



UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”
FACULDADE DE MEDICINA

Wesley Justino Magnabosco

**Valor prognóstico da avaliação urodinâmica e da
força do assoalho pélvico na incontinência urinária
pós prostatectomia radical**

Tese apresentada à Faculdade de Medicina,
Universidade Estadual Paulista “Júlio de
Mesquita Filho”, Câmpus de Botucatu, para
obtenção do título de Doutor em Bases
Gerais da Cirurgia.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Amaro

Botucatu
2016

Wesley Justino Magnabosco

Valor prognóstico da avaliação urodinâmica e da força
do assoalho pélvico na incontinência urinária pós
prostatectomia radical

Tese apresentada à Faculdade de
Medicina, Universidade Estadual Paulista
“Júlio de Mesquita Filho”, Câmpus de
Botucatu, para obtenção do título de
Doutor em Bases Gerais da Cirurgia.

Orientador: Prof. Dr. João Luiz Amaro

Botucatu
2016

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÊC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSEMEIRE APARECIDA VICENTE-CRB 8/5651

Magnabosco, Wesley Justino.

Valor prognóstico da avaliação urodinâmica e da força do assoalho pélvico na incontinência urinária pós prostatectomia radical / Wesley Justino Magnabosco. - Botucatu, 2016

Tese (doutorado) - Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Faculdade de Medicina de Botucatu

Orientador: João Luiz Amaro

Capes: 40102092

1. Incontinência urinária - Prognóstico. 2. Diafragma da pelve. 3. Prostatectomia. 4. Urodinâmica.

Palavras-chave: Assoalho pélvico; Fatores prognósticos; Incontinência urinária; Prostatectomia radical; Urodinâmica.

*“Aplicarei os regimes para o bem do doente segundo o meu
poder e entendimento, nunca para causar dano ou mal
a alguém.”*

Juramento de Hipócrates



Dedicatória

*Dedico essa tese aos meus pais, **Epaminondas e Iraides** e, principalmente, à pessoa que mais amo, a qual a presença mudou completamente a minha vida, minha esposa, **Fabiana**.*



Agradecimientos

Agradeço a todos aqueles que tornaram a realização dessa tese possível:

Aos meus pais, que sempre me apoiaram, incentivaram e deram os recursos necessários para que eu tivesse uma boa educação;

*A minha esposa **Fabiana** pelo apoio, ajuda e principalmente paciência para suportar o longo tempo que tive que dedicar ao projeto;*

*Ao meu orientador, **João Luiz Amaro**, pelos ensinamentos, auxílio e apoio que sempre me deu;*

*À Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo (**FAPESP**) por ter financiado o projeto;*

*Ao Núcleo de Amparo ao Pesquisador (NAP) do **Hospital de Câncer de Barretos**, em especial ao antigo coordenador, **José Humberto Fregnani**, pelo suporte e auxílio que sempre deram para a realização desse trabalho;*

*À Coordenadoria de Pesquisa do NAP do Hospital de Câncer de Barretos, em especial às coordenadoras **Cristiane**, **Natália** e **Larissa** e à assistente de pesquisa **Elizângela** pelo apoio logístico que deram ao trabalho, sem o qual o mesmo não poderia ser realizado;*

*Às fisioterapeutas **Carla Elaine Laurienzo da Cunha Andrade** e **Fernanda Jabur** por terem me auxiliado desde o início na realização desse projeto de pesquisa;*

*Às técnicas de enfermagem **Rose**, **Juliana** e principalmente **Elaine Xavier** por terem auxiliado no recrutamento e no seguimento dos pacientes;*

Aos colegas de equipe Alexandre César Santos, Eliney Ferreira Faria, Fernando Zapparolli Gonçalves, Roberto Dias Machado e Roberto Muller pelo apoio com os pacientes e pelo auxílio durante a realização da pesquisa e a ausência para que eu cumprisse os créditos;

Aos funcionários da Seção Técnica de Pós-Graduação da Faculdade de Medicina de Botucatu / UNESP e a secretaria do programa Bases Gerais da Cirurgia, Márcia Fonseca Piagentini Cruz, por todo o apoio e por serem tão solícitos sempre que precisei;

Aos pacientes que aceitaram participar desse estudo, cuja participação foi essencial para a realização dessa pesquisa, gostaria de deixar um agradecimento muito especial;

Aos amigos Paulo Garcia e Thiago Zan, pelo apoio que me deram quando a luta para que esse sonho se realizasse se tornou difícil;

E principalmente a Deus, por sempre ter me dado forças e iluminado minha mente para que eu pudesse alcançar essa importante vitória na minha vida.



Lista de Abreviaturas

CaP –	Câncer de próstata	PTR – Prostatectomia radical	IU –
	Incontinência urinária		
PO –	Pós-operatório		
EISP –	Escore Internacional de Sintomas Prostáticos	RNM –Ressonância Nuclear Magnética	
EMG –	Eletromiografia		
IUPP –	Incontinência urinária pós-prostatectomia		
ICIQ-SF –	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire- Short Form</i>		
AP –	Assoalho pélvico		
CID –	Contração involuntária do detrusor	IMC – Índice de Massa Corporal	
RTU –	Ressecção transuretral	Cc – Centímetros cúbicos	
H ₂ O –	Água		
PSA –	Antígeno Prostático Específico		



Lista de Tabelas

Capítulo I

Tabela 1 –	Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical.....	23
Tabela 2 –	Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical – limitações.....	26

Capítulo II

Tabela 1 –	Relação entre os potenciais critérios prognósticos pré-operatórios avaliados e a incontinência urinária (IU) 1 mês após a prostatectomia radical, segundo o ICIQ-SF e o teste do absorvente de 1 hora.....	57
Tabela 2 –	Taxa de incontinência urinária (IU), segundo os diversos critérios adotados.....	59
Tabela 3 –	Coeficiente de concordância Kappa para os diversos critérios de Incontinência urinária (IU) avaliados no pré-operatório.....	60
Tabela 4 –	Relação das faixas etárias com as variáveis avaliadas no pré- operatório.....	61
Tabela 5 –	Relação entre os parâmetros pós-operatórios e a presença de incontinência urinária (IU) 1 mês após a prostatectomia radical.....	62
Tabela 6 –	Relação da presença de contração detrusora involuntária (CDI) com as variáveis avaliadas (exceto variáveis urodinâmicas).....	63



Sumário

Nota Explicativa.....	16
Capítulo I – Revisão da Literatura.....	18
1. Introdução	29
Referências Bibliográficas.....	31
Capítulo II – Artigo: Valor prognóstico da avaliação urodinâmica e da força do assoalho pélvico na incontinência urinária pós prostatectomia radical	38
Resumo.....	39
Abstract.....	40
Introdução	41
Métodos	42
Resultados.....	44
Discussão	47
Conclusões	52
Referências.....	53



Nota Explicativa

A forma de apresentação desta tese de Doutorado segue uma orientação da coordenação do Programa de Pós-Graduação em Bases Gerais da Cirurgia da Faculdade de Medicina de Botucatu – UNESP, com o objetivo de facilitar sua publicação em revista científica.

Está dividida em dois capítulos. O primeiro capítulo corresponde a uma revisão de literatura, e o segundo capítulo corresponde ao manuscrito resultante desta tese, o qual foi escrito de acordo com as normas internacionais de publicação em periódicos.

O capítulo 1 corresponde à revisão da literatura a respeito dos fatores prognósticos da ocorrência da incontinência urinária após a prostatectomia radical, bem como das falhas da literatura sobre esse tema e da justificativa da elaboração dessa tese de doutorado.

O capítulo 2 refere-se à monografia para publicação, com o título: "Valor prognóstico da avaliação urodinâmica e da força do assoalho pélvico na incontinência urinária pós prostatectomia radical", que foi redigido nos moldes para submissão na revista científica *International Brazilian Journal of Urology*.

Tal proposta visa ao aprendizado do pós-graduando em redação de artigos científicos e divulgação do conhecimento, contemplando, assim, os objetivos finais dos programas de pós-graduação.



Capítulo I - Revisão da Literatura

1 INTRODUÇÃO

O câncer de próstata (CaP) é o tumor sólido não cutâneo de maior incidência em homens acima dos 50 anos. Em 2014, no Brasil sua incidência foi de 70,42 casos novos por 100.000 homens, representando 22,8%. Atualmente, é a neoplasia mais prevalente entre os homens, quando excluídos os tumores de pele não melanoma¹.

O aumento da expectativa de vida nos Brasileiros e as campanhas de rastreamentos do CaP tem ocasionado um crescimento no diagnóstico dessa doença, principalmente nos estadios iniciais, aumentando, consequentemente, a quantidade de pessoas sofrendo das complicações inerentes do seu tratamento².

Estudos têm demonstrado que a prostatectomia radical (PTR) proporciona uma ótima opção terapêutica, com altas taxas de sobrevida livre da doença³. Em um estudo comparativo, não randomizado, entre a PTR e a radioterapia, a sobrevida câncer específica para a cirurgia foi de 80%, comparado com 72% na radioterapia ($p=0,001$)⁴. A PTR também mostrou benefícios, em estudos clínicos randomizados, nas sobrevidas global e câncer específica e no risco de aparecimento de metástases quando comparado com a vigilância ativa². Porém, essa forma terapêutica pode estar associada a diferentes complicações. Dentre essas, a incontinência urinária (IU) é a que causa maior impacto na qualidade de vida desses pacientes⁵.

As taxas de incontinência urinária no pós-operatório (PO) da PTR podem variar de 0,8% a 87% dos casos⁶. Essa variabilidade pode ocorrer devido a diversos fatores como: às diferentes metodologias utilizadas para aferir a intensidade de perda urinária^{7,8,9}; a experiência da equipe cirúrgica e a técnica utilizada^{10,11,12}; na dependência do informante em relação a perda urinária, se o cirurgião ou o paciente^{9,13}; e na variabilidade do período do seguimento⁹.

Alguns autores têm referido que a demora ou não recuperação das funções miccional e erétil são consideradas os domínios mais importantes na avaliação da qualidade de vida¹⁴. Entretanto, se for considerada o impacto na vida

cotidiana desses pacientes, a IU é a que assume a maior importância, tendo implicações tanto na esfera social, quanto pessoal e sexual^{5,15}.

O paciente pode ainda apresentar problemas de autoestima e de autoimagem e, conseqüentemente, dificuldades de relacionamento, causando isolamento social e transtornos do humor, principalmente a depressão^{8,16}.

A perda de urina, nos pacientes com preservação da função erétil, seja no ato sexual ou durante a ejaculação, pode levar a problemas de relacionamento e até a recusa da parceira em realizar o coito¹⁷.

Assim, devido ao grande impacto da perda de urina na qualidade de vida e também na função sexual, o objetivo da cirurgia torna-se não só a cura oncológica, mas também a recuperação da continência urinária o mais precoce possível¹⁴.

Para tal, precisamos, em primeiro lugar, entender as causas da IU pós-prostatectomia. Esta é geralmente atribuída à deficiência do esfíncter uretral ocasionada pela sua lesão durante o procedimento cirúrgico, sendo esse considerado como o principal fator. Porém, vários estudos têm demonstrado o

envolvimento de outros fatores associados, como a hiperatividade detrusora e a complacência vesical diminuída⁷, que podem ocasionar um atraso na recuperação da continência urinária. Essas alterações funcionais da bexiga também poderiam ser detectadas no período pré-operatório utilizando-se questionários específicos para sintomas miccionais como o Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (EISP) ou até mesmo o exame urodinâmico. Porém, o impacto desses sintomas miccionais prévios na incontinência após a cirurgia não está totalmente elucidado¹⁸.

Ramsey *et al* (2010) demonstraram que 22% dos homens gostariam de ter sido informados mais sobre as complicações pós-cirurgia, o que poderia influenciar na decisão da melhor terapêutica no pré-operatório¹⁹. Além disso, um melhor entendimento dos fatores prognósticos para IU pós PTR poderia servir para orientação do paciente no pré-operatório, amenizando assim os efeitos

deletérios dessas complicações.

Quando se avalia os fatores preditivos da incontinência pós-prostatectomia, esses podem ser divididos em pré, intra e pós-operatórios. A melhora da técnica cirúrgica e a maior experiência do cirurgião podem levar a diminuição dos índices de IU no pós-operatório^{10,11,12,20}. Dos fatores pós-operatórios, a presença de estenose da anastomose do colo-vesical^{9,21} e a intensidade de perda de urina logo após a retirada da sonda vesical (*"urine loss ratio"*)²² mostraram-se efetivos em prever o risco de IU tardia. Porém, esses fatores não dependem de condições relacionadas ao paciente, não tendo, assim, efeito sobre a decisão terapêutica.

Os fatores pré-operatórios, são de grande importância, e podem influenciar na escolha do tratamento. Entre esses, iremos destacar e detalhar os critérios clínicos, os parâmetros urodinâmicos e a força muscular do assoalho pélvico:

1) Fatores clínicos

Existem alguns fatores que têm maior importância clínica, uma vez que podem ser modificados antes da cirurgia, como obesidade^{11,21,23,24} e comorbidades clínicas metabólicas^{11,14,25,26}. Outros como a idade^{9,10,11,17,21,24,25,26,27,28}, o volume prostático^{11,21,29,30,31,32}, o estadiamento inicial da doença^{8,9,10,14,21,24,33}, o comprimento da uretra³⁴, a história de disfunções do trato urinário inferior^{21,27,35,36} e o antecedente de ressecção transuretral prostática^{9,21,37,38} ou de radioterapia prévia³⁸ não podem ser modificados. Porém, têm relevância no prognóstico e podem influenciar na escolha do tratamento.

Além desses, a atividade sexual antes da cirurgia também foi relatada como fator preditivo para IU^{24,25}. Embora esses fatores já tenham sido discutidos previamente na literatura, a maioria dos trabalhos tem um nível de evidência baixo, não permitindo, assim, uma conclusão definitiva sobre esse assunto.

2) Fatores urodinâmicos

Vários estudos têm tentado relacionar parâmetros urodinâmicos com a incontinência urinária pós prostatectomia radical, e alguns destes estão sumarizados na tabela 1. Porém, esses estudos possuem diferentes limitações (tabela 2) e a mais importante seria a pequena casuística da maioria desses. Acrescentando-se a este fato, as variações metodológicas impedem a comparação entre eles. A falta de critérios de continência urinária, como já visto, também torna difícil a comparação dos diferentes resultados. Além disso, estudos mais antigos foram realizados em um período anterior às inovações técnicas da PTR serem instituídas e difundidas. Este fato é importante, considerando que essas modificações na técnica cirúrgica demonstraram benefícios tanto na melhora das taxas como na precocidade do retorno da continência urinária. Esses fatos podem explicar os resultados conflitantes entre esses estudos³⁹. Assim, ainda haveria necessidade de um estudo prospectivo do tipo coorte que avaliasse os parâmetros urodinâmicos e identificasse os fatores preditivos do retorno precoce da continência urinária em pacientes submetidos a PTR utilizando técnicas de preservação do feixe vasculo-nervoso e de reconstrução do colo vesical.

Tabela 1: Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical

Autor	ano	Fatores urodinâmicos avaliados	outros fatores avaliados	Fatores relacionados com o retorno da continência
Hammerer e Huland ⁴⁷	1997	hiperatividade detrusora	idade	pressão uretral máxima
		volume vesical no primeiro desejo		comprimento uretral máximo
		capacidade cistométrica máxima		idade
		complacência vesical		
		fluxo máximo		
		resíduo pós-miccional		
		comprimento uretral funcional		
		tamanho do plato prostático		
		pressão máxima de fechamento uretral		
Kleinhans <i>et al</i> ⁴⁸	1999	volume no primeiro desejo	não	nenhum fator se relacionou com continência PO
		capacidade cistométrica máxima		
		pressão máxima do detrusor		
		fluxo máximo		
		resíduo pós-miccional		
		pressão máxima de fechamento uretral		
		pressão máxima de fechamento uretral (na contração esfinteriana voluntária)		
		comprimento uretral funcional		
		instabilidade detrusora		
Golomb <i>et al</i> ⁴⁹	1999	instabilidade detrusora	não	nenhum fator se relacionou com continência PO
		obstrução infra-vesical		
Castille <i>et al</i> ⁵⁰	2003	instabilidade vesical	não	obstrução infra-vesical
		complacência vesical		principalmente se associada à instabilidade vesical
		obstrução infra-vesical		
		hipocontratilidade detrusora		

* análise univariada; ** análise multivariada; *** aparentam ser 2 artigos derivados da mesma casuística + avaliado pelo score International Continence Society Questionnaire for Male; PO: pós-operatório; IU: incontinência urinária; RTU: ressecção transuretral; LUTS: sintomas do trato urinário inferior; RNM: ressonância nuclear magnética; PSA: antígeno prostático específico

Tabela 1: Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical (continuação)

Autor	ano	Fatores urodinâmicos avaliados	outros fatores avaliados	Fatores relacionados com o retorno da continência
Majoros <i>et al</i> ³⁶	2006	urofluxometria	idade	<u>Fatores relacionados com IU imediata:</u>
		resíduo pós-miccional	estadiamento tumoral	maior fluxo máximo livre
		primeiro desejo	RTU próstata prévia	ausência de resíduo pós-miccional
		desejo intenso para urinar	presença de LUTS	pressão máxima de fechamento uretral
		capacidade cistométrica		contração esfinteriana voluntária máxima
		complacência vesical		idade
		hiperatividade detrusora		ausência de LUTS no pré-operatório
		obstrução ao esvaziamento vesical		<u>Fatores relacionados com IU tardia:</u>
		contração detrusora na micção		menor resíduo pós-miccional
		perfil pressórico uretral		contração esfinteriana voluntária máxima
Song <i>et al</i> ³⁵	2007	pressão máxima de fechamento uretral	espessura M. elevador do ânus (RNM)	<u>continência no 3o mês PO:</u>
		comprimento uretral funcional	espessura diafragma pélvico (RNM)	espessura do diafragma pélvico*,**
		capacidade cistométrica máxima	sintomas miccionais+	razão entre músculo elevador do ânus e próstata*,**
		hiperatividade detrusora	volume prostático	comprimento uretral funcional*
		complacência vesical		incontinência antes da cirurgia*
				espessura do diafragma pélvico**
				<u>continência no 6o mês PO:</u>
				cirurgia preservadora de nervos*
				espessura do diafragma pélvico**

* análise univariada; ** análise multivariada; *** aparentam ser 2 artigos derivados da mesma casuística + avaliado pelo score International Continence Society Questionnaire for Male; PO: pós-operatório; IU: incontinência urinária; RTU: ressecção transuretral; LUTS: sintomas do trato urinário inferior; RNM: ressonância nuclear magnética; PSA: antígeno prostático específico

Tabela 1: Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical (continuação)

Autor	ano	Fatores urodinâmicos avaliados	outros fatores avaliados	Fatores relacionados com o retorno da continência
Dubbelman <i>et al</i> ^{***51}	2012	capacidade vesical	não	hiperatividade detrusora*
		hiperatividade detrusora		nenhum fator prognóstico na análise multivariada
		complacência vesical		
		fluxo máximo		
		resistência uretral		
Dubbelman <i>et al</i> ^{***52}	2012	pressão profilométrica uretral	idade	baixa pressão máxima de fechamento uretral pré-op
		pressão máxima de fechamento uretral	tipo de cirurgia preservadora de nervos	cirurgia não preservadora de nervos
			preservação do colo vesical	(ambos com mais risco de IU PO)
Yanagiuchi <i>et al</i> ¹⁸	2014	cistometria	idade	hiperatividade detrusora*,**
		estudo pressão-fluxo	volume prostático	pressão máxima de fechamento uretral*,**
		eletromiograma do esfíncter uretral externo	valor PSA	
		perfil pressórico uretral	se foram preservados os feixes nervosos	

* análise univariada; ** análise multivariada; *** aparentam ser 2 artigos derivados da mesma casuística + avaliado pelo score International Continence Society Questionnaire for Male; PO: pós-operatório; IU: incontinência urinária; RTU: ressecção transuretral; LUTS: sintomas do trato urinário inferior; RNM: ressonância nuclear magnética; PSA: antígeno prostático específico

Tabela 2: Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical - limitações

Autor	ano	n	Critérios avaliados	critério de continência	avaliada IU precoce?	desvantagens
Hammerer e Huland ⁴⁷	1997	82	critérios urodinâmicos idade	não necessitar uso de forros	não	pequena casuística avaliados apenas critérios URDN e idade não avaliou continência precoce
Kleinhans <i>et al</i> ⁴⁸	1999	66	critérios urodinâmicos	continência reportada pelos pacientes	não	pequena casuística avaliados apenas critérios URDN não avaliou continência precoce
Golomb <i>et al</i> ⁴⁹	1999	20	critérios urodinâmicos	nenhum		pequena casuística avaliados apenas critérios URDN
Castille <i>et al</i> ⁵⁰	2003	229	critérios urodinâmicos	teste do absorvente de 1 hora	sim	coorte histórica só pacientes continentes no pré-operatório avaliados apenas critérios URDN
Majoros <i>et al</i> ³⁶	2006	63	critérios urodinâmicos idade estadiamento tumoral RTU próstata prévia presença de LUTS	paciente estar seco (não necessitar de forros)	sim (2m PO)	pequena casuística avaliados apenas critérios URDN

* aparentam ser 2 artigos derivados da mesma casuística, ** avaliado pelo score International Continence Society Questionnaire for Male; n: número de pacientes no estudo; PO: pós operatório; IU: incontinência urinária; URDN: avaliação urodinâmica; RTU: Ressecção transuretral; LUTS: sintomas do trato urinário inferior; RNM: Ressonância nuclear magnética; sem: semana; m: mês; SVD: sonda vesical de demora; M.: músculo; PSA: Antígeno Prostático Específico

Tabela 2: Trabalhos que relacionaram parâmetros urodinâmicos como fatores preditivos do retorno da continência urinária pós prostatectomia radical – limitações (continuação)

Autor	ano	n	Critérios avaliados	critério de continência	avaliada IU precoce?	desvantagens
Song <i>et al</i> ³⁵	2007	94	critérios urodinâmicos	qualquer perda de urina**	não	não avaliou continência precoce
			espessura do M. elevador do ânus (RNM)	(escore ≥ 1+)		
			espessura do diafragma pélvico (RNM)			
			sintomas miccionais**			
			volume prostático			
Dubbelman <i>et al</i> ^{*51}	2012	66	critérios urodinâmicos	teste do absorvente de 1 hora	não	pequena casuística
						avaliados apenas critérios URDN
						não avaliou continência precoce
						todos os pacientes com IU 1sem após retirar a SVD
Dubbelman <i>et al</i> ^{*52}	2012	66	critérios urodinâmicos	teste do absorvente de 1 hora	não	pequena casuística
			idade			não avaliou continência precoce
			tipo de cirurgia preservadora de nervos			todos os pacientes com IU 1sem após retirar a SVD
			preservação do colo vesical			
Yanagiuchi <i>et al</i> ¹⁸	2014	84	critérios urodinâmicos	não usar forros ou uso só por	sim	pequena casuística
			idade	precaução		avaliados poucos critérios clínicos
			volume prostático			não avaliada força do assoalho pélvico
			valor PSA			
			se reservação de nervos			

* aparentam ser 2 artigos derivados da mesma casuística, ** avaliado pelo score International Continence Society Questionnaire for Male; n: número de pacientes no estudo; PO: pós operatório; IU: incontinência urinária; URDN: avaliação urodinâmica; RTU: Ressecção transuretral; LUTS: sintomas do trato urinário inferior; RNM: Ressonância nuclear magnética; sem: semana; m:mês; SVD: sonda vesical de demora; M.: músculo; PSA: Antígeno Prostático Específico

3) Fatores relacionados com a força muscular do assoalho pélvico (AP)

O mecanismo urinário esfinteriano no homem é composto pelo esfíncter proximal (colo vesical, próstata e uretra prostática) e pelo esfíncter distal (rabdoesfíncter, musculatura parauretral e os suportes fasciais)³⁵. Após a cirurgia para exérese da próstata e vesículas seminais, a continência urinária é mantida pelo esfíncter externo remanescente, que não foi danificado pelo procedimento cirúrgico. Nesse contexto, a musculatura do AP pode desempenhar importante papel na continência, principalmente no período inicial após a cirurgia³⁵.

Song *et al* (2007) demonstraram, utilizando a Ressonância Nuclear Magnética (RNM), que a espessura do diafragma pélvico e a relação entre o músculo elevador do ânus e a próstata, estavam relacionados com a recuperação precoce da continência urinária³⁵. Demonstrando que, provavelmente, a integridade do AP está relacionado com a recuperação precoce da perda de urina. Da mesma forma, Nguyen *et al* observaram que pacientes com menor

espessura do esfíncter no pré-operatório apresentaram um tempo significativamente maior na recuperação a continência urinária após PTR⁴⁰. Esses resultados foram confirmados por uma revisão da literatura sobre a relação anatômica do AP e a continência urinária pós prostatectomia radical, utilizando a RNM, na qual os autores concluíram que uma menor espessura do esfíncter urinário externo está relacionada com o risco maior de incontinência, assim como uma maior demora na obtenção da continência no pós-operatório³⁴.

Entretanto, em outra série, os autores não encontraram relação entre a espessura do músculo elevador do ânus e o risco de incontinência urinária⁴¹. Alguns autores têm questionado a possível correlação entre a espessura do músculo elevador do ânus e sua função, pois a maioria dos estudos são anatômicos, não levando em consideração a funcionalidade do órgão³⁴. Demonstrando, assim, existir uma controvérsia sobre a importância da espessura do esfíncter externo no pós-operatório da PTR, e mais estudos serão necessários para melhor elucidar esta correlação.

A eletromiografia (EMG) do assoalho pélvico pode ser utilizada na avaliação da atividade elétrica de um grupo muscular. Diferentes autores^{42,43}, tem tentado

avaliar a atividade do AP de pacientes submetidos a PTR, porém, com casuística pequena e consequente poder estatístico fraco, não permitindo elucidar a participação deste grupo muscular na continência urinária no pós-operatório³⁹. Até o momento, não constam na literatura estudos relacionando a atividade elétrica do AP utilizando a EMG com o risco de incontinência urinária no pós-operatório da prostatectomia radical.

Outra forma de avaliação do AP é a perineometria, uma das técnicas mais largamente utilizadas para avaliar a força de contração da musculatura do AP em mulheres^{44,45}. Porém, em pacientes do sexo masculino, somente um estudo⁴⁵ com pequena casuística, que avaliou a relação entre o tônus da musculatura perineal e o risco de incontinência pós prostatectomia radical. Estes autores observaram que a força muscular do AP foi significativamente maior nos pacientes que apresentaram maior recuperação da continência após 1 mês da cirurgia, sugerindo assim, um novo parâmetro fator preditivo. Porém, mais estudos com casuísticas maiores são necessários para confirmar estes achados⁴⁵.

Conforme demonstrado, apesar de vários estudos já terem tentado demonstrar fatores prognósticos da recuperação da continência, eles mostram ainda resultados contraditórios e amostras com poder estatístico bastante restritos⁴⁶.

A maior parte desses estudos avaliaram a continência urinária tardia, deixando ainda inconclusiva os fatores preditivos para recuperação da perda de urina precoce após PTR.

Conforme ficou demonstrado a recuperação da função urinária, bem como como da sexual, num período precoce após a cirurgia são fatores determinantes na melhora da qualidade de vida e autoestima no pós-operatório da PTR^{14,15}.

Assim, a identificação de fatores preditivos associados à esta recuperação precoce é de suma importância. Podendo auxiliar na escolha da melhor forma de tratamento seja na prevenção ou na recuperação precoce da incontinência urinária em pacientes submetido a prostatectomia radical para cura do câncer de

próstata.

Devido aos resultados contraditórios da literatura e da lacuna em relação aos fatores preditivos para obtenção da continência urinária precoce em pacientes submetidos a PTR, fomos motivados a realizar a presente tese de doutorado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Brasil. Ministério da Saúde. Instituto Nacional do Câncer – INCA. Estimativa 2014 de incidência de câncer no Brasil. 2014. [citado 2015 set. 22]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2014>.
2. Heidenreich A, Bastian PJ, Bellmunt J, Bolla M, Joniau S, van der Kwast T, et al. EAU guidelines on prostate cancer part. 1: screening, diagnosis, and local treatment with curative intent - update 2013. *Eur Urol*. 2014;65(1):124-37.
3. Hull GW, Rabbani F, Abbas F, Wheeler TM, Kattan MW, Scardino PT. Cancer control with radical prostatectomy alone in 1.000 consecutive patients. *J Urol*. 2002;167(2 Pt 1):528-34.
4. Kupelian PA, Elshaikh M, Reddy CA, Zippe C, Klein EA. Comparison of the efficacy of local therapies for localized prostate cancer in the prostate-specific antigen era: a large single-institution experience with radical prostatectomy and external-beam radiotherapy. *J Clin Oncol*. 2002;20(16):3376-85.
5. Miller DC, Sanda MG, Dunn RL, Montie JE, Pimentel H, Sandler HM, et al. Long-term outcomes among localized prostate cancer survivors: health-related quality-of-life changes after radical prostatectomy, external radiation, and brachytherapy. *J Clin Oncol*. 2005;23(12):2772-80.
6. Bauer RM, Bastian PJ, Gozzi C, Stief CG. Postprostatectomy incontinence: all about diagnosis and management. *Eur Urol*. 2009;56(6):928-33.
7. Desautel MG, Kapoor R, Badlani GH. Sphincteric incontinence: the primary cause of post prostatectomy incontinence in patients with prostate cancer. *Neurourol Urodyn*. 1997;16(3):153-60.

-
8. Donnellan SM, Duncan HJ, MacGregor RJ, Russell JM. Prospective assessment of incontinence after radical retropubic prostatectomy: objective and subjective analysis. *Urology* 1997;49:225-30.
 9. Sacco E, Prayer-Galetti T, Pinto F, Fracalanza S, Betto G, Pagano F, et al. Urinary incontinence after radical prostatectomy: incidence by definition, risk factors and temporal trend in a large series with a long-term follow-up. *BJU int.* 2006;97(6):1234-41.
 10. Catalona JC, Carvalhal GF, Mager DE, Deborah SS. Potency, continence and complication rates in 1,870 consecutive radical retropubic prostatectomies. *J Urol.* 1999;162:433-38.
 11. Teber D, Sofikerim M, Ates M, Gözen AS, Güven O, Sanli O, et al. Is Type 2 Diabetes Mellitus a predictive factor for incontinence after laparoscopic radical prostatectomy? A matched pair and multivariate analysis. *J Urol.* 2010;183(3):1087-91.
 12. Vickers A, Savage C, Bianco F, Mulhall J, Sandhu J, Guillonneau B, et al. Cancer control and functional outcomes after radical prostatectomy as markers of surgical quality: analysis of heterogeneity between surgeons at a single cancer center. *Eur Urol.* 2011;59(3):317-22.
 13. Litwin MS, Lubeck DP, Henning JM, Carroll PR. Differences in urologist and patient assessments of health related quality of life in men with prostate cancer: results of the CaPSURE database. *J Urol.* 1998 Jun;159(6):1988-92.
 14. Ellison JS, He C, Wood DP. Early postoperative urinary and sexual function predicts functional recovery 1 year after prostatectomy. *J Urol.* 2013;190(4):1233-8.
 15. Liss MA, Osann K, Canvasser N, Chu W, Chang A, Gan J, et al. Continence definition after radical prostatectomy using urinary quality of life: evaluation of patient reported validated questionnaires. *J Urol.* 2010;183(4):1464-8.
-

16. Laganà L, Bloom DW, Ainsworth A. Urinary incontinence: its assessment and relationship to depression among community-dwelling multiethnic older women. *Scientific World Journal*. 2014;2014:708564.
 17. Karakiewicz PI, Tanguay S, Kattan MW, Elhilali MM, Aprikian AG. Erectile and urinary dysfunction after radical prostatectomy for prostate cancer in Quebec: a population-based study of 2415 men. *Eur Urol*. 2004;46(2):188-94.
 18. Yanagiuchi A, Miyake H, Tanaka K, Fujisawa M. Significance of preoperatively observed detrusor overactivity as a predictor of continence status early after robot assisted radical prostatectomy. *Asian J Androl*. 2014;16(6):869-72.
 19. Ramsey SD, Zeliadt SB, Arora NK, Blough DK, Penson DF, Oakley-Girvan I, et al. Unanticipated and underappreciated outcomes during management of local stage prostate cancer: a prospective survey. *J Urol*. 2010;184(1):120-5.
 20. Yanagida T, Koguchi T, Hata J, Yabe M, Sato Y, Akaihata H, et al. Current techniques to improve outcomes for early return of urinary continence following robot-assisted radical prostatectomy. *Fukushima J Med Sci*. 2014; 60(1):1-13.
 21. Eastham JA, Kattan MW, Rogers E, Goad JR, Ohori M, Boone TB, et al. Risk factors for urinary incontinence after radical prostatectomy. *J Urol*. 1996;156(5):1707-13.
 22. Ates M, Teber D, Gozen AS, Tefekli A, Hruza M, Sugiono M, et al. A new postoperative predictor of time to urinary continence after laparoscopic radical prostatectomy: the urine loss ratio. *Eur Urol*. 2007;52(1):178-85.
 23. Wollin KY, Luly J, Sutcliffe S, Andriole GL, Kibe AS. Risk of urinary incontinence following prostatectomy: the role of physical activity and obesity. *J Urol*. 2010; 183(2):629-33.
-

-
24. Gacci M, Carini M, Simonato A, Imbimbo C, Gontero P, Briganti A, et al. Factors predicting continence recovery 1 month after radical prostatectomy: Results of a multicenter survey. *Int J Urol*. 2011;18(10):700-8.
 25. Novara G, Ficarra V, D'elia C, Secco S, Cioffi A, Cavalleri S, et al. Evaluating urinary continence and preoperative predictors of urinary continence after robot assisted laparoscopic radical prostatectomy. *J Urol*. 2010;184(3):1028-33.
 26. Anderson CB, Kaufman MR, Dietrich MS, Barocas DA, Chang SS, Cookson MS, et al. Recovery of urinary function after radical prostatectomy: identification of trajectory cluster groups. *J Urol*. 2012;187(4):1346-51.
 27. Wei JT, Dunn RL, Marcovich R, Montie JE, Sanda MG. Prospective assessment of patient reported urinary continence after radical prostatectomy. *J Urol*. 2000 Sep;164(3 Pt 1):744-8.
 28. Ko YH, Coelho RF, Chauhan S. Factors affecting return of continence 3 months after robot assisted radical prostatectomy: analysis from a large, prospective data by a single surgeon. *J Urol*. 2012;187(1):190-4.
 29. Konety BR, Sadetsky N, Carroll PR. Recovery of urinary continence following radical prostatectomy: the impact of prostate volume--analysis of data from the CaPSURE Database. *J Urol*. 2007;177(4):1423-5.
 30. Oefelein MG. Prospective predictors of urinary continence radical retropubic prostatectomy: a multivariate analysis. *World J Urol*. 2004;22(4):267-71.
 31. Pettus JA, Masterson T, Sokol A, Cronin AM, Savage C, Sandhu JS, et al. Prostate size is associated with surgical difficulty but not functional outcome at 1 year after radical prostatectomy. *J Urol*. 2009;182(3):949-55.
-

-
32. Mendoza PJ, Stern JM, Li AY, Jaffe W, Kovell R, Nguyen M, et al. Pelvic anatomy on preoperative magnetic resonance imaging can predict early continence after robot-assisted radical prostatectomy. *JJ Endourol.* 2011;25(1):51-5.
 33. Egawa S, Minei S, Iwamura M, Uchida T, Koshiba K. Urinary continence following radical prostatectomy. *Jpn J Clin Oncol.* 1997;27(2):71-5.
 34. Dubbelman YD, Bosch JL. Urethral sphincter function before and after radical prostatectomy: Systematic review of the prognostic value of various assessment techniques. *Neurourol Urodyn.* 2013 Sep;32(7):957-63.
 35. Song C, Doo CK, Hong JH, Choo MS, Kim CS, Ahn H. Relationship between the integrity of the pelvic floor muscles and early recovery of continence after radical prostatectomy. *J Urol.* 2007;178(1):208-11.
 36. Majoros A, Bach D, Keszthelyi A, Hamvas A, Romics I. Urinary incontinence and voiding dysfunction after radical retropubic prostatectomy (prospective urodynamic study). *Neurourol Urodyn.* 2006;25(1):2-7.
 37. Palisaar JR, Wenske S, Sommerer F, Hinkel A, Noldus J. Open radical retropubic prostatectomy gives favourable surgical and functional outcomes after transurethral resection of the prostate. *BJU Int.* 2009;104(5):611-15.
 38. Sandhu JS, Eastham JA. Factors predicting early return of continence after radical prostatectomy. *Curr Urol Rep.* 2010;11(3):191-7.
 39. Azzouzi AR, Ballereau C, Desgranchamps F, Devonec M, Fourmarier M, Haillet O, et al. Management of male urinary incontinence after radical prostatectomy (CTMH AFU 2006-1/5): incidence and role of urodynamic assessment and electromyography. *Prog Urol.* 2008 Jan;18(1):14-8.
-

-
40. Nguyen L, Jhaveri J, Tewari A. Surgical technique to overcome shortcoming: balancing post prostatectomy continence outcomes of urethral sphincter lengths on preoperative magnetic resonance imaging. *J Urol.* 2008 ;179(5):1907-11.
 41. Von Bodman C, Matsushita K, Savage C, Matikainen MP, Eastham JA, Scardino PT, et al. Recovery of urinary function after radical prostatectomy: predictors of urinary function on preoperative prostate magnetic resonance imaging. *J Urol.* 2012 Mar;187(3):945-50.
 42. Aanestad O, Flink R, Håggmann M, Nórén BJ. Interference pattern in the urethral sphincter: a quantitative electromyographic study in patients before and after radical retropubic prostatectomy. *Scand J Urol Nephrol.* 1998;32(6):378-82.
 43. Zermann DH, Ishigooka M, Wunderlich H, Reichelt O, Schubert J. A study of pelvic floor function pre-and postradical prostatectomy using clinical neurourological investigations, urodynamics and electromyography. *Eur Urol.* 2000 Jan;37(1):72-8.
 44. Amaro JL, Moreira EC, Gameiro MOO, Padovani CR. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patients. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2005 Sep-Oct;16(5):352-4.
 45. Rigatti L, Centemero A, Lughezzani G, Larcher A, Giraudo D, Scapaticci E, et al. The relationship between continence and perineal body tone before and after radical prostatectomy: a pilot study. *Neurourol Urodyn.* 2012;31(4):513-6.
 46. Koppie TM, Guillonneau B. Predictors of incontinence after radical prostatectomy: where do we stand? *Eur Urol.* 2007;52(1):22-3.
 47. Hammerer P, Huland H. Urodynamic evaluation of changes in urinary control after radical retropubic prostatectomy. *J Urol.* 1997 Jan;157(1):233-6.
-

-
48. Kleinhans B, Gerharz E, Melekos M, Weingärtner K, Kälble T, Riedmiller H. Changes of urodynamic findings after radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol.* 1999;35(3):217-21.
 49. Golomb J, Dotan Z, Leibovitch I, Mor Y, Ramon J. [Can preoperative urodynamic examination allow us to predict the risk of incontinence after radical prostatectomy?]. *Prog Urol.* 1999 Apr;9(2):288-91. French.
 50. Castille Y, Opsomer RJ, Tombal B, Van Cangh PJ. [Contribution of the preoperative urodynamic findings in the determination of risks factors of urinary incontinence after radical retropubic prostatectomy]. *Ann Readapt Med Phys.* 2003 Mar;46(2):79-83. French.
 51. Dubbelman Y, Groen J, Wildhagen M, Rikken B, Bosch R. Quantification of changes in detrusor function and pressure-flow parameters after radical prostatectomy: relation to postoperative continence status and the impact of intensity of pelvic floor muscle exercises. *Neurourol Urodyn.* 2012 Jun;31(5):637-41.
 52. Dubbelman YD, Groen J, Wildhagen MF, Rikken B, Bosch JL. Urodynamic quantification of decrease in sphincter function after radical prostatectomy: relation to postoperative continence status and the effect of intensive pelvic floor muscle exercises. *Neurourol Urodyn.* 2012 Jun;31(5):646-51.
-

Capítulo II - Artigo

Nota: Artigo elaborado pelas normas de publicação do International Brazilian Journal of Urology

Valor prognóstico da força do assoalho pélvico e da avaliação urodinâmica na incontinência urinária precoce pós prostatectomia radical

RESUMO

Objetivo: A incontinência urinária é uma complicação importante da prostatectomia radical, causando deterioração na qualidade de vida, inclusive no pós-operatório inicial. O objetivo desse estudo foi identificar fatores preditores do retorno precoce da continência após essa cirurgia. **Métodos:** Foram avaliados 130 pacientes submetidos a prostatectomia radical por meio de um questionário clínico, o estudo urodinâmico, os instrumentos ICIQ-SF (*International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form*) e EISP (Escore Internacional de Sintomas Prostáticos), o teste do absorvente de 1 hora, além da perineometria e da eletromiografia do assoalho pélvico. As avaliações foram realizadas antes e 1 mês após a cirurgia. **Resultados:** A idade mais avançada (> 60 anos) (OR=1,078 IC: 1,007-1,154, $p=0,03$) foi um fator de risco para a incontinência urinária precoce após a prostatectomia radical enquanto uma maior força de contração do assoalho pélvico antes da cirurgia foi um fator protetor (OR=0,986 IC: 0,974-0,998, $p=0,018$). No período pós-operatório, os pacientes incontinentes também apresentavam menor força de contração do assoalho pélvico, além de terem mais queixas miccionais, principalmente relacionadas a urgência, além de estarem menos satisfeitos. As taxas de continência variaram de acordo com o critério de avaliação adotado e apresentaram baixo coeficiente de concordância. A presença de contração involuntária do detrusor antes da cirurgia relacionou-se com uma maior taxa de incontinência urinária e padrão urodinâmico de obstrução infra-vesical pré-operatórios, mas não com a perda de urina após a cirurgia. **Conclusão:** A idade mais avançada e uma menor força de contração do assoalho pélvico foram fatores de risco para a incontinência urinária precoce após a cirurgia. Pacientes incontinentes no pós-operatório tiveram mais sintomas miccionais e uma pior força de contração do assoalho pélvico.

Palavras chave: Assoalho pélvico, fatores prognósticos, incontinência urinária, prostatectomia radical, urodinâmica

ABSTRACT

Objective: Urinary incontinence is a major complication of radical prostatectomy, causing quality of life to become worse, even in the initial post operative period. This article aims to evaluate prognostic factors for early urinary continence following radical prostatectomy. **Methods:** 130 patients who underwent radical prostatectomy were assessed. The following tests and instruments were used: clinical data questionnaire, urodynamic study, International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form (ICIQ-SF), International Prostate Symptom Score (IPSS), 1-hour pad test, and pelvic floor muscles perineometry and electromyography. The assessments were performed before, and 1 month after surgery. **Results:** Older age (OR=1.078 CI: 1.007-1.154, $p=0.03$) was a risk factor for early urinary incontinence after radical prostatectomy, whereas a stronger contraction force of the pelvic floor before surgery was considered a protective factor (OR=0.986 CI: 0.974-0.998, $p=0.018$). In the post operative period, incontinent patients also presented worse contraction force of the pelvic floor, had more mictional complaints, especially related to urgency, and were less satisfied. Rates of continence varied according to the adopted criteria, and presented low concordance coefficient. Presence of detrusor instability before surgery related to a higher rate of urinary incontinence and urodynamic pattern of bladder outlet obstruction in the preoperative period, but not to urine loss after surgery. **Conclusion:** Older age and worse contraction force of the pelvic floor were risk factors for urinary incontinence after the surgery. Incontinent patients in the post operative period had more mictional symptoms and worse contraction force of the pelvic floor.

Key words: pelvic floor, prognostic factors, urinary incontinence, radical prostatectomy, urodynamics

INTRODUÇÃO

A prostatectomia radical (PTR) é uma modalidade de tratamento curativo para o câncer de próstata localizado e vem demonstrando um papel cada vez maior na neoplasia localmente avançada. Porém, essa cirurgia está relacionada a algumas complicações, dentre elas, destaca-se a incontinência urinária (IU) que pode ter sérias implicações na esferas social, pessoal e até mesmo sexual, causando uma importante deterioração na qualidade de vida¹. A recuperação da continência no pós-operatório (PO) pode ocorrer em um período precoce, fato provavelmente relacionado a fatores intrínsecos de cada paciente, os quais poderiam ser identificados antes da cirurgia².

Além disso, alguns autores têm demonstrado que 22% dos homens gostariam de ter mais informações sobre os efeitos colaterais das diferentes formas de tratamento para a neoplasia de próstata e afirmam que as complicações pós-operatórias foram subestimadas no planejamento terapêutico³.

Nesse cenário, a identificação de fatores preditivos da recuperação precoce da continência após a PTR vem adquirindo cada vez maior importância. Além disso, poderia fornecer informações importantes para a orientação pré-operatória, pois alguns deste fatores, como a obesidade e comorbidades clínicas, poderiam ser modificados antes do procedimento cirúrgico, o que melhoraria, assim, os resultados funcionais após a cirurgia. Além disso, o conhecimento do risco dessa complicação poderia auxiliar o paciente a se preparar para enfrenta-la após a cirurgia, caso ela ocorra.

Atualmente, vários parâmetros clínicos e urodinâmicos foram analisados como potenciais preditivos da recuperação precoce da continência urinária após a PTR. Entretanto, esses trabalhos apresentam falhas metodológicas, tendo, em geral, um baixo nível de evidência científica⁴. Até o momento não identificamos trabalhos que correlacione a força do assoalho pélvico com a incontinência urinária pós-prostatectomia (IUPP).

O objetivo desse trabalho foi correlacionar os parâmetros clínicos, urodinâmicos e a força da musculatura do assoalho pélvico com a IUPP precoce.

MÉTODOS

No período de setembro 2010 a setembro 2013, foram incluídos 159 pacientes candidatos a prostatectomia radical retropúbica por câncer de próstata localizado ou localmente avançado no Hospital de Câncer de Barretos. Desses,

29 não foram incluídos, sendo que 18 pacientes não aceitaram participar da pesquisa e 11 não completaram o seguimento.

Os critérios de exclusão foram radioterapia prévia, doenças neurológicas ou déficit cognitivo, os quais poderiam ser origem de disfunções vesicais ou prejudicar a resposta aos questionários. Aqueles que apresentaram complicações pós-operatórias importantes, além de estenose precoce da anastomose colovesical com necessidade de uretrotomia interna, as quais poderiam influenciar na continência, também foram excluídos.

Foi utilizado um questionário clínico, contendo questões sobre idade, índice de massa corporal, circunferência abdominal, tamanho da próstata, escore de Gleason, estadiamento clínico, uso de absorventes ou forros, uma avaliação subjetiva da perda de urina e presença de comorbidades ou sintomas miccionais. Foram ainda utilizados os questionários: ICIQ-SF (*International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form*) validado em Português, para avaliar a presença de perda de urina e a qualidade de vida relacionada a ela⁵; e Escore Internacional de Sintomas Prostáticos (EISP), que analisa os sintomas relacionados ao esvaziamento e armazenamento vesical⁶. Os questionários foram aplicados em todos os momentos por um único urologista.

O estudo urodinâmico foi realizado seguindo as padronizações da *International Continence Society*⁷.

O teste do absorvente de 1 hora foi realizado, por uma única fisioterapeuta, seguindo as padronizações do *International Continence Society*⁸ e a classificação de Laycock e Green⁹.

A força da musculatura do assoalho pélvico (AP) foi avaliada por uma única examinadora, utilizando-se uma perineômetro (sonda retal) e eletromiografia

(EMG) de superfície, utilizando-se o equipamento *Myotrac Infiniti 3G* da *Top Star* conectado a um notebook da marca *Toshiba*. Foram consideradas três contrações, sendo utilizada a média destas para a análise. Na EMG, foram realizadas as contrações lentas e rápidas.

Todos esses parâmetros foram avaliados no pré-operatório e 1 mês após a cirurgia, exceto o estudo urodinâmico e o questionário clínico, que foram realizados somente antes da cirurgia.

Foram utilizadas 2 definições para incontinência: (1) uma perda de urina maior que 2 gramas pelo teste do absorvente de 1 hora e (2) o paciente referir qualquer perda de urina pelo questionário ICIQ-SF.

A análise estatística foi feita utilizando-se o teste t de Student para as variáveis contínuas, o teste de Goodman para as variáveis categóricas e a regressão logística para a análise multivariada. Para correlação linear foi utilizada a correlação de Pearson. Um valor de $p < 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Câncer de Barretos sob número 273/2009 e todos os pacientes consentiram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Um total de 130 pacientes completaram o estudo, a média de idade foi de 57 ($\pm 5,7$) anos. Em 103 pacientes (79%) a doença foi localizada. Em 89% dos casos o escore de Gleason foi ≤ 7 (risco baixo ou intermediário). Não houve diferença estatisticamente significativa entre os pacientes continentes e incontinentes em relação ao estadiamento clínico, ao escore de Gleason, às características relativas a neoplasia de próstata e a presença de Diabetes Mellitus ou uso de antidepressivos. Nenhum paciente da casuística tinha antecedente de ressecção transuretral ou radioterapia de próstata.

Utilizando o teste do absorvente 1 mês após a cirurgia, dividimos os grupos em continentes ($< 2g$) e incontinentes, segundo a classificação de Laycock e Green. Observamos que 66% dos pacientes apresentavam perda de urina nesse período e que a idade antes da cirurgia era significativamente maior no grupo incontinente em comparação ao grupo continente (58,49 $\pm 5,87$ versus 56,30 $\pm 5,26$ anos, $p=0,041$). Também foi observado entre os pacientes mais idosos (maiores de 60 anos) uma porcentagem significativamente maior de pacientes incontinentes do que entre os pacientes com até 60 anos de idade (80% versus 59%, $p<0,05$). Notou-se, ainda, que a força da musculatura do AP pré-operatória, avaliada pelo perineômetro, era significativamente menor no grupo incontinente comparado ao sem perda urinária (53,99 $\pm 29,67$ versus 68,85 $\pm 34,91$ milímetros de água, $p=0,013$). Os demais parâmetros prognósticos avaliados não mostraram relação estatística com o a IUPP precoce (Tabela 1).

Na análise multivariada, a idade foi um fator de risco para a IUPP (OR=1,078 IC: 1,007-1,154, $p=0,03$) e a força do assoalho pélvico (perineometria) foi um fator protetor (OR=0,986 IC: 0,974-0,998, $p=0,018$), considerando-se o teste do absorvente no diagnóstico da IU. Entretanto, quando utilizamos o ICIQ-SF para diagnóstico de IU, não houve diferença entre os grupos e não foram identificados fatores de risco.

As taxas de continência encontradas foram diferentes conforme o critério de continência adotado, tanto no pré-operatório, quanto após a cirurgia, como observado na Tabela 2, sendo que a concordância entre os diferentes parâmetros

pré-operatórios, utilizando o coeficiente de concordância Kappa, foi baixa (Tabela 3).

A presença de incontinência urinária no pré-operatório não se mostrou um fator de risco para o paciente estar incontinente 1 mês após a cirurgia, ou seja, nem todos os pacientes incontinentes antes da cirurgia mantiveram essa condição no pós-operatório inicial. Em todos os pacientes que apresentaram a IU no pré-operatório pela avaliação urodinâmica esta foi associada a presença da contração detrusora involuntária, não tendo nenhum paciente com IU aos esforços na nossa casuística.

O fluxo urinário máximo ($10,87 \pm 5,72$ versus $13,13 \pm 6,58$, $p=0,044$) e a complacência vesical (28 (9-238) versus 43 (9-435), $p=0,039$) foram significativamente menores nos pacientes idosos (>60 anos) comparado aos com menos de 60 anos de idade. Os pacientes acima de 60 anos também apresentaram uma perda miccional pelo teste do absorvente (19 (0-431) versus 3 (0-241), $p=0,011$) e um escore ICIQ-SF (12,5 (0-21) versus 10 (0-21), $p=0,014$) significativamente maiores em relação aos pacientes com até 60 anos, sendo um maior escore ICIQ-SF representa uma pior qualidade de vida relacionada a perda urinária. Houve uma correlação linear positiva entre idade comparado a perda de urina pós-operatória (Teste do absorvente de 1h) ($r= 0,244$, $p<0,01$) e o tamanho da próstata ($r= 0,197$, $p<0,05$). Foi observada uma correlação linear negativa entre fluxo urinário máximo livre pré-operatório comparado a idade ($r= -0,248$, $p<0,01$). A faixa etária não apresentou relação estatisticamente significativa com os demais parâmetros pré-operatórios avaliados (Tabela 4).

No pós-operatório, observou-se uma taxa significativamente maior de IU, sendo que os pacientes incontinentes apresentaram valores significativamente maiores do escore de sintomas miccionais (EISP), principalmente dos sintomas irritativos e menores das médias das contrações pela eletromiografia (Tabela 5). Os pacientes continentares mostraram-se mais satisfeitos com o padrão miccional segundo o EISP ($p<0,05$), independente do critério de IU utilizado.

Quando os pacientes foram divididos pela presença ou não de contração involuntária do detrusor (CID) no pré-operatório, notou-se, na avaliação urodinâmica, um fluxo urinário máximo ($10,73 \pm 5,03$ versus $13,56 \pm 7,04$ ml/s,

p=0,009), uma complacência vesical (25 (9-435) versus 48 (10-238) ml/cmH₂O, p< 0,001), uma capacidade cistométrica máxima (394,07 ±99,41 versus 460,30.± 130,58, p=0,002) e um volume vesical no primeiro desejo (163,04 ±85,57 versus 205,66 ±93,97, p=0,009) significativamente menores no grupo com CID em comparação aos sem. Já o resíduo pós-miccional (40 (0-400) versus 10 (0-480), p=0,32) e a pressão detrusora máxima no fluxo (55,59 ±25,13 versus 47,40 ±14,38, p=0,032) foram significativamente maiores no grupo com CID.

Quando avaliadas as queixas miccionais no pré-operatório, o escore ICIQ-SF (0 (0-18) versus 0 (0-14), p=0,025) e os sintomas irritativos (4 (0-14) versus 2 (0-11), p=0,012) foram significativamente maiores no grupo com CID em relação aos sem, embora o escore EISP final não tenha mostrado diferença significativa (9,50 (0-33) versus 6 (0-24), p>0,05).

A presença da CID não teve relação, no entanto, nem com a IUPP, nem com os demais parâmetros analisados. Esses dados estão expostos na Tabela 6.

DISCUSSÃO

A IU representa uma das mais temidas complicações causadas pela prostatectomia radical, podendo ocasionar uma piora significativa na qualidade de vida destes pacientes, com implicações sociais e pessoais¹. Além disso, já foi demonstrado que o grau de satisfação do paciente tem importante correlação com a aquisição precoce da continência¹⁰. Nesse contexto, a identificação de fatores prognósticos pré-operatórios que possam prever as chances do paciente estar continente em um período precoce após a PTR se torna de suma importância, uma vez que ela poderia identificar os pacientes com mais chance de estarem continentes, não sofrendo assim com os problemas causados pela perda de urina, além de detectar quais pacientes seriam prováveis candidatos para uma intervenção fisioterapêutica precoce¹¹. Também seria importante para esclarecer ao paciente os riscos da IU após a cirurgia, fator que auxiliaria nas orientações pré-operatórias.

A idade parece ser um dos melhores preditivos de retorno da continência após 1 ano da PTR, sendo que os pacientes mais velhos poderiam apresentar um maior risco de IU no pós-operatório da PTR¹². Quanto à continência precoce, o único estudo coorte que analisou os fatores de risco para IU num período inicial após a cirurgia, até então não havia observado relação desta com a idade¹³. Porém, o presente estudo encontrou que a idade mais avançada está relacionada com maiores taxas de IU 1 mês após a cirurgia, inclusive na análise multivariada, quando utilizado o teste do absorvente de 1h para diagnosticar a continência, demonstrando ser a idade um fator de risco para IUPP. Esses resultados são conflitantes quando comparado aos resultados obtidos anteriormente (Gacci *et al*)¹³. Este fato pode ser explicado pelo critério subjetivo de continência (uso de absorventes) utilizado por estes.

A força da musculatura do assoalho pélvico também relacionou-se com a IU precoce após a PTR, demonstrando que pacientes com incontinência tinham uma força significativamente menor do AP e, ainda, que uma maior força tinha um efeito protetor para IUPP. Em homens, o complexo urinário esfíncteriano pode

dividir-se em unidade esfíncteriana proximal (colo vesical, próstata e uretra prostática até o verumontanum) e unidade esfíncteriana distal (rabdoesfíncter, musculatura esquelética periuretral e os suportes fasciais). No ato cirúrgico, a unidade proximal é removida e o controle da continência é determinada pela integridade da unidade distal remanescente².

Nesse contexto, a musculatura do assoalho pélvico determina um papel importante, principalmente no período inicial após a cirurgia². Uma revisão da literatura demonstrou que um esfíncter uretral de menor espessura está associado com um maior risco de IUPP¹⁴. Porém, não está ainda elucidado se a espessura deste músculo pode estar associada à sua função. Assim, essa revisão concluiu que mais estudos são necessários para comprovar o real papel da musculatura do assoalho pélvico na IU. Apesar da perineometria ser uma das técnicas mais largamente utilizadas para avaliar a força de contração da musculatura do assoalho pélvico em mulheres^{15,16}, apenas um estudo utilizou essa avaliação como fator prognóstico da IUPP. Esse trabalho mostrou que pacientes com maior força muscular no AP (perineômetro) apresentaram uma recuperação mais precoce da continência urinária¹⁶. Entretanto, o poder da mostra foi pequeno, diminuindo a sua confiabilidade e limitando assim seus resultados. Em nossa série, utilizando uma casuística maior, ficou demonstrado que uma maior força do AP no pré-operatória se associou com uma maior chance de recuperação da continência precoce após a PTR.

O fato de, quando utilizado o ICIQ-SF para se definir a continência urinária, não foram encontrados fatores preditivos para IUPP está provavelmente relacionado à pequena amostra de pacientes continentemente (n=14), quando utilizado este critério.

A diferença nas taxas de continência encontrada confirma o que foi demonstrado previamente na literatura que, quando utilizadas diferentes metodologias para o diagnóstico de IU, são encontrados índices de continência diferentes, mesmo com a mesma população estudada¹⁷. Observou-se, ainda, um baixo coeficiente de concordância entre os resultados obtidos em relação ao diagnóstico de IU, demonstrando uma variação diagnóstica em um mesmo

indivíduo, dependendo da metodologia utilizada. Optou-se, nesse estudo, por considerar continente apenas os pacientes que se mantinham totalmente secos. A opção por adotar critérios rígidos de continência foi feita baseada na demonstração que os pacientes que usam um absorvente ou forro apenas por proteção ficam 5 vezes mais incomodados do que aqueles que não usam nenhum tipo de absorvente¹⁸.

Devido a importante relação entre a idade avançada e o risco de IUPP, tanto tardia¹², quanto precoce, demonstrada no presente artigo, foram analisados quais fatores se relacionaram com a idade, a fim de estabelecer uma possível relação de causa-efeito. No momento pré-operatório, os pacientes idosos tiveram um menor fluxo urinário máximo livre e complacência vesical, além de apresentarem um aumento da próstata com a idade (correlação positiva). Esses fatores podem estar relacionados tanto com uma maior incidência de hiperplasia prostática benigna, quanto com alterações vesicais associadas ao processo do envelhecimento, fato esse ainda não bem elucidado pela literatura. No pós-operatório, a idade mais avançada mostrou novamente relação com os pacientes incontinentes, além de uma pior qualidade de vida relacionada a IU.

Avaliando-se os parâmetros pós-operatórios que se relacionaram com a IUPP, observou-se que os pacientes incontinentes apresentaram uma força do AP significativamente menor comparada aos continentes, quando utilizada a EMG. Embora os estudos recentes demonstrem que a insuficiência esfíncteriana intrínseca é a principal causa da IUPP, a disfunção do esfíncter é muitas vezes associada com alterações neurológicas vesicais no PO, como a hiper e hipoatividade detrusoras, o que sugere que também haja alteração neurológica secundária ao procedimento cirúrgico, além da lesão muscular propriamente dita¹⁹. Embora estudos prévios tenham demonstrado alterações eletromiográficas após a PTR²⁰, até onde conseguimos encontrar na literatura científica, fomos o primeiro trabalho que relacionou diretamente a força muscular do AP utilizando a EMG com a IU pós-prostatectomia, embora esse parâmetro não tenha sido considerado um fator de risco para IUPP.

Os pacientes incontinentes no PO também demonstraram apresentar um pior escore de sintomas miccionais, principalmente de sintomas irritativos, com uma pior satisfação quanto aos sintomas miccionais. Esse fato pode ser explicado, primeiramente, por uma observação subjetiva feita durante a aplicação dos questionários de que os pacientes incontinentes referiam espontaneamente uma maior frequência miccional na tentativa de permanecerem com a bexiga vazia por mais tempo, na esperança de terem um menor volume de perda urinária. Além disso, como descrito anteriormente, as disfunções vesicais após a cirurgia são muito frequentes e podem estar relacionadas com a IUPP¹⁹.

Embora estudos recentes terem mostrado que a hiperatividade detrusora raramente é uma causa isolada da IUPP^{19,21}, a presença de CID antes da cirurgia foi relacionada como um fator de risco para a presença de IU precoce pós prostatectomia radical videolaparoscópica²². Esse resultado, porém, não se confirmou na avaliação atual quando avaliada a técnica aberta. Essa divergência pode ser explicada por duas diferenças metodológicas entre esses trabalhos: a diferença na abordagem cirúrgica e também pelas diferenças no diagnóstico de IU, sendo utilizado critério menos rígido e subjetivo no diagnóstico de perda de urina no trabalho de Yanagiuchi *et al*²², sendo considerados continentes pacientes com a ausência ou o uso de apenas uma fralda por dia.

Observou-se também uma relação entre a presença de CID e a IU antes da cirurgia, tanto pelo ICIQ-SF quanto pela urodinâmica, além de relação entre a CID e parâmetros urodinâmicos relacionados com a obstrução infra-vesical. Qual a importância desses achados pré-operatórios na recuperação da continência após a cirurgia, no entanto, ainda não está clara na literatura²³.

Em nosso estudo foi utilizado uma das maiores amostras descritas até o momento na literatura que avaliou a IUPP, demonstrando como fatores de risco para IUPP a idade e como fator protetor a força muscular do assoalho pélvico. Porém, o fato de não ser um estudo multicêntrico, pode ter acarretado um vício (Bias) de seleção. O fato de ter sido feito em um centro de referência oncológico, melhora os resultados funcionais devido a uma maior experiência da equipe cirúrgica, o que talvez não reflita o resultado geral, considerando-se cirurgias

que não realizem essa cirurgia com maior frequência^{24,25}. Finalmente, nossa casuística consta de pacientes que realizaram a prostatectomia radical retropúbica. Embora em países desenvolvidos a prostatectomia videolaparoscópica robô-assistida represente a maior parte dessas cirurgias, a técnica aberta ainda é a realidade em países em desenvolvimento, devido aos menores custos e a falta de acesso a um robô. Além disso, uma revisão sistemática não mostrou diferenças nas taxas de IUPP entre as técnicas laparoscópica, robô-assistida e retropúbica²⁶, o que permite extrapolar nossos resultados para as demais abordagens cirúrgicas.

Estudos prospectivos e multicêntricos, com maior casuística e envolvendo as outras técnicas cirúrgicas da prostatectomia serão necessários para confirmarem estes achados.

CONCLUSÕES

A idade mais avançada e uma menor força de contração do assoalho pélvico no pré-operatório mostraram ser fatores de risco para a IUPP. No pós-operatório, os pacientes incontinentes também apresentaram uma menor força do assoalho pélvico, além de pior escore de sintomas miccionais, principalmente os relacionados a frequência.

A presença de contração involuntária do detrusor, embora relacionada com a IU e com parâmetros urodinâmicos relacionados com a obstrução infra-vesical antes da cirurgia, não mostrou relação com o maior risco de IUPP.

REFERÊNCIAS

1. Liss MA, Osann K, Canvasser N, Chu W, Chang A, Gan J, et al. Continence definition after radical prostatectomy using urinary quality of life: evaluation of patient reported validated questionnaires. *J Urol*. 2010;183(4):1464-8.
 2. Song C, Doo CK, Hong JH, Choo MS, Kim CS, Ahn H. Relationship between the integrity of the pelvic floor muscles and early recovery of continence after radical prostatectomy. *J Urol*. 2007;178(1):208-11.
 3. Ramsey SD, Zeliadt SB, Arora NK, Blough DK, Penson DF, Oakley-Girvan I, et al. Unanticipated and underappreciated outcomes during management of local stage prostate cancer: a prospective survey. *J Urol*. 2010;184(1):120-5.
 4. Koppie TM, Guillonneau B. Predictors of incontinence after radical prostatectomy: where do we stand? *Eur Urol*. 2007;52(1):22-3.
 5. Tamanini JTN, Dambros M, D'Ancona CAL, Palma PCR, Rodrigues Netto N Jr. Validação para o português do "International Consultation on Incontinence Questionnaire – Short Form" (ICIQ-SF). *Rev Saúde Pública*. 2004;38(3):438-44.
 6. Berger M, Luz Junior PN, Silva Neto B, Koff WJ. Validação estatística do escore internacional de sintomas prostáticos (I-PSS) na língua portuguesa. *J bras urol*. 1999;25(2):225-34.
 7. Schafer W. Principles and clinical application of advanced urodynamic analysis of voiding function. *Urol Clin North Am* 1990;17:553–66.
 8. Abrams P, Blaivas JG, Stanton SL, Andersen JT. The standardisation of terminology of lower urinary tract function. The International Continence Society Committee on Standardisation of Terminology. *Scand J Urol Nephrol*. 1988; 114:5-19.
-

9. Laycock J, Green RJ. Interferential therapy in the treatment of incontinence. *Physiotherapy*. 1988; 74: 161-8.
 10. Ates M, Teber D, Gozen AS, Tefekli A, Hruza M, Sugiono M, et al. A new postoperative predictor of time to urinary continence after laparoscopic radical prostatectomy: the urine loss ratio. *Eur Urol*. 2007;52(1):178-85.
 11. Anderson CA, Omar MI, Campbell SE, Hunter KF, Cody JD, Glazener CM. Conservative management for postprostatectomy urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;20;1:CD001843.
 12. Sandhu JS, Eastham JA. Factors predicting early return of continence after radical prostatectomy. *Curr Urol Rep*. 2010;11(3):191-7.
 13. Gacci M, Carini M, Simonato A, Imbimbo C, Gontero P, Briganti A, et al. Factors predicting continence recovery 1 month after radical prostatectomy: Results of a multicenter survey. *Int J Urol*. 2011;18(10):700-8.
 14. Dubbelman YD, Bosch JL. Urethral sphincter function before and after radical prostatectomy: Systematic review of the prognostic value of various assessment techniques. *Neurourol Urodyn*. 2013;32(7):957-63.
 15. Amaro JL, Moreira EC, Gameiro MOO, Padovani CR. Pelvic floor muscle evaluation in incontinent patients. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2005;16(5):352-4.
 16. Rigatti L, Centemero A, Lughezzani G, Larcher A, Giraudo D, Scapaticci E, et al. The relationship between continence and perineal body tone before and after radical prostatectomy: a pilot study. *Neurourol Urodyn*. 2012;31(4):513-6.
 17. Sacco E, Prayer-Galetti T, Pinto F, Fracalanza S, Betto G, Pagano F, et al. Urinary incontinence after radical prostatectomy: incidence by definition, risk factors and temporal trend in a large series with a long-term follow-up. *BJU int*. 2006;97(6):1234-41.
-

18. Wallerstedt A, Carlsson S, Nilsson AE, Johansson E, Nyberg T, Steineck G, et al. Pad use and patient reported bother from urinary leakage after radical prostatectomy. *J Urol*. 2012;187(1):196-200.
 19. Giannantoni A, Mearini E, Di Stasi SM, Mearini L, Bini V, Pizzirusso G, et al. Assessment of bladder and urethral sphincter function before and after radical retropubic prostatectomy. *J Urol*. 2004;171(4):1563-6.
 20. Azzouzi AR, Ballereau C, Desgranchamps F, Devonec M, Fourmarier M, Haillot O, et al. Management of male urinary incontinence after radical prostatectomy (CTMH AFU 2006-1/5): incidence and role of urodynamic assessment and electromyography. *Prog Urol*. 2008;18(1):14-8.
 21. Kielb SJ, Clemens JQ. Comprehensive urodynamics evaluation of 146 men with incontinence after radical prostatectomy. *Urology*. 2005;66(2):392-6.
 22. Yanagiuchi A, Miyake H, Tanaka K, Fujisawa M. Significance of preoperatively observed detrusor overactivity as a predictor of continence status early after robot assisted radical prostatectomy. *Asian J Androl*. 2014;16(6):869-72.
 23. Porena M, Mearini E, Mearini L, Vianello A, Giannantoni A. Voiding dysfunction after radical retropubic prostatectomy: more than external urethral sphincter deficiency. *Eur Urol*. 2007;52(1):38-45.
 24. Teber D, Sofikerim M, Ates M, Gözen AS, Güven O, Sanli O, et al. Is Type 2 Diabetes Mellitus a predictive factor for incontinence after laparoscopic radical prostatectomy? A matched pair and multivariate analysis. *J Urol*. 2010;183(3):1087-91.
 25. Vickers A, Savage C, Bianco F, Mulhall J, Sandhu J, Guillonneau B, et al. Cancer control and functional outcomes after radical prostatectomy as markers of surgical quality: analysis of heterogeneity between surgeons at a single cancer center. *Eur Urol*. 2011;59(3):317-22.
-

26. De Carlo F, Celestino F, Verri C, Masedu F, Liberati E, Di Stasi SM. Retropubic, laparoscopic, and robot-assisted radical prostatectomy: surgical, oncological, and functional outcomes: a systematic review. *Urol Int.* 2014;93(4):373-83.

Tabela 1: Relação entre os potenciais critérios prognósticos pré-operatórios avaliados e a incontinência urinária (IU) 1 mês após a prostatectomia radical, segundo o ICIQ-SF e o teste do absorvente de 1 hora

Parâmetro	critério pré-operatório	Perda de urina 1m (sim/não)*	pelo ICIQ-SF			pelo teste do absorvente de 1h		
			n	avaliação estatística	valor de p	n	avaliação estatística	valor de p
Clínico	Idade	não	14	57,71 (±5,66)*	p>0,05	43	56,30 (±5,26)*	p=0,041
		sim	112	57,75 (±5,79)*		85	58,49 (±5,87)*	
	Tamanho da próstata (g)	não	14	46,29 (±22,39)*	p>0,05	43	41,26 (±15,66)*	p>0,05
		sim	112	41,55 (±17,02)*		85	41,91 (±18,36)*	
	IMC	não	14	25,51 (±4,00)*	p>0,05	43	26,65 (±3,92)*	p>0,05
		sim	112	26,97 (±4,05)*		85	26,71 (±4,07)*	
	Cirtometria Abdominal	não	14	92,07 (±11,98)*	p>0,05	43	94,76 (±11,09)*	p>0,05
		sim	112	95,20 (±12,03)*		85	94,34 (±12,27)*	
Urodinâmico	Número Micções Diárias	não	14	5 (3-10)**	p>0,05	43	5 (3-12)**	p>0,05
		sim	112	5 (2-30)**		85	5 (2-30)**	
	Fluxo máximo livre (ml/s)	não	14	10,29 (±5,27)*	p>0,05	43	13,07 (±6,76)*	p>0,05
		sim	112	12,67 (±6,49)*		85	11,94 (±6,16)*	
	Resíduo pós miccional (ml)	não	14	47,50 (0-480)**	p>0,05	43	40 (0-480)**	p>0,05
		sim	112	12,50 (0-400)**		85	10 (0-400)**	
	Capacidade cistométrica máxima (ml)	não	14	481,79 (±166,78)*	p>0,05	43	421,84 (±113,93)*	p>0,05
		sim	112	424,93 (±116,01)*		85	435,82 (±127,16)*	
	Complacência (ml/cm H2O)	não	14	27,50 (9-156)**	p>0,05	43	39 (9-156)**	p>0,05
		sim	112	41,50 (9-435)**		85	40 (9-435)**	
	Pressão detrusora máxima no fluxo	não	14	54,86 (±19,76)*	p>0,05	43	53,35 (±23,55)*	p>0,05
		sim	112	50,70 (±20,25)*		85	49,93 (±17,90)*	
	Volume vesical no primeiro desejo (ml)	não	14	245 (±165,38)*	p>0,05	43	178,81 (±87,94)*	p>0,05
		sim	112	178,80 (±79,81)*		85	189,54 (±94,70)*	

m: mês; h: hora; ml: milímetro; cm: centímetro; s: segundo; H2O: água; IMC: Índice de massa corporal; µV=microvolts; * média (±desvio padrão); ** mediana (valor mínimo-valor máximo)

Tabela 1: Relação entre os potenciais critérios prognósticos pré-operatórios avaliados e a incontinência urinária (IU) 1 mês após a prostatectomia radical, segundo o ICIQ-SF e o teste do absorvente de 1 hora (continuação)

Parâmetro	critério pré-operatório	Perda de urina 1m (sim/não)*	pelo ICIQ-SF			pelo teste do absorvente de 1h		
			n	avaliação estatística	valor de p	n	avaliação estatística	valor de p
Perineometria	Perineometria - média das contrações (mmH ₂ O)	não	14	67,81 (±38,73)*	p>0,05	43	68,85 (±34,91)*	p=0,013
		sim	112	58,47 (±31,44)*		85	53,99 (±29,67)*	
	Perineometria - média dos tempos (s)	não	14	7,59 (±1,98)*	p>0,05	43	8,13 (±1,84)*	p>0,05
		sim	112	8,20 (±2,00)*		85	8,23 (±2,21)*	
Eletromiografia	EMG - média das contrações rápidas (µV)	não	14	67,45 (±30,31)*	p>0,05	43	63,78 (±24,35)*	p>0,05
		sim	112	59,63 (±23,15)*		85	59,37 (±23,79)*	
	EMG - média das contrações sustentadas (µV)	não	14	51,26 (±27,29)*	p>0,05	43	44,54 (±21,14)*	p>0,05
		sim	112	39,14 (±15,04)*		85	38,23 (±14,15)*	
IU pré-operatória	ICIQ-SF	não	14	0 (0-13)**	p>0,05	43	0 (0-13)**	p>0,05
		sim	112	0 (0-18)**		85	0 (0-18)**	
	Teste do absorvente	não	14	0,50 (0-3)**	p>0,05	43	1 (0-36)**	p>0,05
		sim	112	1 (0-111)**		85	1 (0-111)**	
EISP	Escore EISP	não	14	5 (0-24)**	p>0,05	43	7 (0-24)**	p>0,05
		sim	112	7,50 (0-33)**		85	8 (0-33)**	
	Escore EISP - sintomas irritativos	não	14	3 (0-11)**	p>0,05	43	2 (0-12)**	p>0,05
		sim	112	3 (0-14)**		85	3 (0-14)**	
	Escore EISP - sintomas obstrutivos	não	14	1,50 (0-13)**	p>0,05	43	2 (0-13)**	p>0,05
		sim	112	4 (0-19)**		85	5 (0-19)**	

m: mês; h: hora; ml: milímetro; cm: centímetro; s: segundo; H₂O: água; IMC: Índice de massa corporal; µV=microvolts; * média (±desvio padrão); ** mediana (valor mínimo-valor máximo)

Tabela 2: Taxa de incontinência urinária (IU), segundo os diversos critérios adotados

período	critério para IU	continentes	incontinentes
Pré-operatório	Pergunta: Tem IU? (sim/não)	124 (95%)	6 (5%)
	Uso De Forros	129 (99%)	1 (1%)
	Presença de IU pelo ICIQ-SF	106 (82%)	24 (18%)
	Presença de IU pelo teste do absorvente	101 (78%)	29 (22%)
	Presença de IU pela urodinâmica*	105 (81%)	24 (19%)*
Pós-operatório	Segundo ICIQ-SF	14 (11%)	112 (89%)
	Segundo teste do absorvente	43 (34%)	85 (66%)

* todos os pacientes tiveram IU relacionada a contração involuntária do detrusor

Tabela 3: Coeficiente de concordância Kappa para os diversos critérios de Incontinência urinária (IU) avaliados no pré-operatório

	Pergunta: Tem IU? (sim/não)	Uso De Forros	Presença de IU pelo ICIQ-SF	Presença de IU pelo teste do absorvente	Presença de IU pela urodinâmica
Pergunta: Tem IU? (sim/não)	1	0,276 (p<0,001)	0,300 (p<0,001)	-0,021 (p=0,734)	0,136 (p=0,43)
Uso De Forros	0,276 (p<0,001)	1	0,055 (p=0,055)	0,053 (p=0,61)	0,066 (p=0,36)
Presença de IU pelo ICIQ-SF	0,300 (p<0,001)	0,055 (p=0,055)	1	0,124 (p=0,158)	0,086 (p=0,326)
Presença de IU pelo teste do absorvente	-0,021 (p=0,734)	0,053 (p=0,61)	0,124 (p=0,158)	1	0,218 (p=0,013)
Presença de IU pela urodinâmica	0,136 (p=0,43)	0,066 (p=0,36)	0,086 (p=0,326)	0,218 (p=0,013)	1

Tabela 4: Relação das faixas etárias com as variáveis avaliadas no pré-operatório

Parâmetro	critério pré-operatório	faixa etária	resultado	valor de p
Clínico	Tamanho da próstata (g)	≤ 60	40,43 (±16,24)*	p>0,05
		> 60	44,22 (±19,48)*	
	IMC	≤ 60	26,80 (±4,05)*	p>0,05
		> 60	26,77 (±4,12)*	
	Cirtometria Abdominal	≤ 60	94,94 (±10,37)*	p>0,05
		> 60	94,22 (±14,40)*	
Urodinâmico	Número Micções Diárias	≤ 60	5 (2-15)**	p>0,05
		> 60	5 (2-30)**	
	Fluxo máximo livre (ml/s)	≤ 60	13,13 (±6,58)*	p=0,044
		> 60	10,87 (±5,72)*	
	Resíduo pós miccional (ml)	≤ 60	22,50 (0-300)**	p>0,05
		> 60	4 (0-480)**	
	Capacidade cistométrica máxima (ml)	≤ 60	440,56 (±123,77)*	p>0,05
		> 60	415,04 (±117,34)*	
	Complacência (ml/cm H2O)	≤ 60	43 (9-435)**	p=0,039
		> 60	28 (9-238)**	
Perineometria	Pressão detrusora máxima no fluxo	≤ 60	49,18 (±18,24)*	p>0,05
		> 60	53,50 (±22,93)*	
	Volume vesical no primeiro desejo (ml)	≤ 60	177,27 (±79,76)*	p>0,05
		> 60	205,20 (±110,05)*	
	Perineometria - média das contrações (mmH2O)	≤ 60	60,45 (±31,81)*	p>0,05
		> 60	56,46 (±32,45)*	
	Perineometria - média dos tempos (s)	≤ 60	8,17 (±2,04)*	p>0,05
		> 60	8,21 (±2,15)*	
Eletromiografia	EMG - média das contrações rápidas (µV)	≤ 60	59,86 (±22,74)*	p>0,05
		> 60	62,20 (±25,97)*	
	EMG - média das contrações sustentadas (µV)	≤ 60	39,22 (±15,19)*	p>0,05
Avaliação da IU	ICIQ-SF	≤ 60	0 (0-18)**	p>0,05
		> 60	0 (0-12)**	
	Teste do absorvente	≤ 60	0,50 (0-36)**	p>0,05
EISP	Escore EISP	≤ 60	6 (0-33)**	p>0,05
		> 60	8 (0-22)**	
	Escore EISP - sintomas irritativos	≤ 60	3 (0-14)**	p>0,05
		> 60	4 (0-14)**	
	Escore EISP - sintomas obstrutivos	≤ 60	2,50 (0-19)**	p>0,05
		> 60	5 (0-15)**	

ml: milímetro; cm: centímetro; s: segundo; H2O: água; IMC: Índice de massa corporal; µV=microvolts; * média (±desvio padrão); ** mediana (valor mínimo-valor máximo)

Tabela 5: Relação entre os parâmetros pós-operatórios e a presença de incontinência urinária (IU) 1 mês após a prostatectomia radical

Parâmetro	critério 1m PO	Presença de IU					
		Segundo ICIQ-SF			Segundo teste do Absorvente		
Avaliação da IU	ICIQ-SF	não	-	-	não	7 (0-16)**	p<0,001
		sim	-	-	sim	13 (0-21)**	
	Teste do absorvente	não	0,50 (0-6)**	p<0,001	não	-	-
		sim	10 (0-431)**		sim	-	
Perineometria	Perineometria - média das contrações (mmH2O)	não	61,22 (±29,08)*	p>0,05	não	55,35 (±26,33)*	p>0,05
		sim	48,93 (±23,96)*		sim	47,48 (±23,47)*	
	Perineometria - média dos tempos (s)	não	6,99 (±1,26)*	p>0,05	não	8,02 (±2,46)*	p>0,05
		sim	8,45 (±3,80)*		sim	8,34 (±4,11)*	
Eletromiografia	EMG - média das contrações rápidas (µV)	não	72,06 (±24,00)*	p=0,030	não	63,10 (±23,80)*	p>0,05
		sim	57,67 (±23,07)*		sim	58,45 (±23,57)*	
	EMG - média das contrações sustentadas (µV)	não	51,15 (±22,66)*	p=0,044	não	42,83 (±17,29)*	p>0,05
		sim	37,45 (±14,04)*		sim	37,19 (±14,47)*	
EISP	Escore EISP	não	3 (0-9)**	p<0,001	não	6 (0-26)**	p=0,021
		sim	8,50 (0-28)**		sim	9 (0-28)**	
	Escore EISP - sintomas irritativos	não	2 (0-9)**	p=0,001	não	4 (0-15)**	p=0,042
		sim	5,50 (0-15)**		sim	6 (0-15)**	
	Escore EISP - sintomas obstrutivos	não	0 (0-3)**	p=0,001	não	1 (0,-11)**	p>0,05
		sim	2,50 (0-19)**		sim	3 (0-19)**	

m: mês; PO: pós-operatório; mmH2O: milímetro de água; s: segundo; µV=microvolts; * média (±desvio padrão); ** mediana (valor mínimo- valor máximo)

Tabela 6: Relação da presença de contração detrusora involuntária (CDI) com as variáveis avaliadas (exceto variáveis urodinâmicas)

Parâmetro	critério	CDI	pré-operatório		pós-operatório	
			resultado	valor de p	resultado	valor de p
Clínico	Idade	não	56,96 ($\pm 5,99$)*	p>0,05	-	-
		sim	58,79 ($\pm 5,37$)*		-	-
	Tamanho da próstata (g)	não	39,16 ($\pm 15,49$)*	p>0,05	-	-
		sim	45,20 ($\pm 19,53$)*		-	-
	IMC	não	27,09 ($\pm 3,79$)*	p>0,05	-	-
		sim	26,41 ($\pm 4,43$)*		-	-
	Cirtometria Abdominal	não	95,30 ($\pm 10,61$)*	p>0,05	-	-
		sim	93,82 ($\pm 13,54$)*		-	-
Perineometria	Número Micções Diárias	não	5 (2-12)**	p>0,05	-	-
		sim	5 (3-30)**		-	-
	Perineometria - média das contrações (mmH ₂ O)	não	56,27 ($\pm 31,52$)*	p>0,05	48,13 ($\pm 22,66$)*	p>0,05
		sim	63,20 ($\pm 32,29$)*		52,96 ($\pm 26,72$)*	
	Perineometria - média dos tempos (s)	não	8,17 ($\pm 1,77$)*	p>0,05	8,54 ($\pm 3,99$)*	p>0,05
		sim	8,18 ($\pm 2,43$)*		7,87 ($\pm 3,05$)*	
Eletromiografia	EMG - média das contrações rápidas (μ V)	não	58,11 ($\pm 21,62$)*	p>0,05	57,14 ($\pm 21,98$)*	p>0,05
		sim	63,65 ($\pm 26,39$)*		63,03 ($\pm 25,48$)*	
	EMG - média das contrações sustentadas (μ V)	não	38,94 ($\pm 14,69$)*	p>0,05	37,60 ($\pm 13,58$)*	p>0,05
		sim	41,60 ($\pm 19,00$)*		40,71 ($\pm 17,76$)*	
Avaliação da IU	ICIQ-SF	não	0 (0-14)**	p=0.025	11 (0-21)**	p>0,05
		sim	0 (0-18)**		10 (0-21)**	
	Teste do absorvente	não	1 (0-36)**	p>0,05	6 (0-351)**	p>0,05
		sim	1 (0-111)**		3,50 (0-431)**	
EISP	Escore EISP	não	6 (0-24)**	p>0,05	8 (0-28)**	p>0,05
		sim	9,50 (0-33)**		8,50 (0-26)**	
	Escore EISP - sintomas irritativos	não	2 (0-11)**	p=0,012	5 (0-15)**	p>0,05
		sim	4 (0-14)**		5 (0-15)**	
	Escore EISP - sintomas obstrutivos	não	2 (0-13)**	p>0,05	2 (0-15)**	p>0,05
		sim	5 (0-19)**		2 (0-19)**	

m: mês; h: hora; ml: milímetro; cm: centímetro; s: segundo; H₂O: água; IMC: Índice de massa corporal; μ V=microvolts; * média ($\pm$ desvio padrão); ** mediana (valor mínimo-valor máximo)