



## **Resultados específicos do câncer de próstata após cirurgia robótica *versus* outras modalidades cirúrgicas: uma revisão da literatura**

### **Specific outcomes of prostate cancer after robotic surgery *versus* other surgical modalities: a review of the literature**

### **Resultados específicos del cáncer de próstata después de la cirugía robótica *versus* otras modalidades quirúrgicas: una revisión de la literatura**

DOI: 10.54022/shsv5n2-005

Originals received: 03/22/2024

Acceptance for publication: 04/08/2024

---

#### **Pedro Paulo Moura Ferro Filho**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil

E-mail: pepafilho99@outlook.com

#### **André Fleury Cunha Passaglia**

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina (FACERES)

Endereço: São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil

E-mail: andrefcpassaglia@gmail.com

#### **Rodrigo Luz Santome de Faria**

Graduando em Medicina

Instituição: Faculdade de Medicina (FACERES)

Endereço: São José do Rio Preto, São Paulo, Brasil

E-mail: rodrigo\_faria100@hotmail.com

#### **Marcos Eduardo Louredo Moraes**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Federal de Goiás (UFG)

Endereço: Goiânia, Goiás, Brasil

E-mail: marcoeduardomoraes@gmail.com

#### **Ana Paula Meggetto de Campos**

Graduando em Medicina

Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)

Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil

E-mail: anapaula.meg.campos@gmail.com

**Ana Júlia Martins Lauck**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)  
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil  
E-mail: aj.lauck@hotmail.com

**Lígia Gonsalves Ribeiro**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)  
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil  
E-mail: ligia gonribeiro@gmail.com

**Júlia Faria Reis**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)  
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil  
E-mail: juliafariiar@gmail.com

**Rafaela Melo Macedo**

Graduando em Medicina  
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)  
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil  
E-mail: melorafamed@gmail.com

**Jalsi Tacon Arruda**

Doutora e Mestre em Ciências da Saúde  
Instituição: Universidade Evangélica de Goiás (UNIEVANGÉLICA)  
Endereço: Anápolis, Goiás, Brasil  
E-mail: jalsitacon@gmail.com

---

**RESUMO**

Tradicionalmente, a prostatectomia radical é considerada o tratamento padrão para o câncer de próstata localizado em estágio inicial. Esta intervenção cirúrgica tem sido realizada por meio de técnicas abertas ou laparoscópicas. No entanto, com os avanços da tecnologia robótica, a prostatectomia radical assistida por robô emergiu como uma alternativa promissora. O interesse em compreender e comparar os benefícios da prostatectomia radical assistida por robô em relação às técnicas cirúrgicas tradicionais vem aumentando. Assim, o presente estudo realizou uma análise comparativa dos resultados e vantagens proporcionadas pela cirurgia robótica e as abordagens convencionais na prostatectomia radical. Trata-se de uma revisão integrativa de literatura, realizada nas bases de dados eletrônicas: PubMed, SciELO, BVS e Google Acadêmico. Foram utilizados os termos: “prostate cancer”; “prostatectomy”; “robot-assisted prostatectomy”; e “laparoscopic prostatectomy”. Os resultados mostram que, apesar de ainda não haver um consenso acerca da melhor técnica a ser utilizada na realização da prostatectomia radical, a laparoscópica assistida por robô oferece uma série de benefícios significativos, incluindo melhor visualização, precisão aprimorada, recuperação mais rápida e menos complicações pós-operatórias, além de resultados favoráveis em termos de menor tempo de internação, menor perda de sangue e menor incidência de incontinência urinária e



disfunção erétil em comparação com as técnicas cirúrgicas tradicionais. Para que a concretização destes desfechos sejam aplicáveis à realidade terapêutica do câncer de próstata localizado, é crucial continuar a realizar pesquisas e estudos clínicos para avaliar completamente os benefícios a longo prazo da cirurgia robótica na prostatectomia radical e para identificar quais pacientes podem se beneficiar mais dessa abordagem.

**Palavras-chave:** Câncer de Próstata. Prostatectomia. Prostatectomia Assistida por Robô. Prostatectomia Laparoscópica.

### ABSTRACT

Traditionally, radical prostatectomy is considered the standard treatment for early stage localized prostate cancer. This surgical intervention has been performed using open or laparoscopic techniques. However, with advances in robotic technology, robot-assisted radical prostatectomy has emerged as a promising alternative. Interest in understanding and comparing the benefits of robot-assisted radical prostatectomy versus traditional surgical techniques is increasing. Therefore, the present study carried out a comparative analysis of the results and advantages provided by robotic surgery and conventional approaches in radical prostatectomy. This is an integrative literature review, carried out in electronic databases: PubMed, SciELO, VHL and Google Scholar. The terms were used: "prostate cancer"; "prostatectomy"; "robot-assisted prostatectomy"; and "laparoscopic prostatectomy". The results show that, although there is still no consensus regarding the best technique to be used when performing radical prostatectomy, robot-assisted laparoscopic surgery offers a few significant benefits, including better visualization, improved precision, faster recovery and fewer complications. postoperative, in addition to favorable results in terms of shorter hospital stay, less blood loss and lower incidence of urinary incontinence and erectile dysfunction compared to traditional surgical techniques. For these outcomes to be applicable to the therapeutic reality of localized prostate cancer, it is crucial to continue to conduct research and clinical studies to fully evaluate the long-term benefits of robotic surgery in radical prostatectomy and to identify which patients may benefit most from this. approach.

**Keywords:** Prostate Cancer. Prostatectomy. Robot-Assisted Prostatectomy. Laparoscopic Prostatectomy.

### RESUMEN

Tradicionalmente, la prostatectomía radical se considera el tratamiento estándar para el cáncer de próstata localizado en etapa temprana. Esta intervención quirúrgica se ha realizado mediante técnicas abiertas o laparoscópicas. Sin embargo, con los avances en la tecnología robótica, la prostatectomía radical asistida por robot se ha convertido en una alternativa prometedora. Está aumentando el interés en comprender y comparar los beneficios de la prostatectomía radical asistida por robot versus las técnicas quirúrgicas tradicionales. Por ello, el presente estudio realizó un análisis comparativo de los resultados y ventajas que aporta la cirugía robótica y los abordajes convencionales en la prostatectomía radical. Se trata de una revisión integradora de la literatura, realizada en bases de datos electrónicas: PubMed, SciELO, BVS y Google Scholar. Se utilizaron los términos: "cáncer de próstata";



“prostatectomia”; “prostatectomia assistida por robot”; y “prostatectomia laparoscópica”. Los resultados muestran que, aunque todavía no hay consenso sobre cuál es la mejor técnica para utilizar al realizar una prostatectomia radical, la cirugía laparoscópica assistida por robot ofrece una serie de beneficios significativos, que incluyen una mejor visualización, mayor precisión, una recuperación más rápida y menos complicaciones postoperatorias. además de resultados favorables en términos de menor estancia hospitalaria, menor pérdida de sangre y menor incidencia de incontinencia urinaria y disfunción eréctil en comparación con las técnicas quirúrgicas tradicionales. Para que estos resultados sean aplicables a la realidad terapéutica del cáncer de próstata localizado, es crucial continuar realizando investigaciones y estudios clínicos para evaluar completamente los beneficios a largo plazo de la cirugía robótica en la prostatectomia radical e identificar qué pacientes pueden beneficiarse más de esta acercarse.

**Palabras clave:** Câncer de Próstata. Prostatectomia. Prostatectomia Assistida por Robo. Prostatectomia Laparoscópica.

## 1 INTRODUÇÃO

Em todo o mundo, há cerca de 1.400.000 novos casos de câncer de próstata anualmente, tornando-o o segundo câncer mais comumente diagnosticado em homens (Sung *et al.*, 2021). O aumento do rastreio do antígeno específico da próstata (PSA), aliado à redução do limiar de indicação de biópsia e ao maior número de amostras colhidas, tem contribuído para o aumento do diagnóstico do câncer de próstata. Isto levou a um diagnóstico mais precoce e a um aumento no número de pacientes que apresentam doença localizada. Isto, por sua vez, levou a um aumento no número de candidatos à prostatectomia radical (PR) (Schröder *et al.*, 2008).

Historicamente, a cirurgia tem sido a abordagem preferencial para o tratamento da doença não metastática. No entanto, a alta incidência de morbidades iatrogênicas associadas à prostatectomia radical retropúbica (PRR) aberta levou à busca por tratamentos menos invasivos para melhorar os resultados oncológicos e de qualidade de vida (Yaxley *et al.*, 2016).

Descrita inicialmente por Young em 1905, modificada por Millin em 1945 e, posteriormente, por Walsh e Donker em 1982, a PR era o procedimento cirúrgico de escolha para o tratamento do tumor localizado, sendo considerada padrão-ouro. Apesar disso, a cirurgia está associada a altas taxas de complicações,



incluindo incontinência urinária contínua e disfunção erétil, provocando piora da função sexual, elevada morbidade e comprometimento da qualidade de vida (Marques, 2022).

Com o intuito de reduzir a invasividade da cirurgia aberta tradicional e melhorar os resultados funcionais, desde 1999 vários autores europeus desenvolveram a técnica de PR laparoscópica (PRL) (Ficarra *et al.*, 2009). A aplicação bem-sucedida da laparoscopia a um dos procedimentos urológicos mais frequentemente realizados (isto é, prostatectomia radical) por Guillonneau e Vallancien em 1998 iniciou um crescente interesse mundial na cirurgia minimamente invasiva (Rassweiler *et al.*, 2006).

A PR laparoscópica assistida por robô (PRLAR) foi relatada pela primeira vez em 2001, com os primeiros casos realizados por Binder *et al.* em Frankfurt, Alemanha, e por Abbou *et al.*, em Creteil, França. Desde então, a rápida adoção desta técnica cirúrgica foi feita de tal forma que em muitos países esta técnica tem se tornado a abordagem cirúrgica dominante para a prostatectomia (Yaxley *et al.*, 2016).

Dessa forma, nota-se que a escolha do método cirúrgico utilizado no tratamento do câncer de próstata é controverso e não existe consenso. Isto cria confusão para os homens com câncer de próstata localizado, que são apresentados a diversas opções de tratamento e perspectivas de diversas fontes.

Portanto, este trabalho aborda a análise comparativa dos resultados e das vantagens proporcionadas pela cirurgia robótica em comparação com as abordagens convencionais na prostatectomia radical, explorando aspectos como tempo de recuperação, complicações pós-operatórias, resultados oncológicos e qualidade de vida pós-tratamento. Ao avaliar criticamente esses aspectos, espera-se fornecer insights valiosos para orientar a tomada de decisão clínica e aprimorar os cuidados oferecidos aos pacientes com câncer de próstata.

Dessa forma, o objetivo desta revisão foi sistematizar e comparar criticamente os resultados específicos da doença após cirurgia robótica versus outras modalidades cirúrgicas para o tratamento desta neoplasia.





## 2 METODOLOGIA

As bases de dados eletrônicas utilizadas para busca dos artigos foram: *National Library of Medicine and National Institutes of Health (PubMed)*, *Scientific Eletronic Library Online (SciELO)* Biblioteca Virtual da Saúde (BVS), e Google Acadêmico. Foram utilizados os termos: prostate cancer; prostatectomy; robot-assisted prostatectomy; e laparoscopic prostatectomy.

A pesquisa foi limitada a estudos humanos, publicados em inglês e português, sem restrição relacionada ao ano de publicação. Registros duplicados foram excluídos. Dois revisores independentes selecionaram títulos e resumos para elegibilidade usando critérios pré-determinados. As listas de referências dos artigos primariamente selecionados foram pesquisadas manualmente para identificar mais estudos relevantes.

Após todos os processos de seleção e análise dos estudos, esta revisão integrativa incluiu 31 artigos, dos quais os 14 principais estão descritos na tabela 1. Na apresentação da revisão, os resultados foram descritos e discutidos comentando as informações a partir da literatura correlata ao tema do estudo. Por ser uma Revisão Integrativa da Literatura, essa pesquisa não foi submetida a um Comitê de Ética em Pesquisa por não tratar de abordagem com pessoas, porém foram respeitadas todas as ideias dos autores, conforme preconizado pela lei dos direitos autorais.

Tabela 1. Artigos incluídos no presente estudo.

AUTORES – ANO	OBJETIVO DO ESTUDO	DESFECHO – CONCLUSÃO
Menon <i>et al.</i> , 2002	Realizar uma comparação prospectiva de 30 pacientes consecutivos submetidos à PRR e 30 pacientes iniciais submetidos à PRLAR.	Atualmente, a PRLAP é um procedimento mais longo que a PRR. No entanto, a perda de sangue é mínima e os pacientes sentem menos dor e recebem alta hospitalar mais cedo. Neste estudo, o status da margem e as taxas de complicações foram comparáveis para ambas as técnicas.
Tewari <i>et al.</i> , 2003	Comparar prospectivamente a PRR e a prostatectomia assistida roboticamente pelo Instituto Vattikuti (VIP) no tratamento do câncer de próstata localizado.	A abordagem atual do VIP é baseada na prostatectomia anatômica convencional “aberta”, modificada por nuances técnicas derivadas da tecnologia robótica. O procedimento realizado no VIP parece ser mais seguro, com menor sangramento e menos tempo de internação e cateterismo. Os resultados oncológicos



		e funcionais foram favoráveis nos pacientes submetidos a técnica de prostatectomia utilizada no instituto.
Rassweiler <i>et al.</i> , 2006	Avaliar o papel da PRL e da PRLAR com base na experiência própria em um centro PRL europeu e num centro americano com mais de 2.000 casos.	Os resultados a médio prazo da PRL alcançaram equivalência com a cirurgia aberta no que diz respeito a complicações, resultados oncológicos e funcionais. As vantagens distintas da PRL incluem menos dor pós-operatória, menor taxa de complicações, convalescença mais curta e melhor estética. Em contraste com a PRLAR, a PRL pode atingir a equivalência de custos com a cirurgia aberta.
Patel <i>et al.</i> , 2007	Relatar os resultados de 500 casos de prostatectomia radical realizados por abordagem robótica.	A PRLAR é uma opção segura e viável para o tratamento do câncer de próstata, a qual permite ao paciente os benefícios da cirurgia minimamente invasiva com resultados funcionais e oncológicos comparáveis aos de procedimentos cirúrgicos laparoscópicos abertos e padrão.
Ficarra <i>et al.</i> , 2009	Avaliar os resultados perioperatórios, funcionais e oncológicos nos estudos comparativos avaliando PRR, PRL e a PRLAR.	O estudo evidenciou que a PRL e PRLAR são seguidos por taxas de perda sanguínea e transfusão significativamente mais baixas, mas os dados disponíveis não foram suficientes para provar a superioridade de qualquer abordagem cirúrgica em termos de resultados funcionais e oncológicos.
Drouin <i>et al.</i> , 2009	Determinar o controle do câncer proporcionado pela PR em pacientes submetidos a procedimento aberto, laparoscópico ou robótico para câncer de próstata localizado.	Embora a PR aberta continue sendo o procedimento padrão-ouro, não foram encontradas diferenças entre essas três técnicas em relação aos resultados oncológicos precoces. No entanto, esses resultados ainda são preliminares e são necessários mais estudos com populações maiores e com acompanhamento mais longo para fazer qualquer afirmação sobre a estratégia cirúrgica.
Kang <i>et al.</i> , 2010	Avaliar criticamente a qualidade das evidências publicadas sobre PRLAR para apoiar sua relativa superioridade em relação às modalidades de tratamento mais estabelecidas.	A literatura publicada sobre PRLRA é limitada a estudos observacionais de baixa qualidade metodológica. As evidências encontradas neste estudo questionam até que ponto conclusões válidas sobre a superioridade relativa ou equivalência da PRLAR a outras abordagens cirúrgicas podem ser tiradas e se os resultados publicados podem ser generalizados para a comunidade mais ampla.
Asimakopoulos <i>et al.</i> , 2011	Comparar, de maneira prospectiva e randomizada, os resultados funcionais e oncológicos da PR e PRLAR para o tratamento do câncer de próstata clinicamente	Não foram observadas diferenças estatisticamente significativas para o tempo de operação, perda sanguínea estimada, taxa de transfusão, complicações, taxas de margens cirúrgicas positivas, taxas de



	localizado.	recorrência bioquímica, continência e tempo para continência. No entanto, a avaliação de 12 meses da capacidade para relações sexuais mostrou uma vantagem clara e significativa da PRLAR.
Hu <i>et al.</i> , 2014	Examinar a eficácia comparativa de base populacional da PRLAR versus a PRR em relação ao status da margem cirúrgica e ao uso de terapia adicional contra o câncer.	A PRLAR está associada à melhoria do status da margem cirúrgica em relação a PRR para doenças de risco intermediário e alto e ao menor uso de terapia de privação androgênica e radioterapia pós-prostatectomia. Isto tem implicações importantes para a qualidade de vida, a prestação de cuidados de saúde e os custos.
Gershman <i>et al.</i> , 2015	Examinar os resultados funcionais contemporâneos relatados pelos pacientes após PR aberta, RPL e PRLAR realizada por cirurgiões de alto volume em hospitais de alto volume.	Neste estudo os pacientes relataram resultados excelentes para a função urinária e sexual após prostatectomia radical, independentemente da técnica cirúrgica escolhida.
Yaxley <i>et al.</i> , 2016	Comparar os resultados da PRLAR com a PRR aberta em um estudo randomizado controlado.	Essas duas técnicas produzem resultados funcionais semelhantes em 12 semanas.
Seo <i>et al.</i> , 2016	Atualizar sistematicamente as evidências sobre a eficácia clínica e segurança da prostatectomia radical assistida por robô PRLAR versus PRR em pacientes com câncer de próstata.	A PRLAR pode ser favorável ao PRR no que diz respeito a complicações pós-operatórias, resultados perioperatórios e resultados funcionais.
Coughlin <i>et al.</i> , 2018	Apresentar os resultados clínicos e de qualidade de vida da PRR em comparação com pacientes com PRLAR aos 6 meses, 12 meses e 24 meses.	A PRLAR e a PRR aberta produziram resultados funcionais semelhantes aos 24 meses. Médicos e pacientes devem ver os benefícios de uma abordagem robótica como estando em grande parte relacionados à sua natureza minimamente invasiva.
Moretti <i>et al.</i> , 2023	Analisar sistematicamente os desfechos clínico-cirúrgicos do PENTAFECTA (margens cirúrgicas, recorrência bioquímica, complicações, continência urinária e potência sexual) e confrontar os resultados das três técnicas cirúrgicas (prostatectomia radical aberta, laparoscópica e robótica).	Demonstrou os melhores resultados globais para o PRLAR, porém associados a estudos curtos, de grande volume e pouco tempo de seguimento, em comparação com resultados maduros do PRR e PRL.

Fonte: Autores, 2024.





### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Comparar as três principais abordagens da prostatectomia radical tem sido historicamente desafiador para os especialistas em urologia. Mesmo ao considerar as evidências mais sólidas, como as revisões sistemáticas e metanálises, ainda existe uma considerável variação e vieses que favorecem uma técnica sobre as outras.

O desenvolvimento da técnica cirúrgica ao longo do tempo resultou no estabelecimento de três técnicas principais: aberta ou retropúbica (do inglês, *retropubic radical prostatectomy* – RRP), laparoscópica (do inglês, *laparoscopic radical prostatectomy* – LRP) e robótica (do inglês, *robot-assisted radical prostatectomy* – RARP). Durante a coexistência dessas três abordagens, foi inevitável que surgisse um confronto e a necessidade de determinar qual é a abordagem mais eficaz para realizar uma prostatectomia radical (Moretti, 2023).

A maioria dos urologistas prefere a abordagem aberta retropúbica devido à sua familiaridade com a anatomia cirúrgica e ao menor risco de lesões retais e incontinência fecal no pós-operatório. Esta técnica envolve a remoção completa da próstata e das vesículas seminais, além de, geralmente, incluir a retirada dos nódulos linfáticos pélvicos. Somado a isso, a PRR reduz significativamente a progressão local e metástases à distância e melhora as taxas de sobrevivência de câncer específicos e globais em comparação com a observação (Bill-Axelsson *et al.*, 2018).

É amplamente reconhecido que a PRL representa um desafio no início da curva de aprendizado, no entanto, ela se consolidou como uma técnica segura, viável e com resultados promissores, como evidenciado em estudos anteriores conduzidos por Moretti *et al.* (2019). No entanto, apesar das evidentes vantagens da cirurgia minimamente invasiva, como taxas reduzidas de sangramento e transfusões, menor incidência de complicações perioperatórias e período de recuperação pós-operatória mais curto, é importante ressaltar que a adoção dessas técnicas requer um investimento significativo em treinamento, especialmente no caso da PRL, e envolve custos consideráveis com equipamentos e insumos, no caso da PRLAR (Moretti *et al.*, 2019).



Apesar da PRR ainda ser o procedimento padrão-ouro, no estudo de Drouin *et al* (2009), em que 239 pacientes foram incluídos na pesquisa comparativa entre as técnicas cirúrgicas para PR, os resultados dos três grupos foram quase homogêneos, pois não houve diferença quanto ao padrão nos principais parâmetros como idade, nível de PSA, escore de Gleason e risco de recorrência. Quanto às taxas de margens positivas, não foram encontradas nenhuma diferença significativa entre os grupos, embora pareça haver um pouco menos de casos de margens positivas no grupo submetido a PRLAR. Estes achados foram comparáveis às taxas encontradas em outros estudos publicados na mesma época (Ahlering *et al.*, 2004; Joseph *et al.*, 2005; Rozet *et al.*, 2007; Smith *et al.*, 2007).

Mais recentemente, Novara *et al.* (2012) e Yaxley *et al.* (2016) também encontraram resultados semelhantes ao comparar a PRR e a PRL, em que não foi evidenciada diferença estatística significativa nas margens cirúrgicas positivas entre as duas técnicas. O mesmo não ocorreu ao comparar o status das margens cirúrgicas entre a PRR e a PRLAR, em que na análise ajustada por propensão a PRLAR foi associada à menos margens cirúrgicas positivas, de acordo com Hu *et al.* (2014).

Além disso, Hu *et al.* (2014) evidenciou, também, que por estar associada a menos margens cirúrgicas positivas, a PRLAR tem implicações importantes para os homens com CP, uma vez que margens cirúrgicas positivas estão correlacionadas com morbidade subsequente e custos substancialmente mais elevados para prestação de cuidados de saúde. Dessa forma, embora Boorjian *et al.* (2010) tenham reportado a ausência de uma ligação entre margens cirúrgicas positivas e sobrevida global e específica da doença, esta variável foi indiscutivelmente relacionada a um aumento no risco de recorrência bioquímica, recorrência local e necessidade de terapia de resgate, o que tem impacto direto na qualidade de vida do paciente e nas despesas para o seu tratamento (HU *et al.*, 2010).

Quanto aos resultados funcionais, uma pesquisa de metanálise demonstrou que a PRLAR apresentou desfechos iniciais superiores quando comparada à PRR (Ficarra *et al.*, 2012). No entanto, os resultados primários de um estudo randomizado controlado de fase 3 não apoiam esse achado, uma vez que não foram observadas diferenças significativas entre os grupos, no que diz



respeito aos parâmetros de qualidade de vida de retorno da função urinária e sexual precoce, em qualquer momento até 12 semanas (Yaxley *et al.*, 2016).

Outras pesquisas tiveram resultados semelhantes. Moran *et al.* (2013) sistematizaram estatisticamente os dados de nove estudos com quase 2000 pacientes e encontraram que os homens submetidos à PRLAR têm maior probabilidade de recuperar a função sexual dentro de 1 ano após a cirurgia do que aqueles submetidos à PRR. Outra vantagem descrita nesta mesma revisão foi quanto ao risco de complicações, em que foi menor para a PRLAR do que para PRR.

Em um estudo de coorte retrospectivo (Morais, 2011) foram avaliados fatores preditores de melhores resultados quanto à potência sexual e continência urinária em pacientes submetidos à PRLAR, considerando parâmetros intra, pré e pós-operatórios. Quanto à potência sexual pós cirurgia, sabe-se que a dissecação do feixe vaso-nervoso (FVN) é um dos estágios mais cruciais e delicados da prostatectomia radical. Deve-se evitar o uso de energia térmica ou elétrica, assim como a tração sobre os vasos e nervos cavernosos, uma vez que a preservação do FVN é fundamental para o retorno e a manutenção da função erétil (Bivalacqua *et al.*, 2009).

Na série de casos avaliados por Morais *et al.* (2011), observou-se que 74% dos pacientes apresentaram potência sexual no 12º mês após a dissecação bilateral do FVN. Os resultados encontrados são consistentes com a literatura, como demonstrado no estudo de Woo *et al.* (2014) que avaliou 483 pacientes submetidos à PRLAR com preservação bilateral do feixe vaso-nervoso. Eles identificaram uma taxa de 79% de preservação da função erétil no 12º mês após a cirurgia em pacientes previamente potentes.

Quando comparada as técnicas da PRL versus a PRLAR, nos estudos incluídos na metanálise de Moran *et al.* (2013), as diferenças encontradas foram mínimas. Alguns fatores que justificam esse resultado é o fato de a quantidade de evidências combinadas utilizadas nesta comparação ser substancialmente menor do que a utilizada para a comparação com a PRR. Além disso, há uma semelhança significativa entre as duas abordagens em comparação, já que ambas são técnicas cirúrgicas minimamente invasivas. Isso leva a uma situação em que não apenas as diferenças reais são provavelmente menores do que aquelas observadas na comparação com a cirurgia aberta, mas também o poder estatístico disponível para detectar essas diferenças é diminuído (Moran *et al.*, 2013).



Apesar das três opções trazerem consigo vantagens e desvantagens, essa escolha depende também das características de cada paciente e da experiência dos cirurgiões que estão à frente do tratamento. Dessa forma, esforços contínuos para conduzir ensaios clínicos randomizados, como o ensaio clínico randomizado controlado de prostatectomia laparoscópica, aberta e assistida por robô como tratamento para câncer de próstata confinado a órgãos (LopeRA) e o estudo de câncer de bexiga: cistectomia aberta versus laparoscópica ou robótica (BOLERO) – ambos em planejamento no Reino Unido – também dão esperança de que o papel da cirurgia robótica será de fato melhor definido no futuro (Kang *et al.*, 2013).

## 5 CONCLUSÃO

Ainda não há um consenso na literatura científica disponível acerca da melhor técnica cirúrgica para o tratamento do câncer de próstata. Evidentemente, os avanços na tecnologia robótica têm revolucionado o campo da cirurgia, particularmente na prostatectomia radical. Como evidenciado nesta revisão da literatura, as pesquisas recentes têm consistentemente demonstrado que a PRLAR oferece uma série de benefícios significativos, incluindo melhor visualização, precisão aprimorada, recuperação mais rápida e menos complicações pós-operatórias, além de resultados favoráveis em termos de menor tempo de internação, menor perda de sangue e menor incidência de incontinência urinária e disfunção erétil em comparação com as técnicas cirúrgicas tradicionais.

Além disso, demonstrou-se que a cirurgia assistida por robô permite uma curva de aprendizado mais rápida para os cirurgiões, o que pode levar a melhores resultados a longo prazo. Assim, para que a concretização destes desfechos sejam aplicáveis à realidade terapêutica do câncer de próstata localizado, é crucial continuar a realizar pesquisas e estudos clínicos para avaliar completamente os benefícios a longo prazo da cirurgia robótica na prostatectomia radical e para identificar quais pacientes podem se beneficiar mais dessa abordagem. Em última análise, a incorporação responsável e ética da cirurgia robótica na prática clínica pode melhorar significativamente os resultados e a qualidade de vida dos pacientes submetidos a este procedimento.



## REFERÊNCIAS

ABBOU, C.-C. *et al.* Laparoscopic radical prostatectomy with a remote controlled robot. **The Journal of urology**, v. 165, n. 6 Part 1, p. 1964-1966, 2001. Disponível em: <https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/S0022-5347%2805%2966251-9>

AHLERING, T. E. *et al.* Robot-assisted versus open radical prostatectomy: a comparison of one surgeon's outcomes. **Urology**, v. 63, n. 5, p. 819-822, 2004. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S009042950400202X>

BILL-AXELSON, A. *et al.* Radical prostatectomy or watchful waiting in prostate cancer—29-year follow-up. **New England Journal of Medicine**, v. 379, n. 24, p. 2319-2329, 2018. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMoa1807801>

BINDER, J.; KRAMER, W. Robotically-assisted laparoscopic radical prostatectomy. **BJU international**, v. 87, n. 4, 2001. Disponível em: <https://openurl.ebsco.com/EPDB%3Aqcd%3A3%3A13444227/detailv2?sid=ebsco%3Aplink%3Ascholar&id=ebsco%3Aqcd%3A5475178&crl=c>

BIVALACQUA, T. J.; PIERORAZIO, P. M.; SU, L.-M. Open, laparoscopic and robotic radical prostatectomy: optimizing the surgical approach. **Surgical oncology**, v. 18, n. 3, p. 233-241, 2009. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0960740409000310>

BOORJIAN, S. A. *et al.* The impact of positive surgical margins on mortality following radical prostatectomy during the prostate specific antigen era. **The Journal of urology**, v. 183, n. 3, p. 1003-1009, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022534709029280>

DROUIN, S. J. *et al.* Comparison of mid-term carcinologic control obtained after open, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy for localized prostate cancer. **World journal of urology**, v. 27, p. 599-605, 2009. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00345-009-0379-z>

FICARRA, V. *et al.* Systematic review and meta-analysis of studies reporting potency rates after robot-assisted radical prostatectomy. **European urology**, v. 62, n. 3, p. 418-430, 2012. Disponível em: <https://burakturna.com.tr/wp-content/uploads/2020/03/Robotik-Cerrahi-ve-Eretil-Fonksiyon-Sertlesme.pdf>

FICARRA, V. *et al.* Systematic review and meta-analysis of studies reporting urinary continence recovery after robot-assisted radical prostatectomy. **European urology**, v. 62, n. 3, p. 405-417, 2012. Disponível em: <https://citeseerx.ist.psu.edu/document?repid=rep1&type=pdf&doi=b0bd6eb570913225bba5c69063b5ca1e23c710a6>

GUILLONEAU, B.; VALLANCIEN, G. Laparoscopic radical prostatectomy: the Montsouris experience. **The Journal of urology**, v. 163, n. 2, p. 418-422, 2000. Disponível em: <https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/s0022-5347%2805%2967890-1>





HU, J. C. *et al.* Comparative effectiveness of robot-assisted versus open radical prostatectomy cancer control. **European urology**, v. 66, n. 4, p. 666-672, 2014. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0302283814001341>

JOSEPH, J. V. *et al.* Robot-assisted vs pure laparoscopic radical prostatectomy: are there any differences? **BJU international**, v. 96, n. 1, p. 39-42, 2005. Disponível em: <https://bjui-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1464-410X.2005.05563.x>

KANG, Diana C. *et al.* Low quality of evidence for robot-assisted laparoscopic prostatectomy: results of a systematic review of the published literature. **European urology**, v. 57, n. 6, p. 930-937, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0302283810000837>

MARQUES, Mauro Ricardo Lima. **A cirurgia robótica como alternativa de tratamento do câncer de próstata no Hospital de Aeronáutica de Recife**. 2022. Tese (Doutorado) – Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica. Disponível em: [http://www.redebia.dirensri.fab.mil.br/Direns\\_RI/acervo/detalhe/88816](http://www.redebia.dirensri.fab.mil.br/Direns_RI/acervo/detalhe/88816)

MENON, M. *et al.* Prospective comparison of radical retropubic prostatectomy and robot-assisted anatomic prostatectomy: the Vattikuti Urology Institute experience. **Urology**, v. 60, n. 5, p. 864-868, 2002. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0090429502018812>

MILLIN, T. Retropubic prostatectomy a new extravesical technique: report on 20 cases. **The Lancet**, v. 246, n. 6379, p. 693-696, 1945. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0140673645910300>

MORAIS, H. de C. F. **Avaliação de preditores para potência sexual e continência urinária durante a realização da prostatectomia radical robótica assistida**. 2015. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/5/5153/tde-23112015-162650/publico/HumbertodeCamposFrancoMoraisVersaoCorrigida.pdf>

MORAN, P. S. *et al.* Robot-assisted radical prostatectomy compared with open and laparoscopic approaches: a systematic review and meta-analysis. **International Journal of Urology**, v. 20, n. 3, p. 312-321, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/iju.12070>

MORETTI, T. B. C.; MAGNA, L. A.; REIS, L. O. Radical prostatectomy technique dispute: analyzing over 1.35 million surgeries in 20 years of history. **Clinical Genitourinary Cancer**, v. 21, n. 4, p. e271-e278. e42, 2023. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1558767323000393>

MORETTI, T. B. C.; MAGNA, L. A.; REIS, L. O. Development and application of Reverse Systematic Review on laparoscopic radical prostatectomy. In: **Urologic Oncology: Seminars and Original Investigations**. Elsevier, 2019. p. 647-658. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1078143919302339>



NOVARA, G. *et al.* Systematic review and meta-analysis of studies reporting oncologic outcome after robot-assisted radical prostatectomy. **European urology**, v. 62, n. 3, p. 382-404, 2012. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0302283812006318>

RASSWEILER, J. *et al.* Laparoscopic and robotic assisted radical prostatectomy—critical analysis of the results. **European urology**, v. 49, n. 4, p. 612-624, 2006. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0302283805008754>

ROZET, F. *et al.* A direct comparison of robotic assisted versus pure laparoscopic radical prostatectomy: a single institution experience. **The Journal of urology**, v. 178, n. 2, p. 478-482, 2007. Disponível em: <https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/j.juro.2007.03.111>

SCHRÖDER, F. H. *et al.* Early detection of prostate cancer in 2007: part 1: PSA and PSA kinetics. **European urology**, v. 53, n. 3, p. 468-477, 2008. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0302283807013590>

SMITH, J. A. *et al.* A comparison of the incidence and location of positive surgical margins in robotic assisted laparoscopic radical prostatectomy and open retropubic radical prostatectomy. **The Journal of urology**, v. 178, n. 6, p. 2385-2390, 2007. Disponível em: <https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1016/j.juro.2007.08.008>

SUNDI, D; HAN, M. Limitations of assessing value in robotic surgery for prostate cancer: what data should patients and physicians use to make the best decision?. **Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology**, v. 32, n. 14, p. 1394-1395, 2014. Disponível em: <https://europepmc.org/article/med/24733802>

TEWARI, A. *et al.* A prospective comparison of radical retropubic and robot-assisted prostatectomy: experience in one institution. **BJU international**, v. 92, n. 3, p. 205-210, 2003. Disponível em: <https://bjui-journals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1046/j.1464-410X.2003.04311.x>

WALSH, P. C.; DONKER, P. J. Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. **The Journal of urology**, v. 128, n. 3, p. 492-497, 1982. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022534717530128>

WOO, S. H. *et al.* Comprehensive analysis of sexual function outcome in prostate cancer patients after robot-assisted radical prostatectomy. **Journal of Endourology**, v. 28, n. 2, p. 172-177, 2014. Disponível em: <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/end.2013.0304>

WRIGHT, J. L. *et al.* Positive surgical margins at radical prostatectomy predict prostate cancer specific mortality. **The Journal of urology**, v. 183, n. 6, p. 2213-2218, 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0022534710002582>



YOUNG, H. H. 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. **The Journal of urology**, v. 168, n. 3, p. 914-921, 2002. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12187190/>