

Disfunção urinária em indivíduos acometidos por câncer de próstata em tratamento radioterápico

Urinary dysfunction in individuals affected of prostate cancer in radiotherapy treatment

Camila Baldissera¹ Malu Anton Eichelberger¹ Maira Scaratti¹ Taíne Paula Cibulski¹
Aline Bortoluzzi Costa¹ Juliana Secchi Batista¹

¹ Universidade de Passo Fundo, Hospital São Vicente de Paulo e Secretaria Municipal de Saúde de Passo Fundo – RS.

Resumo

Introdução: Entre os tumores uroginecológicos mais incidentes no Brasil, são esperados 61.200 casos novos de câncer de próstata para o biênio 2016/2017. **Objetivo:** Avaliar a ocorrência de disfunção urinária em pacientes com câncer de próstata submetidos ao tratamento radioterápico. **Metodologia:** Estudo prospectivo, quantitativo, descritivo e exploratório, realizado pela aplicação de um questionário semiestruturado e uma escala visual de sintomas para avaliação subjetiva em relação à função urinária de 23 pacientes com câncer de próstata em tratamento radioterápico. A análise descritiva dos dados foi expressa por meio das frequências absolutas e relativas. Para a análise estatística, foi utilizado o teste não-paramétrico de *McNemar*. Em todas as análises, foi fixado nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$). **Resultados:** A análise dos sintomas de distúrbios urinários demonstrou diferença estatisticamente significativa no item sentir dor ao urinar ao final do tratamento radioterápico. Apesar disso, não houve significância estatística ao correlacionar esse achado à avaliação subjetiva da função urinária dos indivíduos antes e após o tratamento. **Conclusão:** Pode-se concluir que homens, ao final do tratamento radioterápico para câncer de próstata, podem ter comprometimento da função urinária, entretanto apenas uma pequena parcela indicou piora de sua função urinária.

Palavras-chaves: Câncer de próstata, Doenças da Bexiga Urinária, Radioterapia.

Autor correspondente:

Camila Baldissera

Avenida João Isidoro, nº3070, Bairro Centro – 97210-000

Formigueiro, RS.

E-mail: ca.baldissera@hotmail.com

Telefone: (55) 99926-2446

Recebido em: 06/07/2017

Revisado em: 08/08/2017

Aceito em: 12/04/2018

Publicado em: 11/05/2018

Abstract

Introduction: Among the most common urogynecologic tumors in Brazil, 61,200 new cases of prostate cancer are expected for the 2016/2017 biennium. **Objective:** Evaluate the occurrence of urinary dysfunction in patients with prostate cancer who underwent radiotherapy. **Methodology:** Prospective, quantitative, descriptive, and exploratory study using a semi-structured questionnaire and a visual scale of symptoms - visual scale for subjective assessment of the urinary function of 23 prostate cancer patients undergoing radiotherapy. The data descriptive analysis was expressed through the absolute and relative frequencies. For the statistical analysis, the non-parametric McNemar test was used. A significance level of 5% ($p \leq 0.05$) was set in all analysis. **Results:** The urinary disorder symptoms analysis showed a statistically significant difference in pain while urinating, in the end of the radiotherapy treatment. Despite this, there was no statistical significance when correlating this finding with the subjective evaluation of the urinary function of the individuals after and before the treatment. **Conclusion:** It can be concluded that men in the end of radiotherapy treatment for prostate cancer may have impaired urinary function, however only a small portion indicated worsening of urinary function in the end of treatment.

Key words: Prostate cancer, Urinary Bladder Diseases, Radiotherapy.

Introdução

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer (INCA)¹, a estimativa para o ano de 2016, que é válida também para o ano de 2017, aponta para a ocorrência de aproximadamente 596 mil novos casos de câncer. Entre os tumores uroginecológicos mais incidentes no Brasil, são esperados 61.200 casos novos de câncer de próstata. Sem considerar os tumores de pele não melanoma, é o câncer mais incidente entre os homens em todas as regiões do país, com 95,63/100 mil na região Sul.

O tratamento para o câncer de próstata depende de alguns fatores como estadiamento da doença, idade do indivíduo, presença de outras condições clínicas, além dos recursos técnicos disponíveis^{2,3}. Em geral, se o câncer de próstata é detectado cedo, o tratamento comumente envolve a remoção cirúrgica do câncer (prostatectomia) e a radioterapia².

Associada à prostatectomia radical, a radioterapia externa é a modalidade de tratamento curativo mais predominante para câncer de próstata localizado. Com bioquímica semelhante e as taxas de sobrevida livre de recidiva, a radioterapia de feixe externo (RTFE) apresenta melhor desempenho para minimizar os efeitos colaterais como incontinência e impotência. Para RTFE da próstata, o reto, o intestino delgado, a bexiga, as cabeças femorais bilaterais e o bulbo peniano são incorporados em órgãos-em-risco⁴.

Sabe-se que tratamentos radioterápicos com dosagem abaixo de 45 Gy raramente causam complicações actínicas nos órgãos pélvicos, por outro lado, pacientes submetidos à irradiação em torno de 75 Gy (dose máxima de radiação prescrita para a pelve) apresentam complicações mais severas em cerca de 60% dos casos⁵.

Além disso, acredita-se que a contribuição de fatores, como cirurgias pélvicas extensas e radioterapia, podem ocasionar danos na vascularização pélvica e inervação autonômica dos músculos do assoalho pélvico, o que pode acarretar uma série de disfunções associadas ao sistema urinário, anorretal e genital, além de interferir na qualidade de vida sexual⁶.

Em casos de câncer de próstata mais avançados, ou em caso de metástase, a hormonioterapia ou quimioterapia são os tratamentos de escolha². A quimioterapia pode ser usada em alguns casos e, em outros, médico e paciente podem optar por apenas acompanhar a evolução da doença, sem nenhuma forma ativa de tratamento. As melhores opções de tratamento incluem uma combinação de bloqueio hormonal e cirurgia radical ou radioterapia externa, ou cirurgia radical seguida de radioterapia. No tratamento da doença metastática, a cura é improvável e o tratamento está baseado na supressão androgênica³.

Além dos inúmeros benefícios, as diferentes modalidades de tratamento para o câncer de próstata oferecem diferentes alterações na qualidade de vida dos pacientes. Resultantes de complicações como impotência sexual, incontinência urinária, irritação urinária e alterações intestinais, essas alterações influenciam de forma inquestionável a satisfação dos pacientes com o tratamento, assim como de seus cônjuges⁷.

Com base no exposto, este estudo objetivou avaliar a ocorrência de disfunção urinária em pacientes com câncer de próstata submetidos ao tratamento radioterápico.

Metodologia

Trata-se de um estudo prospectivo, quantitativo, descritivo e exploratório. A pesquisa ocorreu no período compreendido entre novembro de 2015 e setembro de 2016, respeitando todos os preceitos éticos, conforme a resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, e foi aprovada pelo comitê de ética em Pesquisa da Universidade de Passo Fundo pelo parecer número 1.299.239, no dia 28 de outubro de 2015.

Foram incluídos na pesquisa pacientes de todas as idades, diagnosticados com câncer de próstata, em tratamento radioterápico no Hospital São Vicente de Paulo (HSVP) em Passo Fundo, mediante a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido. Foram excluídos indivíduos sem capacidade intelectual para responder ao questionário, indivíduos que não completaram o tratamento radioterápico e aqueles que se recusaram a participar da pesquisa.

A coleta de dados ocorreu em dois momentos, ou seja, a primeira avaliação foi realizada entre o primeiro e o quinto dia de tratamento, e a reavaliação após o término do tratamento radioterápico.

Inicialmente, foi aplicado um questionário semiestruturado elaborado pelas pesquisadoras, contendo: informações sobre a patologia e tratamento, dados de identificação, estado civil, grau de escolaridade, profissão, procedência, diagnóstico médico, estadiamento, presença ou não de metástases, tempo de diagnóstico, comorbidades associadas, realização de procedimentos cirúrgicos, quimioterapia, número de aplicações de radioterapia e a dose do tratamento radioterápico. O indivíduo foi questionado quanto a fatores de risco associados a distúrbios urinários como: estado nutricional, fumo, etilismo, cirurgia pélvica prévia, realização de atividades física e uso de diuréticos. Esse questionário foi aplicado somente na avaliação pré-tratamento, porém os dados referentes aos fatores de risco foram analisados quanto à mudança de hábitos da avaliação para a reavaliação pós-tratamento.

A avaliação da função urinária foi realizada pré e pós-tratamento radioterápico, por meio de perguntas estruturadas pelas pesquisadoras, em forma de entrevista, a respeito da presença de sintomas urinários como: frequência urinária, noctúria, urgência miccional, urgeincontinência, incontinência urinária de esforço, esvaziamento vesical incompleto, infecções do trato urinário de repetição e dor vesical. Utilizou-se uma escala visual de sintomas para avaliação subjetiva em relação à função urinária pré e pós-tratamento, pela qual o indivíduo pôde classificar a sua função urinária mediante imagens numeradas de 1 a 5, seguindo a ordem: péssimo, ruim, regular, bom e excelente.

A análise descritiva dos dados foi expressa por meio das frequências absolutas e relativas. Para a

análise estatística, foi utilizado o teste não-paramétrico de *McNemar*. Trata-se de um teste para duas proporções, no qual procura-se avaliar o grau de discordância de dois tratamentos a quem foram submetidos os mesmos indivíduos. Em todas as análises, foi fixado nível de significância de 5% ($p \leq 0,05$).

Resultados

A amostra inicial foi composta por 34 pacientes, destes, 11 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão da pesquisa. A média de idade foi de 69 anos ($\pm 7,7$ anos), a idade mínima foi de 53 e a idade máxima 85 anos. Em relação à raça 21 (91,3%) eram brancos e 2 (8,7%) eram negros. Quanto ao estado civil, 2 (8,7%) eram solteiros, 18 (78,3%) eram casados e 3 (13%) eram viúvos. Quanto à escolaridade, 1 (4,35%) era analfabeto, 16 (69,6%) não concluíram o primeiro grau, 1 (4,35%) possuía o primeiro grau completo, 2 (8,7%) finalizaram o segundo grau e apenas 3 (13%) possuíam o terceiro grau de formação. Dos 23 pacientes, apenas 1 (4,35%) apresentava metástases para outras regiões, uma metástase óssea.

O Índice de massa corporal médio foi de 27,66 ($\pm 5,7$), indicando sobrepeso, o valor mínimo é de 20,48 e o máximo 42,97. Quanto à prática de exercícios físicos, 19 (82,6%) negaram praticar, enquanto apenas 4 (17,4%) afirmaram realizar. Destes, 3 (75%) relataram praticar um tipo de atividade e 1 (25%) duas atividades. Quando perguntados sobre a frequência com que praticavam as suas atividades, 3 (75%) realizavam uma vez na semana e 1 (25%) todos os dias.

Quanto à presença de comorbidades, 9 (39,1%) negaram, enquanto 14 (60,9%) relataram possuir alguma patologia. Desses 14 pacientes, 10 (71,2%) possuíam hipertensão arterial sistêmica (HAS), 2 (14,3%) apresentavam HAS e hipercolesterolemia e 2 (14,3%) doença cardíaca.

Quanto à realização de cirurgia pélvica prévia, 13 (56,5%) negaram, enquanto 10 (43,5%) confirmaram ter realizado prostatectomia radical, nenhum paciente realizou dissecação de linfonodos inguinais nem quimioterapia.

Quanto ao número de sessões de radioterapia, bem como da dose recebida, 9 (39,1%) realizaram 39 sessões (dose 70.2 Gy), enquanto 14 (60,9%) realizaram 40 sessões (dose 72.0 Gy). Quanto à sessão em que o paciente se encontrava no momento da avaliação pré-tratamento, 10 (43,5%) estavam no primeiro dia, 8 (34,8%) o segundo dia, 3 (13%) no terceiro dia e 2 (8,7%) no quinto dia. Na avaliação pós-tratamento, 21 (91,3%) estavam no último dia e 2 (8,7%) no penúltimo dia.

Quanto ao uso de tabaco, 10 (39,1%) negaram o uso e 13 (56,5%) confirmaram ter feito uso em algum momento da vida, apresentando uma média de tempo de fumo de 33,23 anos, com tempo mínimo de 6 anos

e máximo de 17 anos. Dos 13 (56,5%) indivíduos que declararam ter usado tabaco, 7 (53,9%) abandonaram o uso, enquanto 6 (46,1%) continuam fumando.

Quanto ao consumo de bebida alcoólica, 10 (39,1%) negaram consumir e 13 (56,5%) confirmaram ter ingerido em algum momento da vida, apresentando uma média de tempo de consumo de 29,08 anos, com tempo mínimo de 7 anos e máximo de 50 anos. Dos 13 que afirmaram ingerir, 5 (38,5%) pararam e 8 (61,5%) continuam fazendo uso de bebidas alcoólicas.

Quanto ao uso de medicamentos diuréticos na primeira avaliação, 8 (34,8%) confirmaram fazer uso,

enquanto 15 (65,2%) negaram. Já na segunda avaliação, 10 (43,5%) estavam fazendo uso, enquanto 13 (56,5%) não.

A **TABELA 1** apresenta a análise do questionário “Avaliação de sintomas de distúrbios urinários” no início e no fim do tratamento radioterápico. Das oito questões inseridas neste, apenas a questão “Você sente dor ao urinar?” apresentou significância estatística e nenhum indivíduo apresentou o sintoma antes do tratamento, enquanto 13 (56,5%) indivíduos relataram dor ao urinar ao final do tratamento ($p=0,0001$).

Tabela 1- Avaliação de sintomas de distúrbios urinários

Variáveis	Pré-tratamento				Pós-tratamento				Valor de p*
	Sim		Não		Sim		Não		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
1) Você vai muitas vezes ao banheiro?	14	60,8	9	39,2	15	65,2	8	34,8	1,0000
2) Você levanta à noite para urinar?	22	95,6	1	4,4	22	95,6	1	4,4	1,0000
3) Você tem vontade forte de urinar e difícil de segurar?	12	52,1	11	47,9	13	56,5	10	43,5	0,3750
4) Você perde urina quanto tem muita vontade de urinar?	8	34,7	15	65,3	9	39,1	14	60,9	1,0000
5) Você perde urina com atividades como: tossir, espirrar, correr?	1	4,4	22	95,6	1	4,4	22	95,6	1,0000
6) Você tem muitas infecções urinárias?	3	13,0	20	87,0	2	8,7	21	91,3	1,0000
7) Sensação de esvaziamento vesical incompleto?	10	43,5	13	56,5	10	43,5	13	56,5	1,0000
8) Possui dor ao urinar?	0	0	23	100	13	56,5	10	43,5	0,0001

*Teste de McNemar significativo para um $p>0,05$
Fonte: Dados obtidos na pesquisa

Na avaliação subjetiva em relação à percepção da função urinária no pré e pós-tratamento, conforme mostra a TABELA 2, dos 23 indivíduos entrevistados, 1 (4,3%) considerou sua função excelente anteriormente ao tratamento e o número se manteve no final. Dez indivíduos (43,4%) consideraram sua

função boa no pré e 7 (30,4%) consideraram boa no final. Onze indivíduos (48%) consideraram regular no pré e 10 (43,4%) no pós. Um (4,3%) considerou sua função ruim no pré e 5 (21,9%) consideraram ruim no final do tratamento. Nenhum indivíduo considerou péssima a sua função urinária.

TABELA 2 - Percepção da função Urinária

Variáveis	Pré tratamento		Pós tratamento	
	N	%	n	%
Excelente	1	4,3	1	4,3
Boa	10	43,4	7	30,4
Regular	11	48,0	10	43,4
Ruim	1	4,3	5	21,9
Péssima	0	0	0	0

Fonte: Dados obtidos na pesquisa

Ao correlacionar a avaliação subjetiva da função urinária, na classificação dos indivíduos entrevistados, com a variação das respostas da questão “Você possui dor ao urinar?”, no início e no final do tratamento radioterápico, não houve significância estatística ($p = 0,1800$). Percebe-se que dos 10 indivíduos (43,5%) que não apresentaram dor ao final do tratamento, 6 indivíduos (26%) conservaram a percepção da sua função urinária, enquanto os outros 4 indivíduos (17%) perceberam uma piora na função urinária. Dos 13 indivíduos (56,5%) que apresentaram dor ao urinar ao final do tratamento, 10 (77%) conservaram sua resposta em relação a percepção da função urinária, enquanto apenas 3 (23%) indicaram uma piora da mesma.

Discussão

Sabe-se que a idade é o único fator de risco bem estabelecido para o desenvolvimento do câncer de próstata, a maioria desses cânceres foram diagnosticados em homens acima dos 65 anos¹. Os achados do presente estudo vão ao encontro da literatura, visto que a maioria dos pacientes apresentava idade igual ou superior a 65 anos. Segundo a Sociedade Brasileira de Urologia (SBU)⁸, o câncer de próstata acomete homens com faixa etária

superior à sexta década de vida, com pico entre os 60 e 70 anos, entretanto, apontam a existência de casos diagnosticados em pacientes com menos de 40 anos.

Quanto à raça dos indivíduos entrevistados, em sua maioria eram brancos, o que contradiz a literatura, uma vez que o câncer de próstata é 1,6 vezes mais comum em homens negros em relação aos homens brancos. É possível que essa diferença se dê em função do estilo de vida, já que o Índice de massa corporal médio dos indivíduos indicou sobrepeso, e esse é um dos fatores relacionados ao aumento no risco de desenvolver esse tipo de câncer¹. Wallström⁹ e colaboradores acompanharam 950.000 homens na faixa etária média de 21 anos e descobriram que um IMC maior que 30 kg/m² aumentou o risco de câncer de próstata em apenas 9%. No entanto, os homens obesos com idade entre 50 a 59 anos no final do estudo tinham um risco 58% maior de câncer de próstata. Assim, uma interação entre a idade e obesidade poderia explicar porque alguns estudos encontraram um risco aumentado, enquanto outros não encontraram nenhuma relação entre obesidade e risco de câncer de próstata.

Um estudo longitudinal realizado pela *American Cancer Society*¹⁰ mostrou que os homens severamente obesos (IMC > 35kg /m²) possuem risco de morte por câncer de próstata 34% maior quando comparados a

homens de peso normal. Ademais, esse estudo descobriu que a obesidade na adolescência também eleva o risco de morte por câncer de próstata, sugerindo que o sobrepeso e obesidade em idade precoce aceleram o processo de carcinogênese prostática, bem como da progressão da própria doença.

De acordo com Taussky¹¹, com o avanço nas técnicas de radioterapia pélvica deve haver diminuição da incidência de complicações locais de natureza actínica. Dessa forma, técnicas mais novas apresentam melhor distribuição da radiação por estudo tomográfico tridimensional, causando menor dano às estruturas adjacentes ao órgão-alvo. Rucinski¹² e colaboradores afirmam que a Terapia com feixe de íons para o tratamento de câncer de próstata é promissora, principalmente devido a sua alta conformidade e eficácia radiobiológica. No entanto, a presença do movimento da próstata, de posicionamento, entre outros, pode comprometer a dose alvo e aumentar a exposição dos órgãos adjacentes. Assim, eventos adversos podem ocorrer afetando a qualidade de vida dos pacientes em tratamento para essa neoplasia. Nesse estudo, o único sintoma de distúrbio urinário, relatado no final do tratamento radioterápico foi a dor ao urinar.

Estudos realizados por Leborgne¹³ analisaram uma série de 890 homens que realizaram tratamento radioterápico por câncer de próstata entre 1993 e 2005 e observaram complicações urinárias tardias, de acordo com o nível de radiação, de 5% para doses <70,9 Gy; 3,6% para 71-74,9 Gy; 7% 75-77,9 Gy, e 4,8% para > 78 Gy ($p =$ não significativo), concluindo que a radioterapia, entre outros métodos de tratamento, não foi um fator significativo para complicações vesicais. Entretanto, esses autores não classificaram os tipos de distúrbios urinários apresentados pelos indivíduos avaliados.

Já em estudo realizado por Lane¹⁴ onde 1643 homens foram avaliados, no período de 1999 a 2009, quanto à função urinária, intestinal e sexual após prostatectomia radical e radioterapia, comparando com outras populações, concluiu-se que a função urinária dos pacientes foi boa e a preocupação com os sintomas urinários foi baixa, com poucos sintomas irritativos ou obstrutivos.

Estudos recentes apontam a ocorrência de incontinência urinária em torno de 70% dos casos de pacientes tratados com prostatectomia radical^{15,16}, entretanto, no presente estudo esse sintoma não foi detectado apesar de um número expressivo de pacientes ter realizado prostatectomia radical além do tratamento radioterápico. Autores analisaram a Incontinência urinária e disfunção sexual em 437 homens, diagnosticados com câncer de próstata entre 2008 e 2009, com idade ≤ 65 anos vivos dois anos após o tratamento. Perceberam que a porcentagem de pacientes com Incontinência urinária e / ou Disfunção sexual persistentes permaneceu elevado, e ao associarem a persistência desses efeitos com a prostatectomia, concluíram que as diferenças na toxicidade entre tratamentos devem ser apresentadas

inicialmente aos pacientes, a fim de envolvê-los em um processo de decisão para uma melhor conscientização do ônus que o tratamento a ser escolhido possa acarretar¹⁷.

Apesar de a maioria dos indivíduos apresentarem dor ao urinar no final do tratamento radioterápico, não houve significância estatística ao correlacionar esse achado à avaliação subjetiva da função urinária dos indivíduos antes e após o tratamento. Quando interrogados sobre sua percepção, apenas uma pequena parcela indicou piora na função urinária no final do tratamento, enquanto a maioria dos indivíduos conservou sua classificação. Acredita-se que o baixo nível de escolaridade somado à idade elevada dos indivíduos pode ter sido fator limitante da compreensão destes quanto à classificação da real condição de sua função urinária, além de ter dificultado a compreensão em relação à escala visual de sintomas para avaliação da função urinária.

O presente estudo possui algumas limitações que devem ser consideradas ao interpretar os achados, como o tamanho amostral reduzido e os escassos relatos na literatura que auxiliassem na compreensão dos resultados e no embasamento da discussão.

Os resultados do presente estudo sugerem que há alterações na função urinária de indivíduos com câncer de próstata tratados com radioterapia, no entanto, salienta-se a necessidade de maiores estudos na área. Apesar de não encontrarmos muitos resultados significantes, sugere-se que essas variáveis sejam estudadas em uma amostra maior para a comprovação das reais alterações causadas nesses indivíduos a curto e longo prazo.

Conclusão

No presente estudo, pode-se concluir que homens em radioterapia para câncer de próstata podem ter indicativo de comprometimento da função urinária, apresentando como principal sintoma de distúrbio urinário a dor ao urinar no final do tratamento radioterápico, percebendo-se a importância da continuidade deste estudo, uma vez que essa população possui características singulares.

Entretanto, apenas uma pequena parcela indicou piora na função urinária no final do tratamento, mesmo assim devem-se considerar essas alterações como um sinal para possíveis complicações que possam surgir na qualidade de vida dos pacientes.

Diante disso, verifica-se a necessidade de que continuem as pesquisas em relação ao tratamento do câncer de próstata e suas atribuições na vida desses pacientes de uma forma global, já que são escassos os estudos com esse tipo de investigação.

Declaração de conflitos de interesses

Os autores do artigo afirmam que não houve nenhuma situação de conflito de interesse, tais como propostas de financiamento, emissão de pareceres,

promoções ou participação em comitês consultivos ou diretivos, entre outras, que pudessem influenciar no desenvolvimento do trabalho.

Referências

1. Instituto Nacional de Câncer. Estimativa 2016, Incidência de Câncer no Brasil. Ministério da Saúde. Rio de Janeiro, RJ, 2015. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2016/estimativa-2016-v11.pdf>. Acesso em: 10 de setembro de 2016.
2. Pendleton J, Pisters L L, Nakamura K, Anai S, Rosser CJ. Neoadjuvant therapy before radical prostatectomy: where have we been? Where are we going? *Urol Oncol*, 2007; 25:11-18.
3. Carvalho GF, Dall'oglio MF, Crippa A, Faria EF. Diretrizes de Câncer de Próstata/ Rio de Janeiro: SBU - Sociedade Brasileira de Urologia, 2011.
4. White P, Yee CK, Shan LC, Chung LW, Man NGH, Cheung YS. A comparison of two systems of patient immobilization for prostate radiotherapy. *Radiation Oncology*, 2014; 9:29.
5. Derchain SFM, Longatto Filho A, Syrjanen KJ. Neoplasia intraepitelial cervical: diagnóstico e tratamento. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia*, 2005; 27(7):425-433.
6. Fitz, FF, Santos ACC, Stüpp L, Resende APM, Marx AG. Impacto do tratamento do câncer de colo uterino no assoalho pélvico. *Femina*; 2011;39(7): 403-409.
7. Sanda MG, Dunn RL, Michalski J, Sandler HM, Northouse L, Hembroff L, Lin X, Greenfield TK, Litwin MS, Saigal CS, Mahadevan A, Klein E, Kibel A, Pisters LL, Kuban D, Kaplan I, Wood D, Ciezki J, Shah N, Wei JT. Quality of life and satisfaction with outcome among prostate cancer survivors. *N Engl J of Med*, 2008; 358(12): 1250-61.
8. Sociedade Brasileira de Urologia. Projeto Diretrizes: Câncer de próstata: prevenção e rastreamento. São Paulo: Associação Médica Brasileira, 2006.
9. Wallstrom, P, Bjartell A, Gullberg B, Olsson H, Wirfält E. A prospective Swedish study on body size, body composition, diabetes, and prostate cancer risk. *British Journal of Cancer*, 2009; 100(11): 1799-1805.
10. Freedland SJ, Aronson WJ. Examining the relationship between obesity and prostate cancer. *Reviews in Urology*, 2004; 6(2): 73-81.
11. Taussky D, Schneider U, Rousson V, Pescia R. Toxicity Correlated to Dose-Volume Histograms of the Rectum in Radiotherapy of the Prostate. *American Journal of Clinical Oncology*, 2003; 26(5):144-149.
12. Rucinski A, Brons S, Richter S, Habl G, Debu J, Bert C, Haberer T, Jäkel O. Ion therapy of prostate cancer: daily rectal dose reduction by application of spacer gel; *Radiation Oncology*, 2015; 10:56.
13. Leborgne L, Leborgne JH, Ortega B, Curochquin R, Mezzera J, Mullin M. Factores pronósticos en radioterapia del cáncer de próstata. Importancia de la dosis y de la hormonoterapia de inducción. *Rev Med Urug*, 2008; 24(1):5-14.
14. Lane A, Metcalfe C, Young GJ, Peters TJ, Blazeby J, Avery KN, Dedman D, Down L, Mason MD, Neal DE, Hamdy FC, Donovan JL. Patient-reported outcomes in the Protec randomized trial of clinically localized prostate cancer treatments: study design, and baseline urinary, bowel and sexual function and quality of life. *BJU Int*, 2016;118(6):869-879.
15. Mazzola C, Mulhall JP. Penile rehabilitation after prostate cancer treatment: outcomes and practical algorithm. *Urol Clin North Am*, 2011;38(2):105-18.
16. Schiavina R, Borghesi M, Dababneh H, Pultrone CV, Chessa F, Concetti S, Gentile G, Vagnoni V, Romagnoli D, Della Mora L, Rizzi S, Martorana G, Brunocilla E. Survival, continence and potency (SCP) recovery after radical retropubic prostatectomy: a long-term combined evaluation of surgical outcomes. *Eur J Surg Oncol*, 2014;40(12): 1716-23.
17. Bessaoud F, Orsini M, Iborra F, Rebillard X, Faix A, Soulier M, Daurès JP, Trétarre B. Troubles urinaires et sexuels après traitement du cancer localisé de la prostate : résultats d'une étude de population de moins de 65 ans. *Bulletin du Cancer*, 2016; 103 (10): 829-840.