

Vasectomia como fator de risco para câncer de próstata: uma revisão integrativa da literatura

Vasectomy as a risk factor for prostate cancer: an integrative literature review

La vasectomía como factor de riesgo para el cáncer de próstata: una revisión integrativa de la literatura

David Romeiro Victor¹, Pedro Henrique Teotônio Medeiros Peixoto¹, João Guilherme Bezerra Alves².

RESUMO

Objetivo: Identificar e sintetizar o conhecimento científico disponível a respeito da presença de uma correlação de risco entre a realização prévia de uma vasectomia e o desenvolvimento de neoplasias malignas de próstata. **Métodos:** Foi efetuado uma revisão integrativa de literatura através de estudos encontrados na base de dados Medline utilizando os descritores “Vasectomy” e “Prostatic Neoplasms” combinados pelo operador booleano “AND”. Como critérios de inclusão, foram incluídos os artigos publicados no recorte temporal entre 2012 e 2022, disponíveis em sua versão na íntegra nos idiomas inglês e português e que respondiam à pergunta norteadora do estudo. **Resultados:** Com base em 9 artigos científicos analisados, foi identificado uma divergência nos achados, porém a predominância dos estudos descartou a conexão entre a realização da vasectomia e o desenvolvimento do câncer de próstata. **Considerações finais:** Não há evidências definitivas para concluir a existência de uma associação entre a realização de vasectomia com o desenvolvimento do câncer de próstata. Desse modo, o médico urologista não deve descartar o uso da vasectomia como uma medida contraceptiva de longo prazo e também não deve levar em consideração sua realização prévia no diagnóstico de neoplasias de próstata.

Palavras-chave: Neoplasias da próstata, Vasectomia, Urologia, Epidemiologia.

ABSTRACT

Objective: To identify and synthesize the available scientific knowledge regarding the presence of a risk correlation between the previous performance of a vasectomy and the development of malignant prostate neoplasms. **Methods:** A integrative literature review was carried out through studies found in the Medline database using the descriptors “Vasectomy” and “Prostatic Neoplasms” combined by the Boolean operator “AND”. As inclusion criteria, articles published in the time frame between 2012 and 2022, available in their full version in English and Portuguese and which answered the guiding question of the study, were included. **Results:** Based on 9 scientific articles analyzed, a divergence in the findings was identified, but the predominance of studies ruled out the connection between vasectomy and the development of prostate cancer. **Final considerations:** There is no definitive evidence to conclude the existence of an association between having a vasectomy and the development of prostate cancer. Thus, the urologist should not rule out the use of vasectomy as a long-term contraceptive measure and also should not consider its previous performance in the diagnosis of prostate cancer.

Keywords: Prostatic neoplasms, Vasectomy, Urology, Epidemiology.

¹ Universidade de Pernambuco (UPE), Recife - PE.

² Instituto Materno Infantil Professor Fernando Figueira (IMIP), Recife - PE.

RESUMEN

Objetivo: Identificar y sintetizar el conocimiento científico disponible sobre la presencia de una correlación de riesgo entre la realización previa de una vasectomía y el desarrollo de neoplasias malignas de próstata.

Métodos: Se realizó una revisión integrativa de la literatura a través de estudios encontrados en la base de datos Medline utilizando los descriptores “Vasectomía” y “Neoplasias prostáticas” combinados por el operador booleano “AND”. Como criterios de inclusión, se incluyeron artículos publicados en el período comprendido entre 2012 y 2022, disponibles en su versión completa en inglés y portugués y que respondieron a la pregunta guía del estudio. **Resultados:** Con base en 9 artículos científicos analizados, se identificó una divergencia en los hallazgos, pero el predominio de los estudios descartó la conexión entre la vasectomía y el desarrollo de cáncer de próstata. **Consideraciones finales:** No existe evidencia definitiva para concluir la existencia de una asociación entre realizarse una vasectomía y el desarrollo de cáncer de próstata. Así, el urólogo no debe descartar el uso de la vasectomía como medida anticonceptiva a largo plazo y tampoco debe considerar su actuación previa en el diagnóstico del cáncer de próstata.

Palabras clave: Neoplasias de la próstata, Vasectomía, Urología, Epidemiología.

INTRODUÇÃO

O câncer de próstata constitui o segundo tipo de câncer mais comum em homens ao redor do mundo (RAWLA P, 2019). No ano de 2022, nos Estados Unidos, foi estimado, pela *American Cancer Society*, que 268,490 americanos tenham desenvolvido este tipo de câncer, o qual também foi responsável por 34.500 mortes (SIEGEL RL, et al., 2022).

Contudo, apesar de sua alta prevalência, é notório que sua distribuição varia de acordo com o grupo populacional analisado. Desse modo, estudos científicos identificaram a etnia negra, a idade avançada, componentes genéticos e histórico familiar prévio como os principais fatores de risco para o desenvolvimento da doença (RAWLA P, 2019).

Além dos fatores mencionados, intensificou-se também a busca por elementos ambientais que contribuíssem com sua etiologia. Dessa forma, fatores como a obesidade, o tabagismo, o alcoolismo, uma dieta rica em gordura saturadas, o consumo de carne vermelha e de laticínios foram identificados como alguns dos possíveis contribuintes (PERDANA NR, et al., 2016). Nesse contexto, a vasectomia ganhou destaque nos estudos observacionais, pois trata-se de uma cirurgia comum e que poderia caracterizar-se como um fator de risco relevante para o desenvolvimento da enfermidade.

A vasectomia, por sua vez, trata-se de um procedimento cirúrgico simples e seguro utilizado como forma de esterilização de longo prazo em indivíduos do sexo masculino (YANG F, et al., 2021). Nos Estados Unidos, a vasectomia constitui o procedimento cirúrgico urológico mais comumente realizado, com dados do ano de 2002 estimando que 5,7% dos americanos do sexo masculino já haviam optado por sua realização (ROGERS MD e KOLETTIS PN, 2013).

Já no Brasil de 2009 a 2018, houve um aumento no número de vasectomias realizadas, com um total computado de 271.142 vasectomias realizadas segundo dados do Sistema Único de Saúde (SUS) (SANTOS DR, et al., 2020).

Por ser uma cirurgia bastante empregada e de grande relevância social, identificar um vínculo de risco entre a sua realização o desenvolvimento do câncer de próstata torna-se fundamental para a comunidade médica, especialmente dentro da especialidade urológica. Por isso, o objetivo do presente artigo foi identificar e sintetizar o conhecimento científico disponível, através de uma revisão integrativa da literatura, a respeito da existência de uma correlação entre o desenvolvimento de neoplasias malignas na próstata com a realização prévia da vasectomia.

MÉTODOS

Este artigo trata-se de uma revisão integrativa, método que visa, através de uma busca na literatura e análise crítica dos resultados encontrados, sintetizar conhecimentos de forma a garantir sua utilização de

forma eficiente na prática (SOUZA MT, et al., 2010). Para a realização dessa revisão integrativa foram utilizadas as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (LIBERATI A, et al., 2009).

Assim, como estratégia de elaboração de uma pergunta norteadora foi utilizado o acrônimo PICO – população, intervenção/exposição, controle, desfecho (*outcomes*) (COSTA SANTOS CM, et al., 2007). Dessarte, a pergunta foi estruturada da seguinte forma: P – população masculina; I – realização da vasectomia; C – não realização da vasectomia; O – maior incidência de câncer de próstata. Assim, finalmente, estabeleceu-se a seguinte pergunta: “A população masculina submetida a vasectomia apresenta maior incidência de câncer de próstata?”.

Após formulação da pergunta de pesquisa, foi realizado um levantamento da literatura em junho de 2022 nas bases de dados Medline através do motor de busca PubMed. Na busca pelos artigos, foram selecionados os descritores “Vasectomy”, “Prostatic Neoplasms”, os quais constam no “*Medical Subject Headings*” (MeSH), conectados pelo operador booleano “AND”.

Dessa maneira, foram definidos como critérios de inclusão artigos originais disponíveis na íntegra nos idiomas inglês e português publicados entre o período de 2012 e 2022. Foi optado por este recorte temporal pois evidenciou-se, em busca preliminar, que agregava os estudos de maior impacto no tema a ser investigado. Foram excluídos artigos duplicados, artigos de revisão sistemática, artigos de revisão de literatura, relatos de casos, livros, teses, cartas ao editor, editoriais, notícias e opiniões de experts. A triagem dos artigos foi realizada por dois autores diferentes de forma independente através da leitura de título e abstrato. Posteriormente, foi realizada uma nova leitura na íntegra dos artigos selecionados visando estipular sua compatibilidade com a PICO. As discordâncias entre os autores eram resolvidas através do consenso mútuo.

A coleta de dados e conclusões a respeito dos artigos, por sua vez, foi também realizada por dois autores de maneira independente com discordâncias resolvidas através de um consenso mútuo. Os dados foram listados em uma planilha eletrônica onde eram registrados o ano do estudo, idioma, tipo de estudo, população examinada, exposição observada e os resultados obtidos.

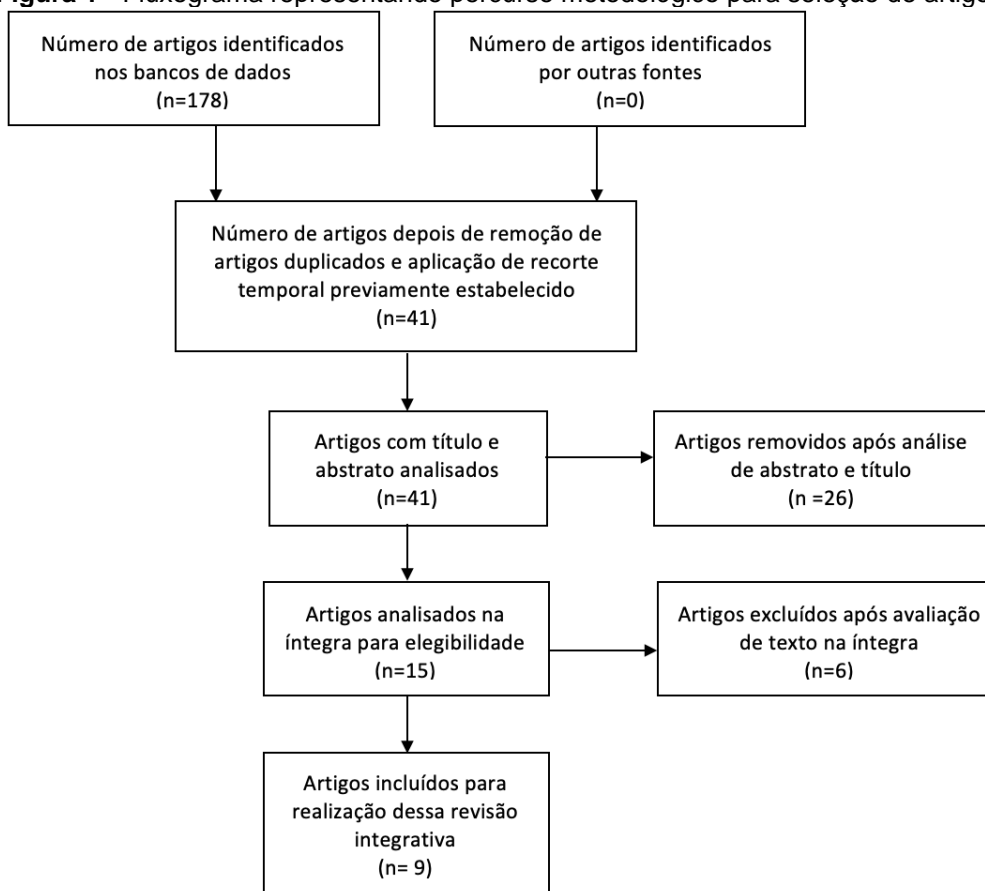
RESULTADOS

Utilizando-se os descritores mencionados na metodologia, foram encontrados 178 artigos na base de dados Medline. Desses 178 artigos, após aplicação do recorte temporal de 2012 a 2022, restaram 41 textos, com nenhum deles estando duplicado. Assim, estes foram analisados, através da leitura de título e abstrato, com base nos critérios de elegibilidade previamente delimitados na metodologia. Dessa forma, foram excluídos 26 artigos pelas seguintes razões: 7 uma vez que se tratavam de uma meta-análise; 1 por consistir em uma revisão de literatura; 7 por serem respostas a artigos previamente publicados; 5 por representarem editoriais; 2 porque eram cartas aos editores; 3 por não se encaixarem no tema do estudo; 1 por representar uma notícia.

Logo após, restaram 15 artigos, os quais foram lidos na íntegra para verificação de concordância com o âmbito da pesquisa, respondendo de forma satisfatória a PICO previamente estabelecida. Desse modo, foram excluídos 6 artigos, uma vez que, através de sua leitura, verificou-se que não respondiam de forma adequada a PICO.

Finalmente, após essa triagem, restaram 9 artigos que cumpriram todos os critérios, estando todos disponíveis na língua inglesa. Por mais, todos os artigos selecionados tratavam-se de estudos observacionais de caráter prospectivo ou retrospectivos e analisavam a prevalência do câncer de próstata na população submetida a vasectomia. Desse modo, a partir desses artigos triados foi possível realizar de forma adequada a revisão integrativa. O percurso metodológico de seleção dos artigos científicos está exemplificado na **Figura 1** através de um fluxograma.

Figura 1 - Fluxograma representando percurso metodológico para seleção de artigos.



Fonte: Victor DR, et al., 2022.

O **Quadro 1** demonstra de forma sintetizada os nove artigos selecionados a partir da utilização dos critérios de elegibilidade e exclusão na base de dado Medline, com suas respectivas informações pertinentes como: autores do artigo, tipo de estudo e os principais achados de forma sintetizada. Os artigos estão organizados por ordem alfabética dos nomes dos autores.

Quadro 1 - Síntese dos principais achados relacionados à correlação entre vasectomia e câncer de próstata.

N	Autores (Ano)	Tipo de estudo	Principais achados
1	Davenport MT, et al. (2019)	Estudo de coorte.	Não foi evidenciado uma relação entre realização da vasectomia e maior risco para câncer de próstata.
2	Husby A, et al. (2020)	Estudo de coorte.	A vasectomia foi associada com um aumento significativo das chances de desenvolver câncer de próstata a longo-prazo.
3	Jacobs EJ, et al. (2016)	Estudo de coorte.	Não foi encontrado associação da vasectomia com maior prevalência de câncer de próstata.
4	Nayan M, et al. (2016)	Estudo de coorte.	Não se observou relação entre câncer de próstata e maior prevalência de câncer de próstata.
5	Romero FR, et al. (2012)	Estudo de coorte.	Foi encontrado uma relação inversamente proporcional entre realização vasectomia e incidência de câncer de próstata.
6	Seikkula H, et al. (2020)	Estudo de coorte.	Foi encontrado uma maior incidência de câncer de próstata, mas uma menor mortalidade em homens submetidos a vasectomia.
7	Shoag J, et al. (2017)	Estudo de coorte.	Foram encontradas evidências que a vasectomia não é um risco para o câncer de próstata, mas sim para sua detecção.
8	Siddiqui MM, et al. (2014)	Estudo de coorte.	Os dados examinados levaram a conclusão que existe uma maior incidência de câncer de próstata letal em homens submetidos a vasectomia.
9	Smith K, et al. (2017)	Estudo de coorte.	Não foi encontrado associação entre a realização da vasectomia e a incidência de câncer de próstata.

Fonte: Victor DR, et al., 2022.

DISCUSSÃO

O primeiro estudo que analisou o efeito da vasectomia no desenvolvimento do câncer de próstata foi realizado em 1988, tendo encontrado uma relação positiva e atribuído que o mecanismo era de origem hormonal, uma vez que, o estudo constatou que homens submetidos a vasectomia possuíam níveis mais elevados de testosterona (NUTT M, et al., 2016).

Nos anos que se seguiram, outros estudos foram realizados para averiguar a relação de risco encontrada. Assim, desde esse período, a literatura angariou textos com conclusões divergentes, porém constatou-se uma prevalência determinando a ausência de um vínculo preocupante. Apesar disso, houveram artigos que apontaram uma associação de risco, com alguns destes concluindo que a conexão poderia ser atribuída a uma maior propensão a realizar a triagem nos homens que se submeteram a vasectomia. (NUTT M, et al., 2016).

Um dos artigos que não achou um elo problemático foi o de Romero FR, et al. (2012), o qual realizou um estudo de coorte prospectivo no Brasil, na cidade de Curitiba, por um período de aproximadamente 5 anos, e buscou encontrar fatores de risco para o desenvolvimento do câncer de próstata. No estudo, foram incluídos 2121 homens e os dados eram coletados anualmente. Dessa maneira, ficou evidenciado uma prevalência de câncer de próstata de 0,8% na população submetida a vasectomia e de 3% na população sem histórico da cirurgia. Assim, percebeu-se que na população analisada havia uma relação inversamente proporcional entre a prevalência do câncer de próstata e a realização da vasectomia. O estudo corroborava, portanto, com um consenso anterior de que a vasectomia não estava associada ao câncer de próstata.

Contudo, Siddiqui MM, et al. (2014), publicaram um estudo de coorte prospectivo de maior dimensão e rigorosidade que os anteriores, analisando 49.405 homens de 1986 até 2010, e chegou a conclusões diferentes de Romero FR, et al. (2012) no artigo, homens de 40 a 75 anos, foram questionados no início do estudo, em 1986, se já haviam realizado uma vasectomia previamente, sendo essa pergunta refeita bianualmente. O diagnóstico de câncer de próstata era identificado pelo relato dos participantes e familiares próximos e pela análise do prontuário médico dos mesmos, enquanto as mortes eram computadas também através de relatos de familiares ou por meio de busca na *National Death Index*.

O estudo concluiu, mesmo após corrigir por vieses, como maior tendência a triagem, que a população de homens submetidas a vasectomia apresentava maior risco de desenvolvimento de câncer de próstata avançado e letal. Dessa forma Siddiqui MM, et al. (2014), apesar de darem credência a argumentos propostos anteriormente de que o procedimento cirúrgico estava associado a maior chance de triagem com o exame do antígeno específico da próstata (PSA) e, portanto, de diagnóstico de neoplasias, argumentavam que esse viés não explicava o resultado de maior incidência de cânceres avançados e letais. Por mais, expuseram que, no recorte de pacientes submetidos a uma triagem intensa, persistia uma chance de doença letal 56% maior em pacientes vasectomizados. Finalmente, concluíram que a chance de câncer de próstata era 10% maior em pacientes submetidos a vasectomia, com a chance de câncer letal apresentando acréscimo de 19%.

Assim, o estudo de Siddiqui MM, et al. (2014) trouxe de volta a controvérsia da possível associação entre a vasectomia e o câncer de próstata (AIKEN WD e DACOSTA VE, 2014). Por tratar-se de um estudo prospectivo com uma amostra de pacientes volumosa, trazendo resultados antes já observados na literatura, o artigo foi ponto de início de um novo debate sobre o tema. O tema ganha ainda mais destaque pois, por ser uma neoplasia de alta prevalência, qualquer condição que afete sua incidência pode trazer grandes consequências a saúde pública (GAINES AR, et al., 2015). Foi nessas circunstâncias que, em 2015, após averiguar as evidências disponíveis, a *American Urologic Association* (AUA) emitiu um novo consenso reafirmando que a realização do procedimento não era um fator de risco para neoplasias na próstata (NUTT M, et al., 2016).

Nesse contexto, Jacobs EJ, et al. (2016), apresentou um estudo de coorte prospectivo baseado em dados de 363.726 homens cadastrados no *Cancer Prevention Study II* (CPS-II), o qual foi promovido pela *American Cancer Society*. Divergindo de Siddiqui MM, et al. (2014) o artigo não encontrou uma relação entre a população masculina submetida a vasectomia e uma maior mortalidade por câncer, maior incidência de

câncer de próstata ou maior incidência de câncer de próstata avançado. Por mais, através de um ajuste dos resultados tanto para nível educacional quanto para histórico de realização do exame PSA, descartou a possibilidade de um possível viés em que homens submetidos a cirurgia poderiam apresentar maior probabilidade de terem o câncer detectado precocemente, evitando sua progressão para um nível avançado através do ingresso na terapêutica.

Já Nayan M, et al. (2016), realizaram estudo de coorte retrospectivo que encontrou resultados similares a Jacobs EJ, et al. (2016) uma vez que não foi evidenciado associação significativa entre realização da vasectomia e maior chance de câncer de próstata. Apesar de ter utilizado uma grande base de dados, sendo incluídos 395.836 homens, o estudo apresentava algumas limitações. Entre essas limitações encontradas nesse trabalho estavam a incapacidade de incluir na análise estatística o nível de submissão a triagem pelo PSA realizada pelos participantes, a incompletude dos dados referentes ao estágio do câncer e a impossibilidade de adquirir de informações a respeito de outros fatores de risco dos participantes, como etnia e histórico familiar, por exemplo.

Smith K, et al. (2017), corroborando achados de Jacobs EJ, et al. (2016) e Nayan M, et al. (2016) demonstrou através de um estudo de coorte utilizando dados do *European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition* (EPIC) que não existia associação entre vasectomia e câncer prostático, incluindo tumores de alto grau, e mortalidade por câncer de próstata. O estudo analisou informações coletadas de 84.743 homens por um período médio de 15,4 anos. Dessa maneira, apesar de ter encontrado um aumento na incidência em tumores de baixo-médio grau, especulou que a diferença se deve, provavelmente, a diferenças em rotinas de acompanhamento médico. Assim, incorporou a literatura mais um estudo de coorte que divergia dos achados (SIDDIQUI MM, et al., 2014).

Na literatura científica, além de analisar a questão epidemiológica, especula-se a respeito de mecanismos fisiopatológicos que expliquem uma possível conexão. Entre esses mecanismos estão questões hormonais (como previamente mencionado) mas também proliferativos, de resposta imunológica, endócrinos e de acúmulo de secreções carcinogênicas na próstata devido a ausência de ejaculação (XU Y, et al, 2021).

Dessarte, outra linha de pesquisa do estudo de Smith K, et al. (2017), foi analisar um desses possíveis mecanismos através da coleta de dados de exames laboratoriais de proteínas seminais no plasma sanguíneo. Dessa forma, como alteração, evidenciou-se um aumento da beta-microseminoproteína (MSP) em homens vasectomizados. A MSP constitui uma das mais comuns proteínas secretadas pela glândula prostática (SMITH BYRNE K, et al., 2019). Contudo, seu aumento não apresenta significância clínica, uma vez estudos prévios haviam encontrado uma relação inversamente proporcional entre níveis de MSP e câncer de próstata, tornando uma relação causal implausível (SMITH K, et al., 2017).

Shoag J, et al. (2017), por sua vez, analisou retrospectivamente dados do estudo *Prostate Lung Colorectal and Ovarian* (PCLO) e concluiu que não havia uma maior incidência de câncer de próstata em homens submetidos a vasectomia. Em um dos ramos da pesquisa, a maior prevalência foi atribuída a um maior cuidado diagnóstico nos homens que se submeteram a cirurgia e não a aspectos biológicos.

Davenport MT, et al. (2019), analisou dados de 160.571 homens incluídos no estudo *NIH-AARP Diet and Health Study*. Nos dados, os autores observaram que a mesma tendência vista previamente, em que a realização da vasectomia estava associada com maior triagem pelo exame PSA e com maior nível educacional, pode ser identificada. Além disso, concluíram que não havia associação clinicamente significativa entre tumores malignos de próstata e a vasectomia. Assim sendo, o estudo similarmente a artigos anteriores, como Shoag J, et al. (2017) mostrou que a triagem com testa pelo exame PSA está correlacionada com maior prevalência de câncer de próstata, corroborando com a atribuição da relação de risco a um viés de seleção.

Seikkula H, et al. (2020), seguindo a mesma linha de Davenport MT, et al., encontrou, também em estudo de coorte, que apesar de a incidência do câncer de próstata ser mais elevado no grupo vasectomizado, o resultado pode ser explicado por uma maior tendência a vigilância nos pacientes que optam pelo procedimento. Para mais, ainda que a prevalência do câncer tenha sido maior, sua mortalidade foi constatada como menor.

Husby A, et al. (2020), realizando o último estudo observacional relacionado ao tema até então, coletaram, através de informações do *Danish Civil Registration System* (CRS), dados de 2.150.162 homens dinamarqueses nascidos entre o ano de 1937 e 1996, os analisando a partir de janeiro de 1977. O estudo concluiu que homens vasectomizados possuíam uma chance 11,5% maior de desenvolver malignidades na próstata. No estudo, foi percebido que o risco de câncer de próstata tornava-se maior 10 anos após o procedimento, sendo independente do número de visitas ao médico ou do nível socioeconômico do grupo escrutinado. Para mais, a chance de diagnóstico era maior independentemente do nível do câncer no momento do diagnóstico. Assim, contornando o contraponto de que a maior incidência seria devido a uma maior triagem com o exame PSA, uma vez que esse tornaria mais prevalente no momento do diagnóstico apenas a incidência de tumores de baixo grau e localizados.

Por mais, outro recurso estatístico importante empregado no estudo foi a realização da estratificação de acordo com a fertilidade dos pacientes, visto que a infertilidade está correlacionada com maiores níveis de câncer de próstata. Desse modo, já que existe uma tendência natural ao grupo de homens vasectomizados possuírem maior fertilidade, essa estratificação contornou uma possível variável de confusão e demonstrou um risco de 31% maior de câncer de próstata a longo prazo em homens com 5 ou mais filhos (HUSBY A, et al., 2020).

O estudo de Husby A, et al. (2020) fortaleceu alguns dos achados de Siddiqui MM, et al. (2014), contudo, a ausência de uma base de dados nacional de registro do exame PSA na Dinamarca, o que impossibilitou o controle desse importante viés descrito em outros artigos da literatura, tornou-se uma limitação considerável do artigo.

Na elaboração desta revisão integrativa, distinguiu-se os estudos de Siddiqui MM, et al. (2014) e Husby A, et al. (2020), os quais apontaram maior incidência de neoplasias de próstata em pacientes submetidos a vasectomia. Entretanto, na literatura estudada, foi identificado uma predominância de artigos científicos demonstrando uma ausência da relação de risco. Outrossim, foi possível observar que a vasectomia está associada a uma maior triagem pelo exame PSA, sendo esse um importante viés de confusão, o que leva, conseqüentemente, ao achado de maior prevalência de câncer de próstata em pacientes submetidos ao procedimento.

Assim, além de outros estudos que descartem a associação causal de forma definitiva, fica evidente a necessidade da exploração, em outras pesquisas, dos mecanismos fisiopatológicos sugeridos para a possível conexão de risco. Ademais, meta-análises que visem agregar os estudos observacionais realizados previamente a respeito do tema são outro caminho relevante a serem perseguidos pela comunidade científica. Já no que diz respeito as limitações desse estudo, o fato de apenas ter sido incluída uma base de dados na seleção dos artigos constituiu uma relevante limitação. Por fim, merece ser também destacado o fato de que os estudos apreciados são de caráter observacional, o que permite que vieses eventualmente não identificados nas pesquisas influenciem os resultados e conclusões. Desse modo, faz-se difícil estabelecer uma conexão de casualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através da análise cuidadosa dos artigos selecionados, tornou-se possível averiguar que a relação entre a realização prévia da vasectomia e o desenvolvimento do câncer de próstata não pode ser confirmada. A despeito desse estudo apresentar a limitação de incluir apenas uma base dados na busca pelos estudos, foi possível interpretar uma amostra significativa da literatura científica. Dessarte, apesar de algumas evidências apontarem para a existência de uma associação, principalmente em tumores de alto grau e letais, a predominância de artigos analisados descartou a associação. Desse modo, o médico urologista não deve excluir o uso da vasectomia como uma medida contraceptiva de longo prazo em indivíduos do sexo masculino e também não deve levar em consideração sua realização no diagnóstico de neoplasias de próstata. Encoraja-se a busca de novas linhas de pesquisas, tanto de âmbito epidemiológico, quando de investigação fisiopatológica, para determinar de forma definitiva a segurança da cirurgia, principalmente naqueles que apresentam outros fatores de risco para desenvolvimento de neoplasias na próstata.

REFERÊNCIAS

1. AIKEN WD, DACOSTA VE. Vasectomy and prostate cancer: the controversy reignited. *Revista panamericana de salud publica*, 2014; 36(2): 142.
2. COSTA SANTOS CM, et al. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. *Revista latino-americana de enfermagem*, 2007; 15(3): 508-511.
3. DAVENPORT MT, et al. Vasectomy and the risk of prostate cancer in a prospective US Cohort: Data from the NIH-AARP Diet and Health Study. *Andrology*, 2019; 7(2): 178-183.
4. GAINES AR, et al. Vasectomy: potential links to an increased risk of aggressive prostate cancer? Expert review of anticancer therapy, 2015; 15(10): 1123-1125.
5. HUSBY A, et al. Vasectomy and Prostate Cancer Risk: A 38-Year Nationwide Cohort Study. *Journal of the National Cancer Institute*, 2020; 112(1): 71-77.
6. JACOBS EJ, et al. Vasectomy and Prostate Cancer Incidence and Mortality in a Large US Cohort. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2016; 34(32): 3880-3885.
7. LIBERATI A, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions: explanation and elaboration. *BMJ*, 2009; 339: b2700.
8. NAYAN M, et al. Vasectomy and risk of prostate cancer: population based matched cohort study. *BMJ*, 2016; 355: i5546.
9. NUTT M, et al. Vasectomy and prostate cancer risk: a historical synopsis of undulating false causality. *Research and reports in urology*, 2016; 8: 85-93.
10. PERDANA NR, et al. The Risk Factors of Prostate Cancer and Its Prevention: A Literature Review. *Acta Medica Indonesiana*, 2016; 48(3): 228-238.
11. RAWLA P. Epidemiology of Prostate Cancer. *World journal of oncology*, 2019; 10(2): 63-89.
12. ROGERS MD, KOLETTIS PN. Vasectomy. *The Urologic clinics of North America*, 2013; 40(4): 559-568.
13. ROMERO FR, et al. The significance of biological, environmental, and social risk factors for prostate cancer in a cohort study in Brazil. *International braz j urol: official journal of the Brazilian Society of Urology*, 2012; 38(6): 769-778.
14. SANTOS DR, et al. Crescimento da vasectomia no Sistema Único de Saúde entre 2009 a 2018: um estudo retrospectivo. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, 2020; 12(3), e2822.
15. SEIKKULA H, et al. Vasectomy and the risk of prostate cancer in a Finnish nationwide population-based cohort. *Cancer epidemiology*, 2020; 64: 101631.
16. SHOAG J, et al. Vasectomy and Risk of Prostate Cancer in a Screening Trial. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention: a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology*, 2017; 26(11): 1653-1659.
17. SIDDIQUI MM, et al. Vasectomy and risk of aggressive prostate cancer: a 24-year follow-up study. *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2014; 32(27): 3033-3038.
18. SIEGEL RL, et al. *Cancer statistics, 2022. CA: a cancer journal for clinicians*, 2022; 72(1): 7-33.
19. SMITH BYRNE K, et al. The role of plasma microseminoprotein-beta in prostate cancer: an observational nested case-control and Mendelian randomization study in the European prospective investigation into cancer and nutrition. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology*, 2019; 30(6): 983-989.
20. SMITH K, et al. Vasectomy and Prostate Cancer Risk in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC). *Journal of clinical oncology: official journal of the American Society of Clinical Oncology*, 2017; 35(12): 1297-1303.
21. SOUZA MT, et al. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, 2010; 8(1): 102-106.
22. XU Y, et al. Association between vasectomy and risk of prostate cancer: a meta-analysis. *Prostate cancer and prostatic diseases*, 2021; 24(4): 962-975.
23. YANG F, et al. Review of Vasectomy Complications and Safety Concerns. *The world journal of men's health*, 2021; 39(3): 406-418.