

## Varicocele: uma revisão sobre os impactos na fertilidade

### *Varicocele: A Review on Its Impacts on Fertility*

Renan Luiz Albuquerque Vieira<sup>1\*</sup>; Lorena de Queiroz Cardoso<sup>2</sup>; Vanessa de Oliveira Almeida<sup>3</sup>; Vania Jesus dos Santos de Oliveira<sup>4</sup>; Kátia Nogueira Pestana de Freitas<sup>5</sup>

<sup>1\*</sup> (autor correspondente) Centro Universitário Maria Milza - UNIMAM, Governador Mangabeira - Bahia, Brasil, 44350-000, [renan.albuquerque@hotmail.com](mailto:renan.albuquerque@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0001-8472-0432>; <sup>2</sup>UNIMAM, Governador Mangabeira - Bahia, Brasil, 44350-000, [lory\\_cardoso12@hotmail.com](mailto:lory_cardoso12@hotmail.com); <https://orcid.org/0000-0003-1498-6256>; <sup>3</sup>UNIMAM, Governador Mangabeira - Bahia, Brasil, 44350-000, [voagro@gmail.com](mailto:voagro@gmail.com); <https://orcid.org/0000-0002-9742-4429>; <sup>4</sup>UNIMAM, Governador Mangabeira - Bahia, Brasil, 44350-000, [vania79br@yahoo.com.br](mailto:vania79br@yahoo.com.br); <https://orcid.org/0000-0001-6722-0671>; <sup>5</sup>UNIMAM, Governador Mangabeira - Bahia, Brasil, 44350-000, [katypestana@yahoo.com.br](mailto:katypestana@yahoo.com.br); <https://orcid.org/0000-0002-3049-9119>

### Resumo

A infertilidade masculina é caracterizada pela baixa produção de espermatozoides decorrente de diversos fatores, sendo um dos principais a varicocele, doença geralmente assintomática que possui relação negativa com a fertilidade do homem, por acarretar redução do volume testicular e diminuição da produção e qualidade espermática. Nestes casos deve-se realizar o exame físico por meio de palpação, e solicitar o espermograma do paciente. Pois sabe-se que a avaliação da qualidade seminal constitui um exame imprescindível para investigar as possíveis causas da infertilidade dos casais. Portanto, objetivou-se por meio deste artigo de revisão bibliográfica expor as causas e tratamento da varicocele e, compreender o seu potencial impacto sobre a fertilidade masculina. Para orientar esta revisão crítica de literatura, foram utilizados procedimentos de seleção de artigos e revisão bibliográfica baseados em meta-análises. A busca foi realizada em bases de dados como: Google Acadêmico e Scielo. Constatou-se que a varicocele é o achado clínico mais comum entre homens inférteis. O diagnóstico definitivo baseia-se na redução do volume testicular e/ou veias testiculares proeminentes. A detecção da doença e o tratamento rápido demonstra sucesso em mais de 90% dos casos. Conclui-se que a cirurgia de correção da varicocele é indicada como tratamento mais adequado, podendo melhorar a fertilidade.

**Palavras chave:** Espermograma, fertilidade masculina, infertilidade.

**Abstract**

Male infertility is characterized by low sperm production due to various factors, with one of the main ones being varicocele, a generally asymptomatic condition that negatively impacts male fertility by causing a reduction in testicular volume and decreased sperm production and quality. In these cases, a physical examination through palpation should be performed, and the patient's semen analysis should be requested. It is known that evaluating semen quality is an essential test to investigate the possible causes of infertility in couples. Therefore, this literature review article aims to present the causes and treatment of varicocele and understand its potential impact on male fertility. To guide this critical literature review, article selection and bibliographic review procedures based on meta-analyses were used. The search was conducted in databases such as Google Scholar and Scielo. It was found that varicocele is the most common clinical finding among infertile men. The definitive diagnosis is based on reduced testicular volume and/or prominent testicular veins. Early detection of the disease and prompt treatment show success in more than 90% of cases. It is concluded that varicocele correction surgery is recommended as the most appropriate treatment, which can improve fertility.

**Keywords:** spermogram, male fertility, infertility.

**1. Introdução**

A infertilidade masculina é caracterizada pela baixa produção de espermatozoides decorrente de diversos fatores, sendo uma das principais causas a varicocele (Who, 1999). Nestes casos, o exame físico deve ser primeiramente realizado com o intuito de detectar anormalidades não só referentes ao aparelho genital, mas também de outros sistemas que possam interferir na capacidade de espermatogênese do paciente (Turek, 2005). Em seguida, deve-se solicitar o espermograma do paciente. Pois sabe-se que a avaliação da qualidade seminal constitui um exame imprescindível quando se deseja investigar as possíveis causas da infertilidade dos casais (Cozzolino & Lipshultz, 2001).

A varicocele foi descrita pela primeira vez por um cirurgião britânico (Noske & Weidner, 1999). Ela é caracterizada pelo refluxo venoso nas veias espermática interna e cremastérica (Marmar, 2001). Defeitos nas válvulas dessas veias ou a compressão causada por estruturas adjacentes podem levar à dilatação venosa e à redução do volume testicular (Cocuzza et al., 2008). Em geral, a varicocele é uma condição assintomática, o que faz com que muitos homens que a possuem nunca tenham conhecimento de sua existência (Vasquez

et al., 2009).

Existe relação direta negativa entre a varicocele e a infertilidade masculina. Como as veias da região testicular fazem parte do cordão espermático, a dilatação anormal pode dificultar o retorno de sangue no próprio órgão e o aumento da temperatura no local, e assim afetando os parâmetros seminais, ou seja, a explicação para o efeito deletério da varicocele assenta nas consequências da sua fisiopatologia, ou seja, no fluxo sanguíneo retrógrado e estase venosa no plexo pampiniforme. Portanto, objetivou-se por meio deste artigo de revisão bibliográfica expor as causas e tratamento da varicocele e, compreender o seu potencial impacto sobre a fertilidade masculina.

## **2. Material e Métodos**

Para orientar esta revisão crítica de literatura, foram utilizados procedimentos de seleção de artigos e revisão bibliográfica baseados em meta-análises. Para tal, foram realizadas as seguintes etapas: i) criação o protocolo de revisão; ii) avaliação da qualidade da metodologia; iii) extração de dados; iv) sintetize das informações. Foram utilizados 36 artigos e teses publicados em revistas científicas, no período de 1999 a 2019. A busca foi realizada em bases de dados como: Google Acadêmico (Google Acadêmico, <https://scholar.google.com.br/?hl=pt>) e Scielo (Scielo, <http://www.scielo.org>). Utilizou-se as seguintes palavras-chave: Espermograma, fertilidade masculina, varicocele, male fertility, spermogram, varicocele. Em seguida realizou-se a leitura dos trabalhos encontrados e conseqüentemente descarte dos trabalhos que fugiam ao objetivo desta revisão. Foram excluídos trabalhos incompletos ou que fugiam ao tema. Os dados foram organizados sistematicamente em tabelas para permitir maior potencial de exploração das informações disponíveis nos artigos. Para a coleta dos dados, realizou-se leitura interpretativa dos resultados obtidos em cada trabalho.

### 3. Resultados

#### Fertilidade masculina

Infertilidade pode ser definida como a incapacidade de um casal sexualmente ativo, sem a utilização de métodos contraceptivos, de estabelecer gravidez dentro de um ano, sendo este um fenômeno universal que atinge aproximadamente 8 a 15% dos casais, independente dos fatores socioeconômicos ou culturais (Who, 1999). A infertilidade é classificada como primária e secundária. A infertilidade primária descreve casais que nunca conseguiram engravidar. Já a infertilidade secundária, define casais que apresentam dificuldade em voltar a engravidar após ter tido um filho (Salzhauer et al., 2004).

A infertilidade masculina propriamente dita é caracterizada pela baixa produção de espermatozoides, decorrente de fatores como anomalias urogenitais congênitas ou adquiridas, infecções do trato urogenital, aumento da temperatura escrotal, distúrbios endócrinos, anomalias genéticas, fatores imunológicos, tabagismo, obesidade, criptorquidia, quimioterapia e varicocele, sendo esta última, uma das mais prevalentes, entre as causas de infertilidade masculina potencialmente tratáveis (Galarneau et al., 1999; Who, 1999).

O exame físico do homem infértil deve ser cuidadoso, uma vez que qualquer fator que potencialmente afete a saúde pode repercutir sobre a espermatogênese ou revelar a presença de doenças sistêmicas graves (Shef et al., 2006). O exame físico deve ser primeiramente realizado com o intuito de detectar anormalidades não só referentes ao aparelho genital, mas também de outros sistemas que possam interferir na capacidade de espermatogênese do paciente (Turek, 2005).

Parâmetros anormais são encontrados em 50% dos homens que realizam avaliação de infertilidade, sendo a alteração mais comum a oligoastenoteratozoospermia (HU et al., 2013). Oligoastenoteratozoospermia é a combinação de anormalidade em três parâmetros seminais: oligozoospermia, astenozoospermia e teratozoospermia (Wei et al., 2013). Oligozoospermia é a baixa concentração de espermatozoides no sêmen, astenozoospermia é a baixa porcentagem de espermatozoides móveis e teratozoospermia é a baixa porcentagem de espermatozoides morfolologicamente normais (Jungwirth et al.,

2012).

Neste caso, a avaliação da qualidade seminal constitui um exame imprescindível quando se deseja investigar as possíveis causas da infertilidade dos casais (Cozzolino & Lipshultz, 2001). Desta forma, o espermograma, exame complementar inicial na avaliação de homem infértil assume importante papel na avaliação de pacientes com dificuldades para engravidar (Pasqualotto, 2006). O período de abstinência para realização da análise seminal deve ser entre dois a três dias. Para uma avaliação mais fidedigna e real da espermatogênese, são recomendáveis no mínimo duas coletas de sêmen com intervalo de tempo entre as coletas de aproximadamente 15 dias.

Segundo a OMS, devem ser analisados, durante o espermograma, parâmetros macro e microscópicos. Os parâmetros macroscópicos incluem: tempo de liquefação, viscosidade, coloração, consistência, volume e pH. Os parâmetros microscópicos por sua vez incluem: concentração, vigor, motilidade, presença de outros tipos celulares no sêmen e morfologia espermática (Who, 2010). Morfologias espermáticas normais e anormais podem ser observadas nas figuras abaixo (Figuras 1, 2, 3 e 4).

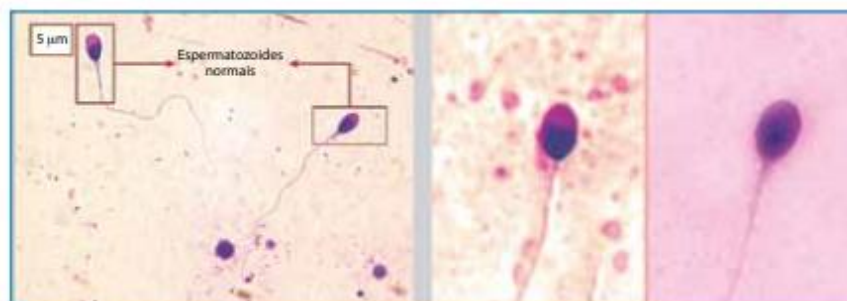


Figura 1. Fotomicrografias de espermatozoides normais corados pelo método panótico. Os espermatozoides foram avaliados pelo critério estrito de Tygerberg (Kruger). As setas indicam a visão geral de espermatozoides normais (esquerda). À direita, detalhes da cabeça e da peça intermediária de espermatozoides normais. Fonte: (Feijó et al., 2015).

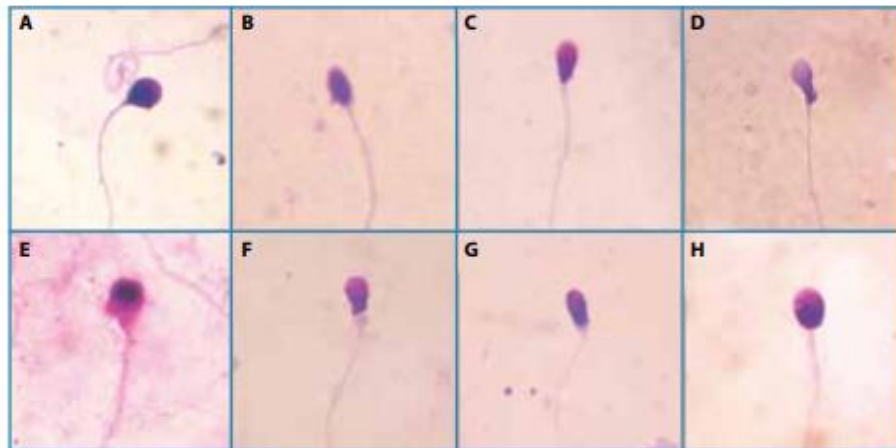


Figura 2. Fotomicrografias de espermatozoides apresentando defeitos morfológicos na cabeça: (A) macrocefálico; (B) microcefálico; (C) fusiforme; (D) piriforme; (E) redondo; (F) e (G) amorfo; (H) vacuolado (com mais de dois vacúolos ou mais de 20% da área da cabeça ocupada por vacúolos). Os esfregaços foram corados pelo método panótico, e os espermatozoides foram avaliados pelo critério estrito de Tygerberg (Kruger). Fonte: (Feijó et al., 2015).

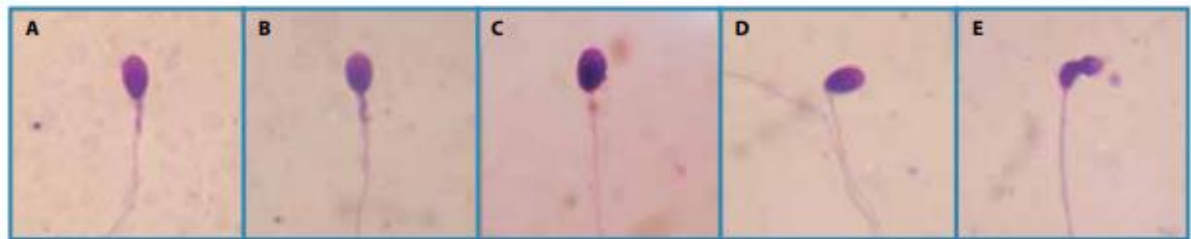


Figura 3. Fotomicrografia de espermatozoides apresentando defeitos morfológicos na peça intermediária: (A) inserção anômala da peça; (B) peça espessa. Os esfregaços foram corados pelo método panótico, e os espermatozoides foram avaliados pelo critério estrito de Tygerberg (Kruger). Fonte: (Feijó et al., 2015).

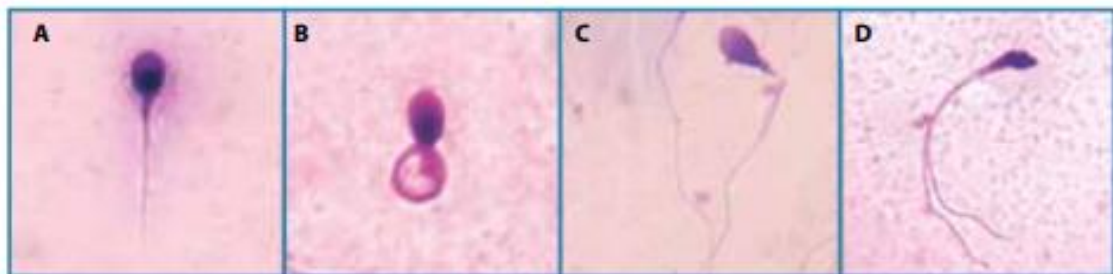


Figura 4. Fotomicrografia de espermatozoides apresentando defeitos na cauda: (A) cauda curta; (B) cauda enrolada; (C) cauda dobrada; (D) cauda dupla. Os esfregaços foram corados pelo método panótico, e os espermatozoides foram avaliados pelo critério estrito de Tygerberg (Kruger). Fonte: (Feijó et al., 2015).

## Varicocele

A varicocele é considerada uma das principais causas da infertilidade masculina, foi descrita pela primeira vez por um cirurgião britânico, em 1843, para descrever uma dilatação patológica das veias do plexo pampiniforme que drena o sangue dos testículos (Noske & Weidner, 1999). Caracteriza-se pelo refluxo venoso a nível das veias espermática interna e cremastérica (Marmar, 2001). Defeitos nestas válvulas ou de compressão das veias por estruturas adjacentes podem provocar dilatação do vaso e diminuição do volume testicular (Cocuzza et al., 2008). Conforme observado na figura abaixo.

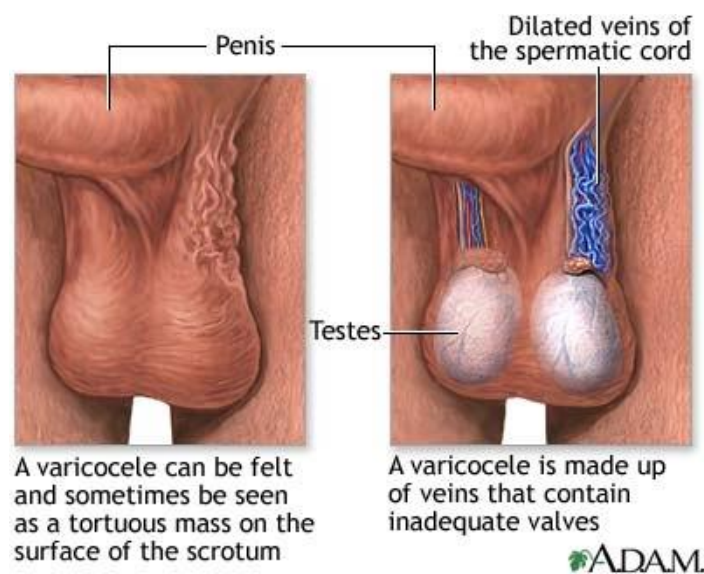


Figura 5. Quadro de varicocele, com veias dilatadas ao longo do cordão espermático comprometendo o fluxo sanguíneo para os testículos, e conseqüentemente a troca de nutrientes, podendo levar ao acúmulo de substâncias tóxicas e elevação da temperatura escrotal, fator crucial para a redução da viabilidade espermática. Fonte: (Psicologia online).

A varicocele é geralmente uma doença assintomática. Por isso na maioria dos casos é diagnosticada em exames físicos de rotina como achados acidentais, no entanto, a varicocele pode apresentar sintomas como dor testicular e sensação de peso na região escrotal. O sinal mais comum é a diminuição do volume testicular, que pode chegar à atrofia. A maioria dos homens com varicocele pode nunca saber de sua existência (Vasquez et al., 2009).

O melhor método para detectar a varicocele é a palpação escrotal na posição em pé durante a manobra de Valsalva (Kantartzi et al. 2007). No entanto o diagnóstico através do

exame físico é mais susceptível a erros inter-observacionais entre médicos com diferentes graus de experiência (Lund & Roebuck, 2000). Assim, o eco-doppler surge como um meio complementar de diagnóstico mais objetivo (Lund & Roebuck, 2000), seguramente aconselhado no contexto de investigação, mas com aplicabilidade duvidosa na prática clínica, devendo ser utilizado quando existem dúvidas no exame físico.

Sabe-se que a varicocele atinge 15 a 20 % da população masculina, em homens que não apresentam infertilidade como consequência desta condição clínica, poderão apresentar diminuição do número de espermatozoides e baixa qualidade do sêmen (White et al., 2011). De acordo com a literatura, 30 a 40% dos homens com infertilidade primária apresentam varicocele e até 80% dos homens com infertilidade secundária apresentam varicocele clinicamente detectável, demonstrando que ela pode causar danos testiculares com o passar dos anos (Pasqualotto, 2006).

O tratamento da varicocele tem como propósito melhorar a função testicular e os parâmetros seminais com vista ao aumento da probabilidade de concepção. A correção cirúrgica do quadro de varicocele normalmente é bem sucedida. A melhora nos parâmetros seminais é verificada em 60% dos casos e a taxa de gravidez natural após o tratamento ultrapassa 40% (De Rose, 2003).

### **Influência da varicocele na infertilidade masculina**

Existe uma relação direta entre a varicocele e a infertilidade masculina. Como as veias da região testicular fazem parte do cordão espermático, a dilatação anormal pode dificultar o retorno de sangue no próprio órgão e o aumento da temperatura no local, e assim afetando os parâmetros seminais, ou seja, a explicação para o efeito deletério da varicocele assenta nas consequências da sua fisiopatologia, ou seja, no fluxo sanguíneo retrógrado e estase venosa no plexo pampiniforme.

Assim, as hipóteses propostas incluem a hipertermia escrotal/testicular, o aumento da pressão venosa, a acumulação de substâncias tóxicas, a hipóxia e alterações hormonais. Entre estas, o aumento da temperatura escrotal parece ser a hipótese mais unanimemente aceite (Ferlin et al. 2010). No entanto, a hipertermia não deverá ser o único fator implicado,



uma vez que se observa uma sobreposição significativa da temperatura escrotal entre homens inférteis, com ou sem varicocele, e homens férteis. Existirão, portanto, outros fatores de co-morbilidade intrínsecos ou extrínsecos capazes de induzir a infertilidade (Marmar, 2001).

O conceito da relação entre varicocele e infertilidade é baseado em três aspectos importantes: 1) aumento da incidência de varicocele entre homens com infertilidade; 2) associação entre varicocele e alteração de parâmetros seminais e diminuição do volume testicular; 3) melhora nos parâmetros seminais e chances de gravidez após a correção cirúrgica da varicocele.

#### **4. Conclusão**

Varicocele é o achado clínico mais comum entre homens inférteis. O diagnóstico definitivo baseia-se na redução do volume testicular e/ou veias testiculares proeminentes. A detecção da doença e o tratamento em tempo hábil tem demonstrado sucesso em mais de 90% dos casos. A cirurgia de correção da varicocele é indicada como tratamento mais adequado, podendo promover melhorias na fertilidade.

#### **Referências**

Cocuzza, M. A. S. (2011). Avaliação do impacto da varicocele clínica no volume testicular, parâmetros seminais e níveis de radicais livres de oxigênio no sêmen de homens com infertilidade comprovada. (Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, SP). 148p.

Cozzolino, D. J. & Lipshultz, L. I. (2001). Varicocele as a progressive lesion: positive effect of varicocele repair. *Human Reproduction Update*, 7(1), 55-58. <https://doi.org/10.1093/humupd/7.1.55>

De Rose, A. F.; Gallo, F.; Giglio, M. et al. (2003). Early use of menotropin in the treatment of varicocele. *Archivio Italiano di Urologia e Andrologia*, 75, 53-57.

Ferlin, A.; Speltra, E.; Patassini, C. et al. (2010). Heat shock protein and heat shock factor expression in sperm: relation to oligozoospermia and varicocele. *Journal of Urology*, 183, 1248-1252. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2009.11.017>

Galarneau, C. J. & Nagler, H. M. (1999). Cost-effective infertility therapies in the '90s: to treat or to cure? *Contemporary Urology*, 11(1), 32-45.

- Hu, M. et al. (2013). Eastern medicine approaches to male infertility. *Seminars in Reproductive Medicine*, 31(4), 301-310.
- Jungwirth, A. et al. (2012). European Association of Urology guidelines on Male Infertility: the update. *European Urology*, 62(2), 324-332.
- Kantartzi, P. D.; Goulis, C. H. D.; Goulis, G. D. et al. (2007). Male infertility and varicocele: myths and reality. *Hippokratia*, 3, 99-104.
- Lund, L.; Roebuck, D. J.; Lee, K. H. et al. (2000). Clinical assessment after Varicocelectomy. *Scandinavian Journal of Urology*, 34, 119-122.
- Marmar, J. L. (2001). The pathophysiology of varicoceles in the light of current molecular and genetic information. *Human Reproduction Update*, 7, 461-472.
- Noske, H. D. & Weidner, W. (1999). Varicocele - a historical perspective. *World Journal of Urology*, 17(3), 151-157.
- Pasqualotto, F. F.; Sobreiro, B. P.; Hallak, J. et al. (2006). High percentage of abnormal semen parameters in a prevasectomy population. *Fertility and Sterility*, 85(4), 954-960.
- Salzhauer, E. W.; Sokol, A.; Glassberg, K. I. (2004). Paternity after adolescent varicocele repair. *Pediatrics*, 114(6), 1631-1633.
- Turek, P. J. (2005). Practical approaches to the diagnosis and management of male infertility. *Nature Clinical Practice Urology*, 2(5), 226-238.
- Shefi, S. & Turek, P. J. (2006). Definition and current evaluation of subfertile men. *International Brazilian Journal of Urology*, 32(4), 385-397.
- Wei, T. C. et al. (2013). The role of hormones on semen parameters in patients with idiopathic or varicocele-related oligoasthenoteratozoospermia (OAT) syndrome. *Journal of the Chinese Medical Association*, 76(11), 624-628.
- White, W. M. et al. (2011). Varicocele. Medscape. Disponível em: <http://emedicine.medscape.com/article/438591-overview>. Acesso em: jan. 2021.
- World Health Organization. (2010). WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen. 5th ed. Geneva: World Health Organization, 271p.
- World Health Organization. (1999). WHO laboratory manual for the examination of human semen and sperm-cervical mucus interaction. Cambridge: Cambridge University Press.