



Fakultät für Medizin der Technischen Universität München  
Urologische Klinik und Poliklinik des Klinikums rechts der Isar  
(Direktor: Prof. Dr. Jürgen E. Gschwend)

Erhebung der erektilen Funktion und Beratung bezüglich des Sexuallebens von  
Patienten nach radikaler Prostatektomie

Marie Lena Schmidtke

Vollständiger Abdruck der von der Fakultät für Medizin der Technischen  
Universität München zur Erlangung des akademischen Grades eines  
Doktors der Medizin  
genehmigten Dissertation.

Vorsitzender: Prof. Dr. Ernst J. Rummeny  
Prüfer der Dissertation:  
1. apl. Prof. Dr. Kathleen Herkommer  
2. Prof. Dr. Jürgen E. Gschwend

Die Dissertation wurde am 02.05.2017 bei der Technischen Universität München  
eingereicht und durch die Fakultät für Medizin am 28.03.2018 angenommen.

Für meine Oma  
Dr. med. Ingeborg Schmidtke  
25.07.1930 – 01.12.2008

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis.....	III
Abkürzungsverzeichnis .....	IV
1 Einleitung .....	5
2 Material und Methoden.....	15
2.1 Studiendesign .....	15
2.2 Einschlusskriterien .....	15
2.3 Ausschlusskriterien .....	15
2.4 Fragebogen.....	16
2.4.1 Erhebung der Erektile Funktion .....	16
2.4.2 Erhebung der sexuellen Aktivität .....	23
2.4.3 Erhebung der Zufriedenheit.....	24
2.4.4 Offene Fragen.....	25
2.5 Auswertung des Fragebogens .....	25
2.5.1 Auswertung der erektilen Funktion.....	26
2.5.2 Auswertung der Zufriedenheit .....	26
2.5.3 Auswertung der Patientenkommentare .....	26
2.6 Datenschutz .....	27
3 Ergebnisse .....	28
4 Diskussion.....	41
5 Zusammenfassung .....	50
6 Literaturverzeichnis .....	53
7 Danksagung .....	61
8 Publikationen.....	62

# Abkürzungsverzeichnis

AUA	American Urology Association
DRU	Digital Rektale Untersuchung
EAU	European Association of Urology
ED	Erektile Dysfunktion
EF	Erektile Funktion
EHS	Erectile Hardness Score
GV	Geschlechtsverkehr
IIEF	International Index of Erectile Function
IIEF - EF	International Index of Erectile Function – Erectile Function Domain
NIH	National Institute of Health
PCA	Prostatakarzinom
PSA	Prostata spezifisches Antigen
RPX	Radikale Prostatektomie
WHO	World Health Organization

# 1 Einleitung

## *Therapieentscheidung bei Erkrankung an einem Prostatakarzinom*

Mit einem Anteil von 25,3 % an allen Krebserkrankungen ist das Prostatakarzinom die häufigste Krebserkrankung des Mannes (Robert Koch-Institut, 2015). 66.800 Männer werden in Deutschland im Jahr 2020 laut einer Prognose des Robert Koch Instituts mit der Diagnose eines Prostatakarzinoms konfrontiert und müssen hinsichtlich einer Therapieentscheidung beraten werden (Robert Koch Institut, 2016). Als kurative Therapiemethoden der Wahl bei lokal begrenztem Tumor gelten hier die nerverhaltende radikale Prostatektomie (RPX) sowie die externe Strahlentherapie (Heidenreich et al., 2014). Die erste offene radikale Prostatektomie wurde von Dr. Hugh Hampton Young vor über 100 Jahren durchgeführt (Young, 2002). Trotz der guten Ergebnisse bezüglich der Tumorkontrolle wurden bis in die achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts aufgrund der folgenschweren Nebenwirkungen nur 7 % der Patienten mit einem Prostatakarzinom operiert (Walsh et al., 1983, Walsh, 1998). Der Verlust der Kontinenz und Potenz lag bei nahezu 100 %, der intraoperative Blutverlust war erheblich und die postoperative Mortalität betrug 2,5 % (Veenema et al., 1977, Walsh, 1998). Erst die Einführung der nervenschonenden Operationstechniken durch Patrick Walsh 1983 führte zu einem Anstieg der durchgeführten radikalen Prostatektomien (Walsh et al., 1983, Walsh, 1998, Kessler et al., 2007). Die genauen anatomischen Kenntnisse über die Lage der sogenannten Neurovaskulären Nervenbündel ermöglichen es, unter optimaler Tumorentfernung, die Strukturen zu schonen, welche u.a. den Erhalt der Kontinenz und Potenz gewährleisten. Der Nerverhalt beeinflusst zudem die Rekonvaleszenz der Kontinenz positiv und sollte bei organbegrenztem Tumorwachstum unabhängig von der präoperativen erektilen Funktion bzw. dem Wunsch nach Potenserhalt durchgeführt werden (Suardi et al., 2013). Die erektile Dysfunktion (ED) bleibt jedoch auch nach Einführung der nervenschonenden Techniken neben der Harninkontinenz die häufigste Komplikation nach OP (Walsh et al., 1983, Kessler et al., 2007). Den größten Einfluss auf die Lebensqualität hat die Abnahme der sexuellen Funktion (sexuelles Verlangen, erektile Funktion, Orgasmusfunktion) (Helgason et al., 1996). Neben der Tumorfreiheit hat die Lebensqualität Einfluss auf die Entscheidung für eine der

möglichen Therapieoptionen. Betrachtet man das verlängerte tumorfreie Überleben und die gestiegene Anzahl an kurativ behandelbaren Karzinomen, so nimmt die Bedeutung der Lebensqualität zu (Meyer et al., 2003, Huang et al., 2010). Die Tumore werden in früheren Stadien entdeckt und sind damit häufiger kurativ behandelbar (Desireddi et al., 2007). Ursache kann hier auch ein *lead - time - bias* sein. Darunter versteht man ein verlängertes Überleben durch eine Vorverlegung des Diagnosezeitpunktes (Desireddi et al., 2007, Draisma et al., 2009). Das Bedauern über die gewählte Therapiemethode führt zu einer Einschränkung der Lebensqualität. Durch das verlängerte Überleben müssen die Patienten auch länger mit den Folgen der Therapie leben und darüber aufgeklärt werden, um ihre Entscheidung später nicht zu bereuen (Hu et al., 2003). Kinsella et al konnten zeigen, dass beispielsweise eine präoperative Aufklärung über Therapiemöglichkeiten bei erektiler Dysfunktion (ED) nach RPX, das Bedauern der Patienten die radikale Prostatektomie gewählt zu haben, senkt (Kinsella et al., 2012).

### *Erektile Dysfunktion*

Die wichtigste Definition der erektilen Dysfunktion stammt aus einem vom National Institute of Health (NIH) im Jahr 1992 veröffentlichten Konsensus zur Impotenz:

*„[...] impotence is defined as male erectile dysfunction, that is, the inability to achieve or maintain an erection sufficient for satisfactory sexual performance. [...]“* (NIH, 1992). „Sexual performance“ soll hier anstelle des Begriffes „sexual intercourse“ verwendet werden, um zu verdeutlichen, dass es sich nicht nur um eine nicht ausreichende Erektion im Zusammenhang mit Geschlechtsverkehr, sondern im Zusammenhang mit sexuellen Aktivitäten im Allgemeinen handelt. Darüber hinaus soll der Begriff „*erektiler Dysfunktion*“ den Ausdruck Impotenz ersetzen, da die Orgasmusfähigkeit, die Ejakulationsfähigkeit und das sexuelle Verlangen ungestört sein können (NIH, 1992). Die Deutsche Gesellschaft für Urologie (DGU) definierte 2001 die ED als ein Krankheitsgeschehen von mindestens 6 - monatiger Dauer, bei dem mehr als 70 % der Versuche, einen Geschlechtsverkehr zu vollziehen, erfolglos sind (DGU, 2001). Hier unterscheidet sich die deutsche von der NIH Definition, da der Geschlechtsverkehr als Parameter verwendet wird. Sowohl die American Urology Association (AUA) als auch die European Association of Urology (EAU) zitieren in ihren Richtlinien für die

Diagnostik und Behandlung der erektilen Dysfunktion die wörtliche Definition des NIH Konsensus (Montague et al., 2005, Hatzimouratidis et al., 2014).

### *Evaluation der erektilen Funktion*

Die erektile Funktion (EF) wird in Studien und in der klinischen Praxis meist mit Hilfe von Fragebögen erhoben. Es handelt sich dabei um standardisierte Fragen welche vom Patienten selbst beantwortet werden. Der am häufigsten eingesetzte ist hier der International Index of Erectile Function (IIEF - 15) Fragebogen (Rosen et al., 2006). Er beinhaltet 15 Fragen, welche 5 Domänen zur Bewertung der männlichen Sexualfunktion zugeordnet werden können (Rosen et al., 1997). Die Kurzformen des IEF - 15, der IIEF - 5 bzw. IIEF - 6 (= IIEF-EF, Erectile Function Domain) haben sich in klinischen Studien als praktikabel erwiesen. Eine Befürchtung die John Mulhall jedoch zur Verwendung von Fragebögen äußert, ist, dass Ärzte dadurch weniger mit den Patienten über sexuelle Probleme sprechen, da sie sich zu sehr auf die schriftlich erhobenen Daten verlassen. Um Abhilfe zu schaffen schlägt er vor, die Erektionshärte durch den Erection Hardness Score (EHS) zu erheben, um eine Kommunikation zwischen Arzt und Patient zu erleichtern (Mulhall, 2009a). Mit Hilfe des EHS beurteilt der Arzt im Gespräch mit dem Patienten die Tumescenz und Rigidität des Penis bei sexueller Aktivität (z.B. auch Masturbation) (Mulhall et al., 2007). Der Verfasser des IIEF - 15 bzw. 5 / 6, Raymond Rosen, sieht es zudem als problematisch an, dass der versuchte vaginale Geschlechtsverkehr die Grundlage ist zur Bestimmung der Erektionsfähigkeit (Rosen et al., 2006). Dadurch werden homosexuelle Paare, Paare ohne vaginalen Geschlechtsverkehr und Männer ohne Partnerin nicht erfasst.

### *Studienergebnisse zur EF nach RPX*

Zieht man Ergebnisse klinischer Studien als Grundlage bei der Beratung von Patienten zur Therapieentscheidung heran, so ergeben sich Schwierigkeiten. Die beobachtete intakte erektile Funktion in verschiedenen Studien kann zwischen 9 und 86 % variieren (Burnett et al., 2007). Die Gründe für diese Diskrepanzen sind unter anderem stark variierende Studiendesigns, eine uneinheitliche Definition der erektilen Dysfunktion, unterschiedliche Befragungszeitpunkte und verschiedene Einschlusskriterien bei der Patientenselektion (Mulhall, 2009a). Für Studien

zur Potenz nach RPX sind beispielsweise Alter, Tumorausbreitung, präoperative Potenz, neoadjuvante Therapie und perioperative Komplikationen Selektionskriterien für das Patientenkollektiv. Dadurch unterscheidet sich die Anzahl der Patienten, die zu Beginn in eine Studie aufgenommen wurden, von der Anzahl, welche am Ende tatsächlich in die Studie eingeschlossen werden (Mulhall, 2009a). Ein weiteres Problem der Selektion ist, dass Daten an präoperativ potenten Kollektiven erhoben werden. Untersucht man jedoch die präoperative erektile Funktion der Patienten insgesamt, so hatten in einem Kollektiv von Salonia et al. vor der Operation nur 43 % eine normale EF. Von den Patienten mit einer erektilen Dysfunktion waren nach IIEF - EF - Score 8 % von einer milden bis moderaten, 8 % von einer moderaten und 28 % von einer schweren ED betroffen (Salonia et al., 2006). In einem Screening - Kollektiv für das Prostatakarzinom waren sogar 50 % der Teilnehmer, unabhängig von der Diagnose oder Behandlung eines Prostatakarzinoms, von einer erektilen Dysfunktion betroffen (Walz et al., 2008). Die präoperative erektile Funktion ist neben Alter des Patienten, Erfahrung des Operateurs und Art des Nerverhalts ein wichtiger Einflussfaktor für die Wiedererlangung der Erektionsfähigkeit nach der Operation (Schover et al., 2002, Mulhall, 2009a). Die Höhe der Prävalenz der ED in der Bevölkerung verdeutlicht, dass Patienten individuell über ihre Wiedererlangungschancen der Erektionsfähigkeit aufgeklärt werden müssen. Die Massachusetts Male Aging Study (MMAS) erhob eine Gesamtprävalenz der erektilen Dysfunktion unter 40 - 70 - jährigen Männern von 52 %, unterteilt jeweils in geringe (17,2 %), milde (25,2 %) und vollständige ED (9,6 %) (Feldman et al., 1994). Das Cologne Male Survey erhob eine Gesamtprävalenz von 19,2 % bei 30 - 80 jährigen Männern mit einem Anstieg von 2,3 bis 53,4 % in Abhängigkeit vom Lebensalter (Braun et al., 2000).

Eine präoperative Risikostratifizierung für die Wiedererlangung der erektilen Funktion schlagen Briganti et al. vor (Briganti et al., 2010). Anhand von den präoperativen Variablen Patientenalter, Komorbiditäten mittels Charlson Komorbiditäts - Index und präoperativer erektiler Funktion mittels IIEF - EF werden die drei Gruppen geringes Risiko, mittleres Risiko und hohes Risiko einer postoperativen ED festgelegt. Die Wiedererlangungschancen der Erektionsfähigkeit ohne eine Therapie der ED liegen für diese Gruppen bei 70 %, 40 %, und 24 % 24 Monate postoperativ. Bei der Beratung eines Patienten zu den Therapieoptionen



des Prostatakarzinoms ist die Vermittlung realistischer Ergebnisse bezüglich der erektilen Funktion nach der radikalen Prostatektomie bedeutsam.

### *Psychische Auswirkungen der erektilen Dysfunktion*

Sogar trotz umfassender Aufklärung über die Folgen der Operation ist es möglich, dass Patienten deren Auswirkungen auf ihr Leben unterschätzen (Beck et al., 2009). Die Sexualität eines Krebspatienten und seines Partners unterliegt durch die Erkrankung Veränderungen (Tierney, 2008). Sexualität wird von der World Health Organization (WHO) als allumfassend für das menschliche Leben betrachtet: „...*a central aspect of being human throughout life encompasses sex, gender identities and roles, sexual orientation, eroticism, pleasure, intimacy and reproduction.[...]*“. Demnach ist Sexualität nicht auf das Geschlechtsleben zwischen Individuen begrenzt, sondern ist Teil des Selbstverständnisses als Individuum in der Gesellschaft. Für den allgemein gebräuchlichen Begriff „*Sexualleben*“ bzw. „*sex life*“ gibt es weder im Deutschen noch im Englischen eine offizielle Definition. Im Weiteren soll sich der Begriff Sexualleben sowohl auf die zwischenmenschlich erlebte Sexualität, als auch auf das sexuelle Erleben unabhängig von einem Sexualpartner beziehen. Die WHO spricht zudem von den „*sexual rights*“, welche als allgemeines Recht zur Ausübung der eigenen Sexualität und Bewahrung der sexuellen Gesundheit zu verstehen sind. Die Definition der WHO zur sexuellen Gesundheit beschreibt die Komplexität der Sexualität als ein Zusammenspiel psychosozialer Faktoren: „*Sexual health is the integration of the somatic, emotional, intellectual, and social aspects of sexual being, in ways that are positively enriching and that enhance personality communication and love*“ (WHO, 1975).

Da eine nachlassende erektile Funktion als Teil des Alterungsprozesses verstanden werden kann, besteht die Möglichkeit für die Betroffenen ihr Sexualleben daran anzupassen. Bei Patienten nach radikaler Prostatektomie handelt es sich jedoch um eine abrupte Verschlechterung der EF verursacht durch den Eingriff. Ein Patient beispielsweise mit einer vor Operation unbeeinträchtigten erektilen Funktion ist plötzlich mit einem vollständigen Verlust seiner Potenz konfrontiert (Schmidtke et al., 2015). Nicht nur die Lebensqualität der betroffenen Männer und ihrer Sexualpartner wird durch die hohe Frustration und Belastung durch die

ED negativ beeinflusst, sondern auch auf die Selbstwahrnehmung als Mann in der Gesellschaft (Klaeson et al., 2013, Schmidtke et al., 2015). Unabhängig von der Art eines Tumors können sich das Selbstbild, das Selbstbewusstsein und die Beziehung zum Partner durch die Erkrankung verändern (Hordern and Street, 2007).

### *Bedeutung der Rehabilitation der erektilen Funktion*

Studien zur Rehabilitation der erektilen Funktion nach radikaler Prostatektomie zeigen die Bedeutung einer schnellen Wiederaufnahme sexueller Aktivitäten, beispielsweise unterstützt durch eine medikamentöse Therapie (Bannowsky et al., 2008, Müller et al., 2009). Das Kieler Konzept ist ein Beispiel für ein therapeutisches Vorgehen zur Rehabilitation der erektilen Funktion von Bannowsky et al. Dieses sieht ein erektionsorientiertes Vorgehen mit nächtlichen Tumescenz - Messungen und daran angepasster Therapie vor. Die Grundlage der penilen Rehabilitation ist die Pathophysiologie der erektilen Dysfunktion nach radikaler Prostatektomie. Trotz Erhalt der Neurovaskulären Bündel kann es bei iatrogener Manipulation, z.B. thermisch oder mechanisch zu einer vorübergehenden Neuropraxie („Nerventrauma“) kommen (Hanchanale and Eardley, 2013). Die erektile Dysfunktion verursacht durch Neuropraxie hält bis zur vollständigen Erholung der Nerven an. Dies kann bis zu zwei Jahre dauern (Rabbani et al., 2010, Hanchanale and Eardley, 2013). Der Verlust der spontanen und nächtlichen Erektionen führt zu einer Hypoxie in den Schwellkörpern. Die Folge der Hypoxie ist eine erhöhte Freisetzung von Zytokinen und reaktiven Sauerstoffspezies (Kovanecz et al., 2008a, Kovanecz et al., 2008b). Verstärkt wird die Hypoxie durch operative Gefäßschädigung. In den penilen Schwellkörpern kommt es zu einem Verlust der glatten Muskelzellen, Kollagenvermehrung und letztlich einem fibrösen Umbau (Hatzimouratidis et al., 2009). Diese strukturellen Veränderungen führen schließlich zu einer permanenten erektilen Dysfunktion (Hanchanale and Eardley, 2013). Ziel der penilen Rehabilitation ist es diese Progression zu verhindern. Hierfür werden Medikamente und Hilfsmittel verwendet, welche die Oxygenierung der Schwellkörper verbessern sollen. Neben Phosphodiesterase - 5 - Hemmern werden Prostaglandine sowie die Vakuumerektionshilfe als therapeutische Mittel eingesetzt (Hanchanale and Eardley, 2013). Ein einheitliches Vorgehen für die penile Rehabilitation in Deutschland

konnten jedoch Bannowsky et al. in einer Studie aus dem Jahr 2013 nicht feststellen (Bannowsky et al., 2013). Voraussetzung für das Befolgen eines Therapieplans ist zudem ein aufgeklärter und motivierter Patient (Mulhall, 2009b). Salonia et al. stellten fest, dass nur 50 % der Patienten nach nerverhaltender OP eine Therapie der erektilen Dysfunktion überhaupt in Anspruch nehmen und 73 % diese im weiteren Verlauf wieder abbrechen (Salonia et al., 2008). Das Sexualleben wird nach der Operation aus Angst zu Versagen möglicherweise (vorübergehend) aufgegeben. Es besteht daher die Gefahr, die Phase der aktiven Rehabilitation zu verpassen. Zusätzlich zu Informationen über die Chancen und Rehabilitationsmöglichkeiten sollten Patienten über den zeitlichen Verlauf der postoperativen Besserung der erektilen Funktion aufgeklärt werden. Die EF kann sich auch über einen Zeitraum von mehr als zwei Jahren kontinuierlich verbessern (Rabbani et al., 2010).

#### *Einfluss der erektilen Dysfunktion auf die Partnerschaft*

Die Beratung zur „mechanischen“ Behandlung einer sexuellen Funktionsstörung kann ohne Beachtung der Interaktionen auf Beziehungsebene langfristig nicht zielführend sein (Althof et al., 2005). Bei der alleinigen Wiederherstellung der Genitalfunktion wird außer Acht gelassen, dass die sexuelle Zufriedenheit des Patienten und seines Partners sowie die krankheitsbezogene Lebensqualität durch weitere Faktoren bestimmt wird (Althof, 2002a, Althof, 2002b, Althof et al., 2005). Die Häufigkeit des erfolgreichen Geschlechtsverkehrs sollte nicht Messinstrument für die Zufriedenheit innerhalb einer sexuellen Beziehung sein (Althof et al., 2005). Die Lebensqualität von Patienten nach radikaler Prostatektomie ist weniger vermindert durch die erektile Dysfunktion als bei Patienten mit ED ohne eine Prostatakarzinomerkkrankung (Clark et al., 2003). Obwohl die ED auf die gesamte Lebensqualität in Anbetracht des Überlebens einer Krebserkrankung einen geringen Einfluss hat, zeigt sich, dass die Abnahme der sexuellen Funktion (sexuelles Verlangen, erektile Funktion, Orgasmusfunktion) den größten krankheitsbezogenen Leidensdruck verursacht (Helgason et al., 1996). Im Zuge der Operation kommt es zusätzlich zur Beeinträchtigung der erektilen Funktion zu einer Abnahme der Orgasmusfunktion, der Libido, des Selbstbewusstseins und des Männlichkeitsgefühl (Messaoudi et al., 2011). Auch die alltäglichen Interaktion mit

Frauen und das Selbstverständnis als Mann können nach der Operation verändert sein (Klaeson et al., 2013). Die Wiederherstellung der erektilen Funktion führt nicht zu einem Absinken des sexuellen Verdrusses (sexual bother) auf das präoperative Niveau (Nelson et al., 2010, Messaoudi et al., 2011). Das Sexualleben wird neben der erektilen Funktion auch entscheidend durch die psychischen Auswirkungen der Krebserkrankung und der Therapie beeinflusst (Dahn et al., 2004, Nelson et al., 2007, Messaoudi et al., 2011). Daher sollte dem Patienten neben der Möglichkeit der Rehabilitation der erektilen Funktion auch eine Beratung zu den psychosozialen Auswirkungen der erektilen Dysfunktion wie Depression und Anspannung angeboten werden (Dahn et al., 2004, Nelson et al., 2007, Messaoudi et al., 2011). Sexualität wird meist in der Beziehung mit einem Gegenüber gelebt (Beck et al., 2009). Dabei zeigt sich, dass die erektile Dysfunktion auch die Lebensqualität der Partner nachhaltig beeinflusst (Wagner et al., 2000). Sexuelle Dysfunktion beim männlichen Partner korreliert mit sexueller Dysfunktion im weiblichen Partner (Shindel et al., 2005). Cayan et al konnten zeigen, dass sich durch die Behandlung der erektilen Dysfunktion auch die sexuelle Funktion der Partnerin verbesserte (Cayan et al., 2004).

#### *Der Bedarf an umfassender Beratung*

Für die Aufklärung des Patienten formulierten Salonia et al. basierend auf dem International Consensus of Sexual Medicine (ICSM) Comitee folgenden Grundsatz: „[...]the patient has the inalienable right to be given realistic expectations regarding his postoperative erectile and sexual function. This will help anyone (ie, physicians and patients) understand how to start with the prevention of damage and his subsequent recovery reducing possible false expectations and subsequent frustration” (Salonia et al., 2012). Die Autoren sehen die Gefahr, dass unrealistische Erwartungen zum Leidensdruck des Patienten in Bezug auf seine erektile Funktion beitragen können. Gerade motivierte Patienten mit großem Interesse an der Wiedererlangung der Erektionsfähigkeit erfahren eine größere Belastung nach der Operation (Messaoudi et al., 2011). Im Rahmen der operativen Therapie eines Prostatakarzinoms ist auch die Aufklärung des Patienten über alle für die Wiederherstellung der erektilen Funktion bedeutsamen Faktoren eine zentrale Aufgabe. Ein Bestandteil ist die präoperative Information über die möglichen Nebenwirkungen und die individuellen Wiedererlangungschancen der

Erektionsfähigkeit anhand von realistischen Ergebnissen zu vermitteln. Weiterhin sind das Anbieten der verschiedenen Therapieoptionen bei erektiler Dysfunktion und die Unterstützung zur optimalen Umsetzung entscheidend für die Rehabilitation der Erektionsfähigkeit. Darüber hinaus sollte auch das Erkennen und Reagieren auf die psychosozialen Auswirkungen der Tumorthherapie und des Tumors selbst Teil der Behandlung des Prostatakarzinoms sein.

### *Fragestellung*

Bei der Beratung eines Patienten zu den Therapieoptionen des Prostatakarzinoms ist die Vermittlung realistischer Ergebnisse bezüglich der erektilen Funktion nach der radikalen Prostatektomie bzw. auch nach Strahlentherapie bedeutsam. Für die Erfassung der erektilen Funktion wird der international anerkannte I-IEF - Fragebogen verwendet. Dieser definiert die erektile Funktion über den erfolgreichen vaginalen Geschlechtsverkehr und birgt somit Limitationen. Ein Ziel der vorliegenden Arbeit ist es den Erection Hardness Score als eine mögliche Ergänzung des IIEF zu betrachten. Mit Hilfe EHS wird die Tumescenz und Rigidität des Penis bei sexueller Aktivität allgemein, also unabhängig von der Durchführung einer Penetration ermittelt. Die Erhebung der Daten erfolgt mit Hilfe eines Fragebogens welcher als Teil der Nachsorge nach radikaler Prostatektomie am Klinikum rechts der Isar versendet wird. Der Fragebogen beinhaltet den IIEF - EF sowie den EHS um eine mögliche Konvergenz bzw. Divergenz zwischen den beiden Scores zu zeigen. Dabei soll aufgezeigt werden, bei welchen Patienten der Einsatz des IIEF - Fragebogens nicht sinnvoll ist. Darüber hinaus soll die Zufriedenheit der Patienten mit ihrem Sexualleben untersucht werden. Die Zufriedenheit der Patienten soll abhängig davon, ob sie Geschlechtsverkehr haben, betrachtet werden. Ferner wird der Zusammenhang von sexueller Aktivität (unabhängig von Geschlechtsverkehr) und der Zufriedenheit mit dem Sexualleben betrachtet. Dabei soll hinterfragt werden, ob ein erfülltes Sexualleben allein durch die erektile Funktion und den erfolgreichen Geschlechtsverkehr bestimmt wird. Aufgrund der abnehmenden Erektionsfähigkeit im Alter können sich die Sexualpraktiken hin zu Alternativen entwickeln, welche keine penetrationsfähige Erektion erfordern. Mittels einer Freitextfrage soll erfasst werden, ob Patienten nach radikaler Prostatektomie ebenfalls ihr Sexualleben an die Veränderungen nach der OP anpassen. Zu diesem Zweck werden die Patienten konkret nach den

neuen Praktiken gefragt. Zudem soll der Wunsch der Patienten nach einer Beratung zum Sexualleben und der erektilen Funktion nach OP eruiert werden. Die Aufklärung über die möglichen Folgen der OP, das aktive Ansprechen der erektilen Dysfunktion und die Erörterung der Therapieoptionen sind wichtiger Bestandteil der Beratung von Patienten mit Prostatakarzinom. Daher wurde eine offene Frage entwickelt, um den Patienten die Möglichkeit zu geben sich kritisch zur Beratung nach RPX zu äußern.

## 2 Material und Methoden

### 2.1 Studiendesign

Im Rahmen der Patientenbefragung nach radikaler Prostatektomie wurden in den Monaten Oktober und November 2013 Patienten, deren OP 3 bis 60 Monate zurück lag, zusätzlich zu den regulären Fragen zu den Ergebnisse von Nachsorgeuntersuchungen (beispielsweise aktuelle Behandlung, derzeitiger Wert des prostataspezifischen Antigens (PSA)) Fragen zum Sexualleben nach OP gestellt. Nach radikaler Prostatektomie erhalten die Patienten 3, 6, 12, 18, 24 Monate und nachfolgend jährlich einen Fragebogen. Die Befragung erfolgte postalisch durch das Studien- und Datenzentrum der Urologischen Klinik der Technischen Universität München im Klinikum rechts der Isar.

### 2.2 Einschlusskriterien

Die Patienten unterzogen sich alle einer radikalen Prostatektomie aufgrund eines Prostatakarzinoms. Eingeschlossen wurden alle Patienten unabhängig von Tumorstadium und Ausmaß der Nervschonung (einseitig, beidseitig, keine Nervschonung). Angeschrieben wurden Patienten deren Operation im Oktober und November 2013 3 bis 60 Monate zurück lag. Darüber hinaus lagen keine weiteren Bedingungen zum Einschluss in die Studie vor.

### 2.3 Ausschlusskriterien

Ein Ausschluss aus der Studie erfolgte nur, wenn die Daten des Patienten aufgrund von Nichtbeantwortens in keiner der Analysen ausgewertet werden konnte. Fehlende Antworten in einer oder mehrerer Fragen, jedoch mindestens ausreichend für eine der Analysen, führte nicht zum Ausschluss aus dem Gesamtkollektiv. Patientenaussagen wurden unabhängig von der Beantwortung des gesamten Fragebogens aufgenommen.

## 2.4 Fragebogen

### 2.4.1 Erhebung der Erektile Funktion

Mit Hilfe zweier Fragebögen wurde die erektile Funktion der Patienten erhoben. Dabei handelt es sich um den International Index of Erectile Function – Erectile Function Domain (IIEF - EF), sowie um den Erection Hardness Score (EHS).

#### *International Index of Erectile Function*

Der IIEF - EF ist mit nur 6 Fragen eine validierte Kurzversion des IIEF (15) und wird als Screening Instrument sowie in klinischen Studien verwendet. Der IIEF (15) wurde im Rahmen der klinischen Einführung von Sildenafil von Rosen et al. 1997 entwickelt und ist in 32 Sprachen verfügbar. Er umfasst 15 Fragen, welche sich in 5 Domänen zur Bewertung der männlichen Sexualfunktion unterteilen lassen: Erektile Funktion (Frage 1 - 5 und 15), Zufriedenheit mit dem Geschlechtsverkehr (Frage 6 - 8), Orgasmus Funktion (Frage 9 - 10), Sexuelles Verlangen (11 - 12) und Gesamtzufriedenheit (13 - 14). Alle Fragen beziehen sich auf den Zeitraum der letzten vier Wochen (Rosen et al., 1997, Rosen et al., 2006). Im Folgenden ist der genaue Wortlaut aus dem Patientenfragebogen wiedergegeben:

#### International Index of Erectile Function (IIEF 15)

Diese Fragen beziehen sich auf die Auswirkungen, die Ihre Erektion auf Ihr Sexualleben während der letzten 4 Wochen hatten. Bitte beantworten Sie diese Fragen so offen und eindeutig wie möglich. Bitte beantworten Sie jede Frage, indem Sie ein Kästchen mit einem Häkchen [x] kennzeichnen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, wie Sie antworten sollen, geben Sie bitte die bestmögliche Antwort.

#### Bei der Beantwortung dieser Fragen gelten folgende Definitionen:

- \* Geschlechtsverkehr ist definiert als vaginale Penetration der Partnerin (Eindringen in die Partnerin).
- \*\* Sexuelle Aktivität beinhaltet Geschlechtsverkehr, Zärtlichkeiten, Vorspiel und Masturbation (Selbstbefriedigung).
- \*\*\* Samenerguss ist definiert als der Ausstoß von Samen aus dem Penis (oder die Empfindung dessen).



\*\*\*\* Sexuelle Stimulation beinhaltet Situationen wie Liebesspiele mit der Partnerin, Betrachten erotischer Bilder usw.

1. Wie oft waren Sie während der letzten 4 Wochen in der Lage, während sexueller Aktivitäten\*\* eine Erektion zu bekommen.

- Keine sexuelle Aktivität.
- Fast nie / nie
- Gelegentlich (weniger als 50 %)
- Öfter (etwa 50 %)
- Meist (deutlich öfter als 50 %)
- Fast immer / immer

IIEF 6

2. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen bei sexueller Stimulation\*\*\*\* Erektionen hatten, wie oft waren Ihre Erektionen hart genug für eine Penetration?

- Keine sexuelle Aktivität
- Fast nie / nie
- Gelegentlich (weniger als 50 %)
- Öfter (etwa 50 %)
- Meist (deutlich öfter als 50 %)
- Fast immer / immer

IIEF 6

Die nächsten 3 Fragen beziehen sich auf die Erektionen, die Sie möglicherweise während des Geschlechtsverkehrs\* gehabt haben.

3. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen versuchten, Geschlechtsverkehr\* zu haben, wie oft waren Sie in der Lage, Ihre Partnerin zu penetrieren (in sie einzudringen)?

- Keine sexuelle Aktivität
- Fast nie / nie
- Gelegentlich (weniger als 50 %)
- Öfter (etwa 50 %)
- Meist (deutlich öfter als 50 %)
- Fast immer / immer

IIEF 6

4. Wie oft waren Sie während der letzten 4 Wochen beim Geschlechtsverkehr\* in der Lage, Ihre Erektion aufrechtzuerhalten, nachdem Sie Ihre Partnerin penetriert hatten (in sie eingedrungen waren)?
- Keine sexuelle Aktivität
  - Fast nie / nie
  - Gelegentlich (weniger als 50 %)
  - Öfter (etwa 50 %)
  - Meist (deutlich öfter als 50 %)
  - Fast immer / immer IIEF 6
5. Wie schwierig war es während der letzten 4 Wochen beim Geschlechtsverkehr\* Ihre Erektion bis zur Vollendung des Geschlechtsverkehrs aufrechtzuerhalten?
- Kein Versuch
  - Extrem schwierig
  - Sehr schwierig
  - Schwierig
  - Nicht sehr schwierig
  - Kein Problem IIEF 6
6. Wie oft haben Sie während der letzten 4 Wochen versucht, Geschlechtsverkehr\* zu haben?
- Keine Versuche
  - 1 - 2 Versuche
  - 3 - 4 Versuche
  - 5 - 6 Versuche
  - 7 - 10 Versuche
  - mehr als 10 Versuche
7. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen versuchten, Geschlechtsverkehr\* zu haben, wie oft war er befriedigend?
- Kein Verlangen
  - Fast nie / nie
  - Gelegentlich (weniger als 50 %)
  - Öfter (etwa 50 %)
  - Meist (deutlich öfter als 50 %)
  - Fast immer / immer

8. Wie sehr haben Sie während der letzten 4 Wochen den Geschlechtsverkehr\* genossen?

- Kein Geschlechtsverkehr
- Kein Spaß
- Fast kein Spaß
- Mäßiger Spaß
- Viel Spaß
- Sehr viel Spaß

9. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen sexuell stimuliert wurden oder Geschlechtsverkehr hatten, wie oft hatten Sie einen Samenerguss\*\*\*?

- Kein Geschlechtsverkehr
- Fast nie / nie
- Gelegentlich (weniger als 50 %)
- Öfter (etwa 50 %)
- Meist (deutlich öfter als 50 %)
- Fast immer / immer

10. Wenn Sie während der letzten 4 Wochen sexuell stimuliert\*\*\*\* wurden oder Geschlechtsverkehr\* hatten, wie oft hatten Sie das Gefühl eines Orgasmus mit oder ohne Samenerguss?

- Kein Verlangen
- Fast nie / nie
- Gelegentlich (weniger als 50 %)
- Öfter (etwa 50 %)
- Meist (deutlich öfter als 50 %)
- Fast immer / immer

Die nächsten 2 Fragen beziehen sich auf sexuelles Verlangen. Sexuelles Verlangen soll als Gefühl definiert werden, das den Wunsch nach einem sexuellen Erlebnis (z. B. Masturbation oder Geschlechtsverkehr\*), den Gedanken an Sex oder die Frustration über den Mangel an Sex beinhalten kann.

11. Wie oft haben sie während der letzten 4 Wochen sexuelles Verlangen verspürt?

- Fast nie / nie
- Gelegentlich (weniger als 50 %)
- Öfter (etwa 50 %)
- Meist (deutlich öfter als 50 %)
- Fast immer / immer

12. Wie würden Sie den Grad Ihres sexuellen Verlangens während der letzten 4 Wochen einschätzen?

- Sehr gering / überhaupt nicht
- Gering
- Mäßig
- Stark
- Sehr stark

13. Wie zufrieden waren Sie während der letzten 4 Wochen mit Ihrem Sexualleben insgesamt?

- Sehr unzufrieden
- Unzufrieden
- Zufrieden / Unzufrieden
- Mäßig zufrieden
- Sehr zufrieden

14. Wie zufrieden waren Sie während der letzten 4 Wochen mit der sexuellen Beziehung zu Ihrer Partnerin?

- Sehr unzufrieden
- Unzufrieden
- Zufrieden / Unzufrieden
- Mäßig zufrieden
- Sehr zufrieden

15. Wie würden Sie während der letzten 4 Wochen Ihre Zuversicht einschätzen, eine Erektion zu bekommen und zu halten?

- Sehr gering
- Gering
- Mäßig
- Stark
- Sehr stark

IIEF 6

Die Erectile Function Domain des IIEF (15) umfasst die Fragen 1-5 und 15 (gekennzeichnet mit IIEF 6). Folgende Bewertungspunkte werden erhoben:

- die Erektionshäufigkeit
- die Härte der Erektion
- die Penetrationsfähigkeit
- die Häufigkeit der aufrechterhaltenen Erektionen
- die Zuversicht eine Erektion zu bekommen und zu halten (Rosen et al., 2006).

Diese Fragen sind sensitiv für die Therapie einer erektilen Dysfunktion und werden daher in klinischen Studien mit einem Fokus auf deren Behandlung verwendet. Er korreliert mit der erektilen Funktion (Cappelleri et al., 2000) (Cappelleri et al., 1999). Alle Fragen beziehen sich auch hier auf den Zeitraum der letzten vier Wochen. Jede Frage wird mit 0 - 5 Punkten bewertet, eine Ausnahme bildet die Frage 15 mit einem Punktwert von 1-5. Die Gesamtpunktzahl liegt somit zwischen 1 - 30 möglichen Punkten. Die erektile Funktion wird wie folgt eingeteilt:

- 26 - 30 = keine erektile Dysfunktion
- 22 - 25 = milde erektile Dysfunktion
- 17 - 21 = milde bis moderate erektile Dysfunktion
- 11 - 16 = moderate erektile Dysfunktion
- 1 - 10 = schwere erektile Dysfunktion) (Rosen et al., 2006)

### *Erection Hardness Score*

Als weiteres Instrument für die Evaluation der erektilen Funktion wurde der Erection Hardness Score (EHS) verwendet. Dieser beurteilt die Rigidität und Tumescenz des Penis bei sexueller Stimulation. Der Vorteil des Fragebogens liegt in der Unabhängigkeit von einer vaginalen Penetration. Im Folgenden ist der genaue Wortlaut wiedergegeben:

Folgende Einteilung beurteilt die Erektionshärte Ihres Penis. Bitte kreuzen Sie das Kästchen an, das in den vergangenen 4 Wochen den häufigsten Zustand während sexueller Stimulation (Zärtlichkeiten, Vorspiel, Masturbation, Geschlechtsverkehr) beschreibt.

- Grad 0: keine Veränderung bemerkbar
- Grad 1: vergrößert, aber nicht hart
- Grad 2: hart, aber nicht hart genug für eine Penetration (Eindringen)
- Grad 3: hart genug für eine Penetration, aber nicht vollständig hart
- Grad 4: vollständig hart und vollständig steif (Mulhall et al., 2007)

Die Beurteilung ob ein Patient zu Geschlechtsverkehr fähig war, wurde anhand von in der Literatur vorgeschlagenen Cut - offs vorgenommen. Patienten mit einem IIEF - EF  $\geq 22$  bzw. EHS 3 sind demnach „zu Geschlechtsverkehr fähig“ (Rosen et al., 2006) (Goldstein et al., 2008).

#### 2.4.2 Erhebung der sexuellen Aktivität

Die sexuelle Aktivität in den vergangenen vier Wochen wurde mittels einer ja / nein Frage erhoben. „Sexuelle Aktivität wurde definiert als ein freiwilliges sexuelles Verhalten mit einer anderen Person, mit oder ohne Geschlechtsverkehr oder Orgasmus“ (Schmidtke et al., 2015). Des Weiteren wurden die Patienten dazu befragt, ob und wenn ja, wie häufig im letzten Monat Geschlechtsverkehr stattgefunden hat (nein / ja, wenn ja: wie häufig).

Sind Sie in den letzten 4 Wochen sexuell aktiv gewesen? „Sexuell aktiv“ bedeutet, dass es auf freiwilliger Basis zu irgendeinem sexuellen Verhalten mit einer anderen Person kam, mit oder ohne Geschlechtsverkehr oder Orgasmus.

- Nein
- Ja, ein paar Mal pro Monat bis ein Mal pro Woche
- Ja, 2 - 3 Mal pro Woche
- Ja, vier Mal oder häufiger pro Woche

Haben Sie derzeit Geschlechtsverkehr?

- Nein
- Ja: \_\_\_\_\_ mal pro Monat

Beide Fragen wurden anhand der Antworten in die Kategorien ja / nein eingeteilt, die Häufigkeit blieb unberücksichtigt:

- GV: ja / nein
- Sexuell aktiv: ja / nein

#### 2.4.3 Erhebung der Zufriedenheit

Mittels Likertskala (0 - 10) konnten die Patienten ihre Zufriedenheit mit ihrem Sexualleben innerhalb der letzten vier Wochen angeben. Darüber hinaus wurde auch die Zufriedenheit mit dem Sexualleben unabhängig von der Fähigkeit, eine Erektion zu erlangen, erfragt. Im Folgenden ist der genaue Wortlaut der beiden Fragen wiedergegeben:

Wie zufrieden waren Sie insgesamt in einem Zeitraum von 4 Wochen mit Ihrem Sexualleben? (auf einer Skala von 1 – 10):

Unzufrieden|\_\_\_\_\_|sehr zufrieden  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Wie zufrieden sind Sie mit ihrem Sexualleben unabhängig von der Fähigkeit eine Erektion zu bekommen?

- Sehr unzufrieden
- Unzufrieden
- Mehr oder weniger zufrieden
- Zufrieden
- Sehr zufrieden

Als „zufrieden“ gewertet wurden die Antworten: mehr oder weniger zufrieden, zufrieden, sehr zufrieden:

- Zufrieden: mehr oder weniger zufrieden, zufrieden, sehr zufrieden
- Unzufrieden: unzufrieden, sehr unzufrieden



Die Erfassung der Zufriedenheit mittels Likertskala wurde nicht ausgewertet, sondern nur im Zusammenhang mit handschriftlichen Patientenaussagen abgebildet.

#### 2.4.4 Offene Fragen

##### *Alternatives Sexualleben*

Um sexuelle Praktiken zu erfassen, welche keine penetrationsfähige Erektion des Patienten erfordern, wurde folgende Freitextfrage formuliert:

Haben Sie seit der Operation neue sexuelle Praktiken entwickelt, bei denen es nicht auf Ihre Erektion ankommt, wenn ja, welche?

##### *Beratung*

Darüber hinaus wurde untersucht welche Bedürfnisse der Patienten in Bezug auf die Beratung unbeantwortet bleiben. Hierfür hatten die Patienten die Möglichkeit, in einem Freitextfeld ihre Wünsche bezüglich der Beratung bei erektiler Dysfunktion zu äußern. Im Folgenden ist der genaue Wortlaut der Frage wiedergegeben:

Haben Sie das Gefühl ausreichend über mögliche Veränderungen in Bezug auf das Sexualleben nach der Prostataoperation und den Umgang damit beraten worden zu sein?

Ja

Nein

Was würden Sie sich diesbezüglich wünschen?

## 2.5 Auswertung des Fragebogens

Mit Hilfe des Datenbanksystems Microsoft Access wurden die Daten der Fragebögen erfasst. Anschließend erfolgte eine Einteilung der Patienten in die Gruppen Geschlechtsverkehr ja / nein sowie sexuell aktiv ja / nein. Die Patientenaussagen werden handschriftlich wiedergegeben und anhand des Inhalts verschiedenen Unterpunkten zugeteilt. Bei der vorliegenden Arbeit ist zu beachten, dass

es sich um ein nicht selektiertes Patientenkollektiv handelt. Es wurde keine Einteilung nach Parametern vorgenommen werden, welche die erektile Funktion entscheidend beeinflussen, wie zum Beispiel Art der Nervschonung, Patientenalter oder präoperative erektile Funktion. Um dem Leser einen Überblick über das Sexualleben nach radikaler Prostatektomie zu vermitteln, wurde auf diese verzichtet.

### 2.5.1 Auswertung der erektilen Funktion

Zunächst wurden die beiden Fragebögen zur Erhebung der erektilen Funktion hinsichtlich ihrer Übereinstimmung verglichen. Hierfür wurden die Patienten nach jeweiligem IIEF - Score und erzieltm EHS eingeteilt. Darüber hinaus wurde im Zusammenhang mit beiden Scores betrachtet, welche Patienten angaben Geschlechtsverkehr zu haben.

### 2.5.2 Auswertung der Zufriedenheit

Die Zufriedenheit der Patienten mit ihrem Sexualleben wurde zum einen innerhalb der Gruppen Geschlechtsverkehr ja / nein betrachtet. Zum anderen wurde auch die Zufriedenheit in der Gruppe Geschlechtsverkehr nein genauer analysiert. Hierfür wurde die Einteilung innerhalb dieser Gruppe nach sexuelle Aktivität ja / nein verwendet.

### 2.5.3 Auswertung der Patientenkommentare

Aussagekräftige Patientenaussagen werden handschriftlich zur Veranschaulichung der Thematik wiedergegeben. Dabei handelt es sich zur Wahrung der Anonymität der Patienten um abgeschriebene original Kommentare. Die Aussagen der Patienten in den Freitextfragen wurden anhand ihres Inhalts verschiedenen Themen zugeteilt. Zusätzlich wurden auch handschriftliche Patientenkommentare zu variablen Teilen des Fragebogens, unabhängig von einer Freitextfrage, aufgenommen.

## 2.6 Datenschutz

Der Datenschutz wurde durch eine Anonymisierung der Fragebögen gewährleistet. Durch Ausfüllen des Fragebogens erklärten sich die Patienten einverstanden mit der Verwendung der Daten zu Studienzwecken. Die Erweiterung des Fragebogeneils „Sexualität“ erfolgte mit einem Hinweis auf diese Pilotstudie im Begleitschreiben.

### 3 Ergebnisse

Im Rahmen der Nachsorge nach radikaler Prostatektomie wurden im Zeitraum von Oktober bis November 2013 307 Fragebögen versendet. Die Rücklaufquote lag mit 280 zurückgesendeten Fragebögen bei 91,2 %. Unter Berücksichtigung der Ausschlusskriterien (siehe Material und Methoden Kapitel 2.3) konnten die Daten von 272 Patienten ausgewertet werden, 8 Patienten hatten den Fragebogenteil „Sexualität“ für eine Analyse nicht ausreichend beantwortet. Die vergangene Zeit seit der Operation wurde in Follow - up Monate seit OP eingeteilt (> 12 Monate 61,8 %, > 24 Monate 39,3 % sowie > 36 Monate 32,4 %). Durchschnittlich lag das Alter der Patienten zum Zeitpunkt der Befragung bei 68,1 Jahren (median = 70, range = 48 - 82). Eine nerverhaltende Operation konnte bei 82,0 % (n = 223) der Patienten durchgeführt werden. Einseitig nerverhaltenden wurden 8,1 % (n = 22) der Patienten operiert und bei 9,9 % (n = 27) wurde kein Nerverhalt durchgeführt. Geschlechtsverkehr hatten 30,5 % (n = 83) der Patienten und 41,9 % (n = 114) waren sexuell aktiv im Sinne der Definition (siehe Material und Methoden Kapitel 2.4.2) (Schmidtke et al., 2015).

Ein Zusammenhang zwischen EHS und IIEF-EF Score konnte festgestellt werden. So hatten Patienten mit einem  $EHS \leq 2$  einen entsprechend niedrigen IIEF-EF ( $< 22$ ), die Patienten mit einem  $EHS = 4$  erzielten erwartungsgemäß hohe IIEF-EF Scores ( $\geq 22$ ). Es fiel auf, dass insgesamt 55,9 % der Patienten mit einem  $EHS = 3$ , einen IIEF-EF Score erreichten, welcher per definitionem für Geschlechtsverkehr nicht ausreichend ist (siehe Tabelle 1) (Schmidtke et al., 2015).

Tabelle 1: Patienten nach erzielttem IIEF - EF und EHS klassifiziert in Prozent (Schmidtke et al., 2015).

	IIEF - EF > 26	IIEF - EF 22 - 25	IIEF - EF 21 - 17	IIEF - EF 11 - 16	IIEF - EF < 11
<b>EHS 0</b> (n = 82)	-	-	-	2,4	97,6
<b>EHS 1</b> (n = 90)	-	-	1,1	4,5	94,4
<b>EHS 2</b> (n = 42)	-	-	2,4	19,0	78,6
<b>EHS 3</b> (n = 34)	23,5	20,6	5,9	26,5	23,5
<b>EHS 4</b> (n = 15)	93,3	6,7	-	-	-

- übereinstimmend zu Geschlechtsverkehr fähig bzw. nicht fähig klassifizierte Patienten.
- Patienten, die trotz EHS = 3 einen IIEF - EF - Score < 22 hatten.

IIEF - EF International Index of Erectile Function - Erectile Function Domain; EHS Erection Hardness Score

Der versuchte vaginale Geschlechtsverkehr ist Voraussetzung für ein möglichst adäquates Ausfüllen des IIEF - EF Fragebogens. So kommentierten Patienten ihre IIEF -EF Fragebögen wie in Abbildung 1 wiedergegeben (Schmidtke et al., 2015):

- a) Sind Sie in den letzten 4 Wochen sexuell aktiv gewesen? „Sexuell aktiv“ bedeutet, dass es auf freiwilliger Basis zu irgendeinem sexuellen Verhalten mit einer anderen Person kam, mit oder ohne Geschlechtsverkehr oder Orgasmus.

- Nein
- Ja, ein paar Mal pro Monat bis ein Mal pro Woche
- Ja, 2-3 Mal pro Woche
- Ja, vier Mal oder häufiger pro Woche

ich bin  
Single

- b) Wenn Sie während der letzten 4 Wochen versuchten, Geschlechtsverkehr\* zu haben, wie oft waren Sie in der Lage, Ihre Partnerin zu penetrieren (in sie einzudringen)?

- Keine sexuelle Aktivität
- Fast nie/nie
- Gelegentlich (weniger als 50%)
- Öfter (etwa 50%)
- Meist (deutlich öfter als 50%)

keine Partnerin

- c) Ich lebe alleine.  
Konnte Fragen 1-7 nicht beantworten,  
da keine sexuelle Aktivität mit Partnerin.  
Sexualität funktioniert aber gut  
bei Selbstbefriedigung ("meist" bis "fast immer").

Abbildung 1: Patientenkommentare zum IIEF - Fragebogen; Kommentar c (Schmidtke et al., 2015).

30,5% (n=83) aller Patienten gaben an, derzeit Geschlechtsverkehr zu haben. In der Gruppe der Patienten mit einem EHS=3 bzw. 4 hatten 81,6% (n=40) Geschlechtsverkehr. 20,1% (n=43) der Patienten, welche einen EHS ≤ 2 bzw. IIEF - EF < 22 erzielten, gaben ebenfalls an GV zu haben (Schmidtke et al., 2015).

Tabelle 2: Geschlechtsverkehr in Abhängigkeit vom erzielten IIEF - EF und EHS Wert in Prozent (Schmidtke et al., 2015).

	IIEF - EF > 26	IIEF - EF 22 - 25	IIEF - EF 21 - 17	IIEF - EF 11 - 16	IIEF - EF < 11
<b>EHS 0</b> (n = 82)	-	-	-	50,0 (1)	3,8 (3)
<b>EHS 1</b> (n = 90)	-	-	100 (1)	100 (4)	14,1 (12)
<b>EHS 2</b> (n = 42)	-	-	100 (1)	100 (8)	39,4 (13)
<b>EHS 3</b> (n = 34)	100 (8)	100 (7)	100 (2)	77,7 (7)	12,5 (1)
<b>EHS 4</b> (n = 15)	100 (14)	100 (1)	-	-	-

- Anteil, welcher angibt Geschlechtsverkehr zu haben, obwohl laut der Einteilung durch EHS (0 - 2) und IIEF - EF (< 22) kein Geschlechtsverkehr durchgeführt werden kann.

IIEF - EF International Index of Erectile Function - Erectile Function Domain; EHS Erection Hardness Score

Auch Formen der Sexualität, welche keine penetrationsfähige Erektion erfordern, werden von Patienten als Geschlechtsverkehr gewertet (siehe Abbildung 2) (Schmidtke et al., 2015).

a) Finger streicheln reicht (nennen wir Sex?)

b) Kein GV i.S. der Def. IIEF 5/6

c) Hatten Sie im letzten Monat Geschlechtsverkehr?

Nein  Ja: 3-4 mal pro Monat → oral

Abbildung 2: Patientenantworten - Was als Geschlechtsverkehr gewertet wird; Antwort c (Schmidtke et al., 2015).

29,0 % der Patienten welche angaben, sexuell aktiv zu sein, hatten keinen Geschlechtsverkehr (siehe Abbildung 1) (Schmidtke et al., 2015).

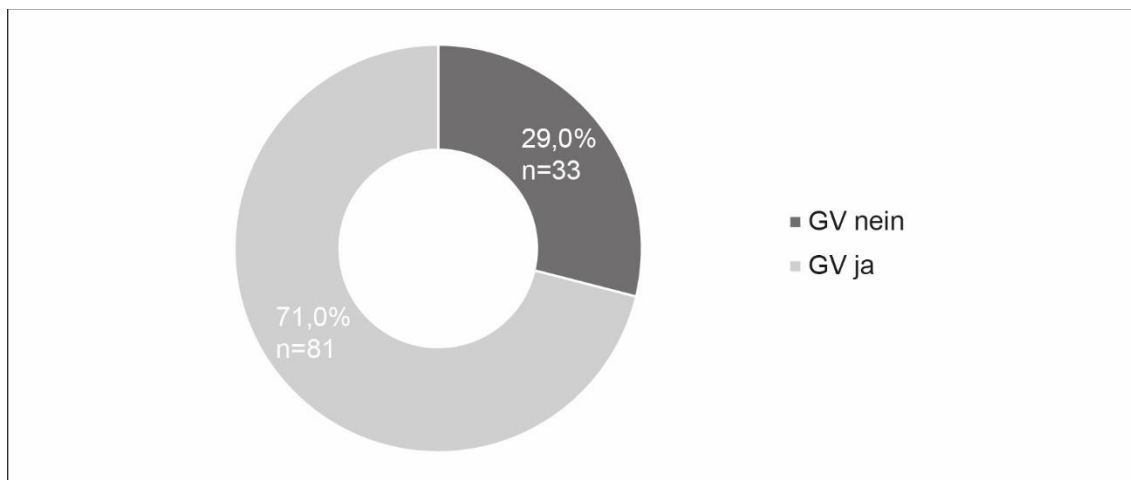


Abbildung 3: Anteil sexuell aktiver Patienten ohne Geschlechtsverkehr bezogen auf alle sexuell aktiven Patienten (Schmidtke et al., 2015). GV Geschlechtsverkehr.

Häufige Patientenantworten auf die Frage, welche alternativen Praktiken entwickelt wurden, waren Streicheln, Schmusen, manuelle Stimulation und die Verwendung von Vibratoren etc. (siehe Abbildungen 4 - 6) (Schmidtke et al., 2015).

- a) Liebkosen - Streicheln
- b) Zärtlichkeiten
- c) Vermehrte Austausch von Zärtlichkeiten

Abbildung 4: Patientenantworten - Zärtlichkeiten als alternative Praktik.



- a) Vibrator
- b) Liebespielzeuge
- c) Stimulation der Frau mit Vibrator

Abbildung 5: Patientenantworten - Sexspielzeug als alternative Praktik; Antwort b (Schmidtke et al., 2015).

- a) HANDARBEIT
- b) Masturbation durch die Ehefrau
- c) (selben) Masturbation nach Befriedigender Stimulation des Orgasmus bei meiner Frau
- d) Libido vorhanden  
Vorspiel möglich  
GV unmöglich, da keinerlei Erektion  
Orgasmusfähigkeit bei manueller Reizung vorhanden

Abbildung 6: Patientenantworten - manuelle Stimulation als alternative Praktik.

Es wurde die Zufriedenheit der Patienten mit dem Sexualleben unabhängig von der Fähigkeit, eine Erektion zu bekommen, erhoben. Zum einen wurde die Zufriedenheit in Abhängigkeit von der Durchführung von Geschlechtsverkehr betrachtet. Weiterhin die Zufriedenheit der Patienten mit dem Sexualleben nur in Abhängigkeit von sexueller Aktivität ohne Geschlechtsverkehr. In der Gruppe der

Patienten, welche Geschlechtsverkehr hatten, waren 65,9 % mit ihrem Sexuellen, zufrieden. Der Anteil der zufriedenen Patienten ohne Geschlechtsverkehr lag bei 40,0 % (siehe Abbildung 7) (Schmidtke et al., 2015).

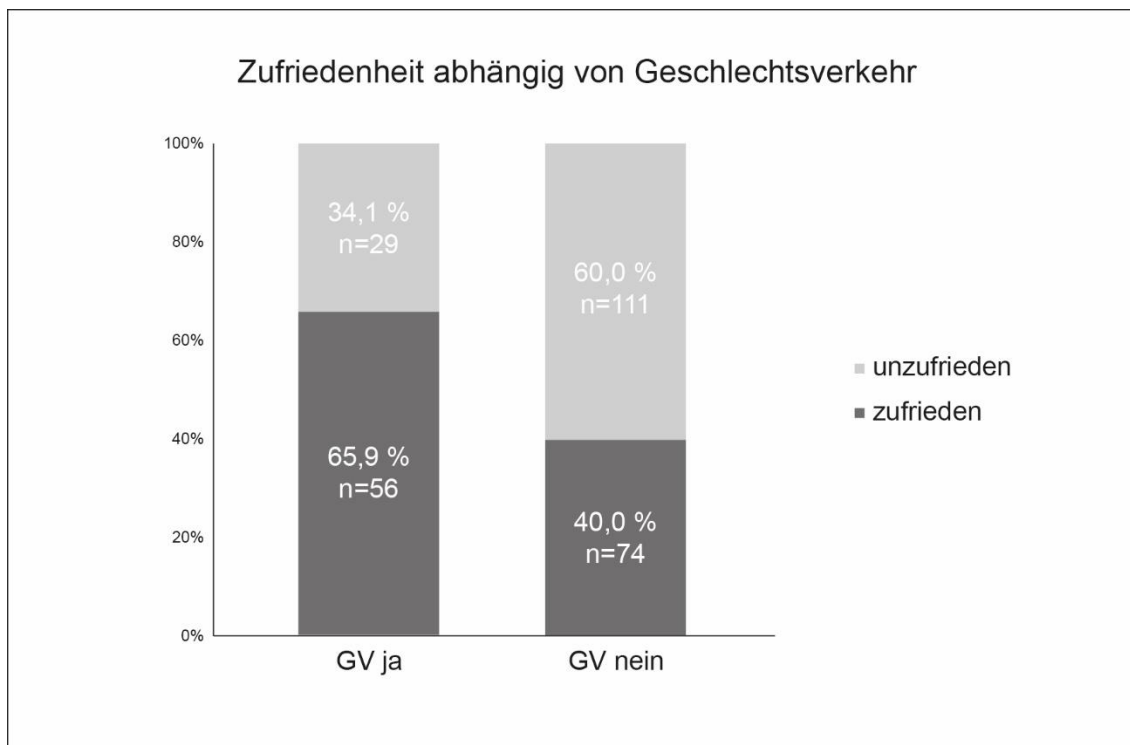


Abbildung 7: Anteil mit dem Sexuellen zufriedener Patienten abhängig von der Durchführung von Geschlechtsverkehr (Schmidtke et al., 2015). GV Geschlechtsverkehr.

21,1 % der Patienten ohne Geschlechtsverkehr waren sexuell aktiv. Betrachtet man die Zufriedenheit innerhalb der Gruppe von Patienten ohne Geschlechtsverkehr, so waren in der Untergruppe „sexuell aktiv“ 53,2 % und in der Untergruppe „sexuell nicht aktiv“ 37,5 % mit ihrem Sexuellen zufrieden (siehe Abbildung 8) (Schmidtke et al., 2015).

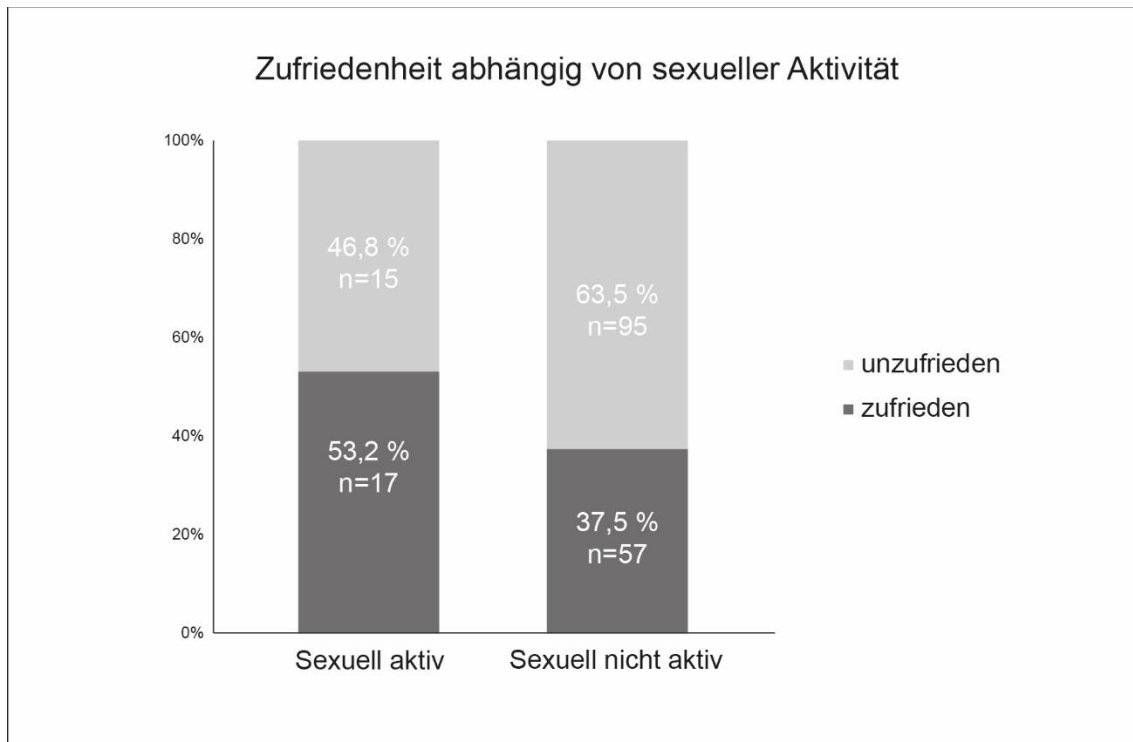


Abbildung 8: Anteil an Patienten, welche mit dem Sexualleben zufriedenen sind in Abhängigkeit von sexueller Aktivität in der Gruppe ohne Geschlechtsverkehr (Schmidtke et al., 2015).

Auch in den Patientenantworten wird die Zufriedenheit mit dem Sexualleben unabhängig von der Durchführung von Geschlechtsverkehr beschrieben (Abbildung 9). Der Austausch von Zärtlichkeiten wird beispielsweise mit einer hohen Zufriedenheit mit dem Sexualleben bewertet (Schmidtke et al., 2015).

- a) Haben Sie derzeit Geschlechtsverkehr?
- Nein     Ja: \_\_\_\_\_ mal pro Monat  
*aber sexuelle ~~Stimulation~~ Stimulation welche durchaus befriedigend ist ca. 2-3 mal im Monat*
- Wie zufrieden waren Sie insgesamt in einem Zeitraum von 4 Wochen mit Ihrem Sexualleben?
- unzufrieden | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | sehr zufrieden  
*X*
- b) Wie zufrieden waren Sie insgesamt in einem Zeitraum von 4 Wochen mit Ihrem Sexualleben?  
*(Zärtlichkeiten)*
- unzufrieden | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | sehr zufrieden  
*X*
- c) *Austausch von Zärtlichkeiten ist im Alter kein schlechter Ersatz*

Abbildung 9: Zufriedenheit mit dem Sexualleben ohne Geschlechtsverkehr; Kommentare a - c (Schmidtke et al., 2015).

Innerhalb der entsprechenden Freitextfrage formulierten Patienten konkret ihre Wünsche nach Beratung bezüglich des Sexuallebens nach OP. Einige Patienten äußerten sich kritisch darüber wie sie beraten wurden (Abbildung 10). Andere machten Vorschläge wie Patientenberatung zum Sexualleben gestaltet werden könnte. Beispielsweise wurde der Zeitpunkt der Beratung thematisiert (Abbildung 11). Zudem sollte sie individuell und patientennah sein (Abbildung 12). Auch um Angabe von realistischen Wahrscheinlichkeiten zur Wiedererlangung der erektilen Funktion nach der Operation wurde gebeten (Abbildung 13). Das Miteinbeziehen des Partners / der Partnerin war ein weiterer Wunsch der Patienten (Abbildung 14). Besonders wichtig war den Patienten, dass im Gespräch nicht nur Hilfsmittel angesprochen werden, sondern auch das sich verändernde Sexualleben im Alter beachtet wird (Abbildung 15) (Schmidtke et al., 2015).

- a) Die einzige Möglichkeit eine Erektion zu erhalten, wäre für mich die Spritze und diese Anwendung ist höchst unattraktiv. Gut wäre, wenn man wie in meinem Fall, nach der OP über die totale Impotenz aufgeklärt werden würde. Die ganzen sinnlosen u. tausend Möglichkeiten sollten einem erspart bleiben!!
- b) Interviews sind zu kurz und beziehen sich nur auf technische Daten.
- c) Dieses Thema wird nach meinem Empfinden kaum beachtet. Die medizinische Behandlung und die Beseitigung des Tumors scheint ausschließlich im Vordergrund zu stehen.

Abbildung 10: Patientenantworten - Kritik an der erfolgten Beratung; Antwort b (Schmidtke et al., 2015).

- a) mehr Gespräche postoperativ (noch in der Klinik!)
- b) mehr u. bessere Aufklärung sowohl vor als auch nach der OP
- c) Gespräche bei den 1/4 jährlichen Sprechstunden bei meinem Urologen bezügl. meines Sexuallebens.
- d) Bessere Vorbereitung (vor) der OP. Intensive Gespräche zu diesem Thema. Nach der OP fühlt man sich allein gelassen.

Abbildung 11: Patientenantworten - Zeitpunkt der Beratung.

- a) eine viel bessere und auf mich bezogene Beratung,
- b) Weitere Konkrete (d.h. auf mich bezogene) Beratung
- c) mehr ernsthafte Patienteninformationen, die nur individuell nichtpauschal sein kann, da jeder Fall anders liegt, graduell. (Ein sehr komplexes / diffiziles Thema)

Abbildung 12: Patientenantworten - individuelle und patientennahe Beratung.

- a) Umfassendere Beratung über alle Möglichkeiten der Impotenzabhilfe, der bisher gemachten bzw. beabsichtigten Erfahrungen (% Angaben zum Erfolg) und die Erwartungen im speziellen (eigenen) Fall - Berücksichtigung von Alter und der hier abgefragten Umstände.
- b) IM ZUSAMMENHANG MIT MEINEM ALTER REALISTISCHE MÖGLICHKEITEN, ERTAHLUNGSWERTE UND AUFKLÄRUNG
- c) Das Thema wurde so oberflächlich angesprochen und verniedlicht. Offen und klar mitteilen das die Chancen recht schlecht sind eine Erektion zu bekommen. Das ist ja schon ein großes Problem für sehr viele sonst wäre ja der Fragebogen in dieser Hinsicht nicht so erweitert worden.

Abbildung 13: Patientenantworten - realistische Beratung; Antwort b (Schmidtke et al., 2015).



Dass Partnerin (Ehefrau) mit einbezogen wird.  
stimulations-Aufklärung für beide.

Abbildung 14: Patientenantworten - Miteinbeziehen der Partnerin.

- a) GESPRÄCH ÜBER KÜNFTIGE SEX MÖGLICHKEITEN
- b) Bessere Beratung zu Alternativen
- c) Das der behandelnde Arzt das Recht auf ein Sexualleben im Alter berücksichtigt

Abbildung 15: Patientenantworten - Alternativen und Sexualität im Alter; Antwort c (Schmidtke et al., 2015).

Nicht alle Patienten äußerten den Wunsch nach Beratung zum Sexualleben nach radikaler Prostatektomie, wie beispielsweise in den Kommentaren in Abbildung 16 ersichtlich ist (Schmidtke et al., 2015).

- a) ICH HABE DIESBEZÜGLICH KEINE WÜNSCHE.  
DA ICH MICH BEREITS IM 75. LEBENSJAHR BEFINDE,  
ERSCHINT MIR EIN LEBEN OHNE SEX LEBENSWERT.
- b) Für mich wird Sexualität in diesem Zusammenhang  
überbewertet. Wenn ich mich zu stark mit meinem  
fehlenden Sexualität beschäftige führt das zu  
erheblicher Unzufriedenheit und die kann ich  
momentan gar nicht gebrauchen!

Abbildung 16: Patientenantworten - keine Beratung gewünscht; Kommentar b (Schmidtke et al., 2015).



## 4 Diskussion

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, den Erection Hardness Score (EHS) als eine Ergänzung zum International Index of Erectile Function (IIEF) in seiner Kurzform als IIEF - Erectile - Function - Domain (IIEF - EF) zu betrachten. Der International Index of Erectile Function ist der am häufigsten eingesetzte Fragebogen zur Erfassung der erektilen Funktion nach radikaler Prostatektomie. Die hiermit erhobenen Daten werden für die präoperative Aufklärung der Patienten über die Chancen auf Wiedererlangung der erektilen Funktion nach der Operation verwendet. Diese umfassende Aufklärung trägt zur Therapieentscheidung bei. Problematisch ist, dass der IIEF vor allem auf der Qualität und der Häufigkeit des erfolgreichen vaginalen Geschlechtsverkehrs basiert. Männer die keinen vaginalen Geschlechtsverkehr ausüben, Männer ohne Sexualpartnerin bzw. homosexuelle Männer können den Fragebogen deshalb nur unvollständig beantworten (Rosen et al., 2006) (Schmidtke et al., 2015). Eine mögliche Ergänzung ist hier der Erection Hardness Score (Mulhall, 2009a, Salonia et al., 2012). Die Abnahme der erektilen Funktion nach radikaler Prostatektomie beeinflusst die Lebensqualität der Patienten. Sexualität wird von der World Health Organization (WHO) als allumfassend für das menschliche Leben und als Teil des Selbstverständnisses als Individuum definiert. Um zu untersuchen, wie sich das Sexualleben der Patienten nach der Prostatektomie verändert, wurde eine freie Frage zu neuen sexuellen Praktiken gestellt. Darüber hinaus sollte die Zufriedenheit der Patienten in Zusammenhang mit Geschlechtsverkehr und sexueller Aktivität erfasst werden. Abschließend sollte erörtert werden, welche Wünsche die Patienten äußern in Bezug auf die Beratung zum Sexualleben.

In vorliegender Arbeit konnte eine Übereinstimmung zwischen dem Erection Hardness Score 1, 2 und 4 und dem IIEF - EF festgestellt werden. Eine Divergenz der Ergebnisse bei Patienten mit einem EHS = 3 war auffällig. Per definitionem ist der EHS = 3 für eine Penetration ausreichend. Mehr als die Hälfte hatten jedoch einen nicht für Geschlechtsverkehr ausreichenden IIEF - EF Score. In diesen Fällen kann die erektile Funktion wenig bzw. unbeeinträchtigt sein, wenn jedoch kein Geschlechtsverkehr versucht wurde (z.B. bei fehlendem Partner / in oder aufgrund körperlicher Einschränkungen), erreichen die Patienten einen nur

geringen IIEF - EF Score (Schmidtke et al., 2015). Mittels EHS kann die erektile Funktion unabhängig vom versuchten Geschlechtsverkehr bzw. der sexuellen Aktivität mit einer anderen Person erhoben werden. Der EHS ist in der Literatur als ein einfaches Instrument beschrieben, welches sowohl für den Arzt als auch für den Patienten leicht zu verstehen und anzuwenden ist (Salonia et al., 2012). Einen direkten Zusammenhang zwischen erfolgreichem Geschlechtsverkehr und dem Erection Hardness Score stellten Goldstein et al. in einer Placebo - kontrollierten Studie mit Sildenafil Citrat fest (Goldstein et al., 2008). Die Datenerhebung erfolgte an einem Kollektiv von 307 Patienten mit einem IIEF - EF Score  $\leq 26$ ,  $\leq$  sechs gesamten Phosphodiesterase - 5 - Hemmer Einnahmen und keiner Einnahme innerhalb der letzten vier Wochen. Während einer sechs wöchigen Placebo-kontrollierten Doppelt-blind-Phase und einer anschließenden sechs wöchigen offenen Phase füllten die Patienten nach jedem versuchten Geschlechtsverkehr ein Logbuch mit sieben Fragen aus. Die Studienmedikation Sildenafil (25, 50 oder 100 mg) bzw. das entsprechende Placebo konnte flexibel in der Dosierung eingenommen werden. Die Einnahme erfolgte 30 - 60 Minuten vor Beginn der sexuellen Aktivität, jedoch nicht öfter als einmal täglich. Die Wahrscheinlichkeit für erfolgreichen Geschlechtsverkehr stieg mit einem höheren EHS. Die Wahrscheinlichkeit für erfolgreichen GV, war bei einem EHS = 3 war 41,9 mal höher als bei einem EHS = 2, bei einem EHS = 4 23,7 mal höher als bei einem EHS = 3. Die Verwendung des EHS als ein einfaches, zuverlässiges und auf Therapie ansprechendes Mittel in der klinischen Praxis wird durch diese Ergebnisse gestützt (Goldstein et al., 2008).

43 von 214 Patienten (20,1 %) gaben im untersuchten Kollektiv an GV zu haben, obwohl deren Erektion laut EHS und IIEF - EF für eine Penetration nicht ausreichend war. In den Patientenkommentaren wird hier deutlich, dass von den Patienten auch andere Formen der sexuellen Aktivität als Geschlechtsverkehr gewertet werden. Daher ist zu beachten, dass die Definition dessen was Geschlechtsverkehr für den einzelnen bedeutet nicht unbedingt mit der eines Fragebogens übereinstimmen muss (Schmidtke et al., 2015). In dem vom National Institute of Health (NIH) 1992 veröffentlichten Konsensus zur Impotenz wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die erektile Dysfunktion nicht über den Ge-

schlechtsverkehr sondern über die gesamte „*sexual performance*“ definiert werden soll. Erektile Dysfunktion ist also die Unfähigkeit des Mannes eine Erektion zu bekommen und zu halten, welche für eine zufriedenstellende sexuelle „Leistung“ ausreichend ist. Die erektile Dysfunktion soll als Teil der facettenreichen männlichen Sexualfunktion betrachtet werden (NIH, 1992). Der Begriff „*sexual performance*“ lässt sich mit Leistung, Erfüllung oder auch Vorstellung übersetzen. Es kann daher frei interpretiert werden, um welche sexuellen Handlungen es sich handelt. Diese Definition der erektilen Dysfunktion kann so auch auf Männer ohne Partnerin, Männer ohne vaginalen Geschlechtsverkehr oder Homosexuelle angewendet werden.

Eine Abnahme der Erektionsqualität, im Vergleich zu früher, kann eine Ursache dafür sein, dass unter den befragten Patienten 34,2 % nicht mit ihrem Sexualleben zufrieden waren, obwohl sie Geschlechtsverkehr hatten. Dass die Zufriedenheit mit dem Sexualleben von mehr als nur der Qualität der Erektion abhängt, ist ein weiterer möglicher Grund (Schmidtke et al., 2015). Nelson et al. erhoben bei 325 Patienten  $4,4 \pm 3,8$  Jahre nach Prostatakarzinomdiagnose die entscheidenden Faktoren für die sexuelle Zufriedenheit („*sexual satisfaction*“). Zusätzlich wurden die Patienten zu ihrer erektilen Funktion und der Nähe in der Partnerschaft („*relationship closeness*“) befragt. Die Autoren stellten einen signifikanten Zusammenhang zwischen Partnerschaft und sexueller Zufriedenheit fest. Es zeigt sich, dass für die Behandlung der erektilen Dysfunktion sowohl die physischen als auch die psychosozialen Aspekte für die sexuelle Zufriedenheit von Bedeutung sind. Die Autoren folgern, dass diese vom behandelnden Arzt thematisiert werden sollten (Nelson et al., 2007). Der sexuelle Verdruss („*sexual bother*“) wurde in einer weiteren Studie von Nelson et al. bei 183 Patienten präoperativ sowie 12 und 24 Monate nach radikaler Prostatektomie erhoben. Verwendet wurden der IIEF - EF sowie der Teilbereich „*sexual bother*“ des Postate - Health Related Quality - of - Life Questionnaire. Dieser Teilbereich umfasst drei Fragen, welche mittels Likertskala (0 - 5, Maximalpunktzahl 15) beantwortet wird. Ein hoher Wert entspricht einem hohen sexuellen Verdruss. Eine erektile Dysfunktion lag bei einem IIEF - EF  $< 24$  vor. In der Gruppe mit ED ( $n = 111$ ) stieg der Wert des „*sexual bother*“ von präoperativ  $4,8 \pm 2,6$  auf  $7,6 \pm 3,1$  nach 12 Monaten postoperativ und auf  $7,6 \pm 3,3$  nach 24 Monaten. Ein

Anstieg des sexuellen Verdrusses nach der Operation wurde sogar bei Patienten mit „guten“ Erektionen (IIEF - EF  $\geq$  24) festgestellt, von präoperativ  $3,5 \pm 1,1$  auf  $4,3 \pm 2,1$  nach 12 Monaten. Auch in dieser Gruppe hielt der sexuelle Verdruss 24 Monate nach Operation weiter an ( $4,1 \pm 2,2$ ). Sie folgerten daraus, dass keine psychische Anpassung an die Umstände stattfand (Nelson et al., 2010).

Das Bedürfnis nach emotionaler Bindung zu anderen Menschen und das Ausleben der eigenen Sexualität ist ein lebenslanges Bedürfnis unabhängig von Alter, sexueller Orientierung und Gesundheit (Tierney, 2008). Eine Schweizer Studie zur Sexualität im Alter zeigte, dass sich das sexuelle Interesse im Laufe der Zeit nur wenig verringert, erst ab 75 Jahren ließ sich eine deutliche Abnahme feststellen (Bucher et al., 2003). Mittels telefonischer Befragung untersuchten Bucher et al. hierfür die Determinanten des sexuellen Interesses, die partnerschaftliche sexuelle Aktivität und die sexuelle Zufriedenheit bei Menschen in der zweiten Lebenshälfte. Befragt wurden 641 Männer und 875 Frauen zwischen 45 und 91 Jahren. Sexuelles Interesse wurde mit der Frage erhoben wie häufig sich die Befragten in den vergangenen drei Monaten Zärtlichkeiten, Petting oder Geschlechtsverkehr wünschten oder sexuelle Gedanken, Phantasien oder erotische Träume hatten bzw. sexuelles Verlangen verspürten. Bei Männern war sexuelles Interesse selbst in der Altersgruppe 75 + (n = 73) nur bei 4,1 % nie vorhanden, hingegen häufiger als einmal pro Monat bei 24,7 %, bei 47,9 % häufiger als einmal pro Woche und bei 23,3 % der Befragten mehrmals pro Woche. In der Altersgruppe 65 - 74 (n = 188) gaben sogar 52,7 % sexuelles Interesse mehrmals pro Woche an (Bucher et al., 2003). Das Cologne Male Survey ergab, dass in der Altersgruppe von 50 - 59 80,9 %, von 60 - 69 66,1 % und in der Altersgruppe von 70 - 80 noch 41,5 % wöchentlich sexuell aktiv sind. Die Autoren folgern daraus, dass regelmäßige sexuelle Aktivität im fortgeschrittenen Alter eine übliche Beobachtung ist (Braun et al., 2000). Sexualität wird auch in Form von sexuellen Phantasien, Umarmungen, Berührungen, Küssen, Masturbation oder orale genitale Stimulation ausgelebt (Tierney, 2008). Diese Formen der Sexualität sind von der erektilen Funktion unabhängig. 41 % der Patienten in vorliegender Studie gaben an mit einer anderen Person sexuell aktiv zu sein. Davon hatte knapp ein Drittel keinen Geschlechtsverkehr. Man kann annehmen, dass eine sexuelle Beziehung zu einer anderen Person aufrechterhalten wird ohne, dass das Ziel dabei

der erfolgreiche Geschlechtsverkehr ist. Zur Befriedigung des Bedürfnisses nach Intimität passten die Patienten ihre Sexualpraktiken an die verminderte / fehlende Erektionsfähigkeit an (Schmidtke et al., 2015). Von veränderten sexuellen Mustern spricht auch Berterö in ihrer Arbeit „Altered Sexual Patterns after Treatment for Prostate Cancer“. Sie definiert diese veränderten sexuellen Muster als ein Sexualeben, welches in irgendeiner Weise verändert ist, nicht nur durch körperliche Veränderungen, beispielsweise durch das Alter, sondern auch aufgrund von emotionalen, psychischen und sozialen Faktoren (Berterö, 2001).

Die erektile Funktion als das beste oder bedeutendste Mittel um sexuelle Zufriedenheit zu messen wird von den Autoren des NIH Konsensus zur Impotenz in Frage gestellt (NIH, 1992). Sie sehen die erektile Dysfunktion als einen Zustand welcher die Möglichkeiten der sexuellen Interaktionen einschränken und damit auch die sexuelle Zufriedenheit mindern kann. Der Einfluss der ED, folgern die Autoren, hängt vom Betroffenen, seinem Sexualpartner und deren Beziehung ab. Es besteht die Möglichkeit, dass die Betroffenen die Zufriedenheit mit dem Sexualeben aufrechterhalten können, wenn sie ihre sexuellen Verhaltensweisen an die verminderte Erektionsfähigkeit anpassen (NIH, 1992). Die Annahme, dass die Zufriedenheit durch eine Anpassung erhalten werden kann, bestätigen auch die Ergebnisse vorliegender Arbeit. Betrachtet man die Gruppe ohne Geschlechtsverkehr, so zeigt sich, dass die Zufriedenheit unter denjenigen höher ist, welche weiterhin sexuell aktiv waren (53,2 %), im Gegensatz zu denjenigen, die nicht mehr sexuell aktiv waren (37,5 %). Dass Zärtlichkeiten als eine Form oder auch Ersatz der bisherigen sexuellen Aktivität zu einer hohen Zufriedenheit führen können, zeigen die Patientenkommentare (z.B. Abbildung 4) (Schmidtke et al., 2015). Eine Anpassung des Sexualebens an die fehlende Erektionsfähigkeit führt hier zu einer hohen Zufriedenheit. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Messaoudi et al.. Sie untersuchten den Einfluss der radikalen Prostatektomie auf die sexuelle Gesundheit und Zufriedenheit in Abhängigkeit von der sexuellen Motivation der Patienten. Die Einteilung in sexuell motiviert bzw. weniger motiviert erfolgte anhand der Frage, ob die Patienten von sich aus eine sexuelle Behandlungsplanung wünschten. Für drei Zeitrahmen (< 12, 12 - 24 und > 24 Monate) wurde die Zufriedenheit der Patienten mittels visueller Analogskala von 0 bis 10

(0 = unzufrieden; 10 = sehr zufrieden) erhoben. Sie stellten fest, dass die weniger motivierten Patienten auch ohne Behandlung der ED keine Belastung durch die fehlende Erektion erfuhren. Sie folgerten, dass die Patienten ein zufriedenstellendes Sexualleben mit körperlicher Intimität ohne Geschlechtsverkehr hatten. Je motivierter die Patienten waren ihre Erektionsfähigkeit wiederzuerlangen, desto schwieriger war es sie zufriedenzustellen. Um hier Leidensdruck zu vermindern, sollte umfassend über die realistischen Wiedererlangungschancen aufgeklärt werden (Messaoudi et al., 2011). Die Akzeptanz der ED als eine Konsequenz des Alterungsprozesses ist für die Autoren des NIH Konsensus Voraussetzung für eine Anpassung des Sexuallebens durch den Patienten (NIH, 1992). Da die erektile Dysfunktion für Patienten nach radikaler Prostatektomie ein plötzliches Ereignis mit fassbarer Ursache ist, könnte es manchen Patienten schwer fallen die verminderte Erektionsfähigkeit anzunehmen. Wittmann et al. empfehlen in einem Review zu den psychosozialen Aspekten der ED nach RPX, den Patienten darüber aufzuklären, dass auch ohne ideale Erektionen ein großer Teil ihrer Sexualität weiterhin vorhanden sind (Sexuelle Gefühle, die Sensitivität des Penis, Orgasmus, Bedürfnis nach Intimität). Dem Patient soll vermittelt werden, dass Sexualität mehr ist als nur die erektile Funktion (Wittmann et al., 2009).

Rösing und Berberich erhoben mittels eines Fragebogens vor und nach radikaler Prostatektomie die Bedeutung der Sexualität und des Austauschs von Zärtlichkeiten. Sie stellten fest, dass der Anteil der betroffenen Männer, welche Sexualität als wichtig erachteten von 85 % auf 55 % absank. Den Austausch von Zärtlichkeiten erachteten vor der Operation 92 % als wichtig, postoperativ war der Anteil nur um 7 % gesunken. Sie folgern, dass die Kommunikation über die eigenen Bedürfnisse unabhängig vom erfolgreichen Geschlechtsverkehr gestärkt werden müsse. Ein weiteres Ergebnis ihrer biopsychosozialen Betrachtung war es, dass nicht nur die Kommunikation innerhalb der Partnerschaft problematisch ist, sondern auch in der Arzt-Patienten Beziehung. 80 % der Männer wünschten sich, dass Sexualität von Seiten des Arztes thematisiert wird. Es gaben jedoch nur 53 % der Patienten an, dass sie von ihrem behandelnden Arzt nach radikaler Prostatektomie auf ihr Sexualleben angesprochen wurden (Rösing and Berberich, 2004).

Eine ähnliche Schlussfolgerung ziehen Davison et al. in einer Studie zu Informationsquellen bezüglich Sexualität nach radikaler Prostatektomie und Brachytherapie. Sie stellten fest, dass zwar 84 % der Männer angaben, Informationen oder Zugriff zu diesen Informationen über die erektile Dysfunktion erhalten zu haben. Darüber hinaus wünschten sich jedoch 68 % in der radikalen Prostatektomie – Gruppe noch weitreichendere Informationen (Davison et al., 2004). Diese Ergebnisse verdeutlichen, dass ein aktives Ansprechen der Patienten auf die erektile Dysfunktion und die Sexualität nach radikaler Prostatektomie notwendig ist. In einem Freitextfeld konnten Patienten ihre Wünsche bezüglich der Beratung bei erektiler Dysfunktion äußern. Die am häufigsten geäußerten Wünsche waren auch hier die aktive Gesprächsführung und die Besprechung ausführlicher individueller und patientennaher Informationen mit einem besonderen Schwerpunkt auf die der jeweiligen Lebenssituation entsprechenden sexuellen Bedürfnisse. Auch das Miteinbeziehen des Partners wurde häufig als Wunsch genannt. Die psychischen Auswirkungen der Erektionsstörung betreffen nicht nur die Patienten selbst, sondern auch ihre Partner. Zu ähnlichen Ergebnissen kommen Kaufmann et al. in einer Studie zur Aufklärung über die erektile Dysfunktion nach radikaler Prostatektomie. Eine frühzeitige Einbindung des Partners in die Aufklärung über die Folgen der radikalen Prostatektomie für erektile Funktion erachten die Autoren als wichtigen Teil der Behandlung, um die postoperative Unterstützung durch den Partner zu erhöhen (Kaufmann et al., 2010).

Einige Patienten äußerten in den Patientenkommentaren der vorliegenden Arbeit, dass ihr Sexualeben für sie keine Rolle mehr spiele und deshalb auch kein Gesprächsbedarf für sie vorhanden sei. Der Grund hierfür ist möglicherweise ein Vermeidungsverhalten, mit negativem Druck von außen, z.B. durch Partner, Arzt oder Medien als Auslöser. Ein Beispiel für einen ärztlich verursachten Druck ist die Vermittlung von unrealistischen Vorstellungen über den Erfolg von Hilfsmitteln (Schmidtke et al., 2015). Die Bedeutung des Rückzugs aus sexuellen Beziehungen erörtern auch die Autoren des NIH Konsensus. Sie nehmen an, dass gerade ältere Männer auf die soziale Bedeutung intimer Beziehungen angewiesen sind. Wenn sich Patienten mit erektiler Dysfunktion aus Angst vor Zurückweisung und Versagen aus diesen intimen Beziehungen zurückziehen kann daher ein negativer Effekt auf die Gesundheit die Folge sein, schließen die Autoren

(NIH, 1992). Man kann folgern, dass der behandelnde Arzt nicht auf ein Gespräch – oder wie von einem Patienten treffend formuliert „*wenigstens ein Angebot zum Gespräch*“ – verzichten sollte. Diese Möglichkeit zu einem Gespräch muss individuell gestaltet und gegebenenfalls auch wiederholt gegeben werden (Schmidtke et al., 2015).

Die vorliegende Arbeit zeigt eine potenzielle Unabhängigkeit der Zufriedenheit mit der Sexualität von der Qualität der Erektion. Auch ohne Erektionen bleibt das psychosoziale Bedürfnis nach Intimität und sexueller Aktivität der Patienten bestehen. Dieses Bedürfnis kann, wie die Ergebnisse dieser Arbeit zeigen, unabhängig von der erektilen Funktion befriedigt werden. Die Zufriedenheit des Patienten kann durch Aufzeigen von Möglichkeiten, die ED in das Sexualleben zu integrieren, gesteigert werden. Bereits im Vorfeld der Operation kann durch gezielte Aufklärung anhand von realistischen Ergebnissen und durch umfassende Beratung über das Fortführen der sexuellen Aktivität unabhängig von der Qualität der Erektion dem Leidensdruck und der Frustration der Patienten in Bezug auf ihre erektile Funktion vorgebeugt werden (Schmidtke et al., 2015).

Eine Besonderheit der vorliegenden Arbeit ist das nicht selektionierte Kollektiv. Im Rahmen einer Pilotstudie sollten die Veränderungen des Sexuallebens und die Wünsche der Patienten zur Beratung unabhängig von Selektionskriterien erhoben werden. Um genaue Aussagen für bestimmte Patientengruppen zu treffen, wäre eine Einteilung anhand von Parametern, welche die erektile Funktion beeinflussen notwendig. Für zukünftige prospektive Studien wäre interessant, welchen Einfluss die präoperative erektile Funktion auf die Veränderung des Sexuallebens nach der Operation hat. So könnte untersucht werden, ob Patienten, welche sich bereits vor der Operation an eine abnehmende erektile Funktion gewöhnen konnten, sich eher anpassen und mit dem Sexualleben auch ohne Geschlechtsverkehr zufrieden sind. Zudem wäre zu untersuchen, welchen Einfluss die Art der Nervschonung oder auch eine Hormontherapie auf die Zufriedenheit mit dem Sexualleben unabhängig von der Durchführung von Geschlechtsverkehr hat. Eine nicht nerverhaltende Operation beispielsweise, könnte Einfluss auf die Akzeptanz der ED durch den Patienten haben. Darüber hinaus wäre zu evaluieren, ob auch Patienten mit guten Erektionen neue sexuelle Praktiken angeben oder Wünsche zur Beratung über die psychischen Auswirkungen der Operation



auf die Sexualität haben. Für eine zukünftige Studie wäre auch ein Vergleich der präoperativen mit den postoperativen Wünschen der Patienten bezüglich der Beratung interessant. Darüber hinaus könnte erhoben werden, warum kein Geschlechtsverkehr versucht wurde, beispielsweise ob keine Partnerin vorhanden ist, oder diese kein Interesse an Geschlechtsverkehr hat. In diesem Zusammenhang könnte auch die Masturbation erfragt werden. In den Patientenaussagen wurde häufig um das Miteinbeziehen der Partnerin gebeten. Hier wäre es denkbar, auch der Partnerin ähnliche freie Fragen zu Beratung und verändertem Sexualleben zu stellen. Besonders erfreulich ist die hohe Rücklaufquote von über 90 %. Es ist davon auszugehen, dass nicht nur besonders sexuell aufgeschlossene oder aber auch frustrierte Patienten bevorzugt den Fragebogen beantworteten. Dennoch handelt es sich mit nur 272 Patienten um ein kleines Kollektiv mit einer begrenzten Aussagekraft für einzelne Patientengruppen.

Die vorliegende Arbeit ermittelte, welche Wünsche zur Beratung die Patienten mit erektiler Dysfunktion nach radikaler Prostatektomie haben. Zudem wurde der Einfluss der erektilen Dysfunktion auf die Zufriedenheit des Patienten mit dem Sexualleben auch ohne Erektion sowie Veränderungen des Sexuallebens in Form von neuen sexuellen Praktiken untersucht. Damit wird eine Forderung aus dem NIH Konsensus zur Impotenz für zukünftige Studien erfüllt: *„The needs and directions for future research can be considered as follows: [...] Social psychological studies of the impact of erectile function on subjects, their partners, and their interactions, and factors associated with seeking care”* (NIH, 1992).

## 5 Zusammenfassung

Die nerverhaltende radikale Prostatektomie gilt derzeit als Goldstandard für eine kurative Behandlung von Patienten mit einem Prostatakarzinom und einer Lebenserwartung von > 10 Jahren sowie einem organbegrenzten Karzinom. Die behandlungsbedingten Komplikationen, wie z.B. die vorübergehende oder dauerhafte erektile Dysfunktion müssen dabei beachtet werden (Heidenreich et al., 2008). Die Entfernung des Tumors steht für den Patienten zunächst im Vordergrund. Der Einfluss operationsbedingter Komplikationen auf die Lebensqualität gewinnt aufgrund der verlängerten tumorfreien Überlebenszeit immer stärker an Bedeutung. Die Abnahme der erektilen Funktion hat hier die größte Bedeutung, da sie den höchsten Leidensdruck beim Patienten verursacht. Eine Beratung aller Patienten nach radikaler Prostatektomie mit Hilfe von Studienergebnissen die durch den International Index of Erectile Function (IIEF) erhoben wurden ist nur eingeschränkt möglich. Ziel der vorliegenden Arbeit war die Evaluation des Erection Hardness Score (EHS) als mögliche Ergänzung für die Erhebung der erektilen Funktion sowie eine Erfassung der Patientenwünsche nach Beratung bezüglich des Sexuallebens.

Im Rahmen der Nachsorge nach radikaler Prostatektomie mit Hilfe von Fragebögen wurde bei 307 Patienten deren OP in den Monaten Oktober und November 2013 3 bis 60 Monate zurück lag, die erektile Funktion mit Hilfe einer Kurzform des IIEF, der IIEF - Erectile Function Domain (IIEF - EF) und des EHS, die sexuelle Aktivität / der Geschlechtsverkehr und die Zufriedenheit mit dem Sexualleben unabhängig von der Erektion erhoben. Sexualpraktiken welche unabhängig von einer penetrationsfähigen Erektion entwickelt wurden und welche Wünsche bezüglich der Beratung zum Sexualleben bestehen, waren weitere Untersuchungsgegenstände dieser Arbeit. Die Antworten auf diese freien Fragen wurden als handschriftliche, jedoch abgeschriebene Patientenaussagen in die Arbeit aufgenommen. Das Durchschnittsalter der 272 eingeschlossenen Patienten lag bei 68,1 Jahre. 82,0 % davon wurden beidseits nerverhaltend operiert. 30,5 % (n = 83) der Patienten hatten Geschlechtsverkehr und 41,9 % (n = 114) gaben an, mit einer anderen Person sexuell aktiv zu sein. Die Datenerhebung mit Hilfe

des International Index of Erectile Function beruht größtenteils auf dem erfolgreich durchgeführten vaginalen Geschlechtsverkehr. In Fällen, in denen die erektile Funktion unbeeinträchtigt ist, jedoch kein vaginaler Geschlechtsverkehr versucht wird, erzielen die betroffenen Patienten einen niedrigen IIEF - EF Score. Der EHS erfasst die erektile Funktion unabhängig von Geschlechtsverkehr und Partner und bietet damit einen Vorteil gegenüber dem IIEF. Die EH Scores 1, 2 bzw. 4 waren in vorliegender Arbeit übereinstimmend mit den entsprechenden IIEF - EF Scores (1 - 21 bzw.  $\geq 26$ ). Bei 55,9 % der Patienten mit einem EHS = 3 lag ein im Verhältnis zu niedriger IIEF - EF vor. Die Definition des Geschlechtsverkehrs ist eine weitere Schwierigkeit bei der Evaluation der erektilen Dysfunktion durch standardisierte Fragebögen. Oralverkehr wird beispielsweise von den Patienten als Geschlechtsverkehr gewertet, jedoch von der Definition nicht erfasst. Es gaben 43 von 214 Patienten (20,1 %), deren Erektion anhand der Cut - off Werte des EHS und IIEF - EF für eine Penetration nicht ausreichend war, an, Geschlechtsverkehr zu haben. Zusätzlich zur erektilen Funktion wurde die Zufriedenheit mit dem Sexualleben erhoben. Unter den Patienten, welche GV hatten, waren 65,8 % mit dem Sexualleben zufrieden, unter denen, welche keinen GV hatten, aber sexuell aktiv waren 53,2 %. Der erfolgreiche vaginale Geschlechtsverkehr ist in diesen Fällen nicht mit einem erfüllten Sexualleben gleichzusetzen. Die potenzielle Unabhängigkeit von sexueller Zufriedenheit und der Qualität der Erektion spiegelt sich auch in den Patientenaussagen wider. Der Austausch von Zärtlichkeiten wird von den Patienten als ausreichend für ein zufriedenstellendes Sexualleben bewertet. Von den 41 % der Patienten, welche mit einer anderen Person sexuell aktiv waren, gab knapp ein Drittel an, keinen Geschlechtsverkehr zu haben. Unabhängig vom Ziel des erfolgreichen Geschlechtsverkehrs wurde eine sexuelle Beziehung zu einer anderen Person aufrechterhalten. Häufig angegebene alternative Praktiken waren manuelle / orale Stimulation, Schmusen und die Verwendung von Liebesspielzeugen. Bezüglich der Beratung wurde vor allem eine umfassende und patientennahe Beratung vor und nach der Operation gewünscht, anhand realistischer Daten über die Chancen der Rehabilitation der erektilen Funktion. Einige Patienten kritisierten nicht ausreichend beraten worden zu sein. Die psychischen Auswirkungen der Erektionsstörung für die Patienten und ihre Partner sollen in ein Beratungsgespräch integriert werden. Die Einbindung des Partners in die Therapie wird ebenfalls als wichtig erachtet.

Im Rahmen der Beratung ist es auch die Aufgabe des Arztes, dem Patienten Hilfestellung zu geben, ein zufriedenstellendes Sexualleben – möglicherweise auch ohne Erektion zum Beispiel durch alternative Praktiken – zu erreichen. Dabei ist es nicht möglich mittels IIEF die erektile Funktion des gesamten Patientenkollektivs in dafür ausreichender Form zu erfassen. Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Pilotstudie. Die Befragung erfolgte mit zum Teil nicht standardisierten und freien Fragen an einem relativ kleinen, nicht selektionierten Patientenkollektiv. Da keine Selektionskriterien wie beispielsweise die Art des Nervenerhalts angewendet wurden, ist die Aussagekraft für einzelne Patientengruppen begrenzt. Für eine zukünftige Studie mit einem größeren Kollektiv wäre auch ein Vergleich der präoperativen mit den postoperativen Wünschen der Patienten bezüglich der Beratung interessant. Die präoperative erektile Funktion wäre ebenfalls zu erfassen. Dabei wäre zu klären, ob Patienten mit präoperativ schlechter erektiler Funktion eher alternative Praktiken anwenden und damit möglicherweise auch zufriedener sind.

## 6 Literaturverzeichnis

Althof S (2002a) **When an erection alone is not enough: biopsychosocial obstacles to lovemaking.** International Journal of Impotence Research 14:99-104.

Althof SE (2002b) **Quality of life and erectile dysfunction.** Urology 59:803-810.

Althof SE, Leiblum SR, Chevret-Measson M, Hartmann U, Levine SB, McCabe M, Plaut M, Rodrigues O, Wylie K (2005) **Original research—psychology: Psychological and Interpersonal Dimensions of Sexual Function and Dysfunction.** The Journal of Sexual Medicine 2:793-800.

Bannowsky A, Raileanu A, Ückert S, van Ahlen H (2013) **Rehabilitation der erektilen Funktion nach nervenschonender radikaler Prostatektomie.** Urologe 52:1679-1683.

Bannowsky A, Schulze H, van der Horst C, Hautmann S, Junemann KP (2008) **Recovery of erectile function after nerve-sparing radical prostatectomy: improvement with nightly low-dose sildenafil.** BJU Int 101:1279-1283.

Beck AM, Robinson JW, Carlson LE (2009) **Sexual intimacy in heterosexual couples after prostate cancer treatment: What we know and what we still need to learn.** Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations 27:137-143.

Berterö C (2001) **Altered Sexual Patterns after Treatment for Prostate Cancer.** Cancer Practice 9:245-251.

Braun M, Wassmer G, Klotz T, Reifenrath B, Mathers M, Engelmann U (2000) **Epidemiology of erectile dysfunction: results of the 'Cologne Male Survey'.** International journal of impotence research 12:305-311.

Briganti A, Gallina A, Suardi N, Capitanio U, Tutolo M, Bianchi M, Passoni N, Salonia A, Colombo R, Di Girolamo V, Guazzoni G, Rigatti P, Montorsi F (2010) **Predicting Erectile Function Recovery after Bilateral Nerve Sparing Radical**

**Prostatectomy: A Proposal of a Novel Preoperative Risk Stratification.** The Journal of Sexual Medicine 7:2521-2531.

Bucher T, Hornung R, Buddeberg C (2003) **Sexualität in der zweiten Lebenshälfte.** Zeitschrift für Sexuallforschung 16:249-270.

Burnett AL, Aus G, Canby-Hagino ED, Cookson MS, D'Amico AV, Dmochowski RR, Eton DT, Forman JD, Goldenberg SL, Hernandez J, Higano CS, Kraus S, Liebert M, Moul JW, Tangen C, Thrasher JB, Thompson I (2007) **Erectile Function Outcome Reporting After Clinically Localized Prostate Cancer Treatment.** The Journal of Urology 178:597-601.

Cappelleri JC, Rosen RC, Smith MD, Mishra A, Osterloh IH (1999) **Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the international index of erectile function.** Urology 54:346-351.

Cappelleri JC, Siegel RL, Osterloh IH, Rosen RC (2000) **Relationship between patient self-assessment of erectile function and the erectile function domain of the international index of erectile function.** Urology 56:477-481.

Cayan S, Bozlu M, Canpolat B, Akbay E (2004) **The assessment of sexual functions in women with male partners complaining of erectile dysfunction: does treatment of male sexual dysfunction improve female partner's sexual functions?** Journal of sex & marital therapy 30:333-341.

Clark JA, Inui TS, Silliman RA, Bokhour BG, Krasnow SH, Robinson RA, Spaulding M, Talcott JA (2003) **Patients' Perceptions of Quality of Life After Treatment for Early Prostate Cancer.** Journal of Clinical Oncology 21:3777-3784.

Dahn JR, Penedo FJ, Gonzalez JS, Esquiabro M, Antoni MH, Roos BA, Schneiderman N (2004) **Sexual functioning and quality of life after prostate cancer treatment: considering sexual desire.** Urology 63:273-277.

Davison B, Keyes M, Elliott S, Berkowitz J, Goldenberg S (2004) **Preferences for sexual information resources in patients treated for early-stage prostate**

**cancer with either radical prostatectomy or brachytherapy.** BJU international 93:965-969.

Desireddi NV, Roehl KA, Loeb S, Yu X, Griffin CR, Kundu SK, Han M, Catalona WJ (2007) **Improved Stage and Grade-Specific Progression-Free Survival Rates After Radical Prostatectomy in the PSA Era.** Urology 70:950-955.

DGU (2001) **Leitlinie zur Diagnostik und Therapie von Libido- und Erektionsstörungen.** Der Urologe A 40:331-339.

Draisma G, Etzioni R, Tsodikov A, Mariotto A, Wever E, Gulati R, Feuer E, de Koning H (2009) **Lead time and overdiagnosis in prostate-specific antigen screening: importance of methods and context.** J Natl Cancer Inst 101:374-383.

Feldman HA, Goldstein I, Hatzichristou DG, Krane RJ, McKinlay JB (1994) **Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts Male Aging Study.** The Journal of urology 151:54.

Goldstein I, Mulhall JP, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Hvidsten K, Symonds T (2008) **The Erection Hardness Score and Its Relationship to Successful Sexual Intercourse.** The Journal of Sexual Medicine 5:2374-2380.

Hanchanale V, Eardley I (2013) **Rehabilitation of Erectile Function After Radical Prostatectomy.** European Urology Supplements 12:18-24.

Hatzimouratidis K, Burnett AL, Hatzichristou D, McCullough AR, Montorsi F, Mulhall JP (2009) **Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors in Postprostatectomy Erectile Dysfunction: A Critical Analysis of the Basic Science Rationale and Clinical Application.** European Urology 55:334-347.

Hatzimouratidis K, Eardley I, Giuliano F, Hatzichristou D, Moncada I, Salonia A, Vardi Y, Wespes E (2014) **Male Sexual Dysfunction.**

Heidenreich A, Aus G, Bolla M, Joniau S, Matveev VB, Schmid HP, Zattoni F (2008) **EAU Guidelines on Prostate Cancer.** European Urology 53:68-80.

Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T, Mason M, Matveev V, Wiegel T, Zattoni F, Mottet N, European Association of U (2014) **EAU guidelines on prostate cancer. part 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent-update 2013.** Eur Urol 65:124-137.

Helgason A, Adolfsson J, Dickman P, Fredrikson M, Arver S, Steineck G (1996) **Waning sexual function--the most important disease-specific distress for patients with prostate cancer.** British journal of cancer 73:1417.

Hordern AJ, Street AF (2007) **Constructions of sexuality and intimacy after cancer: Patient and health professional perspectives.** Social Science & Medicine 64:1704-1718.

Hu JC, Kwan L, Saigal CS, Litwin MS (2003) **Regret in Men Treated for Localized Prostate Cancer.** The Journal of Urology 169:2279-2283.

Huang GJ, Sadetsky N, Penson DF (2010) **Health Related Quality of Life for Men Treated for Localized Prostate Cancer With Long-Term Followup.** The Journal of Urology 183:2206-2212.

Impotence. NIH Consens Statement Online 1992 Dec 7-9 [2017/03/12];10(4):1-31.

Kaufmann S, Al-Najar A, Boy S, Hamann MF, Naumann CM, Fritzer E, Jünemann KP, Horst C (2010) **Erektile Dysfunktion nach radikaler Prostatektomie.** Urologe 49:525-529.

Kessler TM, Burkhard FC, Studer UE (2007) **Nerve-sparing open radical retropubic prostatectomy.** Eur Urol 51:90-97.

Kinsella J, Acher P, Ashfield A, Chatterton K, Dasgupta P, Cahill D, Popert R, O'Brien T (2012) **Demonstration of erectile management techniques to men scheduled for radical prostatectomy reduces long-term regret: a comparative cohort study.** BJU Int 109:254-258.

Klaeson K, Sandell K, Berterö CM (2013) **Talking About Sexuality: Desire, Virility, and Intimacy in the Context of Prostate Cancer Associations.** American Journal of Men's Health 7:42-53.



Kovanecz I, Rambhatla A, Ferrini M, Vernet D, Sanchez S, Rajfer J, Gonzalez-Cadavid N (2008a) **Long-term continuous sildenafil treatment ameliorates corporal veno-occlusive dysfunction (CVOD) induced by cavernosal nerve resection in rats.** Int J Impot Res 20:202-212.

Kovanecz I, Rambhatla A, Ferrini MG, Vernet D, Sanchez S, Rajfer J, Gonzalez-Cadavid N (2008b) **Chronic daily tadalafil prevents the corporal fibrosis and veno-occlusive dysfunction that occurs after cavernosal nerve resection.** BJU Int 101:203-210.

Messaoudi R, Menard J, Ripert T, Parquet H, Staerman F (2011) **Erectile dysfunction and sexual health after radical prostatectomy: impact of sexual motivation.** Int J Impot Res 23:81-86.

Meyer JP, Gillatt DA, Lockyer R, Macdonagh R (2003) **The effect of erectile dysfunction on the quality of life of men after radical prostatectomy.** BJU Int 92:929-931.

Montague DK, Jarow JP, Broderick GA, Dmochowski RR, Heaton JP, Lue TF, Milbank AJ, Nehra A, Sharlip ID, Panel EDGU (2005) **The management of erectile dysfunction: an AUA update.** The Journal of urology 174:230-239.

Mulhall JP (2009a) **Defining and Reporting Erectile Function Outcomes After Radical Prostatectomy: Challenges and Misconceptions.** The Journal of Urology 181:462-471.

Mulhall JP (2009b) **Sexual Function in the Prostate Cancer Patient.**

Mulhall JP, Goldstein I, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Hvidsten K (2007) **Original research—outcomes assessment: Validation of the Erection Hardness Score.** The Journal of Sexual Medicine 4:1626-1634.

Müller A, Parker M, Waters BW, Flanigan RC, Mulhall JP (2009) **Penile Rehabilitation Following Radical Prostatectomy: Predicting Success.** The Journal of Sexual Medicine 6:2806-2812.

Nelson CJ, Choi JM, Mulhall JP, Roth AJ (2007) **Determinants of sexual satisfaction in men with prostate cancer.** J Sex Med 4:1422-1427.

Nelson CJ, Deveci S, Stasi J, Scardino PT, Mulhall JP (2010) **Sexual Bother Following Radical Prostatectomy**. The Journal of Sexual Medicine 7:129-135.

Rabbani F, Schiff J, Piecuch M, Yunis LH, Eastham JA, Scardino PT, Mulhall JP (2010) **Time Course of Recovery of Erectile Function After Radical Retropubic Prostatectomy: Does Anyone Recover After 2 Years?** The Journal of Sexual Medicine 7:3984-3990.

Rosen RC, Althof SE, Giuliano F (2006) **Research instruments for the diagnosis and treatment of patients with erectile dysfunction**. Urology 68:6-16.

Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A (1997) **The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction**. Urology 49:822-830.

Robert Koch-Institut (2015) **Krebs in Deutschland 2011/2012**. vol. 10. Ausgabe Berlin: Robert Koch-Institut (Hrsg) und die Gesellschaft der epidemiologischen Krebsregister in Deutschland e.V. (Hrsg).

Robert Koch Institut (2016) **Bericht zum Krebsgeschehen in Deutschland 2016** ; Berlin : Robert Koch-Institut

Rösing D, Berberich HJ (2004) **Krankheits- und behandlungsbedingte Sexualstörungen nach radikaler Prostatektomie**. Urologe [A] 43:291-295.

Salonia A, Burnett AL, Graefen M, Hatzimouratidis K, Montorsi F, Mulhall JP, Stief C (2012) **Prevention and Management of Postprostatectomy Sexual Dysfunctions Part 1: Choosing the Right Patient at the Right Time for the Right Surgery**. European Urology 62:261-272.

Salonia A, Gallina A, Zanni G, Briganti A, Dehò F, Saccà A, Suardi N, Barbieri L, Guazzoni G, Rigatti P, Montorsi F (2008) **Acceptance of and Discontinuation Rate from Erectile Dysfunction Oral Treatment in Patients following Bilateral Nerve-Sparing Radical Prostatectomy**. European Urology 53:564-570.

Salonia A, Zanni G, Gallina A, Sacca A, Sangalli M, Naspro R, Briganti A, Farina E, Roscigno M, Dapozzo LF, Rigatti P, Montorsi F (2006) **Baseline potency in candidates for bilateral nerve-sparing radical retropubic prostatectomy.** Eur Urol 50:360-365.

Schmidtke ML, Dinkel A, Gschwend JE, Herkommer K (2015) **Sexuality after radical prostatectomy.** Urologe 54:696-702.

Schover LR, Fouladi RT, Warneke CL, Neese L, Klein EA, Zippe C, Kupelian PA (2002) **Defining sexual outcomes after treatment for localized prostate carcinoma.** Cancer 95:1773-1785.

Shindel A, Quayle S, Yan Y, Husain A, Naughton C (2005) **Sexual dysfunction in female partners of men who have undergone radical prostatectomy correlates with sexual dysfunction of the male partner.** J Sex Med 2:833-841; discussion 841.

Suardi N, Moschini M, Gallina A, Gandaglia G, Abdollah F, Capitanio U, Bianchi M, Tutolo M, Passoni N, Salonia A, Hedlund P, Rigatti P, Montorsi F, Briganti A (2013) **Nerve-sparing approach during radical prostatectomy is strongly associated with the rate of postoperative urinary continence recovery.** BJU International 111:717-722.

Tierney DK (2008) **Sexuality: A Quality-of-Life Issue for Cancer Survivors.** Seminars in Oncology Nursing 24:71-79.

Veenema RJ, Gursel EO, Lattimer JK (1977) **Radical retropubic prostatectomy for cancer: a 20-year experience.** J Urol 117:330-331.

Wagner G, Fugl-Meyer KS, Fugl-Meyer AR (2000) **Impact of erectile dysfunction on quality of life: patient and partner perspectives.** Int J Impot Res 12 Suppl 4:S144-146.

Walsh PC (1998) **Anatomic radical prostatectomy: Evolution of the surgical technique.** The Journal of Urology 160:2418-2424.

Walsh PC, Lepor H, Eggleston JC (1983) **Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations.** The Prostate 4:473-485.

Walz J, Perrotte P, Suardi N, Hutterer G, Jeldres C, Bénard F, Valiquette L, Graefen M, Montorsi F, Karakiewicz PI (2008) **Original research—erectile dysfunction: Baseline Prevalence of Erectile Dysfunction in a Prostate Cancer Screening Population.** The Journal of Sexual Medicine 5:428-435.

WHO (1975) **Education and treatment in human sexuality: the training of health professionals, report of a WHO meeting [held in Geneva from 6 to 12 February 1974].**

Wittmann D, Northouse L, Foley S, Gilbert S, Wood DP, Jr., Balon R, Montie JE (2009) **The psychosocial aspects of sexual recovery after prostate cancer treatment.** Int J Impot Res 21:99-106.

Young HH (2002) **The early diagnosis and radical cure of carcinoma of the prostate. Being a study of 40 cases and presentation of a radical operation which was carried out in four cases. 1905.** J Urol 167:939-946; discussion 947.

## 7 Danksagung

An erster Stelle möchte ich Herrn Prof. Dr. med. J. E. Gschwend, dem ärztlichen Direktor der urologischen Klinik und Poliklinik der Technischen Universität München, meinen Dank dafür aussprechen, die vorliegende Arbeit in seiner Abteilung verfassen zu dürfen.

Mein besonderer Dank gilt Frau Prof. Dr. med. K. Herkommer. Ich danke Ihnen für die herausragende Betreuung meiner Doktorarbeit. Teil Ihrer Arbeitsgruppe sein zu dürfen, war nicht nur eine professionelle, sondern auch in gleichen Maßen eine persönliche Bereicherung für mich.

Frau H. Schulwitz, der medizinischen Dokumentarin der urologischen Abteilung möchte ich für ihre unermüdliche Unterstützung bei der Umsetzung des neuen Fragebogens und der Auswertung der Daten herzlich danken.

Zudem möchte ich Herrn Dr. Andreas Dinkel für die hervorragende Zusammenarbeit bei Erstellung der Publikation zum Thema meiner Doktorarbeit danken.

Ferner möchte ich allen Kollegen aus der Arbeitsgruppe Herkommer für das angenehme Arbeitsumfeld danken. Das Engagement und die Hilfsbereitschaft innerhalb der Gruppe waren stets von neuem motivierend..

Allen teilnehmenden Patienten danke ich für ihre Offenheit und die Bereitschaft, unsere Fragebögen zu beantworten. Besonders die vielen freiwilligen Anmerkungen waren sehr lehrreich für mich.

Ganz besonders möchte ich mich bei meiner Familie bedanken, ohne deren Unterstützung und Rückhalt die Fertigstellung dieser Arbeit nicht möglich gewesen wäre. Ihr gebt mir das Selbstvertrauen meine Träume zu verwirklichen.

## 8 Publikationen

1. Schmidtke ML, Dinkel A, Gschwend JE, Herkommer K (2015) **Sexuality after radical prostatectomy**. Urologe 54:696-702.
2. Schmidtke ML, Dinkel A, Gschwend JE, Herkommer K: **Werden wir unseren Patienten in der Beratung bezüglich ihres Sexuallebens und in der Erhebung der erektilen Funktion gerecht?** Vortrag im Rahmen des 41. Bayerisch-Österreichischen Urologen Kongresses Linz, 11.-13.06.2015.