

Desafios da Saúde Pública: neoplasias penianas no Maranhão

Public Health Challenges: penile cancer in Maranhão

Desafíos en Salud Pública: neoplasias de pene en Maranhão

Recebido: 01/12/2022 | Revisado: 29/12/2022 | Aceitado: 11/01/2023 | Publicado: 14/01/2023

Jefferson Alves Freitas

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6357-6301>
Faculdade Pitágoras de Bacabal, Brasil
E-mail: jeffersonalvesmed@gmail.com

Lidiane Leite da Silva Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1512-567X>
Faculdade Pitágoras de Bacabal, Brasil
E-mail: lidianeleitesousa@hotmail.com

Brunno Da Costa Galvao

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8317-3235>
Faculdade Pitágoras de Bacabal, Brasil
E-mail: brunno.c.galvao@gmail.com

Wesliany Everton Duarte

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7737-0830>
Faculdade Pitágoras de Bacabal, Brasil
E-mail: wesliany.duarte@educadores.net.br

Keylla da Conceição Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4335-2829>
Faculdade Pitágoras de Bacabal, Brasil
E-mail: keyllamachado06@hotmail.com

Resumo

Introdução: O Maranhão tem a maior incidência de neoplasias penianas no mundo, patologia diagnosticada com maior frequência em homens com baixo nível socioeducacional, com precário hábito higiênico e de países em desenvolvimento. Dessa forma, é indispensável a compreensão dos aspectos epidemiológicos que justifiquem esses dados. **Objetivo:** identificar os aspectos epidemiológicos, fatores de risco e tratamento das neoplasias penianas em homens do Maranhão. **Métodos:** Este trabalho é uma revisão sistemática da literatura, desenvolvida de acordo com o PRISMA, na qual 09 artigos foram selecionados, desde que respondessem à questão norteadora, elaborada mediante a estratégia PICO, tendo os seguintes critérios de inclusão: artigos publicados na língua inglesa, entre 2017 e 2022, nas bases de dados PUBMED e BVS. Foram utilizados os caracteres booleanos “AND” e “OR”, tendo por descritores DeCS: neoplasias penianas, política de saúde, procedimentos cirúrgicos urológicos masculinos, saúde do homem. **Resultados:** constatou-se como fatores de risco: má higienização peniana; fimose; relações sexuais desprotegidas com múltiplos parceiros; infecção por HPV; baixa renda; morar/trabalhar na zona rural; baixa ou nenhuma escolaridade; estar casado ou em união estável; praticar zoofilia. Quanto ao tratamento, a linfadenectomia, a quimioterapia, a radioterapia e a penectomia têm sido as técnicas utilizadas e indicadas de acordo com o grau de acometimento: peniano; e linfonodal, se inguinal ou pélvico. **Conclusão:** é imprescindível que políticas públicas de saúde sejam executadas a fim de lidar com as questões socioculturais das localidades com grande incidência da neoplasia peniana, atuando assim, de forma efetiva em prol da conscientização e reversão desses indicadores.

Palavras-chave: Neoplasias penianas; Política de saúde; Procedimentos cirúrgicos urológicos masculinos; Saúde do homem.

Abstract

Introduction: Maranhão has the highest incidence of penile neoplasms in the world, a pathology diagnosed more frequently in men with low socio-educational level, with poor hygiene habits and from developing countries. Thus, it is essential to understand the epidemiological aspects that justify these data. **Objective:** to identify the epidemiological aspects, risk factors and treatment of penile neoplasms in men from Maranhão. **Methods:** This work is a systematic review of the literature, developed according to PRISMA, in which 09 articles were selected, provided that they answered the guiding question, elaborated through the PICO strategy, having the following inclusion criteria: articles published in English, between 2017 and 2022, in the PUBMED and BVS databases. The Boolean characters “AND” and “OR” were used, with DeCS descriptors: penile neoplasms, health policy, male urological surgical procedures, men's health. **Results:** the following risk factors were found: poor penile hygiene; phimosis; unprotected sex with multiple partners; HPV infection; low income; live/work in the rural area; low or no education; be married or in a stable relationship; practice zoophilia. As for treatment, lymphadenectomy, chemotherapy, radiotherapy and penectomy have been the techniques used and indicated according to the degree of involvement: penile; and lymph node, whether

inguinal or pelvic. *Conclusion:* it is imperative that public health policies are implemented in order to deal with sociocultural issues in locations with a high incidence of penile neoplasia, thus effectively acting in favor of awareness and reversal of these indicators.

Keywords: Penile neoplasms; Health policy; Urologic surgical procedures male; Men's health.

Resumen

Introducción: Maranhão tiene la mayor incidencia de neoplasias de pene en el mundo, patología diagnosticada con mayor frecuencia en hombres de bajo nivel socioeducativo, con malos hábitos de higiene y de países en vías de desarrollo. Por lo tanto, es fundamental comprender los aspectos epidemiológicos que justifican estos datos. *Objetivo:* identificar los aspectos epidemiológicos, factores de riesgo y tratamiento de las neoplasias de pene en hombres de Maranhão. *Métodos:* Este trabajo es una revisión sistemática de la literatura, desarrollada según PRISMA, en la que fueron seleccionados 09 artículos, siempre que respondieran a la pregunta guía, elaborada a través de la estrategia PICO, teniendo los siguientes criterios de inclusión: artículos publicados en inglés, entre 2017 y 2022, en las bases de datos PUBMED y BVS. Se utilizaron los caracteres booleanos “AND” y “OR”, con descriptores DeCS: neoplasias de pene, política de salud, procedimientos quirúrgicos urológicos masculinos, salud del hombre. *Resultados:* se encontraron los siguientes factores de riesgo: mala higiene del pene; fimosis; sexo sin protección con múltiples parejas; infección por VPH; de bajos ingresos; vivir/trabajar en el área rural; educación baja o nula; estar casado o en una relación estable; practicar la zoofilia. En cuanto al tratamiento, la linfadenectomía, la quimioterapia, la radioterapia y la penectomía han sido las técnicas utilizadas e indicadas según el grado de afectación: peneano; y ganglio linfático, ya sea inguinal o pélvico. *Conclusión:* es imperativo que se implementen políticas públicas de salud para enfrentar las cuestiones socioculturales en localidades con alta incidencia de neoplasia de pene, actuando de manera efectiva a favor de la concientización y reversión de estos indicadores.

Palabras clave: Neoplasias de pene; Política de salud; Procedimientos quirúrgicos urológicos masculinos; Salud de los hombres.

1. Introdução

O estado do Maranhão, localizado no nordeste brasileiro, é a região com a maior incidência de câncer de pênis no mundo. Nesse sentido, cabe destacar que essa patologia é rara e tem sua maior prevalência em países emergentes ou naqueles cujo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é muito baixo. Sob esse contexto, o fator cultural, no qual o homem nordestino não pode ter sua masculinidade afetada, a falta de conhecimento e a automedicação, podem ser determinantes para que os acometidos só busquem ajuda médica quando já estão em estágio avançado (Coelho et al., 2018; Macedo et al., 2020; Soares et al., 2020; Silva et al., 2021).

Diante do panorama supracitado, para que se possam tomar medidas de promoção de saúde e prevenção da doença é fundamental compreender se fatores como local de residência, profissão, escolaridade, higiene íntima, estado civil, idade, condições patológicas pré-existentes, comportamentos sexuais de risco e infecções sexualmente transmissíveis, como o papilomavírus humano (HPV), tem relação com o desenvolvimento de neoplasias penianas (Vieira et al., 2020; Vieira, Feitosa et al., 2020; Soares et al., 2020; Martins et al., 2018).

A mutilação genital masculina e a metástase inguinal infelizmente podem acontecer, devido a falta de conscientização, insuficiência de pesquisas sobre a temática e ineficácia dos tratamentos existentes no que concerne ao prognóstico de casos graves. No entanto, nos últimos anos diversos levantamentos têm sido realizados com intuito de preencher essas lacunas, dando destaque aos estudos in vitro com camundongos, análises histopatológicas, técnicas cirúrgicas e intervenções quimioterápicas e radioterápicas (Nascimento et al., 2020; Vieira et al., 2020; Fonseca et al., 2021). O que não é uma realidade nos tratamentos realizados no estado do Maranhão que, em sua grande maioria, executam penectomias parciais e/ou totais.

O objetivo desse trabalho é identificar os principais resultados na literatura sobre os aspectos epidemiológicos, fatores de risco e tratamento das neoplasias penianas em homens do Maranhão.

2. Metodologia

O presente estudo foi realizado através de uma pesquisa exploratória, qualitativa, do tipo revisão bibliográfica sistemática, a qual foi desenvolvida de acordo com as etapas construtivas do protocolo de pesquisa: formulação da questão

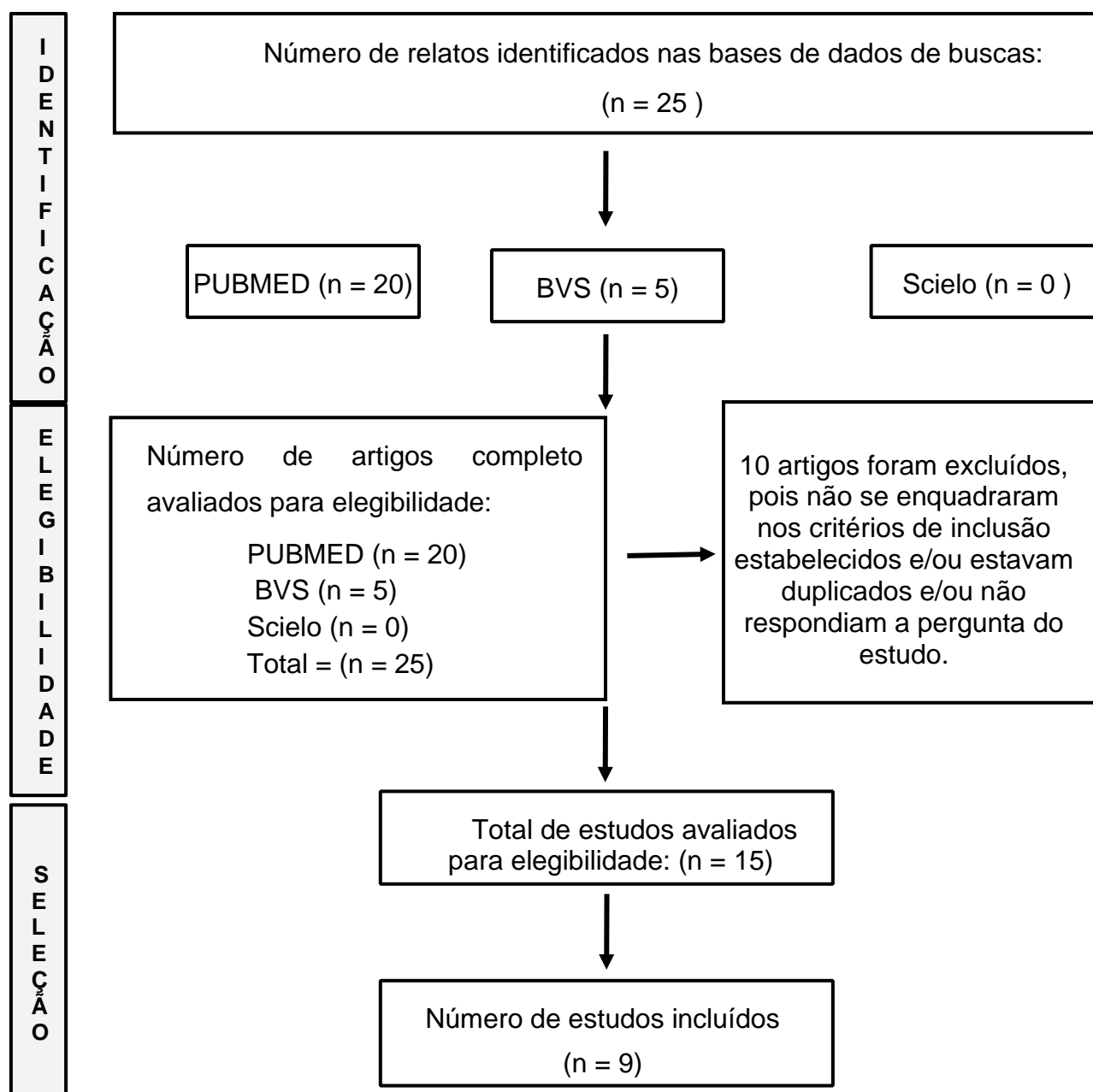
norteadora, mediante a estratégia PICO aplicada para a construção da questão norteadora: “Quais fatores justificam os homens do Maranhão apresentarem a maior incidência de câncer de pênis do mundo?”, a busca, seleção e revisão dos estudos, os quais foram publicados entre 2017 e 2022, sendo estes na língua inglesa, indexados nas bases de dados PUBMED (United States National Library of Medicine), Scielo (Scientific Electronic Library Online) e BVS (Biblioteca Virtual em saúde). (Santos, et al., 2007; Cordeiro, et al., 2007).

Para a busca sistemática e definição dos descritores, utilizou-se os caracteres booleanos “AND” e “OR”, e os descritores em Ciências da Saúde (DeCS), tendo por palavras-chave: neoplasias penianas, política de saúde, procedimentos cirúrgicos urológicos masculinos, saúde do homem.

A análise crítica de cada artigo foi realizada aos pares, sendo realizado no mínimo por dois pesquisadores simultaneamente, onde os critérios de inclusão foram artigos que abordassem os aspectos epidemiológicos do câncer de pênis no Maranhão e tratamentos. De modo que os critérios de exclusão foram artigos os quais não contemplavam o objetivo deste estudo, trabalhos duplicados ou que não delimitavam o tema ou que não estivessem em forma integral ou gratuitas.

A Figura 1 apresenta o processo de busca aos artigos, os resultados e os respectivos motivos de exclusão.

Figura 1 - Diagrama do fluxo da identificação, elegibilidade e seleção dos artigos.



Fonte: Autores (2022).

3. Resultados e Discussão

Ao final do PRISMA foram selecionados 09 artigos que abordaram especificamente sobre as neoplasias penianas diagnosticadas no Maranhão. Segue abaixo o detalhamento e distribuição dos trabalhos:

Quadro 1 - Distribuição das produções científicas sobre o câncer de pênis no Maranhão no período de 2017 e 2022 segundo o autor, ano, objetivo, método e resultados.

Autor/ Ano	Objetivo	Tipo de Estudo	Resultados
Coelho et al., 2018.	Determinar a incidência mínima de câncer de pênis no estado mais pobre do Brasil e descrever as características epidemiológicas e clínicas dos pacientes diagnosticados com a doença.	Estudo retrospectivo	A incidência padronizada por idade foi de 6,15 por 100.000 e a incidência anual bruta foi de 1,18 por 100.000. Mais da metade (61,1%) dos tumores eram graus histológicos 2 e 3, e 66,4% dos tumores foram classificados como pelo menos estágio T2. A idade média dos pacientes foi de 58,6 ± 15,7 anos (variação de 18 a 103 anos), com 20,8% dos pacientes ≤40 anos de idade ao diagnóstico. A grande maioria foi submetida à penectomia (93%). Apenas 41,8% foram submetidos à linfadenectomia, 58 pacientes (14,8%) receberam quimioterapia e 54 pacientes (13,8%) receberam radioterapia. O estágio 3/4 e a invasão vascular foram estatisticamente significativos na análise de sobrevida livre de doença.
Martins et al., 2018.	Analisar se a expressão de p16INK4a está associada à presença de HPV, parâmetros histológicos e sobrevida no câncer de pênis.	Estudo clínico	DNA de HPV (genótipos de baixo e alto risco) foi encontrado em 49 (89,1%) casos, e 46/49 (93,9%) apresentaram HPV de alto risco oncogênico (HR-HPV). Dos 22 casos positivos para p16INK4a, o DNA do HR-HPV estava presente em 21 (95,5%) (p = 0,032). Em relação aos parâmetros histológicos, p16INK4a e HR-HPV associaram-se significativamente apenas com o subtipo tumoral (p = 0,036 e p = 0,032, respectivamente); todos os carcinomas com características basalóides foram positivos para p16INK4a. Embora os pacientes HPV+ tenham apresentado maior sobrevida livre de doença (p<0,001), a expressão de p16INK4a não foi associada à sobrevida dos pacientes.
Macedo et al., 2020.	Determinar as alterações do número de cópias em todo o genoma e o envolvimento do vírus do papiloma humano (HPV) (TP53 e RB1), inflamatório (COX2 e EGFR) e via PI3K/AKT (AKT1, AKT2, EGFR, ERBB3, ERBB4, PIK3CA, e PTEN) associados em pacientes com cancer de penis de uma região de alta incidência no Brasil (Maranhão).	Estudo clínico	A genotipagem do HPV revelou uma das maiores frequências de HPV relatadas no câncer de pênis, acometendo 96,4% dos casos. Os CNAs mais comuns observados foram localizados nos sítios de integração do HPV, como 2p12-p11.2 e 14q32.33, onde ADAM 6, KIAA0125, LINC00226, LINC00221 e miR7641-2, são mapeados. O aumento do número de cópias dos genes ERBB3 e EGFR foi observado em associação com a superexpressão de COX2 e EGFR, reforçando o papel da via inflamatória no PeCa e sugerindo inibidores anti-EGFR e anti-COX2 como terapias promissoras para a neoplasia peniana. Adicionalmente, observou-se downregulation do RNA mensageiro de TP53 e RB1, sugerindo a ocorrência de outros mecanismos de repressão dessas oncoproteínas, além da via de sinalização canônica HPV/TP53/RB1.
Medeiros-Fonseca et al., 2018.	Avaliar a relação do vírus HPV com as neoplasias penianas em camundongos.	Estudo experimental	A expressão de Ki67, citoqueratina 14 e dos oncogenes HPV16 E6 e E7 foi confirmada por imuno-histoquímica e PCR quantitativa, respectivamente. Camundongos transgênicos para HPV16 desenvolveram lesões intraepiteliais, incluindo condilomas e neoplasia intraepitelial peniana (PeIN). As lesões expressaram citoqueratina 14 e os oncogenes HPV16 E6 e E7 e mostraram proliferação celular desregulada, demonstrada por células suprabasais Ki67-positivas. Camundongos transgênicos para HPV16 expostos ao DMBA apresentaram aumento da incidência de PeIN e carcinoma de células escamosas. As lesões malignas mostraram características histológicas variadas, muito semelhantes às dos cânceres de pênis humanos associados ao HPV. Camundongos do tipo selvagem não apresentaram lesões malignas ou pré-malignas, mesmo quando expostos ao DMBA.
Nascimento et al., 2020.	Analisar possíveis parâmetros clínico-patológicos e preditores de metástase linfonodal e avaliar o impacto da linfadenectomia na sobrevida desses pacientes.	Estudo clínico	Foram analisados 55 pacientes com idade média de 55,4 anos (variação: 25-84 anos), sendo 24,4 meses o tempo médio entre o início dos sintomas e o início do tratamento. Entre os pacientes sem linfonodos palpáveis no primeiro exame, 51% foram acometidos por metástases inguinais. Na análise multivariada, a presença de invasão angiolinfática (P=.029) e ausência de coilocitose (P=.001) foram fatores preditivos de metástase linfonodal. Os pacientes submetidos à linfadenectomia profilática apresentaram tempo livre de doença de 25,4 meses (±5,81),

			enquanto aqueles submetidos à linfadenectomia terapêutica apresentaram tempo livre de doença de 19,9 meses ($\pm 3,12$).
Soares et al., 2020.	Fornecer subsídios para melhorar os resultados de pacientes com câncer de pênis, com base na opinião de especialistas e evidências da literatura médica.	Estudo epidemiológico	Os profissionais de saúde precisam fornecer uma comunicação mais eficaz sobre os fatores de risco para o câncer de pênis. O estadiamento e o acompanhamento dos pacientes incluem exame físico, tomografia computadorizada e ressonância magnética. O monitoramento cuidadoso é crucial, porque a maioria das recorrências ocorre nos primeiros 2 a 5 anos. O envolvimento linfonodal é o fator preditivo mais importante para a sobrevida, e o manejo depende da localização (inguinal ou pélvica) e do número de linfonodos envolvidos. O tratamento conservador pode ser útil em pacientes selecionados sem comprometer os resultados oncológicos; no entanto, a cirurgia produz a menor taxa de recorrência local.
Vieira et al., 2020.	Determinar as características epidemiológicas, histopatológicas e clínicas dos pacientes diagnosticados com câncer de pênis no estado brasileiro do Maranhão, região de maior incidência mundial.	Estudo retrospectivo	A maioria dos pacientes residia na zona rural (57%), trabalhava na lavoura (58%), tinha baixa escolaridade ou nenhuma escolaridade (90%) e era casada ou em união estável (74%). A média de idade foi de $60,4 \pm 16,51$ anos (variação, 23-93 anos). Fimose (66%), higiene genital ruim/moderada (73%), história de infecções sexualmente transmissíveis (55%) e zoofilia (60%) foram encontrados na maioria dos pacientes. A maioria dos pacientes teve seu primeiro encontro sexual aos $16,2 \pm 2,8$ anos (variação, 10-25 anos), e 75% tiveram >6 parceiros sexuais. O sintoma inicial mais comum foi prurido (37%), e a maioria dos pacientes esperou para procurar tratamento (tempo médio de tratamento, 18,9 meses; variação, 2-84 meses). Histologias relacionadas ao papilomavírus humano (HPV) foram observadas em 62% dos pacientes. A maioria dos pacientes apresentava graus histológicos II ou III (87%), doença em estágio $\geq T2$ (84%) e linfadenopatia na admissão (42%). A penectomia foi realizada em 96% dos pacientes.
Vieira, Teixeira-Júnior et al., 2020.	Descrever o perfil epidemiológico, histopatológico e clínico dos pacientes acometidos no Maranhão.	Estudo de coorte retrospectivo e prospectivo .	A incidência de câncer de pênis é baixa nos países desenvolvidos; entretanto, essa neoplasia ainda é um problema em países em desenvolvimento, atingindo níveis alarmantes. O principal fatores de risco estão fortemente relacionados às condições socioeconômicas, hábitos de higiene genital, características relacionadas à infecção do prepúcio e do papilomavírus humano (HPV). O estado do Maranhão—Nordeste do Brasil—tem a maior incidência relatada de câncer de pênis e esse fato se deve à alta prevalência de fatores de risco nesta região.
Medeiros-Fonseca et al., 2021.	Abordar os novos avanços nos modelos disponíveis, comparando suas características e usos potenciais e discutindo áreas que precisam ser melhoradas, particularmente sobre os desenvolvimentos relativos ao câncer causado pelo HPV.	Artigo de revisão	A crescente variedade de modelos in vitro e in vivo para câncer de pênis fornecem ferramentas novas e úteis para pesquisadores da área e espera-se que acelere a pesquisa pré-clínica sobre essa doença.

Fonte: Autores (2022).

De acordo com Coelho et al. (2018), o Maranhão, estado localizado na região nordeste do Brasil tem a maior incidência de neoplasias penianas a nível global. Nesse panorama, discutiram também sobre o diagnóstico de tumorações em estágios avançados com elevada frequência em jovens, o que revela que essa patologia pode acometer tanto idosos, quanto jovens. Nesse sentido, cabe enfatizar ainda que os aspectos socioeconômicos são determinantes para o desenvolvimento da patologia, considerando que a baixa renda, em seus diversos aspectos, pode inviabilizar a busca por atendimento médico e o tratamento integral desses indivíduos, seja pela falta de acesso a informação, questões culturais e/ou até mesmo de deslocamento, tendo em vista a distância entre os grandes centros médicos e o interior do estado.

Para Medeiros-Fonseca et al. (2018), o câncer de pênis é uma patologia sem muita disponibilidade de evidências científicas, devido aos poucos levantamentos existentes sobre a temática, porém relataram em que até 50% dos casos os indivíduos são infectados por HPV, o que sugere uma relação do vírus com a doença. Ao passo que Soares et al. (2020), relataram que o câncer de pênis possui taxas significativas de morbidade e mortalidade, e tem maior prevalência em países de baixa e média renda.

Martins et al. (2018) discutiram a associação entre a presença de HPV e a expressão da proteína p16INK4a, essa que pode ser um marcador da presença do vírus, bem como constataram no estudo uma maior incidência de HPV, quando comparada aos levantamentos preexistentes na literatura.

Os eventos epigenéticos atuam diretamente na expressão gênica anormal em carcinomas associados ao HPV, vírus que tem papel central na condução e controle da expressão gênica das neoplasias penianas. (Macedo et al., 2020).

Medeiros-Fonseca et al. (2018) constataram a primeira evidência experimental que pode dar apoio ao caráter etiológico do HPV16 na carcinogênese peniana em um estudo realizado com camundongos. Com isso, espera-se que novos estudos *in vitro* possam ser realizados com maior assertividade, tendo em vista os avanços obtidos com esse levantamento.

Vieira et al. (2020) destacaram que além da pobreza, do demasiado acometimento de jovens e da elevada prevalência de HPV, a região com maior incidência de câncer de pênis, apresenta também altos índices de fimose e cerca de 60% dos pacientes já praticaram ou praticam zoofilia. Diante disso, é imprescindível que se verifique o motivo que justifique o fato de jovens adultos a não terem sido operados da fimose ainda na infância, condição que além de prejudicar a higiene peniana, na vida adulta pode provocar dor durante o coito, inviabilizando assim, em alguns casos, as relações sexuais.

Diante desse contexto, Medeiros-Fonseca et al (2021), enfatizaram que as neoplasias penianas são malignidades incomuns e reiteraram a sua maior relação a países em desenvolvimento. Nesse sentido, constataram duas vias que possibilitam a carcinogênese peniana, uma via relacionada a inflamação crônica e a outra ao HPV.

A neoplasia peniana é uma patologia pouco estudada, quando comparada aos diversos levantamentos sobre outros tipos de câncer, e somado a isso, a população maranhense ainda não foi investigada de modo efetivo. (Vieira, Teixeira-Júnior et al., 2020). Diante desse imbróglio, se torna evidente a necessidade do mapeamento desses casos, a fim de verificar os aspectos epidemiológicos desse acometimento, pois a partir da compreensão de comportamentos inadequados, dos fatores de risco e das características histopatológicas poderão ser traçados os planejamentos estratégicos de gestão e prevenção do câncer de pênis.

No que é pertinente ao tratamento, Vieira, Teixeira-Júnior et al. (2020), destacaram a necessidade de aprimoramento das técnicas a fim de melhor estabelecer quais linhagens celulares do HPV podem desencadear os carcinomas penianos, e da melhor compreensão dos eventos metastáticos que podem ser obtidos mediante o desenvolvimento de modelos com camundongos.

Apesar dos poucos avanços no tratamento da neoplasia peniana ao longo dos anos, Nascimento et al. (2020), destacaram que a invasão angiolinfática e a ausência de coilocitose podem ser preditivos da metástase linfonodal, e que a linfadenectomia profilática pode promover um melhor prognóstico aos pacientes que apresentam risco metastático inguinal.

Nesse panorama, Soares et al. (2020), relataram que o manejo desses casos irá depender da quantidade de linfonodos acometidos e da localização, se pélvica ou inguinal. Sendo que apesar do tratamento conservador não comprometer os resultados oncológicos, as intervenções cirúrgicas apresentam menor taxa de recorrência local.

A busca tardia por atendimento especializado está diretamente ligada aos elevados índices de câncer em estágio avançado e a necessidade de cirurgias mais invasivas, como a penectomia. Ao passo que a letargia das técnicas terapêuticas ocorre devido ao baixo índice de estudos com modelos animais e pré-clínicos. (Medeiros-Fonseca et al., 2018; Vieira et al., 2020).

A penectomia é uma intervenção cirúrgica invasiva que é realizada em mais de 90% dos casos (Coelho et al., 2018; Vieira et al., 2020), e que pode desencadear transtornos psiquiátricos, pois a mutilação peniana afeta diretamente a autoestima e a masculinidade do indivíduo. Todavia, é necessário enfatizar que esses pacientes poderiam ter tido um melhor prognóstico, caso nos primeiros sintomas tivessem buscado atendimento médico.

Diante disso, é imprescindível a fomentação de políticas públicas de saúde que visem a prevenção dessa patologia, de modo a conscientizar os homens sobre os riscos da doença, e que assim, esses também possam compartilhar o cuidado com a saúde masculina com outros homens.

4. Conclusão

As neoplasias penianas podem estar relacionadas tanto a quadros de infecção pelo vírus HPV, quanto a processos inflamatórios. Ao passo que hábitos comportamentais, como a falta de higiene, relações sexuais com múltiplos parceiros e/ou desprotegidas, zoofilia também foram identificados nos portadores desse câncer. A fimose é uma condição constatada em mais de 2/3 dos pacientes e que contribui com a má higienização e traumas na região peniana.

A partir disso, é imprescindível que políticas públicas de prevenção em saúde sejam executadas, e que os profissionais da saúde sejam capacitados para lidar com as questões socioculturais das localidades com grande incidência da neoplasia peniana, para que assim possam atuar de forma efetiva em prol da conscientização e reversão desses indicadores, principalmente em jovens.

Constatou-se a necessidade do desenvolvimento de modelos animais e pré-clínicos que melhor esclareçam: as manifestações carcinogênicas penianas, se inflamatórias ou oriundas do HPV; os processos metastáticos; os aspectos histopatológicos; os perfis de padrão comportamental; técnicas cirúrgicas e/ou terapêuticas menos invasivas.

Referências

- Coelho, R. W. P., Pinho, J. D., Moreno, J. S., do Nascimento, A. M. T., Lages, J. S., Calixto, J. R. R., & Silva, G. E. B. (2018). Penile cancer in Maranhão, Northeast Brazil: the highest incidence globally?. *BMC urology*, *18*(1), 1-7.
- Cordeiro, A. M., Oliveira, G. M. D., Rentería, J. M., & Guimarães, C. A. (2007). Revisão sistemática: uma revisão narrativa. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, *34*, 428-431.
- Martins, V. D. A., Pinho, J. D., Teixeira Júnior, A. A. L., Nogueira, L. R., Silva, F. F., Maulen, V. E., & Silva, G. E. B. (2018). P16INK4a expression in patients with penile cancer. *PLoS One*, *13*(10), e0205350.
- Macedo, J., Silva, E., Nogueira, L., Coelho, R., da Silva, J., Dos Santos, A., & Pereira, S. R. (2020). Genomic profiling reveals the pivotal role of hrHPV driving copy number and gene expression alterations, including mRNA downregulation of TP53 and RB1 in penile cancer. *Molecular Carcinogenesis*, *59*(6), 604-617.
- Medeiros-Fonseca, B., Cubilla, A., Brito, H., Martins, T., Medeiros, R., Oliveira, P., & Gil da Costa, R. M. (2021). Experimental models for studying HPV-positive and HPV-negative penile cancer: new tools for an old disease. *Cancers*, *13*(3), 460.
- Medeiros-Fonseca, B., Mestre, V. F., Estêvão, D., Sánchez, D. F., Cañete-Portillo, S., Fernández-Nestosa, M. J., & Gil da Costa, R. M. (2020). HPV16 induces penile intraepithelial neoplasia and squamous cell carcinoma in transgenic mice: first mouse model for HPV-related penile cancer. *The Journal of Pathology*, *251*(4), 411-419.
- Nascimento, A. D., Pinho, J. D., Júnior, A. A. L. T., Lages, J. S., Soares, F. M., Calixto, J. R. R., & Silva, G. E. (2020). Angiolymphatic invasion and absence of koilocytosis predict lymph node metastasis in penile cancer patients and might justify prophylactic lymphadenectomy. *Medicine*, *99*(9).
- Santos, C. M. D. C., Pimenta, C. A. D. M., & Nobre, M. R. C. (2007). A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, *15*, 508-511.
- Soares, A., de Carvalho, I. T., da Fonseca, A. G., Alencar, A. M., Leite, C. H. B., Bastos, D. A., & de Ribamar Rodrigues Calixto, J. (2020). Penile cancer: a Brazilian consensus statement for low-and middle-income countries. *Journal of cancer research and clinical oncology*, *146*(12), 3281-3296.
- Vieira, C. B., Feitoza, L., Pinho, J., Teixeira-Júnior, A., Lages, J., Calixto, J., & Silva, G. E. B. (2020). Profile of patients with penile cancer in the region with the highest worldwide incidence. *Scientific reports*, *10*(1), 1-7.
- Vieira, C. B., Teixeira-Júnior, A., Feitoza, L., Pinho, J., Calixto, J., do Nascimento, F. S. M. S., & Silva, G. E. B. (2020). A cohort study among 402 patients with penile cancer in Maranhão, Northeast Brazil with the highest worldwide incidence. *BMC research notes*, *13*(1), 1-3.