

Journal für
Urologie und Urogynäkologie

Zeitschrift für Urologie und Urogynäkologie in Klinik und Praxis

Radikale Prostatektomie

John H

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2017; 24 (1)

(Ausgabe für Schweiz), 18-21

Journal für Urologie und

Urogynäkologie 2017; 24 (1)

(Ausgabe für Österreich), 17-20

Homepage:

www.kup.at/urologie

Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche

Indexed in Scopus

Member of the



www.kup.at/urologie

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

P. b. b. 022031116M, Verlagspostamt: 3002 Purkersdorf, Erscheinungsort: 3003 Gablitz

Radikale Prostatektomie

H. John

■ Einleitung

Die radikale Prostatektomie hat das Ziel, das Prostatakarzinom operativ zu heilen unter Erhaltung der Harnkontinenz und falls möglich der erektilen Funktion. Eine obere Alterslimite zur Indikation *per se* besteht nicht, doch sollten die Komorbiditäten noch eine Lebenserwartung von 10 Jahren ermöglichen [1].

Die radikale Prostatektomie ist die einzige Therapieoption, die einen Vorteil bezüglich krebspezifischen und totalen Überlebens im Vergleich mit einem konservativen Vorgehen gezeigt hat [2], wie auch eine aktive kurative Therapie mit radikaler Prostatektomie oder eine Radiotherapie die Progressionsraten und Metastasierung im Langzeitverlauf wesentlich senken [3]. Den größten Überlebensvorteil nach radikaler Prostatektomie haben jüngere Männer unter 65 Jahre und Männer mit „Intermediate-risk“-Karzinomen. Das krebspezifische Überleben bei „Low-risk“- und „Intermediate-risk“-Karzinomen nach radikaler Prostatektomie liegt nach 10 Jahren bei 90–100 % und bei 85–94 % nach 18 Jahren [4].

■ Offene, laparoskopische und roboterassistierte radikale Prostatektomie

Die retropubische und die perineale Prostatektomie erfolgen durch offen-chirurgische Zugänge. Die roboterassistierte laparoskopische radikale Prostatektomie hat in den USA die offene retropubische Technik abgelöst und ist zum Goldstandard geworden (Abb. 1). Auch in Europa ist diese Entwicklung zu beobachten. Kürzere Operationszeiten, kleinerer Blutverlust und Transfusionsraten [5], verbunden mit weniger Komplikationen und kürzeren Hospitalisationszeiten, sind akzeptiert und erklären die Entwicklung von der offenen Prostatektomie hin zur laparoskopischen roboterassistierten Operationstechnik [6]. Auch im eigenen Patientengut haben wir die perioperativen Vorteile der minimalinvasiven Technik zeigen können (Tab. 1).

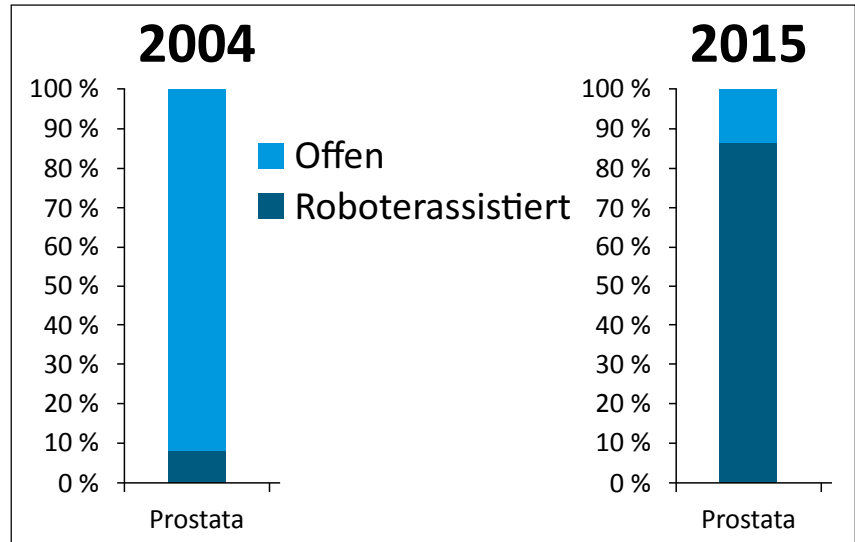


Abbildung 1: Verhältnis der offenen versus roboterassistierten radikalen Prostatektomien in den USA im Jahre 2004 und 2015. Daten: ISI estimates and third party data. Intuitive Surgical, 2016.

Historisch wurde die technische Entwicklung von einem französischen Karikaturisten 1914 bereits visionär erahnt, der sich einen Operationssaal im Jahre 2000 schon robotisch ausgestattet vorstellte (Abb. 2). Die offenchirurgische Operationstechnik scheint bald der Vergangenheit anzugehören.

Das funktionelle Outcome hängt wesentlich von der Erfahrung des Operateurs und des Teams ab. Zentren mit großer Erfahrung und Fallzahlen erzielen bessere tumorfreie Resektatränder und auch funktionelle Resultate. Die ro-

boterassistierte radikale Prostatektomie zeigt jedoch bessere Kontinenz- und Potenzergebnisse im Vergleich zur offenchirurgischen Technik in uniinstitutionellen Vergleichen [7, 8], wie auch erhoben über eine Metaanalyse [9, 10]. Der Shift der Patienten zu Zentren mit großen Fallzahlen ist im Ausland wie auch in der Schweiz zu beobachten [11]. Die Gesundheitspolitik und die Gesundheitsökonomie möchten minimale Fallzahlen pro Operateur einführen. Die roboterassistierte Technologie hat es geschafft, komplexe ablative und rekonstruktive offene Eingriffe mit den

Tabelle 1: Perioperative Resultate von offener versus roboterassistierter Technik bei 534 radikalen Prostatektomien (uniinstitutionell, Kantonsspital Winterthur 2000–2012). * $p < 0,05$.

Patienten (n = 532)	Offen (n = 264)	Roboterassistiert (n = 268)
Beobachtungszeitraum	2000–09	2009–12
Alter [Jahre]	64	65
PSA prä OP [ng/ml]	10,4	8,3
Path. Tumorstadium	185 × pT2 70 × pT3 9 × pT4	212 × pT2 53 × pT3 1 × pT4
Gleason-Score	70 × = 6 123 × = 7 71 × > 8	70 × = 6 158 × = 7 40 × > 8
Operationszeit [min.]*	225	203
Blutverlust [ml]*	1400	280
Transfusionsrate [%]*	24	2
Anastomosen Leckage [%]*	21	5
Hospitalisationszeit [d]*	13	8,3

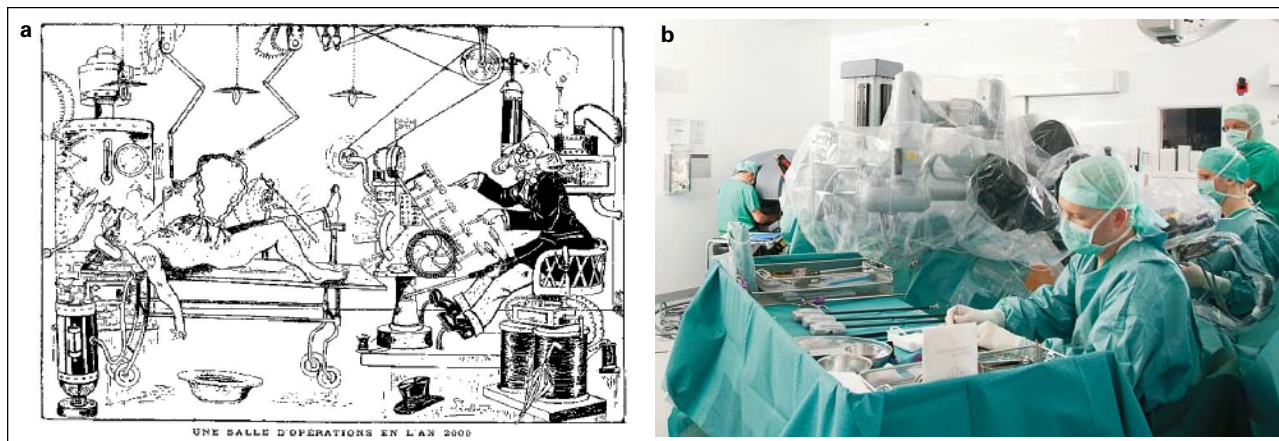


Abbildung 2: (a) Une salle d'opérations en l'an 2000; französische Karrikatur von 1914 und (b) robotisch ausgestatteter Operationssaal heute. © Klinik für Urologie, KSW

Vorteilen in die minimalinvasive Chirurgie überzuführen.

■ „Low-risk“-Karzinome

Unter „Low-risk“-Karzinomen werden cT1–2a-Tumoren mit PSA < 10 ng/ml und Gleason-Score < 7 bezeichnet. Die therapeutische Entscheidung, eine radikale Prostatektomie durchzuführen, soll von der Progressionswahrscheinlichkeit, funktionellen Nebenwirkungen und dem Überlebensvorteil abhängig gemacht werden. Eine pelvine Lymphadenektomie ist beim „Low-risk“-Karzinom nicht nötig, da die Wahrscheinlichkeit einer Metastasierung unter 5 % liegt [12]. Eine bilaterale Schonung der neurovaskulären Bündel zum Erhalt der Kontinenz und Potenz sollte angestrebt werden. Dabei sind Kontinenzzahlen über 95 % ohne Einlagen und Penetrationsraten von 70–75 % erreichbar [13]. Die Schonung der Samenblasenspitzen dient zum möglichst großen Erhalt des viszero-pelvinen Nervensystems durch Verhinderung von Traktion und Stromapplikation [14]. Patienten mit klinisch insignifikanten Tumoren sollen der aktiven Überwachung („Active Surveillance“) zugeführt werden, unter Verzicht auch einer fokalen oder palliativen Therapie. Risikokalkulatoren können die Therapieentscheidung unterstützen.

■ „Intermediate-risk“-Karzinome

Unter „Intermediate“- bzw. „Median-risk“-Karzinomen werden cT2b-Tumoren mit PSA 10–20 ng/ml oder Gleason-Score = 7 bezeichnet. Klinisch organbegrenzte palpable und radiologisch

sichtbare Tumoren zeigen in der Regel eine Progressionstendenz und sollten kurativ angegangen werden. Unbehandelt zeigen diese Tumoren eine 10-Jahres-Mortalität von 13 % [15]. Da die Wahrscheinlichkeit eines Lymphknotenbefalls zwischen 4 % und 20 % liegt, soll in diesen Fällen eine erweiterte Lymphadenektomie durchgeführt werden. Die Nervenschonung soll risikoadaptiert durchgeführt werden, wobei das multiparametrische MRI der Prostata mit Tumorlokalisation die Operationsplanung unterstützt.

■ „High-risk“- und lokal fortgeschrittene Karzinome

Unter „High-risk“-Karzinomen werden mindestens cT2c-Tumoren mit PSA 10–20 ng/ml oder Gleason-Score > 7 bezeichnet. Oft werden multimodale Behandlungskonzepte durchgeführt und in den Tumorboards vor- und nachbesprochen. Besteht klinisch eine kurative Behandlungsmöglichkeit, ergibt die radikale Prostatektomie bei Gleason-8–10-Tumoren ein gutes krebspezifisches 10-Jahres-Überleben zwischen 84 % und 88 %; bei PSA > 20 ng/ml 83–91 % [16, 17]. Die radikale Prostatektomie bei cT3-Tumoren ist in Diskussion, da diese Eingriffe mit einer erhöhten Wahrscheinlichkeit von tumorpositiven Resektionsrändern, Lymphknotenmetastasen und PSA-Relaps einhergehen. Andererseits können mit einer rechtzeitigen Prostatektomie eine gute lokale Tumorkontrolle und eine spätere lokale Infiltration in Blasenboden und Rektumvorderwand verhindert werden. Diese Eingriffe verlangen große Operationserfahrung und eine grö-

ßere Morbidität muss vermieden werden. In multimodalen Therapiekonzepten werden eine Salvage-Radiotherapie und/oder eine Hormonablation eingeschlossen. Späte Salvage-Zystektomien bei Blasenbodeninfiltrationen oder Deszendostomien bei Rektumvorderwandinfiltrationen sollten durch eine rechtzeitige Patientenselektion auch für zytoreduktive Lokaltherapien vermieden werden.

■ Technische Entwicklungen der radikalen Prostatektomie

Nervenschonung

Zur funktionellen Optimierung bei der radikalen Prostatektomie ist Schonung der neurovaskulären Bündel wichtig und kann bei klinisch organbegrenztem Prostatakarzinom in der Regel durchgeführt werden (Abb. 3). In den letzten Jahren haben die „Low-risk“-Karzinome dank der Karzinom-Früherkennung zugenommen und insbesondere sind die betroffenen Männer jünger geworden. Dadurch stieg der damit verbundene Wunsch nach Erhalt der sexuellen Aktivität. Weiterhin wird empfohlen, bei cT2c- oder cT3-Tumoren oder bei Gleason-Scores > 7 auf eine Nervenschonung zu verzichten [18]. Heute unterstützt die MRI-Bildgebung die Entscheidung für eine Nervenschonung wesentlich [19]. Intraoperativ kann je nach Verfügbarkeit auch eine Schnellschnittuntersuchung der Prostatakapsel erfolgen und anschließend das Bündel je nach Ergebnis erhalten oder reseziert werden. Der früh postoperative Einsatz von Phosphodiesterasehemmern bleibt kontrovers.

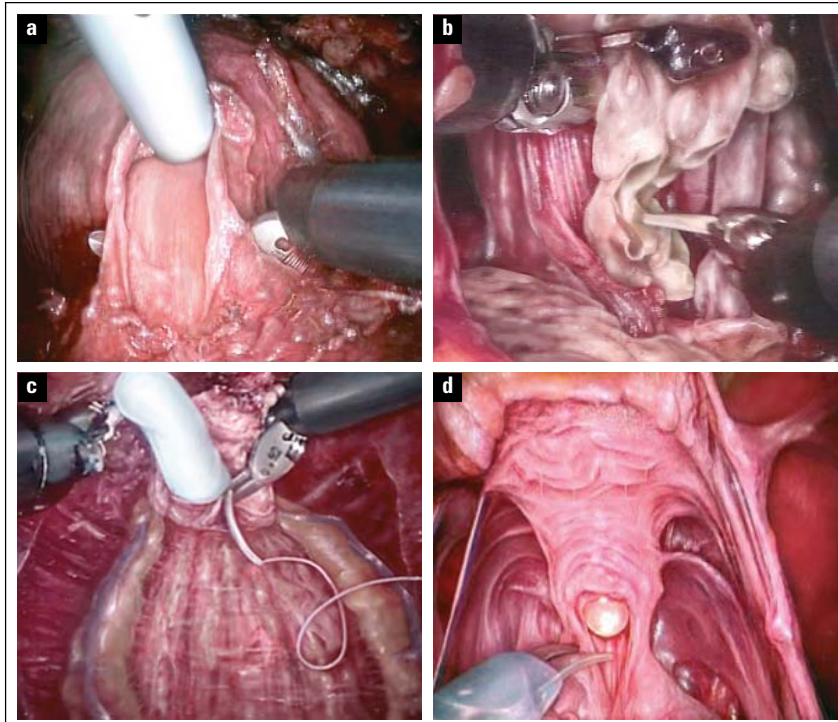


Abbildung 3: Funktionelle operative Optimierung: (a) Schonung von Blasenhalss zur Frühkontinenz, (b) der Samenbläschen und (c) der neurovaskulären Bündel sowie (d) Belassen eines langen Urethrastumpfes. © Klinik für Urologie, KSW

Samenblasenspitzenschonung

Das Konzept, die Samenblasenspitzen zur maximalen Nervenschonung zu belassen [14], haben einige Zentren aufgenommen. Eine prospektive randomisierte Studie diesbezüglich existiert aber nicht. Der Erhalt der Samenblasenspitze unter Belassen von 1 cm Samenblasenlänge ab Prostatabasis ist onkologisch problemlos, auch wenn die Samenblasenspitze immunhistochemisch nachweisbar PSA exprimiert [20]. Symptomatische Mukozelen sind nicht beschrieben.

Nervenersatz

Verschiedene Ansätze zum Ersatz des neurovaskulären Bündels mit autologen Transplantaten von *N. suralis* wurden mit unterschiedlichen Resultaten durchgeführt. Bisher konnte ein funktioneller Benefit nicht konklusiv gezeigt werden [21]. Prospektive Serien mit einem Allograft Avance® (AxoGen Inc., Alachua, USA) zur Überbrückung der peripheren Diskontinuität und strukturellen Unterstützung der Axonregeneration sind noch nicht abgeschlossen [22].

Partielle Prostatektomie

Die Möglichkeit der anterioren partiellen Prostatektomie bei isolierten apikalen Prostatakarzinomen, die bildgebend

diagnostiziert sind, werden klinisch experimentell untersucht – wie auch alternative fokale Therapieoptionen. Selbstverständlich müssen auch hier onkologische Signifikanz und Progressionsrisiko stratifiziert abgewogen werden, nebst einer funktionellen und onkologischen Verlaufsbeobachtung.

Sekundäre Lymphadenektomie, Salvage-Lymphadenektomie

Dank der neu verfügbaren Bildgebung des PSMA-PET-CT zur Detektion von isolierten solitären Lymphknotenmetastasen bereits ab einem PSA von 0,5 ng/ml und der laparoskopisch roboterassistierten Technologie hat die sekundäre Lymphadenektomie seit kurzer Zeit in individuellen Behandlungskonzepten eine gewisse Bedeutung erhalten. Daten, ob das krebspezifische Überleben verbessert werden kann, fehlen [23].

■ Zusammenfassung

Patienten mit „Low“- und „Intermediate-risk“-Prostatakarzinom und Lebenserwartung über 10 Jahren soll eine radikale Prostatektomie angeboten werden. Falls onkologisch möglich, müssen eine

aktive Überwachung und Radiotherapie als Alternativen diskutiert werden. Das multiparametrische MRI kann eine nervenschonende Operationstechnik auch beim „Intermediate“- und „High-risk“-Prostatakarzinom ermöglichen. In selektierten Fällen können auch lokal fortgeschrittene Fälle (cT3a oder T3–4/N1) in einem multimodalen Setting von einer radikalen Prostatektomie profitieren. Eine neoadjuvante Hormontherapie ist nicht indiziert vor radikaler Prostatektomie, eine adjuvante Hormontherapie ist der Standard bei einer pN⁺-Situation.

Interdisziplinäre Tumorboards sind vor allem bei multimodalen Therapiestrategien hilfreich. Technisch hat sich in den letzten Jahren die laparoskopische roboterassistierte radikale Prostatektomie durchgesetzt mit den Vorteilen einer geringeren Morbidität und guten funktionellen Ergebnissen.

Literatur:

1. Albertsen PC, Moore DF, Shih W, et al. Impact of comorbidity on survival among men with localized prostate cancer. *J Clin Oncol* 2011; 29: 1335–41.
2. Bill-Axelsson A, Holmberg L, Garmo H, et al. Radical prostatectomy or watchful waiting in early prostate cancer. *N Engl J Med* 2014; 370: 932–42.
3. Hamdy FC, Donovan JL, Lane JA, et al. 10-year outcomes after monitoring, surgery, or radiotherapy for localized prostate cancer. *N Engl J Med* 2016; 375: 1415–24.
4. Mottet N, Bellmunt E, Briers E, et al. EAU-ESTRO-SIOG-Guidelines on Prostate Cancer. European Association of Urology, 2016. <https://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Prostate-Cancer-2016.pdf>
5. Farnham SB, Webster TM, Herrell SD, et al. Intraoperative blood loss and transfusion requirements for robotic-assisted radical prostatectomy versus radical retropubic prostatectomy. *Urology* 2006; 67: 360–3.
6. Yaxley JW, Coughlin GD, Chambers SK, et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study. *Lancet* 2016; 388: 1057–66.
7. Menon M, Tewari A, Baize B, et al. Prospective comparison of radical retropubic prostatectomy and robot-assisted anatomic prostatectomy: the Vattikuti Urology Institute experience. *Urology* 2002; 60: 864–8.
8. Tewari A, Srivastava A, Menon M; Members of the VIP Team. A prospective comparison of radical retropubic and robot-assisted prostatectomy: experience in one institution. *BJU Int* 2003; 92: 205–10.
9. Ficarra V, Novara G, Ahlering TE, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting potency rates after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 418–30.
10. Ficarra V, Novara G, Rosen RC, et al. Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *Eur Urol* 2012; 62: 405–17.
11. Trinh QD, Bjartell A, Freedland SJ, et al. A systematic review of the volume-outcome relationship for radical prostatectomy. *Eur Urol* 2013; 64: 786–98.
12. Briganti A, Larcher A, Abdollah F, et al. Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymph node dissection: the essential importance of percentage of positive cores. *Eur Urol* 2012; 61: 480–7.

13. Badani KK, Kaul S, Menon M. Evolution of robotic radical prostatectomy: assessment after 2766 procedures. *Cancer* 2007; 110: 1951–8.
14. John H, Hauri D. Seminal vesicle-sparing radical prostatectomy: a novel concept to restore early urinary continence. *Urology* 2000; 55: 820–4.
15. Rider JR, Sandin F, Andren O, et al. Long-term outcomes among noncuratively treated men according to prostate cancer risk category in a nationwide, population-based study. *Eur Urol* 2013; 63: 88–96.
16. Spahn M, Joniau S, Gontero P, et al. Outcome predictors of radical prostatectomy in patients with prostate-specific antigen greater than 20 ng/ml: a European multi-institutional study of 712 patients. *Eur Urol* 2010; 58: 1–7; discussion 10–1.
17. Yossepowitch O, Eggener SE, Serio AM, et al. Secondary therapy, metastatic progression, and cancer-specific mortality in men with clinically high-risk prostate cancer treated with radical prostatectomy. *Eur Urol* 2008; 53: 950–9.
18. Gontero P, Kirby RS. Nerve-sparing radical retropubic prostatectomy: techniques and clinical considerations. *Prostate Cancer Prostatic Dis* 2005; 8: 133–9.
19. Panebianco V, Salciccia S, Cattarino S, et al. Use of multiparametric MR with neurovascular bundle evaluation to optimize the oncological and functional management of patients considered for nerve-sparing radical prostatectomy. *J Sex Med* 2012; 9: 2157–66.
20. John H, Hauri D, Maake C. The effect of seminal vesicle-sparing radical prostatectomy on serum prostate-specific antigen level. *BJU Int* 2003; 92: 920–3.
21. Davis JW, Chang DW, Chevray P, et al. Randomized phase II trial evaluation of erectile function after attempted unilateral cavernous nerve-sparing retropubic radical prostatectomy with versus without unilateral sural nerve grafting for clinically localized prostate cancer. *Eur Urol* 2009; 55: 1135–43.
22. Vollmer C, Horstmann M, Padevit C, et al. Nerve grafting with an allograft during radical prostatectomy: Prospective, randomized, blinded study. *Eur Urol Suppl* 2012; 11: e344.
23. Pfister D, Porres D, Heidenreich A, et al. Detection of recurrent prostate cancer lesions before salvage lymphadenectomy is more accurate with (68)Ga-PSMA-HBED-CC than with (18)F-Fluoroethylcholine PET/CT. *Eur J Nucl Med Mol Imaging* 2016; 43: 1410–7.

Korrespondenzadresse:
Prof. Dr. med. Hubert John
Chefarzt Klinik für Urologie
EBU Certified Training Center
Kantonsspital Winterthur
CH-8401 Winterthur
E-Mail: hubert.john@ksw.ch
www.ksw.ch/urologie

Mitteilungen aus der Redaktion

Besuchen Sie unsere zeitschriftenübergreifende Datenbank

[Bilddatenbank](#)

[Artikeldatenbank](#)

[Fallberichte](#)

e-Journal-Abo

Beziehen Sie die elektronischen Ausgaben dieser Zeitschrift hier.

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

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

[Bestellung e-Journal-Abo](#)

Haftungsausschluss

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

Bitte beachten Sie auch diese Seiten:

[Impressum](#)

[Disclaimers & Copyright](#)

[Datenschutzerklärung](#)