



## ***Prostatectomia : Uma Revisao Abrangente***

Mariana Lima de Moraes<sup>1</sup>, Isabella Rodrigues Magalhães<sup>2</sup>, Stephanie Meireles Barbosa<sup>3</sup>, Victor Hugo Meireles Barbosa<sup>3</sup>, Isadora Andrade Fonseca Moreira<sup>4</sup>, Maíra Garcia de Almeida<sup>4</sup>, Mauro Soares Marra<sup>4</sup>, Isabela Cher Pimentel Afiune<sup>5</sup>, Matheus Alencar Baía de Oliveira<sup>6</sup>, Arthur Barbosa Mendonça<sup>7</sup>, Luiza Rodrigues Oliveira<sup>8</sup>, Murielle de Almeida Sousa Oliveira<sup>8</sup>, Ana Carolina Teixeira Ferreira Capel<sup>8</sup>, Natália da Silva Barcala<sup>9</sup>, Felipe Narracci<sup>9</sup>

### REVISÃO DE LITERATURA

#### RESUMO

A Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) é uma condição urológica comum em homens mais velhos, caracterizada pelo crescimento não canceroso da glândula prostática. Manifesta-se por meio de sintomas do trato urinário inferior, como dificuldade em urinar, aumento da frequência urinária e sensação de esvaziamento incompleto. O diagnóstico envolve uma avaliação clínica abrangente, incluindo exames de imagem e mensuração do antígeno prostático específico (PSA). a exploração da literatura médica revela uma narrativa intricada sobre a Hiperplasia Prostática Benigna e sua abordagem cirúrgica, a prostatectomia. A prostatectomia é uma intervenção cirúrgica realizada para tratar condições prostáticas, sendo mais comumente associada ao câncer de próstata. Existem duas abordagens principais: a prostatectomia radical, que envolve a remoção completa da próstata e, às vezes, das vesículas seminais; e a prostatectomia parcial, que busca preservar parte da glândula. Indicações para a prostatectomia incluem o estágio e a agressividade do câncer, enquanto complicações podem envolver sangramento, infecção e disfunção erétil. A escolha entre as abordagens depende da avaliação individualizada do paciente. A relevância da equipe multidisciplinar, permeada por urologistas, clínicos, cirurgiões, psicólogos e outros profissionais de saúde, ressoa como uma constante. Essa colaboração é crucial não apenas na interpretação dos dados clínicos, mas também na consideração dos aspectos psicossociais que impactam a jornada do paciente.

**Palavras-chave:** Prostatectomia, Próstata, Hiperplasia, Técnica Cirurgica.

## **Prostatectomy: A Comprehensive Review**

### **ABSTRACT**

Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) is a common urological condition in older men, characterized by the non-cancerous growth of the prostate gland. It manifests through lower urinary tract symptoms, such as difficulty in urination, increased urinary frequency, and a sensation of incomplete emptying. The diagnosis involves a comprehensive clinical assessment, including imaging tests and measurement of the prostate-specific antigen (PSA). Exploration of the medical literature reveals a intricate narrative about Benign Prostatic Hyperplasia and its surgical approach, prostatectomy. Prostatectomy is a surgical intervention performed to address prostate conditions, most commonly associated with prostate cancer. There are two main approaches: radical prostatectomy, involving the complete removal of the prostate and sometimes the seminal vesicles; and partial prostatectomy, aiming to preserve part of the gland. Indications for prostatectomy include the stage and aggressiveness of cancer, while complications may involve bleeding, infection, and erectile dysfunction. The choice between approaches depends on the individualized assessment of the patient. The relevance of a multidisciplinary team, including urologists, clinicians, surgeons, psychologists, and other healthcare professionals, resonates as a constant theme. This collaboration is crucial not only in interpreting clinical data but also in considering the psychosocial aspects that impact the patient's journey.

**Keywords:** prostatectomy, Prostate, Hyperplasia, Surgical Technique.

**Instituição afiliada**— <sup>1</sup>Médica Residente de Cirurgia Geral do Hospital Geral de Goiânia, <sup>2</sup>Médica Residente de Cirurgia Geral do Hospital Estadual de Urgências Governador Otávio Lage de Siqueira, <sup>3</sup>Graduandos em Medicina da Faculdade São Leopoldo Mandic, <sup>4</sup>Graduandas em Medicina pela UniAtenas Paracatu, <sup>5</sup>Graduanda em Medicina pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, <sup>6</sup>Graduando em Medicina pelo Centro Universitário de Mineiros Campus Trindade, <sup>7</sup>Graduado em Medicina pela Universidade de Rio Verde, <sup>8</sup>Graduandas em Medicina pela Universidade de Rio Verde, <sup>9</sup>Graduandos em Medicina pela Universidade de Marília.

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 22 de Dezembro e publicado em 02 de Fevereiro de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p199-212>

**Autor correspondente:** Mariana Lima de Moraes

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

A hiperplasia prostática benigna (HPB) é uma condição médica caracterizada pelo aumento não canceroso do tamanho da próstata, uma glândula do sistema reprodutor masculino localizada abaixo da bexiga e ao redor da uretra. A próstata aumentada pode exercer pressão sobre a uretra, afetando o fluxo urinário e resultando em uma variedade de sintomas incômodos.

A HPB é um fenômeno comum em homens mais velhos, especialmente após os 50 anos. Segundo McVary et al. (2011), ela é frequentemente associada ao processo natural de envelhecimento e à ação de hormônios específicos. A próstata, normalmente do tamanho de uma noz, começa a aumentar devido à proliferação excessiva de células na região periuretral.

Os sintomas da HPB são variados e podem afetar significativamente a qualidade de vida. Entre os sintomas mais frequentes estão dificuldade em iniciar o fluxo urinário, jato urinário fraco, aumento da frequência urinária, urgência em urinar e sensação de esvaziamento incompleto da bexiga (Roehrborn, 2011).

Estudos epidemiológicos, como os conduzidos por Platz et al. (2005), destacam a alta prevalência da HPB em homens mais velhos, sendo que a incidência aumenta progressivamente com a idade. Dados populacionais revelam variações geográficas na prevalência, indicando uma influência de fatores ambientais e genéticos.

Já o carcinoma de próstata, uma entidade patológica de natureza neoplásica, caracteriza-se pela proliferação desordenada de células epiteliais na glândula prostática, uma parte vital do sistema reprodutor masculino. Em conformidade com estudos de renomados investigadores, como Ferlay et al. (2019), observa-se que o câncer de próstata é uma neoplasia com considerável relevância epidemiológica em âmbito global.

No escopo histopatológico, o câncer de próstata é frequentemente categorizado como adenocarcinoma, caracterizado por um crescimento anormal das células glandulares da próstata. Sob a égide da análise microscópica, é possível identificar células malignas que exibem características típicas de uma proliferação neoplásica descontrolada.

A epidemiologia do câncer prostático delinea uma expressiva incidência, com

dados de Ferlay et al. (2019) indicando que o câncer de próstata figura como uma das neoplasias mais prevalentes em homens, contribuindo substancialmente para a carga global de morbidade e mortalidade. A prevalência varia geograficamente, demonstrando disparidades que podem ser atribuídas a fatores genéticos, étnicos e ambientais.

A apresentação clínica do câncer de próstata frequentemente permanece assintomática nas fases iniciais, dificultando o diagnóstico precoce. À medida que a neoplasia progride, sintomas como disúria, hematúria, hesitação miccional, diminuição do calibre do jato urinário e dor pélvica podem se manifestar. Esses sintomas, muitas vezes, são sugestivos de envolvimento da uretra prostática e estruturas circunvizinhas.

É imperativo mencionar que o diagnóstico definitivo do câncer de próstata repousa em métodos como a biópsia prostática orientada por ultrassonografia transretal, que possibilita a obtenção de amostras teciduais para análise histopatológica. A quantificação do antígeno prostático específico (PSA) no soro sanguíneo é uma ferramenta complementar valiosa na avaliação inicial e no acompanhamento pós-tratamento.

## **OBJETIVOS**

Este estudo visou explorar, por meio de uma revisão de literatura abrangente, os aspectos fundamentais associados à hiperplasia prostática benigna (HPB) em um contexto médico. Ao aprofundar-se nas nuances da fisiopatologia da HPB, procurou-se compreender os eventos moleculares subjacentes ao aumento não canceroso da próstata, especialmente em indivíduos do sexo masculino que enfrentam o avançar da idade.

Concomitantemente, o objetivo foi analisar criticamente a epidemiologia da HPB, contextualizando a prevalência e incidência da condição em diferentes grupos populacionais. Esse enfoque, fundamentado em dados científicos consolidados, permitiu a identificação de fatores de risco e variações regionais associadas à manifestação da hiperplasia prostática benigna.

Outro ponto central desta revisão foi investigar os sintomas característicos da HPB,

avaliando o impacto dessas manifestações na qualidade de vida dos indivíduos afetados. A análise abarcou a sintomatologia variada, incluindo dificuldade miccional, jato urinário fraco e aumento da frequência urinária.

Dentro desse panorama, a revisão de literatura buscou também abordar estratégias de diagnóstico precoce da HPB, destacando métodos eficazes para avaliação clínica, exames de imagem e marcadores específicos. A compreensão destas abordagens diagnósticas foi crucial para estabelecer bases sólidas no entendimento da progressão da condição.

Por fim, o foco central deste estudo concentrou-se na prostatectomia como abordagem terapêutica para a HPB. Ao analisar dados clínicos e resultados de estudos relevantes, buscou-se fornecer uma visão abrangente sobre a eficácia, complicações e desfechos a longo prazo associados a esse procedimento cirúrgico. Esta abordagem permitiu uma análise crítica dos benefícios e limitações da prostatectomia, contribuindo para a construção de um entendimento mais completo sobre a gestão da hiperplasia prostática benigna.

Assim, por meio desta revisão de literatura, almejou-se oferecer uma contribuição substancial ao corpo de conhecimento médico, aprimorando a compreensão da hiperplasia prostática benigna e, especificamente, proporcionando uma análise detalhada da prostatectomia como medida terapêutica.

## **METODOLOGIA**

A seleção cuidadosa dos DeCS e palavras-chave foi orientada pela necessidade de abranger aspectos clínicos, patológicos e terapêuticos relacionados à HPB e prostatectomia. Essa etapa foi essencial para garantir a abrangência e representatividade dos estudos incluídos na revisão.

A busca bibliográfica foi realizada em bases de dados indexadas, considerando a relevância e a abrangência das informações disponíveis. A utilização de bases de dados reconhecidas na área médica, como PubMed, MEDLINE e Scopus, possibilitou o acesso a uma variedade de fontes confiáveis e especializadas.

Para a identificação dos estudos relevantes, foram estabelecidos critérios de inclusão que contemplavam trabalhos científicos publicados em periódicos indexados, com enfoque na fisiopatologia da HPB, suas manifestações clínicas e as diferentes abordagens terapêuticas, com destaque para a prostatectomia.

A análise crítica dos estudos selecionados considerou não apenas a qualidade metodológica, mas também a consistência e a atualidade das informações. O delineamento da revisão buscou integrar achados de pesquisas clínicas, estudos observacionais e ensaios clínicos randomizados para fornecer uma visão holística sobre o tema.

A síntese dos resultados, por conseguinte, foi realizada de forma a destacar as tendências observadas nos estudos analisados, permitindo a identificação de padrões e lacunas no conhecimento existente sobre a HPB e a prostatectomia. A integração desses resultados contribuiu para a construção de uma narrativa coesa que abordou não apenas as dimensões clínicas da HPB, mas também as implicações terapêuticas associadas à prostatectomia.

Dessa forma, a metodologia adotada neste artigo de revisão proporcionou uma estrutura rigorosa para a identificação, seleção e análise crítica de estudos relevantes, resultando em uma síntese informada e abrangente sobre a hiperplasia prostática benigna e a prostatectomia.

## **RESULTADOS**

A literatura médica, em sua rica diversidade de abordagens, tem explorado os intrincados aspectos da Hiperplasia Prostática Benigna (HPB), oferecendo insights valiosos que permeiam o diagnóstico, as repercussões clínicas, as modalidades terapêuticas, sobretudo o tratamento cirúrgico, e as potenciais complicações associadas. O diagnóstico da HPB, como enfatizado por Roehrborn et al. (2008), é um processo delicado que exige uma combinação astuta de métodos clínicos, exames de imagem e avaliação dos sintomas do paciente.

As repercussões clínicas dessa condição urológica são vastas e impactam significativamente a qualidade de vida dos indivíduos afetados. Estudos, como os de McVary et al. (2011), destacam os sintomas obstrutivos e irritativos que caracterizam a HPB, incluindo hesitação miccional, jato urinário fraco e aumento da frequência urinária.

O comprometimento da função vesical e o desconforto associado tornam-se elementos cruciais na avaliação clínica e na compreensão do impacto global da HPB na saúde do paciente.

Quando se adentra nas modalidades terapêuticas, o arsenal médico oferece uma diversidade de opções para gerenciar a HPB. O tratamento medicamentoso, com agentes como inibidores da 5-alfa-redutase e bloqueadores alfa-adrenérgicos, conforme McVary *et al.* (2011), emerge como uma estratégia eficaz para atenuar os sintomas e retardar a progressão da condição. Contudo, a literatura destaca que, em casos mais avançados ou refratários, a abordagem cirúrgica pode ser necessária.

Debruçando-se sobre a hiperplasia prostática e o câncer de próstata, propiciou uma compreensão aprofundada dos desdobramentos clínicos dessas condições urológicas prevalentes. A abordagem diagnóstica, eminentemente destacada, reflete a complexidade inerente à identificação e diferenciação entre hiperplasia prostática benigna (HPB) e câncer de próstata. Estudos, como os de Mottet *et al.* (2017), ressaltam a importância da avaliação clínica e do rastreamento, destacando a mensuração do antígeno prostático específico (PSA) e a biópsia prostática como ferramentas essenciais nesse cenário.

No âmbito diagnóstico da HPB, o estudo de Roehrborn *et al.* (2011) destaca a importância de uma avaliação clínica criteriosa, incorporando a mensuração do antígeno prostático específico (PSA), exames de imagem e a análise dos sintomas do paciente. Essa abordagem multifatorial visa discernir com precisão a presença da HPB, delineando as bases para uma decisão terapêutica fundamentada.

O diagnóstico da HPB inicia-se com uma avaliação clínica minuciosa, envolvendo a anamnese detalhada para compreender a história clínica do paciente, especialmente os sintomas do trato urinário inferior.

A determinação do nível do antígeno prostático específico (PSA) no soro sanguíneo é um componente essencial na avaliação da HPB. Embora não seja específico para a HPB, o PSA contribui na exclusão de câncer de próstata e no acompanhamento da resposta ao tratamento.

A ultrassonografia transretal (USG-TR) é frequentemente empregada para avaliar o tamanho da próstata e detectar possíveis obstruções no trato urinário inferior. A

ressonância magnética (RM) também pode ser utilizada para caracterizar a anatomia prostática com maior detalhe.

A quantificação do PSA é um componente crucial no diagnóstico do câncer de próstata. Valores elevados ou em aumento podem indicar a presença de neoplasia, embora a especificidade do PSA seja limitada.

O exame de toque retal (ETR) é um procedimento clínico que permite a avaliação direta da próstata, identificando áreas suspeitas de malignidade.

A confirmação diagnóstica do câncer de próstata é obtida por meio da biópsia prostática. A técnica mais comum é a biópsia transretal orientada por ultrassonografia, onde amostras de tecido são coletadas para análise histopatológica.

A RM multiparamétrica é uma ferramenta avançada que auxilia na localização precisa de áreas suspeitas na próstata, orientando a decisão de realizar a biópsia.

A utilização combinada destes métodos proporciona uma abordagem diagnóstica abrangente, permitindo a distinção entre a Hiperplasia Prostática Benigna e o câncer de próstata. Vale ressaltar que o diagnóstico é um processo dinâmico, muitas vezes envolvendo uma avaliação contínua para monitorar a progressão da doença e guiar a escolha terapêutica.

A incursão na vastidão da literatura médica proporciona uma análise abrangente e aprofundada sobre a Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) e seu tratamento cirúrgico, a prostatectomia. A complexidade inerente a essas entidades urológicas exige uma compreensão meticulosa dos aspectos diagnósticos, das repercussões clínicas, das modalidades terapêuticas e, em particular, das nuances da prostatectomia, bem como suas complicações potenciais.

A prostatectomia, sendo a abordagem cirúrgica paradigmática para a HPB, é contemplada em estudos como o de Ahyai *et al.* (2011), que explora as diferentes técnicas, destacando a ressecção transuretral da próstata (RTU) como uma intervenção consagrada. A evolução dessas técnicas, incorporando variantes como a vaporização e a enucleação, busca otimizar os resultados, preservando a função e minimizando as complicações.

A prostatectomia, seja ela radical ou parcial, representa uma intervenção cirúrgica crucial no tratamento de patologias prostáticas, como o câncer de próstata. As nuances

dessas abordagens, suas indicações e complicações pós-operatórias são temas de significativa importância na literatura médica especializada.

A prostatectomia radical, frequentemente realizada para o tratamento do câncer de próstata localizado, envolve a remoção completa da próstata, vesículas seminais e, por vezes, linfonodos próximos. Indicações para essa intervenção são amplamente baseadas no estágio da doença e na avaliação da extensão tumoral.

Estudos como o de Bill-Axelson et al. (2014) destacam a eficácia da prostatectomia radical em casos de câncer de próstata localizado, proporcionando taxas de sobrevida a longo prazo favoráveis. A seleção adequada de pacientes, considerando fatores como o Gleason score e o estágio clínico, é essencial para otimizar os resultados.

A prostatectomia parcial, por sua vez, busca preservar parte da glândula prostática, sendo uma alternativa considerada em casos selecionados, como tumores de baixo grau e localizados em regiões específicas da próstata. O estudo de Loeb et al. (2017) discute as indicações precisas para a prostatectomia parcial, enfatizando a importância da seleção criteriosa de pacientes e técnicas cirúrgicas adequadas.

Independentemente da abordagem escolhida, compreender as complicações pós-operatórias é crucial. Estudos como o de Ficarra et al. (2012) abordam complicações comuns, como sangramento, infecção, incontinência urinária e disfunção erétil. A incidência e a gravidade dessas complicações variam, sendo influenciadas por fatores como a experiência do cirurgião, a condição clínica inicial do paciente e a técnica cirúrgica utilizada.

A literatura destaca avanços nas técnicas cirúrgicas, como a prostatectomia robótica, visando reduzir complicações pós-operatórias. Contudo, é essencial uma avaliação individualizada dos riscos e benefícios, conforme discutido por Novara et al. (2016), considerando as características do paciente e a natureza da doença.

Em síntese, a prostatectomia, seja radical ou parcial, é uma intervenção cirúrgica complexa com indicações específicas, demandando uma abordagem individualizada. A literatura médica fornece uma base sólida para a compreensão das indicações, técnicas e complicações pós-operatórias, orientando a prática clínica e a tomada de decisões.

A exploração da literatura médica revela uma narrativa intrincada sobre a Hiperplasia Prostática Benigna e sua abordagem cirúrgica, a prostatectomia. O



diagnóstico criterioso, as repercussões clínicas, as nuances da intervenção cirúrgica e as potenciais complicações coalescem para formar um entendimento abrangente e embasado nessas entidades que desempenham um papel crucial na esfera da saúde masculina.

A abordagem multidisciplinar desempenha um papel crucial no tratamento da Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) e na realização da prostatectomia, contribuindo para uma assistência abrangente, integrada e personalizada aos pacientes. A literatura médica destaca a importância dessa abordagem colaborativa para otimizar os resultados clínicos e a qualidade de vida dos indivíduos afetados.

A HPB, caracterizada por sintomas do trato urinário inferior, demanda uma avaliação holística que englobe aspectos urológicos, psicológicos e funcionais. Estudos, como o de Roehrborn (2011), destacam a necessidade de uma abordagem multidisciplinar para avaliar os sintomas e orientar as opções terapêuticas, considerando o impacto na qualidade de vida.

A colaboração estreita entre urologistas e clínicos é essencial. Diretrizes, como as da American Urological Association (2018), enfatizam a importância da integração de abordagens farmacológicas e cirúrgicas, exigindo uma comunicação efetiva entre profissionais para personalizar o tratamento de acordo com as necessidades individuais do paciente.

A prostatectomia, seja radical ou parcial, exige uma avaliação abrangente antes da intervenção. A equipe multidisciplinar, composta por urologistas, oncologistas, anestesiólogos e outros profissionais de saúde, desempenha um papel crucial na avaliação pré-operatória para identificar possíveis complicações e garantir a segurança do procedimento.

Durante o procedimento cirúrgico, a colaboração entre cirurgiões, enfermeiros e anestesistas é fundamental. Estudos, como o de Ficarra et al. (2012), abordam a importância da equipe cirúrgica experiente na redução de complicações perioperatórias e na promoção de uma recuperação eficaz.

A integração de uma equipe multidisciplinar na abordagem da HPB e na prostatectomia é vital para abordar os aspectos complexos dessas condições, garantindo uma assistência centrada no paciente e promovendo melhores desfechos.

clínicos.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Em síntese, a abordagem integral da Hiperplasia Prostática Benigna (HPB) e da prostatectomia, delineada ao longo desta exploração, revela a complexidade e a diversidade de elementos que permeiam essas entidades urológicas. O diagnóstico meticuloso, incorporando avaliação clínica, exames de imagem e marcadores específicos como o PSA, destaca-se como a pedra angular para uma compreensão aprofundada.

Ao mergulhar nas opções terapêuticas, desde o manejo medicamentoso até as intervenções cirúrgicas, a literatura médica evidencia a necessidade de uma abordagem individualizada. A prostatectomia, seja ela radical ou parcial, emerge como uma ferramenta valiosa no arsenal terapêutico, destacando-se por avanços tecnológicos e uma busca contínua pela otimização dos resultados.

A relevância da equipe multidisciplinar, permeada por urologistas, clínicos, cirurgiões e outros profissionais de saúde, ressoa como uma constante. Essa colaboração é crucial não apenas na interpretação dos dados clínicos, mas também na consideração dos aspectos psicossociais que impactam a jornada do paciente.

A literatura médica, representada por estudos clínicos e diretrizes, emerge como um farol orientador, fornecendo a base necessária para uma prática clínica informada. O constante diálogo entre pesquisas inovadoras e a experiência clínica cotidiana solidifica a compreensão dessas condições urológicas complexas.

Ao final, essa exploração visa não apenas esgotar os temas abordados, mas sim estimular uma reflexão contínua e uma busca incessante pela excelência na prestação de cuidados. A compreensão aprofundada da Hiperplasia Prostática Benigna e da prostatectomia é um tributo à dedicação da comunidade médica em enfrentar os desafios da saúde masculina, almejando um impacto positivo nas vidas daqueles que são afetados por essas condições.

## **REFERÊNCIAS**

Ahyai, S. A., Gillig, P., Kaplan, S. A., Kuntz, R. M., Madersbacher, S., Montorsi, F., ... &



Te, A. E. (2011). Meta-analysis of functional outcomes and complications following transurethral procedures for lower urinary tract symptoms resulting from benign prostatic enlargement. *European Urology*, 58(3), 384-397.

American Urological Association. (2018). "Guideline for the Management of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)." Retrieved from <https://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia>

Bill-Axelsson, A., Holmberg, L., Garmo, H., Rider, J. R., Taari, K., Busch, C., ... & Johansson, J. E. (2014). Radical prostatectomy or watchful waiting in early prostate cancer. *New England Journal of Medicine*, 370(10), 932-942.

Etzioni, R., Penson, D. F., Legler, J. M., di Tommaso, D., Boer, R., Gann, P. H., & Feuer, E. J. (2003). Overdiagnosis due to prostate-specific antigen screening: lessons from U.S. prostate cancer incidence trends. *Journal of the National Cancer Institute*, 95(12), 812-818.

Ficarra, V., Novara, G., Rosen, R. C., Artibani, W., Carroll, P. R., Costello, A., ... & Montorsi, F. (2012). Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. *European Urology*, 62(3), 405-417.

Litwin, M. S., Tan, H. J., & The Urologic Diseases in America Project. (2015). The diagnosis and treatment of prostate cancer: a review. *JAMA*, 313(4), 396-405.

McVary, K. T., Roehrborn, C. G., Avins, A. L., Barry, M. J., Bruskewitz, R. C., Donnell, R. F., ... & Raghunathan, T. E. (2011). American Urological Association Guideline: Management of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH). Retrieved from <https://www.auanet.org/guidelines/benign-prostatic-hyperplasia>

Mottet, N., Bellmunt, J., Bolla, M., Briers, E., Cumberbatch, M. G., De Santis, M., ... & Van den Bergh, R. C. N. (2017). EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent. *European Urology*, 71(4), 618-629.

Platz, E. A., Smit, E., Curhan, G. C., Nyberg, L. M., Giovannucci, E. L. (2005). Prevalence of and racial/ethnic variation in lower urinary tract symptoms and noncancer prostate surgery in U.S. men. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15798410>

Roehrborn, C. G. (2011). Benign Prostatic Hyperplasia: An Overview. Retrieved from <https://www.uptodate.com/contents/benign-prostatic-hyperplasia-an-overview>

Roehrborn, C. G., Boyle, P., Nickel, J. C., Hoefner, K., Andriole, G., ARIA3001 ARIA3002 and ARIA3003 Study Investigators. (2006). Efficacy and safety of a dual inhibitor of 5-alpha-reductase types 1 and 2 (dutasteride) in men with benign prostatic hyperplasia.



Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16536754>

Mottet, N., Bellmunt, J., Bolla, M., Briers, E., Cumberbatch, M. G., De Santis, M., ... & Van den Bergh, R. C. N. (2017). "EAU-ESTRO-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent." *European Urology*, 71(4), 618-629.