

XXIX ENFERMAIO E VI SIEPS

Inteligência artificial, Enfermagem e saúde:
aplicabilidades, impactos e perspectivas futuras

REALIZAÇÃO



APOIO



MICROBIOTA VAGINAL E SUA RELAÇÃO COM INFERTILIDADE E COMPLICAÇÕES GINECOLÓGICAS: REVISÃO INTEGRATIVA

Emilly Veras Fernandes¹

João Thadeu da Silva²

Polyane Correia Lima³

Isabelle Melo Martins⁴

Saiwori de Jesus Silva Bezerra dos Anjos⁵

EIXO 4.1.2: ENFERMAGEM EM SAÚDE DA MULHER

RESUMO

INTRODUÇÃO: A microbiota vaginal é composta por um conjunto de microrganismos, predominantemente bactérias benéficas do gênero *Lactobacillus*. Alterações nesse ecossistema podem levar a um estado patológico chamado disbiose. **MÉTODO:** Trata-se de uma revisão integrativa cujo intuito é investigar a relação entre a microbiota vaginal e a saúde feminina, com ênfase na infertilidade e nas complicações ginecológicas. Foram utilizadas como bases de dados para a seleção dos artigos as plataformas SCIELO, PUBMED, LILACS e SCOPUS, por meio dos descritores “Microbiota Vaginal”, “Infertilidade Feminina” e “Doenças Ginecológicas”, combinados por operadores booleanos AND/OR. **RESULTADOS E DISCUSSÃO:** Observou-se que a saúde reprodutiva é favorecida por uma microbiota equilibrada, rica em *Lactobacillus spp.*, enquanto a disbiose vaginal pode aumentar o risco de infertilidade e de doenças ginecológicas. **CONCLUSÃO:** Conclui-se que o equilíbrio da microbiota é determinante para a fertilidade e o sucesso gestacional, enquanto infecções e inflamações locais agravam desfechos ginecológicos adversos.

Palavras chaves: Microbiota; Complicações Ginecológicas; Infertilidade

INTRODUÇÃO

A microbiota vaginal ou flora vaginal é um conjunto de microrganismos, principalmente bactérias benéficas chamadas *Lactobacillus*, que habitam naturalmente a vagina. Essas bactérias contribuem para a produção de ácido lático, propiciando um efeito protetor contra infecções (Liptáková *et al.*, 2022).

Distúrbios na microbiota vaginal levam a um estado patológico chamado disbiose, no qual observa-se uma redução da população de *Lactobacillus spp.*, e a proliferação de microrganismos oportunistas, como bactérias anaeróbicas, fungos, vírus e protozoários

1. Enfermeira. Mestranda, Programa de Pós-graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde (PPCLIS/UECE).

2. Enfermeiro. Mestrando, Programa de Pós-graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde (PPCLIS/UECE).

3. Enfermeira. Mestranda, Programa de Pós-graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde (PPCLIS/UECE).

4. Enfermeira. Doutoranda, Programa de Pós-graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde (PPCLIS/UECE).

5. Doutora em Enfermagem. Professora do Curso de Graduação em Enfermagem da UECE/ Programa de Pós-graduação em Cuidados Clínicos em Enfermagem e Saúde (PPCLIS/UECE).

E-mail do autor: emilly.veras@aluno.uece.br

(Suborne; Pache; Mathevet, 2022). Esse desequilíbrio pode comprometer os mecanismos de defesa e favorecer o desenvolvimento de infecções, como candidíase e vaginose bacteriana (Lehtoranta *et al.*, 2022).

Dentre os agentes microbianos mais comuns relacionados à disbiose vaginal destacam-se: *Gardnerella vaginalis*, *Atopobium vaginae*, *Prevotella*, *Streptococcus Agalactie*, *Mycoplasma*, *Candida Albicans* e *Ureaplasma Urealitycum* (Ferrante *et al.*, 2025; Pereira; Da Silva, 2023).

Além disso, a disbiose vaginal contribui para o aumento da suscetibilidade às Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs). Entre os principais agentes etiológicos envolvidos destacam-se: *Trichomonas vaginalis*, responsável pela tricomoníase; *Neisseria gonorrhoeae*, associada à gonorreia; *Mycoplasma genitalium*, relacionada à cervicite; e *Chlamydia trachomatis*, um dos principais microrganismos implicados na Doença Inflamatória Pélvica (DIP) (Waltmann; Thomas; Duncan, 2023).

Nesse contexto, dados da Organização Mundial da Saúde (OMS) (2022), evidenciaram que em 2020, ocorreram 374 milhões de novos casos de Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs), dentre elas sífilis, gonorreia, clamídia e tricomoníase. Mediante a isso, foram estabelecidas estratégias globais, visando alcançar metas que reduzissem a incidência para menos de 300 milhões de casos até 2025 e menos de 150 milhões até 2030.

Até o momento, no entanto, não há registros globais oficiais referentes ao número de novos casos em 2025, estando disponíveis apenas as metas projetadas nos relatórios da OMS, sem atualização epidemiológica para esse ano.

Diante dessa problemática, o objetivo deste estudo é investigar de que forma a microbiota vaginal se relaciona à infertilidade e às complicações ginecológicas. Tais investigações são importantes neste campo, visto que sem elas a capacidade de responder eficazmente esses questionamentos, seria comprometida, pondo em risco a saúde de milhões de mulheres em todo o mundo.

MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, uma vez que contribui no processamento sistemático e analítico dos resultados (Dantas *et al.*, 2022). O estudo foi organizado em quatro fases. Na primeira fase, elaborou-se a pergunta norteadora utilizando a estratégia PICO. Assim, considerou-se P: mulheres; I: microbiota vaginal; Co: infertilidade e complicações ginecológicas. Mediante a estratégia construída, elaborou-se a pergunta: quais são as evidências científicas sobre a relação entre os tipos de microbiota vaginal, a infertilidade e as complicações ginecológicas em mulheres?

Organizou-se para a segunda fase, uma estratégia de busca utilizando os descritores controlados pelos DeCS e MeSH, combinados por meio dos operadores booleanos, conforme a seguinte estratégia: ("Vaginal Microbiome" OR "Vaginal Microbiota") AND ("Infertility" OR "Infertility, Female" OR "Gynecologic Diseases" OR "Genital Diseases, Female"). A busca foi realizada no mês de fevereiro de 2026 nas bases de dados eletrônicas SCIELO (15), PUBMED (8), LILACS (12) e SCOPUS (11).

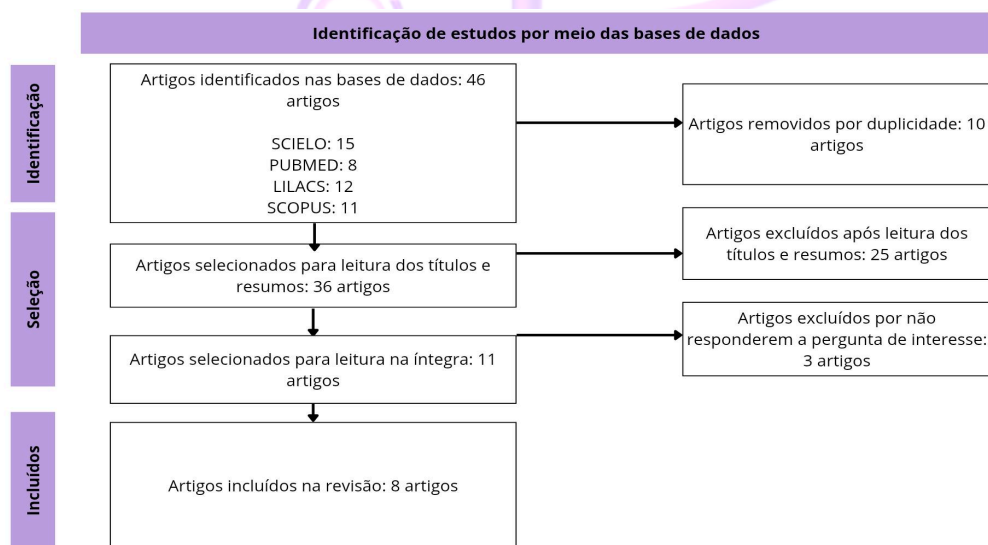
Na terceira fase da pesquisa aplicou-se os critérios de inclusão: artigos originais publicados (primazia dos resultados) no período de 2021 a 2026 (assegurar atualidade da temática), disponíveis em língua portuguesa, inglesa e espanhol. Foram excluídos artigos que tratavam de artigos de revisão, relatos de casos, estudos com animais, estudos incompletos ou indisponíveis e que não respondessem ao problema de pesquisa.

Na quarta fase foi lido criticamente os resumos dos estudos recuperados, excluindo os duplicados e aqueles cujo objetivo, resultados ou conclusão não mencionavam sobre a microbiota vaginal e sua relação com a saúde reprodutiva, especialmente infertilidade e complicações ginecológicas. Os resultados foram organizados na Figura 1 e no Quadro 1 detalhando os principais achados do estudo.

RESULTADOS

Foram identificados 46 artigos e, após a análise dos títulos e resumos, bem como a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, 11 artigos foram pré-selecionados para a leitura na íntegra. Dentre esses 11 artigos analisados, 8 foram incluídos na amostra final desta revisão, conforme apresentado no fluxograma PRISMA (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2026.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

O Quadro 1 expõe os resultados, que incluem os principais estudos dos artigos analisados e uma análise comparativa e interpretativa das evidências e de seus desfechos na saúde reprodutiva e ginecológica dessas mulheres.

Quadro 1. Distribuição dos artigos. Fortaleza, Ceará, Brasil, 2026.						
N ^o	Período e ano	Autores	Título	NE*	Delineamento	Resultados
1	Rev Bras Ginecol Obstet. 2024	Ventura, P. M.; Guimarães, I. C. C. do V.; Velarde, L. G. C. <i>et al</i>	Analysis of vaginal microbiota before and after treatment of high-grade squamous intraepithelial lesions of the uterine cervix	IV	Estudo observacional, longitudinal, prospectivo e analítico	Mulheres diagnosticadas com lesões intraepiteliais escamosas de alto grau do colo do útero apresentaram alta frequência de microbiota vaginal anormal (microbiota intermediária ou cocos), segundo a escala de Nugent. Após o tratamento, observou-se aumento no número de microbiotas vaginais normais e lactobacilares no grupo com lesões, segundo a classificação de Donders.
2	Braz J Infect Dis, 2023	Pinto; Bolpet; Martin <i>et al.</i>	Factors associated with <i>Trichomonas vaginalis</i> infection in reproductive-aged women attending cervical screening in southeast of Brazil	VI	Estudo observacional transversal analítico	Verificou-se que a presença de vaginose bacteriana aumentou em 4,01 vezes o risco de infecção por <i>T. vaginalis</i> . Além disso, a tricomoníase está associada a complicações, como doença inflamatória pélvica, redução da viabilidade dos espermatozoides, parto prematuro, ruptura prematura de membranas, baixo peso ao nascer e o aumento da suscetibilidade à infecção pelo HIV.
3	International Journal of Molecular Sciences, 2024	Bellver; Gonzalez-Monfort; Gonzalez <i>et al.</i>	An Analysis of the Digestive and Reproductive Tract Microbiota in Infertile Women with Obesity.	VI	Estudo observacional prospectivo multicêntrico	Evidenciou que a microbiota vaginal ascende para o endométrio, contribuindo para desfechos reprodutivos, como: maior abundância de <i>Lactobacillus</i> contribuindo para melhores resultados, enquanto o aumento de bactérias como <i>Atopobium</i> , <i>Bifidobacterium</i> , <i>Gardnerella</i> , <i>Klebsiella</i> e <i>Streptococcus</i> associou-se à falha de implantação embrionária e aborto espontâneo.
4	Microbes Infect., 2024	Chopra; Kumar V; Kumar M <i>et al.</i>	Role of vaginal microbiota in idiopathic infertility: a prospective study	VI	Estudo observacional prospectivo multicêntrico	Mulheres com infertilidade idiopática apresentam alterações na microbiota vaginal em comparação com mulheres férteis. Observou-se em mulheres inférteis maior diversidade microbiana associadas à disbiose, como <i>Gardnerella</i> , <i>Prevotella</i> , <i>Atopobium</i> e <i>Enterococcus</i> . e redução na população de <i>Lactobacillus</i> .

5	Reprod Biomed Online, 2021	Schenk; Grumet; Sternat <i>et al.</i>	Effect of probiotics on vaginal <i>Ureaplasma parvum</i> in women suffering from unexplained infertility	II	Ensaio clínico randomizado e controlado, prospectivo e monocêntrico.	Evidenciou-se que a suplementação probiótica não alterou a diversidade geral da microbiota vaginal, mas foi associada ao controle do crescimento de <i>Ureaplasma parvum</i> .
6	Microorganisms, 2025	Cortés-Ortiz; Acosta-Al; Nambo-Venegas <i>et al.</i>	Vaginal Dysbiosis in Infertility: A Comparative Analysis Between Women with Primary and Secondary Infertility.	VI	Estudo observacional analítico transversal comparativo	Em mulheres inférteis foi observada alta prevalência de bactérias associadas à disbiose, especialmente <i>Gardnerella vaginalis</i> e <i>Fannyhessea vaginae</i> . Também foram encontradas correlações entre a presença de <i>Gardnerella vaginalis</i> , HPV e ISTs.
7	Am J Reprod Immunol., 2023.	Da Costa; Bortoletto; Spandorfer <i>et al.</i>	Association between torquetenovirus in vaginal secretions and infertility: An exploratory metagenomic analysis	VI	Estudo observacional analítico transversal, de caráter exploratório	Alterações na microbiota vaginal, evidenciadas pela presença do Torqueteno virus (TTV), estão associadas a um ambiente inflamatório e à infertilidade feminina. A dominância de <i>L. crispatus</i> , por sua vez, mostrou-se associada a menor presença de TTV e a um ambiente vaginal mais favorável à fertilidade.
8	Rev Chilena Infectol., 2021	Melo; Ossa; Bustos <i>et al.</i>	Factores asociados a <i>Chlamydia trachomatis</i> en mujeres con vaginitis atendidas en atención primaria en salud	VI	estudo transversal observacional analítico	Demonstrou-se que alterações na microbiota vaginal estão associadas à maior suscetibilidade à infecção por <i>Chlamydia trachomatis</i> , e que essa interação pode aumentar o risco de complicações ginecológicas, como doença inflamatória pélvica, infecções persistentes ou recorrentes e infertilidade. Ainda mais, múltiplos parceiros sexuais, práticas sexuais extragenitais, idade jovem e gravidez foram identificados como fatores de risco relevantes.

Legenda: NE - Nível de Evidência (Melnik & Fineout-Overholt).

Fonte: Elaborado pelos autores (2026).

DISCUSSÃO

A microbiota vaginal é geralmente classificada em cinco Tipos de Estado da Comunidade (CSTs) com base nas espécies dominantes: CST I (*Lactobacillus crispatus*), CST II (*Lactobacillus gasseri*), CST III (*Lactobacillus iners*), CST IV (grupo de diversidade) e CST V (*Lactobacillus jensenii*) (Ravel *et al.*, 2011).

Uma flora vaginal anormal favorece o desenvolvimento da vaginose bacteriana (VB),

que afeta não apenas mulheres em idade fértil, mas também aquelas na pré-menopausa, menopausa e durante a gravidez. (Ferrante *et al.*, 2025).

Além do mais, a VB constitui um fator de risco para DIP, ocasionando sequelas reprodutivas, como infertilidade, dor pélvica crônica e gravidez ectópica. Isso ocorre porque microrganismos da VB podem ascender do trato reprodutivo inferior para o superior. Esse achado acontece devido às enzimas produzidas por esses microrganismos, como a mucinase e a sialidase, as quais podem degradar as barreiras de mucina e facilitar a infecção ascendente, levando assim à DIP (Chen *et al.*, 2021).

Outrossim, pesquisadores confirmaram que gestantes com VB, antes de 20^o semana de gestação, têm um risco cinco vezes maior de aborto espontâneo ou parto prematuro antes de 34^o semanas completas, e um risco sete vezes maior se a VB for detectada antes da 16^o semana gestacional. Ademais, evidenciou-se uma associação entre o aumento relativo de *L. iners* e à diminuição das populações de *L. crispatus*, *L. gasseri* e *L. jensenii*, com a ocorrência do parto prematuro. Por sua vez, espécies dos gêneros *Ureaplasma*, *Mycoplasma* e *Gardnerella* foram associadas a maiores taxas de prematuridade (Ferrante *et al.*, 2025).

Nessa ótica, uma microbiota equilibrada favorece o sucesso da concepção. Dessa maneira, Gholiouf *et al.* (2024) notaram que mulheres com microbiota dominada por *L. crispatus*, por exemplo, apresentam maiores taxas de fertilidade e menores riscos de complicações gestacionais. Enquanto que uma microbiota dominada por bactérias patogênicas estava associada a falhas na fertilização, abortos e partos prematuros. Isso ocorre pois tais microrganismos produzem metabólitos tóxicos, prejudicando a receptividade do endométrio e afetando a qualidade dos gametas.

Além do mais, a disbiose pode facilitar a infecção por papilomavírus humano (HPV), implicando diretamente no desenvolvimento do câncer do colo uterino; o vírus herpes simplex tipo 2 (HSV-2), responsável por lesões ulceradas na genitália; e o vírus da imunodeficiência humana (HIV), cuja transmissão pode ser favorecida pela inflamação e perda da integridade da mucosa vaginal (Huang *et al.*, 2024).

Nesse contexto, Ramos *et al.* (2025) observaram um maior predomínio dessas infecções entre mulheres sexualmente ativas, sobretudo aquelas expostas a fatores de risco comportamentais, demonstrando assim forte relação com o uso insuficiente do preservativo e à multiplicidade de parceiros sexuais.

Quantos às estratégias de prevenção e tratamento, o uso de probióticos contendo *Lactobacillus spp.* tem mostrado um efeito protetor no equilíbrio da microbiota vaginal e na prevenção da proliferação de microrganismos patogênicos associados à infertilidade, tendo

em vista seu mecanismo de adesão competitiva ao epitélio vaginal (Chee *et al.*, 2020).

Dessa forma, a compreensão da relação entre a microbiota vaginal e a saúde reprodutiva é essencial para o desenvolvimento de novas abordagens terapêuticas e preventivas. O equilíbrio da microbiota vaginal não apenas protege contra infecções e doenças ginecológicas, mas também favorece um ambiente adequado para a concepção e a manutenção da gestação.

CONCLUSÃO

Logo, é possível afirmar que a disbiose vaginal, compromete a saúde sexual e reprodutiva ao elevar o risco de ISTs, lesões cervicais e falhas de implantação embrionária. Nesse sentido, o equilíbrio da microbiota é determinante para a fertilidade e o sucesso gestacional, enquanto infecções e inflamações locais agravam desfechos ginecológicos adversos. Assim, a restauração do ambiente vaginal lactobacilar emerge como um fator crítico para a prevenção de patologias e a melhoria dos resultados reprodutivos.

Em vista disso, estudos mais aprofundados são necessários para determinar as melhores abordagens e compreender a influência da microbiota em diferentes fases da vida da mulher. Além disso, definir estratégias terapêuticas baseadas no perfil microbiano pode gerar respostas mais eficazes.

Portanto, a ampliação de conhecimento acerca da microbiota vaginal deve ser fortalecida entre profissionais da saúde e mulheres, promovendo uma educação em saúde mais preventiva. Dessa maneira, será possível não apenas minimizar os efeitos das enfermidades relacionadas à microbiota vaginal, mas também melhorar a qualidade de vida e o bem-estar das mulheres em todas as fases da vida.

REFERÊNCIAS

CHEE, W. J. Y.; CHEW, S. Y.; THAN, L. T. L. Microbiota vaginal e o potencial dos derivados de *Lactobacillus* na manutenção da saúde vaginal. **Microbial Cell Factories**, v. 19, p. 203, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12934-020-01464-4>.

CHEN, X.; LU, Y.; CHEN, T.; LI, R. The female vaginal microbiome in health and bacterial vaginosis. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 11, p. 631972, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.631972>.

DANTAS, H. L. de L. .; COSTA, C. R. B. .; COSTA, L. de M. C. .; LÚCIO, I. M. L. .; COMASSETTO, I. . Como elaborar uma revisão integrativa: sistematização do método científico. **Revista Recien - Revista Científica de Enfermagem**, [S. l.], v. 12, n. 37, p. 334–345, 2022. DOI: <https://doi.org/10.24276/rrecien2022.12.37.334-345>.

FERRANTE, M.; OLIVERI CONTI, G.; PULVIRENTI, E.; FAVARA, C.; FIORE, M.; CRISTALDI, A. The vaginal microbiota and preterm birth: a systematic review. **European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology**, v. 311, p. 114007, 2025. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2025.114007>.

GHOLIOF, M.; ADAMSON-DE LUCA, E.; WESSELS, J. M. The female reproductive tract microbiotas, inflammation, and gynecological conditions. **Frontiers in Reproductive Health**, v. 4, p. 963752, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/frph.2022.963752>.

HUANG, R.; LIU, Z.; SUN, T.; ZHU, L. Cervicovaginal microbiome, high-risk HPV infection and cervical cancer: mechanisms and therapeutic potential. **Microbiological Research**, v. 287, p. 127857, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.micres.2024.127857>.

LEHTORANTA, L.; ALA-JAAKKOLA, R.; LAITILA, A.; MAUKONEN, J. Healthy vaginal microbiota and influence of probiotics across the female life span. **Frontiers in Microbiology**, v. 13, p. 819958, 2022. DOI: <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.819958>.

LIPTÁKOVÁ, A.; ČUROVÁ, K.; ZÁHUMENSKÝ, J.; VISNYAIOVÁ, K.; VARGA, I. Microbiota of female genital tract: functional overview of microbial flora from vagina to uterine tubes and placenta. **Physiological Research**, v. 71, Suppl. 1, p. S21–S33, 2022. DOI: <https://doi.org/10.33549/physiolres.934960>.

PEREIRA, JA; DA SILVA, CA; DO NASCIMENTO, VMG Probióticos vaginais: uma possibilidade para a saúde da mulher?. **Revista Brasileira de Revisão de Saúde**, [S. l.] , v. 5, pág. 25681–25700, 2023. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv6n5-556>.

RAMOS ALBUQUERQUE, S.; COLTURATO CLETO, M.; FERREIRA PINHEIRO, P. Microbioma vaginal e sua influência na saúde reprodutiva: implicações para a infertilidade e doenças ginecológicas. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 7, n. 2, p. 753–763, 2025. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n2p753-763>.

RAVEL, J.; GAJER, P.; ABDO, Z.; SCHNEIDER, G. M.; KOENIG, S. S.; MCCULLE, S. L.; KARLEBACH, S.; GORLE, R.; RUSSELL, J.; TACKET, C. O.; BROTMAN, R. M.; DAVIS, C. C.; AULT, K.; PERALTA, L.; FORNEY, L. J. Vaginal microbiome of reproductive-age women. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, v. 108, Suppl. 1, p. 4680–4687, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.1002611107>.

SURBONE, A.; PACHE, B.; MATHEVET, P. Vaginal microbiota and vaginosis. **Revue Médicale Suisse**, v. 18, n. 800, p. 1941–1949, 2022. DOI: <https://doi.org/10.53738/REVMED.2022.18.800.1941>.

WALTMANN, A.; THOMAS, C.; DUNCAN, J. A. The role of the genital microbiota in the acquisition and pathogenesis of sexually transmitted infections. **Current Opinion in Infectious Diseases**, v. 36, n. 1, p. 35–48, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000893>.