

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E
À OFTALMOLOGIA

Pablo Almeida Melo

AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS IMEDIATOS DA PROSTATECTOMIA
RADICAL POR VIA ROBÓTICA REALIZADA EM 849 PACIENTES COM
CÂNCER DE PRÓSTATA

Belo Horizonte

2024

Pablo Almeida Melo

**AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS IMEDIATOS DA PROSTATECTOMIA
RADICAL POR VIA ROBÓTICA REALIZADA EM 849 PACIENTES COM
CÂNCER DE PRÓSTATA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Linha de pesquisa: Repercussões Morfofuncionais à Técnicas Minimamente Invasivas

Orientador: Prof. Dr. Antônio Lacerda Filho

Coorientador: Prof. Dr. Bruno Mello Rodrigues dos Santos

Belo Horizonte

2024

Melo, Pablo Almeida.
M528a Avaliação dos resultados imediatos da Prostatectomia Radical por via robótica realizada em 849 pacientes com câncer de próstata [recurso eletrônico]. / Pablo Almeida Melo. -- Belo Horizonte: 2024.
66f.: il.
Formato: PDF.
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Antônio Lacerda Filho.
Coorientador (a): Bruno Mello Rodrigues dos Santos.
Área de concentração: Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia.
Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Neoplasias da Próstata. 2. Prostatectomia. 3. Procedimentos Cirúrgicos Robóticos. 4. Curva de Aprendizado. 5. Dissertação Acadêmica. I. Lacerda Filho, Antônio. II. Santos, Bruno Mello Rodrigues dos. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WP 946

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

FACULDADE DE MEDICINA
CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que **PABLO ALMEIDA MELO**, número de registro 2022654433, cumpriu os requisitos regulamentares para obtenção do grau de dissertação no Programa de Pós-Graduação em CIÊNCIAS APLICADAS À CIRURGIA E À OFTALMOLOGIA da Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil, tendo defendido sua dissertação intitulada: AVALIAÇÃO DOS RESULTADOS IMEDIATOS DA PROSTATECTOMIA RADICAL POR VIA ROBÓTICA REALIZADA EM 849 PACIENTES COM CÂNCER DE PRÓSTATA, realizada em 16/08/2024.

Belo Horizonte, 20 de agosto de 2024.

VIVIAN RESENDE

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Cirurgia e à Oftalmologia



Documento assinado eletronicamente por **Vivian Resende, Coordenador(a) de curso de pós-graduação**, em 21/08/2024, às 14:02, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site

[https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0)

[acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **3474579** e o código CRC **96AC9A0C**.

Agradecimentos

Gostaria de expressar minha profunda gratidão a todos que tornaram possível a conclusão deste estudo e a minha trajetória acadêmica.

Aos meus familiares, meu sincero agradecimento pelo amor, paciência e apoio incondicional. Vocês foram meu alicerce em todos os momentos, oferecendo palavras de encorajamento e motivação constante, mesmo nas horas mais desafiadoras. Em especial a minha esposa Luciana e aos meus filhos Hugo e Gael, pelo amor irrestrito e pela paciência e compreensão das inúmeras horas ausentes.

Aos meus orientadores, Profs. Drs. Antônio Lacerda Filho e Bruno Mello, minha eterna gratidão pela orientação, sabedoria e dedicação ao longo deste processo. Suas contribuições foram fundamentais para o desenvolvimento deste trabalho e para o meu crescimento pessoal e profissional. Agradeço pelas discussões esclarecedoras, pelo incentivo à excelência e por acreditar em meu potencial.

Aos meus amigos, Drs. Pedro Romanelli e Paulo Arantes agradeço o companheirismo e pelas incontáveis horas de conversas, estudos e apoio mútuo. Vocês tornaram essa jornada mais leve e significativa, e sou grato por cada momento compartilhado.

Obrigado a cada um dos colegas envolvidos nessa pesquisa. Este trabalho é o resultado de um esforço coletivo e do suporte de pessoas incríveis. A todos, meu mais profundo e sincero agradecimento.

"Se eu vi mais longe, foi por estar sobre ombros de gigantes." (Isaac Newton, 1675)

Resumo

A prostatectomia radical é considerada o padrão ouro para o tratamento do câncer de próstata localizado. Visando aprimorar os resultados oncológicos e funcionais, a abordagem robótica tem se consolidado como a técnica preferencial. Apesar do crescimento das prostatectomias radicais robóticas (PRR) no Brasil, ainda há uma escassez de estudos que avaliem adequadamente essa modalidade cirúrgica. **Objetivos:** Avaliar o perfil da doença em seus aspectos oncológicos, as indicações e os resultados cirúrgicos iniciais, especialmente em relação à curva de aprendizado do procedimento. **Métodos:** Foi estudada retrospectivamente uma coorte de 849 pacientes submetidos a prostatectomia robótica por vários cirurgiões, sendo um deles responsável pela maior parte da casuística, utilizando-se questionários prospectivos para coleta de dados sociodemográficos e clínicos, avaliando os resultados oncológicos da cirurgia e as complicações per e pós-operatórias imediatas. **Resultados:** A maior parte dos pacientes apresentou próstata de tamanho mediano (média de 41,2 gramas), doenças em fases iniciais (59,3%) e tendo em sua maioria realizado ressonância magnética da próstata, previamente à biópsia de próstata (92,7%). A prostatectomia radical robótica apresentou baixa taxa de morbidade (2%) e taxa de mortalidade nula. O cirurgião com maior volume de cirurgia obteve melhor tempo operatório, menor taxa de sangramento e menor tempo de hospitalização. A experiência prévia com a prostatectomia radical laparoscópica não mostrou vantagem no desfecho clínico. **Conclusões:** A PRR mostrou-se segura e eficaz para o tratamento do câncer de próstata localizado, destacando a importância da experiência do cirurgião na otimização dos resultados.

Palavras-chave: câncer de próstata; prostatectomia robótica.

Abstract

Radical prostatectomy is widely regarded as the gold standard for the treatment of localized prostate cancer. The robotic approach has become the preferred technique due to its potential to improve oncological and functional outcomes. Despite the increase in robotic radical prostatectomies (RRP) in Brazil, there is a paucity of robust studies evaluating this surgical modality comprehensively. **Objectives:** The study aims to assess the oncological aspects of the disease, surgical indications, and initial surgical outcomes, with a particular focus on the learning curve associated with the procedure. **Methods:** A retrospective cohort study was conducted involving 849 patients who underwent robotic prostatectomy performed by multiple surgeons, with one surgeon responsible for the majority of the cases. Sociodemographic and clinical data were collected prospectively using standardized questionnaires. The study evaluated the oncological outcomes of the surgery and immediate peri- and postoperative complications. **Results:** The majority of patients had medium-sized prostates (mean 41.2 grams), with early-stage disease (59.3%). Notably, 92.7% of patients underwent pre-biopsy prostate MRI. Robotic radical prostatectomy demonstrated a low morbidity rate (2%) and no mortality. The surgeon with the highest case volume exhibited superior operative efficiency, including shorter operative times, reduced bleeding rates, and decreased hospitalization durations. Prior experience with laparoscopic radical prostatectomy did not confer a significant clinical outcome advantage. **Conclusions:** Robotic radical prostatectomy is a safe and effective treatment for localized prostate cancer, underscoring the critical role of surgeon experience in optimizing clinical outcomes.

Keywords: Prostate cancer; robotic prostatectomy.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribuição de ocorrência de acometimento segundo área prostática.	29
Figura 2. Distribuição de ocorrência de abaulamento da cápsula prostática segundo área prostática.....	30
Figura 3. Distribuição de ocorrência de extensão extra prostática segundo área prostática. ..	30
Figura 4. Tempos cirúrgicos em minutos, de acordo com a data da cirurgia.....	39
Figura 5. Evolução temporal dos tempos cirúrgicos em minutos, de acordo com o momento cirúrgico ($p < 0,001$ teste de Kruskal-Wallis).	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Índice de massa corporal – IMC.....	18
Tabela 2. Grupos de risco associados ao Escore de Gleason e sua equivalência pelo ISUP...	19
Tabela 3. Classificação PIRADS.....	20
Tabela 4. Classificação Sociedade Americana de Anestesia – ASA.....	20
Tabela 5. Classificação do câncer de próstata, pelo sistema TNM (UICC) 8 ^a edição – 2017.	21
Tabela 6. Caracterização demográfica dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	26
Tabela 7. Caracterização de comorbidades, afecções abdominais e cirurgias prévias em 849 pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	27
Tabela 8. Caracterização clínica pré-operatória dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	28
Tabela 9. Achados da ressonância magnética (RM) dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	31
Tabela 10. Caracterização das variáveis per-operatórias dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	32
Tabela 11. Caracterização das variáveis pós-operatórias dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	33
Tabela 12. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo realização de linfadenectomia em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	34
Tabela 13. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo peso prostático ao anatomopatológico em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	35
Tabela 14. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo ordem de realização das cirurgias do cirurgião mais experiente em	

pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	36
Tabela 15. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo cirurgião, em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	37
Tabela 16. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo grupos de cirurgiões em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	38
Tabela 17. Avaliação do Gleason anatomopatológico segundo faixa etária de pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	38
Tabela 18. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo data de realização de cirurgias realizadas pelo Cirurgião A em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	40
Tabela 19. TNM clínico pré-operatório na avaliação pós-operatória em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.	41
Tabela 20. Áreas prostáticas acometidas no pré-operatório na avaliação pós-operatória em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

HIFU	Ultrassom focalizado de alta intensidade
ISUP	International Society of Urological Pathology
PIRADS	Prostate Imaging Reporting and Data System
PRR	Prostatectomia radical laparoscópica assistida por robótica
PSA	Antígeno específico prostático
RMP	Ressonância magnética de próstata
RTU	Ressecção transuretral de próstata
TNM	Classificação de Tumores Malignos

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	16
2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO	16
2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO	16
3. MÉTODOS.....	17
4. RESULTADOS	26
5. DISCUSSÃO	43
6. CONCLUSÕES.....	51
7. REFERÊNCIAS.....	52
8. APÊNDICE 1	58
9. APÊNDICE 2	62
10. ANEXO 1.....	64

1. INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é a neoplasia não cutânea mais comum nos homens, com uma estimativa mundial de 1.280.000 novos casos, o equivalente a 7,1% de todos os cânceres considerados, representando um risco estimado de 33,1/100 mil habitantes[1]. Desde 1984, ocupa a primeira posição entre os homens norte-americanos e atualmente corresponde a 27% das neoplasias do sexo masculino [2].

A doença apresenta uma taxa de mortalidade de 2,6%. Estima-se que de 2018 a 2040 a mortalidade pelo câncer de próstata irá dobrar com 379.005 mortes no mundo [3].

No Brasil, as estimativas são de 65.840 casos novos para cada ano do triênio de 2020-2022, tendo um risco estimado de 62,95 casos a cada 100.000 habitantes. Quanto à mortalidade, também ocupa a segunda posição segundo dados do INCA, sendo responsável por 15.841 óbitos por câncer (13,5%), perdendo apenas para o câncer de pulmão [4].

Em revisão sistemática, um estudo de autópsias identificou que homens abaixo dos 30 anos, tinham cerca de 5% de prevalência de câncer de próstata e em pacientes acima dos 79 anos, essa taxa subiu para cerca de 59% [5]. Esses valores são observados também na prática clínica, sendo que 80% dos pacientes com câncer de próstata apresentam idade superior a 65 anos [6].

Recentes estudos têm demonstrado um aumento na incidência desta neoplasia de 10,1% para 16,7%, desde a década de 90, sendo que cerca de 21% desse aumento pode ser atribuído ao envelhecimento da população [7]. Já a mortalidade está em declínio e isso pode refletir o resultado do rastreamento, a melhoria do acesso aos tratamentos, incluindo a doença avançada ou ao aumento do risco de morte por causas secundárias aos homens que estão sendo tratados deste tipo de câncer[8] [9].

Nesse contexto de otimizar o diagnóstico precoce e diminuir a mortalidade, o rastreamento para o câncer de próstata está indicado pelas principais sociedades de urologia do mundo, dentre elas a Sociedade Brasileira de Urologia, que orientam exame de dosagem do antígeno prostático específico (PSA) e exame de toque retal para homens acima de 50 anos, sendo que para os pacientes com fatores de risco como, raça negra ou familiares de primeiro grau com câncer de próstata, os exames devem ser iniciados aos 45 anos[10].

O toque retal chega a ser responsável, isoladamente, pelo diagnóstico de cerca de 18% dos tumores prostáticos [11] sendo a classificação do estadió da doença definido por

meio desse exame [12]. Pacientes com toque retal alterado têm maiores chances de apresentarem à biopsia, tumores com grau de ISUP (*International Society of Urological Pathology*) mais elevados, sendo uma indicação para realização de biopsia da próstata[13].

Apesar da dosagem do PSA ter revolucionado o diagnóstico do câncer de próstata [14], por não ser câncer específico, deve ser avaliada com cautela, já que se apresenta elevada em doenças como, prostatite e hiperplasia prostática benigna e pode estar diminuído em pacientes em uso de finasterida ou dutasterida [15]. Atualmente, os valores superiores a 2,5ng/dL são utilizados na indicação de testes complementares, já que nessa população o risco de câncer de próstata fica em torno de 24% [16].

Alguns exames de imagem auxiliam na avaliação inicial do paciente, sendo o mais utilizado a ressonância magnética de próstata (RMP). A RMP é recomendada como teste diagnóstico inicial para homens com suspeita de câncer de próstata devido à sua alta sensibilidade na detecção, localização e estadiamento do câncer de próstata clinicamente significativo e auxilia na estratificação de risco e no planejamento do tratamento [17, 18].

Dentre as diversas opções terapêuticas disponíveis para o câncer de próstata[19], a prostatectomia radical é das mais utilizadas para o tratamento dos tumores localizados (9). Originalmente descrito em 1905, o procedimento passou por diversas modificações, incluindo a via de abordagem[20]. Inicialmente, a prostatectomia era realizada por via perineal[20], evoluindo posteriormente para a abordagem por via retropúbica (6). Nas duas últimas décadas, a via laparoscópica vem se firmando (7) e, mais recentemente, a técnica robótica tem se difundido de forma rápida (8).

Em 2003, a via robótica era utilizada em 14% das prostatectomias radicais realizadas nos EUA, sendo que em 2016 essa via já correspondia a 70% dos casos (10). Essa tendência vem se repetindo em todo o mundo, com o incremento no volume das prostatectomias robóticas acompanhando o aumento da implantação das plataformas de cirurgia robótica. No Brasil, essa cirurgia foi realizada pela primeira vez em 2008 e atualmente já contamos com cerca de 111 plataformas robóticas, sendo a absoluta maioria da tecnologia Da Vinci®, da empresa americana *Intuitive Surgical*.

As vantagens da prostatectomia radical robótica (PRR) incluem uma abordagem minimamente invasiva, que está associada à redução da perda de sangue, taxas de transfusão mais baixas, internações hospitalares mais curtas e menos complicações cirúrgicas, em comparação com a prostatectomia radical aberta[21, 22]. A PRR também oferece visualização aprimorada com imagens tridimensionais e maior precisão nos

movimentos dos instrumentos com punho, levando potencialmente a uma melhor preservação dos feixes neurovasculares e melhores resultados funcionais, como continência urinária e função erétil. Além disso, a plataforma robótica oferece melhor ergonomia para o cirurgião, [22-24].

Embora tenha havido uma crescente indicação e realização de PRR's no Brasil, ainda existem poucos estudos avaliando esta modalidade cirúrgica, no que diz respeito ao perfil da doença, às suas indicações, assim como com relação a seus aspectos oncológicos e seus resultados cirúrgicos iniciais, correlacionados à curva de aprendizado do procedimento.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo primário

Avaliar os resultados imediatos da prostatectomia radical por via robótica em pacientes diagnosticados com câncer de próstata, em seus aspectos cirúrgicos e oncológicos iniciais.

2.2 Objetivo secundário

Caracterizar o perfil da doença e dos pacientes portadores de câncer de próstata operados por via robótica.

3. MÉTODOS

Trata-se de estudo retrospectivo de uma coorte de pacientes submetidos a prostatectomia robótica no Hospital Felício Rocho, Belo Horizonte/MG, instituição filantrópica de nível terciário, no período de janeiro de 2020 a junho de 2023. Foram aplicados nesta população, de forma prospectiva, questionários de identificação sociodemográfica e de dados clínicos para avaliação dos resultados oncológicos da cirurgia e avaliação das complicações per e pós-operatórias imediatas (apêndice 1).

Crítérios de inclusão: pacientes maiores de 18 anos, portadores de câncer de próstata submetidos a prostatectomia radical robótica com ou sem linfadenectomia pélvica e/ou retroperitoneal, que concordaram com o preenchimento de questionários e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (apêndice 2).

Crítérios de exclusão: pacientes submetidos a qualquer outra intervenção cirúrgica que não a dos critérios de inclusão, durante a prostatectomia robótica; pacientes com tumor disseminado; pacientes com déficit mental ou outras deficiências cognitivas; pacientes analfabetos ou incapazes de entender o questionário e pacientes que não preencherem de forma adequada ou deixarem em branco, toda ou a maior parte do questionário.

Os dados relacionados ao período pré-operatório, peri-operatório e pós-operatório imediato foram coletados em questionário de forma prospectiva (apêndice 1).

Os dados pré-operatórios avaliados foram idade, peso, altura, IMC (índice de massa corporal) e comorbidades, além do PSA pré-operatório e dados relativos à biópsia da próstata (peso da próstata, ISUP, escore de Gleason, número de fragmentos retirados, área da próstata acometida e porcentagem das áreas acometidas). A partir destes dados, os pacientes foram classificados pelos nomogramas de Briganti 2012 e 2018 [25, 26].

A variável idade foi representada em anos, sendo obtidas suas médias e medianas, com a subdivisão em pacientes menores e maiores de 60 anos, no intuito de avaliar se a idade repercutiria em formas de doença mais agressivas.

O peso e altura dos pacientes permitiram a obtenção do IMC (Índice de massa corporal calculado através da fórmula - peso / altura elevado ao quadrado), o qual foi representado conforme estratificação da Sociedade Americana de Cardiologia (Tabela 1). Para a classificação do estado nutricional dos pacientes, foram utilizados os subgrupos eutrófico, sobrepeso e obesidade, não sendo estratificada a obesidade [27].

Tabela 1. Índice de massa corporal – IMC.

IMC Kg/m²	Classificação
menor que 18,5	Magreza
entre 18,5 e 24,9	Eutrófico
entre 25 e 29,9	Sobrepeso
entre 30 e 34,9	Obesidade Grau 1
entre 35 e 39,9	Obesidade Grau 2
maior que 40	Obesidade Grau 3

Fonte: Cornier, M.A., et al., Assessing adiposity: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*, 2011. 124(18): p. 1996-2019.

As comorbidades e cirurgias prévias dos pacientes foram coletadas de maneira descritiva e foi utilizado também a escala de Charlson que classifica as comorbidades em quatro categorias: 0 pontos: sem comorbidade; 1-2 pontos: comorbidade leve; 3-4 pontos: comorbidade moderada; ≥ 5 pontos: comorbidade grave - esses pontos são então somados e os pacientes organizados de acordo com esse score [28]. A partir do score obtido, os pacientes foram subdivididos em dois grupos, um com 3 pontos ou menos e outro grupo com mais de 3 pontos.

O PSA foi descrito em sua unidade padrão de ng/dL, sendo utilizado a dosagem mais recente do paciente. Dos dados da biópsia prostática, foram utilizados o peso médio da próstata (representado em gramas), o número de fragmentos retirados em cada sextante da biópsia, as áreas mais acometidas da glândula, assim como a análise do Gleason primário, secundário e o Gleason geral.

O Escore de Gleason é um sistema que avalia o grau histológico do câncer de próstata, sendo que a escala classifica a citoarquitetura tecidual ao microscópio em pequeno aumento, baseado na diferenciação glandular, em 5 graus distintos, sendo as células do câncer comparadas às células prostáticas normais. Dessa forma, o grau 1 é o mais bem diferenciado e menos agressivo, possuindo melhor prognóstico, e o grau 5 é o menos diferenciado e mais agressivo, com pior prognóstico (tabela 2). O escore tem como objetivo identificar a provável taxa de crescimento e tendência à disseminação da doença) e é a base para classificar os doentes, segundo a Sociedade Internacional de Patologia Urológica (ISUP - *International Society of Urological Pathology*).

Em 2014 foi criada uma classificação baseada nos Gleasons com o objetivo de facilitar o entendimento da doença e a compreensão por parte dos pacientes. Pela classificação do ISUP temos 5 grupos no qual o grupo 1 é composto por pacientes Gleason 3+3, grupo 2 pacientes Gleason 3+4, grupo 3 pacientes Gleason 4+3, grupo 4 pacientes Gleason 4+4, 3+5 ou 5+3 e grupo 5 pacientes Gleason 4+5, 5+4 ou 5+5)[29].

Tabela 2. Grupos de risco associados ao Escore de Gleason e sua equivalência pelo ISUP.

Grupos de Risco*	Score do Gleason	ISUP
Baixo/muito baixo	Menor ou igual a 6	1
Intermediário	7 (3 + 4)	2
	7 (4 + 3)	3
Alto/muito alto	8	4
	9 e 10	5

Fonte: Adaptado de Epstein JI, Egevad L, Amin MB, Delahunt B, Srigley JR, Humphrey PA; Grading Committee. The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma: Definition of Grading Patterns and Proposal for a New Grading System. *Am J Surg Pathol.* 2016 Feb;40(2):244-52.

*os grupos de risco são definidos através de dados do exame clínico, exame laboratorial e achados histológicos.

Ainda nos achados pré-operatórios, foram descritos os achados do toque retal realizado momentos antes da cirurgia, sendo os pacientes subdivididos, de acordo com o acometimento prostático, em 1- sem nódulos, 2- com nódulos em menos da metade de um lobo, 3- com nódulo em mais da metade de um lobo e 4- com acometimento de ambos os lobos da próstata.

No que diz respeito aos achados da RMP, foram avaliados os seguintes parâmetros, tamanho da próstata, classificação dos achados segundo PIRADS (*Prostate Imaging Reporting and Data System*), diâmetro das lesões observadas, presença ou ausência de acometimento da capsula prostática pela lesão e cálculo do Briganti 2018. A classificação PIRADS é uma escala utilizada para caracterizar e avaliar os nódulos intraglandulares focais da próstata observados na ressonância magnética, incluindo padrões técnicos para hardware de digitalização e protocolos de aquisição e interpretação de imagens que categoriza as lesões da próstata com base na probabilidade de câncer de acordo com uma escala de cinco pontos (Tabela 3)[30].

Os cálculos do Briganti 2012 e 2018 são obtidos através da análise dos parâmetros do PSA, estágio clínico da doença, os Gleason primário e secundário, porcentagem de acometimento da amostra da biópsia e dados da ressonância magnética de próstata e são relacionados ao risco de apresentar doença linfonodal [25, 26]. A calculadora é gratuita e está disponível no seguinte endereço eletrônico: <https://www.evidencio.com/models/show/670>.

Tabela 3. Classificação PIRADS.

Classe	Interpretação
PIRADS 1	É altamente improvável que haja câncer clinicamente significativo presente.
PIRADS 2	É improvável que haja câncer clinicamente significativo presente.
PIRADS 3	A presença de câncer clinicamente significativo é ambígua.
PIRADS 4	É provável que haja câncer clinicamente significativo presente.
PIRADS 5	É altamente provável que haja câncer clinicamente significativo presente.

Fonte: Adaptado de Turkbey B, Rosenkrantz AB, Haider MA, Padhani AR, Villeirs G, Macura KJ, Tempny CM, Choyke PL, Cornud F, Margolis DJ, Thoeny HC, Verma S, Barentsz J, Weinreb JC. Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2.1: 2019 Update of Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2. Eur Urol. 2019 Sep;76(3):340-351

O risco anestésico foi relatado de acordo com classificação ASA da Sociedade Americana de Anestesiologia (*American Society of Anesthesiology*) (Tabela 4)[31] e utilizados no nosso trabalho os 3 grupos ASA 1, ASA 2 e ASA 3.

Tabela 4. Classificação Sociedade Americana de Anestesia – ASA.

Classificação	Definição	Exemplos
ASA I	Paciente hígido	Saudável, não fumante e não etilista
ASA II	Paciente com doença sistêmica leve	Fumante, etilista social, gestante, obesos, DM, HAS, asma... DM ou HAS descompensadas, obesidade mórbida, DPOC, hepatite, DRC em estágio terminal...
ASA III	Paciente com doença sistêmica grave	AVC ou AIT recentes, disfunção valvar grave, sepse, CIVD...
ASA IV	Doença sistêmica grave + ameaça constante à vida	Trauma maciço, sangramento intracraniano com efeito de massa, disfunção múltipla de órgãos...
ASA V	Paciente instável que provavelmente não sobreviverá sem a cirurgia	Coleta de órgãos para doação
ASA VI	Morte cerebral declarada	

Fonte: Mayhew D, Mendonca V, Murthy BVS. A review of ASA physical status - historical perspectives and modern developments. Anaesthesia. 2019 Mar;74(3):373-379.

DM - Diabetes melitus; HAS – Hipertensão arterial sistêmica; DPOC – Doença pulmonar obstrutiva crônica; DRC – Doença renal crônica; AVC – Acidente vascular cerebral; AIT – Ataque isquêmico transitório; CIVD – Coagulação intravascular disseminada.

Os pacientes que foram submetidos a mais que uma biópsia foram analisados quanto ao número de biópsias realizadas e quanto à conduta prévia à indicação de cirurgia, assim como os pacientes que haviam sido submetidos a outra conduta prévia à cirurgia.

Tabela 5. Classificação do câncer de próstata, pelo sistema TNM (UICC) 8^a edição – 2017.

Tumor primário	Descrição do estadio
TX	Tumor primário não pode ser avaliado
T0	Sem evidência do tumor primário
T1	Tumor não palpado ao toque retal – clinicamente inaparente
T1a	Tumor incidental histológico, achado em menos de 5% do material ressecado
T1b	Tumor incidental histológico, achado em mais de 5% do material ressecado
T1c	Tumor incidental identificado histologicamente por biopsia pelo aumento do PSA
T2	Tumor é palpado e confinado dentro da próstata
T2a	Tumor envolve uma metade de um lobo ou menos
T2b	Tumor envolve mais do que uma metade de um lobo, mas não ambos os lobos
T2c	Tumor envolve ambos os lobos
T3	Tumor estende além da cápsula prostática
T3a	Tumor com extensão extracapsular uni ou bilateral
T3b	Tumor invade a vesícula seminal(s)
T4	Tumor está fixo ou invade estruturas adjacentes outras que a vesícula seminal: esfíncter externo, reto, músculos elevadores e/ou parede pélvica
N	Linfonodos regionais (pélvico)
NX	Linfonodos regionais não podem ser avaliados
N0	Ausência de comprometimento linfonodal pélvico
N1	Metástase em linfonodos regionais
M	Metástase a distância
M0	Sem metástase a distância
M1a	Metástase em linfonodos regionais
M1b	Metástase óssea
M1c	Outras locais de metástases

Fonte: Paner GP, Stadler WM, Hansel DE, Montironi R, Lin DW, Amin MB. Updates in the eighth edition of the tumor-node-metastasis staging classification for urologic cancers. *Eur Urol.* 2018;73(4):560-9.

A classificação TNM (*Tumor, Nodes, Metastasis* da *Union for International Cancer Control - UICC*) para classificar o estágio dos pacientes oncológicos. O TNM é o sistema mais usado para a classificação de tumores malignos e a descrição de sua extensão anatômica é determinada clínica e histopatologicamente. Esse sistema ajuda a estratificar grupos de pacientes e a determinar seu prognóstico. Na denominação da escala as letras representam características da doença com o T representando o grau de disseminação local da doença, o N a presença de linfonodos acometidos e o M a presença de metástases[32]. A tabela 5 apresenta a classificação TNM para o câncer de próstata. (Tabela 5).

As cirurgias foram realizadas até janeiro de 2023 pela plataforma robótica Si (Sistema Cirúrgico IS3000 da Vinci® Si, 2014 - *Intuitive Surgical Inc. Sunnyvale, CA, USA*) e as demais cirurgias foram realizadas pela plataforma robótica X (Sistema Cirúrgico quarta geração da Vinci® X, 2020 - *Intuitive Surgical Inc. Sunnyvale, CA, USA*).

A prostatectomia radical robótica é uma cirurgia padronizada sendo feita com o paciente em posição de litotomia/Tredelemburg de cerca de 30 graus e com *docking* (acoplamento do sistema robótico aos trocateres puncionados no paciente). da plataforma robótica por entre os membros inferiores do paciente. Como instrumentos robóticos são utilizadas óticas de zero e 30 graus posicionadas no braço 2 do robô, tesoura no braço 1 do robô, pinça de Maryland no braço 3 do robô e pinça de Prograsp no braço 4 do robô. Existem pequenas variações quanto à nomenclatura utilizada para os braços dos robôs da plataforma Si e X, porém o posicionamento das pinças e materiais utilizados não mudam.

A cirurgia é iniciada com a confecção do pneumoperitôneo que pode ser realizado por meio da utilização da agulha de Veress, diretamente com o trocarte da ótica ou até mesmo de maneira aberta através de incisão das camadas da parede abdominal, no local de inserção da ótica. Após essa etapa é passado o trocarte da ótica logo acima da cicatriz umbilical, com revisão da cavidade e em seguida são passados os demais trocateres robóticos, posicionando-os em forma de um “W” invertido, sendo que os braços 1 e 3 ficam angulados e diametralmente opostos, com o 1 ocupando a linha hemiclavicular a direita e o 3 a linha hemiclavicular a esquerda, cerca de 2 cm abaixo da cicatriz umbilical. Já o trocarte do braço 4 ocupa o flanco a esquerda, na altura da cicatriz umbilical na linha axilar anterior. Outros dois trocartes para manuseio do cirurgião auxiliar são puncionados à direita, o de 5mm na bissetriz do braço da ótica com o braço 1 e o de 12 mm no flanco a direita, cerca de 4 cm da espinha íliaca ântero-superior.

Após a passagem dos trocartes é realizado o *docking* do robô com a colocação das pinças dentro da cavidade e iniciado o procedimento pelo cirurgião no console do robô. Nessa próxima etapa é realizada o descolamento da bexiga do espaço de Retzius e realizada a ressecção da gordura periprostática em sua porção anterior.

Em seguida, é procedida a dissecação do colo vesical, sendo nessa etapa realizada ou não a preservação do colo vesical. Com o colovesical dissecado, parte-se para a abertura da fásia de Denonvillier, o que permite ter acesso e dissecar as vesículas seminais e ductos deferentes, os quais são ligados e seccionados com aplicação de clip metálico (Clipe de Titânio Aesculap PL 568T – *Aesculap AG, Germany*).

A etapa seguinte envolve a dissecação do pedículo prostático, sendo esta etapa marcada pelo nível de preservação do feixe vâsculo-nervoso da próstata. Nessa etapa são utilizados cliques metálicos e cliques de Hem-o-Lock, para controle vascular do pedículo prostático. Após finalizada a dissecação do pedículo prostático, resta a secção do complexo venoso dorsal com liberação do ápice da próstata e secção da uretra, distalmente ao ápice

prostático, com retirada da próstata do seu sítio e ensacamento da peça cirúrgica por meio de bolsa extratora laparoscópica.

As etapas subsequentes são de ligadura do complexo venoso dorsal (geralmente realizado com utilização de fio absorvível multifilamentar de Poliglicatina 910 numeração 2.0), confecção dos pontos de suspensão uretral, reconstrução posterior e anastomose uretrovesical, essas etapas são confeccionadas com fio escarpado absorvível unidirecional monofilamentar de polidioxona numeração 3.0.

Finalmente, realiza-se a linfadenectomia para os pacientes que apresentem indicação clínica, podendo esta ser restrita à fossa obturatória ou estendida, na qual são removidos os linfonodos da cadeia obturatória e da cadeia ilíaca externa.

Em relação aos dados intraoperatórios, foram analisados a técnica anestésica, subdividida no grupo da anestesia geral pura e da combinada, na qual foram alocados os pacientes submetidos a ambas as técnicas simultaneamente, ou seja, raquianestesia e anestesia geral.

O sangramento estimado foi obtido através da mensuração feita pela equipe de enfermagem, ao analisar o coletor utilizado durante a cirurgia.

O tempo cirúrgico aferido foi o tempo desde a primeira incisão da pele até o seu fechamento, não sendo, portanto, considerado o tempo de preparo e cuidados anestésicos. Foram analisados os seguintes quesitos: técnica para a confecção do pneumoperitôneo (classificada em pneumoperitôneo aberto ou fechado), a preservação do colo vesical (colo não preservado foi classificado pelo tamanho final do colo em pequeno, médio ou grande, tendo sido utilizado como parâmetro para essa classificação o tamanho do colo em relação a abertura da pinça de Maryland, sendo considerado colo pequeno o equivalente à uma abertura da pinça, colo médio à duas aberturas da pinça e colo grande à mais que duas aberturas da pinça), o tipo de preservação neurovascular prostática (classificado em relação à lateralidade da preservação), a abertura ou não da fâscia endopélvica, a realização do ponto de reconstrução posterior, denominado de ponto de Rocco [33], a presença de lobo mediano, a realização do ponto de suspensão denominado de ponto de Patel [34], resultado do teste da anastomose uretrovesical (esse teste é realizado por meio do enchimento da bexiga, após a confecção da anastomose uretrovesical e com visualização direta de extravasamento ou não do soro injetado) e a necessidade de utilização de dreno após a cirurgia.

Foram avaliados também a presença de aderências no perioperatório, a necessidade de conversão cirúrgica para a via laparoscópica pura, a presença de complicações perioperatórias e a necessidade de hemotransfusão.

Quanto à análise do período pós-operatório, foram analisadas a necessidade de internação em unidade de tratamento intensivo e se essa indicação havia sido prevista no pré-operatório, o tempo de internação dos pacientes, que foi representado em horas e analisados segundo média e mediana, a presença de complicações, o resultado da biópsia da peça cirúrgica (próstata e vesículas seminais), tendo sido avaliado o peso prostático, os escores de Gleason primário, secundário e geral, o ISUP, a presença de extensão extra prostática, as margens cirúrgicas, o número de linfonodos dissecados na peça cirúrgica e seu comprometimento, a presença de extensão peri-linfonodal, e a classificação patológica pelo TNM.

Foram realizadas ainda análises de subgrupos, sendo a primeira delas quanto aos pacientes submetidos ou não a linfadenectomia com objetivo de avaliar as complicações per e pós-operatórias, além do tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação nesses grupos.

Os mesmos quesitos acima citados foram avaliados em paciente com próstatas menores ou iguais a 60 gramas e pacientes com próstatas maiores que 60 gramas. Esse parâmetro foi utilizado de forma empírica a fim de se avaliar se a presença de próstatas mais volumosas levaria a piores resultados cirúrgicos. Esse *cutoff* empírico foi porque não encontramos na literatura unanimidade quanto a esse valor limítrofe e a impressão cirúrgica dos pesquisadores que esse seria um valor que representasse um dificultador na realização da cirurgia.

No intuito de avaliar a curva de aprendizado da cirurgia robótica, foram analisados os casos do cirurgião com o maior volume (n=574 cirurgias, 67,6%) e proficiência na técnica robótica, aqui denominado Cirurgião A, entre 49 cirurgiões que realizaram o procedimento. Seus casos foram divididos cronologicamente em 3 grupos por divisão igual em três terços, a saber: os primeiros 190 casos (um terço dos casos), os casos intermediários, que aqui consideramos os casos de 191 a 381, e os casos finais englobando os casos restantes. Foram avaliados os seguintes parâmetros: complicações per e pós-operatórias, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação. A evolução temporal dos tempos cirúrgicos deste cirurgião também foi avaliada, assim como a ocorrência de complicações.

Posteriormente, os dados do cirurgião A foram confrontados com os resultados de outros cirurgiões, os quais apresentavam um volume cirúrgico anual menor que do cirurgião A. Essa análise objetivou a avaliação dos resultados relacionados ao volume individual de cirurgia anual.

A experiência prévia do cirurgião com a técnica laparoscópica também foi investigada, no sentido de avaliar se haveria influência nos desfechos da cirurgia robótica. Para este fim, foram avaliados dois grupos de cirurgiões com um mesmo volume de cirurgia anual, sendo o Grupo 1 composto por cirurgiões sem experiência prévia com a cirurgia laparoscópica e no Grupo 2, cirurgiões com experiência prévia com esta técnica. Os parâmetros analisados foram a ocorrência de complicações per e pós-operatórias, o tempo cirúrgico, o sangramento estimado e o tempo de internação.

Do ponto de vista patológico, foram avaliadas as classificações TNM clínica e patológica obtidos e sua concordância no pré e no pós-operatório, levando em consideração também o resultado da biópsia da próstata e do resultado da biópsia da peça cirúrgica

O trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Felício Rocho e inscrito na Plataforma Brasil sob o número 56252122.4.0000.5125 (Anexo 1).

Análise estatística

As variáveis qualitativas foram apresentadas por frequências absolutas e relativas, e as quantitativas por média, desvio-padrão (DP), mediana, primeiro quartil (Q1), terceiro quartil (Q3), mínimo e máximo. As variáveis quantitativas foram submetidas ao teste de normalidade de Shapiro-Wilk.

A associação entre variáveis qualitativas foi avaliada por meio dos testes Qui-quadrado e Exato de Fisher. Para comparação de variáveis quantitativas entre dois grupos foi utilizado o teste de Wilcoxon Mann-Whitney e para comparação entre três grupos foi utilizado o teste de Kruskal-Wallis, com comparações múltiplas realizadas pelo teste de Dunn.

As análises foram desenvolvidas no programa RStudio, versão 2020.09.1 utilizando o R versão 4.3.2 (*R Core Team, Viena, 2023*), e foi considerado significativo $p < 0,05$.

4. RESULTADOS

O banco de dados inicial era composto por 911 pacientes. Destes, 62 foram excluídos por inconsistência de dados, perfazendo um total de 849 pacientes, sendo que para alguns parâmetros, alguns dados não foram obtidos.

Dos 849 casos analisados, a média de idade observada foi de 65,0 anos (DP 8,3), sendo que 600 (71,1%) tinham mais de 60 anos. Com relação ao IMC, 361 (46,1%) estavam com sobrepeso e 181 (23,1%) com obesidade (Tabela 6).

A comorbidade mais comum foi o diabetes mellitus compensado, observado em 116 casos (13,7%). Passado de infarto agudo do miocárdio foi identificado em 29 pacientes (3,4%). Em relação às cirurgias abdominais prévias, 54 (6,4%) realizaram herniorrafia inguinal, 32 (3,8%) apendicectomia e 31 (3,7%) ressecção transuretral (RTU) de próstata. Sobre afecções abdominais prévias, 5 (0,6%) apresentaram diverticulite. (Tabela 7).

Tabela 6. Caracterização demográfica dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	N válido	Estatísticas
Idade	844	
Média (DP)		65,0 (8,3)
Mediana (Q1; Q3)		65,0 (60,0; 72,0)
Mínimo - máximo		40,0 – 100,0
Faixa etária	844	
≤ 60 anos		244 (28,9%)
> 60 anos		600 (71,1%)
IMC	783	
Eutrófico		241 (30,8%)
Sobrepeso		361 (46,1%)
Obeso		181 (23,1%)

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

O peso prostático médio foi de 44,2 (DP 20,4) gramas, à ultrassonografia transretal. O Escore de Charlson menor ou igual a 3 foi observado em 847 (99,8%) dos casos. O Escore de Gleason pré-operatório foi de 7 para 528 (64,2%) dos pacientes, e o ISUP foi de 2 para 340 (41,3%). O valor médio do PSA mais recente foi de 7,1 ng/dL (DP 7,3), e o Briganti 2012 foi menor que 5 para 431 (57,5%) dos pacientes. O percentual médio de acometimento da próstata foi 37,3% (DP 20,8) e ao toque retal, 490 (61,9%) dos pacientes não tinha nódulo palpável. O risco pré-anestésico predominante foi ASA II (n=639, 76,8%). O TNM clínico foi T1C para 420 (49,5%), N0 para 326 (38,4%) e M0 para 328 (38,6%) (Tabela 8).

Tabela 7. Caracterização de comorbidades, afecções abdominais e cirurgias prévias em 849 pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	N (%)
Comorbidades	
Diabetes mellitus sem complicações	116 (13,7%)
Infarto agudo do miocárdio	29 (3,4%)
Doença pulmonar crônica	6 (0,7%)
Doença vascular periférica	5 (0,6%)
Doença cerebrovascular	5 (0,6%)
Doença renal moderada ou severa	4 (0,5%)
Demência	1 (0,1%)
Úlcera péptica	1 (0,1%)
Doença hepática leve	1 (0,1%)
Diabetes mellitus com danos em órgãos alvo	1 (0,1%)
Linfoma, mieloma múltiplo	1 (0,1%)
AIDS	1 (0,1%)
Insuficiência cardíaca congestiva	1 (0,1%)
Cirurgias abdominais prévias	
Herniorrafia inguinal	54 (6,4%)
Apendicectomia	32 (3,8%)
RTU de próstata	31 (3,7%)
Colecistectomia	25 (2,9%)
Colectomia	12 (1,4%)
Trauma	2 (0,2%)
Outra	36 (4,2%)
Afecção abdominal prévia	
Diverticulite	5 (0,6%)
Crise apendicular	4 (0,5%)
Doença inflamatória intestinal	2 (0,2%)
Prostatite	2 (0,2%)
Peritonite	2 (0,2%)
Outra	14 (1,6%)

Quase todos os pacientes realizaram ressonância nuclear magnética (RM) da próstata (n=771, 92,7%). À RM, o tamanho médio da próstata foi de 45,2 gramas (DP 21,5), e o Pirads foi 4 para 405 (53,6%) dos casos. O diâmetro máximo da lesão foi em média de 13,9 mm (DP 6,8), o Briganti 2018 foi maior ou igual a 7 para 278 (54,5%) dos pacientes. A lesão tocava a cápsula prostática em 173 (29,2%) dos casos e o abaulamento da cápsula prostática foi observado em 133 (22,6%) (Tabela 9).

As áreas prostáticas mais acometidas foram os terços médios D e E (Figura 1), locais em que os abaulamentos da cápsula prostática (Figura 2) e a extensão extra prostática (Figura 3) foram também mais observados.

Tabela 8. Caracterização clínica pré-operatória dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	N válido	Estatísticas
Peso prostático ao US transretal	643	
Média (DP)		44,2 (20,4)
Mediana (Q1; Q3)		40,0 (30,0; 53,0)
Mínimo - máximo		4,0 – 173,0
Charlson	849	
≤ 3		847 (99,8%)
> 3		2 (0,2%)
Gleason primário pré-operatório	823	
3		510 (62,0%)
4		304 (36,9%)
5		9 (1,1%)
Gleason secundário pré-operatório	823	
3		355 (43,1%)
4		440 (53,5%)
5		28 (3,4%)
Gleason pré-operatório	823	
6		165 (20,0%)
7		528 (64,2%)
8		102 (12,4%)
9		26 (3,2%)
10		2 (0,2%)
ISUP pré-operatório	823	
1		165 (20,0%)
2		340 (41,3%)
3		188 (22,8%)
4		102 (12,4%)
5		28 (3,4%)
PSA pré-operatório mais recente ng/dL	815	
Média (DP)		7,1 (7,3)
Mediana (Q1; Q3)		5,1 (3,8; 7,7)
Mínimo - máximo		0,03 - 87,0
Briganti 2012	750	
< 5		431 (57,5%)
≥ 5		319 (42,5%)
Percentual de acometimento total da próstata	788	
Média (DP)		37,3 (20,8)
Mediana (Q1; Q3)		33,0 (21,0; 50,0)
Mínimo - máximo		3,0 – 100,0
Toque retal	792	
Nódulo em um lobo prostático, < 50		139 (17,6%)
Nódulo em um lobo prostático, > 50		129 (16,3%)
Nódulos em ambos os lobos prostáticos		30 (3,8%)
Nódulo estendendo-se além do limite prostático		4 (0,5%)
Sem nódulo palpável		490 (61,9%)
N de vezes que foi submetido a biópsia prostática	799	
Média (DP)		1,2 (0,7)
Mediana (Q1; Q3)		1,0 (1,0; 1,0)
Mínimo - máximo		0,0 – 13,0
Tratamento/acompanhamento prévio à indicação cirúrgica		
Indicada cirurgia logo após diagnóstico	849	789 (92,9%)
Active surveillance	849	47 (5,5%)
Radioterapia	849	3 (0,4%)
HIFU	849	1 (0,1%)
Terapia anti-androgênica	849	5 (0,6%)
Quimioterapia neoadjuvante	849	2 (0,2%)

Variáveis	N válido	Estatísticas
Outro	849	3 (0,4%)
TNM clínico		
T1A	849	2 (0,2%)
T1B	849	5 (0,6%)
T1C	849	420 (49,5%)
T2A	849	110 (12,9%)
T2B	849	136 (16,0%)
T2C	849	101 (11,9%)
T3A	849	26 (3,1%)
T3B	849	11 (1,3%)
T4	849	1 (0,1%)
N0	849	326 (38,4%)
N1	849	11 (1,3%)
M0	849	328 (38,6%)
M1B	849	1 (0,1%)
M1C	849	1 (0,1%)
Risco pré-anestésico ASA	832	
I		163 (19,6%)
II		639 (76,8%)
III		30 (3,6%)

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

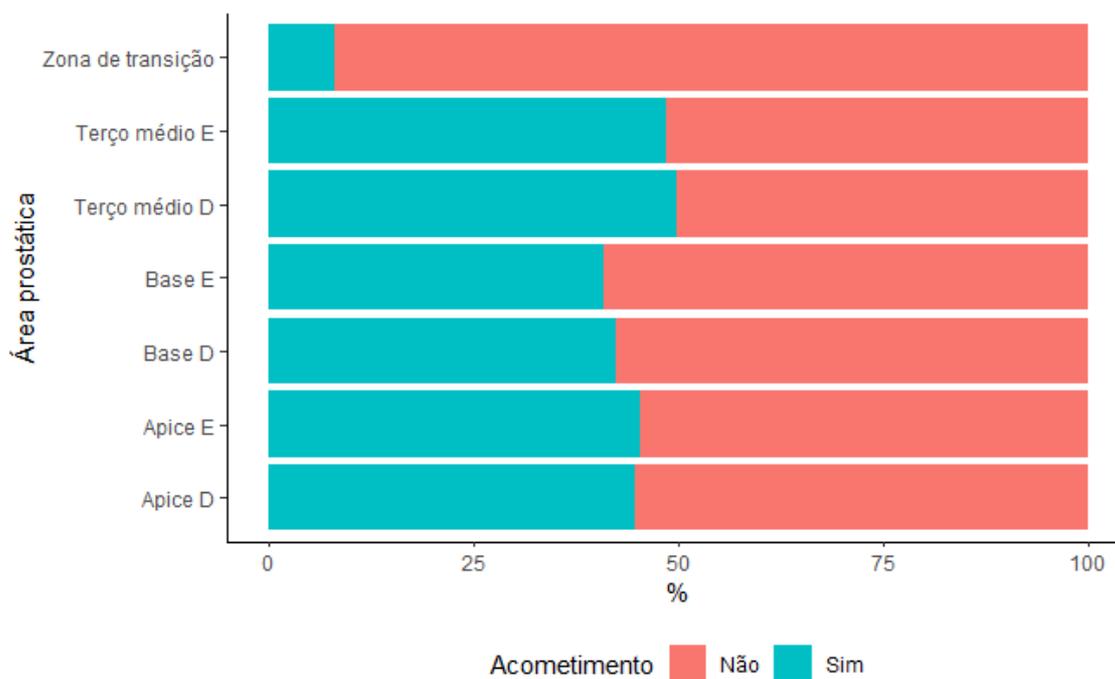


Figura 1. Distribuição de ocorrência de acometimento segundo área prostática.

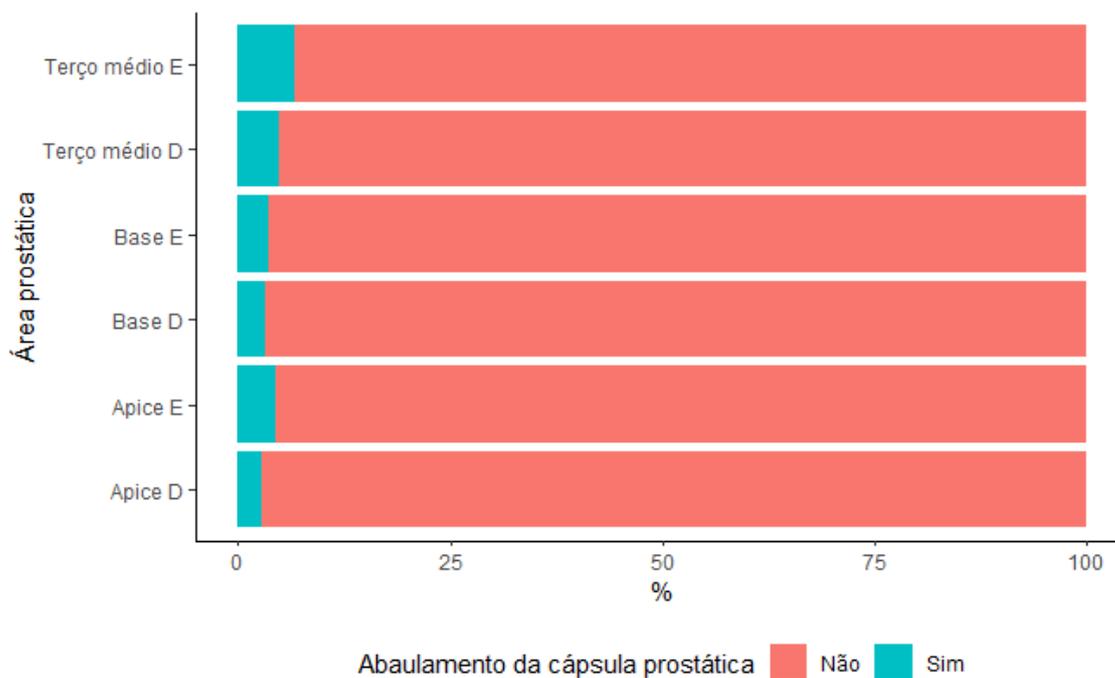


Figura 2. Distribuição de ocorrência de abaulamento da cápsula prostática segundo área prostática.

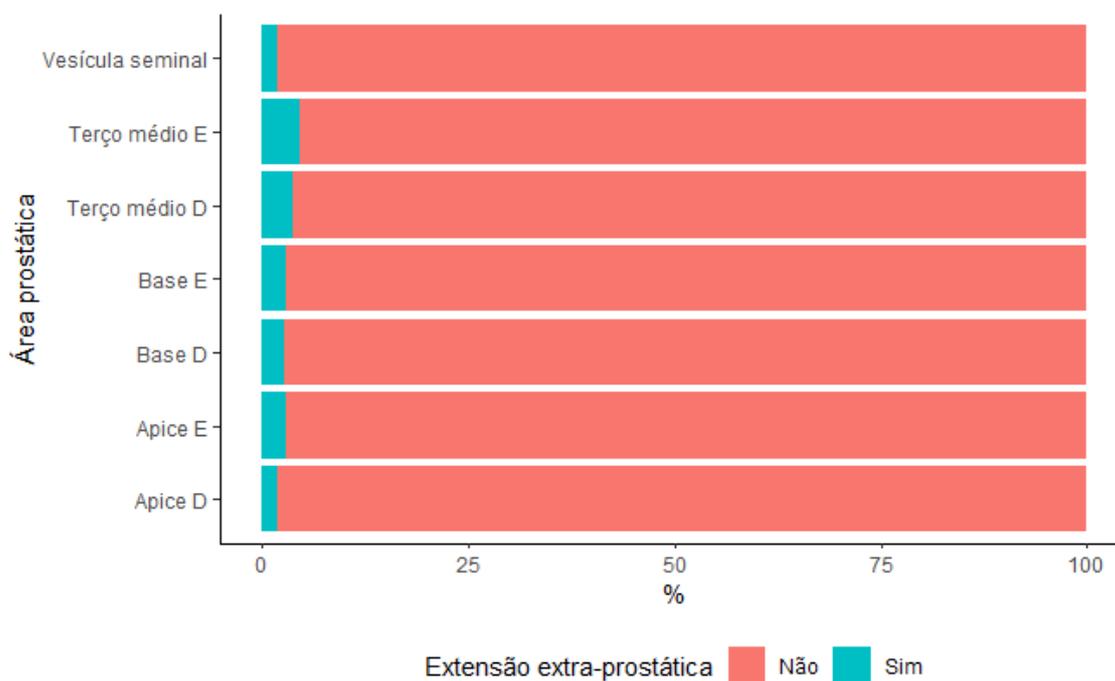


Figura 3. Distribuição de ocorrência de extensão extra prostática segundo área prostática.

Tabela 9. Achados da ressonância magnética (RM) dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	N válido	Estatísticas
RM realizada	832	771 (92,7%)
Tamanho próstata RM (gramas)	741	
Média (DP)		45,2 (21,5)
Mediana (Q1; Q3)		41,0 (31,0; 54,0)
Mínimo - máximo		0,4 – 170,0
Pirads	756	
1		1 (0,1%)
2		36 (4,8%)
3		114 (15,1%)
4		405 (53,6%)
5		200 (26,5%)
Diâmetro máximo lesão RM (mm)	576	
Média (DP)		13,9 (6,8)
Mediana (Q1; Q3)		12,0 (9,0; 17,0)
Mínimo - máximo		0,0 – 48,0
Briganti 2018	510	
< 7		232 (45,5%)
≥ 7		278 (54,5%)
Lesão índice toca a cápsula prostática	593	173 (29,2%)
Extensão do contato da lesão índice com a cápsula prostática	125	
Média (DP)		12,3 (7,5)
Mediana (Q1; Q3)		10,0 (7,0; 17,0)
Mínimo - máximo		0,0 – 35,0
Abaulamento da cápsula prostática	588	133 (22,6%)

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

A anestesia utilizada foi geral pura para 452 pacientes (53,7%), enquanto no restante foi utilizada a anestesia combinada (raqui-anestesia associada a anestesia geral). O sangramento médio estimado foi de 219,1 ml (DP 186,4). O tempo médio de cirurgia foi de 120,5 (DP 58,8) minutos, sendo que em 639 (76,2%) dos pacientes foi realizada preservação do feixe vasculonervoso bilateral. A técnica cirúrgica mais utilizada foi aquela realizada sem abertura da fâscia endopélvica (n=447, 78,1%), tendo sido utilizado dreno em 49 pacientes (5,8%). O colo vesical foi considerado médio para 409 (49,3%) dos casos.

As complicações per-operatórias foram observadas em 1,1% dos casos (9 pacientes) (Tabela 10). Dois pacientes tiveram lesão da serosa do intestino delgado durante lise de aderências e foram tratados com rafia primária, tendo tido boa evolução; dois pacientes sofreram sangramento por lesão da artéria vesical superior, controlado com clipe hemostático (Hem-o-Lock - Weck Closure Systems, *Research Triangle Park, NC, USA, 1999*); um paciente com sangramento por lesão da veia íliaca interna, corrigido com sutura com fio de polipropileno e um paciente com obstrução da sonda vesical de demora, sendo resolvido com lavagem vesical e retirada de coágulos; dois pacientes

apresentaram aumento do débito do dreno no pós-operatório imediato, sendo tratados de forma conservadora. Nenhum paciente necessitou de hemotransfusão no per ou no pós-operatório. Finalmente, um paciente apresentou depressão respiratória após extubação, sendo observado dois dias em UTI com melhora clínica.

Tabela 10. Caracterização das variáveis per-operatórias dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	N válido	Estatísticas
Anestesia	841	
Combinada		389 (46,2%)
Geral pura		452 (53,7%)
Sangramento estimado (ml)	795	
Média (DP)		219,1 (186,4)
Mediana (Q1; Q3)		200,0 (100,0; 300,0)
Mínimo - máximo		0,0 – 1540,0
Tempo de cirurgia (minutos)	785	
Média (DP)		120,5 (58,8)
Mediana (Q1; Q3)		109,0 (84,0; 145,0)
Mínimo - máximo		3,0 – 1028,0
Preservação realizada	839	
Bilateral		639 (76,2%)
Direita		65 (7,7%)
Esquerda		42 (5,0%)
Nenhuma		93 (11,1%)
Técnica cirúrgica	572	
Abertura completa da fâscia		74 (12,9%)
Abertura parcial da fâscia		14 (2,4%)
Abertura unilateral da fâscia		37 (6,5%)
Sem abertura da fâscia		447 (78,1%)
Ligadura do plexo venoso em bloco	73	39 (53,4%)
Lobo mediano	833	106 (12,7%)
Ponto Rocco	838	828 (98,8%)
Ponto de suspensão (Patel)	841	725 (86,2%)
Colo vesical	830	
Grande		88 (10,6%)
Médio		409 (49,3%)
Pequeno		333 (40,1%)
Dreno	845	49 (5,8%)
Etapa laparoscópica	849	
Pré console		33 (3,9%)
Pós console		1 (0,1%)
Complicações per-operatórias.	834	9 (1,1%)
Hemotransfusão durante cirurgia	842	0 (-)

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

Tabela 11. Caracterização das variáveis pós-operatórias dos pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	N válido	Estatísticas
UTI pós-operatório	813	14 (1,7%)
UTI prevista no pré-operatório	13	9 (69,2%)
Complicações pós-operatórias	694	12 (1,7%)
Tempo de internação (horas)	698	
Média (DP)		31,2 (19,1)
Mediana (Q1; Q3)		24,0 (24,0; 48,0)
Mínimo - máximo		0,0 – 360
Peso prostático (gramas)	583	
Média (DP)		41,2 (18,5)
Mediana (Q1; Q3)		38,0 (30,0; 48,0)
Mínimo - máximo		14,0 – 160,0
Gleason primário	584	
3		370 (63,4%)
4		203 (34,8%)
5		11 (1,9%)
Gleason secundário	584	
3		201 (34,4%)
4		355 (60,8%)
5		28 (4,8%)
Gleason anátomo-patológico	584	
6		41 (7,0%)
7		486 (83,2%)
8		22 (3,8%)
9		34 (5,8%)
10		1 (0,2%)
ISUP anátomo-patológico	584	
1		41 (7,0%)
2		326 (55,8%)
3		160 (27,4%)
4		22 (3,8%)
5		35 (6,0%)
Extensão extra-prostática	579	212 (36,6%)
Margem cirúrgica livre	581	428 (73,7%)
Margem cirúrgica comprometida em área de extensão extra prostática?	133	59 (44,4%)
Número de linfonodos	531	
Média (DP)		6,1 (7,3)
Mediana (Q1; Q3)		2,5 (1,0; 9,5)
Mínimo – máximo		0,0 – 40,0
Comprometimento linfonodal	526	40 (7,6%)
Número linfonodos acometidos	40	
Média (DP)		2,2 (2,3)
Mediana (Q1; Q3)		1,0 (1,0; 2,2)
Mínimo – máximo		1,0 – 12,0
Extensão peri-linfonodal	37	4 (10,8%)
TNM patológico		
T1	849	368 (43,3%)
T2	849	136 (16,0%)
T3A	849	65 (7,7%)
NX	849	48 (5,7%)
N0	849	451 (53,1%)
N1	849	41 (4,8%)
MX	849	551 (64,9%)
M0	849	39 (4,6%)

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

Houve necessidade de internação em UTI no pós-operatório em 14 pacientes (1,7%), dentre os quais 9 (69,2%) foram previstas. O tempo médio de internação foi de 31,2 (DP 19,1) horas.

O peso prostático médio foi de 41,2 (DP 18,5) gramas. O escore de Gleason do anatomopatológico foi 7 para 486 (83,2%) dos casos, e o ISUP 2 para 326 (55,8%). Extensão extra prostática foi observada em 579 (36,6%) dos pacientes e as margens estavam livres em 428 (73,7%) dos espécimes cirúrgicos obtidos. O número médio de linfonodos dissecados foi de 6,1 (DP 7,3), sendo o comprometimento linfonodal pela doença observado em 40 (7,6%) dos casos, havendo 2,2 linfonodos (DP 2,3) acometidos em média. O TNM patológico foi T1 para 368 (43,3%), N0 para 451 (53,1%) e MX para 551 (64,9%).

Tabela 12. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo realização de linfadenectomia em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	Linfadenectomia		P-valor
	Não (n=625)	Sim (n=224)	
Complicações pós-operatórias			1,000 ^F
Não	498 (98,2%)	184 (98,4%)	
Sim	9 (1,8%)	3 (1,6%)	
Complicações per-operatórias			0,705 ^F
Não	608 (99,0%)	217 (98,6%)	
Sim	6 (1,0%)	3 (1,4%)	
Tempo cirúrgico (minutos)			<0,001 ^W
Média (DP)	111,9 (46,8)	144,4 (78,8)	
Mediana (Q1; Q3)	98,0 (78,0; 136,0)	128,0 (108,8; 157,0)	
Mínimo – máximo	3,0 - 502,0	70,0 - 1028,0	
Sangramento estimado			0,181 ^W
Média (DP)	218,1 (192,5)	222,1 (169,0)	
Mediana (Q1; Q3)	180,0 (100,0; 300,0)	200,0 (100,0; 300,0)	
Mínimo – máximo	0,0 - 1540,0	10,0 - 1000,0	
Tempo de internação (horas)			<0,001 ^W
Média (DP)	30,3 (20,7)	33,6 (13,7)	
Mediana (Q1; Q3)	24,0 (24,0; 24,0)	24,0 (24,0; 48,0)	
Mínimo – máximo	0 - 360,0	0 - 72,0	

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

^F teste exato de Fisher, ^W teste de Wilcoxon Mann-Whitney.

A taxa de complicações pós-operatórias foi de 1,7%, observada em 12 pacientes (Tabela 11), sendo: dois pacientes com aumento do débito do dreno, não tendo sido encontrado fistula urinária; quatro pacientes com íleo funcional, conduzidos clinicamente com resolução do quadro; um paciente com perfuração intestinal com necessidade de reabordagem por laparotomia com boa evolução; um paciente com hematoma pélvico

volumoso, corrigido por laparotomia com boa evolução; um paciente com hematoma em ferida operatória com necessidade de reabordagem para realização de hemostasia local; um paciente com deiscência de ferida operatória com necessidade de ressutura, sob anestesia local e um paciente com hematúria importante com eliminação de coágulos, sendo necessário lavagem vesical, com boa evolução.

Os pacientes que realizaram linfadenectomia apresentaram maior tempo cirúrgico médio (144,4 *versus* 111,9 minutos, $p < 0,001$) e maior tempo de internação médio (33,6 vs 30,3 horas, $p < 0,001$) (Tabela 12).

Os pacientes com peso prostático maior que 60 gramas apresentaram maior tempo cirúrgico médio (140,2 vs 123,0 horas, $p = 0,005$), maior sangramento durante a cirurgia (305,5 vs 180,0 ml, $p < 0,001$) e maior tempo de internação médio (39,7 vs 30,5 horas, $p = 0,031$) com 9,2 horas a mais no grupo com próstata maior que 60 gramas (Tabela 13).

Tabela 13. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo peso prostático ao anatomopatológico em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	Peso prostático		P-valor
	≤ 60g (n=526)	> 60g (n=57)	
Complicações pós-operatórias			-
Não	468 (98,3%)	52 (100,0%)	
Sim	8 (1,7%)	0 (-)	
Complicações per-operatórias			-
Não	510 (99,0%)	56 (100,0%)	
Sim	5 (1,0%)	0 (-)	
Tempo cirúrgico (horas)			0,005^W
Média (DP)	123,0 (63,6)	140,2 (51,4)	
Mediana (Q1; Q3)	113,0 (83,8; 148,0)	128,0 (104,0; 159,0)	
Mínimo – máximo	3,0 - 1028,0	71,0 - 330,0	
Sangramento estimado			<0,001^W
Média (DP)	206,7 (163,3)	305,5 (222,8)	
Mediana (Q1; Q3)	180,0 (100,0; 250,0)	200,0 (150,0; 450,0)	
Mínimo – máximo	0,0 – 1200,0	30,0 – 1000,0	
Tempo de internação (horas)			0,031^W
Média (DP)	30,5 (15,1)	39,7 (47,3)	
Mediana (Q1; Q3)	24,0 (24,0; 24,0)	24,0 (24,0; 48,0)	
Mínimo – máximo	0 - 216,0	24,0 - 360,0	

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

^W teste de Wilcoxon Mann-Whitney.

Observou-se que para as cirurgias realizadas pelo Cirurgião A, houve redução do tempo cirúrgico das primeiras 190 operações para as demais ($p < 0,001$), bem como redução do sangramento estimado ($p < 0,001$) (Tabela 14).

Tabela 14. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo ordem de realização das cirurgias do cirurgião mais experiente em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	Ordem de realização da cirurgia			P-valor
	0-190 (n=190)	191-381 (n=191)	382-574 (n=193)	
Complicações pós-operatórias				0,635 ^F
Não	172 (98,3%)	161 (99,4%)	135 (99,3%)	
Sim	3 (1,7%)	1 (0,6%)	1 (0,7%)	
Complicações per-operatórias				0,403 ^F
Não	183 (98,9%)	187 (98,9%)	193 (100,0%)	
Sim	2 (1,1%)	2 (1,1%)	0 (-)	
Tempo cirúrgico (minutos)				<0,001 ^K
Média (DP)	112,1 (75,9)	93,7 (25,9)	96,5 (26,7)	
Mediana (Q1; Q3)	107,0 (80,0;129,0)	89,0 (75,0;108,0)	90,5 (76,0;110,0)	
Mínimo – máximo	11,0 - 1028,0	18,0 - 182,0	3,0 - 186,0	
Sangramento estimado				<0,001 ^K
Média (DP)	203,7 (137,6)	175,0 (172,6)	142,3 (127,7)	
Mediana (Q1; Q3)	200,0 (100,0;200,0)	100,0 (50,0;200,0)	100,0 (50,0;200,0)	
Mínimo – máximo	20,0 - 1000,0	0 - 1200,0	0 - 850,0	
Tempo de internação (horas)				0,883 ^K
Média (DP)	27,8 (11,4)	30,1 (12,4)	32,6 (30,9)	
Mediana (Q1; Q3)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;48,0)	
Mínimo – máximo	0 - 96,0	24,0 - 96,0	0 - 360,0	

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

^F teste exato de Fisher, ^K teste de Kruskal-Wallis.

Comparando-se os desfechos clínicos das cirurgias realizadas pelo Cirurgião A com as realizadas por outros cirurgiões, observou-se menor tempo cirúrgico de 100,8 minutos em comparação à 162,9 minutos ($p < 0,001$), menor sangramento estimado com diferença de cerca de 120ml ($p < 0,001$) e menor tempo de internação 30,0 *versus* 33,7 horas ($p < 0,001$) em favor do Cirurgião A (Tabela 15).

Na avaliação dos cirurgiões com e sem experiência prévia em cirurgia laparoscópica, não foram encontradas diferenças entre os desfechos clínicos das cirurgias realizadas pelos cirurgiões que faziam apenas o procedimento por via aberta (Grupo 1) e os cirurgiões com experiência prévia em cirurgia laparoscópica (Grupo 2) (Tabela 16).

Tabela 15. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo cirurgião, em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	Cirurgião		P-valor
	Cirurgião A (n=574)	Outros (n=275)	
Complicações pós-operatórias			0,061 ^F
Não	468 (98,9%)	214 (96,8%)	
Sim	5 (1,1%)	7 (3,2%)	
Complicações per-operatórias			0,061 ^F
Não	563 (99,3%)	262 (98,1%)	
Sim	4 (0,7%)	5 (1,9%)	
Tempo cirúrgico (minutos)			<0,001 ^W
Média (DP)	100,8 (49,6)	162,9 (54,4)	
Mediana (Q1; Q3)	95,0 (77,0; 118,0)	159,0 (128,0; 187,0)	
Mínimo – máximo	3,0 - 1028,0	62,0 - 502,0	
Sangramento estimado			<0,001 ^W
Média (DP)	174,4 (149,6)	312,7 (218,8)	
Mediana (Q1; Q3)	150,0 (90,0; 200,0)	280,0 (150,0; 400,0)	
Mínimo – máximo	0,0 – 1200,0	4,0 – 1540,0	
Tempo de internação (horas)			<0,001 ^W
Média (DP)	30,0 (19,4)	33,7 (18,4)	
Mediana (Q1; Q3)	24,0 (24,0; 24,0)	24,0 (24,0; 48,0)	
Mínimo – máximo	0 / 360,0	0 / 216,0	

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

^F teste exato de Fisher, ^W teste de Wilcoxon Mann-Whitney.

Observou-se menor percentual de Gleason anatomopatológico 7 entre os indivíduos com mais de 60 anos ($p=0,020$) (Tabela 17), sendo que houve somente 11 pacientes com idade até 45 anos. Destes, tivemos 8 com informações válidas de ISUP anatomopatológico, sendo 87,5% com ISUP 2 e 12,5% com ISUP 3.

A Figura 4 mostra os tempos cirúrgicos em minutos, de acordo com a data da cirurgia e a Figura 5 apresenta os *boxplots* de tempos cirúrgicos, segundo semestre de realização da cirurgia. Na Figura 4 é possível observar comportamento decrescente dos tempos cirúrgicos e na Figura 5, um maior tempo cirúrgico em pacientes operados no primeiro semestre de 2020 em comparação ao primeiro semestre de 2023 ($p<0,001$). Houve, portanto, uma redução de 25% do tempo médio de cirurgia do primeiro semestre de 2023 (média 95,4, DP 38,0 minutos) em relação ao primeiro semestre de 2020 (média 127,0, DP 54,5 minutos).

Tabela 16. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo grupos de cirurgiões em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	Grupo de cirurgiões		P-valor
	Grupo 1 (n=81)	Grupo 2 (n=77)	
Complicações pós-operatórias			1,000 ^F
Não	67 (98,5%)	60 (98,4%)	
Sim	1 (1,5%)	1 (1,6%)	
Complicações per-operatórias			0,605 ^F
Não	79 (98,8%)	71 (97,3%)	
Sim	1 (1,2%)	2 (2,7%)	
Tempo cirúrgico (minutos)			0,855 ^W
Média (DP)	159,1 (32,8)	164,5 (65,9)	
Mediana (Q1; Q3)	155,5 (135,2; 178,0)	162,0 (118,0; 198,0)	
Mínimo – máximo	92,0 - 275,0	62,0 / 502,0	
Sangramento estimado			0,679 ^W
Média (DP)	298,5 (218,7)	310,7 (217,7)	
Mediana (Q1; Q3)	200,0 (150,0; 400,0)	250,0 (150,0; 400,0)	
Mínimo – máximo	4,0 – 1160,0	20,0 - 1000,0	
Tempo de internação (horas)			0,128 ^W
Média (DP)	31,8 (12,0)	35,2 (13,5)	
Mediana (Q1; Q3)	24,0 (24,0; 48,0)	24,0 (24,0; 48,0)	
Mínimo – máximo	24,0 - 72,0	24,0 - 72,0	

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil.

^F teste exato de Fisher, ^W teste de Wilcoxon Mann-Whitney.

Grupo 1 - cirurgiões sem experiência previa em cirurgia laparoscópica.

Grupo 2 - cirurgiões com experiência previa em cirurgia laparoscópica.

Tabela 17. Avaliação do Gleason anatomopatológico segundo faixa etária de pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	Faixa etária		P-valor
	≤60 anos (n=164)	> 60 anos (n=415)	
Gleason anatomopatológico			0,020
6	11 (6,7%)	30 (7,2%)	
7	147 (89,6%)	335 (80,7%)	
8	3 (1,8%)	19 (4,6%)	
9	3 (1,8%)	31 (7,5%)	

O p-valor refere-se ao teste Qui-quadrado.

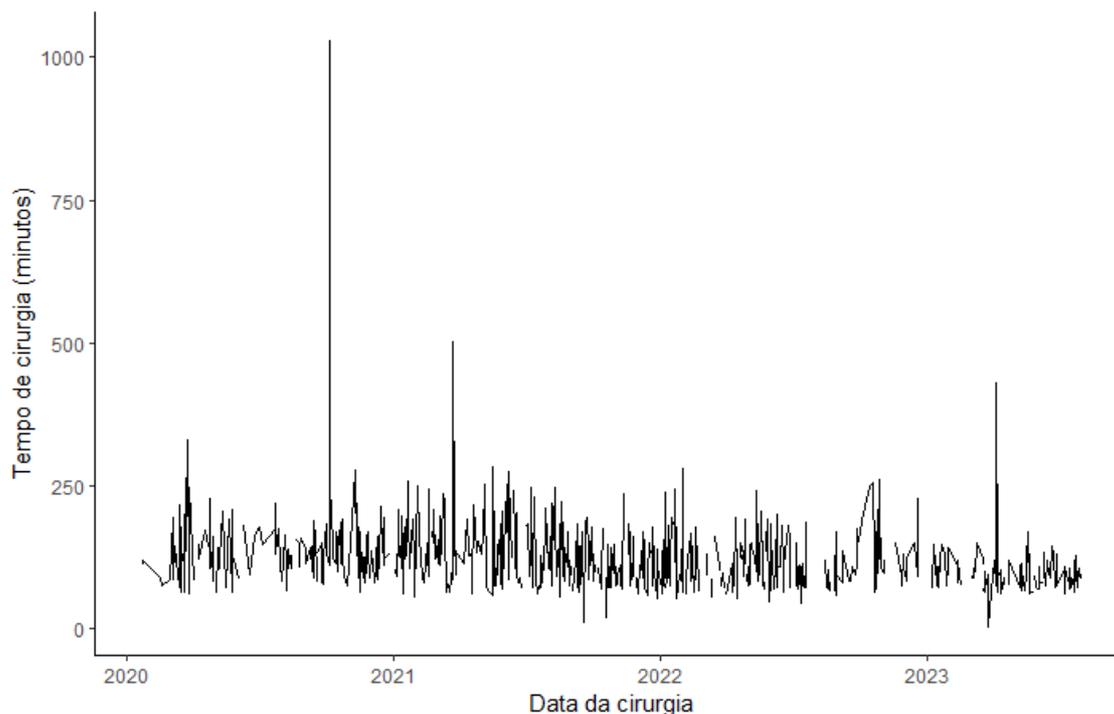


Figura 4. Tempos cirúrgicos em minutos, de acordo com a data da cirurgia.

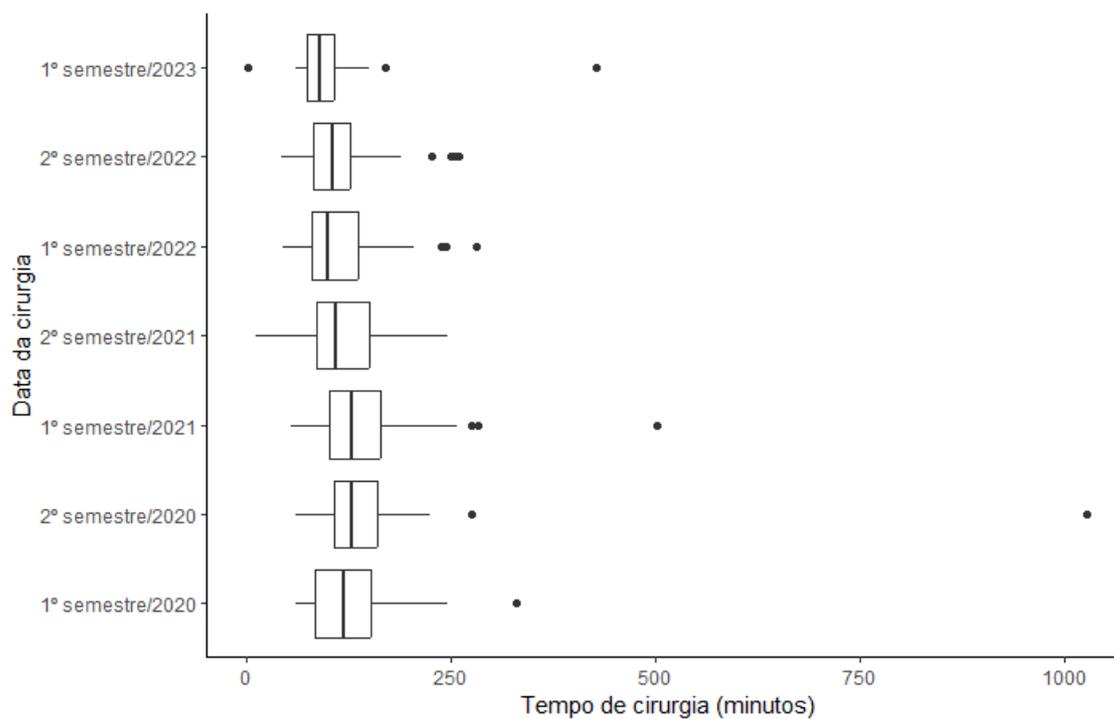


Figura 5. Evolução temporal dos tempos cirúrgicos em minutos, de acordo com o momento cirúrgico ($p < 0,001$ teste de Kruskal-Wallis).

É possível observar uma diminuição do tempo cirúrgico e do sangramento estimado nas avaliações semestrais das cirurgias realizadas pelo Cirurgião A (Tabela 18).

Tabela 18. Avaliação de complicações, tempo cirúrgico, sangramento estimado e tempo de internação segundo data de realização de cirurgias realizadas pelo Cirurgião A em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Variáveis	1º sem 2020	2º sem 2020	1º sem 2021	2º sem 2021	1º sem 2022	2º sem 2022	1º sem 2023
Complicações pós-operatórias	0 (-)	2 (3,2%)	1 (1,9%)	1 (1,3%)	0 (-)	1 (2,2%)	0 (-)
Complicações per-operatórias	1 (3,8%)	0 (-)	1 (1,7%)	0 (-)	1 (0,8%)	1 (1,2%)	0 (-)
Tempo cirúrgico (minutos)							
Média (DP)	104,5 (37,3)	127,9 (120,4)	109,5 (34,7)	93,6 (28,3)	95,6 (27,6)	102,1 (30,0)	91,4 (22,6)
Mediana (Q1; Q3)	104,0 (72,0;123,0)	113,0 (90,0;129,0)	109,0 (78,5;134,2)	91,0 (76,0;106,0)	90,0 (75,5;111,0)	98,0 (77,0;120,0)	89,0 (75,0;104,5)
Mínimo – máximo	61,0 - 206,0	60,0 - 1028,0	55,0 - 205,0	11,0 - 183,0	46,0 - 182,0	43,0 - 186,0	3,0 - 170,0
Sangramento estimado							
Média (DP)	181,2 (99,6)	176,5 (90,6)	222,4 (163,8)	230,0 (174,3)	170,3 (177,6)	131,8 (94,9)	138,6 (138,1)
Mediana (Q1; Q3)	150,0 (100,0; 200,0)	200,0 (100,0; 200,0)	200,0 (150,0; 200,0)	200,0 (100,0; 300,0)	100,0 (50,0; 200,0)	100,0 (50,0; 200,0)	100,0 (50,0; 200,0)
Mínimo – máximo	80,0 – 500,0	30,0 – 400,0	20,0 – 1000,0	20,0 – 900,0	10,0 – 1200,0	0,0 – 420,0	0,0 – 850,0
Tempo de internação (horas)							
Média (DP)	26,7 (8,7)	28,5 (9,5)	30,8 (14,4)	30,0 (12,4)	33,1 (11,8)	31,6 (34,2)	26,7 (8,7)
Mediana (Q1; Q3)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;48,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)
Mínimo – máximo	24,0 - 72,0	24,0 - 48,0	0 - 96,0	24,0 - 96,0	24,0 - 48,0	0 - 360,0	24,0 - 72,0

DP: desvio-padrão, Q1: primeiro quartil, Q3: terceiro quartil

Em geral, apesar do TNM clínico ter indicado estadios T1A, T1B, T1C, T2A, T2B e T2C, a maioria das lesões foram caracterizadas como T1 no resultado anatomopatológico final. Para as classificações N, em geral os N0 e N1 clínicos se mantiveram nessas classificações na avaliação anatomopatológica. (Tabela 19).

Tabela 19. TNM clínico pré-operatório na avaliação pós-operatória em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

TNM clínico pré-operatório	TNM clínico pré-operatório			TNM patológico				
	T1	T2	T3A	NX	N0	N1	MX	M)
T1A	1 (100,0%)	0 (-)	0 (-)	-	-	-	-	-
T1B	1 (25,0%)	3 (75,0%)	0 (-)	-	-	-	-	-
T1C	222 (73,8%)	55 (18,3%)	24 (8,0%)	-	-	-	-	-
T2A	44 (69,8%)	17 (27,0%)	2 (3,2%)	-	-	-	-	-
T2B	44 (47,8%)	32 (34,8%)	16 (17,4%)	-	-	-	-	-
T2C	26 (50,0%)	17 (32,7%)	9 (17,3%)	-	-	-	-	-
T3A	5 (33,3%)	5 (33,3%)	5 (33,3%)	-	-	-	-	-
T3B	0 (-)	0 (-)	6 (100,-)	-	-	-	-	-
T4	0 (-)	0 (-)	0 (-)	-	-	-	-	-
N0	-	-	-	18 (9,5%)	159 (83,7%)	13 (6,8%)	-	-
N1	-	-	-	0 (-)	3 (30,0%)	7 (70,0%)	-	-
M0	-	-	-	-	-	-	177 (86,8%)	27 (13,2%)
M1B	-	-	-	-	-	-	1 (100,0%)	0 (-)
M1C	-	-	-	-	-	-	1 (100,0%)	0 (-)

Percentuais calculados por linha.

Em geral, em mais da metade das áreas em que foram apontadas acometimento prostático no pré-operatório, isto foi confirmado no pós-operatório, com exceção das bases D (49,7%) e base E (46,7%). Em relação aos casos que apontaram acometimento na zona de transição no pré-operatório, 44,9% demonstraram acometimento no ápice E e/ou no terço médio E (Tabela 20).

Tabela 20. Áreas prostáticas acometidas no pré-operatório na avaliação pós-operatória em pacientes submetidos a prostatectomia por cirurgia robótica em hospital terciário de Belo Horizonte, de 2020 a 2023.

Áreas acometidas pré-operatório	Áreas acometidas pós-operatório					
	Ápice D	Ápice E	Base D	Base E	Terço médio D	Terço médio E
Ápice D (n=381)	216 (56,7%)	187 (49,1%)	172 (45,1%)	158 (41,5%)	213 (55,9%)	195 (51,2%)
Ápice E (n=385)	178 (46,2%)	212 (55,1%)	143 (37,1%)	163 (42,3%)	185 (48,1%)	214 (55,6%)
Base D (n=360)	186 (51,7%)	162 (45,0%)	179 (49,7%)	136 (37,8%)	205 (56,9%)	168 (46,7%)
Base E (n=347)	150 (43,2%)	177 (51,0%)	130 (37,5%)	162 (46,7%)	165 (46,7%)	191 (55,0%)
Terço médio D (n=424)	220 (51,9%)	199 (46,9%)	196 (46,2%)	151 (35,6%)	236 (55,7%)	208 (49,1%)
Terço médio E (n=412)	188 (45,6%)	223 (54,1%)	154 (37,4%)	183 (44,4%)	204 (49,5%)	241 (58,5%)
Zona de transição (n=69)	30 (43,5%)	31 (44,9%)	21 (30,4%)	27 (39,1%)	27 (39,1%)	31 (44,9%)

5. DISCUSSÃO

Nos últimos anos, houve uma rápida expansão da prostatectomia radical assistida por robô (PRR) no tratamento do câncer de próstata localizado, emergindo, atualmente, como a modalidade terapêutica mais prevalente em diversas regiões do mundo. No entanto, é importante ressaltar que esse avanço ocorreu antes da completa consolidação do conhecimento científico sobre o tema e até o presente momento, os pesquisadores continuam empenhados em adquirir dados adicionais sobre os diversos aspectos relacionados à cirurgia radical da próstata pela via robótica.

Seguindo a tendência ocorrida nos Estados Unidos da América, onde a cirurgia robótica se iniciou, observa-se também no Brasil, um aumento progressivo dos casos de cirurgia robótica com o passar do tempo da implantação dessa tecnologia, em inúmeros hospitais brasileiros.

A plataforma robótica foi adquirida em 2017 pelo hospital referência desse estudo, tendo havido um crescente aumento do número de casos de prostatectomias robóticas, desde então. Nesta instituição, as cirurgias urológicas representam 68% das cirurgias realizadas na plataforma robótica.

Faltam dados nacionais para sustentar essa observação, mas estudos norte-americanos demonstraram um incremento de 26 a 30% do número de cirurgias da próstata por via robótica em hospitais de grande volume entre os anos de 2000 a 2009 [35]. Apesar de se tratar, na maioria das vezes, de uma preferência do cirurgião, que cada vez mais indica essa técnica, há que se ressaltar também que tem havido um maior interesse do paciente por essa via cirúrgica, por acreditar ser um avanço tecnológico e consequentemente, um avanço terapêutico [36].

A população do presente estudo foi predominante de indivíduos acima dos 60 anos, o que está de acordo com a literatura internacional, quanto à origem tardia do câncer de próstata esporádico, uma vez que 61,6% dos pacientes diagnosticados com câncer de próstata tinham mais de 65 anos [8]. Em análises de efeitos após a utilização do PSA como ferramenta de rastreamento, observa-se uma diminuição constante da idade de diagnóstico desses pacientes, sendo que antes do PSA a média de idade era de 70 anos, caindo para 67 anos, nas últimas décadas [37]. Por outro lado, esses pacientes têm tido taxas constantes de tratamento curativo desde 1985, com cerca de 75% dos pacientes acima dos 70 anos sendo tratados com alguma forma de tratamento curativo [37].

A maior parte dos pacientes deste estudo apresentava no momento da cirurgia sobrepeso ou obesidade (69,2%) Embora ainda faltem mais estudos consistentes sobre essa relação causal com o câncer de próstata, três metanálises de estudos observacionais relataram aumentos modestos da incidência de câncer de próstata em homens obesos, com um RR variando de 1,01 por aumento de 1 kg/m² do IMC para 1,03 a 1,05 por aumento de 5 kg/m² ([38] [39] [40]).

Dado interessante observado foi a presença de uma maioria de pacientes com classificação de risco anestésico ASA II (76,8%), ou seja, pacientes com doenças clínicas leves e controladas. Apesar do predomínio de idosos (média de idade de 65 anos), trata-se de pacientes com poucas comorbidades, talvez devido ao viés de ser uma casuística atendida em hospital privado, de atenção a pacientes com condições socioeconômicas melhores e possuidores de assistência a saúde suplementar. Essa melhor condição clínica contribui para desfechos cirúrgicos mais favoráveis, o que segundo a literatura, pode influenciar a sobrevida, independentemente do estágio do câncer, com níveis mais graves de comorbidade associados a pior sobrevida[41]. Condições comórbidas podem influenciar a escolha da modalidade de tratamento, com um maior número de comorbidades associadas a uma menor probabilidade de o paciente ser submetido à prostatectomia radical e a uma maior probabilidade de receber tratamentos não cirúrgicos, como radioterapia por feixe externo, terapia de privação androgênica isolada ou espera vigilante[42, 43].

No que concerne ao estágio do câncer de próstata, tem se observado importante mudança ocorrida após a implementação do rastreamento com PSA, sendo identificada doença em estágio clínico mais favorável[44], como observado em 41,3% dos pacientes, com ISUP 2, um valor médio do PSA de 7,1 (DP 7,3) ng/dL e Briganti 2012 menor que 5, para 57,5% dos pacientes, caracterizando doença inicial e com prognóstico favorável. Desde a introdução do exame de PSA, 81% dos homens recém-diagnosticados têm doença localizada, enquanto a incidência de doença metastática diminuiu em 75% [45]. Foi observado, ao toque retal, que 61,9% dos pacientes não tinham nódulo palpável e que cerca de metade deles (49,5%) apresentava estágio TNM clínico T1C.

Segundo Gallina et al, os tumores não tocáveis (estádio clínico T1c), correspondem atualmente a 60% a 75% daqueles recentemente diagnosticados [46]. A migração do estágio clínico também pode ser associada a uma melhor sobrevida em 5 anos, que é de 99,2% em geral, em contraste a taxas de 28% para pacientes com doença avançada [2].

Apesar da prostatectomia radical ser a indicação padrão-ouro para os cânceres de próstata localizados[10], 47 pacientes (5,5%) foram submetidos a um protocolo de tratamento com vigilância ativa, antes de receberem o tratamento cirúrgico. A vigilância ativa é uma estratégia de gestão para doentes com câncer da próstata localizado e de baixo risco, onde o tratamento curativo imediato é adiado em favor da monitorização regular.

Essa abordagem envolve avaliações periódicas, que normalmente incluem testes de PSA, exames retais digitais (DRE) e biópsias de próstata. O objetivo é monitorar sinais de progressão do câncer, momento em que o tratamento curativo pode ser indicado. A Sociedade Americana de Oncologia Clínica (ASCO) endossa vigilância ativa para a maioria dos pacientes com câncer de próstata localizado de baixo risco (escore de Gleason ≤ 6), e pode ser considerada para pacientes selecionados com câncer de próstata de baixo volume e risco intermediário [47].

Outra terapia utilizada previamente à cirurgia foi a radioterapia em três pacientes, lembrando que esta modalidade terapêutica no cenário do câncer de próstata pode ser usada de forma radical, adjuvante, de salvamento ou paliativa, dependendo do estágio e do risco do câncer de próstata [48], sendo que no cenário da doença neoplásica localizada as taxas de cura dessa modalidade são similares a da cirurgia[49], sendo a decisão tomadas de maneira multidisciplinar e em conjunto com o paciente.

Outra propedêutica que vem aumentando a sua aplicação no câncer de próstata é a ressonância nuclear magnética. Neste estudo, quase todos os pacientes realizaram RM da próstata (92,7%) com identificação de lesão Pirads 4 (imagem altamente sugestiva de câncer) em 53,6% dos casos. Metanálise recente de 7 estudos com 526 paciente mostrou uma alta sensibilidade (74%, 95% CI 0.66–0.81) e especificidade (88%, 95% CI 0.82–0.92) da RM na detecção do câncer de próstata[50]. No Consenso brasileiro de prostatectomia radical robótica foi observado que 62% dos painelistas indicavam a RM quando da alteração do PSA ou do toque retal na avaliação dos pacientes[51]. Atualmente, os guias de parâmetros urológicos aconselham o uso do exame já na fase inicial de investigação do câncer de próstata [10].

Na avaliação dos aspectos cirúrgicos, observou-se um tempo médio de cirurgia de 120,5 minutos (DP 58,8) e uma taxa de complicações pós-operatórias de apenas 1,7%. O tempo médio de internação foi de 31,2 (DP 19,1) horas. Os tempos cirúrgicos são muitas vezes utilizados como um substituto para avaliar a “curva de aprendizagem” com a prostatectomia minimamente invasiva [52]. À medida que a experiência, tanto do cirurgião, quanto da equipe de trabalho é adquirida, praticamente todas as séries relatadas

documentaram uma diminuição substancial dos tempos cirúrgicos que se aproximam e, em algumas séries, são menores do que aqueles para a cirurgia aberta.

Nos centros de excelência especializados em prostatectomia radical laparoscópica, tempos cirúrgicos de menos de 3 a 4 horas são comuns[53, 54]. Tempos similares foram observados com a prostatectomia radical laparoscópica robô-assistida, isso demonstra que os cirurgiões avaliados pelo estudo já possuíam expertise suficiente em relação a essa técnica cirúrgica. Quanto ao tempo de internação, foram obtidos resultados similares àqueles relatados na literatura mundial, correspondendo a cerca de um a dois dias de internação [55].

O mesmo pode ser dito com relação às complicações pós-operatórias, tendo sido observadas taxas similares às descritas na literatura [55], assim como aos tipos de complicações observadas. Neste estudo a complicação mais prevalente foi o íleo funcional, presente em 30% dos pacientes que desenvolveram alguma complicação. Em relação a esse tópico, não foram encontrados na literatura, trabalhos com avaliação direta dessa complicação com a cirurgia radical da próstata por via robótica, porém é uma complicação prevalente em cirurgias abdominais maiores[56]. A segunda complicação mais frequente foi a linfocele, observada em cerca de 17% dos pacientes que complicaram ficando em concordância com a literatura [57].

No subgrupo de paciente submetidos a linfadenectomia, observou-se um maior tempo cirúrgico médio ($p < 0,001$), assim como um maior tempo de internação médio ($p < 0,001$), porém sem alterações nas taxas de complicações per e pós-operatórias. No consenso brasileiro, 77,8% dos painelistas concordam que a linfadenectomia estendida deve ser indicada em pacientes com Briganti maior que 5, o que representou cerca de 42,5% dos pacientes. Esse tema se torna cada vez mais discutido na literatura, sendo interrogado o real benefício da linfadenectomia no tratamento do câncer de próstata. O benefício da linfadenectomia em termos de sobrevida ainda é debatido, sendo que alguns estudos sugerem uma vantagem de sobrevida com linfadenectomia mais extensa, devido à potencial eliminação de metástases microscópicas[21, 58]. No entanto, a *American Urological Association* (AUA) e a *American Society for Radiation Oncology* (ASTRO) reconhece a ausência de estudos prospectivos neste cenário e a heterogeneidade na história natural pós-operatória de pacientes com doença linfonodal na prostatectomia radical [59].

Na análise de subgrupo em relação ao tamanho da próstata, os pacientes com peso prostático maior que 60 gramas apresentaram maior tempo cirúrgico médio ($p = 0,005$),

maior sangramento durante a cirurgia ($p < 0,001$) e maior tempo de internação médio ($p = 0,031$). Parece não haver na literatura, um consenso para definir qual seria o tamanho da próstata a ser utilizado como referência e, portanto, foi utilizado um valor empírico, que corresponderia ao tamanho limite da próstata. As observações de desfechos encontradas são largamente corroboradas na literatura, que demonstra que a presença de próstatas mais volumosas levam a mais sangramento e complicações no per-operatório [60]. Especificamente, o tempo operatório foi maior para próstatas maiores que 100 gramas em comparação com aquelas menores que 50 gramas, e a perda de sangue foi maior em próstatas maiores que 75 gramas [61-63].

Com relação à curva de aprendizado, foram analisados cerca de 550 casos de um mesmo cirurgião com o maior volume cirúrgico do serviço, sendo observado uma redução do tempo cirúrgico das primeiras 190 cirurgias para as demais ($p < 0,001$), bem como redução do sangramento estimado ($p < 0,001$). Este talvez seja um dos temas mais estudados atualmente, quando se analisa a cirurgia robótica.

O termo "curva de aprendizado" define a quantidade de procedimentos que o cirurgião deve realizar para obter resultados similares a outras vias de acesso, para determinada cirurgia [52]. Desde a implementação da cirurgia robótica esse tema é muito estudado para tentar orientar os cirurgiões, quanto a necessidade de constância em volume cirúrgico e supervisão nos primeiros procedimentos robóticos. Considera-se, que o cirurgião atinge um platô com 250 cirurgias, mas esse número foi designado no início da prática da cirurgia robótica, além da percepção de proficiência variar entre os cirurgiões.

Outro subgrupo analisado em relação a curva de aprendizado foi baseado em cirurgiões iniciantes na técnica robótica comparado a um cirurgião expert nessa tecnologia. Comparando-se os desfechos clínicos das cirurgias realizadas pelo expert observou-se menor tempo cirúrgico ($p < 0,001$), menor sangramento estimado ($p < 0,001$) e menor tempo de internação ($p < 0,001$), em comparação às cirurgias realizadas por cirurgiões iniciantes.

A curva de aprendizado para a prostatectomia radical robótica (PRR) varia amplamente entre os cirurgiões e é influenciada pela experiência anterior com procedimentos abertos e laparoscópicos. A literatura sugere que a curva de aprendizado para PRR pode variar de 10 a 250 casos, sendo o tempo operatório a métrica mais comumente usada [64]. Outro estudo demonstrou que a ocorrência de disfunção erétil diminuiu com o aumento do número de procedimentos, mas os resultados oncológicos,

assim como as taxas de margem cirúrgica positiva (PSM), não mostraram uma tendência semelhante[65].

Uma revisão realizada por um único cirurgião dos primeiros 100 procedimentos consecutivos usando um sistema robótico de portal único indicou que o desempenho melhorou após 10 a 30 casos[66]. Em contraste, uma experiência multicêntrica de prostatectomia radical poupadora de Retzius assistida por robô (técnica na qual a abordagem é feita através do recesso retovesical, poupando o espaço de Retzius e todos os elementos sustentatórios que são comprometidos nessa abordagem) sugeriu que, embora o tempo de console e a recuperação imediata da continência urinária tenham melhorado rapidamente durante o processo de aprendizagem, as taxas de PSM não melhoraram claramente nos primeiros 50 casos[67].

Outra análise de subgrupos realizada foi quanto à experiência prévia do cirurgião com a laparoscopia ou apenas com a prostatectomia aberta. Não foram encontradas diferenças entre os desfechos clínicos das cirurgias realizadas pelos dois grupos de cirurgiões, em relação as complicações per e pós-operatórias, tempo de cirurgia, tempo de internação e sangramento. Estudo de Doumerc et al mostrou que para um cirurgião experiente em cirurgia aberta em transição para a cirurgia robótica, a curva de aprendizado pode atingir um patamar para as taxas gerais de PSM após aproximadamente 150 casos, com taxas de continência precoce mostrando melhora significativa após 200 casos[68].

Um estudo de um único centro chinês envolvendo três cirurgiões com diferentes formações cirúrgicas (aberta, laparoscópica e ambas) demonstrou que a experiência laparoscópica anterior pode fornecer uma vantagem nos parâmetros da curva de aprendizado, em comparação com cirurgiões com experiência apenas em cirurgia aberta. Isso se refletiu nos parâmetros perioperatórios, como tempo operatório e tempo de internação hospitalar, com taxas de continência em um ano e 6 meses de pós-operatório melhores para cirurgiões com experiência laparoscópica[69].

Outro grande estudo multicêntrico prospectivo, o estudo LAPPRO, não encontrou melhora significativa nos resultados oncológicos, como margens cirúrgicas positivas e taxas de recorrência bioquímica ao longo da curva de aprendizado. No entanto, a função erétil melhorou com um número crescente de procedimentos de prostatectomia radical robótica[65].

Outro estudo de um único centro do Reino Unido sobre as curvas de aprendizado de dois cirurgiões para PRR mostrou que os principais resultados, incluindo tempo

operatório, perda de sangue e taxas de margem positiva, continuaram a melhorar ao longo do tempo, sugerindo uma curva de aprendizado mais longa do que se pensava anteriormente[70]. Esses estudos indicam que a experiência anterior do cirurgião, principalmente em cirurgia laparoscópica, pode impactar a curva de aprendizado da PRR afetando tanto os resultados perioperatórios, quanto funcionais. No entanto, a curva de aprendizagem para resultados oncológicos parece ser menos afetada pela experiência anterior, sendo menos pronunciada a melhoria nestes resultados, ao longo do tempo [41,37,42].

É importante notar que estes resultados são baseados em análises retrospectivas e podem não ser generalizáveis para todos os cirurgiões ou instituições. A curva de aprendizado também é afetada pela complexidade dos casos e pela experiência prévia do cirurgião com técnicas laparoscópicas. Portanto, as curvas de aprendizagem individuais devem ser interpretadas com cautela e os resultados devem ser monitorados continuamente para garantir a segurança do paciente e resultados cirúrgicos ideais.

Outro desfecho analisado foi o resultado do estudo anatomopatológico da biópsia e da peça cirúrgica. O interessante dessa análise seria avaliar a possível discrepância entre seus resultados, decorrente de possível *upgrade* da doença, já que isso impactaria em um cenário diferente ao observado na avaliação inicial do paciente. Sendo assim, observou-se 165 (20%) pacientes com doença ISUP I na biópsia e quando analisada a peça cirúrgica foram encontrados apenas 41 pacientes (7%), com essa classificação, o que nos leva a concluir que cerca de 13% apresentavam doença mais avançada na peça cirúrgica. Os dados da literatura variam muito, com percentuais de upgrade de 47,5% a 60% [71, 72]. Essas discrepâncias podem levar a mudanças no manejo pós-operatório, muitas vezes indicando a necessidade de terapias adicionais para abordar a extensão da doença avaliada com mais precisão [73], sendo essa análise de extrema importância como forma de orientar o paciente, quanto a possibilidade de estadiamento definitivo após a cirurgia e possível necessidade de outras modalidades de tratamento.

A principal limitação deste estudo foi não ter sido possível a análise do controle oncológico e dos resultados funcionais pós-cirúrgicos. Isto porque, cada vez mais, os resultados funcionais da cirurgia têm sido tão valorizados, quanto os resultados oncológicos. Além disso, os novos avanços tecnológicos têm sido implantados no intuito de otimizar, não somente seus resultados oncológicos, com baixas taxas de efeitos adversos, mas também seus resultados funcionais, o que costuma impactar diretamente na qualidade de vida dos pacientes.

Por outro lado, o presente estudo apresenta os resultados cirúrgicos iniciais e um perfil clínico e patológico de um número bastante robusto de pacientes portadores de câncer de próstata, submetido a PRR, em sua maioria, por um único cirurgião, o que não é uma realidade, na maioria dos principais serviços nacionais. Foi possível também uma boa avaliação da curva de aprendizado, do desempenho e da expertise cirúrgica de um grupo de especialistas praticando a PRR, desde sua implantação num hospital de cuidado terciário.

No cenário dos avanços tecnológicos e na medicina individualizada os resultados oncológicos e funcionais do câncer de próstata vêm ganhando cada vez mais espaço, sendo muito estudado os termos pentafecta e trifecta. Penatefecta engloba cinco objetivos: margem cirúrgica negativa, continência urinária, potência sexual, nível indetectável de PSA e ausência de complicações graves. Já trifecta abrange três objetivos principais: margem cirúrgica negativa, continência urinária e preservação da função erétil. Esses critérios ajudam a medir a eficácia da cirurgia e a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, temos como perspectiva, a possibilidade de aferição destes parâmetros em estudos futuros desse grupo de cirurgiões.

6. CONCLUSÕES

6.1- A prostatectomia radical robótica apresentou baixa taxa de morbidade (2%) e taxa de mortalidade nula, independente da realização de linfadenectomia, a qual acarretou maior tempo cirúrgico e de internação hospitalar, assim como ocorreu com pacientes com próstata mais volumosas.

6.2- Com um maior volume cirúrgico de um único urologista (cirurgião A) observou-se melhora do tempo operatório, menor taxa de sangramento e menor tempo de hospitalização dos pacientes, ao longo de sua curva de aprendizado e de sua experiência.

6.3- A experiência prévia com a prostatectomia radical laparoscópica não mostrou vantagem no desfecho clínico.

6.4- A maior parte dos pacientes apresentou doença em fase inicial, com próstata de tamanho mediano e diagnosticada, em sua maioria por ressonância magnética da próstata, previamente à biópsia de próstata.

7. REFERÊNCIAS

1. Culp, M.B., et al., *Recent Global Patterns in Prostate Cancer Incidence and Mortality Rates*. Eur Urol, 2020. **77**(1): p. 38-52.
2. Siegel, R.L., K.D. Miller, and A. Jemal, *Cancer statistics, 2020*. CA Cancer J Clin, 2020. **70**(1): p. 7-30.
3. Ferlay, J., et al., *Estimating the global cancer incidence and mortality in 2018: GLOBOCAN sources and methods*. Int J Cancer, 2019. **144**(8): p. 1941-1953.
4. Silva, I.N.d.C.n.J.A.G.d. *Estimativa 2020 : incidência de câncer no Brasil / Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. – Rio de Janeiro : INCA, 2019. . 2020; Available from: <https://www.gov.br/inca/pt-br/assuntos/cancer/numeros>*.
5. Bell, K.J., et al., *Prevalence of incidental prostate cancer: A systematic review of autopsy studies*. Int J Cancer, 2015. **137**(7): p. 1749-57.
6. Daniyal, M., et al., *Epidemiology, etiology, diagnosis and treatment of prostate cancer*. Asian Pac J Cancer Prev, 2014. **15**(22): p. 9575-8.
7. Fitzmaurice, C., et al., *Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study*. JAMA Oncol, 2019. **5**(12): p. 1749-1768.
8. Brawley, O.W., *Prostate cancer epidemiology in the United States*. World J Urol, 2012. **30**(2): p. 195-200.
9. Cayuela, L., et al., *Recent trends in prostate cancer in Spain*. Actas Urol Esp (Engl Ed), 2020. **44**(7): p. 483-488.
10. Mottet, N., et al., *EAU-EANM-ESTRO-ESUR-SIOG Guidelines on Prostate Cancer-2020 Update. Part 1: Screening, Diagnosis, and Local Treatment with Curative Intent*. Eur Urol, 2021. **79**(2): p. 243-262.
11. Carvalhal, G.F., et al., *Digital rectal examination for detecting prostate cancer at prostate specific antigen levels of 4 ng./ml. or less*. J Urol, 1999. **161**(3): p. 835-9.
12. Prebay, Z.J., et al., *The prognostic value of digital rectal exam for the existence of advanced pathologic features after prostatectomy*. Prostate, 2021. **81**(14): p. 1064-1070.
13. Okotie, O.T., et al., *Characteristics of prostate cancer detected by digital rectal examination only*. Urology, 2007. **70**(6): p. 1117-20.

14. Stamey, T.A., et al., *Prostate-specific antigen as a serum marker for adenocarcinoma of the prostate*. N Engl J Med, 1987. **317**(15): p. 909-16.
15. Habib, F.K., et al., *Differential effect of finasteride on the tissue androgen concentrations in benign prostatic hyperplasia*. Clin Endocrinol (Oxf), 1997. **46**(2): p. 137-44.
16. Falagario, U.G., et al., *Avoiding Unnecessary Magnetic Resonance Imaging (MRI) and Biopsies: Negative and Positive Predictive Value of MRI According to Prostate-specific Antigen Density, 4Kscore and Risk Calculators*. Eur Urol Oncol, 2020. **3**(5): p. 700-704.
17. Guneyli, S., C.Z. Erdem, and L.O. Erdem, *Magnetic resonance imaging of prostate cancer*. Clin Imaging, 2016. **40**(4): p. 601-9.
18. Khan, A., C.M. Moore, and M. Minhaj Siddiqui, *Prostate MRI and image quality: The urologist's perspective*. Eur J Radiol, 2024. **170**: p. 111255.
19. Mikhail, D., et al., *Urologic Robotic Surgery*. Surg Clin North Am, 2020. **100**(2): p. 361-378.
20. Young, H.H., *VIII. Conservative Perineal Prostatectomy: The Results of Two Years' Experience and Report of Seventy-Five Cases*. Ann Surg, 1905. **41**(4): p. 549-57.
21. Mohler, J.L., et al., *Prostate cancer, version 2.2014*. J Natl Compr Canc Netw, 2014. **12**(5): p. 686-718.
22. Yaxley, J.W., et al., *Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study*. Lancet, 2016. **388**(10049): p. 1057-1066.
23. Cáceres, F., et al., *[Laparoscopic radical prostatectomy versus robotic]*. Arch Esp Urol, 2007. **60**(4): p. 430-8.
24. Smith, J.A., Jr. and S.D. Herrell, *Robotic-assisted laparoscopic prostatectomy: do minimally invasive approaches offer significant advantages?* J Clin Oncol, 2005. **23**(32): p. 8170-5.
25. Briganti, A., 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**(3): p. 480-7.
26. Gandaglia, G., et al., *A Novel Nomogram to Identify Candidates for Extended Pelvic Lymph Node Dissection Among Patients with Clinically Localized Prostate Cancer Diagnosed with Magnetic Resonance Imaging-targeted and Systematic Biopsies*. Eur Urol, 2019. **75**(3): p. 506-514.

27. Cornier, M.A., et al., *Assessing adiposity: a scientific statement from the American Heart Association*. *Circulation*, 2011. **124**(18): p. 1996-2019.
28. Charlson, M.E., et al., *A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation*. *J Chronic Dis*, 1987. **40**(5): p. 373-83.
29. Epstein, J.I., et al., *The 2014 International Society of Urological Pathology (ISUP) Consensus Conference on Gleason Grading of Prostatic Carcinoma: Definition of Grading Patterns and Proposal for a New Grading System*. *Am J Surg Pathol*, 2016. **40**(2): p. 244-52.
30. Turkbey, B., et al., *Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2.1: 2019 Update of Prostate Imaging Reporting and Data System Version 2*. *Eur Urol*, 2019. **76**(3): p. 340-351.
31. Mayhew, D., V. Mendonca, and B.V.S. Murthy, *A review of ASA physical status - historical perspectives and modern developments*. *Anaesthesia*, 2019. **74**(3): p. 373-379.
32. Paner, G.P., et al., *Updates in the Eighth Edition of the Tumor-Node-Metastasis Staging Classification for Urologic Cancers*. *Eur Urol*, 2018. **73**(4): p. 560-569.
33. Spinelli, M.G., et al., *[Ralp and Rocco stitch: original technique]*. *Urologia*, 2011. **78 Suppl 18**: p. 35-8.
34. Patel, V.R., et al., *Periurethral suspension stitch during robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy: description of the technique and continence outcomes*. *Eur Urol*, 2009. **56**(3): p. 472-8.
35. Stitzenberg, K.B., et al., *Trends in radical prostatectomy: centralization, robotics, and access to urologic cancer care*. *Cancer*, 2012. **118**(1): p. 54-62.
36. Barbash, G.I., et al., *Factors associated with adoption of robotic surgical technology in US hospitals and relationship to radical prostatectomy procedure volume*. *Ann Surg*, 2014. **259**(1): p. 1-6.
37. Welch, H.G. and P.C. Albertsen, *Prostate cancer diagnosis and treatment after the introduction of prostate-specific antigen screening: 1986-2005*. *J Natl Cancer Inst*, 2009. **101**(19): p. 1325-9.
38. Bergström, A., et al., *Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe*. *Int J Cancer*, 2001. **91**(3): p. 421-30.
39. MacInnis, R.J. and D.R. English, *Body size and composition and prostate cancer risk: systematic review and meta-regression analysis*. *Cancer Causes Control*, 2006. **17**(8): p. 989-1003.

40. Renehan, A.G., et al., *Body-mass index and incidence of cancer: a systematic review and meta-analysis of prospective observational studies*. Lancet, 2008. **371**(9612): p. 569-78.
41. Piccirillo, J.F., et al., *Prognostic importance of comorbidity in a hospital-based cancer registry*. Jama, 2004. **291**(20): p. 2441-7.
42. Marr, P.L., et al., *Comorbidity and primary treatment for localized prostate cancer: data from CaPSURE*. J Urol, 2006. **175**(4): p. 1326-31.
43. Bradley, C.J., B. Dahman, and M. Anscher, *Prostate cancer treatment and survival: evidence for men with prevalent comorbid conditions*. Med Care, 2014. **52**(6): p. 482-9.
44. Richie, J.P., et al., *Effect of patient age on early detection of prostate cancer with serum prostate-specific antigen and digital rectal examination*. Urology, 1993. **42**(4): p. 365-74.
45. Newcomer, L.M., et al., *Temporal trends in rates of prostate cancer: declining incidence of advanced stage disease, 1974 to 1994*. J Urol, 1997. **158**(4): p. 1427-30.
46. Gallina, A., et al., *Mortality at 120 days after prostatic biopsy: a population-based study of 22,175 men*. Int J Cancer, 2008. **123**(3): p. 647-52.
47. Chen, R.C., et al., *Active Surveillance for the Management of Localized Prostate Cancer (Cancer Care Ontario Guideline): American Society of Clinical Oncology Clinical Practice Guideline Endorsement*. J Clin Oncol, 2016. **34**(18): p. 2182-90.
48. Yilmaz, H., G. Aksu, and O. Dillioglugil, *External beam radiotherapy for localized prostate cancer*. Asian J Androl, 2015. **17**(6): p. 892-8; discussion 897.
49. Wolff, R.F., et al., *A systematic review of randomised controlled trials of radiotherapy for localised prostate cancer*. Eur J Cancer, 2015. **51**(16): p. 2345-67.
50. de Rooij, M., et al., *Accuracy of Magnetic Resonance Imaging for Local Staging of Prostate Cancer: A Diagnostic Meta-analysis*. Eur Urol, 2016. **70**(2): p. 233-45.
51. Faria, E.F., et al., *Recommendations on robotic-assisted radical prostatectomy: a Brazilian experts' consensus*. J Robot Surg, 2021. **15**(6): p. 829-839.
52. Herrell, S.D. and J.A. Smith, Jr., *Robotic-assisted laparoscopic prostatectomy: what is the learning curve?* Urology, 2005. **66**(5 Suppl): p. 105-7.
53. Stolzenburg, J.U., et al., *Reduction in incidence of lymphocele following extraperitoneal radical prostatectomy and pelvic lymph node dissection by bilateral peritoneal fenestration*. World J Urol, 2008. **26**(6): p. 581-6.

54. El-Hakim, A. and A. Tewari, *Robotic prostatectomy - a review*. MedGenMed, 2004. **6**(4): p. 20.
55. Trinh, Q.D., et al., *Perioperative outcomes of robot-assisted radical prostatectomy compared with open radical prostatectomy: results from the nationwide inpatient sample*. Eur Urol, 2012. **61**(4): p. 679-85.
56. Ramirez, J.A., et al., *Definition, incidence, risk factors, and prevention of paralytic ileus following radical cystectomy: a systematic review*. Eur Urol, 2013. **64**(4): p. 588-97.
57. Novara, G., et al., *Systematic review and meta-analysis of perioperative outcomes and complications after robot-assisted radical prostatectomy*. Eur Urol, 2012. **62**(3): p. 431-52.
58. Mohler, J., et al., *NCCN clinical practice guidelines in oncology: prostate cancer*. J Natl Compr Canc Netw, 2010. **8**(2): p. 162-200.
59. Eastham, J.A., et al., *Clinically Localized Prostate Cancer: AUA/ASTRO Guideline, Part II: Principles of Active Surveillance, Principles of Surgery, and Follow-Up*. J Urol, 2022. **208**(1): p. 19-25.
60. Fahmy, O., et al., *Impact of Prostate Size on the Outcomes of Radical Prostatectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis*. Cancers (Basel), 2021. **13**(23).
61. Skolarus, T.A., et al., *Does robotic technology mitigate the challenges of large prostate size?* Urology, 2010. **76**(5): p. 1117-21.
62. Boczek, J., et al., *Impact of prostate size in robot-assisted radical prostatectomy*. J Endourol, 2007. **21**(2): p. 184-8.
63. Chan, R.C., et al., *Effect of a large prostate gland on open and robotically assisted laparoscopic radical prostatectomy*. BJU Int, 2008. **101**(9): p. 1140-4.
64. Chahal, B., et al., *The learning curves of major laparoscopic and robotic procedures in urology: a systematic review*. Int J Surg, 2023. **109**(7): p. 2037-2057.
65. Bock, D., et al., *Learning curve for robot-assisted laparoscopic radical prostatectomy in a large prospective multicentre study*. Scand J Urol, 2022. **56**(3): p. 182-190.
66. Ramos-Carpinteyro, R., et al., *Single-port Transvesical Robot-assisted Radical Prostatectomy: The Surgical Learning Curve of the First 100 Cases*. Urology, 2023. **178**: p. 76-82.
67. Galfano, A., et al., *Retzius-sparing robot-assisted radical prostatectomy: early learning curve experience in three continents*. BJU Int, 2021. **127**(4): p. 412-417.

68. Doumerc, N., et al., *Should experienced open prostatic surgeons convert to robotic surgery? The real learning curve for one surgeon over 3 years*. BJU Int, 2010. **106**(3): p. 378-84.
69. Chang, Y., et al., *Robotic-assisted Laparoscopic Radical Prostatectomy From a Single Chinese Center: A Learning Curve Analysis*. Urology, 2016. **93**: p. 104-11.
70. Sharma, N.L., et al., *First 500 cases of robotic-assisted laparoscopic radical prostatectomy from a single UK centre: learning curves of two surgeons*. BJU Int, 2011. **108**(5): p. 739-47.
71. Hwang, I., et al., *Upgrading and upstaging of low-risk prostate cancer among Korean patients: a multicenter study*. Asian J Androl, 2015. **17**(5): p. 811-4.
72. Taggart, R., et al., *A contemporary analysis of disease upstaging of Gleason 3 + 3 prostate cancer patients after robot-assisted laparoscopic prostatectomy*. Cancer Med, 2023. **12**(22): p. 20830-20837.
73. Kovac, E., et al., *Effects of pathological upstaging or upgrading on metastasis and cancer-specific mortality in men with clinical low-risk prostate cancer*. BJU Int, 2018. **122**(6): p. 1003-1009.

8. Apêndice 1

Questionário de coleta de dados sociodemográficos e clínico-cirúrgicos

Nome: _____

Data de cadastro: ___/___/_____

Telefone celular: () _____

Email: _____

Responderá EPIC pelo e-mail? Sim () Não ()

Pré Operatório

Número do ATENDIMENTO: _____ (Atendimento no Hospital Felício Rocho.)

Idade _____ (anos) Peso _____ (kg) Altura _____ (centímetros)

IMC _____ PSA pré operatório: _____

BIOPSIA PROSTÁTICA TRANSRETAL

Peso prostático ao ultrassom transretal _____ (gramas)

ISUP: 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Gleason primário pré op 3 () 4 () 5 ()

Gleason secundário pré op 3 () 4 () 5 ()

Gleason pré operatório _____

Número total de fragmentos colhidos _____

Número total de fragmentos acometidos _____

Área prostática acometida: () ápice D () ápice E () terço médio D () terço médio E () base D () base E () zona de transição

Porcentagem de acometimento:

Apice D: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80% () 90% () 100%

Ápice E: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80% () 90% () 100%

Terço médio D: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80% () 90% () 100%

Terço médio E: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80% () 90% () 100%

Base D: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80% () 90% () 100%

Base E: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80% () 90% () 100%

Zona de transição: () 5% () 10% () 20% () 30% () 40% () 50% () 60% () 70% () 80%
() 90% () 100%

Briganti 2012: _____ (%)

TOQUE RETAL:

- () Sem nódulo palpável
() Nódulo em 1 lobo prostático
() Nódulo em ambos lobos prostáticos
() Nódulo estendendo-se além do limite prostático

Conduta prévia à indicação cirúrgica:

- () Indicação de tratamento cirúrgico logo após diagnóstico Active surveillance
() Radioterapia
() HIFU
() Hormonioterapia Quimioterapia neoadjuvante

Quantas vezes se submeteu a biopsia prostática:

Cirurgia de resgate (tratamento prévio da neoplasia)? Sim () Não ()

Qual tratamento prévio?

RESSONÂNCIA MAGNÉTICA

Realizou ressonância magnética? Sim () Não ()

Quando foi realizada a ressonância?

Pré biopsia - Onde foi realizada?

Pós biopsia - Onde foi realizada?

Tamanho da próstata à ressonância magnética: _____ (gramas)

PIRADS: 1 () 2 () 3 () 4 () 5 ()

Diâmetro máximo da lesão à ressonância magnética multiparamétrica: _____ (mm)

Briganti 2018: _____ (%)

Presença de abaulamento da cápsula prostática? Sim () Não ()

Área prostática onde há abaulamento:

- () ápice D () ápice E () terço médio D () terço médio E () base D () base E () zona de transição

Sugestão de extensão extra prostática? Sim () Não ()

Área prostática onde há sugestão de extensão extra prostática:

- () ápice D () ápice E () terço médio D () terço médio E () base D () base E () zona de transição

TNM Clínico:

T0 () T1A () T1B () T1C () T2A () T2B () T2C () T3A () T3B () T4 ()

N0 () N1 () - M0 () M1A () M1B () M1C

RISCO CIRÚRGICO

Risco pré anestésico: ASA: I () II () III () IV ()

Comorbidades (marque todas presentes)

- () Infarto do miocárdio (+1)
 () Insuficiência cardíaca congestiva (+1)
 () Doença vascular periférica (+1)
 () Doença cerebrovascular (exceto hemiplegia) (+1) Demência (+1)
 () Doença pulmonar crônica (+1)
 () Doença do tecido conjuntivo (+1)
 () Úlcera péptica (+1)
 () Doença hepática leve (+1)
 () Diabetes (sem complicações) (+1)
 () Diabetes com danos em órgãos alvo (+2) Hemiplegia (+2)
 () Doença renal moderada ou severa (+2)
 () Tumor sólido (NÃO PRÓSTATA) (não metastático) (+2)
 () Leucemia (+2)
 () Linfoma, Mieloma múltiplo (+2)
 () Doença hepática moderada ou severa (+3) Tumor sólido metastático (NÃO PRÓSTATA) (+6)
 () AIDS (+6)

Charlson ajustado a idade: _____

Expectativa de 10 anos de sobrevida segundo CCI ajustado a idade: _____ (% de chance de 10 anos de sobrevida)

Charlson: _____

Expectativa de 10 anos de sobrevida segundo CCI: _____ (% de chance de 10 anos de sobrevida)

Operatório

Pneumoperitônio aberto () agulha de veress ()

Presença de aderências Sim () Não ()

Tempo cirúrgico _____ minutos

Volume de sangramento _____ ml

Preservação de colo vesical: Sim () Não ()

Preservação nervosa prostática: Sim () Não ()

Abertura da fâscia endopélvica: Sim () Não ()

Realização do ponto de Roco: Sim () Não ()

Anastomose uretrovesical sem vazamento: Sim () Não ()

Necessidade de conversão para laparoscopia: Sim () Não ()

Complicações per operatórias: Sim () Não ()

Se Sim descrever a complicação:

Pós-operatório

Tempo de internação ____ horas

ISUP: 1() 2() 3() 4() 5()

Gleason primário pós op 3() 4() 5()

Gleason secundário pós op 3() 4() 5()

Gleason pós operatório _____

Área prostática acometida: () ápice D () ápice E () terço médio D () terço médio E () base

D () base E () zona de transição

Complicações pós operatórias: Sim () Não ()

Se Sim descrever a complicação:

9. Apêndice 2

CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

1 – PESQUISADORES PRINCIPAIS:

Dr Pablo Almeida Melo

Prof. Dr. Bruno Mello Rodrigues dos Santos

Prof. Dr. Antônio Lacerda Filho

2 – NOME DO PROJETO DE PESQUISA:

Resultados funcionais e qualidade de vida após prostatectomia radical por via robótica.

3 – JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:

O objetivo deste estudo é avaliar os resultados oncológicos iniciais e funcionais, as complicações cirúrgicas e a qualidade de vida dos pacientes após realizar a cirurgia de prostatectomia radical por via robótica. A melhor compreensão dos resultados dessa cirurgia poderá contribuir para o aprimoramento deste tipo de tratamento cirúrgico e para um melhor esclarecimento dos pacientes no pré-operatório.

4 – PROCEDIMENTOS:

Você que foi submetido a tratamento cirúrgico para remoção da próstata e vesículas seminais devido ao diagnóstico prévio de câncer de próstata. Ao aceitar participar da pesquisa, você será entrevistado a fim de se preencherem questionários sobre sua qualidade de vida e sobre os resultados funcionais após a cirurgia. Somente participarão desta pesquisa os pacientes que concordarem e assinarem este termo após sua leitura.

Em qualquer momento da pesquisa, você poderá ser esclarecido com relação às suas dúvidas e obter informações quanto a metodologia do trabalho com os pesquisadores.

5 – DIREITOS E BENEFÍCIOS:

Você não receberá qualquer ressarcimento financeiro ou indenização pela sua participação na pesquisa. Os resultados e conclusões da pesquisa poderão contribuir para o aprimoramento das indicações e do tratamento cirúrgico da neoplasia de próstata, assim como melhoria do entendimento das alterações causadas pelo tratamento, de modo a ajudar no acompanhamento dos pacientes submetidos a esse tratamento. Você terá livre acesso aos resultados da pesquisa.

6 – RISCOS:

Essa pesquisa não implicará em riscos, uma vez que constará apenas de preenchimento de questionários.

7 – CONFIDENCIALIDADE:

Os dados obtidos pela pesquisa serão mantidos confidencialmente em um banco de dados pelos pesquisadores e pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Felício Rocho. Em nenhum

momento da pesquisa ou da apresentação dos resultados será divulgada a identidade dos participantes.

8 – DIREITO DE RECUSA:

Sua participação neste estudo é voluntária e sua recusa antes ou durante a pesquisa não acarretará penalidades ou mudança no tratamento que receberá durante seu tratamento ou acompanhamento na instituição. A qualquer momento você poderá cessar sua participação no estudo, sem necessidade de se justificar.

9 – CONTATO COM OS PESQUISADORES:

Caso tenha alguma dúvida quanto à pesquisa ou deseje algum tipo de esclarecimento, você poderá entrar em contato com a Dr Pablo Almeida Melo ou o Prof. Antônio Lacerda Filho ou com os outros pesquisadores no Hospital Felício Rocho, Centro de estudos 6º andar – Avenida do Contorno, 9350 – Prado – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP 30.110.934. Fone: (31) 3514-7699.

10 – CONTATO COM O COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA DO HOSPITAL FELICIO ROCHO:

Centro de estudos 6º andar – Avenida do Contorno, 9350 – Prado – Belo Horizonte – Minas Gerais – CEP 30.110.934. Fone: (31) 3514-7699.

11 – Afirmo ter lido e entendido as informações contidas neste termo, tendo tido oportunidade de fazer perguntas e esclarecer minhas dúvidas. Este formulário está sendo voluntariamente assinado por mim, indicando meu consentimento para participação nesta pesquisa.

Nome do paciente:

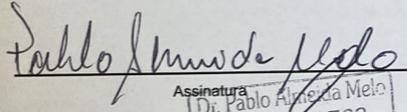
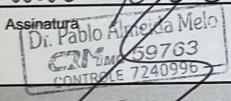
Assinatura do paciente:

Assinatura Testemunha 1:

Assinatura Pesquisador:

10. Anexo 1

Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa

 MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa - CONEP FOLHA DE ROSTO PARA PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS			
1. Projeto de Pesquisa: Resultados funcionais e qualidade de vida após prostatectomia radical por via robótica			
2. Número de Participantes da Pesquisa: 300			
3. Área Temática:			
4. Área do Conhecimento: Grande Área 4. Ciências da Saúde			
PESQUISADOR RESPONSÁVEL			
5. Nome: PABLO ALMEIDA MELO			
6. CPF: 082.857.226-78		7. Endereço (Rua, n.º): NIQUELINA 262 SANTA EFIGENIA 603 BELO HORIZONTE MINAS GERAIS 30260100	
8. Nacionalidade: BRASILEIRO		9. Telefone: (31) 3309-4955	10. Outro Telefone: 11. Email: PABLOMELO@YMAIL.COM
Termo de Compromisso: Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas complementares. Comprometo-me a utilizar os materiais e dados coletados exclusivamente para os fins previstos no protocolo e a publicar os resultados sejam eles favoráveis ou não. Aceito as responsabilidades pela condução científica do projeto acima. Tenho ciência que essa folha será anexada ao projeto devidamente assinada por todos os responsáveis e fará parte integrante da documentação do mesmo.			
Data: <u>04, 02, 22</u>		 Assinatura 	
INSTITUIÇÃO PROPONENTE			
12. Nome: Hospital Felício Rocho/MG		13. CNPJ: 17.214.149/0001-76	14. Unidade/Orgão:
15. Telefone: (31) 3514-7626		16. Outro Telefone:	
Termo de Compromisso (do responsável pela instituição): Declaro que conheço e cumprirei os requisitos da Resolução CNS 466/12 e suas Complementares e como esta instituição tem condições para o desenvolvimento deste projeto, autorizo sua execução.			
Responsável: <u>Adelino de Melo Freire Junior</u>		CPF: <u>040291816-94</u>	
Cargo/Função: <u>Diretor de Produção Científica</u>		FUNDACÃO FELICE ROSSO	
Data: <u>04, 02, 2022</u>		Dr. Adelino de Melo Freire Junior Diretor de Produção Técnica e Científica Assinatura	
PATROCINADOR PRINCIPAL			
Não se aplica.			