 75 %). In einer australischen repräsentativen Telefonbefragung (MATEs), an der 5990 Männer über 40 Jahre teilnahmen, berichteten 37 % der Männer ein reduziertes sexuelles Interesse verglichen mit ihrem früheren sexuellen Verlangen. Diese Rate stieg von 25 % im Alter zwischen 40 und 49 Jahren auf 58 % bei 70jährigen und älteren Männern [12]. In der groß angelegten „Health Professionals Follow-up Study“ befragten Bacon et al. [13] 31.742 Männer im Alter zwischen 53 und 90 Jahren. In dieser Studie wurde sexuelles Verlangen als „sehr schlecht“ oder „schlecht“ von 8 % der Teilnehmer unter 60 Jahren angegeben, von 13 % zwischen 60 und 69 Jahren, von 26 % zwischen 70 und 79 Jahren und von 40 % über 80 Jahre. Die Datenlage illustriert jedoch die Schwierigkeit, sexuelles Verlangen mit nur einer Frage einzuschätzen. Aufgrund der verfügbaren Studien kann geschlossen werden, daß sexuelles Verlangen bei einem beträchtlichen Anteil der Männer ab einem Alter von 40 Jahren abnimmt [11, 13]. Das verminderte sexuelle Verlangen schien jedoch nur einen geringen Anteil der Probanden zu beeinträchtigen. Die große Mehrzahl der Männer berichtet über kontinuierliches sexuelles Interesse und sexuelle Aktivität. Die Verschiebung der Präferenzen im höheren Lebensalter, z. B. weniger Verlangen nach Geschlechtsverkehr und mehr nach Petting, könnte als Indikator für die Adaptation an altersassoziierte Veränderungen angesehen werden [12].

### Erektile Dysfunktion

Nach der NIH-Konsensuskonferenz wird ED definiert als die Unfähigkeit, eine Erektion zu erzielen und aufrechtzuerhalten, die ausreichend für eine befriedigende sexuelle Aktivität ist [14]. Ähnlich zum NIH erfordern die DSM-IV-Diagnosekriterien eine „anhaltende oder wiederkehrende Unfähigkeit, eine adäquate Erektion zu erzielen und bis zum Abschluß der sexuellen Aktivität durchzuhalten“ (S. 504, Übersetzung durch Verfasser). Wiederum ist ausgeprägter Distreß oder zwischenmenschliche Schwierigkeit als weiteres Kriterium erforderlich. Von dieser Diagnose „wird ED ausgeschlossen, wenn die Dysfunktion ausschließlich als physiologischer Effekt einer spezifischen medizinischen Erkrankung (z. B. Diabetes) oder eines Substanzgebrauchs angesehen wird ...“ (S. 503).

Zahlreiche groß angelegte Studien wurden zur Epidemiologie von ED publiziert. Außer in der Studie von Braun et al. [15] wurden überwiegend Männer eingeschlossen, die älter als 40 Jahre waren. Gewöhnlich werden die Altersspannen durch Dekaden definiert. Direkte Vergleiche zwischen den Studien sind jedoch aufgrund unterschiedlicher Kriterien für ED, unterschiedlicher Definitionen der Altersspannen und unterschiedlicher Zusammensetzung der Stichproben schwierig. Tabelle 1 gibt einen Überblick über die Prävalenz von ED in Abhängigkeit von der Altersgruppe.

Alle Studien zeigten eine enge Verknüpfung zwischen dem Alter und der Prävalenz von ED. Aufgrund unterschiedlicher Altersspannen fanden Ponholzer et al. [18] eine Prävalenzrate von 4 % ED in der Gruppe der 20–30jährigen. In einer der wenigen Studien, die die Altersgruppe zwischen 30 und 39 Jahren untersuchte, wurde eine Prävalenz mit 2,3 % angegeben. Eine klare Zunahme trat zwischen 40 und 49 Jahren (0–9,5 %) und zwischen 50 und 59 Jahren (2–30,8 %) ein. Im Alter von 60–69 Jahren stiegen die Schätzungen von 11–25,1 % bis hin zu 15–76 % bei über 70jährigen [11, 13, 15, 16].

Diese stark variierenden Schätzungen der Prävalenz von ED können zum einen auf Unterschiede in der Messung (einzelne Items, Kurzskaala des IIEF, DAN-PSS-Fragebogen, etc.) und zum anderen auf die Stichprobensammensetzung (z. B. Einschluß oder Ausschluß von Patienten mit Prostatakarzinom [11, 13]) zurückgeführt werden. Die Definitionen variieren von Zufriedenheit mit sexueller Leistung („performance“, meistens als „milde“ oder „mäßige“ ED eingeschätzt), bis hin zu kompletter Unfähigkeit, Geschlechtsverkehr zu haben. In einer Kölner Befragung an 8000 Männern setzten Braun et al. [15] einen zusammengesetzten Fragebogenwert

**Tabelle 1:** Prävalenz erektiler Dysfunktionen in bezug auf das Alter.

30–39 Jahre:	2,3 % [15]
40–49 Jahre:	0 % [12] bis 9,5 % [15]
50–59 Jahre:	2 % [12] bis 15,7 % [15] und 30,8 % [16]
60–69 Jahre:	11 % [12] bis 23 % [13], 34,4 % [15] und 55,1 % [16]
> 70 Jahre:	15 % (70–75 Jahre) [17] bis 40 % [12]
70–79 Jahre:	47 % [13] bis 53,4 % [15] bzw. 76 % (70–80 Jahre) [16]
80 Jahre und älter:	64 % [13]



ein, der die Erektions- und Orgasmusfunktionen erhob. Pohnholzer et al. [18] benutzten den Gesamtwert des Internationalen Index erektiler Funktionen (IIEF-5; schwere ED: Wert 5 bis 7). In der multinationalen Befragung des alternden Mannes (MSAM-7) durch Rosen et al. [16] wurden 12.815 Teilnehmer mit dem IIEF und dem dänischen Prostatasymptomwert (DAN-PSS; kein klarer Cut-off-Wert angegeben) untersucht. Bacon et al. [13] untersuchten die Beeinträchtigung sexueller Funktionen („sehr schlechte“ oder „schlechte“ Funktion). Nur in 2 Untersuchungen waren die Studienkriterien direkt vergleichbar: Holden et al. [12] definierten ED durch die Frage aus dem MMAS (Massachusetts Male Ageing Study). In der MMAS-Bevölkerungserhebung an 1290 Männern wurde völlige Impotenz definiert als „nie fähig, eine Erektion zu bekommen und aufrechtzuerhalten, die für sexuellen Geschlechtsverkehr ausreicht“. Nach dem MMAS stieg völlige Impotenz von 5 % im Alter zwischen 40 und 45 Jahren [17] auf 15 % im Alter zwischen 70 und 75 Jahren, während Holden et al. [12] eine Zunahme von 0 % (40–49 Jahre) auf 40 % (> 70 Jahre) berichteten. Auch wenn berücksichtigt wird, daß die Alterseinteilungen in diesen beiden Erhebungen etwas unterschiedlich waren, wurde eine starke Schwankung der Prävalenz von ED zwischen diesen beiden Studien deutlich.

Ein wichtiger Aspekt ist der Verlauf einer ED. In einer der wenigen Verlaufsstudien (MMAS [19]) wurden 401 Männer (40–70 Jahre) mit ED im Abstand von durchschnittlich 9 Jahren befragt. Dabei befanden sich zum Folgezeitpunkt 35 % der Männer in Remission, während 33 % mit initial milder bzw. mittelschwerer ED eine weitere Verschlechterung der Symptomatik aufwiesen. Von den 78 Männern, die bereits zum ersten Meßzeitpunkt eine völlige ED hatten, bei denen also ein weiteres Fortschreiten der Krankheit nicht möglich war, äußerten nur 58 % zum Folgezeitpunkt ebenfalls eine völlige ED. Alter und BMI waren sowohl mit Remission als auch mit einem Fortschreiten der Krankheit assoziiert, während der Raucherstatus sowie der selbst eingeschätzte Gesundheitszustand lediglich mit einem progredienten Krankheitsverlauf zusammenhängen. Zudem wurde untersucht, wie belastend Erektionsstörungen für die betroffenen Männer waren. Erektionsprobleme wurden von 77,6 % der Teilnehmer als belastend eingeschätzt [16], das Ausmaß der Belastung wuchs mit dem Vorhandensein von Symptomen des unteren Harntraktes (LUTS), nahm aber mit dem Alter ab. Sorgen, die erektile Funktion zu verlieren, wurden von 80 % der Männer mit keinen oder milden erektilen Problemen angegeben und von 34 % der Männer mit mäßiger bis schwerer ED. Die Sorgen über erektile Funktionen nahmen wie das Ausmaß der Belastung mit dem Alter stark ab. Die Sorgen waren bei 19 % der Männer mit ED und 43 % der Männer ohne ED am geringsten ab einem Alter von 70 Jahren.

Es liegen wenige Daten über die Behandlung der ED vor. In der australischen MATEs- (Men in Australia Telephone Survey-) Studie [12] gaben 30 % der Männer mit mäßiger bis schwerer ED an, daß sie mit professionellem Personal über ihre ED gesprochen haben. Dies traf für etwa die Hälfte der Männer unter 60 Jahren, für 38 % der Männer im Alter von 60–69 Jahren und für 18 % der Männer in einem Alter ab 70 Jahren zu. Wird die ethnische Herkunft verglichen, sprachen italienische und indische Männer am wenigsten über ihre sexuellen Sorgen. Von den Männern, die mit professionellem Personal im Gesundheitswesen sprachen, erhielten 58 % unabhängig von ihrem

Lebensalter eine Behandlung. Buddeberg et al. [11] berichteten eine Behandlungsinanspruchnahme von 3,3 % in ihrer Befragung einer ländlichen Bevölkerung. Bacon et al. [13] berichteten, daß der Anteil der Männer, die medizinische Behandlung für sexuelle Dysfunktion suchten, von 5 % unter 60 Jahren auf 11 % der 60jährigen und 13 % der 70jährigen zunahm und dann wieder auf 8 % über dem Alter von 80 Jahren abnahm. In der MALES-Studie berichteten 16 %, daß sie zum Zeitpunkt der Untersuchung einen PDE-5-Hemmer eingenommen hatten [20]. Insgesamt nahm die Inanspruchnahme medikamentöser Behandlung (PDE-5-Hemmer) in den vergangenen Jahren stark zu. Nach Schätzungen, die auf der Prävalenz von ED in der amerikanischen Bevölkerung beruhen, könnten die Behandlungskosten bis zu einer Summe von 15 Billionen Dollar steigen, wenn alle betroffenen Männer eine Therapie aufsuchen würden [21].

## Störungen der Ejakulation und des Orgasmus

In der Tendenz werden andere sexuelle Dysfunktionen vernachlässigt, insbesondere Ejakulations- und Orgasmusstörungen. Nach DSM-IV wird vorzeitige Ejakulation (DSM-IV: 302.75; ICD-10: F52.4) definiert als anhaltende oder wiederkehrende Ejakulation mit minimaler Stimulation vor, während oder kurz nach der Penetration und bevor die Person es wünscht. In der globalen Studie sexueller Einstellung und Verhalten (GSSAB) berichteten 28 % der sexuell aktiven Männer (80 % der Stichprobe) mindestens ein sexuelles Problem [22]. Periodisch bis häufig frühe Ejakulation wurde von 14 % der Männer angegeben, etwas häufiger als Erektionsstörung (10 %). Insgesamt beklagten 9 % mangelndes sexuelles Interesse, Unfähigkeit, einen Orgasmus zu haben (7 %) oder fanden Sex nicht lustvoll (6 %). Wird die Altersgruppe berücksichtigt, blieb die Prävalenz früher Ejakulation konstant und betraf 13–14 % der Stichprobe zwischen 40 und 59 Jahren und 17–18 % zwischen 60 und 80 Jahren.

Orgasmusstörung bezieht sich auf die Verzögerung oder das Fehlen des Orgasmus (DSM-IV: 302.74, ICD-10: F52.3), wenn dies nicht durch andere medizinische Erkrankungen oder Substanzmißbrauch erklärt werden kann. Unabhängig von der Ätiologie berichteten in der MSAM-7-Studie [16] von den 11.114 Männern, die Erektionen angaben (87 % aller Teilnehmer), 46,2 % eine verminderte oder keine Ejakulation. Nach Altersgruppen eingeteilt, steigerte sich dies von 30,1 % in der Altersgruppe von 50–59 Jahren auf 54,9 % in der Altersgruppe von 60–69 Jahren bis hin zu 74,3 % bei den 70- bis 80jährigen. Ejakulationsprobleme wurden von mehr als 50 % der Probanden als belastend erlebt.

Nach GSSAB stieg die Unfähigkeit, einen Orgasmus zu bekommen, von 5 % der 40–49jährigen auf 18 % der 70–80jährigen [22]. Ähnlich wurde in der Health Professionals Follow-up-Studie [13] die Fähigkeit, einen Orgasmus zu erlangen, von 5 % bei Männern unter 60 Jahren, von 14 % zwischen 60 und 69 Jahren und von 34 % der 70–79jährigen sowie 55 % der über 80jährigen als sehr schlecht oder schlecht eingeschätzt. Schmerzhaft oder unangenehme Ejakulation wurde von einer Minderheit von 6,7 % der Männer berichtet (50–59 Jahre: 0,1 %, 60–69 Jahre: 7,7 %, 70–80 Jahre: 9,2 %). Wenn vorhanden, wurde dieses Symptom als hoch belastend erlebt (Zustimmung von 88,3 % der Stichprobe nach [16]).

Obwohl Ejakulationsstörungen in der männlichen Bevölkerung so häufig wie Erektionsstörungen sind, wurden sie weder genau definiert noch näher untersucht. Nach einem Vorschlag von Janini und Lenzi [23] können Ejakulationsstörungen weiter eingeteilt werden in (a) Störungen der Emission, d. h. koordinierte Kontraktion der weichen Muskelzellen des männlichen Genitaltraktes, insbesondere retrograde Ejakulation; (b) vorzeitige Ejakulation; (c) mangelhafte bzw. fehlende Ejakulation und (d) Orgasmusstörungen, d. h. Anorgasmie oder mit dem Orgasmus verbundene Schmerzen. Schmerzstörungen nach Ejakulation werden als eine weitere Form der Anorgasmie gesehen, die vergleichsweise selten auftritt (7 % der Männer), jedoch mit dem Alter tendenziell zunimmt. Wenn diese Symptome vorhanden waren, wurden sie durch nahezu alle betroffenen Männer als belastend eingeschätzt [16]. Eine klarere Einteilung von Ejakulationsstörungen könnte die weitere Untersuchung ihrer Prävalenz und Ätiologie voran bringen.

### Sexuelle Aktivität und sexuelle Befriedigung

In den meisten Studien berichtete die Mehrheit der Männer, daß sie sexuell aktiv seien (83 % bei Rosen et al. [16]). Spezifischer befragten Beutel et al. [24] eine repräsentative Stichprobe von 1299 Männer, ob sie im vergangenen Jahr mit jemandem intim gewesen waren. Von den befragten Männern bejahten dies 75 %. Davon waren etwa 83 % der Männer in einer Partnerschaft und etwa 59 % ohne Partner. Über 90 % der Männer unter 60 Jahren, die in einer Partnerschaft lebten, berichteten sexuelle Aktivität im vergangenen Jahr. Dieser Anteil sank auf 61 % bei Männern über 60 Jahre. Die altersassoziierte Reduktion war bei den Männern, die nicht in einer Partnerschaft lebten, früher und ausgeprägter. Während etwa 74 % der 18–40jährigen über intime Kontakte während des letzten Jahres berichteten, reduzierte sich dieser Anteil auf etwa 56 % in der Altersgruppe zwischen 41 und 60 Jahren und schließlich auf 17 % bei Männern über 60 Jahren.

Insgesamt waren jüngere Männer signifikant zufriedener mit ihrer Sexualität als ältere. Die Mehrheit der Männer zwischen 19 und 40 Jahren war mit ihrer Sexualität zufriedener als Männer über 60 Jahren. Ein beträchtlicher Anteil der Varianz der sexuellen Befriedigung wurde durch folgende Merkmale erklärt: mehr sexuelle Aktivität, eine bessere subjektive Gesundheit und Vorhandensein einer Partnerschaft. Nachfolgende Persönlichkeitsmerkmale trugen darüber hinaus zu der Vorhersage bei: größere Offenheit und soziale Resonanz erhöhten, ein aufdringliches interpersonelles Verhalten verminderten die sexuelle Zufriedenheit. Verbunden mit einer verminderten sexuellen Zufriedenheit waren zudem Erschöpfung, muskuloskeletale Beschwerden und steigendes Lebensalter. Es gab signifikante Korrelationen zwischen sexueller Aktivität und sexueller Zufriedenheit ( $r = 0,42$ ) sowie zwischen sexueller Zufriedenheit und der Partnerschaftszufriedenheit ( $r = 0,50$ ). Sexuelle Aktivität war hingegen nicht mit der Partnerschaftszufriedenheit korreliert. Es wird daher angenommen, daß das Vorhandensein einer Partnerschaft der entscheidende Faktor für die Aufrechterhaltung sexueller Aktivität bei älteren Männern ist. Andererseits schien sexuelle Aktivität eine wesentliche Determinante sexueller Zufriedenheit zu sein, die umgekehrt stark mit der Partnerschaftszufriedenheit zusammenhängt. Sexuelle Aktivität ist jedoch nur ein

Faktor, der sich auf die sexuelle Zufriedenheit auswirkt. Die sexuelle Zufriedenheit ist zudem negativ mit dem Vorhandensein einer ED korreliert ( $r = -0,32$ ).

### Einflußgrößen auf sexuelle Dysfunktionen

Nach den epidemiologischen Studien über ED, die in dieser Übersichtsarbeit diskutiert werden, können die hauptsächlichsten Risikofaktoren für ED in 4 Kategorien eingeteilt werden: (a) urologische und andrologische Komorbidität (LUTS, vgl. auch Glina et al. [25], BPH, Prostatakarzinom); (b) kardiovaskuläre und metabolische Komorbidität (arterielle Hypertonie, Hypercholesterinämie/Hyperlipämie, Herzerkrankung, Diabetes [7, 26–28]); (c) psychiatrische und psychosomatische Komorbidität (Depression, antidepressive Medikation, psychischer Streß) und (d) Gesundheitsverhalten (Mangel an regelmäßiger körperlicher Aktivität, inaktiver Lebensstil, gegenwärtige Raucher). Tabelle 2 gibt einen Überblick, zusammen mit dem relativen Risiko (Odds Ratio), verbunden mit dem spezifischen klinischen Risikofaktor.

In jüngster Zeit wurde ED auch in klinischen Studien eingeschlossen, so z. B. zu kardiovaskulären Erkrankungen [30]. Es wurden ähnliche Assoziationen zwischen ED, kardiovaskulären, metabolischen und anderen Störungen gefunden. Eine vollständige Übersicht der gegebenen Literatur würde den Rahmen dieses Artikels sprengen. Ähnliche Risikofaktoren wurden für gestörte und schmerzhaft-e Ejakulation [31] berichtet: insbesondere das Vorhandensein von LUTS („lower urinary tract symptoms“) (ähnlich wie bei ED), Diabetes, arterieller Hypertonie, kardialer Erkrankung und Hyperlipidämie. In einer interdisziplinären Studie wurde der Einfluß des Testosteronpegels auf das Vorhandensein sexueller Dysfunktion in einer urologischen Population untersucht [32]. In einer multiplen Regressionsanalyse waren ein geringes basales Testo-

**Tabelle 2:** Determinanten erektiler Dysfunktionen.

#### 1. Urologische und andrologische Komorbidität

- Symptome des unteren Harntraktes (LUTS)<sup>a</sup>: insgesamt OR 2,2 [18]; von 2,00 (schwache), 4,04 (mittlere) und 8,90 starke Prostatasymptome<sup>b</sup> [16]
- Prostatakrebs<sup>c</sup>: bis zu 6faches Risiko

#### 2. Kardiovaskuläre und metabolische Risikofaktoren

- arterielle Hypertonie: OR von 1,3 [13], 1,8 [16] bis 2,05 [18]
- Hypercholesterinämie/Hyperlipidämie: OR von 1,2 [13], 1,6 [16] bis 2,3 [18]
- Herzerkrankung: OR von 1,3 [13] bis 2,2 [16]
- Diabetes: OR von 1,5 [13] bis 3,0 [18]
- Schlaganfall: OR von 1,3 [13]; Übergewicht (> 28,7 BMI): OR von 1,4 [13]

#### 3. Psychische Komorbidität

- Depression<sup>d</sup>: OR von 1,82 (MMAS [29])
- Antidepressiva: OR von 1,5 [13]
- Psychologischer Streß: OR 1,7 [18]

#### 4. Lebensstil

- Hohes Ausmaß physischer Aktivität reduzierte das Risiko (OR 0,7 [13])
- Mangel an regelmäßiger physischer Aktivität (< einmal pro Woche): OR von 1,35 [18]
- Sitzende Lebensweise<sup>e</sup>: OR von 1,3 [13]
- Momentane Raucher: OR 1,1 [16], 1,3 [13] bis 1,45; ehemalige Raucher: OR of 1,2 [13]

Anmerkungen: <sup>a</sup>von 16 % der Männer angegeben (von 7 % der Männer zwischen 40 und 49 Jahre bis 29 % der Männer über 70 Jahre [12]); <sup>b</sup>basierend auf dem IPSS-Symptomwert; <sup>c</sup>angegeben von 3 % [12]; <sup>d</sup>nachdem für potentielle Störgrößen kontrolliert wurde (Alter, Komorbidität, Medikation); <sup>e</sup>definiert durch eine Fernsehzeit > 20 h pro Woche.

steron, reduzierte Aktivität und die Diagnose einer ED signifikant mit einem verminderten sexuellen Verlangen assoziiert. Weitere Analysen ergaben zusätzlich zur Depression und einem negativen Selbstkonzept eine Verknüpfung zwischen geringem Testosteron und Erschöpfung [27].

Eine Studie von Esposito et al. [33] versuchte den Effekt von Veränderungen des Lebensstils auf ED bei Übergewichtigen Männern zu bestimmen (Altersspanne 35–55 Jahre). Übergewichtige Männer mit geringem Risiko (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>) und einer ED (mittleres Alter 44 J.) wurden randomisiert auf eine Interventionsgruppe und eine Kontrollgruppe aufgeteilt. Die Interventionsgruppe bekam eine individuelle Beratung und eine Gruppendiskussion über Gewichtsreduktion sowie gesteigerte körperliche Aktivität. Die Kontrollgruppe erhielt hingegen allgemeine Informationen. Nach 2 Jahren der Behandlung war der BMI vermindert um 5,7 % (Kontrollgruppe 0,7 %) und die physische Aktivität war um 147 (+33) Minuten/Woche erhöht. Die Verbesserung des IIEF-Wertes war verknüpft mit einem verminderten BMI und mehr körperlicher Aktivität.

Wahrscheinlich sind die zugrundeliegenden Risikofaktoren eng miteinander verknüpft, obgleich wir erst beginnen, einige der Verbindungen zu verstehen [9]. Es gibt starke Korrelationen zwischen ED, Depression und kardiovaskulärer Erkrankung, die wiederum gemeinsame Prädiktoren aufweisen [26]. Sowohl Depression als auch kardiovaskuläre Erkrankung sind Risikofaktoren für ED. Zudem beeinflusst Depression kardiovaskuläre Erkrankungen nachteilig und kann diesen sogar vorangehen, beispielsweise durch eine vermehrte Aktivierung des Stresshormonsystems oder durch Entwicklung eines metabolischen Syndroms. Andererseits kann Depression durch ein erektilen Versagen aufgrund kardiovaskulärer Erkrankung ausgelöst werden [34].

Weniger klar ist die Beziehung zwischen LUTS und ED. Die starke Verbindung zwischen diesen beiden kann (a) durch eine vermehrte noradrenerge Aktivierung entstehen, die mit der Prostata- oder Blasenkrankung assoziiert ist; (b) kann es anatomische Gründe für beide geben oder (c) können mit LUTS assoziierter Stress, Schmerz und Angst ED auslösen [16]. Bezogen auf die benigne Prostatahyperplasie (BPH), welche LUTS vorausgehen kann, zeigten Liefeld et al. [35], daß der in der Vergangenheit meist angenommene kausale Zusammenhang zwischen benigner Prostatahyperplasie und sexuellen Dysfunktionen nur zufälliger Natur ist. In einem Review kommt Kassabian [36] ebenfalls zu dem Schluß, daß BPH und sexuelle Dysfunktionen zwar bei älteren Männern gehäuft auftreten, es aber keinen direkten Einfluß von BPH auf die sexuelle Funktionsfähigkeit gibt, es sei denn, die Symptome werden stärker oder Komplikationen wie Blasensteine oder Harnverhaltung entwickeln sich.

## Schlußfolgerungen

Zahlreiche Studien über die Epidemiologie von ED ergaben eine starke altersassoziierte Zunahme bei Männern, die älter als 40 Jahre sind. Obgleich in der männlichen Bevölkerung Ejakulationsstörungen so häufig vorkommen wie erektile Störungen, wurden sie weder gut definiert noch untersucht. Ein beträchtlicher Anteil der Männer, bei denen Erektionsstörungen diagnostiziert wurden,

blieben hingegen sexuell aktiv. In der MSAM-7- (Multinational Survey of the Ageing Male-7-) Studie [16] berichteten fast die Hälfte der Probanden Schwierigkeiten, eine Erektion zu erzielen. Über 80 % gaben jedoch an, sexuell aktiv zu sein. Es kann angenommen werden, daß viele Männer weiterhin in der Lage waren, sexuell aktiv zu sein, ohne ihre sexuelle Aktivität als vollständig befriedigend zu erleben. Verbindungen zwischen sexueller Befriedigung und sexueller Funktion waren nur schwach ausgeprägt, und sie waren geringer als Assoziationen zwischen sexueller Befriedigung und der Partnerschaftsqualität [24]. Wird die Veränderung des normalen sexuellen Reaktionszyklus berücksichtigt, müssen Erektionsstörungen nicht immer auf eine Pathologie hindeuten. Abhängig davon, wie sich Personen an die körperlichen Veränderungen anpassen, kann die Einschätzung erheblich variieren.

Erschwerend kommt hinzu, daß bestimmte sexuelle Dysfunktionen die Vulnerabilität für andere Störungen erhöhen. Ein vermindertes sexuelles Verlangen ist wahrscheinlich eine Folge anhaltender Ejakulations- oder Erektionsstörungen und resultiert aus dem Wunsch, ein Versagen zu vermeiden. Erektionsstörungen können zudem Ejakulationsschwierigkeiten prädisponieren und umgekehrt. Vor allem im höheren Alter ist die Aufrechterhaltung sexueller Aktivität eine Frage der Partnerschaft [24]. Die meisten Studien haben jedoch nur den Mann fokussiert und bisher wichtige Querbezüge hinsichtlich der Partnerschaftsqualität vernachlässigt. Sexuelle Dysfunktionen schaffen gewöhnlich Stress innerhalb einer Paarbeziehung, wie die Korrelation zwischen sexueller und Partnerschaftszufriedenheit illustrierte. Andererseits bestimmen wahrscheinlich reale oder angenommene Partnererwartungen, ob sich vorübergehende sexuelle Schwierigkeiten oder Unsicherheiten bis zu einer sexuellen Dysfunktion entwickeln.

Obwohl die sexuelle Dysfunktion gewöhnlich als belastend erlebt wird, wird sie selten mit Allgemeinärzten oder Urologen diskutiert. So konsultierten in einer Studie von Porst et al. [37] nur 8,1 % der Männer mit Ejakulationsproblemen (frühzeitige Ejakulation) einen Arzt, wobei 81,9 % das Gespräch selbst initiieren mußten und 91,5 % eine geringe oder gar keine Verbesserung der Symptomatik als Ergebnis der Behandlungssuche angaben. Bezüglich erektiler Dysfunktionen sprach nur ein Drittel aller Betroffenen mit einem Arzt über die Behandlung einer ED [38]. Sogar in einer Hochrisikostichprobe von Patienten, die sich als Resultat einer benignen Prostatahyperplasie mit LUTS-Symptomen bei einem Urologen vorstellten, wurden bei mehr als einem Viertel der Probanden die Zeichen einer beginnenden ED übersehen [39]. Aufgrund dessen erhielt nur eine Minderheit der ED-Patienten eine entsprechende Behandlung. Bei der Behandlung einer ED erweisen sich orale PDE-5-Hemmer (Sildenafil, Tadalafil, Vardenafil) den zentral wirkenden Medikamenten (Apomorphin, Yohimbin) überlegen [40], wobei die Behandlung oft durch Allgemeinärzte durchgeführt wurde. Leitlinien (z. B. <http://Leitlinien.net/>) unterstreichen den Bedarf einer umfassenden Diagnostik, die sowohl medizinische als auch psychologische Faktoren einschließt [41]:

- Aufgrund der beschriebenen Hemmungen Betroffener [38] ist ein aktives und gezieltes Ansprechen von Sexualstörungen von ärztlicher Seite erforderlich, vor allem wenn es sich um Risikokonstellationen (z. B. LUTS) handelt.



- Die Beratung sollte bei älteren Männern auch altersbezogene Veränderungen des sexuellen Reaktionszyklus einschließen.
- Nach aktuellem Stand [33] sind auch kardiovaskuläre, metabolische und Lifestylemerkmale als Risikofaktoren für erektile Funktion zu berücksichtigen, die durch Gewichtsreduktion, körperliches Training bzw. Nikotinabstinenz gebessert werden können.
- Bei entsprechenden diagnostischen Hinweisen (z. B. Depression, Partnerschaftskonflikt) erscheint auch eine weiterführende psychosomatische oder psychiatrische Diagnostik bzw. Therapie indiziert.

Da die Lebenserwartung weiter steigt, wird das adäquate Diagnostizieren und Behandeln sexueller Dysfunktionen als ein wichtiger Einflußfaktor auf die Lebensqualität wahrscheinlich noch dringlicher werden.

#### Literatur:

1. Basson R. Sexuality in chronic illness: no longer ignored. *Lancet* 2007; 369: 350–2.
2. Paasch U, Grunewald S, Glander HJ. Medikamentöse Ansätze zur Behandlung der männlichen Infertilität. *Blickpunkt Der Mann* 2007; 5: 19–24.
3. Moynihan R. The marketing of a disease: female sexual dysfunction. *BMJ* 2005; 330: 192–4.
4. Taylor JF, Rosen RC, Leiblum SR. Self-report assessment of female sexual function: psychometric evaluation of the Brief Index of Sexual Functioning for Women. *Arch Sex Behav* 1994; 23: 627–43.
5. Kandeel FR, Koussa VKT, Swerdloff RS. Male sexual function and its disorders: physiology, pathophysiology, clinical investigation, and treatment. *Endocr Rev* 2001; 22: 342–88.
6. Moynihan R. The making of a disease. *BMJ* 2003; 326: 45–7.
7. Rees PM, Fowler CJ, Maas CP. Sexual function in men and women with neurological disorders. *Lancet* 2007; 369: 512–25.
8. Jung A, Schill WB. Male sexuality with advancing age. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2004; 113: 123–5.
9. Beutel ME, Weidner W, Brähler E. Epidemiology of sexual dysfunction in the male population. *Andrologia* 2006; 38: 115–21.
10. Bucher T, Hornung R, Gutzwiller F, Buddeberg C. Sexualität in der zweiten Lebenshälfte. Erste Ergebnisse einer Studie in der deutschsprachigen Schweiz. In: Berberich H, Brähler E (Hrsg). *Sexualität und Partnerschaft in der zweiten Lebenshälfte*. Psychosozial Verlag, Gießen, 2001; 31–59.
11. Buddeberg C, Bucher T, Hornung R. Erektile Dysfunktion bei Männern in der zweiten Lebenshälfte. *Urologe (A)* 2005; 44: 1045–51.
12. Holden CA, McLachlan RI, Opitts M, Cumming R, Wittert G, Handelsman DJ, de Kretser DM. Men in Australia telephone survey (MATES): national survey of the reproductive health and concerns of middle-aged and older Australian men. *Lancet* 2005; 366: 218–24.
13. Bacon CG, Mittleman MA, Kawachi I, Giovanucci E, Glasser DB, Rimm EB. Sexual function in men older than 50 years of age: results from the Health Professionals Follow-up Study. *Ann Intern Med* 2003; 139: 161–8.
14. NIH Consensus Conference. Impotence. *J Am Med Assoc* 1993; 270: 80–3.
15. Braun M, Wassmer G, Klotz T, Reifenrath B, Mathers M, Engelmann U. Epidemiology of erectile dysfunction: results of the "Cologne Male survey". *Int J Impot Res* 2000; 12: 306–11.
16. Rosen R, Altwein J, Boyle P, Kirby RS, Lucacs B, Meuleman E, O'Leary MP, Puppo P, Robertson C, Giuliano F. Lower urinary tract symptoms and male sexual dysfunction: the multinational survey of the ageing male (MSAM-7). *Eur Urol* 2003; 44: 637–49.
17. Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB. Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Ageing Study. *J Urol* 1994; 151: 54–61.
18. Pohnholzer A, Temml C, Marszalek M, Obermayr R, Madersbacher S. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in 2869 men using a validated questionnaire. *Eur Urol* 2005; 47: 80–6.
19. Travison TG, Shabsigh R, Araujo AB, Kupelian V, O'Donnell AB, McKinlay JB. The natural progression and remission of erectile dysfunction: results from the Massachusetts Male Aging Study. *J Urol* 2007; 177: 241–6.
20. Fisher WA, Rosen RC, Eardley J, Niederberger C, Nadel A, Kaufman J, Sand M. The Multinational Men's Attitudes to Life Events and Sexuality (MALES) Study Phase II: understanding PDE5 inhibitor treatment seeking patterns, among men with erectile dysfunction. *J Sex Med* 2004; 1: 50–160.
21. Wessells H, Joyce GF, Wise M, Wilt TJ. Erectile dysfunction. *J Urol* 2007; 177: 1675–81.
22. Nicolosi A, Laumann EO, Glasser DB, Moreira ED, Paik A, Gindell C. Sexual behavior and sexual dysfunctions after age 40: the global study of sexual attitudes and behaviors. *Urology* 2004; 64: 991–7.
23. Jannini EA, Lenzi A. Ejaculatory disorders: epidemiology and current approaches to definition, classification and sub-typing. *World J Urol* 2005; 23: 68–75.
24. Beutel ME, Schumacher J, Weidner W, Brähler E. Sexual activity, sexual and partnership satisfaction in ageing men – results from a German representative community study. *Andrologia* 2002; 34: 22–8.
25. Glina S, Santana AW, Azank F, Mello LF, Moreira ED. Lower urinary tract symptoms and erectile dysfunction are highly prevalent in ageing men. *BJU Int* 2006; 97: 763–5.
26. Basson R, Schultz WW. Sexual sequelae of general medical disorders. *Lancet* 2007; 369: 409–24.
27. Bhasin S, Enzlin P, Coviello A, Basson R. Sexual dysfunction in men and women with endocrine disorders. *Lancet* 2007; 369: 597–611.
28. Selvin E, Burnett AL, Platz EA. Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in the US. *Am J Med* 2007; 120: 151–7.
29. Araujo AB, Durante R, Feldman HA, Goldstein I, McKinlay JB. The relationship between depressive symptoms and male erectile dysfunction: cross-sectional results from the Massachusetts Male Ageing Study. *Psychosom Med* 1998; 60: 458–65.
30. Thompson IM, Tangen CM, Goodman PJ, Probsteld JF, Moinpour CM, Coltman CA. Erectile dysfunction and subsequent cardiovascular disease. *JAMA* 2005; 294: 2996–3002.
31. Rosen RC, Giuliano F, Carson CC. Sexual dysfunction and lower urinary tract symptoms (LUTS) associated with benign prostatic hyperplasia (BPH). *Eur Urol* 2005; 47: 824–37.
32. Beutel ME, Wiltink J, Hauck EW, Auch D, Behre HM, Brähler E, Weidner W. Correlations between hormones, physical, and affective parameters in ageing urologic outpatients. *Eur Urol* 2005; 47: 749–55.
33. Esposito K, Giugliano F, DiPalo C, Giugliano G, Marfella R, D'Andrea F, D'Armiento M, Giugliano D. Effect of lifestyle changes on erectile dysfunction in obese men. *JAMA* 2004; 291: 2978–84.
34. Goldstein I. The mutually reinforcing triad of depressive symptoms, cardiovascular disease, and erectile dysfunction. *Am J Cardiol* 2000; 86: 41F–5F.
35. Liefeld H, Stoevelaar HJ, McDonnell J. Sexual function before and after various treatments for symptomatic benign prostatic hyperplasia. *BJU Int* 2002; 89: 208–13.
36. Kassabian VS. Sexual function in patients treated for benign prostatic hyperplasia. *Lancet* 2003; 361: 60–2.
37. Porst H, Montorsi F, Rosen RC, Gaynor L, Grupe S, Alexander J. The Premature Ejaculation Prevalence and Attitude (PEPA) survey: prevalence, comorbidities, and professional help-seeking. *Eur Urol* 2007; 51: 816–23.
38. Buddeberg C, Jecker E, Klaghofer R, Dietz C, Götzmann L. Sexualmedizin in der ärztlichen Grundversorgung: Entwicklungen 1980 - 1990 - 2004. *Praxis* 2007; 97: 721–5.
39. Hoesl CE, Woll EM, Burkart M, Altwein JE. Erectile dysfunction (ED) is prevalent, bothersome and underdiagnosed in patients consulting urologists for benign prostatic syndrome (BPS). *Eur Urol* 2005; 47: 511–7.
40. Derouet H, Osterhage J, Sittinger H. Erectile dysfunction. Epidemiology, physiology, etiology, diagnosis and therapy. *Urologe A* 2004; 43: 197–207.
41. Morgenthaler A. Male impotence. *Lancet* 1999; 354: 1713–8.



# Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere Rubrik

## [Medizintechnik-Produkte](#)



Neues CRTD Implantat  
Intica 7 HF-T QP von Biotronik



Artis pheno  
Siemens Healthcare Diagnostics GmbH



Philips Azurion:  
Innovative Bildgebungslösung

Aspirator 3  
Labotect GmbH



InControl 1050  
Labotect GmbH

## 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](#)