

ESTUDO DE PREVALÊNCIA DE NÍVEIS DE PSA ENCONTRADOS EM UM MUNICÍPIO DO INTERIOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL¹

Diego Bertoldo²
Marilei Uecker Pletsch³

Resumo:

A próstata é uma glândula que traz problemas com o passar dos anos, tornando os exames clínico e laboratorial de extrema importância, pois estes permitem identificar tumores em suas fases iniciais, quando podem ser curados com facilidade. São poucos, no entanto, os homens que se beneficiam da existência do exame. **Objetivo:** Determinar e relatar níveis de PSA prostático, diagnosticados por meio de testes sorológicos realizados em um laboratório de Análises Clínicas. **Métodos e Casuística:** Trata-se de uma pesquisa e análise de dados, realizada mediante da coleta de dados de níveis de PSA de 277 pacientes que procuraram o laboratório no período de junho de 2006 até fevereiro de 2007. **Resultados:** Dos 277 dados analisados, a grande maioria foi de solicitações a pacientes com 51 a 60 anos de idade. Um total de 242 pacientes apresentaram um nível de PSA total aceitável, igual ou menor que 4ng/mL representando 87,37% da população em estudo. Nos casos em que os pacientes apresentavam uma idade igual ou superior aos 81 anos de vida, 43,47% obtiveram índices de PSA baixo de acordo com nosso ponto de corte, ficando 56,53% dos pacientes acima deste. **Conclusão:** A relação entre os casos estudados e os índices de PSA apresentados indica que este grupo possui uma taxa relativamente alta de níveis de PSA, acima do ponto de corte, os quais ficam sob suspeita e à mercê de um diagnóstico mais apropriado de uma patologia prostática.

Palavra-chave: PSA prostático. Próstata. Câncer de próstata. Exame de próstata.

STUDY IN PREVALENCE OF LEVELS OF PSA FOUND A TOWN IN THE INTERIOR OF THE STATE OF THE RIO GRANDE DO SUL

Abstract:

The prostate is a gland that brings problems over the years, making the clinical examination and laboratory of extreme importance, as they identify tumors in their early stages, when they can be cured with ease, and few men are benefiting from the existence of the examination. **Objective:** To determine and report levels of PSA prostatic, diagnosed by serologic tests performed in a laboratory for clinical analysis. **Methods and Cases:** It is a search and analysis of data held by collecting data on levels of PSA of 277 patients who sought the laboratory in the period June 2006 to February 2007. **Results:** Of the 277 analyzed data, the vast majority of requests were for patients 51 to 60 years of age. A total of 242 patients had a PSA level of total acceptable, equal to or less than 4ng/mL, representing 87,37% of the population under study. In cases where patients had an age greater than or equal to 81 years of life, 43,47% achieved rates of PSA low according to our point of cutting, while 56.53% of the patients above this. **Conclusion:** The relationship between the cases studied and the rates of PSA presented indicate that the group has a relatively high rate of levels of PSA above the cutoff point, which are under suspicion and mercy of a more appropriate diagnosis of a prostate condition.

Keywords: Prostatic PSA. Prostate. Prostate cancer. Prostate exam.

¹Trabalho de conclusão de Curso II

²Acadêmico do curso de Graduação em Farmácia – Habilitação Bioquímico em Análises Clínicas da Unijuí. diegobertold@yahoo.com.br

³Mestre em Ciências Farmacêuticas; professora assistente do DCSa - Unijuí. marileiu@unijui.edu.br

A próstata é uma glândula que comumente traz problemas com o passar dos anos (Barrios, 1999). É como o útero após a menopausa. Por razões mal compreendidas, no entanto, enquanto a maioria das mulheres visita disciplinadamente o ginecologista todos os anos para fazer o exame de Papanicolau, são raros os homens que procuram o urologista para examinar a próstata (Dini; Koff, 2006; Miranda et al, 2004).

É uma glândula acessória do aparelho reprodutor masculino, que participa da produção do sêmen e ajuda a manter a viabilidade do esperma. Está localizada junto a parte inferior da bexiga, bem próxima do reto e em contato íntimo com a uretra. A partir de determinadas dimensões, os tumores prostáticos e a hiperplasia prostática comprimem a bexiga e dificultam a passagem da urina pela uretra, causando aumento na frequência das micções, urgência para urinar e redução da força do jato urinário (Smith, 1985; Netto Jr; Wroclaswski, 2000).

No Brasil, segundo os dados oficiais do Instituto Nacional de Câncer (Inca, 2007), o número de novos casos de câncer de próstata estimados em 2006 é de 47.280. Estes valores correspondem a um risco calculado de 51 novos casos a cada 100 mil homens. O Estado do Rio Grande do Sul possui uma estimativa de 63 casos de câncer de próstata para cada 100.000 homens (Wunsch, Filho; Moncau, 2002; Hallal, 2001).

No mundo, o número de novos casos diagnosticados de câncer de próstata representa 15,3% de todos os casos incidentes de câncer em países desenvolvidos e 4,3% dos casos em países em desenvolvimento, sendo o quarto tipo de neoplasia com maior prevalência entre os homens e o terceiro em causa de morte (Dzik; Ortiz, 2005; Miranda et al, 2004).

Mais de 30% dos homens acima dos 45 anos apresentam lesões tumorais histologicamente identificáveis. Examinar a próstata é extremamente importante, pois permite detectar a presença de tumores nas fases iniciais, quando podem ser curados com facilidade (Dzik; Ortiz, 2005; Barrios, 1999).

Atualmente existem alguns métodos de se avaliar uma variação nos parâmetros encontrados em uma próstata normalmente sadia. Um deles é o PSA

(Prostate Specific Antigen - Antígeno Prostático Específico), que é frequentemente utilizado em associação a outros exames, como o toque retal, a ultrassonografia e a biópsia (Vidigal et al, 2005; Dini; Koff, 2006 ; Fonseca et al, 1998).

O PSA é uma glicoproteína originária da próstata, empregado para o diagnóstico precoce do câncer da próstata. Geralmente é feito em homens acima dos 50 anos de idade ou com sintomas de hiperplasia (Fonseca et al, 1998; Netto Jr, N. R.; Wroclaswski, 2000).

Além do PSA, o toque retal é um exame físico simples, indolor e rápido, que permite avaliar o tamanho, a consistência, a forma e a presença de nódulos ou irregularidades da próstata (Netto Jr; Wroclaswski, 2000; Tanagho; Mcaninch, 1994). Também fazem parte dos exames complementares para avaliação e identificação de anormalidades prostáticas a ultrassonografia transretal e a biópsia (Santos, 2006; Pagana; Pagana, 2001; Narayan, 1994)

Fisiologicamente, à medida que o homem envelhece, a média de PSA tende a aumentar. Por essa razão, há uma tendência entre os urologistas em pesquisar uma escala de valores de PSA aceitáveis para cada faixa etária. A finalidade desse tipo de escala é evitar a biópsia de próstata em homens mais velhos, com índices de PSA mais altos. Há especialistas, entretanto, contrários à aplicação desse tipo de procedimento. Argumentam que sua utilização pode deixar escapar tumores malignos, principalmente no grupo de pessoas com mais de 70 anos de idade, devido à falta de especificidade do PSA (Vidigal et al, 2005; Miranda et al, 2004 ; Calvete et al, 2003).

Até 23% dos homens com câncer de próstata apresentam valores de PSA total dentro da faixa de normalidade (igual ou menor do que 4ng/ml), no entanto mais da metade dos portadores de PSA acima de 4 não tem câncer. Por isso o toque retal é imprescindível, permitindo detectar tumores em pessoas com PSA normal (Dini; Koff, 2006).

A velocidade de aumento do PSA de um ano para outro é muito importante para o diagnóstico de câncer de próstata, mesmo entre homens com exames dentro da faixa de normalidade. A maioria dos

urologistas considera que um aumento do nível de PSA total maior do que 0,75 por ano seja indicativo da necessidade de biópsia de próstata. Por essa razão, é muito importante acompanhar os valores anuais do PSA (Smith, 1985).

Homens que apresentam PSA total na faixa de 4 a 10 estão na chamada “zona cinzenta”. Este grupo pode se beneficiar da determinação de um exame mais discriminativo: o PSA livre. Parte do PSA excretado pelo tecido prostático fica livre na circulação; o restante liga-se a outras proteínas do sangue. A relação entre o PSA livre e o PSA ligado à proteína costuma ser baixa nos casos de câncer de próstata e alta em casos de hiperplasia (Netto Jr; Wroclaswski, 2000; Pagana; Pagana, 2001).

A descoberta do PSA foi um dos grandes avanços da cancerologia no final do século 20. Antes dele, o diagnóstico precoce de câncer de próstata era uma raridade. A maioria dos doentes chegava ao diagnóstico com tumores acompanhados de metástases (Dini; Koff, 2006; Miranda et al, 2004). Poucos homens beneficiam-se da existência do exame. A necessidade do toque retal, independentemente do valor do PSA, parece que assusta o homem brasileiro. Muitos mostram resistência como demonstração inequívoca de macheza tropical, enquanto outros, ao contrário, atribuem à insegurança e preconceito em relação ao exame e à própria Hipertrofia ou Hiperplasia Benigna da Próstata (HBP) (Dini; Koff, 2006; Miranda et al, 2004). Este exame fornece informações adicionais que são clinicamente importantes para a detecção do câncer de próstata e deve ser realizado anualmente a partir dos 45 ou 50 anos de idade (Hallal, 2001).

A HBP representa o crescimento nodular de uma das regiões da próstata. Sua incidência aumenta progressivamente com a idade, ocorrendo em 60% dos homens a partir dos 50 anos e em 80% naqueles com 80 anos (Antunes, 2006). Esta hipertrofia comprime a uretra, causando obstrução mecânica no fluxo da urina, o que leva à dificuldade para urinar. A urina estagnada na bexiga favorece o surgimento de infecção urinária e formação de cálculos. O esforço para urinar, em consequência da obstrução ao fluxo urinário, aumenta a pressão no interior da bexiga e provoca o aumento de suas camadas

musculares. O aumento da pressão dentro da bexiga transmite-se aos ureteres e aos rins, podendo levar à doença chamada hidronefrose e culminar em um quadro de insuficiência renal (Tanagho; Mcaninch, 1994). Um nível de PSA elevado na HBP pode levar a um diagnóstico falso-positivo para o câncer de próstata (Sacher; McPherson, 2002).

As prostatites são doenças inflamatórias da próstata, muito comuns na prática urológica. Podem ser de origem bacteriana ou não. Seu diagnóstico é feito por meio da coleta fracionada de urina (Netto, 2000).

Esta pesquisa apresenta níveis de PSA prostático, diagnosticados mediante testes sorológicos realizados em um laboratório de Análises Clínicas.

Métodos e Casuística

Este estudo foi realizado com base na análise de níveis de PSA prostático obtidos a partir de dados de pacientes que realizaram coleta de sangue no laboratório Labo Kad, localizado no município de Augusto Pestana, Estado do Rio Grande do Sul.

A análise dos dados é referente aos valores de PSA total de pacientes que procuraram o laboratório para a realização do exame no período de junho de 2006 a fevereiro de 2007. Nesse período o laboratório realizou 277 análises. O período foi determinado pela disponibilidade dos dados para a coleta e análise. Os resultados das dosagens foram agrupados conforme os índices de PSA apresentados e de acordo com a idade dos pacientes, sendo incluídos no estudo retrospectivo todos os pacientes submetidos ao doseamento de PSA total no período em estudo.

Para esta pesquisa utilizamos como ponto de corte valores de PSA total acima de 4ng/ml, ficando, segundo Dini e Koff (2006), todos os resultados acima deste referencial sujeitos a avaliações posteriores, a fim de diagnosticar acertadamente uma possível patologia (Leite, 2005).

O laboratório referido atende pacientes encaminhados pelo Sistema Único de Saúde, exames particulares e outros convênios. Os pacientes, em sua maioria, são oriundos do município de Augusto Pestana.

O município possui cerca de 347 km² de área territorial e 7.848 habitantes, dentre os quais 3.108 possuem mais de 40 anos de idade, e destes, cerca de 49% são homens, segundo dados do IBGE (2007).

Trata-se de uma pesquisa de caráter transversal, quantitativa e descritiva. Nesta, segundo Trivinos (1987) e Gil (1995), ocorre a mensuração de variáveis que procuram explicar a influência sobre outras, mediante a análise de frequências, incidências e de correlações estatísticas. Para a realização deste trabalho foram respeitados todos os procedimentos referentes à ética em pesquisa com seres humanos preconizados pela Resolução nº 196 do CNS.

Resultados

Dos 277 resultados analisados, a maioria foi de solicitações a pacientes com idades entre 51 e 60 anos, totalizando 32,49% da população estudada. Pacientes com idades entre 61 e 70 anos representaram 23,46% dos casos em estudo, ficando logo atrás, com 22,38%, solicitações feitas a pacientes com idade igual ou inferior aos 50 anos. As solicitações para pacientes a partir dos 71 anos representaram 21,65% do total, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1: Frequência de distribuição das solicitações de PSA de acordo com a idade dos pacientes

| IDADE | NÚMERO DE PACIENTES |
|----------------------|---------------------|
| até 50 anos | 62 - 22,38 % |
| 51 a 60 anos | 90 - 32,49% |
| 61 a 70 anos | 65 - 23,46% |
| a partir dos 71 anos | 60 - 21,65% |
| TOTAL | 277- (100%) |

Fonte: Labo Kad, Augusto Pestana, 2007.

Na Tabela 2 está relacionada a frequência de distribuição da dosagem de PSA total, conforme o número de pacientes atendidos no período de tempo analisado.

Tabela 2: Frequência de distribuição da dosagem de PSA total

| PSA (ng/ml) | NÚMERO DE PACIENTES |
|---------------------|---------------------|
| 2,5 a 4,0 ng/ml | 242 – 87,36 % |
| maior que 4,0 ng/ml | 35 – 12,64 % |
| TOTAL | 277 - 100% |

Fonte: Labo Kad, Augusto Pestana, 2007.

Conforme nos mostra a Tabela 2, a maioria dos pacientes apresentou um nível de PSA total aceitável, ou seja, igual ou menor que 4ng/ml, perfazendo um total de 242 pacientes, representando 87,36% da população em estudo que não apresentou elevação significativa dos níveis de PSA prostático no sangue.

Os resultados mostram que 12,64% (35 pacientes) dos níveis de PSA prostático encontraram-se acima de 4ng/ml, estando estes além do ponto de corte referido.

A Tabela 3 apresenta a dosagem de PSA total conforme o número de casos em relação à idade da população em estudo. Observa-se que a maioria dos pacientes com até 50 anos de idade apresentou níveis de PSA total abaixo do ponto de corte preconizado pela literatura. Pacientes na faixa etária que varia dos 51 aos 60 anos apresentaram em 7,77% dos casos (sete pacientes) níveis de PSA total acima de ponto de corte sugerido.

Tabela 3: Dosagem de PSA total conforme a idade dos pacientes

| PSA (ng/ml) | Número de casos conforme a idade dos pacientes | | | | |
|----------------------|--|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| | até 50 anos | 51 a 60 anos | 61 a 70 anos | 71 a 80 anos | 81 ou mais |
| até 4ng/ml | 61 (98,38%) | 83 (92,23%) | 57 (87,68%) | 31 (83,78%) | 10 (43,47%) |
| 4,0 ng/ml a 10 ng/ml | 1 (1,62%) | 5 (5,55%) | 6 (9,25%) | 6 (16,22%) | 7 (30,43%) |
| > que 10,0 ng/ml | 0 (0%) | 2 (2,22%) | 2 (3,07%) | 0 (0%) | 6 (26,10%) |
| TOTAL | 62 (100%) | 90 (100%) | 65 (100%) | 37 (100%) | 23 (100%) |

Fonte: Labo Kad, Augusto Pestana, 2007.

Da mesma forma, a população em estudo, representada pela faixa etária entre 61 e 70 anos de idade, apresentou 12,32%, ou seja, oito pacientes com valores de PSA elevados. Pacientes na faixa etária dos 71 aos 80 anos apresentaram 16,22%, ou seja, seis pacientes com níveis de PSA total acima do ponto de corte sugerido (Tabela 3).

Na população representada por pacientes a partir dos 81 anos de idade, observamos que 56,53% (13 pacientes) apresentaram níveis de PSA total acima do ponto de corte, representando uma maioria absoluta em relação ao número de exames solicitados para esta faixa etária.

Discussão

No município analisado, segundo dados do IBGE (2007), cerca de 49% da população são homens e aproximadamente 22% desta é representada por homens acima dos 40 anos de idade. Narayan (1994) afirma que o câncer de próstata é uma doença do envelhecimento, ocorrendo raramente em homens com menos de 40 anos de idade, justificando a elevação contínua dos níveis de PSA a partir dos 50 anos. Este dado permite constatar que aproximadamente 18% dos homens acima dos 40 anos residentes neste município se sujeitaram ao exame de PSA no período em estudo (IBGE, 2007).

Conforme apresentado na Tabela 2, muitos pacientes apresentaram um nível de PSA total aceitável, igual ou menor que 4ng/ml (Konemy, 2001). De acordo com os dados colhidos no estudo, 12,63% (35 pacientes) apresentaram níveis de PSA prostático igual ou superior a 4ng/ml, o que deve preocupar as autoridades quanto ao aparecimento de casos de câncer de próstata, segundo estimativas descritas por vários estudos (Dzik; Ortiz, 2005; Miranda et al, 2004; Inca, 2007).

Os dados ainda revelam que 10 pacientes obtiveram um nível de PSA total acima de 10ng/ml, o que está além dos padrões estabelecidos como fisiologicamente aceitáveis, ainda que se saiba que os níveis de PSA aumentam de acordo com a idade.

Nestes casos estão indicados outros métodos para o diagnóstico de uma possível lesão, câncer ou apenas uma hipertrofia prostática. Segundo Srougi (1999), a incidência do câncer de próstata atinge quase 50% dos indivíduos com mais de 80 anos, estando em correlação aos dados apresentados.

É importante ressaltar o número acentuado de casos em que os exames apontam para além do ponto de corte sugerido, uma vez que mais de 30% dos homens com mais de 45 anos desenvolvem algum tipo de lesão prostática (Barrios, 1999). Existem algumas controvérsias a respeito do benefício da dosagem do PSA associado ao toque retal em pacientes assintomáticos. Alguns autores afirmam que baixos níveis de PSA podem mascarar uma possível doença prostática, mas é inquestionável o valor que este marcador possui no acompanhamento do paciente já diagnosticado (Narayan, 1994). O emprego deste marcador associado aos métodos de imagem, como o ultrassom, a ressonância magnética, a tomografia computadorizada e a biópsia permitem a detecção precoce do câncer de próstata, bem como um diagnóstico mais preciso (Dini; Koff, 2006).

Estudos populacionais admitem que existam fatores dietéticos causadores e protetores de doenças prostáticas, alertando que a dieta rica em gorduras seria um fator causador do câncer de próstata, podendo elevar os níveis de PSA total. Salientamos essa informação já que a Região Sul é uma grande consumidora de carnes e gorduras de origem animal (Garofolo et al, 2004).

Segundo Hering (2001) e Ribeiro e Zucoloto (2003), o carcinoma da próstata está diretamente ligado a fatores transmitidos geneticamente variando significativamente conforme a área geográfica, sugerindo existirem fatores ambientais que favorecem o surgimento do câncer de próstata, ocasionando em um mesmo país variações marcantes na incidência desta neoplasia. Segundo dados do Inca (2007), a Região Sul é altamente predisposta ao desenvolvimento do câncer de próstata, possuindo uma estimativa de 63 casos para cada 100.000 habitantes (Hallal, 2001).

As doenças prostáticas como a HPB e o câncer de próstata ocorrem com maior frequência em indivíduos com idade avançada, de acordo com influências ambientais. Estudos alertam para a existência de quatro fatores etiológicos que predis põem o câncer de próstata. Entre eles estão a predisposição genética, influências hormonais, observando que o câncer de próstata não ocorre em indivíduos eunucos e que a castração reduz sensivelmente o crescimento do câncer; fatores dietéticos e ambientais e agentes infecciosos. A maior incidência encontra-se entre parentes de pacientes com câncer de próstata, salientando que entre os americanos os negros apresentam uma incidência cerca de 50% maior que os brancos. No município em estudo a população de cor branca é maior que a negra, não justificando o resultado acentuado da pesquisa (Ribeiro; Zucoloto, 2003; Wusch et al, 2002).

Conclusão

O estudo reforça a necessidade de realização de exames que avaliem a função prostática em homens, especialmente a partir de 40 anos, quando as lesões começam a ser mais frequentes. É importante ressaltar que assim como em diversos tipos de câncer, o diagnóstico precoce de alterações pode ser decisivo para a cura.

Pode-se concluir neste estudo que programas educativos que incentivem a população masculina acima de 40 anos de idade a realizar exames preventivos são altamente exequíveis, a fim de sensibilizar a população quanto à importância, não somente do diagnóstico precoce do câncer de próstata, mas também de outras possíveis doenças do trato urogenital.

Referências

ANTUNES, Alberto Azoubel et al. Análise dos fatores de risco para o diagnóstico do carcinoma incidental da próstata em pacientes com hiperplasia prostática benigna. *Clinics*, São Paulo, v. 61, n. 6, 2006.

Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1807-59322006000600010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

BARRIOS, C. H. *Princípios de biologia tumoral e quimioterapia aplicados à urologia*. In: BARATA, H. S.; CARVALHAL, G. F. *Urologia: princípios e prática*. Porto Alegre: Artmed, 1999. p. 325. Parte 8.

CALVETE, Antonio Carlos et al. Avaliação da extensão da neoplasia em câncer da próstata: valor do PSA, da porcentagem de fragmentos positivos e da escala de Gleason. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 49, n. 3, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302003000300026&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2007.

DINI, Leonardo I.; KOFF, Walter J. Perfil do câncer de próstata no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 52, n. 1, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302006000100018&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2007.

DZIK, C.; ORTIZ, V. Neoplasias e Rim. In: AJZEN, H.; SCHOR, N. *Guias de medicina ambulatorial e hospitalar*. 2. ed. São Paulo: Editora Manole; Unifesp; Escola Paulista de Medicina, 2005. p. 369. Parte 29.

FONSECA, Francisco Paulo da et al. Evaluation of prostate specific antigen in the prognosis of patients with advanced prostate cancer. *São Paulo Med. J.*, São Paulo, v. 116, n. 5, 1998. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31801998000500003&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2007.

GAROFALO, Adriana et al. Dieta e câncer: um enfoque epidemiológico. *Rev. Nutr.*, Campinas, v. 17, n. 4, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732004000400009&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

GIL, A. C. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1995.

HALLAL, Ana Luiza Curi; GOTLIEB, Sabina Léa Davidson; LATORRE, Maria do Rosário Dias de Oliveira. Evolução da mortalidade por neoplasias malignas no Rio Grande do Sul, 1979-1995. *Rev. Bras. Epidemiol.*, São Paulo, v. 4, n. 3, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2001000300004&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

HERING, Flávio Luiz Ortiz et al. Comparison of positivity frequency of bcl-2 expression in prostate adenocarcinoma with low and high Gleason score. *São Paulo Med. J.*, São Paulo, v. 119, n. 4, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802001000400005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

INCA - Instituto Nacional de Câncer. Disponível em: <<http://www.inca.gov.br>>. Acesso em: 12 ago. 2007.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <www.ibge.gov.br> Acesso em: 8 out. 2007.

JESUS, Carlos Márcio Nóbrega de; CORREA, Luiz Antônio; PADOVANI, Carlos Roberto. Complicações e riscos em biópsia guiada pelo ultra-som transretal da próstata. *São Paulo Med. J.*, São Paulo, v. 124, n. 4, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-31802006000400005&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2007.

KOKENY, Greice Priscilla et al. Adenocarcinoma da próstata: a alteração hipoecogênica difusa da próstata é um achado ultra-sonográfico importante?. *Radiol Bras*, São Paulo, v. 34, n. 4, 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842001000400007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

LEITE, Katia R. M. et al. O padrão 4 de Gleason e o volume tumoral no prognóstico do carcinoma da próstata. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 51, n. 6, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302005000600016&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

PAGANA, K. D.; PAGANA, T. J. *Manual de testes diagnósticos e laboratoriais*. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2001. p. 48 - 416.

MIRANDA, Paulo Sérgio Carneiro et al. Práticas de diagnóstico precoce de câncer de próstata entre professores da Faculdade de Medicina – UFMG. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v. 50, n. 3, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302004000300033&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2007.

NETTO JR, N. R.; WROCLAWSKI, E. R. *Urologia: fundamentos para o clínico*. São Paulo: Editora Sarvier, 2000. p. 177- 217. Parte 10.

NETTO, M. J. B. R. Doenças benignas da próstata: Prostatites. In: NETTO JR, N. R.; WROCLAWSKI, E. R. *Urologia: fundamentos para o clínico*. São Paulo: Editora Sarvier, 2000. p. 188. Parte 10.

RIBEIRO-SILVA, Alfredo; ZUCOLOTO, Sérgio. A família do p53: aspectos estruturais e funcionais do p73 e do p63. *J. Bras. Patol. Med. Lab.*, Rio de Janeiro, v. 39, n. 2, 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-24442003000200014&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

SACHER, A. R.; MCPHERSON, R. A. *Widmann: interpretação clínica dos exames laboratoriais*. 11. ed. São Paulo: Editora Manole, 2002. p. 1.037.

SANTOS, Viviane Cristine Tavares; MILITO, Miguel Angelo; MARCHIORI, Edson. O papel atual da ultra-sonografia transretal da próstata na detecção precoce do câncer prostático. *Radiol Bras*, São Paulo, v. 39, n. 3, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842006000300007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.

SMITH, D. R. *Urologia geral*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan. 10. ed. 1985. p. 288. Parte 18.

SROUGI, M. Adenocarcinoma de próstata. In: BARATA, H. S.; CARVALHAL, G. F. *Urologia: princípios e prática*. Porto Alegre. Editora Artes Médicas Sul, 1999. p. 356. Parte 8.

TANAGHO, E. A.; MCANINCH, J. W. *Urologia geral*. Rio de Janeiro. 13. ed. Editora Guanabara Koogan, 1994. Parte 22. p. 35.

NARAYAN, P. Neoplasias de próstata. In: TANAGHO, E. A.; MCANINCH, J. W. *Urologia geral*. 13. ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1994. p. 302 - 308. Parte 22.

TRIVIÑOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa com ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.

VIDIGAL, Dimas José Araújo et al. Dosagem e correlação do antígeno prostático específico com as alterações histológicas dos anexos sexuais do hamster sírio. *Rev. Col. Bras. Cir.*, Rio de Janeiro, v. 32, n. 3, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-69912005000300010&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 13 nov. 2007.

WUNSCH FILHO, Victor; MONCAU, José Eduardo. Mortalidade por câncer no Brasil 1980-1995: padrões regionais e tendências temporais. *Rev. Assoc. Med. Bras.* São Paulo, v. 48, n. 3, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-42302002000300040&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 22 nov. 2007.