



**FACULDADE DE PINDAMONHANGABA**

**Carolina Miranda da Fonte  
Mariana Rodrigues Vieira Cesar  
Thamires Barbosa Costa**

**REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM  
INCONTINÊNCIA URINÁRIA APÓS PROSTATECTOMIA  
RADICAL: Uma Revisão de Literatura**

**Pindamonhangaba – SP  
2012**

**Carolina Miranda da Fonte**  
**Mariana Rodrigues Vieira Cesar**  
**Thamires Barbosa Costa**

**REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM  
INCONTINENCIA URINÁRIA APÓS PROSTATECTOMIA  
RADICAL: Uma Revisão de Literatura**

Monografia apresentada como parte dos  
requisitos para obtenção do Título de  
Bacharel pelo Curso Fisioterapia da  
Faculdade de Pindamonhangaba

Orientadora: Prof MSc Elaine Cristina  
Alves Pereira

**Pindamonhangaba – SP**  
**2012**

**Carolina Miranda da Fonte  
Mariana Rodrigues Vieira Cesar  
Thamires Barbosa Costa**

**REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM PACIENTES COM  
INCONTINÊNCIA URINÁRIA APÓS PROSTATECTOMIA RADICAL:  
Uma Revisão de Literatura**

Monografia apresentada como parte dos  
requisitos para obtenção do Título de  
Bacharel pelo Curso Fisioterapia da  
Faculdade de Pindamonhangaba

Data: \_\_\_\_\_

Resultado: \_\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

Prof . \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof . \_\_\_\_\_ Faculdade de Pindamonhangaba

Assinatura \_\_\_\_\_

Prof . \_\_\_\_\_

Assinatura \_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

“Dedicamos de modo especial a todos os nossos familiares pelo apoio e incentivo ao longo de nossa trajetória, e na realização de nosso estudo”.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos meus pais, Ana Maria e José Serafim que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos, me apoiando, incentivando e dando forças para conquista e realizações dos meus estudos. A minha família e meu namorado Kleber que estiveram ao meu lado me incentivando a seguir em frente. Aos meus amigos e professores da FAPI- Faculdade de Pindamonhangaba pelo companheirismo e boa convivência durante esse quatro anos de crescimento e aprendizado, que deixará saudades.

Carolina Miranda da Fonte.

Primeiramente, agradeço a Deus, pela minha vida e por ter pessoas maravilhosas ao meu lado, sempre me incentivando. Agradeço aos meus pais Carlos Eduardo e Isabel, que sempre me apoiaram nos momentos difíceis. Minha irmã Natalia, sempre me corrigindo, ajudando. Agradeço a minha filha Manuela por me proporcionar o grande prazer de ser mãe e de me transformar em uma pessoa melhor. Agradeço com grande carinho a nossa orientadora Elaine Cristina Alves Pereira e ao professor Tiago Alexandre por estar sempre a nossa disposição. E por fim as minhas parceiras Carolina Miranda e Thamires Barbosa.

Mariana Rodrigues Vieira Cesar.

Agradeço primeiramente a DEUS por ter me dado forças para prosseguir e continuar. Aos meus pais Jubenilson e Marluce sem os quais eu não teria conseguido realizar este trabalho. Ao meu namorado José por ter colaborado e me ajudado a concretizar este trabalho. Agradeço especialmente as minhas parceiras de TCC Carolina Miranda e Mariana Cesar, a nossa orientadora Elaine Cristina Alves Pereira e ao nosso professor Tiago Alexandre.

“Sozinha eu não consigo”

Thamires Barbosa Costa.

## RESUMO

**Introdução:** A prostatectomia radical (PR) é o tratamento mais realizado para o tratamento do câncer de próstata localizado, mas apesar de altos índices de cura a PR pode causar aos homens alguns efeitos colaterais como a disfunção erétil e a incontinência urinária (IU). A IU acontece com maior frequência nesses homens afetando diretamente a qualidade de vida dos mesmos. O tratamento conservador desses pacientes é realizado com a fisioterapia e busca reestabelecer a continência urinária dentro de um ano após a PR. A fisioterapia conta com métodos tais como cinesioterapia, biofeedback e eletroestimulação. **Objetivo:** Descrever os tratamentos fisioterapêuticos utilizados nos pacientes com incontinência urinária (IU) após prostatectomia radical (PR). **Metodologia:** Foi realizada uma revisão de literatura com estudos publicados entre os anos de 1992 e 2012. Utilizou-se as bases de dados Pubmed, Medline e Lilacs, com artigos nos idiomas inglês, português e espanhol. **Discussão:** Foram avaliados 11 ensaios clínicos que utilizaram a fisioterapia em pacientes com IU após cirurgia de próstata. A idade dos pacientes variou de 60 a 70 nos estudos, a PR foi à cirurgia em que os pacientes foram submetidos nos estudos, o tipo de incontinência não foi especificada na maioria dos estudos. O tratamento fisioterapêutico foi variado nos estudos. Dos 11, 10 apresentaram resultado positivo sobre a IU e os que obtiveram melhores resultados foram a terapia combinada, mas contudo a cinesioterapia de forma isolada também se mostrou eficaz. **Conclusão:** Foi possível observar que a fisioterapia apresenta efeito positivo sobre a IU. Mostrando-nos que o uso combinado dos métodos fisioterapêuticos apresenta melhores resultados pelo menor tempo de tratamento. Porém, foi possível observar também que a cinesioterapia utilizada de modo isolado com uma boa orientação e de forma correta se obtém efeito positivo.

**Palavras-chave:** fisioterapia, incontinência urinária, prostatectomia radical, exercícios para o assoalho pélvico, biofeedback, eletroestimulação, próstata.

## **ABSTRACT**

**Introduction:** Radical prostatectomy (RP) is the most accomplished treatment for the treatment of localized prostate cancer, but despite high cure rates of the PR men can cause some side effects such as erectile dysfunction and urinary incontinence (UI). The UI happens more often these men directly affecting the quality of life for ourselves. Conservative treatment of these patients is done with physical therapy and seeks to restore urinary continence within a year after the PR. Physical therapy includes methods such as kinesiotherapy, biofeedback and electrical stimulation.

**Objective:** To describe the physical therapy used in patients with urinary incontinence (UI) after radical prostatectomy (RP). **Methods:** We performed a literature review of studies published between 1992 and 2012. We used the databases PubMed, Medline and Lilacs, with articles in English, Portuguese and Spanish. **Discussion:** We evaluated 11 clinical trials of the therapy in patients with urinary incontinence after prostate surgery. The patients' ages ranged from 60 to 70 in the study, PR was surgery in which patients underwent the studies, the type of incontinence was not specified in most studies. The physical therapy was varied in the studies. Of the 11, 10 had a positive result on the UI and the best results were obtained that combination therapy, yet kinesi therapy in isolation also proved effective. **Conclusion:** Our results suggest that physical therapy has a positive effect on the UI. Showing us that the combined use of physical therapy methods shows better results for less treatment time. But it was also possible to observe that the kinesiotherapy used in isolation as a good guideline and correctly obtains the same result.

**Keywords:** physical therapy, urinary incontinence, radical prostatectomy, pelvic floor exercises, biofeedback, electrical stimulation, prostate.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	8
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	10
2.1 Anatomia da próstata .....	10
2.1.1 Câncer de próstata .....	10
2.1.2 Fatores de risco.....	11
2.1.3 Prevalência.....	12
2.1.4 Sinais e sintomas .....	12
2.2 Diagnóstico do câncer de próstata .....	12
2.2.1 Toque retal .....	12
2.2.2 PSA .....	13
2.2.3 Biópsia prostática .....	13
2.3 Tratamento médico do câncer de próstata .....	14
2.4 Consequências do tratamento cirúrgico .....	16
2.4.1 Disfunção erétil.....	16
2.4.2 Incontinência Urinária (IU) .....	16
2.5 Tratamento fisioterapêutico da IU após prostatectomia radical.....	17
2.5.1 Cinesioterapia .....	17
2.5.2 Biofeedback.....	18
2.5.3 Eletroestimulação .....	19
2.5.3.1 Eletroestimulação para IUE .....	20
2.5.3.2 Eletroestimulação para IUU.....	21
2.6 Tratamento invasivo para IU persistente .....	22
2.6.1 Esfíncter urinário artificial .....	22
2.6.2 Slings.....	22
3 METODOLOGIA.....	24
4 DISCUSSÃO .....	25
5 CONCLUSÃO.....	29
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	30

## 1 INTRODUÇÃO

O câncer de próstata é um grande problema de saúde em todo o mundo, sendo o tipo de neoplasia mais comum em homens com aparecimento entre 60 e 80 anos de idade, e tem como principal tipo de tratamento a prostatectomia radical. A prostatectomia radical é o método cirúrgico mais eficaz sendo considerado padrão para o tratamento do câncer da próstata. Porém, este tratamento pode causar incontinência urinária em alguns pacientes<sup>1,2,3</sup>.

Segundo Sociedade Internacional de Continência, a incontinência urinária é definida como a queixa de qualquer perda involuntária de urina. Os tipos de incontinência urinária são: incontinência urinária de esforço, incontinência urinária de urgência e incontinência urinária mista<sup>4</sup>.

A incontinência urinária pós-prostatectomia (IUPP) é uma complicação de difícil tratamento e que causa um profundo impacto negativo na qualidade de vida do indivíduo, por interferir diretamente nas atividades diárias e no padrão do sono. A IUPP pode ocorrer tanto no tratamento da hiperplasia prostática benigna como no tratamento da hiperplasia maligna<sup>5</sup>.

De acordo com as diretrizes publicadas pela Associação Européia de Urologia e Sociedade Internacional da Continência o tratamento conservador que é realizado com a fisioterapia atua como primeira opção para homens portadores de incontinência urinária, e terá como objetivo no pós-operatório de prostatectomia radical restabelecer a continência o mais precocemente possível<sup>6</sup>.

Entre os recursos fisioterapêuticos para incontinência urinária estão: cinesioterapia, que consiste em treinar a musculatura do assoalho pélvico, uso do biofeedback para melhorar a consciência corporal, a eletro estimulação funcional dos músculos do assoalho pélvico com eletrodo endo-anal e estimulação elétrica transcutânea ou uma combinação destes métodos, ambos usados para fortalecimento do assoalho pélvico e inibição do músculo detrusor<sup>7</sup>.

Poucos são os trabalhos que descrevem detalhadamente os recursos terapêuticos utilizados no tratamento da incontinência urinária após prostatectomia radical, o que dificulta a compreensão do melhor protocolo, gerando assim dúvidas sobre os melhores recursos.

Assim, o objetivo do presente estudo foi descrever os protocolos fisioterapêuticos utilizados nos pacientes com incontinência urinária (IU) após prostatectomia radical e os recursos mais utilizados, bem como os que apresentaram os melhores resultados.

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Anatomia da próstata

A próstata é um órgão exclusivo do sistema reprodutor masculino que é formado por músculo liso e tecido fibroso. A próstata contém pequenas glândulas especializadas que produzem parte do líquido seminal ou sêmen, que protege e nutre os espermatozoides<sup>8,9</sup>.

A próstata normal de um adulto, mede 3 cm de altura, 2,5cm de espessura e pesa aproximadamente 20g<sup>10</sup>.

A próstata fica logo abaixo da bexiga, sendo atravessada pela primeira porção da uretra, limitada anteriormente pela sínfise púbica e posteriormente pelo reto, e o canal que transporta urina passa através dela<sup>10,11</sup>.

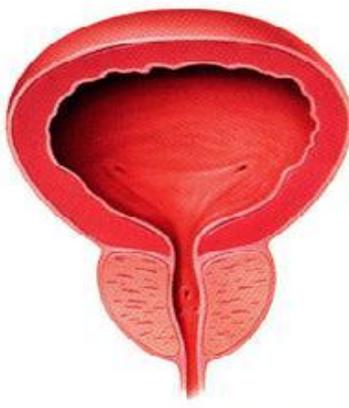


Figura 1 - Próstata

Fonte:<http://bioquimicadocancer.blogspot.com> (12)

#### 2.1.1 Câncer de próstata

Após a quinta década de vida a próstata pode ser sede de algumas doenças como a hiperplasia benigna e maligna<sup>8</sup>.

A hiperplasia benigna é definida pela proliferação de células do epitélio e estroma-prostático, formando um tecido adenomatoso. Isto geralmente provoca um aumento do volume da glândula que é iniciado em torno da uretra<sup>10</sup>.

A hiperplasia benigna de próstata embora não seja um tumor, quando o aumento é exacerbado ela afeta a função vesical e uretral gerando sintomas urinários<sup>10</sup>.

Já a hiperplasia maligna também chamada de adenocarcinoma de próstata é caracterizada por alterações no tamanho, forma ou textura da próstata e presença de células neoplásicas<sup>11</sup>. O tipo de hiperplasia maligna mais comum é o adenocarcinoma que se não for tratado com sucesso em um estágio inicial pode gerar metástases que se espalham para outras partes do corpo<sup>10,11</sup>.

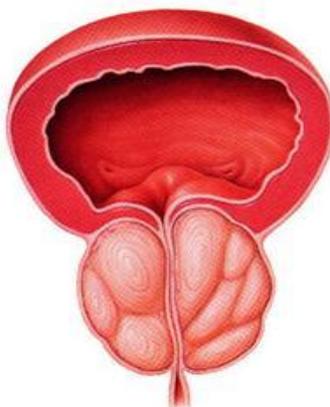


Figura 2 –Carcinoma de próstata  
Fonte: <http://bioquimicadocancer.blogspot.com> (13)

### 2.1.2 Fatores de Risco

São fatores de risco, idade, a raça negra, histórico familiar de câncer de próstata e uma dieta rica em gordura<sup>9,11,14,15</sup>.

De acordo com o Instituto Nacional do Câncer a idade é o fator de risco mais comum, pesquisas demonstram que quase 63% dos casos de câncer de próstata ocorrem em homens com mais de 65 anos de idade<sup>11,14</sup>.

Um histórico familiar de câncer aumenta o risco 3 a 10 vezes mais em relação a população em geral, podendo refletir como características herdadas quanto a estilos de vida compartilhado entre membros da família. Ainda não se sabe a influência que a dieta exerce sobre a gênese do câncer, ao certo acredita-se que uma dieta rica em frutas, verduras, legumes, grãos e cereais integrais e pobre em gordura principalmente as de origem animal ajuda a diminuir o risco do câncer<sup>14, 15</sup>.

### **2.1.3 Prevalência**

Geralmente a hiperplasia prostática benigna inicia-se após os 50 anos de idade, apresentando uma prevalência que se eleva lentamente até chegar a 90% entre os homens acima de 75 anos de idade<sup>9,15</sup>.

Na hiperplasia maligna prostática segundo pesquisas 95% dos casos são adenocarcinoma<sup>10</sup>.

No carcinoma de próstata, 90% dos casos ocorrem em indivíduos com mais de 50 anos e a média de idade no momento do diagnóstico varia entre 70 – 75 anos<sup>10</sup>.

### **2.1.4 Sinais e Sintomas clássicos**

Os sintomas que levam o homem a procurar um médico são sete e são divididos em obstrutivos e irritativos<sup>5,9,10</sup>.

Com relação aos obstrutivos os principais sintomas são: dificuldade de iniciar a micção, jato de urina fraco e fino; aumento do tempo miccional e gotas retardatárias<sup>5,9</sup>.

Em se tratando dos sintomas irritativos destacam-se: aumento da frequência urinária durante o dia e durante a noite conhecidos como polaciúria e nocturia e urgência miccional<sup>5</sup>.

## **2.2 Diagnóstico do Câncer de próstata**

### **2.2.1 Toque retal**

É um exame clínico realizado no consultório pelo médico urologista, para identificar possíveis áreas irregulares ou endurecidas na próstata. Na área da glândula que pode ser alcançada pelo reto começa a maioria dos cânceres de próstata<sup>9</sup>.

Qualquer região nodular de endurecimento é sugestivo adenocarcinoma e deve ser considerada uma suspeita. Em todos os homens que apresentarem

nódulos endurecidos palpáveis é recomendada a biópsia trans-retal porque 50% dos nódulos endurecidos são nódulos malignos<sup>10,15</sup>.

### 2.2.2 PSA (Antígeno Prostático Específico)

É um exame laboratorial solicitado pelo médico para complementar a avaliação clínica do toque retal. Ele quantifica no sangue uma glicoproteína da família das calicreínas, produzida exclusivamente pelo parênquima prostático e secretada no fluído seminal com função, de liquefazer o coágulo seminal<sup>14,15</sup>.

O PSA é encontrado normalmente em baixos níveis no sangue, abaixo de 4,0 ng/ml. A elevação dos níveis séricos ocorre quando a arquitetura normal da próstata é rompida, permitindo que essa substância se difunda, pelos tecidos prostáticos e alcançando a circulação<sup>15</sup>.

Isso pode ocorrer tanto no câncer de próstata quanto na hiperplasia prostática benigna. Nas patologias prostáticas benignas, o PSA costuma se elevar para uma faixa entre 4-10 ng/mL. No carcinoma prostático, o PSA pode apresentar-se em níveis acima de 10 ng/mL, apesar de frequentemente ser encontrado na faixa de 4-10ng/mL. Quanto mais alto é o nível do PSA maior chance tem de ser um carcinoma de próstata<sup>5,15</sup>.

Tabela. Níveis de PSA de acordo com a idade

<b>Idade</b>	<b>Valor normal (ng/mL)</b>
40- 50 anos	Menor ou igual 2,5
50-60 anos	Menor ou igual 3,5
60-70anos	Menor ou igual 4,5
70-80 anos	Menor ou igual 6,5

Fonte: Engel, 2005

### 2.2.3 Biópsia Prostática

A biópsia guiada pela ultrassonografia trans-retal é um exame escolhido para confirmação do carcinoma de próstata<sup>10,14,15</sup>.

O principal método utilizado nos casos de câncer de próstata é a core biópsia ou punção por agulha grossa. Na maior parte dos casos, o exame é feito com auxílio

de uma ultrassonografia trans-retal, que ajuda a guiar o médico na inserção de uma agulha pela parede do reto até a próstata, removendo uma pequena amostra de tecido<sup>9</sup>.

### **2.3 Tratamento Médico do Câncer de próstata**

Os homens diagnosticados com câncer de próstata localizado enfrentam escolhas difíceis entre as opções de tratamento cada um com riscos, efeitos colaterais e consequências diversas para sua vida, podendo causar problemas persistentes como urinário e sexual<sup>16</sup>.

Os tratamentos mais comuns para o câncer de próstata são a radioterapia, terapia hormonal e quimioterapia e cirurgias<sup>9,15</sup>.

A radioterapia consiste na terapia de radiação, podendo ser utilizada em homens com pequenos tumores confinados à próstata, bem como para aliviar os sintomas de tumores avançados<sup>11,15</sup>.

Geralmente a radioterapia cria menos efeitos colaterais do que a cirurgia, por esta razão, é frequentemente preferida para o tratamento de homens mais velhos<sup>12</sup>.

A radioterapia funciona também como uma opção para os doentes que apresentam fracas condições operatórias<sup>17</sup>.

Outro tratamento é a hormonioterapia que tem por objetivo baixar os níveis de hormônios masculinos como a testosterona, já que eles estimulam o crescimento das células cancerosas. A hormonioterapia não substitui os tratamentos destinados a curar o câncer, apenas faz com que o tumor encolha ou reduza seu ritmo de crescimento, a fim de proporcionar alívio ao homem<sup>11,15</sup>.

Largamente utilizada à quimioterapia é mais uma forma de tratamento do câncer de próstata que faz uso de uma ou mais drogas injetáveis ou administradas por via oral, que caem na corrente sanguínea atingindo o corpo todo, e destruindo as células cancerosas. Além de destruir as células cancerosas, a quimioterapia também mata células saudáveis, e isso acaba gerando alguns efeitos colaterais, entre eles náusea, vômitos, perda de apetite, queda de cabelos e lesões na boca. A quimioterapia não cura o câncer, mas age reduzindo o ritmo de crescimento do tumor, e pode prolongar a vida do homem<sup>14</sup>.

Por último temos ainda as cirurgias que podem ser a ressecção transuretral da próstata (RTP) e a prostatectomia radical (PR)<sup>9</sup>.

A RTP é uma cirurgia endoscópica, geralmente realizada em homens que não podem ser submetidos a outros tipos de cirurgias, em homens que sofrem de hiperplasia prostática benigna e para aliviar a dificuldade de urinar <sup>9,18</sup>.

A PR é procedimento cirúrgico mais comum, é utilizada em casos onde há um grande aumento da próstata, em homens que sofrem de carcinoma de próstata <sup>11,15,19,20</sup>. A cirurgia de prostatectomia radical envolve a remoção de toda a glândula e das vesículas seminais <sup>5,21</sup>.

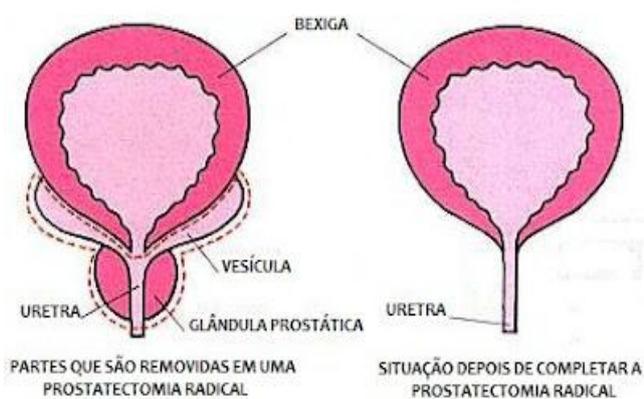


Figura 3. Partes removidas com a prostatectomia radical  
Fonte: <http://clinicadefisioterapiadamulher.blogspot.com.br> (22)

A PR pode ser feita por via retropúbica, perineal ou laparoscópica. Ainda não existem evidências científicas de boa qualidade, que demonstrem superioridade de uma técnica sobre a outra, no que diz respeito ao controle da doença <sup>15,23,24</sup>.

Com base nos estudos randomizados publicados até então, a PR apresenta melhores resultados na redução da mortalidade câncer específico e progressão local e sistêmica da doença <sup>24</sup>.

A cura é bastante provável se o paciente ficar livre da doença com PSA indetectável por mais de cinco anos. Obtém-se resultado positivo em 90-95% dos casos <sup>5</sup>.

Embora a PR proporcione elevadas taxas de cura a cirurgia é frequentemente acompanhada de complicações <sup>19</sup>. As principais complicações são a incontinência urinária (perda do controle da bexiga) e impotência sexual <sup>9,25,26</sup>.

## **2.4 Consequências dos tratamentos médicos**

### **2.4.1 Disfunção Erétil**

Ocorre quando o feixe vaso nervoso (nervo responsável pela ereção) é atingido durante a cirurgia, radioterapia ou outros tratamentos. No período de três meses a um ano após a cirurgia é provável que o paciente não consiga ter uma ereção sem ajuda de medicamentos. O risco de impotência depende de sua idade e do tipo de cirurgia. Quanto mais jovem o paciente, maiores as chances o mesmo terá de recuperar a capacidade de ter ereção<sup>9</sup>.

### **2.4.2 Incontinência Urinária**

A incontinência urinária acontece com uma relativa frequência em homens submetidos à cirurgia para tratamento de doenças da próstata<sup>27</sup>. As taxas de prevalência informadas para a Incontinência urinária pós-prostatectomia radical variam de 5% a mais de 60%<sup>28</sup>.

Segundo a Sociedade Internacional de Continência (ICS) define-se como incontinência urinária (IU) toda e qualquer perda involuntária de urina<sup>29</sup>.

Todas as formas de incontinência urinária, incluindo pós-prostatectomia são causadas por disfunções vesicais, disfunções esfinterianas ou uma combinação das duas<sup>30</sup>. Quando ocorre um distúrbio da função vesical, a bexiga pode não armazenar urina sob baixas pressões ou gerar uma contração involuntária o que irá resultar em incontinência urinária de urgência<sup>30</sup>. Já quando ocorre uma disfunção esfinteriana, o seu mecanismo não irá resistir a aumentos da pressão abdominal o que pode levar a incontinência de esforço<sup>30,31</sup>.

Em alguns pacientes a incontinência urinária melhora em alguns dias, semanas, ou meses sem intervenção, mas em outros casos é necessário um tratamento específico<sup>1</sup>.

Na PR o esfíncter urinário interno é ressecado e a parte proximal do esfíncter urinário externo também é lesado ficando assim a continência urinária dependente apenas da parte distal do esfíncter urinário externo. A PR altera o mecanismo natural da continência<sup>5, 30</sup>.

## **2.5 Tratamento Fisioterapêutico da incontinência urinária após prostatectomia radical**

O tratamento da incontinência após a cirurgia depende do seu mecanismo patológico, da sua importância e do tempo pós-operatório<sup>11</sup>.

Antes do tratamento ser iniciado é de extrema importância que o paciente saiba a posição e a função do assoalho pélvico. O tratamento é dado em tempo suficiente para restaurar a continência<sup>21,32</sup>.

O tratamento fisioterapêutico deve ser iniciado logo após a retirada da sonda vesical, que ocorre geralmente após dez a vinte dias da cirurgia, pois se acredita que os exercícios iniciados subitamente aceleram a recuperação da continência urinária<sup>33</sup>.

O objetivo do tratamento é o de permitir a consciência da musculatura pélvica e reforçar a função a fim de reduzir a duração e a extensão da incontinência e melhorar a qualidade de vida<sup>34</sup>.

A fisioterapia uroginecológica realizada no tratamento conservador dos pacientes com incontinência urinária no pós-operatório de prostatectomia radical inclui a cinesioterapia, biofeedback e eletroestimulação<sup>34</sup>.

### **2.5.1 Cinesioterapia - Treinamento muscular do assoalho pélvico (TMAP)**

A cinesioterapia é um tratamento realizado pelo fisioterapeuta no qual se utiliza métodos de treinamento de contração muscular do assoalho pélvico. Esse tratamento ensina o paciente como realizar uma contração muscular voluntária e precisa dos músculos do assoalho pélvico. Podendo ser ensinada mediante a orientação do fisioterapeuta ou mediante ao biofeedback<sup>7,35</sup>.

O treinamento dos músculos do assoalho pélvico (TMAP) é definido como contrações voluntárias seletivas e repetitivas desses músculos seguido por seu relaxamento, que tem por finalidade melhorar a eficácia do esfíncter externo da uretra durante os períodos de aumento da pressão intra-abdominal<sup>36</sup>. Os músculos do assoalho pélvico são treinados para desenvolver aumento de força muscular e hipertrofia o que acarreta em melhora das suas funções miccionais<sup>30</sup>.

Esse treinamento pode ser realizado em diferentes posições, visto que demonstram maior atividade na postura de decúbito dorsal, com diminuição

progressiva para a posição sentada e ortostática. Isso implica em necessidade de evolução da terapia nas diferentes posturas, respeitando os limites impostos pela gravidade<sup>36</sup>.

A cinesioterapia quando aplicada para tratamento da IU é realizada de duas maneiras, com exercícios onde as contrações dos músculos do assoalho pélvico (MAPS) são rápidas e ou mantidas<sup>30</sup>.

Em 1948 Arnold Kegel, um médico, fez o primeiro relato sobre TMAP como sendo eficaz para tratar a IU. Kegel recomenda 300 contrações rápidas dos MAPS por dia (realizadas três vezes ao dia), podendo ser realizadas em decúbito dorsal, sentada ou em pé. Tais contrações são essenciais para o recrutamento de fibras de contratura rápida (tipo II), que são responsáveis por resistir a aumentos súbitos de pressão contraindo-se rapidamente a fim de providenciar a continência<sup>37</sup>.

Alguns anos depois Bo et al, (1996), publicaram em um estudo que a cinesioterapia para tratamento da IU também deve-se utilizar de contrações mantidas dos MAPS a fim de promover resistência da musculatura com recrutamento de fibras de contratura lenta (tipo I), que mantém um tônus de repouso com intuito de preservar a continência<sup>38</sup>. São necessárias 8-12 contrações máximas dos MAP, mantidas por 3 a 8 segundos, três vezes ao dia, com progressão das contrações de acordo com a evolução do paciente<sup>38</sup>.

Anos depois Bo et al, (2007) passa a recomendar três estágios com progressão das contrações do assoalho pélvico, porém esses exercícios só devem ser realizados por pacientes já treinados<sup>32</sup>.

1º estágio – realiza-se contração máxima dos MAPS;

2º estágio – mantém a contração;

3º estágio - realiza-se contração máxima com três contrações de fibras fásicas<sup>32</sup>.

### **2.5.2 Biofeedback**

O biofeedback (BF) faz parte do tratamento conservador no programa de reabilitação do assoalho pélvico, podendo ser realizado no tratamento da incontinência urinária de esforço, incontinência urinária mista e na hiperatividade vesical<sup>39</sup>. O biofeedback se baseia na transmissão de conhecimento para o paciente, objetivando um controle voluntário sobre o processo de contração e relaxamento muscular, garantindo um adequado funcionamento do assoalho pélvico,

que por via reflexa pode gerar o relaxamento vesical para o controle da micção<sup>39,40,41</sup>.

A utilização do biofeedback e a aplicação clínica permite mostrar ao paciente o controle motor da musculatura do assoalho pélvico, para treinar, fortalecer e aumentar a resistência e a coordenação das contrações musculares que são mostradas numa forma de fácil aplicação e compreensão para o paciente permitindo a sua auto regulação<sup>42,43,44</sup>.

As informações vistas na tela do biofeedback podem ser identificadas pelo paciente e pelo terapeuta e representam fenômenos fisiológicos ou fisiopatológicos que estão relacionados às disfunções musculares que devem ser tratadas<sup>45</sup>.

Através do registro de um eletrodo intra-retal o paciente pode ver em um monitor em que proporção contrair ou relaxar adequadamente os músculos do assoalho pélvico<sup>31,46</sup>. O terapeuta pode também proporcionar um biofeedback auditivo simples informando ao paciente quando se sente uma contração ou visuais vistas na tela do biofeedback<sup>43,44</sup>.

O biofeedback não só é importante para treinar os músculos do assoalho pélvico como também é eficaz para reduzir sintomas urinários<sup>47,48</sup>.

O objetivo que se espera alcançar com o uso do biofeedback é obter a atividade dos esfíncteres, assoalho pélvico e ou da bexiga a fim de torná-la perceptível ao paciente<sup>49</sup>.

### **2.5.3 Eletroestimulação**

A eletroestimulação é um tratamento feito por meio do uso de corrente elétrica, podendo ser realizada por via intracavitária ou transcutânea. A eletroestimulação intracavitária é realizada com eletrodo retal ou endoanal e a eletroestimulação transcutânea com eletrodos posicionados no nervo tibial posterior<sup>44</sup>.

Apesar de estudos clínicos não confirmarem claramente a justificativa biológica para a aplicação da eletroestimulação no tratamento de pacientes com IUE, o objetivo que se espera com o tratamento é melhorar a função da musculatura do assoalho pélvico, enquanto para pacientes com IUU o objetivo é a inibição da atividade detrusora<sup>50</sup>.

### 2.5.3.1 Eletroestimulação para IUE

A eletroestimulação utilizada no protocolo de tratamento para pacientes com incontinência urinária de esforço é realizada por via intracavitária com eletrodos anais posicionados no nervo pudendo e tem como objetivo restaurar a força da musculatura, com recrutamento da musculatura local aumentando assim a resistência esfinteriana<sup>51</sup>.

Têm-se os seguintes parâmetros para a eletroestimulação:

O paciente é instruído a usar o nível máximo de intensidade tolerável durante a estimulação<sup>44</sup>.

- Forma de pulso: onda bipolar retangular ou quadrada;
- Frequência: 50Hz;
- Largura de pulso de pulso: 200 ms;
- Relação: contração/relaxamento 1:2;

O tratamento deve ser realizado duas vezes por semana no consultório, até que a contração voluntária adequada seja possível<sup>52</sup>.



Figura 4 - Aparelho de eletroestimulação.  
Fonte: Fonte: BERGHMANS, 2006 (53)

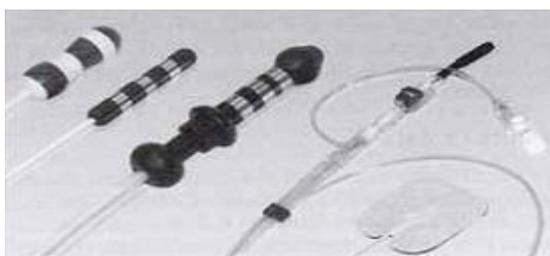


Figura 5 - Eletrodos vaginal, endo-anal e transcutâneos.  
Fonte: BERGHMANS, 2006 (54)

### 2.5.3.2 Eletroestimulação para IUU

A eletroestimulação quando aplicada em pacientes com hiperatividade detrusora concentra-se em contrações que inibem as contrações involuntárias do músculo detrusor por inibição reflexa<sup>32,46,55,56</sup>.

O protocolo da eletroestimulação quando aplicada em pacientes com IUU pode ser realizada tanto por via intracavitária com eletrodos retais como por via transcutânea com eletrodos de superfície<sup>56</sup>. Vale ressaltar que a eletroestimulação transcutânea é apenas realizada na IUU para inibição do detrusor<sup>56</sup>.

A estimulação elétrica com o uso de dispositivo endoanal favorece tanto o recrutamento muscular local para aumentar a resistência esfínteriana quanto inibir a hiperatividade detrusora através da estimulação dos nervos pélvicos<sup>51</sup>.

Em um estudo publicado por Bo et al, (1998) foi utilizado o seguinte tratamento para pacientes com hiperatividade detrusora: modulação de frequência de 0,1 s de trens bifásicos pulsos retangulares de 200 longa ms ou 400, variando entre 4 e 10Hz ou frequência mista com 10 Hz<sup>50,57</sup>. Também foi encontrado em um estudo frequência variando de 5 a 20 Hz<sup>58</sup>. A estimulação pode ser aplicada 1-2 vezes/semana por 20-30 minutos<sup>50</sup>.

Vale ressaltar, que para a inibição do detrusor existem diversos protocolos, que variam de acordo com a resposta fisiológica de cada paciente<sup>58</sup>.

A Eletroestimulação transcutânea é realizada por meio de um aparelho com a sigla TENS no qual se utiliza eletrodos de superfície. Os eletrodos são posicionados lateral e posteriores ao maléolo medial na face medial da perna, o pólo positivo fica no eletrodo posicionado sob o nervo tibial posterior que fica 10 cm acima do maléolo e o pólo negativo posicionado próximo ao maléolo<sup>59</sup>.

O nervo tibial posterior representa o maior ramo terminal do nervo isquiático inervado por L4, L5, S1, S2 e S3 e quando estimulado irá causar um estímulo motor e sensitivo que será projetado para medula espinhal na mesma área onde a inervação da bexiga é realizada, S2 S3 e S4<sup>60</sup>. A estimulação elétrica vai agir sobre as fibras nervosas aferentes e eferentes do assoalho pélvico, resultando em contrações da musculatura periuretral, diretamente ou através de reflexos medulares, para inibir as contrações involuntárias do detrusor<sup>59,61</sup>.

Têm-se os seguintes parâmetros:

- Frequência: 10hz;
- Largura de pulso: 200 – 250 ms;
- Intensidade regulada no nível mais alto tolerado pelo paciente, mais nunca gerando dor.
- Realizado 2 a 3 vezes por semana com duração de 20 a 30 minutos cada sessão<sup>59</sup>.

## **2.6 Tratamento invasivo para incontinência urinária persistente**

Quando ocorre insucesso da fisioterapia e a incontinência urinária persiste após o tratamento, está então indicada uma terapêutica invasiva, que incluem procedimentos importantes como implante de um esfíncter artificial e procedimentos de compressão uretral os slings<sup>24</sup>.

### **2.6.1 Esfíncter Urinário Artificial**

O esfíncter urinário artificial é um dispositivo mecânico que consiste num manguito compressivo colocado à volta da uretra e num balão de pressão, conectados a uma bomba que controla os movimentos do fluído do manguito para o balão e vice-versa<sup>24,62</sup>.

No repouso o manguito está preenchido por fluído, que comprime a uretra impedindo perdas indesejadas de urina. Quando o homem sente necessidade de urinar, a bomba, que é colocada numa posição acessível, é ativada por compressão manual fazendo com que o fluído que preenche o manguito seja encaminhado para o balão. Desta forma, o manguito deixa de exercer compressão permitindo a micção. Automaticamente, de forma passiva, após alguns instantes, o manguito volta a ficar preenchido, comprimindo de novo a uretra e garantindo novamente a continência<sup>62</sup>.

### **2.6.2 Slings**

São próteses, geralmente telas de polipropileno, que são implantadas cirurgicamente em situação sub uretral, com o objetivo de tratar a incontinência urinária. A presença de um suporte sub uretral firme, sob o qual a uretra possa ser

comprimida durante as manobras de esforço representa o principal mecanismo de ação dos slings. Podem ser implantados por via retro púbica e transuretral<sup>24</sup>.

### **3 METODOLOGIA**

O levantamento bibliográfico foi realizado com publicações entre os anos de 1992 a 2012, pela Internet nas bases de dados como Lilacs, Medline, PubMed.

Foram incluídos estudos publicados nos idiomas Inglês, Espanhol e Portugues, sobre o tratamento fisioterapêutico no pós-operatório de prostatectomia radical.

As palavras - chave utilizadas foram: em português fisioterapia, incontinência urinária, prostatectomia radical, exercícios para o assoalho pélvico, biofeedback, eletroestimulação, próstata, em inglês prostate , prostatectomy , urinary incontinence , physical therapy, techniques , biofeedback (psychology) e em espanhol prostatectomia radical, ejercicios del suelo pélvico para, biofeedback, eletroestimulación, próstata, incontinencia urinaria y fisioterapia.

## 4 DISCUSSÃO

A incontinência urinária corresponde a um problema social, visto que quando no pós-operatório de prostatectomia radical representa um impacto negativo a qualidade de vida do homem. Sendo assim a fisioterapia um tratamento viável para a recuperação da continência<sup>48,63</sup>.

O presente estudo avaliou 11 ensaios clínicos referentes ao tratamento fisioterapêutico em pacientes com incontinência urinária decorrente do tratamento cirúrgico do câncer de próstata<sup>33,47,64,65,66,67,68,69,70,71,72</sup>.

A maioria dos estudos não especificou o tipo de incontinência ou dos sintomas urinários apresentados pelos pacientes previamente a cirurgia. A cirurgia em que os pacientes foram submetidos em todos os estudos foi a prostatectomia radical.

O período em que foi realizada a primeira avaliação dos pacientes e a intervenção fisioterapêutica variou entre os estudos. Oito avaliaram e realizaram exercícios para o assoalho pélvico e orientações tanto no pré quanto no pós-operatório. Dois estudos realizaram avaliação seguindo para o tratamento no pós-operatório logo após a retirada da sonda, ou seja, entre primeiro e o décimo quinto dia após a retirada da sonda vesical. Apenas um estudo realizou avaliação e tratamento com início seis semanas após a retirada da sonda.

Segundo Zerman et al, (2000) a fisioterapia quando iniciada logo após a retirada da sonda vesical acelera a recuperação da continência<sup>73</sup>. A fisioterapia quando iniciada logo auxilia na recuperação porque com as contrações do assoalho pélvico ocorre o aumento da circulação sanguínea local, que irá favorecer o processo de cicatrização<sup>73</sup>.

Centemero et al, (2010) estudando a eficácia do tratamento fisioterapêutico iniciada pré e pós operatório, identificou que o grupo de pacientes que começou a intervenção antes da PR e deu continuidade após a cirurgia, obteve recuperação da continência urinária mais rápida se comparando com o grupo controle. A fisioterapia quando iniciada no pré e pós-operatório apresenta bons resultados porque os pacientes aprendem a contração dos MAPS corretamente antes da cirurgia, agilizando o processo de aprendizado das contrações corretas e com isso os exercícios para fortalecimento podem ser iniciados precocemente após a cirurgia<sup>67</sup>.

A média de idade dos pacientes incluídos na maioria dos estudos foi 65, com mínimo de 60 e máximo de 70 anos. O número de pacientes incluídos nos estudos também foi variado, com o mínimo de 38 pacientes e máximo de 300 pacientes.

O tempo de intervenção também foi diversificado, oito estudos começaram a intervenção antes da cirurgia, sem especificar quantos meses antes, e três somente após a cirurgia, variando desde a retirada da sonda até um ano após a cirurgia.

Dos onze estudos avaliados todos apresentavam um grupo intervenção e um grupo controle. O grupo intervenção recebia tratamentos variados como a cinesioterapia, o biofeedback e a eletroestimulação. O grupo controle recebia apenas instruções verbais ou escritas.

Dos onze estudos, dez obtiveram resultado positivo apenas um estudo obteve resultado negativo. Dos dez estudos com resultados positivos três utilizaram terapia combinada com cinesioterapia, biofeedback e eletroestimulação. Três estudos utilizaram apenas cinesioterapia. Dois estudos utilizaram a combinação entre biofeedback e cinesioterapia. Um estudo realizou somente eletroestimulação e apenas um estudo realizou só o biofeedback.

Foram encontrados estudos onde os autores procuraram mostrar a eficácia do uso combinado dos métodos cinesioterapia, biofeedback e eletroestimulação, nos estudos de realizados por Mariotti et al, (2002), Filocamo et al, (2005) e Yamanishi et al, (2010), os três puderam mostrar que no grupo ao qual se aplicou o uso combinado desses métodos houve uma maior recuperação comparado ao grupo controle, bem como a recuperação mais precocemente da continência urinária<sup>66,69,71</sup>.

Nos três estudos que utilizaram a terapia combinada o tempo de realização de cada método e a maneira que foi realizada a sessão foi diversificada. Mariotti et al, (2002) realizou o tratamento por seis meses e utilizou os métodos biofeedback por quinze minutos a eletroestimulação por vinte minutos sendo que dez minutos com 30Hz de frequência e os outros dez minutos com 50hz de frequência e a cinesioterapia com exercícios de Kegel, sem especificar o número de contrações<sup>66</sup>.

Já Yamanishi et al, (2010) realizou tratamento durante um ano sendo biofeedback por quinze minutos, a eletroestimulação com 50Hz de frequência e cinco segundos com tempo on (contração) e cinco segundos de tempo off (relaxamento). A cinesioterapia foi realizada, porém não foi especificado o número de contrações, bem como o tipo dessas contrações<sup>71</sup>.

Filocamo et al, (2005) realizou o tratamento da IU por seis meses, com cinesioterapia ou seja exercícios de Kegel (três séries com dez repetições utilizando dez segundos de relaxamento entre uma série e outra). Os exercícios foram realizados nas posições sentado, em pé, em posição de agachamento e ao subir e descer escadas<sup>69</sup>.

Vale ressaltar, que apesar dos protocolos diversificados entre os três estudos que utilizaram terapia combinada (cinesioterapia, biofeedback e eletroestimulação) os resultados foram positivos.

A terapia combinada com cinesioterapia, biofeedback e eletroestimulação é superior a utilização isolada dos mesmos<sup>68,69,71</sup>.

Provavelmente este resultado foi encontrado devido à cinesioterapia ativar mais fibras rápidas e a eletroestimulação ajuda o treinamento de fibras lentas e isto associado ao biofeedback, diminui o tempo de aprendizado da contração e facilita a realização dos exercícios<sup>39</sup>.

Os três estudos que utilizaram apenas cinesioterapia em seu tratamento também apresentaram protocolos diversificados.

Perissinoto et al, (2008) iniciou o tratamento com o grupo intervenção sete dias após retirada da sonda vesical, em seu protocolo constou de treinamento tanto para fibra tipo I quanto tipo II, para fibras tipo I foram solicitadas dez contrações sustentadas por seis segundos com descanso de cinco segundos entre uma série e outra. A cada semana acrescentava-se uma contração a serie agregada com aumento de um segundo de sustentação. No treino de fibra tipo II, realizou-se dez repetições com dez contrações rápidas e descanso de vinte segundos entre as séries. O mesmo estudo constatou que a cinesioterapia diminuiu os episódios da IU e aumentou a força dos MAPS em relação ao grupo controle<sup>65</sup>.

Já Overgard et al., (2008) iniciou tratamento dos pacientes do grupo intervenção seis semanas após a retirada da sonda vesical. O protocolo constou de exercícios para fibras rápidas e lentas. Para fibras tipo II (rápidas) utilizou-se três séries com dez repetições com contrações rápidas, e o tempo de relaxamento entre as séries não foi esclarecido. Para as fibras tipo I (lentas) utilizou-se três séries com dez repetições, cada repetição tinha de seis a oito segundos de sustentação, porém sem especificar o tempo de relaxamento entre as séries. Os mesmos exercícios eram orientados a serem realizados em casa diariamente. Os resultados obtidos foram bons com diminuição do número de episódios de perda<sup>70</sup>.

Comparando os estudos acima, observou-se que Perissinoto et al, (2008) obteve um resultado superior ao Overgard et al., (2008) possivelmente pelo fato do protocolo deste segundo autor preconizar mais tempo de sustentação para as contrações e ter começado o tratamento mais precocemente<sup>65,70</sup>.

Além dos dois artigos apresentados acima, outro autor Parekh et al, (2003) também encontrou bons resultados utilizando a cinesioterapia no tratamento da IU, porém seu protocolo não foi apresentando pela falta de informações sobre o tipo de contrações utilizadas, bem como o número dessas contrações e o tempo de relaxamento<sup>33</sup>.

A realização dos exercícios de forma voluntária com ou sem auxílio da eletroestimulação e biofeedback não faz diferença, pois é possível treinar contrações voluntárias mantidas sem utilizar a eletroestimulação ou biofeedback<sup>36</sup>.

Assim como foi apresentado nos protocolos descritos acima, sabe-se que a cinesioterapia para o tratamento da IU deve ser realizada de duas maneiras: com contrações rápidas dos MAPS e contrações mantidas<sup>38,39</sup>.

Contrações rápidas são preconizadas por Kegel, (1948) que recomenda 100 contrações rápidas três vezes ao dia. Contrações sustentadas são sugeridas por Kari Bo et al, (1996), divididas em três vezes ao dia, de oito a doze contrações sustentadas por três a oito segundos<sup>38,39</sup>.

Porém, atualmente a prescrição dos exercícios de cinesioterapia é realizada de forma individualizada. Não existem “receitas” para o TMAP devido aos aspectos individuais. A prescrição dos exercícios é feita de forma individual e após a realização da avaliação do assoalho pélvico<sup>38,39</sup>.

Vale ressaltar que dos onze ensaios clínicos incluídos no presente estudo, foram discutidos os protocolos de apenas seis, pelo fato dos mesmos apresentarem os melhores resultados no tratamento da IU após a prostatectomia radical.

Como limitação foi encontrada, dificuldades na busca de estudos de boa qualidade pelo fato dos mesmos não apresentarem nos métodos e resultados, os protocolos de seus tratamentos, o tipo de IU e os sintomas urinários apresentados pelos pacientes. O fato de existirem poucos estudos relacionados ao tema dificulta a comparação e a descrição de qual seria o melhor protocolo. Há necessidade de mais estudos detalhados para determinar qual protocolo trará maior benefício para os homens.

## **5 CONCLUSÃO**

A fisioterapia é um tratamento muito útil na antecipação do tempo da continência no pós-operatório de prostatectomia radical.

A terapia que apresentou melhores resultados foi combinada, ou seja, a utilização da cinesioterapia associada à eletroestimulação e ao biofeedback, pelo menor tempo de aprendizado das contrações e pelo melhor aproveitamento tanto de fibras rápidas quanto lentas.

Contudo, observou-se que a realização apenas da cinesioterapia, quando bem orientada e realizada corretamente também apresenta um efeito positivo sobre o retorno precoce da continência.

## REFERÊNCIAS

1. Kubagawa, LM, et al.,. A eficácia do tratamento fisioterapêutico da incontinência urinaria masculina após prostatectomia. Revista brasileira de cancerologia. 2006;52(2):179-183.
2. Liatsikos Evangelos N. Assimakopoulos Kostantinos, Stolzenburg Jens-Uwe. Quality of Life after Radical Prostatectomy. Urol Int.2008;80:226–230.
3. Rosário Derek J , J Athenepista, Chris Metcalfe, Jenny L Donovan, Andy Doble, Louise Goodwin, et al. Desfechos de curto prazo da biópsia de próstata em homens testado para câncer de antígeno específico da próstata: avaliação prospectiva em estudo proteger. BMJ.2012; 344.
4. Abrams, P. H., et al. The standardization of terminology of lower urinary tract function. report from the Standardization Sub-committee of the International Continence Society. Urology.2003; 61:37-49.
5. Cavalcanti AGLC, Errico G, Araujo JFC, Ribeiro JGA, Scaletsky R. Hiperplasia Prostática Benigna. Autoria: Sociedade Brasileira de Urologia, Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade. Projetos Diretrizes.2006.
6. Pages IH, Jarh S, Schaufele MK, Conradi E. Comparative analysis of biofeedback and physical therapy for the treatment of urinary stress incontinence in women. Am J Phys Med Rehabil.200;80:494-502.
7. Kakiyama, CT, et al. Efeito do tratamento funcional do assoalho pélvico associado ou não à eletro estimulação na incontinência urinaria após prostatectomia radical. Revista brasileira de fisioterapia, São Carlos. 2007; 11(6): 481-486.
8. Smeltzer, S. C., Bare, B. G., Brunner , Sudarth. Tratado de enfermagem médico-cirúrgica. Ed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2002; 9:2126.
9. HOSPITAL DO CÂNCER AC CAMARGO, Câncer de próstata , 2012. Disponível em: [http/ www.accamargo.org.br](http://www.accamargo.org.br), acessado em: 28 de maio de 2012.
10. Engel C L, Marinho M L, Durand A, Engel H, Lima M R. Urologia conceitos clínicos, cirúrgicos e pediátricos. Medbros, 2006. vol 6. Cap4 e 5. P 41-58
11. College of American Pathologists. Prostate cancer, 2011.
12. Figura 1 disponível em: <http://bioquimicadocancer.blogspot.com/2011/01/recidiva-bioquimica-em-cancer-de.html>
13. Figura 2 disponível em: <http://bioquimicadocancer.blogspot.com/2011/01/recidiva-bioquimica-em-cancer-de.html>
14. INSTITUTO NACIONAL DO CANCER, INCA, Câncer de Próstata, disponível em: [http/ www.inca.gov.br](http://www.inca.gov.br) BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria Nacional

- de Assistência à Saúde. Instituto Nacional de Câncer. Coordenação de Prevenção e Vigilância - Conprev. Câncer da próstata: consenso - Rio de Janeiro: INCA, 2002.
15. Diretrizes em urooncologia / editores Walter José Koff . . . [ et al. ]. - - Rio de Janeiro : SBU -Sociedade Brasileira de Urologia, 2005.
  16. Rei MT , R Viney , DP Smith , Hossain , Rua D , E Savage , S Fowler, MP Berry , M Stockler , P Cozzi , P Stricker , J Ward e BK Armstrong . Ganhos de sobrevivência necessários para compensar persistentes efeitos adversos do tratamento do câncer de próstata localizado. *British Journal of Cancer* 106 2012 doi : 10.1038/bjc.2011.552
  17. Patrício A A J. Cancro de próstata. Associação Portuguesa De Urologia, abril. 2010. Disponível em:<http://www.apurologia.pt/index.htm>
  18. Steiner MS. Anatomic basis for the continence-preserving radical retropubic prostatectomy. *Semin Urol Oncol* 2000; 18:9-18.
  19. Escudero, J., Campos, R., Ordoño. D., Deltoro, F., Verdejo. N and Orts Z. (2006)'Complicaciones de la Prostatectomia radical : evolución y manejo conservador de La incontinência urinária'. *Actas Urológicas españolas*, vol. 30, Diciembre, PP. 991 – 997.
  20. Alkhateeb S, Alibhai S, Fleshner N, Finelli A, Jewett M, Zlotta A, Nesbitt M, Lockwood G, Trachtenberg J. Impact of positive surgical margins after radical prostatectomy differs by disease risk group. *J Urol*. 2010 Jan;183(1):145-50.
  21. Van Kampen M, De Weerd W, Van Poppel H, De Ridder D, Feys H, BAERT L. Effect of pelvic-floor re-education on duration and degree of incontinence after radical prostatectomy: a randomized controlled trial. *Lancet* 2000 8;355(9198):98-102
  22. Figura 3 disponível em : <http://clinicadefisioterapiadamulher.blogspot.com.br>
  23. Sacco E, Prayer-Galetti T, Pinto F, Fracalanza S, Betto G, Pagano F, Artibani W. 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 Jun;97(6):1234-41.
  24. Incontinência Urinária Pós-Prostatectomia: Tratamento. Autoria: Sociedade Brasileira de Urologia. Participantes: Lima CLM, Vaz FP, Müller V. Projeto Diretrizes SBU, 2006.
  25. Marsh, D. W; Lepor. H. Predicting continence following radical prostatectomy. *Current Urology Reports.*, v.2, n. 3, p. 248-252 , jun. 2001
  26. Borgermann C Albert Kaufmann, Herbert Sperling, Manfred Stöhrer, and Herbert Rübber, The Treatment of Stress Incontinence in Men. *Dtsch Arztebl Int*. 2010 July; 107(27): 484–491.

27. Monteiro P R G. Incontinência Urinária Masculina. Associação Portuguesa De Urologia, abril. 2010, Disponível em:<http://www.apurologia.pt/index.htm>
28. Hunskaar S, Burgio K, Diokno AC, Herzog AR, Hjalmas K. Epidemiology and natural history of urinary incontinence. In: Health Publication; 2002; p.165-200.
29. INTERNATIONAL CONTINENCE SOCIETY (ICS). Disponível em :< <http://www. Iscoffice.org/>> acessado em 30 de julho de 2012.
30. Hülse W H. Fisiopatologia da Incontinência Urinária Masculina. Aplicações clínicas das técnicas fisioterapêuticas nas disfunções miccionais e do assoalho pélvico / organizador: Paulo César Rodrigues Palma. -- Campinas, SP: Personal Link Comunicações, 2009.p.87 -96.
31. Rodrigues, MHR, Fisioterapia no tratamento da incontinência urinaria de esforço pós-prostatectomia radical: revisão de literatura. Revista de urologia contemporânea, São Paulo, 2010; 19,.4, out./dez.
32. Bo K, Berghmans B, Morkved S, Kampen MV. Evidence - based physical therapy for the pelvic floor: bridging science and clinical practice. 2007, Elsevier Ltd
33. Parekh Ar, Feng Mi, Kirages D, Bremner H, Kaswick J, Aboseif S. The role of pelvic floor exercises on post-prostatectomy incontinence. J Urol. 2003;170(1):130-3
34. Galeri S; Sottini C. Physiotherapy of pelvic floor for incontinence. Arch ItalUrolAndrol; 73(3): 143-6, 2001 Sep
35. Hunter Kf, Glazener Cma, Moore Kn. Tratamiento conservador para laincontinencia urinaria posterior a laprostatectomía (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 2. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>. (Traducida de The Cochrane Library, 2008 Issue 2. Chichester, UK: John Wiley& Sons, Ltd.)
36. Moore KN, Cody DJ, Glazener CMA. Conservative management for post prostatectomy urinary incontinence (Cochrane Review). In: The Cochrane Library. Oxford: Update Software; 2003
37. Rett MT, Simões JA, Herrmann, Marques AA & Morais SS. Existe diferença na contratilidade da musculatura do assoalho pélvico feminino em diversas posições? Rev Bras GinecolObstet 2005; 27:82-7.
38. Kegel AH. Progressive resistance exercise in the functional restoration of the perineal muscles. Am J Obstet Gynecol1948; 56:238-49.
39. Bø K. Adherence to pelvic floor muscle exercise and long term effect on stress urinary incontinence.A five year followup. Scand J Med Sci Sports 1995; 5:36-9.

40. Burgio KL, Goode PS, Locher JL, Umlauf MG, Roth DL, Richter HE, et al. Behavioral training with and without biofeedback in the treatment of urge incontinence in older women: a randomized controlled trial. *JAMA* 2002; 288:2293-9.
41. Smith JJ 3rd. Intravaginal stimulation randomized trial. *J Urol* 1996; 155:127-30.
42. Moreno AL. *Fisioterapia em uroginecologia*. São Paulo: Manole, 2004.
43. Huang H, Wolf L S, Jiping H. Recent developments in biofeedback for neuromotor rehabilitation. *J Neuroengineering Rehabil* 2006; 3:11.
44. Berghmans B. El papel del fisioterapeuta pélvico. *Actas Urol Esp*. 2006;30(2):110-12.
45. Nagib ABL, Guirro ECO, Palauro VA, Guirro RRJ. Avaliação da sinergia da musculatura abdomino-pélvica em nulíparas com eletromiografia e biofeedback perineal. *Rev Bras Ginecol Obstet*. 2005; 27:210-5.
46. Berghmans Lcm, Bernards Atm, Bluysen Amwl, Gruppings--Morel Mhm, Hemdriks Hjm, De Jong-Von Lerland Mjea, et al. Clinical practice guidelines for the physical therapy in patients with stress urinary incontinence. *Urologica uroginecol*. 2003 6(1):1-14
47. Bales Gt, Gerber Gs, Minor Tx, Mhoon Da, Mcfarland Jm, Kim Hl, et al. Effect of preoperative biofeedback / pelvic floor training on continence in men undergoing radical prostatectomy. *Urology*. 2000;56(4):627-30
48. Floratos DI, Sonke Gs, Rapidou Ca, Alivizatos Gj, Deliveliotis C, Constantinides Ca, et al. Biofeedback VS verbal feedback as learning tools for pelvic muscle exercise in the early management of urinary incontinence after radical prostatectomy. *BJU Int*. 2002;89(7):714-9
49. Torriani C, Cyrillo FN. Biofeedback: conceitos básicos e aplicabilidade clínica. *R Fisioter Cent Univ Uni FMU* 2003;1:11-8.
50. Bo K. Effect of electrical stimulation on stress and urge urinary incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1998; 168:3-11.
51. Berghrnans LCM, Frederiks CMA, De Bie RA, et al. Efficacy of biofeedback, when included with pelvic floor muscle exercise treatment, for genuine stress incontinence. *Neurol Urodyn* 1996; 15:37-52.
52. Berghmans B. Physical therapies- electrical stimulation. In: *Incontinence (volume 2 Management)*. Eds: Paul Abrams, Linda Cardozo, Saad Houry, Alan Wein. Paris, France, Health Publication Ltd. 2005.
53. Figura 4 disponível em: BERGHMANS B. El papel del fisioterapeuta pélvico. *Actas Urol Esp*. 2006;30(2):110-12

54. Figura 5 disponível em: BERGHMANS B. El papel del fisioterapeuta pélvico. *Actas Urol Esp.* 2006;30(2):110-12
55. Goldberg, R. P., Sand, P. K.: Electromagnetic pelvic floor stimulation: applications for the gynecologist. *Obstet Gynecol Surv* 2000; 55:715-9.
56. Quek P. A critical review on magnetic stimulation: what is its role in the management of pelvic floor disorders? *Curr Opin Urol* 2005; 15:231-5.
57. Wang AC, Wang YY, Chen MC. Single-blind, randomized trial of pelvic floor muscle training, biofeedback-assisted pelvic floor muscle training, and electric stimulation in the management of overactive bladder. *Urology* 2004; 63:61-6.
58. Pette, D. Vrebova, G. What does chronic electrical stimulation teach us about muscle plasticity. *Muscle nerva.* 1999. 22:666-7.
59. Vandoninck V, Van Balken M, Agro FA, et al. Posterior tibial nerve stimulation in the treatment of urge incontinence. *Neurourol Urodyn* 2003; 22:17-23.  
Referencia da parte que fala da estimulação pelo nervo tibial posterior.
60. Latarjet M, Ruiz Liard A. Anatomia humana. 2º Ed. Traduzido por Prates JC. São Paulo: Panamericana: 1993.
61. Van Balken M, Vandoninck V, Messelink B, et al. Percutaneous tibial nerve stimulation as neuromodulative treatment of chronic pelvic pain. *Eur Urol* 2003; 43:158-63.
62. Xambre L M C M. Próteses em Urologia. Associação Portuguesa De Urologia, jan. 2010. Disponível em:<http://www.apurologia.pt/index.htm>
63. Cornel, E.B., Wit, Rd. and Wites, J.A. Evaluation of early pelvic floor physiotherapy on the duration and degree of urinary incontinence after radical retropubic prostatectomy in a non-teaching hospital, *World J Urol*, 23, October, 353-355.
64. Burgio KL, Goode PS, Urban DA, Umlauf MG, Locher JL, Bueschen A et al: Preoperative biofeedback assisted behavioral training to decrease post-prostatectomy incontinence: a randomized, controlled trial. *J Urol* 2006; 175: 196.
65. Perissinotto, Maria Carolina Ramos. Treinamento do assoalho pélvico na incontinência urinária pósprostatectomia radical / Maria Carolina Ramos Perissinotto. Campinas, SP : [s.n.], 2008.
66. Mariotti G; Sciarra A; Salciccia S; Alfarone A; Pierro Gd; Gentile V. Early Recovery of Urinary Continence After Radical Prostatectomy Using Early Pelvic Floor Electrical Stimulation and Biofeedback Associated Treatment. *April 2009*, 181:1788-1793.

67. Centemero, A., Rigatti, L., Giraldo, D., Lazzere, M. Lughezzani, G., Zugna, D et al. Preoperative pelvic floor muscle exercise for early continence after radical prostatectomy: a randomized controlled study. *European urology*, 2010. 57: 1039-1044.
68. Ribeiro, L.H.S., Efeito da reabilitação precoce do assoalho pélvico com biofeedback sobre a continência urinária de pacientes submetidos à prostatectomia radical: estudo prospectivo, controlado e randomizado. São Paulo, 2010.
69. Filocamo, M. T., Marzi, V.L., Popolo, G.D., Cecconi, F., Marzocco, M., Tosto, A. et al. Effectiveness of early pelvic floor rehabilitation treatment for post-prostatectomy incontinence. *European Urology*, 2005; 48: 734-738.
70. Overgard, M., Algelsen, A., Lydersen, S. and Morkved, S. Does physiotherapist- guided pelvic floor muscle training reduce urinary incontinence after radical prostatectomy? A randomized controlled trial, *European Urology*. 2008; April, 54: 438-448.
71. Yamanishi, T., Mizuno, T., Watanabe, M., Honda, M. and Yoshida, K. Randomized placebo controlled study of electrical stimulation with pelvic floor muscle training for severe urinary incontinence after radical prostatectomy. *The Journal of urology* . 2010; November, 184: 2007-2012.
72. Sousa, M. A., Efeitos da Eletroestimulação percutânea na incontinência urinária e qualidade de vida pós-prostatectomia: registro de seis casos. Natal – RN, 2010.
73. Zermann DH, Wunderlich H, Reichelt O, Schubert J. Re: early post-prostatectomy pelvic floor biofeedback [letter]. *J Urol*. 2000;164 (3 Pt 1):783-4.

