

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas

**Relação entre Grau de Preservação do Feixe Neurovascular e Desfechos
Funcionais e Oncológico *Trifecta* em Prostatectomias Radicais Assistidas por
Robô**

Antônio Rebello Horta Görgen

Porto Alegre, 2021

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas

**Relação entre Grau de Preservação do Feixe Neurovascular e Desfechos
Funcionais e Oncológico *Trifecta* em Prostatectomias Radicais Assistidas por
Robô**

Antônio Rebello Horta Görgen

Orientador: Prof. Dr. Brasil Silva Neto

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio Grande do Sul como requisito para a obtenção do título de Mestre.

Porto Alegre, 2021

CIP - Catalogação na Publicação

Gorgen, Antônio Rebello Horta
Relação entre Grau de Preservação do Feixe
Neurovascular e Desfechos Funcionais e Oncológico
Trifecta em Prostatectomias Radicais Assistidas por
Robô / Antônio Rebello Horta Gorgen. -- 2022.
60 f.
Orientador: Brasil Silva Neto.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal do
Rio Grande do Sul, Faculdade de Medicina, Programa de
Pós-Graduação em Medicina: Ciências Cirúrgicas, Porto
Alegre, BR-RS, 2022.

1. Urologia. 2. Oncologia. 3. Prostatectomia
Radical. 4. Feixe neurovascular. 5. Robótica. I. Silva
Neto, Brasil, orient. II. Título.

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, Ronaldo e Liane, que sempre me apoiaram e me estimularam a buscar meus objetivos.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao **Prof. Dr. Brasil Silva Neto**, orientador deste mestrado e paraninfo de minha graduação em Medicina, pela orientação desde os tempos da faculdade. Obrigado por sempre me apoiar e estimular cientificamente.

Ao **Prof. Dr. Christian Paul Pavlovich**, pela acolhida no Johns Hopkins Hospital em 2017, pelos aprendizados em cirurgia robótica urológica e pela inestimável contribuição na realização deste estudo.

Ao **Dr. Lucas Medeiros Burttet**, pela sua fundamental participação ao longo de todo o projeto, desde sua concepção, e pelos valiosos ensinamentos durante a residência em urologia.

Aos demais membros do **Serviço de Urologia**, em especial aos que compõem a equipe de cirurgia robótica urológica: **Prof. Dr. Milton Berger**, **Prof. Dr. Tiago Elias Rosito** e **Dr. Renan Desimon Cabral**. Sem o pioneirismo e o trabalho fantástico realizado pelo grupo, este projeto não seria possível.

Aos demais integrantes da linha de pesquisa em cirurgia robótica urológica, **Dr. Eduardo Tosetto Cachoeira**, **Dr. Artur de Oliveira Paludo**, **Dr. Pedro Glusman Kniknik** e **Dr. Pietro Waltrick Brum**, cujos trabalhos anteriores e coleta de dados foram essenciais para este estudo.

À **UFRGS** e ao **Hospital de Clínicas**, minhas casas nos últimos 12 anos, pela formação de excelência que me proporcionaram.

À minha família, sem a qual nenhuma conquista seria possível. Ao meu pai, **Ronaldo**, exemplo de médico e urologista no qual me baseio desde o início da minha carreira. À minha mãe, **Liane**, por sua dedicação e amor e por nunca medir esforços para que eu alcance meus objetivos. Aos meus irmãos, **Rodrigo** e **Raphael**, por sempre me estimularem a estudar e a me aperfeiçoar profissionalmente.

À minha noiva, **Marina**, por estar ao meu lado durante a realização deste mestrado e por todo o seu amor.

RESUMO

Objetivo: Avaliar o grau de preservação do feixe neurovascular durante a prostatectomia radical assistida por robô e comparar ao desfecho combinado *trifecta* (controle oncológico, continência e função sexual) doze meses após a cirurgia.

Materiais e Métodos: Coorte retrospectiva de pacientes que foram submetidos à prostatectomia radical assistida por robô tiveram a preservação do feixe neurovascular graduada de 0 a 8 conforme a classificação visual subjetiva da Hopkins. Eles foram divididos em dois grupos, conforme a mediana do grau: escores maior ou igual a seis e escores menores que seis. O desfecho principal foi o resultado combinado *trifecta*, coletados prospectivamente, e os desfechos secundários foram a avaliação individualizada dos critérios do *trifecta* (taxa de ereção, de continência e de PSA indetectável). Uma análise secundária foi realizada com os grupos subdivididos conforme o SHIM pré-operatório

Resultados: 100 prostatectomias radicais assistida por robô foram realizadas, das quais 83 foram incluídas. Tiveram 53 pacientes com grau maior ou igual a seis (grupo 1) e 30 pacientes com grau menor que seis (grupo 2). 66,6% dos pacientes (35/53) no grupo 1 tiveram o desfecho combinado *trifecta* comparado com 33,3% (10/30) no grupo 2 ($p = 0,017$). Individualmente, a função erétil foi superior no grupo 1 (73,6%) comparado ao grupo 2 (46,7%) ($p = 0,014$). Ambos resultados se mantiveram no grupo com SHIM pré-operatório ≥ 17 .

Conclusão: O grau de preservação do feixe neurovascular na prostatectomia radical está associado com um melhor desfecho combinado *trifecta* um ano após a cirurgia.

Palavras-chave: preservação do feixe neurovascular; *trifecta*; câncer de próstata; prostatectomia radical; robótica.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the neurovascular bundle preservation grades during robotic-assisted radical prostatectomy and compared to the *trifecta* combined outcome (oncologic control, continence, and sexual function) twelve months after the surgery.

Material and Methods: Cohort of patients who underwent nerve-sparing robotic-assisted radical prostatectomy had the neurovascular bundle preservation retrospectively graded from 0 to 8 according to the Hopkins subjective visual classification. Patients then were divided into two groups, according to the median of nerve-sparing grading: those with score six or high and those with score less than six. Main outcome was the *trifecta* combined outcome and secondary outcomes was the individual *trifecta* criteria (prospective analysis). A secondary analysis with groups divided according to pre-operative SHIM score was made.

Results: One hundred robotic-assisted nerve-sparing radical prostatectomy were performed, of which 83 were included. There were 53 patients with grading greater than or equal to six (group 1) and 30 patients less than six (group 2). 66.6% patients (35/53) in group 1 had a *trifecta* combined outcome of compared to 33.3% (10/30) in group 2 ($p = 0.017$). Individually, the erectile function was higher in group 1 (73.6%) compared to group 2 (46.7%) ($p = 0.014$). Both the results of the combined endpoint *trifecta* and erection were also maintained in the group with preoperative SHIM ≥ 17 .

Conclusions: The grading of preservation of the neurovascular bundle in radical prostatectomy is related to a better combined *trifecta* outcome one year after surgery.

Keywords: nerve-sparing; trifecta; prostate cancer; radical prostatectomy; robotic.

LISTA DE ABREVIATURAS

ASA: Escore da American Society of Anesthesiologists

FNV: Feixe neurovascular

IMC: Índice de Massa Corporal

ISUP: Escore da International Society of Urological Pathology

NS: Unilateral Nerve-sparing grading

NSS: Bilateral Nerve-sparing score

NVB: Neurovascular bundle

PSA: Antígeno prostático específico

SHIM: Escore *Sexual Health Inventory for Men*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Desenho esquemático das fâscias periprostáticas	23
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Classificação TNM da UICC, 8ª edição	19
Tabela 2 - Estratificação de risco da American Urological Association.....	20

Artigo em português:

Tabela 1 - Classificação visual subjetiva do grupo da Hopkins de preservação do feixe neurovascular na prostatectomia radical robótica	38
Tabela 2 - Características clínicas e patológicas dos pacientes totais e nos grupos dos pacientes NSS ≥ 6 e < 6 subdivididos em grupos conforme o SHIM pré-operatório...	39
Tabela 3 - Desfecho combinado e individuais do trifecta dos pacientes totais e subdivididos em grupos conforme o SHIM pré-operatório.	41

Artigo em inglês:

Table 1 - The Hopkins subjective visual classification	47
Table 2 - Clinical and pathological characteristics of total patients and the subgroup of patients with NSS greater than and lower than 6 into groups according to preoperative SHIM.....	49
Table 3 - Combined and individual trifecta outcomes of total patients and subdivided into groups according to preoperative SHIM.	50

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	12
2 REVISÃO DA LITERATURA	14
2.1 ESTRATÉGIAS PARA LOCALIZAR E SELECIONAR AS INFORMAÇÕES.....	14
2.2 MARCO CONCEITUAL ESQUEMÁTICO.....	15
2.3 CÂNCER DE PRÓSTATA.....	16
2.3.1 Epidemiologia do câncer de próstata	16
2.3.2 Sintomas, rastreio e diagnóstico de câncer de próstata	17
2.3.3 Estadiamento e classificação de risco	18
2.3.4 Tratamentos	20
2.4. PROSTATECTOMIA RADICAL.....	22
2.4.1 Anatomia cirúrgica	22
2.4.2 Feixe neurovascular	23
2.4.3 Técnicas minimamente invasivas	24
2.4.4 Desfecho combinado <i>trifecta</i>	25
2.5 CLASSIFICAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DO FEIXE NEUROVASCULAR	26
3 JUSTIFICATIVAS	29
4 HIPÓTESES	30
5 OBJETIVOS	31
6 REFERÊNCIAS	32
7 ARTIGO ORIGINAL EM PORTUGUÊS	35
8 ARTIGO ORIGINAL EM INGLÊS	45
9 CONSIDERAÇÕES FINAIS	54
10 PERSPECTIVAS	55
ANEXO A. Ficha de coleta de dados pré e intra-operatórios	56
ANEXO B. Escore SHIM	58
ANEXO C. Termo de consentimento livre e esclarecido	59

1. INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é uma doença de grande importância devido a sua alta incidência, sendo considerado o segundo câncer mais comum em homens no mundo e o primeiro no Brasil (excluído câncer de pele não-melanoma). São estimados mais de 1.400.000 novos casos no mundo, sendo 65.850 novos casos por ano no Brasil.

Atualmente, existem diversos tratamentos para o câncer de próstata, como a prostatectomia radical, a radioterapia, o bloqueio hormonal e a quimioterapia, entre outros. Desses, os dois primeiros são considerados como tratamento padrão com intenção curativa para os pacientes com câncer de próstata localizado.

A prostatectomia radical e radioterapia possuem taxas de sobrevida livre de doença e, em especial, de sobrevida oncológica extremamente altas (>90%) nos casos de tumores localizados. Entretanto, ambos tratamentos possuem um perfil de morbidade significativo. A prostatectomia radical, especificamente, possui taxas significativas de incontinência urinária e disfunção erétil no pós-operatório. Dessa forma, há quase 40 anos se estuda a anatomia prostática e técnicas cirúrgicas que possam diminuir as complicações funcionais no pós-operatório. A primeira descrição do feixe neurovascular foi em 1982 e os estudos subsequentes mostraram a importância desse complexo feixe com a ereção e a continência no pós-operatório.

No século XXI, a prostatectomia radical assistida por robô vêm crescendo exponencialmente no mundo todo, sendo atualmente a via cirúrgica mais utilizada nos Estados Unidos da América. Existem benefícios teóricos como melhor visualização e movimentos mais precisos, bem como melhores desfechos perioperatórios como redução no sangramento operatório, na taxa de transfusão sanguínea, no tempo de internação e no tempo para retornar às atividades.

Entretanto, há controvérsias em relação a desfechos mais concretos. Estudos demonstram resultados oncológicos semelhantes entre as técnicas. Em relação a desfechos funcionais como continência e função erétil, há estudos conflitantes e, até o momento, não está provada a superioridade da prostatectomia radical assistida por robô.

Mais recentemente, com a melhor visualização robótica, estudos tem mostrado que a preservação do feixe neurovascular não é um fenômeno “tudo-ou-nada”. Dessa forma, foram desenvolvidas classificações do grau de preservação. Em 2013, o grupo da Johns Hopkins descreveu uma classificação visual subjetiva classificando a preservação do feixe neurovascular de cada lado numa escala de 0 a 4, somando um escore total de 0 a 8. Esse escore se relacionou com os resultados funcionais no pós-operatórios. Nos últimos dez anos, outras cinco classificações foram feitas, todas conseguindo relacionar com resultados funcionais. Entretanto, nenhum trabalho mostrou replicabilidade utilizando uma classificação realizada por outro grupo.

Em 2005 foi descrito um desfecho combinado chamado de *trifecta* para avaliar os resultados das prostatectomia radicais. Esse desfecho combinava o resultado oncológico, a continência e a potência no pós-operatório. Desde então, têm-se utilizado esse desfecho combinado como padrão para avaliar os resultados cirúrgicos. Até o momento, não há nenhum estudo relacionando o grau de preservação do feixe neurovascular com o desfecho combinado *trifecta* após prostatectomia radical assistida por robô.

Nesse contexto, o presente trabalho visa classificar o grau de preservação do feixe neurovascular após prostatectomia radical assistida por robô no nosso hospital, utilizando o critério proposto pela Johns Hopkins, e avaliar o desfecho combinado *trifecta*.

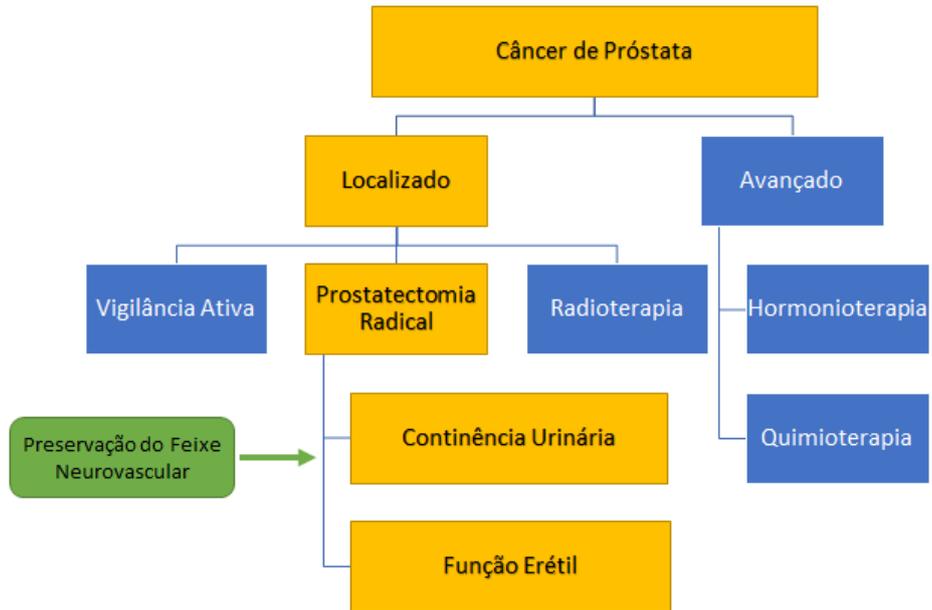
2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. ESTRATÉGIAS PARA LOCALIZAR E SELECIONAR AS INFORMAÇÕES

Foram procurados artigos científicos através da ferramenta de busca Pubmed com as palavras-chave: *prostate cancer*, *robot-assisted radical prostatectomy* e *neurovascular bundle* e *nerve-sparing grading*.

Foram também analisadas as atuais diretrizes das seguintes sociedades: European Urology Association e American Urological Association.

2.2. MARCO CONCEITUAL ESQUEMÁTICO



2.3. CÂNCER DE PRÓSTATA

2.3.1. Epidemiologia do câncer de próstata

O câncer de próstata é uma doença de grande importância epidemiológica devido a sua alta incidência em todo o mundo. A incidência, entretanto, varia entre regiões, sendo maior nos países desenvolvidos, como os Estados Unidos da América, a Europa e a Oceania. Ele é o segundo câncer mais comum nos homens no mundo, com uma incidência de mais de 1.400.000 novos casos por ano, e o quinto com maior mortalidade, com 375 mil mortes estimadas por ano (SUNG et al., 2021). No Brasil, é o câncer mais comumente diagnosticado em homens (excluídos os cânceres de pele não melanoma) e o segundo com maior mortalidade, com 65.840 novos casos e 15.983 mortes estimadas por ano (INSTITUTO NACIONAL DO CÂNCER, 2019).

O principal fator de risco para desenvolvimento do câncer de próstata é a idade. Nos Estados Unidos da América, a idade média de diagnóstico é de 67 anos, sendo que pelo menos 60% dos diagnósticos são realizados após os 65 anos. Além disso, a etnicidade tem papel importante no risco: pessoas com ascendências africanas têm 70% mais chance de desenvolver câncer de próstata do que caucasianos, enquanto asiáticos tem um risco 45% menor. Esses dois fatores de risco também estão relacionados com maior agressividade, pior prognóstico e maior mortalidade. Por fim, história familiar positiva completa os três principais fatores de risco para desenvolver câncer de próstata (SEER RESEARCH GROUP, 2021).

Mutações genéticas também são implicadas no desenvolvimento de câncer de próstata, com aumento tanto na incidência, quanto em relação à agressividade do tumor. Apesar do aumento no risco relativo dessa população ser significativo, apenas uma minoria dos casos de câncer de próstata é genética. Os principais fatores de risco genéticos associados são mutações em gene de reparo do DNA como o BRCA1 e BRCA2 (BEEBE-DIMMER et al., 2020).

Por fim, diversos fatores de riscos modificáveis foram estudados, mas até o momento não há nenhuma intervenção farmacológica ou dietética preventiva efetiva, principalmente devido a resultados controversos (LEITZMANN; ROHRMANN, 2012).

Obesidade foi associada com menor incidência de câncer de próstata, porém maior incidência de tumores de alto risco (VIDAL et al., 2014).

2.3.2. Sintomas, rastreio e diagnóstico de câncer de próstata

Em geral, o câncer de próstata é assintomático nos estágios iniciais. Os sintomas locais, como sintomas urinários de armazenamento, hematúria ou hematospermia, podem ser comumente atribuídos a doença benignas, como hiperplasia prostática benigna e prostatites. Em estágios avançados esses sintomas se tornam mais proeminentes e se associam com sintomas sistêmicos como dor óssea, fratura patológica, anemia, entre outros. (PARTIN et al., 2021)

Assim, o diagnóstico precoce (antes de apresentar sintomas) é fundamental para o manejo adequado dessa neoplasia. A avaliação com o exame digital retal, também conhecido como toque retal, e o antígeno prostático específico contribuem para o rastreio do câncer de próstata. O exame digital retal permite detectar nódulos pequenos e avaliar a extensão local da doença. Por sua vez, dosagens de antígeno prostático específico elevadas devem levantar a suspeita para a existência de câncer de próstata. (PARTIN et al., 2021)

Atualmente, o rastreio para câncer de próstata é um dos tópicos mais controversos na urologia. Três ensaios clínicos randomizados prospectivos desde 2009 resultaram em posições conflitantes em relação ao tema. Uma revisão da Cochrane publicada em 2013 mostrou que o rastreio está associado com um aumento do diagnóstico (RR 1,3; IC 95% 1,02 – 1,65), aumento da detecção de doença localizada (RR 1,79; IC 95% 1,19 – 2,70) e diminuição da detecção de doença avançada (RR 0,80; IC 95% 0,73 – 0,87) (ILIC et al., 2013). Entretanto, o impacto na sobrevida é controverso. Embora essa revisão da Cochrane não tenha mostrado benefício com o rastreio (RR 1,00; IC 95% 0,96 – 1,03), um ensaio clínico randomizado publicado em 2014 e com revisões bianuais mostrou uma redução de 21% (e 29% na mortalidade ajustada), mesmo com o follow-up estendido, com um número necessário para rastrear de 781 e um número necessário para tratar de 27 (SCHRÖDER et al., 2014).

O diagnóstico definitivo, entretanto, só pode ser firmado após avaliação anatomopatológica de tecido prostático com câncer de próstata. Nos casos suspeitos devido a uma alteração no exame digital retal ou no antígeno prostático específico, o padrão é realizar uma biópsia de próstata sistemática (biópsias aleatórias) com 12 amostras de tecido prostático. Nos últimos anos, vêm crescendo o uso de ressonância magnética multiparamétrica de próstata para indicação, planejamento e realização de uma biópsia fusionada (biópsia direcionada no nódulo encontrado na ressonância magnética). Independentemente do tipo de biópsia, tal exame permite realizar o diagnóstico de câncer de próstata e ainda permite a classificação do tumor de acordo com um escore de padrão anatomopatológico chamado de Gleason, classificando de seis a dez através da soma dos dois padrões mais frequentes na amostra analisada. (LITWIN; TAN, 2017)

2.3.3. Estadiamento e classificação de risco

O câncer de próstata atualmente é classificado através da sua extensão tumoral (T) bem como na presença de metástases em linfonodos regionais (N) ou à distância (M) utilizando a classificação TNM da Union for International Cancer Control (PANER et al., 2018). A extensão tumoral pode ser avaliada clinicamente (cT), mas idealmente é realizada após o exame anatomopatológico do espécime prostático (pT). Os linfonodos considerados como regionais são os linfonodos pélvicos abaixo das bifurcações das artérias ilíacas comuns. Eles incluem os linfonodos pélvicos, hipogástricos, obturatórios, ilíacos e sacrais (BUYOUNOUSKI et al., 2017). Essa classificação é de vital importância, pois tem importante valor prognóstico, inclusive sendo o critério mais importante para definir possibilidade de realizar um tratamento curativo.

Tabela 1. Classificação TNM da UICC, 8ª edição:

T - Primary Tumour (stage based on digital rectal examination [DRE] only)	
TX	Primary tumour cannot be assessed
T0	No evidence of primary tumour
T1	Clinically inapparent tumour that is not palpable
T1a	Tumour incidental histological finding in 5% or less of tissue resected
T1b	Tumour incidental histological finding in more than 5% of tissue resected
T1c	Tumour identified by needle biopsy (e.g. because of elevated prostate-specific antigen [PSA])
T2	Tumour that is palpable and confined within the prostate
T2a	Tumour involves one half of one lobe or less
T2b	Tumour involves more than half of one lobe, but not both lobes
T2c	Tumour involves both lobes
T3	Tumour extends through the prostatic capsule
T3a	Extracapsular extension (unilateral or bilateral)
T3b	Tumour invades seminal vesicle(s)
T4	Tumour is fixed or invades adjacent structures other than seminal vesicles: external sphincter, rectum, levator muscles, and/or pelvic wall
N - Regional (pelvic) Lymph Nodes	
NX	Regional lymph nodes cannot be assessed
N0	No regional lymph node metastasis
N1	Regional lymph node metastasis
M - Distant Metastasis	
M0	No distant metastasis
M1	Distant metastasis
M1a	Non-regional lymph node(s)
M1b	Bone(s)
M1c	Other site(s)

Fonte: PANER et al., 2018

Embora a extensão anatômica, através da classificação TNM da American Joint Committee on Cancer, seja o principal fator prognóstico, outros dados também têm importância prognóstica, especialmente para tumores clinicamente localizados. Os dois principais fatores prognósticos são o padrão histológico do tumor e o nível do antígeno prostático específico. Outros dados que podem ser considerados são o exame digital retal, o número de biópsias positivas, a extensão tumoral em cada

amostra da biópsia, a densidade do antígeno prostático específico e a ressonância multiparamétrica de próstata. Dessa forma, pode se estratificar o risco oncológico dos pacientes com câncer de próstata localizado. A principal classificação de estratificação de risco utilizada é a que foi inicialmente proposta por D'Amico et al em 1998 e subsequentemente modificada pela American Urological Association (SANDA et al., 2018).

Tabela 2. Estratificação de risco da American Urological Association

Very Low Risk	PSA <10 ng/ml AND Grade Group 1 AND clinical stage T1-T2a AND <34% of biopsy cores positive AND no core with >50% involved, AND PSA density <0.15 ng/ml/cc
Low Risk	PSA <10 ng/ml AND Grade Group 1 AND clinical stage T1-T2a
Intermediate Risk	PSA 10-<20 ng/ml OR Grade Group 2-3 OR clinical stage T2b-c <ul style="list-style-type: none"> • Favorable: Grade Group 1 (with PSA 10-<20) OR Grade Group 2 (with PSA<10) • Unfavorable: Grade Group 2 (with either PSA 10-<20 or clinical stage T2b-c) OR Grade Group 3 (with PSA < 20)
High Risk	PSA >20 ng/ml OR Grade Group 4-5 OR clinical stage >T3*

Fonte: SANDA et al., 2018

2.3.4. Tratamentos

O tratamento do câncer de próstata inclui diversas modalidades terapêuticas, que podem ser divididos naquelas com intenção curativa, como a cirurgia (prostatectomia radical), radioterapia externa, braquiterapia e terapias focais ablativas (ultrassom focado de alta frequência, crioablação, etc) e naquelas com intenção paliativa, como bloqueio hormonal cirúrgico (orquiectomia) ou medicamentoso e quimioterapia. Por fim, ultimamente tem sido cada vez mais indicado a vigilância ativa como manejo primário para os cânceres de próstata de baixo risco (MOTTET et al., 2021; CORNFORD et al., 2021).

O câncer de próstata localizado, definido como um tumor confinado à próstata e sem metástases linfonodais ou à distância (cT1-2 N0 M0), e alguns casos de câncer

localmente avançados, definidos como aqueles em que há extensão através da cápsula prostática (T3a), acometimento de vesículas seminais (T3b) ou com invasão de estruturas adjacentes (T4), podem ser tratados com intenção curativa. Alguns casos de câncer de próstata localizado de muito baixo risco ou baixo risco (e em alguns raros casos de câncer de próstata risco intermediário favorável) podem ser apenas acompanhados com um protocolo estruturado chamado de vigilância ativa. Para todos os outros casos de câncer de próstata localizado ou localmente avançado, quando factível e dependendo de condições clínicas do paciente, é recomendado algum tratamento com intenção curativa. Dentre essas, as duas principais modalidades são a cirurgia e a radioterapia externa. Embora haja relatos de tratamento primário exclusivo com braquiterapia e com terapias focais ablativas, esses tratamentos não podem ser considerados padrões e atualmente se reservam para casos específicos (caso da braquiterapia) ou em estudos clínicos (caso das terapias focais ablativas). (MOTTET et al., 2021).

Tanto a prostatectomia radical quanto a radioterapia para o tratamento de câncer de próstata localizado estão associadas com taxas de sobrevida oncológica de 99% em 10 anos (HAMDY et al., 2016). Ainda, estudos com seguimentos maiores mostraram taxas de sobrevida oncológica de 91,5% em 19 anos e 80,4% em 23 anos após a prostatectomia radical (WILT et al., 2017; BILL-AXELSON et al., 2018). Tais tratamentos, entretanto, apresentam importante morbidades com prejuízo de qualidade de vida, em especial devido a complicações funcionais de longo prazo, como incontinência urinária e disfunção erétil (após a cirurgia) e cistite e retite actínicas (após a radioterapia). Assim, cada vez mais se estudam formas de diminuir essas complicações para melhorar a qualidade de vida do paciente (SANDA et al., 2008).

2.4. PROSTATECTOMIA RADICAL

2.4.1. Anatomia cirúrgica

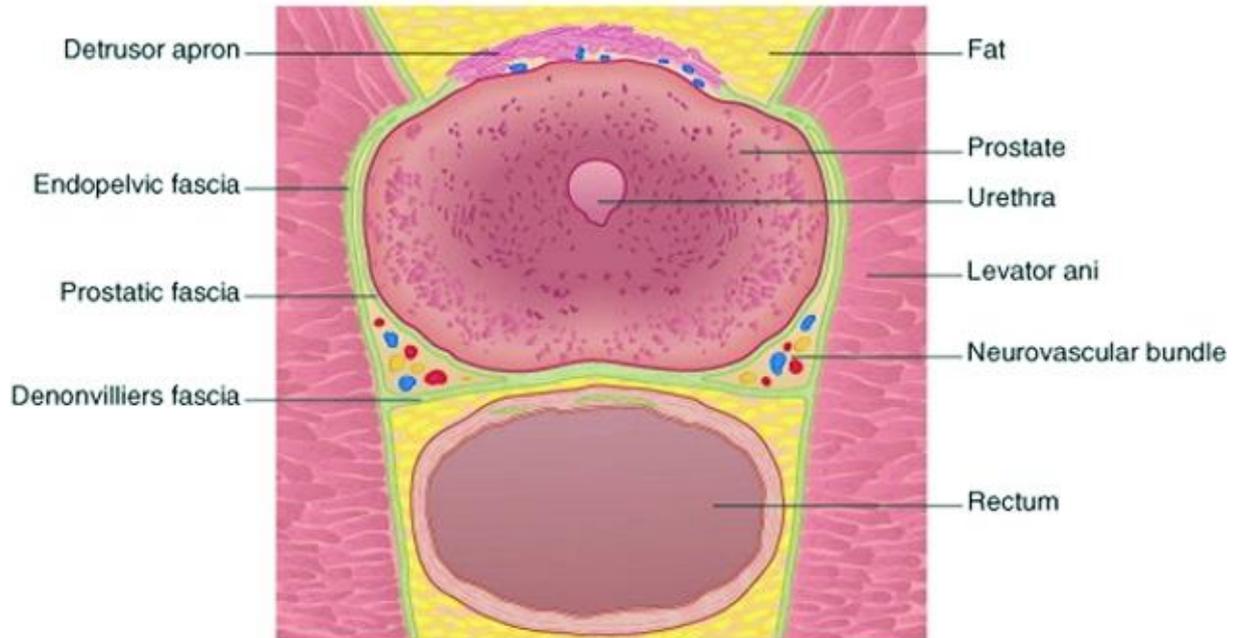
A próstata é uma glândula em formato piramidal localizada na pelve, caudalmente à bexiga (base da próstata) e se estendendo até a uretra membranosa (ápice da próstata), nesta localização sendo fixados pelo ligamento retouretralis. A superfície posterior, juntamente com as vesículas seminais, está em contato com a fáscia de Denonvilliers e, anteriormente, ao reto. Lateralmente, se localizam as projeções anteriores do músculo elevador do ânus (MACLENNAN, 2012).

A vascularização da próstata deriva de ramos da artéria prostatovesical, originada do tronco gluteopudendo. A artéria prostatovesical se bifurca na artéria vesical inferior, responsável pela vascularização das vesículas seminais, e a artéria prostática, que provêm ramos tortuosos que correm a partir do ápice prostático, distalmente ao colo vesical, póstero-lateralmente à próstata, penetrando no tecido periprostático em diferentes níveis da próstata. Por sua vez, a drenagem venosa se dá pelo plexo venoso prostático, localizado anteriormente à próstata e originado do complexo da veia dorsal, drenando para o plexo venoso vesical e as veias vesicais inferiores (MACLENNAN, 2018).

A próstata é circundada por diversas fáscias que são de suma importância na dissecação cirúrgica. A fáscia de Denonvilliers, composta de duas camadas, se encontra posteriormente à próstata, cobrindo as vesículas e anteriormente ao reto. Anteriormente, encontra-se um tecido areolar composto de gordura, vasos sanguíneos e nervos. Ainda, ela serve como uma barreira anatômica para o câncer de próstata, pois muito raramente a neoplasia penetra a fáscia de Denonvilliers. Lateralmente se encontra a fáscia periprostática, se estendendo a partir fáscia de Denonvilliers, póstero-lateralmente, até anteriormente à próstata e circundando o complexo da veia dorsal. O componente parietal, chamado de fáscia endopélvica (fáscia pélvica lateral ou parietal) está junto à parede pélvica, provendo suporte à próstata e à bexiga fixando-as ao osso púbico através dos ligamentos puboprostática.

Por sua vez, o componente visceral é chamado de fáschia prostática, cobrindo lateralmente a próstata (RAYCHAUDHURI; CAHILL, 2008).

Figura 1. Desenho esquemático das fáschias periprostáticas



Fonte: RAYCHAUDHURI; CAHILL, 2008

2.4.2. Feixe neurovascular

O feixe neurovascular foi descrito pela primeira vez por Patrick Walsh, quando em 1982 foi levantada a hipótese de que a impotência após prostatectomia radical resultava de lesão ao plexo nervoso autonômico que inerva o corpo cavernoso (WALSH; DONKER, 1982). O nervo cavernoso, responsável pela ereção, situa-se póstero-lateralmente à próstata, junto das artérias prostáticas, formando o plexo neurovascular. Esse plexo corre no estrato intermediário do tecido conectivo retroperitoneal, medial à fáschia endopélvica (estrato externo) (MACLENNAN, 2018).

Nos anos seguintes, o grupo de Patrick Walsh desenvolveu uma nova técnica cirúrgica para prostatectomia radical baseado nesse entendimento anatômico, com

uma incisão da fáscia anterior ao feixe neurovascular e uma ligadura do pedículo prostático próximo à próstata, preservando o feixe neurovascular (WALSH; LEPOR; EGGLESTON, 1983). Assim, em um estudo subsequente, o mesmo grupo mostrou que, com essa nova técnica, 86% dos pacientes conseguiram ter ereções satisfatórias um ano após a cirurgia (WALSH; MOSTWIN, 1984). Desde então, embora com algumas variações, o entendimento do feixe neurovascular e a sua preservação, quando possível, se tornaram a técnica padrão da prostatectomia radical.

Desde então, diversos estudos foram realizados para melhor entender a neuroanatomia cirúrgica da próstata. A partir de 2007, diversos estudos questionaram a localização exclusivamente póstero-lateral do feixe neurovascular, identificando que aproximadamente 20 a 28% dos nervos periprostáticos eram localizados na superfície anterior da próstata. Entretanto, alguns estudos sugerem que a prevalência de nervos parassimpáticos nas cadeias anteriores não seria significativa e, dessa forma, não interfeririam significativamente nos desfechos funcionais (PARK; JEONG; LEE, 2013).

O entendimento atual do feixe neurovascular é que, pelo menos a maior e mais significativa parte dele encontra-se póstero-lateralmente à próstata, entre as camadas da fáscia periprostática. Dessa forma, a dissecação das fâscias para preservação do feixe neurovascular é um passo importante na prostatectomia radical. Existem dois planos de dissecação: a dissecação interfascial e a dissecação intrafascial. A dissecação interfascial envolve uma dissecação lateral à fáscia prostática, na sua porção anterolateral e posterolateral, combinada com uma dissecação medial do feixe neurovascular. Por sua vez, a dissecação intrafascial é realizada juntamente à cápsula cirúrgica (na verdade, pseudocápsula), medialmente à fáscia prostática (PARK; JEONG; LEE, 2013)

2.4.3. Técnicas minimamente invasivas

A prostatectomia radical pode ser realizada através de várias técnicas, como a prostatectomia radical aberta retropúbica, a prostatectomia radical perineal, a prostatectomia radical videolaparoscópica e a prostatectomia radical assistida por robô. Dessas, atualmente a robótica é técnica cirúrgica mais realizada nos Estados

Unidos e na Europa, sendo realizada em 58,8% dos pacientes submetidos à cirurgia entre 2008 e 2009 (GANDAGLIA et al., 2014)

Embora tenha havido um aumento da cirurgia robótica, os benefícios funcionais ainda não estão bem estabelecidos. Existem inúmeras vantagens teóricas da prostatectomia radical assistida por robô. Há uma melhor visualização da próstata devido ao aumento da imagem, à imagem em 3D e à possibilidade de visualização por diferentes ângulos em relação à cirurgia aberta. Ainda, os braços robóticos permitem uma dissecação mais precisa das estruturas anatômicas. Essas vantagens potencialmente levariam a melhores resultados oncológicos e funcionais. (DU et al., 2018)

Em um ensaio clínico de fase III com 326 pacientes, a prostatectomia radical assistida por robô foi associada a um menor sangramento transoperatório e menor tempo de internação em relação à prostatectomia radical aberta retropúbica, porém com resultados oncológicos e funcionais semelhantes doze meses após a cirurgia (YAXLEY et al., 2016; COUGHLIN et al., 2018). Uma revisão sistemática da Cochrane que incluiu dois ensaios clínicos randomizados com 446 pacientes, mostrou que há um pequeno ou nenhum benefício em qualidade de vida urinária (ΔM -1.30; IC 95% -4.65 a 2.05) e sexual (ΔM 3.90; IC 95% -1,84 a 9,64), e complicações pós-operatórias (RR 0,41; IC 95% 0,16 a 1,04) após prostatectomia radical (ILIC et al., 2017). Ainda, alguns trabalhos com menor fator de impacto sugerem uma melhor recuperação de continência e de ereção após a prostatectomia radical assistida por robô (DU et al., 2018)

2.4.4. Desfecho combinado *trifecta*

Independente da técnica cirúrgica utilizada, seja aberta ou laparoscópica assistida por robô, é evidente que há um prejuízo significativo na qualidade de vida do paciente, seja por incontinência urinária ou por disfunção erétil no pós-operatório. Dessa forma, em 2005 foi descrito o desfecho combinado chamado de *trifecta*, composto por controle oncológico, continência e potência. Nesse estudo, após 24

meses da cirurgia, apenas 60% dos pacientes conseguiram alcançar o *trifecta* (BIANCO; SCARDINO; EASTHAM, 2005).

2.5. CLASSIFICAÇÃO DA PRESERVAÇÃO DO FEIXE NEUROVASCULAR

Ultimamente, tem-se relacionado o grau de preservação do feixe neurovascular com as complicações pós-operatórias, em especial com desfechos funcionais (continência e potência). O grupo da Johns Hopkins, em 2008, descreveu um escore subjetivo de 0 a 5 pontos para cada preservação do feixe neurovascular, correspondendo a nenhuma preservação, preservação ruim, razoável, boa, muito boa e excelente. Esse estudo identificou que a soma do escore foi um fator preditor independente para recuperação da continência no pós-operatória, demonstrando que a preservação do feixe neurovascular não é um fenômeno “tudo-ou-nada” (LEVINSON et al., 2008).

Em 2013, esse mesmo grupo da Johns Hopkins descreveu uma nova classificação visual subjetiva classificando a preservação do feixe neurovascular de cada lado em 5 categorias (NS 0-4, conforme abaixo) e a soma em 9 categorias (NSS 0-8, sendo igual ao NS esquerdo mais o NS direito):

Classificação visual subjetiva da preservação do feixe neurovascular:

NS 0 - Ausência de FNV preservado ou segmentos do FNV ausentes.

NS 1 - Preservação pobre do FNV: feixe traumatizado ou fulgurado, porém sem segmentos ausentes.

NS 2 - Preservação boa do FNV: boa preservação, porém com esfarrapado; tecido nervoso escasso no espécime.

NS 3 - Preservação muito boa do FNV: nervo intacto, com mínimo tecido conjuntivo ao redor.

NS 4 - Preservação excelente do FNV: nervo intacto com significativo tecido conjuntivo ao redor.

Fonte (traduzido pelo autor): KAYE et al., 2013.

Assim, os pacientes foram subdivididos em três grupos: aqueles com preservação excelente bilateral (NSS 8, NS 4/4); aqueles com preservação excelente

unilateral (NSS 4-7, um dos NS 4, o outro NS <4); e aqueles com preservação padrão, com pelo menos um feixe preservado, porém sem preservação excelente (NSS 1-6, um dos NS 1-3, os dois NS <4). A análise multivariada mostrou que os pacientes com pelo menos uma preservação excelente (grupo 1 e 2) mostraram melhor continência pós-operatória em um e doze meses após a cirurgia, comparados com aqueles com preservação padrão (grupo 3). Não houve diferença estatística entre aqueles com preservação excelente bilateral ou unilateral, sugerindo que a preservação excelente de um dos feixes seja um fator mais importante do que a preservação bilateral do FNV (KAYE et al., 2013).

Nos últimos anos, alguns estudos foram realizados propondo diferentes graduações de preservação do feixe neurovascular. Até o momento, cinco outras escalas foram propostas. Em 2010, Moskovic et al propôs uma escala subjetiva de 1 a 4 correspondendo: a preservação completa (1), preservação quase completa com pequeno dano aos nervos (2), preservação incompleta com dano significativo aos nervos (3) e sem preservação ou ressecção do nervo (4). Os pacientes foram divididos em 4 grupos conforme a soma dos escores bilaterais, mostrando uma menor redução da capacidade erétil no grupo com 2 pontos (-7,2 pontos no *International Index of Erectile Function*), comparado aos grupos com 3 (-11,6 pontos), 4 (-13,9 pontos) e 5-8 pontos (-15,4 pontos) (MOSKOVIC et al., 2011).

No ano seguinte, Tewari et al utilizou uma classificação de acordo com a técnica cirúrgica, considerando o local de incisão na fásia periprostática. Os pacientes eram categorizados no pré-operatório de acordo com o risco oncológico, através do escore Gleason, antígeno prostático específico, exame digital retal, porcentagem de câncer em um fragmento de biópsia e ressonância multiparamétrica de próstata. Esses pacientes eram classificados em 4 grupos e cada grupo era submetido a uma técnica de preservação do feixe neurovascular: no grupo 1, com incisão junto à cápsula prostática; no grupo 2, uma incisão lateral à camada venosa da cápsula prostática; no grupo 3, uma preservação parcial do feixe neurovascular com incisão no componente externo da fásia; e, no grupo 4, sem preservação do feixe neurovascular. O estudo identificou uma diferença significativa na função sexual dos pacientes entre os grupos, com 90,9% no grupo 1, 81,4% no grupo 2, 73,5% no grupo 3 e 62% no grupo 4 ($p < 0,001$). Esse estudo mostrou que os grupos categorizados pré-operatoriamente como mais agressivos tinham taxas maiores de

extensão extra-prostática (11,6%, 14,3%, 29,3% e 36,2% respectivamente), porém sem diferença em margens cirúrgicas positivas, mostrando que a indicação de preservação mais agressiva baseada em critérios oncológicos pré-operatórios pode melhorar desfecho funcional sem comprometer desfecho oncológico (TEWARI et al., 2011).

O grupo do Florida Hospital Celebration Health publicou dois trabalhos utilizando uma classificação baseada em porcentagem subjetiva do grau de preservação do feixe neurovascular. Os pacientes foram divididos em 5 grupos, com o grupo 1 sem preservação, o grupo 2 com preservação menor que 50%, o grupo 3 com preservação de 50%, o grupo 4 com preservação de 75% e o grupo 5 com preservação maior que 95%, em cada lado. Em 2015, o grupo mostrou uma diferença estatisticamente significativa em relação ao tempo para recuperação da potência (SCHATLOFF et al., 2012; KANG et al., 2015).

Por fim, Bajpai et al em 2019 propôs uma classificação diferente baseado em critérios operatórios: preservação unilateral, tração lateral do feixe neurovascular, aderências periprostáticas, hemostasia térmica, trauma ao feixe neurovascular ou sangramento maior que 100ml. Os pacientes eram classificados em quatro grupos conforme a quantidade de critérios (grau 1 sem nenhum critério presente, grau 2 com até 3 critérios, grau 3 com mais de 3 critérios e grau 4 sem preservação do feixe neurovascular). O estudo mostrou que esses critérios, além de idade e volume prostático, foram fatores preditores independentes para recuperação da função sexual no pós-operatório (BAJPAI et al., 2019)

3. JUSTIFICATIVA

Pelo exposto acima, o estudo da preservação do feixe neurovascular é de extrema importância nas prostatectomias radicais. A sua correlação com função erétil e com a continência pós-operatória é fundamental para aprimorarmos os desfechos clínicos dos nossos pacientes. Ainda, até o momento não há estudos relacionando o grau da preservação do feixe neurovascular com o desfecho combinado *trifecta*.

Destarte, apesar de ser uma classificação visual subjetiva, não há estudos que demonstrem a replicabilidade da classificação.

Em suma, o estudo se justifica pela necessidade de uma melhor compreensão da preservação do feixe neurovascular no nosso hospital para tentarmos diminuir as complicações relacionadas à prostatectomia radical robótica.

4. HIPÓTESES

Hipótese Nula: não há diferença entre o grau de preservação do feixe neurovascular na prostatectomia radical robótica com o desfecho combinado *trifecta* doze meses após a cirurgia.

Hipótese Alternativa: o grau de preservação do feixe neurovascular na prostatectomia radical robótica está relacionado com melhora ou piora no desfecho combinado *trifecta* doze meses após a cirurgia.

5. OBJETIVOS

Objetivo Principal: Avaliar retrospectivamente os vídeos das cirurgias das prostatectomias radicais robóticas, em especial a preservação do feixe neurovascular, de forma a classificá-las conforme descrito acima e relacionar com os dados prospectivos do desfecho combinado *trifecta* doze meses após a cirurgia.

Objetivos Secundários:

- Comparar os graus de preservação do feixe neurovascular individualmente para cada critério do *trifecta* (função erétil, continência e desfecho oncológico) doze meses após a cirurgia.

- Comparar os graus de preservação do feixe neurovascular subdivididos em dois grupos conforme o SHIM (*Sexual Health Inventory for Men*) pré-operatório e relacionar com o desfecho combinado *trifecta* e com os desfechos individuais (função erétil, continência e desfecho oncológico).

6. REFERÊNCIAS

- BAJPAI, R. R. et al. A novel intraoperative physician-assigned grading score to predict postoperative return of potency at 1 year after robotic-assisted laparoscopic prostatectomy. **Indian journal of urology: IJU: journal of the Urological Society of India**, v. 35, n. 1, p. 61–66, mar. 2019.
- BEEBE-DIMMER, J. L. et al. Risk of Prostate Cancer Associated With Familial and Hereditary Cancer Syndromes. **Journal of Clinical Oncology**, v. 38, n. 16, p. 1807–1813, 1 jun. 2020.
- BIANCO, F. J.; SCARDINO, P. T.; EASTHAM, J. A. Radical prostatectomy: long-term cancer control and recovery of sexual and urinary function (“*trifecta*”). **Urology**, v. 66, n. 5 Suppl, p. 83–94, nov. 2005.
- BILL-AXELSON, A. et al. Radical Prostatectomy or Watchful Waiting in Prostate Cancer - 29-Year Follow-up. **The New England Journal of Medicine**, v. 379, n. 24, p. 2319–2329, 13 dez. 2018.
- BUYOUNOUSKI, M. K. et al. Prostate Cancer – Major Changes in the American Joint Committee on Cancer Eighth Edition Cancer Staging Manual. **CA: a cancer journal for clinicians**, v. 67, n. 3, p. 245–253, 6 maio 2017.
- CORNFORD, P. et al. EAU-EANM-ESTRO-ESUR-SIOG Guidelines on Prostate Cancer. Part II-2020 Update: Treatment of Relapsing and Metastatic Prostate Cancer. **European Urology**, v. 79, n. 2, p. 263–282, fev. 2021.
- COUGHLIN, G. D. et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: 24-month outcomes from a randomised controlled study. **The Lancet. Oncology**, v. 19, n. 8, p. 1051–1060, ago. 2018.
- DU, Y. et al. Robot-Assisted Radical Prostatectomy Is More Beneficial for Prostate Cancer Patients: A System Review and Meta-Analysis. **Medical Science Monitor : International Medical Journal of Experimental and Clinical Research**, v. 24, p. 272–287, 14 jan. 2018.
- GANDAGLIA, G. et al. Comparative effectiveness of robot-assisted and open radical prostatectomy in the postdissemination era. **Journal of Clinical Oncology: Official Journal of the American Society of Clinical Oncology**, v. 32, n. 14, p. 1419–1426, 10 maio 2014.
- HAMDY, F. C. et al. 10-Year Outcomes after Monitoring, Surgery, or Radiotherapy for Localized Prostate Cancer. **The New England Journal of Medicine**, v. 375, n. 15, p. 1415–1424, 13 out. 2016.
- ILIC, D. et al. Screening for prostate cancer. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 1, p. CD004720, 31 jan. 2013.

ILIC, D. et al. Laparoscopic and robotic-assisted versus open radical prostatectomy for the treatment of localised prostate cancer. **The Cochrane Database of Systematic Reviews**, v. 9, p. CD009625, 12 set. 2017.

INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER JOSÉ ALENCAR GOMES DA SILVA. **Estimativa 2020 : incidência de câncer no Brasil**. Rio de Janeiro: INCA, 2019.

KANG, S. G. et al. Does surgeon subjective nerve sparing score predict recovery time of erectile function following robot-assisted radical prostatectomy? **The Journal of Sexual Medicine**, v. 12, n. 6, p. 1490–1496, jun. 2015.

KAYE, D. R. et al. Urinary outcomes are significantly affected by nerve sparing quality during radical prostatectomy. **Urology**, v. 82, n. 6, p. 1348–1353, dez. 2013.

LEITZMANN, M. F.; ROHRMANN, S. Risk factors for the onset of prostatic cancer: age, location, and behavioral correlates. **Clinical Epidemiology**, v. 4, p. 1–11, 2012.

LEVINSON, A. W. et al. Association of surgeon subjective characterization of nerve sparing quality with potency following laparoscopic radical prostatectomy. **The Journal of Urology**, v. 179, n. 4, p. 1510–1514, abr. 2008.

LITWIN, M. S.; TAN, H.-J. The Diagnosis and Treatment of Prostate Cancer: A Review. **JAMA**, v. 317, n. 24, p. 2532–2542, 27 jun. 2017.

MACLENNAN, G. T. **Hinman's Atlas of UroSurgical Anatomy E-Book**. 4. ed. United States: Elsevier, 2018.

MOSKOVIC, D. J. et al. Subjective characterization of nerve sparing predicts recovery of erectile function after radical prostatectomy: defining the utility of a nerve sparing grading system. **The Journal of Sexual Medicine**, v. 8, n. 1, p. 255–260, jan. 2011.

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. **European Urology**, v. 79, n. 2, p. 243–262, fev. 2021.

PANER, G. P. et al. Updates in the Eighth Edition of the Tumor-Node-Metastasis Staging Classification for Urologic Cancers. **European Urology**, v. 73, n. 4, p. 560–569, abr. 2018.

PARK, Y. H.; JEONG, C. W.; LEE, S. E. A comprehensive review of neuroanatomy of the prostate. **Prostate International**, v. 1, n. 4, p. 139–145, 2013.

PARTIN, A. W. et al. **Campbell-Walsh-Wein urology**. 12. ed. United States: Elsevier, 2020.

RAYCHAUDHURI, B.; CAHILL, D. Pelvic Fasciae in Urology. **Annals of The Royal College of Surgeons of England**, v. 90, n. 8, p. 633–637, nov. 2008.

SANDA, M. G. et al. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate-cancer survivors. **The New England Journal of Medicine**, v. 358, n. 12, p. 1250–1261, 20 mar. 2008.

SANDA, M. G. et al. Clinically Localized Prostate Cancer: AUA/ASTRO/SUO Guideline. Part I: Risk Stratification, Shared Decision Making, and Care Options. **The Journal of Urology**, v. 199, n. 3, p. 683–690, mar. 2018.

SEER RESEARCH GROUP. Prostate Cancer. **SEER**, 2021. Disponível em: <<https://seer.cancer.gov/statfacts/html/prost.html>>. Acesso em: 20 de agosto de 2021.

SCHATLOFF, O. et al. Anatomic grading of nerve sparing during robot-assisted radical prostatectomy. **European Urology**, v. 61, n. 4, p. 796–802, abr. 2012.

SCHRÖDER, F. H. et al. Screening and prostate cancer mortality: results of the European Randomised Study of Screening for Prostate Cancer (ERSPC) at 13 years of follow-up. **Lancet (London, England)**, v. 384, n. 9959, p. 2027–2035, 6 dez. 2014.

SUNG, H. et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. **CA: A Cancer Journal for Clinicians**, v. 71, n. 3, p. 209–249, 2021.

TEWARI, A. K. et al. Anatomical grades of nerve sparing: a risk-stratified approach to neural-hammock sparing during robot-assisted radical prostatectomy (RARP). **BJU international**, v. 108, n. 6 Pt 2, p. 984–992, set. 2011.

VIDAL, A. C. et al. Obesity increases the risk for high-grade prostate cancer: results from the REDUCE study. **Cancer Epidemiology, Biomarkers & Prevention: A Publication of the American Association for Cancer Research, Cosponsored by the American Society of Preventive Oncology**, v. 23, n. 12, p. 2936–2942, dez. 2014.

WALSH, P. C.; DONKER, P. J. Impotence following radical prostatectomy: insight into etiology and prevention. **The Journal of Urology**, v. 128, n. 3, p. 492–497, set. 1982.

WALSH, P. C.; LEPOR, H.; EGGLESTON, J. C. Radical prostatectomy with preservation of sexual function: anatomical and pathological considerations. **The Prostate**, v. 4, n. 5, p. 473–485, 1983.

WALSH, P. C.; MOSTWIN, J. L. Radical prostatectomy and cystoprostatectomy with preservation of potency. Results using a new nerve-sparing technique. **British Journal of Urology**, v. 56, n. 6, p. 694–697, dez. 1984.

WILT, T. J. et al. Follow-up of Prostatectomy versus Observation for Early Prostate Cancer. **The New England Journal of Medicine**, v. 377, n. 2, p. 132–142, 13 jul. 2017.

YAXLEY, J. W. et al. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study. **Lancet (London, England)**, v. 388, n. 10049, p. 1057–1066, 10 set. 2016.

ANEXO A. Ficha de coleta de dados pré e intra-operatórios

NÚMERO: _____ INICIAIS DO PARTICIPANTE: _____

Data Da Cirurgia: ___/___/___ Cirurgião _____ Proctor: _____

Nome Paciente: _____

Data Nascimento: _____ Prontuário: _____

Contato/Telefone/Endereço: _____

Email: _____

PRAR - Coleta de Dados Intra-operatórios Equipe Médica

ASA ___ IMC ___ (peso:___ altura:___) Cor: _____

PSA: _____ Estádio Clínico T (Toque ou Imagem): _____ SHIM (IIEF5): _____ / 25

Tamanho próstata (USTR ou RNM): _____

Lado (no. fragm posit / total): D (/) E (/) Gleason: ___ + ___

Cirurgia Abdominal Prévia? (S/N, Qual?) _____

No cirurgias prévias realizadas pelo cirurgião: _____

Sangramento estimado: _____

Realizou transfusão? () Não () Sim – Quantos
CHAD? ___ -

Diurese trans-operatória: ___+___

Dados Potência:Feixe Direita: () Retrógrado () Anterógrado
() Total () Parcial () Non- Nerve SparingFeixe Esquerda: () Retrógrado () Anterógrado
() Total () Parcial () Non- Nerve Sparing**Dados Continência:**

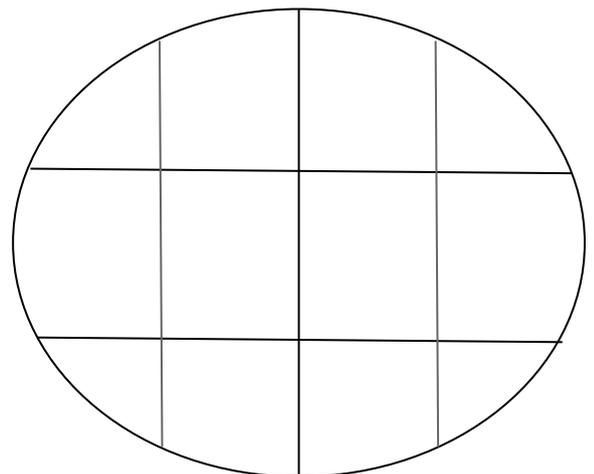
Preservação do colo vesical: () Sim () Não

Lobo médio: () Sim () Não

Ponto Suspensão: () Sim () Não

Reconstrução Posterior (Rocco): () Sim () Não

Ápice



Base

Dados do Câncer:Dissecção linfonodal: () Sim () Não^[SEP] () Limitada () Estendida

Cadeias linfáticas: () Fossa Obtur; () Ilíaca Ext ; () Ilíaca Comum; () Ilíaca Int;

() Pré-sacral; () Pré-sciática/Marcille

Congelação? _____**Dados do Intra-Operatório**

Artérias Pudendas Acessórias: () Sim () Não

Preservadas? () Sim () Não^[SEP]; () Unilateral () Bilateral

Complicações Intra-operatórias: _____

Fio: () V-Loc; () Monocryl; () Outro _____

Intercorrências pelo fio: _____

Hernioplastia simultânea: () SIM; () NÃO**Tempos Cirúrgicos (min):**

Anestesia (entrada em sala até término da anestesia):	
Posicionamento (término da anestesia até a incisão):	
INCISÃO (Até término de colocação de portais):	
DOCKING:	
CONSOLE	
Liberação sigmoide/Rebaixamento Vesical:	
Fascia Endopélvica:	
Ligadura do Complexo Venoso:	
Colo Vesical:	
Vesículas Seminais/deferentes:	
Plano posterior / Fascia Denovillier:	
Pedículos e Nervos (esquerda):	
Pedículos e Nervos (direita):	
Ápice:	
Linfadenectomia:	
Anastomose – Rocco:	
Anastomose – AUV:	
Tempo Cirúrgico total (INCISÃO-FECHAMENTO)	
Tempo de Console:	

ANEXO B. Escore SHIM

NÚMERO: _____ INICIAIS DO PARTICIPANTE: _____ DATA: ____/____/____

Responda às seguintes questões baseado nos últimos seis meses.

1- Como você classifica sua confiança em manter uma ereção?

- (1) Muito baixa
- (2) Baixa
- (3) Moderada
- (4) Alta
- (5) Muito Alta

PRE	1M
3M	6M
9M	12M

2- Quando você tem ereções com estímulo sexual, com que frequência suas ereções atingem a rigidez para penetração (penetrar sua parceira)?

- (1) Quase nunca
- (2) Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes)
- (3) Algumas vezes (cerca da metade das vezes)
- (4) A maioria das vezes (muito mais que a metade)
- (5) Quase sempre ou sempre

3- Durante a relação sexual, com que frequência você conseguiu manter sua ereção após ter penetrado sua parceira?

- (1) Quase nunca
- (2) Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes)
- (3) Algumas vezes (cerca da metade das vezes)
- (4) A maioria das vezes (muito mais que a metade)
- (5) Quase sempre ou sempre

4- Durante a relação sexual, qual o nível de dificuldade para manter sua ereção até o final da relação sexual?

- (1) Extremamente difícil
- (2) Muito difícil
- (3) Difícil
- (4) Pouco difícil
- (5) Nada difícil

5- Quando você teve relação sexual, com que frequência ela foi satisfatória para você?

- (1) Quase nunca
- (2) Poucas vezes (muito menos que a metade das vezes)
- (3) Algumas vezes (cerca da metade das vezes)
- (4) A maioria das vezes (muito mais que a metade)
- (5) Quase sempre ou sempre

ANEXO C. Termo de consentimento livre e esclarecido

Pesquisa: Relação entre Grau de Preservação do Feixe Neurovascular e Desfechos Funcionais em Prostatectomias Radicais Assistidas por Robô

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é avaliar os resultados do tratamento do câncer de próstata e verificar as complicações cirúrgicas de cada tratamento. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Serviço de Urologia do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA).

A participação nesta pesquisa implica apenas em autorizar a consulta ao seu prontuário e a gravação do vídeo (desidentificado) da sua cirurgia. Os dados que serão consultados incluem: informações pessoais, como idade; informações relacionadas ao diagnóstico, como sinais, sintomas e exames que tenham sido realizados; informações sobre a opção terapêutica, como o tipo de tratamento escolhido e complicações; informações sobre resultado do tratamento, como exames e necessidade de outros tratamentos. Nas consultas ambulatoriais, que já fazem parte do tratamento assistencial, serão avaliados alguns resultados do tratamento através de questionários que você responderá. Gostaríamos de sua autorização para consultar as respostas desses questionários.

O tratamento que será realizado para análise nesta pesquisa é exatamente o mesmo independente da participação ou não deste estudo. Não causarão danos à sua assistência. Se optar por não participar do estudo, também não haverá prejuízo à continuidade do tratamento.

A participação, de igual maneira, não lhe trará benefícios adicionais. Seu tratamento será o mesmo, participando ou não do estudo. Porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado, e, se aplicável, poderá beneficiar futuros pacientes.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Rubrica do participante _____

Rubrica do pesquisador _____

Página 1 de 2

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Professor Brasil Silva Neto, pelo telefone (51) 3359-8286, ou com o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas de Porto Alegre (HCPA), pelo telefone (51) 33597640, ou no 2º andar do HCPA, sala 2227, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

Nome do participante: _____

Assinatura do participante: _____

Nome do pesquisador: _____

Assinatura do pesquisador: _____

Local e data: _____

Rubrica do participante _____

Rubrica do pesquisador _____

Página 2 de 2