

FUNDAÇÃO EDUCACIONAL VALE DO SÃO FRANCISCO – FEVASF
ESCOLA SUPERIOR EM MEIO AMBIENTE – ESMA
CURSO DE BIOMEDICINA
MARIA EDUARDA ALVES

DOSAGEM DO PSA NO DIAGNÓSTICO E RASTREAMENTO DO CÂNCER DE
PRÓSTATA

Iguatama- mg

2023

MARIA EDUARDA ALVES

**DOSAGEM DO PSA NO DIAGNÓSTICO E RASTREAMENTO DO CÂNCER DE
PRÓSTATA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Biomedicina,
como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Biomedicina.

Orientador: Prof. Me. João Arthur de
Carvalho

Iguatama – MG
2023

Dados Internacionais de catalogação na Publicação (CIP)

Biblioteca Central "Alto São Francisco"

A474d Alves, Maria Eduarda.

Dosagem do PSA no diagnóstico e rastreamento do Câncer de Próstata. / Maria Eduarda Alves. Fundação Educacional Vale do São Francisco – FEVASF-MG. Iguatama, 2023.

35 f.

Orientador: Me. João Arthur de Carvalho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Biomedicina) - Fundação Educacional Vale do São Francisco – FEVASF-MG, Iguatama, 2023.

1. Suporte psicológico. 2. Doenças ocupacionais. 3. Relações de trabalho. 4. Rotatividade. I. Título.

CDU 616.9

Catalogação elaborada na Fonte pela Bibliotecária

Letícia Helena Melo- CRB6-2953

MARIA EDUARDA ALVES

**DOSAGEM DO PSA NO DIAGNÓSTICO E RASTREAMENTO DO CÂNCER DE
PRÓSTATA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Biomedicina,
como requisito parcial para obtenção do
título de bacharel em Biomedicina.
Orientador: Me. João Arthur de Carvalho

Prof. Me. João Arthur de Carvalho

Orientador

Prof. Esp. Antonio Eustaquio Santos

Faculdade Iguatama

Prof. Esp. Isabela Martinez Cunha

Faculdade Iguatama

Iguatama/MG, 12 de dezembro de 2023

AGRADECIMENTOS

Tudo começou com apenas um sonho, ser a primeira da família a conquistar um diploma superior e isso foi possível mediante a vontade de Deus.

Sou grata a Ele por tudo que consegui realizar, foi essencial em todas as minhas conquistas e superações.

Agradeço a todos, minha família, parentes e amigos, que por meio de seus incentivos me ajudaram a concluir meu curso e começar uma nova trajetória profissional.

Agradeço à instituição pelo ambiente criativo e acolhedor que proporciona.

Aos professores que me acompanharam ao longo do curso e que, com empenho, se dedicam à arte de ensinar. Ao Prof. Me. João Arthur de Carvalho pela oportunidade e apoio na elaboração deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte de minha formação, o meu muito obrigada.

RESUMO

O câncer de próstata (CP) é uma doença que acomete homens em todo o mundo, é o segundo mais comum entre homens. Há uma estimativa que de 2020 a 2022 surjam cerca de 65.840 novos casos. Os homens negros são acometidos duas vezes mais que homens brancos. Nos últimos anos, tem aumentado o número de homens diagnosticados, pois há um aumento na expectativa de vida, maior acesso aos serviços de diagnóstico, apesar de culturalmente o homem brasileiro não procurar o serviço de saúde para fazer os exames. Neste sentido a medição do antígeno prostático específico (PSA) é uma importante ferramenta no rastreamento e detecção do câncer de próstata. É preconizado que todo homem acima de 50 anos realizem a dosagem do PSA e o toque retal. Nos casos em que um parente de primeiro grau seja diagnosticado com a doença é necessário que inicie os exames preconizados com 45 anos. Na indicação do tratamento do CP considera o controle oncológico e a manutenção da qualidade de vida do paciente. O objetivo deste trabalho é revisar os estudos recentes sobre a utilização do exame PSA na detecção e rastreamento do CP. Como metodologia foi realizada revisão bibliográfica, utilizando-se os bancos de dados MEDLINE, LILACS-BIREME, SciELO, sendo selecionados artigos de relevância clínica, publicados nos últimos dez anos. Visando diminuir a resistência do homem brasileiro ao diagnóstico do CP a dosagem do PSA é importante no rastreamento e detecção, pois aumenta as chances de diagnóstico na fase inicial e consequentemente aumentando as taxas de cura do CP.

Palavras-chave: Câncer de próstata. Rastreamento. Antígeno prostático específico.

ABSTRACT

Prostate cancer (PC) is a disease that affects men all over the world, being the second most common among men. There is an estimate that from 2020 to 2022 there will be about 65,840 new cases. Since black men are affected twice as often as white men. In recent years, there has been an increase in the number of men diagnosed, as there has been an increase in life expectancy, greater access to diagnostic services, despite the fact that culturally Brazilian men do not go to the health service to get tested. In this sense, the measurement of prostate specific antigen (PSA) is an important tool in the screening and detection of prostate cancer. It is recommended that every man over 50 years old should have a PSA dose and a rectal exam. In cases where a first-degree relative is diagnosed with the disease, it is necessary to start the recommended exams at 45 years of age. The indication for PC treatment takes into account oncological control and maintaining the patient's quality of life. The aim of this paper is to review recent studies on the use of the PSA test in the detection and screening of PC. As a methodology, a bibliographic review was carried out, using the MEDLINE, LILACS-BIREME, and SciELO databases, with articles of clinical relevance, published in the last ten years, being selected. Aiming to reduce the resistance of Brazilian men to PC diagnosis, PSA dosage is important in tracking and detection, increasing the chances of diagnosis in the initial phase and consequently increasing PC cure rates.

Keywords: Prostate cancer. Screening. Prostate specific antigen.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 - Localização anatômica da próstata na pelve | 13 |
| Figura 2 - Exame de toque retal | 18 |
| Figura 3 - Biópsia da Próstata | 19 |

LISTA DE ABREVIATURAS

| | |
|-------|--------------------------------------|
| CA | Câncer |
| CP | Câncer de próstata |
| IDH | Índice de desenvolvimento humano |
| TRT | Terapia de Reposição de Testosterona |
| ng/mL | Unidades de nanogramas por mililitro |
| PR | Prostatectomia radical |
| PSA | Antígeno prostático específico |
| G | Grama |
| g/ano | Grama ao ano |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|--|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 10 |
| 1.1 | OBJETIVOS..... | 11 |
| 1.1.1 | OBJETIVO GERAL..... | 11 |
| 1.1.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 11 |
| 2 | METODOLOGIA | 12 |
| 3 | REVISÃO DE LITERATURA..... | 12 |
| 3.1 | PRÓSTATA | 12 |
| 3.2 | EPIDEMIOLOGIA | 13 |
| 3.3 | FATORES DE RISCO..... | 14 |
| 3.4 | DETECÇÃO DO CÂNCER DE PRÓSTATA..... | 15 |
| 3.5 | DOSAGEM DE PSA | 16 |
| 3.6 | Tratamento..... | 21 |
| 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 23 |
| | REFERÊNCIAS | 24 |

1 INTRODUÇÃO

A próstata é uma glândula exclusivamente masculina que apresenta uma função secretora, está localizada abaixo da bexiga e à frente do reto (parte final do intestino grosso), envolvendo a uretra, é responsável pela produção de parte do sêmen, onde contêm os espermatozoides. O líquido excretado pela próstata possui pH alcalino 7.2, tem o aspecto leitoso do sêmen e seu odor característico (SARRIS *et al.*, 2018). Segundo Berman *et al.* (2012), um homem de 20 anos de idade possui uma próstata de 20 g, após os 30 anos há um crescimento da glândula de 0,4 g/ano.

Segundo o INCA (2021), o Câncer de Próstata (CP) é a neoplasia mais incidente entre os homens quando se exclui a neoplasia de pele não melanoma. Em números absolutos e considerando ambos os sexos, esse *ranking* se repete: é o segundo tipo mais comum. Em 2020, estima-se que houve 65.840 novos diagnósticos e 15.983 mortes foram registradas em 2019.

O CP está sendo considerada a neoplasia que ocasiona, aproximadamente, 30% de todas as mortes prematuras por doenças não transmissíveis entre adultos de 30-69 anos (WHO, 2020).

De acordo com o INCA (2021), o CP é considerado um câncer da terceira idade, já que cerca de 75% dos casos no mundo ocorrem a partir dos 65 anos. O aumento observado nas taxas de incidência no Brasil pode ser parcialmente justificado pela evolução dos métodos diagnósticos (exames), pela melhoria na qualidade dos sistemas de informação do país e pelo aumento na expectativa de vida.

O câncer de próstata é uma doença complexa e os fatores genéticos contribuem muito para seu desenvolvimento. Um aumento da incidência tem sido observado nos últimos anos devido à exposição da população aos fatores de risco, aumento da expectativa de vida, desenvolvimento de técnicas para o diagnóstico e disseminação da triagem por medicação do antígeno prostático específico (PSA) (COELHO; SILVA, 2018).

Segundo Damião *et al.* (2015), o diagnóstico na fase inicial do CP permite ao paciente melhores resultados no tratamento. Na fase inicial, o CP não apresenta sintoma ou sinal, somente na fase avançada localmente ou na metástase que apresenta algum tipo de sintoma, portanto há a necessidade de o diagnóstico ser nas fases iniciais.

O antígeno prostático específico (PSA) é uma glicoproteína originada do epitélio da glândula prostática considerada um marcador tecidual prostático. O PSA é uma proteína sintetizada no epitélio prostático e excretada no sêmen. Seu principal papel é liquefazer o sêmen, e a sua concentração no plasma é muito pequena (BACELAR JUNIOR *et al.*, 2015).

A dosagem do PSA é utilizada, no Brasil, desde anos 1980, é utilizada em pacientes sintomáticos como métodos de diagnóstico e em indivíduos assintomáticos como rastreamento (STEFFEN *et al.*, 2018).

Este trabalho se justifica devido à necessidade de um diagnóstico e rastreamento precoce do câncer de próstata, o tipo de câncer mais comum após os 65 anos de idade. Com o crescimento na expectativa de vida da população brasileira, há uma elevação nos números de idosos em relação aos demais grupos etários, aumentando, assim, os números diagnósticos de câncer de próstata no Brasil. Portanto quando o diagnóstico do câncer de próstata é feito na fase inicial da doença, as chances de cura são elevadas.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Realizar uma revisão de literatura sobre a realização do exame PSA no rastreamento e diagnóstico do câncer de próstata.

1.1.2 Objetivos específicos

- a) Abordar os aspectos epidemiológicos do câncer de próstata;
- b) Caracterizar os fatores que predispõe o aumento no diagnóstico tardio do câncer de próstata;
- c) Discutir sobre o uso da dosagem do PSA para rastreamento e diagnóstico do câncer de próstata.

2 METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado por meio de uma pesquisa bibliográfica, ou seja, um estudo sistematizado sobre o assunto.

Para a realização do trabalho, foram realizadas buscas nas bases de dados Biblioteca Virtual em Saúde(BVS)(URL: <http://brasil.bvs.br/>), *ScientificElectronic Library Online*(SciELO) (URL: <http://www.scielo.br/>), *PubMed* (URL: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>), além de capítulos de livros e textos atuais relacionados ao tema . Para a busca nos meios eletrônicos, foram usados os termos e suas combinações nas línguas portuguesa e inglesa: Câncer de próstata, PSA, diagnóstico.

Os critérios de inclusão foram publicações disponíveis integralmente, na língua inglesa ou portuguesa, relatos de caso e revisões relevantes. Os critérios de exclusão foram publicações antigas e desatualizadas e aquelas com desfechos laboratoriais insatisfatórios.

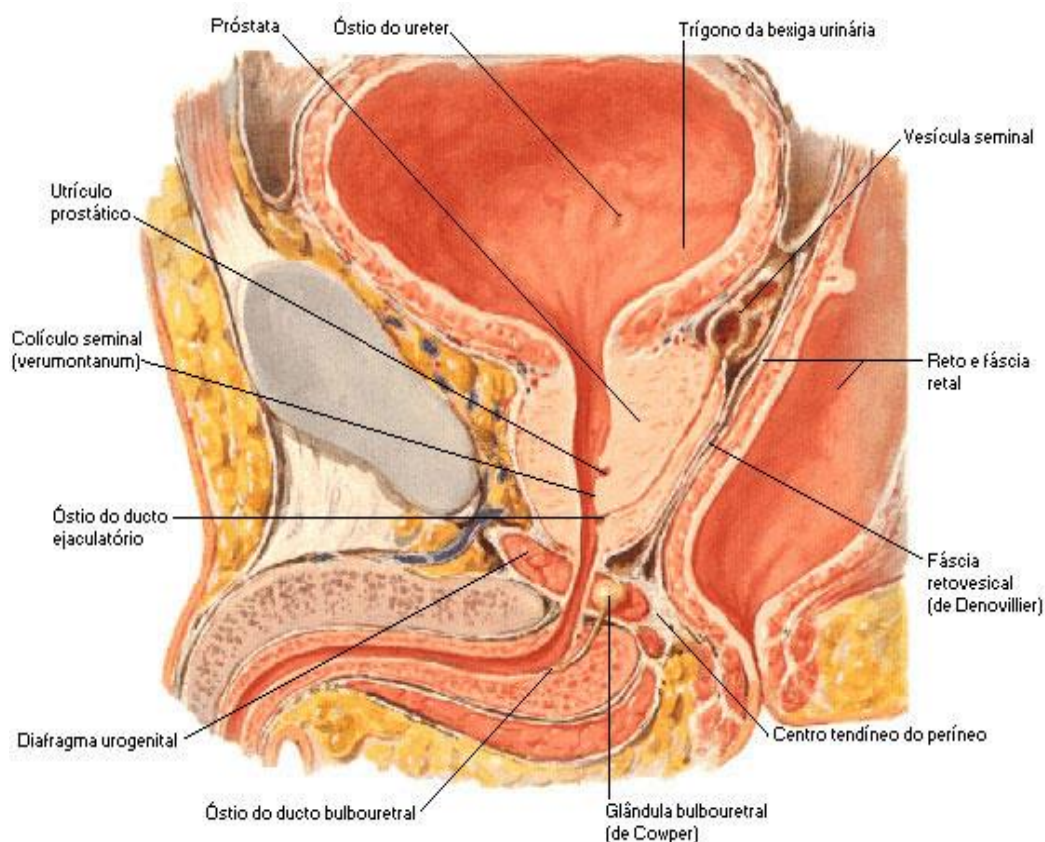
3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Próstata

A próstata é uma glândula que tem a função de secretar o líquido prostático em homens, sendo este líquido com pH básico com importância no processo de alcalinização vaginal, responsável pelo aspecto leitoso e odor do sêmen, que possivelmente realize a alcalinidade dos demais líquidos seminais masculinos, melhorando o desempenho de mobilidade do espermatozoide (SARRIS *et al*, 2018).

Segundo Machado (2022), a próstata está situada entre o pavimento pélvico e a bexiga, que atravessa a parte inicial da uretra (figura 1). Lateralmente, a próstata se relaciona com a musculatura elevadora do ânus. A próstata normal mede 3 a 4 cm na base, 4 a 6 cm na sua dimensão céfalocaudal e 2 a 3 cm na sua dimensão anteroposterior.

Figura 1 - Localização anatômica da próstata na pelve



Fonte: NETTER, 2015.

De acordo com Fonseca (2021), a próstata pesa em média 11 gramas, podendo variar de 7 a 16 gramas, sua taxa de crescimento é de 2,2 % ao ano. Segundo Berman et al.(2012),um homem de 20 anos de idade possui uma próstata de 20 g, após os 30 anos há um crescimento da glândula de 0,4 g/ano.

3.2 Epidemiologia

O câncer (CA) é um importante problema de saúde pública, uma das quatro principais causas de mortalidade em pessoas abaixo de 70 anos de idade, e independe do índice de desenvolvimento humano (IDH). Há uma variedade no padrão de prevalência dos diversos tipos de CA, pois a crescente urbanização e melhoria das condições socioeconômicas têm influência direta nos índices de prevalência da CA na população (BRAY *et al.*, 2018). Há uma estimativa que, no ano de 2030, em países em desenvolvimento, haverá cerca de 27 milhões de novos casos de CA, 17 milhões

de mortes em decorrência da doença e 75 milhões de pessoas vivendo com CA (INCA, 2018).

Segundo o INCA (2021), a taxa de incidência do CP é maior em países desenvolvidos quando comparado a países em desenvolvimento. No Brasil, o CP é o segundo mais comum nos homens, e, em ambos os sexos, é o segundo mais comum.

Segundo Taitt (2018), há uma variação na mortalidade, nos países da América Latina, pois ocorre um aumento nas taxas em países como Brasil, Colômbia e Equador, diminuição no Chile, Argentina e Costa Rica e foi observada uma estabilidade no México,

Um estudo realizado por Tourinho *et al.* (2016), demonstra que, em regiões mais desenvolvidas do Brasil, ocorre um significativo número de casos, e esse aumento está relacionado à maior expectativa de vida do brasileiro. Outro fator importante é a melhora na qualidade dos serviços de assistência médica ofertados aos métodos diagnósticos.

3.3 Fatores de risco

De acordo com Rego *et al.* (2020), o aumento da expectativa de vida aumenta a incidência do CP, uma vez que que 85% dos casos são diagnosticados após 65 anos.

Aspectos étnicos e geográficos também são fatores de risco. O câncer de próstata é, aproximadamente, duas vezes mais comum em homens negros se comparados aos brancos, no entanto essa diferença pode ser explicada em razão do estilo de vida, fatores dietéticos ou por diferenças no acesso ao diagnóstico da doença (DAMIÃO *et al.*, 2015).

De uma forma geral, os homens de descendência africana possuem maior probabilidade de apresentarem CP em comparação com outros grupos étnicos, com maior probabilidade de desenvolver formas agressivas e maior risco de óbito por consequência (Medical News Today, 2021).

Um dos fatores importantes para o desenvolvimento do CA é a história familiar. Se um parente de primeiro grau tem a doença, o risco é, no mínimo, duas vezes maior do indivíduo ter CP. Se dois ou mais indivíduos da mesma família são afetados, o risco aumenta de cinco a onze vezes (DAMIÃO *et al.*, 2015).

A *American Cancer Society* (2017) não considera o tabagismo como um dos prováveis fatores de risco para o desenvolvimento do CP, relatando a falta de estudos que correlacionem o CP com o tabagismo.

Os fatores de risco para o CP podem ser associados às causas para as doenças cardiovasculares, visto que a obesidade, falta de atividade física e hábitos alimentares pouco saudáveis ou excesso calórico são fatores de risco compartilhados para as doenças crônicas não transmissíveis (MOYAD, 2015).

Evidências indicam que homens de estatura mais elevada podem desenvolver um risco maior de apresentar CP e que seu prognóstico seja diagnosticado em estágios mais avançados da doença, com uma hipótese utilizada para explicar esse fenômeno se baseando no fato de que a altura elevada na vida adulta está relacionada com a exposição aos hormônios de crescimento durante os anos iniciais da vida, como ao fator de crescimento semelhante à insulina tipo 1 (IGF-1) (PERNAR *et al*, 2018).

3.4 Detecção do câncer de próstata

Quando o diagnóstico do CP é realizado precocemente otimiza e facilita o tratamento, aumentando as chances de cura e diminuindo as possíveis sequelas (SOUSA *et al.*, 2014).

A utilização do PSA na detecção do CP proporcionou um grande avanço para a saúde da população masculina, porém o PSA não é específico para neoplasia desse órgão, uma vez que pode apresentar-se elevado valor, praticamente, em qualquer doença da próstata. Quando o PSA é associado ao toque retal há um aumento considerável na detecção da doença em estágio inicial (KOPTIAN *et al.*, 2021).

Segundo o INCA (2021), nenhum dos dois exames têm 100% de precisão, é necessária a realização de exames complementares. A recomendação do INCA é que o rastreamento em massa para CP deve vir do paciente, e o médico tem o papel de explicar os prós e contras dos exames em questão.

Segundo Sarris *et al.*, (2018), outros métodos utilizados para diagnóstico é o ultrassom e ultrassom transretal. O exame via abdominal é o mais utilizado como primeira escolha para avaliação prostática. O ultrassom transretal, apesar de fornecer informações mais precisas, acaba por ser realizado, apenas, quando há necessidade de biópsias. Novos estudos descrevem que a ressonância magnética possui melhores

resultados do que os exames ultrassonográficos, ainda que seja pouco utilizada devido ao seu alto custo e baixa disponibilidade.

3.5 Dosagem de PSA

Segundo Sousa *et al.*, (2019), o PSA foi descoberto, em 1970, pelo pesquisador Richard Ablin, o Antígeno Prostático Específico conhecido como calicreína-3, é uma glicoproteína formada quase que, exclusivamente, pelo epitélio prostático e em baixas concentrações pelo tecido mamário, endométrio, carcinomas adrenais e renais.

De acordo com Lima *et al.* (2017), em estudo realizado por *Medical Research Council Prostate Cancer*, o PSA é uma glicoproteína produzida pelo epitélio da próstata, cuja função é liquefazer o sêmen após a ejaculação. Os níveis séricos de PSA têm sido correlacionados ao câncer, porém podem estar elevados em doenças benignas como a prostatite e a hiperplasia prostática benigna, somente o PSA não é suficiente para diagnóstico do CP.

Grande parte dos homens sem câncer de próstata apresentam níveis de PSA inferiores a 4 ng/ml. Muitos médicos usam como referência o PSA de 4 ng/ml ou superior para determinar se um homem precisará de exames complementares, no entanto, outros recomendam um nível inferior, a partir de 2,5 e 3 ng/ml. As chances de um homem ter o câncer de próstata apresentando níveis de PSA entre 4 ng/ml e 10 ng/ml é de 25%, porém, se o PSA for superior a 10, as chances de ter a doença aumentam para mais de 50% (AMERICAN CANCER SOCIETY, 2021).

Nos EUA, uma biópsia da glândula é recomendada com um nível de PSA de pelo menos 4 ng / ml. No entanto, o valor de corte de PSA de pelo menos 4 µg / L como uma indicação para biópsia é uma questão de debate (BUZZATO, 2014).

Em seus estudos, Koptian *et al.* (2021) observaram que PSA sérico < 4 ng/ml (normal) não exclui o risco de o paciente apresentar câncer de próstata, visto que há resultados positivos para câncer mesmo em pacientes com o valor de PSA abaixo da faixa de risco.

Em pacientes com câncer de próstata, níveis elevados de PSA sérico são detectados mesmo nos estágios iniciais da doença. Níveis elevados de PSA são

encontrados na hiperplasia prostática benigna, bem como em doenças inflamatórias (MUCARBEL *et al.*, 2020).

O estudo do nível de PSA no soro sanguíneo dos pacientes é utilizado para detectar recidivas e metástases tumorais, para prever o curso do processo maligno e também para monitorar a eficácia do tratamento. O manejo ideal de pacientes com câncer de próstata envolve a determinação do PSA em todos os casos e em todos os estágios da doença (OLIVEIRA *et al.*, 2020).

É válido lembrar que o PSA é um marcador órgão-específico e não câncer específico, e pode ser alterado por outros problemas de saúde, como inflamação da próstata (SARRIS *et al.*, 2018).

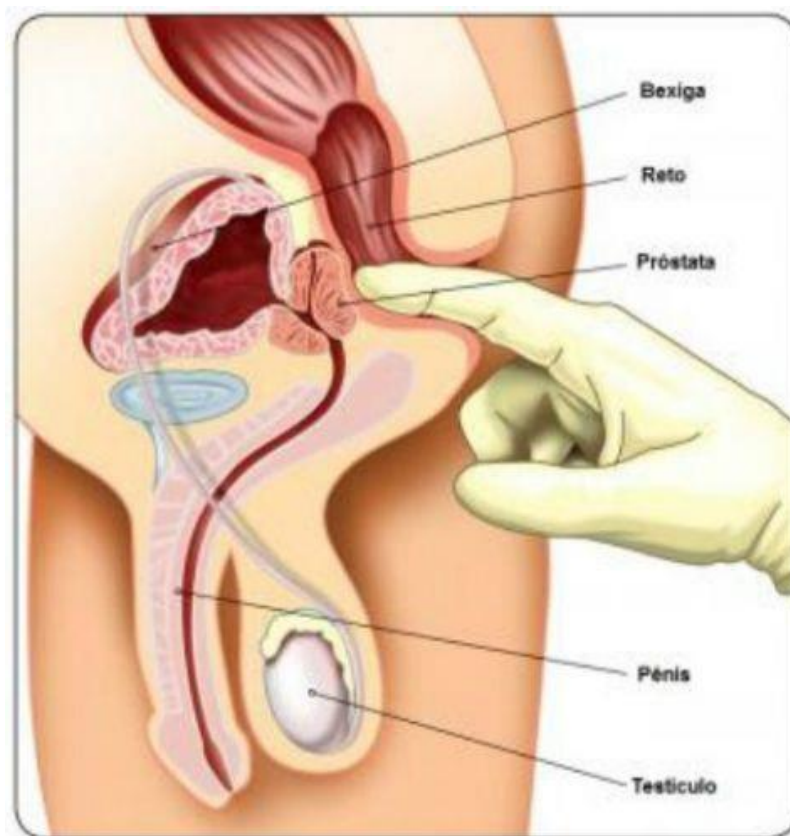
3.5.1 Exame de Toque Retal

A principal função do toque retal é avaliar o tamanho, a forma e a consistência da próstata, no intuito de identificar presença de nódulos. É sempre recomendável, principalmente para homens acima de 50 anos (BACELAR JÚNIOR *et al.*, 2015).

Segundo Silva *et al.* (2021), o toque retal permite avaliar diversos aspectos, é realizado pela palpação retal através do ânus, para verificar se a glândula está irregular, tamanho e forma, consistência, sensibilidade, dor incômoda ou assintomática à pressão com o dedo e, ainda, os tônus do esfíncter anal, se há tecido endurecido ou a presença de nódulos. Apesar do exame rápido e de baixo custo, alguns pacientes apresentam resistência em realizar o exame relatando incômodos durante o procedimento.

O procedimento é realizado pelo urologista, que inicia a análise colocando o paciente em uma mesa ou cadeira de exame e introduz o dedo enluvado e envolvido com lubrificante no reto do paciente até poder conseguir sentir a próstata, como demonstrado, na figura 2. Uma próstata normal encontra-se elástica e lisa, já em condições anormais é possível observar a presença de nódulo ou tecidos endurecidos (INCA, 2021).

Figura 2 - Exame de toque retal



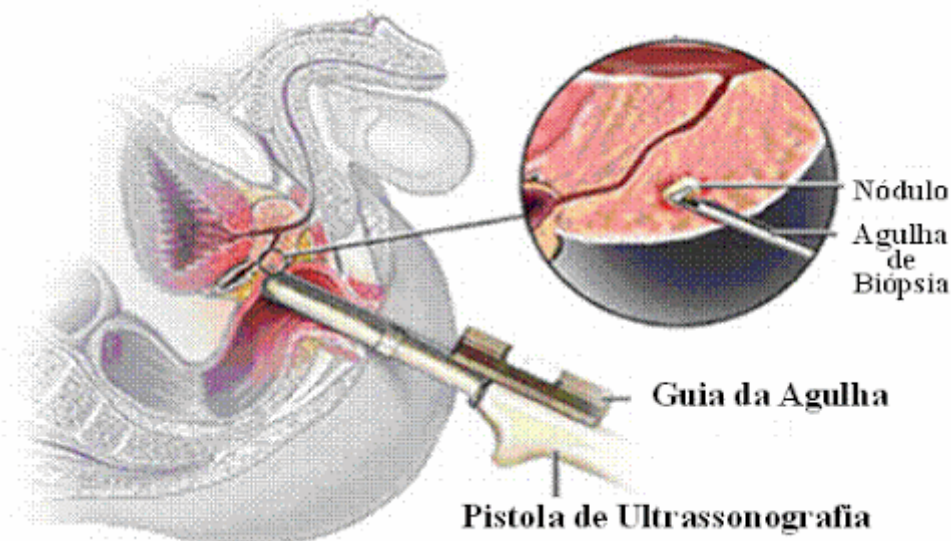
Fonte: Sales (2021).

3.5.2 Biópsia

A biópsia da próstata é um procedimento invasivo em que alguns fragmentos da próstata são retirados para avaliação microscópica. Sua principal indicação é para pacientes que apresentaram alteração no PSA e/ou toque retal. É realizada por via retal, sob sedação anestésica, com a ajuda de um aparelho de ultrassom (BACELAR JÚNIOR *et al.*, 2015).

Com auxílio do ultrassom transretal (figura 03), o exame é realizado através da retirada de pequenos cilindros (núcleo) do tecido da próstata com uso de uma agulha fina oca; são retiradas cerca de 12 amostras de diferentes partes da próstata. O procedimento pode ser feito tanto na parede do reto, chamada de biópsia transretal, quanto na parede do escroto, considerada biópsia transperineal. Após a retirada, as amostras são levadas para exame microscópio onde é feita a análise anatomopatológica da glândula (SANTOS *et al.*, 2017).

Figura 3 - Biópsia da Próstata



Fonte: Sales, 2021.

3.5.3 Dosagem do PSA no rastreamento do Câncer de próstata

A defesa do rastreamento populacional para o câncer de próstata – realizado por meio da dosagem PSA e toque retal é realizada, desde 2006, recomendado de forma anual para pacientes com idade a partir de 50 anos, porém se o paciente apresentar parente de primeiro grau que foi acometido pela doença, o rastreamento deve ser a partir dos 40 anos (MODESTO *et al.*, 2017).

O rastreamento utilizando o PSA não tem o objetivo de prevenir o câncer, visa a detecção precoce do CP, antes do surgimento de sintomas da doença, aumentando teoricamente a probabilidade de sucesso do tratamento, elevando a sobrevida ou melhorando a qualidade de vida. Seu uso no rastreamento populacional em indivíduos sem quaisquer sintomas é alvo de grande controvérsia nas publicações científicas (STEFFEN *et al.*, 2018).

De acordo com a Sociedade Brasileira de Urologia (2018), a aplicabilidade clínica do PSA é controversa devido à baixa especificidade deste biomarcador, principalmente nas concentrações entre 2 e 10 ng/ml.

Segundo Mulhem *et al.* (2015), o PSA tem baixa sensibilidade e especificidade e não existem evidências claras do limiar para indicar a biópsia. O limiar comumente utilizado (>4 ng/mL) tem 70% de resultados falso-positivos.

De acordo com a *American Cancer Society* (2017), a partir da detecção de um PSA maior ou igual a 4ng/mL no sangue, suspeita-se da possibilidade do CP, já que cerca de 85% dos homens com CP possuem níveis de PSA acima desse valor. Homens com níveis de PSA entre 4 e 10 ng/mL apresentam risco de 25% para desenvolver o CP, essa faixa é nomeada como zona cinzenta do PSA. Já pacientes com valores acima de 10 ng/mL possuem chance maior que 50% de ter a malignidade.

Geralmente, o nível sérico de 4 ng/mL é usado como referência entre o normal e o anormal. Entretanto alguns autores consideram faixas de referência específicas para a idade de 40 a 49 anos a 2,5 ng/mL , 3,5 ng/mL para homens de 50 a 59 anos, 4,5 ng/mL para homens de 60 a 69 anos e 6,5 ng/mL para homens de 70 a 79 anos (KOPTIAN et al. 2021).

Segundo Farias (2018), a sensibilidade da determinação do PSA total no diagnóstico do câncer de próstata segundo várias fontes é bastante alta (80-98%), mas, no entanto, os dados sobre sua especificidade são muito variáveis, 5- 35%.

De acordo com Sousa *et al.*, (2021), o PSA é um marcador tumoral muito utilizado atualmente, e pode ser encontrado em concentrações menores no sangue do que no sêmen de alta receptividade para câncer de próstata, importante para a detecção de níveis desregulados em cerca de 84% dos homens acometidos pelo tumor.

Em seus estudos, Zhao *et al.* (2016) avaliaram métodos de uso do teste PA correlacionando os valores dos níveis de anormalidades entre 4-10 ng/ mL e ou 10-50 ng/ mL. Foram avaliados 702 pacientes, e selecionados os grupos de risco. De 216 pacientes com PSA de 4–10 ng/mL submetidos à biópsia, apenas em 2 pacientes foram constatadas CP. No grupo de risco de 223 pacientes com o PSA de 10-50 ng/mL, estes foram submetidos à biópsia, e 54 pacientes foram diagnosticados com CP, obteve-se, assim, uma redução na margem de erro e biópsias desnecessárias.

Em estudos apresentados por Distler *et al.* (2017), em que analisaram o valor preditivo da ressonância magnética multiparamétrica para descartar câncer de próstata, associado com o uso do teste de PSA, houve a eficácia do uso do PSA combinado com a ressonância magnética multiparamétrica, apresentando dessa maneira um risco baixo de câncer de próstata.

Segundo Demuner e Carrijo-Carvalho (2021), quando se realiza um acompanhamento com exames periódicos, é possível mensurar a velocidade do PSA, pois é observado um aumento da concentração superior a 0,35 ng/ml ao ano,

associado ao CP. Porém uma elevação pode estar associada ao aumento do volume prostático em condições de hiperplasia prostática benigna, em que há uma relação do volume prostático com o aumento da medida do PSA.

Em estudos realizados por Sousa e colaboradores (2019) com pacientes da Força Área Brasileira, pela observação de 76 prontuários, foram observadas alterações na dosagem do PSA associadas à detecção precoce do CP, o que justifica a relação entre PSA alterado e o aumento da prevalência de CP, pois 100% dos pacientes com CP apresentaram PSA alterado. Além disso, nos pacientes com alterações no toque retal, 40% foram diagnosticados com CP, o que indica que as alterações do toque retal são expressas em patologias de evolução mais tardia. Foi demonstrado nesse estudo que a alteração do PSA está intimamente ligada ao aumento da prevalência do câncer de próstata, sendo essa relação mais fidedigna quando associada ao toque retal.

Em estudos de Jahn *et al.* (2015) realizados durante autópsias, aproximadamente metade dos homens acima de 80 anos apresentaram células malignas na próstata, mesmo sem terem apresentado sintomas enquanto vivos.

3.6 Tratamento

Segundo Graham *et al.* (2018), o tratamento para o CP pode ser uma combinação de cirurgia, radiação e quimioterapia. No entanto, apesar desses tratamentos, a taxa de mortalidade ainda é alta, pois há uma resistência às drogas, complicações medicamentosas e efeitos adversos.

Segundo Sarris *et al.* (2018), em pacientes que apresentam baixo risco de acordo com as classificações da Associação Europeia de Urologia e Associação Americana de Urologia há indicação de prostatectomia (cirurgia que remove a próstata) ou de radioterapia, de acordo com outras características. Considera-se, ainda, a opção de não realizar tratamento, porém é indicado um acompanhamento médico do CP.

A radioterapia consolida-se como um método eficiente de tratamento do câncer de próstata. Efeitos adversos são comumente descritos, principalmente as complicações agudas e tardias nos tratos geniturinários e gastrointestinais, há também registros de toxicidade hematológicas (GOMES, 2023).

As modalidades de radioterapia utilizadas, atualmente, para tratamento do CP são a radioterapia de feixe externo: radioterapias convencionais; radioterapia conformacional tridimensional, radioterapia tridimensional com intensidade modulada do feixe de radiação, radioterapia 3D com modulação do feixe de radiação e direcionada a movimentação do alvo a ser tratado – Image Guided Radiotherapy, Arcoterapia modulada volumetricamente, e a braquiterapia. Além das modalidades descritas, para o CP em estágio inicial, a braquiterapia permanente de baixa taxa de dose configura-se como opção eficaz. Porém, é um desafio realizar a entrega das sementes de LDR com precisão e retê-las nos locais planejados (WATANABE, 2016).

Segundo Khan e Gibbons (2014), a radioterapia pode proporcionar uma melhor sobrevida ao paciente, quando não há condições de cura. Com altas doses, a radiação ionizante danifica o DNA das células, podendo provocar a morte ou reduzir o crescimento de células cancerígenas.

A quimioterapia é indicada quando o quadro clínico corresponde a metástases sintomáticas (SOUSA *et al.* 2019).

De acordo com INCA (2018), a indicação da quimioterapia para o tratamento do CP quando se encontra dispersa e terapia hormonal não desenvolve os resultados esperados, podendo o tratamento quimioterápico ser iniciado no início da terapêutica em pacientes em que se encontram em estágio metastático da doença.

No tratamento quimioterápico, são utilizadas drogas que possibilitam atingir células tumorais em diferentes estágios do ciclo celular. A quimioterapia possibilita a destruição de células tumorais, impossibilitando, dessa forma, seu desenvolvimento, entretanto atingem células circunvizinhas saudáveis, conseqüentemente favorecendo o aparecimento dos efeitos colaterais (FERREIRA; FRANCO, 2017).

Segundo Damião *et al.* (2015), a imunoterapia celular ativa, através da vacina sipuleucel-T também tem apresentado resultados favoráveis. É uma opção de tratamento para os pacientes com CP pouco sintomáticos. Estudos recentes têm demonstrado melhora na qualidade de vida e aumento na sobrevida em torno de quatro meses.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por ser considerado um tabu para a maioria dos homens brasileiros, o CP tem alta mortalidade, pois geralmente o diagnóstico é realizado tardiamente. O toque retal é considerado um exame barato e que apresenta junto ao PSA uma ferramenta eficaz no diagnóstico do CP. Porém, quando se realiza o PSA e toque retal de forma isolada o resultado pode ficar comprometido e não fornecer um diagnóstico conclusivo e fidedigno.

Devido à resistência masculina na realização do toque retal, o exame o PSA deve ser utilizado no rastreamento e detecção do CP. Quando o homem apresenta parente de primeiro grau com o CP, o ideal é começar com a idade de 40 anos. Nos demais casos, todos os homens devem fazer os exames a partir 50 anos de idade.

A dosagem do PSA, apesar de controversa sobre a utilização de forma isolada deve ser considerada na detecção e rastreamento do CP, pois os homens, de modo geral, não apresentam resistência para a sua realização. É uma importante ferramenta para a detecção do CP nas fases iniciais, aumentando o sucesso no tratamento.

REFERÊNCIAS

- AMERICAN CANCER SOCIETY. Test for prostate cancer. 2017. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/detection-diagnosis-staging/howdiagnosed.html#references>. Acesso em: 25 set. 2023.
- AMERICAN CANCER SOCIETY. Signs and Symptoms of Prostate Cancer. Atlanta, 2019. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/types/prostate-cancer/detection-diagnosis-staging/signs-symptoms.html> Acesso em: 23 set. 2023.
- BACELAR JÚNIOR, A. J. et al. Câncer de próstata: métodos de diagnóstico, prevenção e tratamento. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research – BJSCR**. Ipatinga, v.10, n.3, p.40-46, 2015. Disponível em: https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150501_174533.pdf. Acesso em: 25 set. 2023.
- BERMAN, D.M.; RODRIGUEZ, R.; VELTRI, R. Development, Molecular Biology and Physiology of the Prostate. In: KAVOUSSI, L.R.; PARTIN, A.W.; NOVICK, A.; et al. **Campbell - Walsh Urology**. Filadélfia: Elsevier, 2012. 10ªed. P.2533 - 2570.
- BRAY, Freddie *et al.* Global cancer statistics 2018: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. **Ca: A Cancer Journal for Clinicians**, [S.L.], v. 68, n. 6, p. 394-424, 12 set. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3322/caac.21492>. Acesso em: 25 set. 2023.
- COELHO, M.O; SILVA, J. B. Fatores que interferem na prevenção do câncer de próstata e o papel da enfermagem: revisão literária. **Rev Inic Cient Ext. REIcEn.** (esp), p. 175-182, 2018. Disponível em: <https://revistasfacesa.senaaires.com.br/index.php/iniciacaocientifica/article/view/70>. Acesso em: 06 jul. 2021.
- DAMIÃO, R; FIGUEIREDO, R; DORNAS, M; LIMA, D; KOSCHORKE, M. Câncer de próstata. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto**. v. 14, supl. 1, p. 80-86, ago. 2015. Disponível em: <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/revistahupe/article/view/17931>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- DISTLER, Florian A.; RADTKE, Jan P.; BONEKAMP, David; KESCH, Claudia; SCHLEMMER, Heinz-Peter; WIECZOREK, Kathrin; KIRCHNER, Marietta; PAHERNIK, Sascha; HOHENFELLNER, Markus; HADASCHIK, Boris A.. The Value of PSA Density in Combination with PI-RADS™ for the Accuracy of Prostate Cancer Prediction. **Journal Of Urology**, [S.L.], v. 198, n. 3, p. 575-582, set. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28373135/>. Acesso em: 21 Ago. 2020.
- DEMUNER, B. B; CARRIJO-CARVALHO, L. Avaliação de fatores de risco e antígeno prostático específico no rastreamento de câncer de próstata. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 20, n. 2, p. 235-239, 2021. Disponível em:

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1354397>. Acesso em: 21 Ago. 2020.

FARIAS, A. J. **Antígeno específico da próstata (PSA) e fosfatase ácida no diagnóstico para câncer de próstata**. [S. l.; S. n.], 2018.

FERREIRA, R. G.; FRANCO, L. F. R. Efeitos colaterais decorrentes do tratamento quimioterápico no câncer de mama: revisão bibliográfica. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 15, n. 2, p. 633-638, 2017.

FONSECA, F. P. **Hiperplasia Benigna da Próstata-Fisiopatologia e Tratamento**. São Paulo: Frontis Editorial, 2021.

GOMES, Almir Felipe Silva. **Radioterapia no tratamento de câncer de próstata**. 2023. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Graduação em Biomedicina). Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2023. Disponível em <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/50823/1/TCC%20Almir%20Felipe%20Silva%20Gomes.pdf>. Acesso em: 10 set. de 2023

GRAHAM, Laura; BANDA, Kalyan; TORRES, Alba; CARVER, Brett S.; CHEN, Yu; PISANO, Katie; SHELKEY, Greg; CURLEY, Tracy; SCHER, Howard I.; LOTAN, Tamara L.. A phase II study of the dual mTOR inhibitor MLN0128 in patients with metastatic castration resistant prostate cancer. **Investigational New Drugs**, [S.L.], v. 36, n. 3, p. 458-467, 6 mar. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1007/s10637-018-0578-9>. Acesso em: 10 set. de 2023

INCA. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar da Silva. **Estimativa 2016: Incidência de Câncer no Brasil**. Brasília: Ministério da Saúde, 2018. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/en/node/2396>. Acesso em: 19 set. 2021.

INCA. Instituto Nacional de Câncer José de Alencar da Silva. **Câncer de próstata**. Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-de-prostata>. Acesso em: 19 set. 2021.

INCA. Neoplasia de próstata. Rio de Janeiro: INCA, 2021. Disponível em: <https://www.inca.gov.br/tipos-de-cancer/cancer-deprostata>. Acesso em 29 set. 2023

JAHN, J. L. et al. The High Prevalence of Undiagnosed Prostate Cancer at Autopsy: Implications for Epidemiology and Treatment of Prostate Cancer in the Prostate-Specific Antigen-Era. **Int J Cancer**. v. 12, n. 137, p. 2.795-2.802, 2015.

KHAN, F.M.; GIBBONS, J.P. Khan's. **The Physics of Radiation Therapy**. 5. ed. LWW, 2014.

KOPTIAN, G. G; CHAUD, M. S. A; RAHIM, N. A., JORGE, T. C; SEMENTILLI, A. Correlação dos níveis de PSA com as biópsias prostáticas normais e neoplásicas. **Revista Higei@-Revista Científica de Saúde**, v. 3, n. 5, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/higeia/article/view/1031/1053>. Acesso em: 23 set. 2023.

LIMA, L. R; DA SILVA, I. L. C; ALVES, D. C. Investigação e prevalência dos fatores de risco para elevação e desenvolvimento de câncer de próstata e elevação do PSA: uma revisão de literatura. **Revista interdisciplinar ciências e saúde-rics**, v. 4, n. 1, p. 11-16, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufpi.br/index.php/rics/article/viewFile/6723/3890>. Acesso em: 23 set. 2023.

MACHADO, Martta Laiany Martins. Radioterapia no câncer de próstata: uma análise dosimétrica comparativa das técnicas de radioterapia. 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Radioterapia) - Instituto Nacional de Câncer, Rio de Janeiro, 2022. Disponível em: <https://ninho.inca.gov.br/jspui/handle/123456789/11010>. Acesso em: 8 out. 2023.

MEDICAL NEWS TODAY. What to know about prostate cancer in Black males, [S. l;S. n], 2021. Disponível em: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/prostate-cancer-in-black-men>. Acesso em: 06 out. 2023.

MODESTO, A. A. D. A.; LIMA, R. L. B. D; D'ANGELIS, A. C; AUGUSTO, D. K. Um novembro não tão azul: debatendo rastreamento de câncer de próstata e saúde do homem. **Interface-Comunicação, Saúde, Educação**, Botucatu, v. 22, n. 64, p. 251-262, 2017.

MOYAD M. A. Preventing aggressive prostate cancer with proven cardiovascular disease preventive methods. **Asian J Androl**. V. 17, n. 6, p. 874-877, 2015. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26112486/>. Acesso em: 21 set. 2021.

MUCARBEL, I. M. G; RAMOS, T. J. L.; DUQUE, M. A. A. A importância do exame psa-antígeno prostático específico-para a prevenção do câncer de próstata. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 94184-94195, 2020.

MULHEM E., et al. Prostate Cancer Screening. **Am Fam Physician**, v. 92, n. 8, p. 683-638, 2015.

NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana**. 6. Ed. Editora Elsevier, 2015.

OLIVEIRA, E., DA PAZ DIAS, M., GOMES FILHO, E. R., BARBOSA, N. B., & DE MORAIS, A. C. L. N. Panorama clínico de pacientes submetidos à dosagem de antígeno prostático específico (PSA). **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, e423997183-e423997183, 2020.

PERNAR, Claire H.; EBOT, Ericka M.; WILSON, Kathryn M.; MUCCI, Lorelei A.. The Epidemiology of Prostate Cancer. **Cold Spring Harbor Perspectives In Medicine**, [S.L.], v. 8, n. 12, p. 303-316, 8 jan. 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1101/cshperspect.a030361>. Acesso em: 23 set. 2023.

REGO, R. F. N; BARROS, R. A; PIMENTA, L. O. S., et al. Perfil clínico epidemiológico da população atendida num programa de rastreamento de câncer de próstata. **Revista de Atenção à Saúde**, v. 18, n. 65, 2020.

SALES, Ilana Batista. Conhecimento de policiais militares sobre o câncer de próstata e exame de toque retal. Fama, 2021. Disponível em:

<http://famamportal.com.br:8082/jspui/bitstream/123456789/2277/1/BIOMEDICINA%20-%20ILANA%20BATISTA%20SALES.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SANTOS, F. de S. et al. Câncer de próstata: uma breve revisão atualizada. **Acta méd**, Porto Alegre, v. 38, n. 7, p.1-7, 2017. Disponível em: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/05/883329/ca_de_prostata-finalb_rev.pdf. Acesso em: 14 nov. 2023.

SARRIS, Andrey Biff; CANDIDO, Fernando José Leopoldino Fernandes; PUCCI FILHO, Carlos Rory; STAICHAK, Rodrigo Luiz; TORRANI, Allan Catarino Kiska; SOBREIRO, Bernardo Passos. CÂNCER DE PRÓSTATA: uma breve revisão atualizada. **Visão Acadêmica**, [S.L.], v. 19, n. 1, p. 1-16, 18 maio 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5380/acd.v19i1.57304>. Acesso em: 14 nov. 2023.

SILVA, H. V. et al. Câncer de Próstata: Retrato de uma realidade dos pacientes, a importância e o preconceito com o toque retal Prostate Cancer: Portrait of a patients' reality, the importance and the prejudice with the rectal touch. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 14551-14561, 2021.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA (SBU). Posicionamento Oficial da Sociedade Brasileira de Patologia Clínica/Medicina Laboratorial (SBPC/ML) e da Sociedade Brasileira de Urologia (SBU) – Rastreamento de Câncer de Próstata. Rio de Janeiro: SBU, 2018. Disponível em: http://www.sbpc.org.br/wpcontent/uploads/2018/11/SBPC_PSA_posicionamento_final-1.pdf. Acesso em: 04 nov. 2023.

SOUSA, M. C. P. et al. Aspectos psicossociais associados aos exames de câncer de próstata em idosos. **Revista Interdisciplinar**, v. 7, n. 3, p. 01-08, 2014.

SOUSA, S. S. N. A et al. Prevalência de câncer de próstata em pacientes com PSA alterado na aeronáutica. 2019. 29 f. Trabalho de Conclusão de Curso. (Medicina) Centro Universitário de Anápolis, UniEvangélica, Anápolis, 2019. Disponível em: <http://repositorio.aee.edu.br/bitstream/aee/8274/1/6%20TC%2020192.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2023.

SOUSA, M. J. A.; et al. Comparação de dados de PSA e resultados da biópsia no diagnóstico do câncer de próstata, obtidos em Itaúna (MG), no período de 2002. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 4, n. 4, p. 14956-14970, 2021. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/32776>. Acesso em: 29 nov. 2023.

STEFFEN, R. E. TRAJMAN, A. SANTOS, M. CAETANO. R. Rastreamento populacional para o câncer de próstata: mais riscos que benefícios. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**. v. 28, n. 02. 2018.

TAITT, H. E. Global Trends and Prostate Cancer: A Review of Incidence, Detection, and Mortality as Influenced by Race, Ethnicity, and Geographic Location. **American Journal of Men's Health**, v.12, n. 6, p. 1807–1823, 2018.

TOURINHO-BARBOSA, Rafael Rocha; POMPEO, Antonio Carlos Lima; GLINA, Sidney. Prostate cancer in Brazil and Latin America: epidemiology and screening. **International Braz J Urol**, [S.L.], v. 42, n. 6, p. 1081-1090, dez. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/s1677-5538.ibju.2015.0690>. Acesso em: 21 set. 2023.

Prostate Cancer Risk Factors [Internet]. Cancer.org. 2017. Disponível em: <https://www.cancer.org/cancer/prostate-cancer/causes-risks-prevention/risk-factors.html>. Acesso em: 21 set. 2021.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. WHO report on cancer: setting priorities, investing wisely and providing care for all. WHO, 2020. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/330745>. Acesso em: 30 set. 2023.

WATANABE, E. Y. Volumetric modulated arc therapy (VMAT) and intensity modulated radiotherapy (IMRT) techniques comparison for prostate and head and neck tumors. 2016. 131 f. Dissertação (Doutorado em Radiologia). Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2016.

ZHAO, Jing; LIU, Shuai; GAO, Dexuan; DING, Sentai; NIU, Zhihong; ZHANG, Hui; HUANG, Zhilong; QIU, Juhui; LI, Qing; LI, Ning. Risk assessment models to evaluate the necessity of prostate biopsies in North Chinese patients with 4-50 ng/mL PSA. **Oncotarget**, [S.L.], v. 8, n. 6, p. 9935-9946, 26 dez. 2016. Disponível em: <https://www.oncotarget.com/article/14214/text/>. Acesso em: 21 set. 2023.