



## Desafios das infecções puerperais: epidemiologia, fatores de risco e estratégias de manejo

Challenges of puerperal infections: epidemiology, risk factors, and management

Desafíos de las infecciones puerperales: epidemiología, factores de riesgo y estrategias de manejo

Elissa Beatriz Araújo Ribeiro<sup>1</sup>, Jovita Eduarda de Mendonça Maciel<sup>1</sup>, Juliana Zeferino Reinaldo<sup>2</sup>, Maria Pia Toledo Barros de Moraes Navarro<sup>3</sup>, Mariana Delboni Paiva Silva<sup>3</sup>, Mariah Peres de Andrade Oppermann<sup>4</sup>, Marcela Calio Martin Boso<sup>3</sup>, Juliana Dillel Pansini Liparizi<sup>5</sup>, Victória Vieira Borba Lomba Tavares<sup>6</sup>, Kathleen Priscila Correia Coelho<sup>7</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Identificar e analisar as estratégias mais eficazes de prevenção de infecções puerperais com base em práticas e recomendações atuais para reduzir sua incidência no pós-parto. **Métodos:** Trata-se de uma revisão bibliográfica integrativa utilizando a base de dados PubMed Central (PMC). A estratégia de pesquisa envolveu o termo: (("prevent" OR "prevention and control") AND ("puerperal infection"[MeSH Terms] OR ("puerperal"))). A busca inicial resultou em 1.422 artigos, dos quais 16 foram selecionados após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão. **Resultados:** A profilaxia antimicrobiana adequada, principalmente antes de cesáreas, práticas rigorosas de higiene e conscientização das gestantes sobre cuidados pós-natais são as principais estratégias de prevenção. A revisão também destacou fatores associados ao aumento do risco de infecções puerperais, incluindo conhecimento limitado sobre práticas preventivas, falta de acesso a cuidados médicos, variações nas práticas de profilaxia antibiótica, cesáreas não planejadas, partos prolongados ou com múltiplos exames vaginais, anemia ferropriva, diabetes gestacional, obesidade materna, idade avançada, fertilização in vitro, pré-natal inadequado e baixo peso ao nascer. **Considerações finais:** É necessária a implementação de protocolos padronizados de profilaxia antimicrobiana e programas educacionais para profissionais de saúde e gestantes, além de uma abordagem integrada para reduzir as altas taxas de infecções puerperais.

**Palavras-chave:** Puerperas, Infecções puerperais, Prevenção, Práticas clínicas.

### ABSTRACT

**Objective:** To identify and analyze the most effective strategies for preventing puerperal infections based on current practices and recommendations to reduce their postpartum incidence. **Methods:** This is an integrative literature review using the PubMed Central (PMC) database. The search strategy involved the term: (("prevent"

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Natal - RN.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis – SC.

<sup>3</sup> Universidade do Oeste Paulista (UNOESTE), Jaú – SP.

<sup>4</sup> UniFAJ, Jaguariúna – SP.

<sup>5</sup> Faculdade de Medicina de Cachoeiro (Multivix), Cachoeiro de Itapemirim – ES.

<sup>6</sup> Faculdade de medicina de Petrópolis (FMP), Petrópolis – RJ.

<sup>7</sup> Universidad Nacional de Rosário (UNR), Rosário – AR.

OR "prevention and control") AND ("puerperal infection"[MeSH Terms] OR ("puerperal")). The initial search resulted in 1,422 articles, of which 16 were selected after applying inclusion and exclusion criteria. **Results:** Adequate antimicrobial prophylaxis, especially before cesarean sections, strict hygiene practices, and awareness of postnatal care among pregnant women are the main prevention strategies. The review also highlighted factors associated with an increased risk of puerperal infections, including limited knowledge of preventive practices, lack of access to medical care, variations in antibiotic prophylaxis practices, unplanned cesarean sections, prolonged labor or multiple vaginal exams, iron-deficiency anemia, gestational diabetes, maternal obesity, advanced maternal age, in vitro fertilization, inadequate prenatal care, and low birth weight. **Final considerations:** The implementation of standardized antimicrobial prophylaxis protocols and educational programs for healthcare professionals and pregnant women is necessary, along with an integrated approach to reduce high rates of puerperal infections.

**Keywords:** Puerperal women, Puerperal infections, Prevention, Clinical practices.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Identificar y analizar las estrategias más eficaces para la prevención de infecciones puerperales basadas en prácticas y recomendaciones actuales para reducir su incidencia en el posparto. **Métodos:** Se trata de una revisión bibliográfica integrativa utilizando la base de datos PubMed Central (PMC). La estrategia de búsqueda involucró el término: (("prevent" OR "prevention and control") AND ("puerperal infection"[MeSH Terms] OR ("puerperal))). La búsqueda inicial resultó en 1.422 artículos, de los cuales 16 fueron seleccionados tras la aplicación de los criterios de inclusión y exclusión. **Resultados:** La profilaxis antimicrobiana adecuada, especialmente antes de las cesáreas, las prácticas estrictas de higiene y la concienciación de las gestantes sobre los cuidados posnatales son las principales estrategias de prevención. La revisión también destacó factores asociados al aumento del riesgo de infecciones puerperales, incluyendo el conocimiento limitado sobre prácticas preventivas, la falta de acceso a atención médica, las variaciones en las prácticas de profilaxis antibiótica, las cesáreas no planificadas, los partos prolongados o con múltiples exámenes vaginales, la anemia por deficiencia de hierro, la diabetes gestacional, la obesidad materna, la edad avanzada, la fertilización in vitro, la atención prenatal inadecuada y el bajo peso al nacer. **Consideraciones finales:** Es necesaria la implementación de protocolos estandarizados de profilaxis antimicrobiana y programas educativos para profesionales de la salud y gestantes, además de un enfoque integrado para reducir las altas tasas de infecciones puerperales.

**Palabras clave:** Mujeres puerperales, Infecciones puerperales, Prevención, Prácticas clínicas.

---

## INTRODUÇÃO

As infecções puerperais são um conjunto de infecções que afetam o trato genital feminino após o parto, impactando negativamente a recuperação da puérpera e o aleitamento materno (SONG H, et al., 2019). Essas infecções são uma das principais causas de morte materna no mundo, sendo responsáveis por 10 a 15% dos óbitos maternos no período pós-parto (BOUSHRA M e RAHMAN O, 2024). Além dos danos físicos, essas complicações podem interferir na relação mãe-bebê, na saúde materna a longo prazo e no processo de amamentação.

De acordo com a Global Burden of Disease de 2017, cerca de 21 milhões de infecções obstétricas são registradas anualmente em todo o mundo. Dados da Organização Mundial de Saúde (OMS) de 2014 apontam que as infecções puerperais respondem por 10% das mortes relacionadas à gravidez em países subdesenvolvidos e em desenvolvimento, e por menos de 4,7% nos países desenvolvidos (OBEN AG, et al., 2022). Essas estatísticas evidenciam uma disparidade entre as regiões, demonstrando a necessidade de intervenções mais eficazes em áreas de baixa renda.

Historicamente, as infecções puerperais já eram conhecidas desde o século XIX, época em que muitas mortes associadas ao parto eram atribuídas à "febre puerperal" (HILBERT M, 2022). A introdução de medidas antissépticas, especialmente no Império Austríaco, a partir de 1881, marcou o início de uma mudança significativa na redução da morbidade e mortalidade pós-parto. No entanto, essas práticas levaram tempo

para serem amplamente aceitas e implementadas, especialmente pela falta de treinamentos adequados entre parteiras e outros profissionais da saúde da época. A consolidação dessas medidas ocorreu apenas em 1877, quando a antisepsia foi oficialmente incorporada à prática obstétrica regular.

No entanto, ainda existem controvérsias sobre as práticas antissépticas em mulheres grávidas e puérperas, especialmente dependendo do tipo de parto. Sabe-se que o parto cesáreo pode alterar a microbiota intestinal do bebê, o que pode estar relacionado ao uso extensivo de medidas antissépticas e à profilaxia antibiótica, adotada há mais de 50 anos, para prevenir infecções puerperais (WINTHER ACR, et al., 2019). Embora o impacto dos antimicrobianos na microbiota do recém-nascido não esteja totalmente esclarecido na literatura, estudos sugerem que eles podem afetar o estabelecimento de bactérias benéficas no bebê.

Muitas mortes por infecções pós-parto poderiam ser evitadas por meio de intervenções adequadas. Fatores como o tipo de parto, condições de saúde materna, e a presença de fatores de risco contribuem para o desenvolvimento dessas infecções. Portanto, medidas preventivas precisam ser individualizadas, com o atendimento multidisciplinar voltado para o diagnóstico precoce, o prognóstico e a prevenção das infecções (YUAN H, et al., 2022). O prognóstico está intimamente ligado ao grau de infecção, sendo essencial a identificação rápida para evitar complicações graves (BOUSHRA M e RAHMAN O, 2024).

Dentre as medidas que podem ser adotadas para reduzir o risco de infecções puerperais, destacam-se o controle glicêmico durante a gestação, a profilaxia antibiótica em partos cesáreos, antisepsia adequada, e cuidados durante a extração manual da placenta (BOUSHRA M e RAHMAN O, 2024). Além disso, a utilização de biomarcadores séricos, como IL-6, PCR, PCT, IGFP-1, e TNF-alfa, pode facilitar o diagnóstico precoce, contribuindo para a redução das taxas de morbimortalidade materna (OBEN AG, et al., 2022). Estudos recentes indicam que o monitoramento desses biomarcadores pode ajudar a identificar infecções em estágios iniciais, possibilitando intervenções rápidas e eficazes.

Esta revisão integrativa tem como objetivo identificar e analisar as estratégias mais eficazes de prevenção de infecções puerperais. O foco é revisar as práticas baseadas em evidências e as recomendações atuais que contribuem para a redução da incidência dessas complicações no período pós-parto, oferecendo subsídios para a prática clínica e a melhoria dos desfechos de saúde materna.

## MÉTODOS

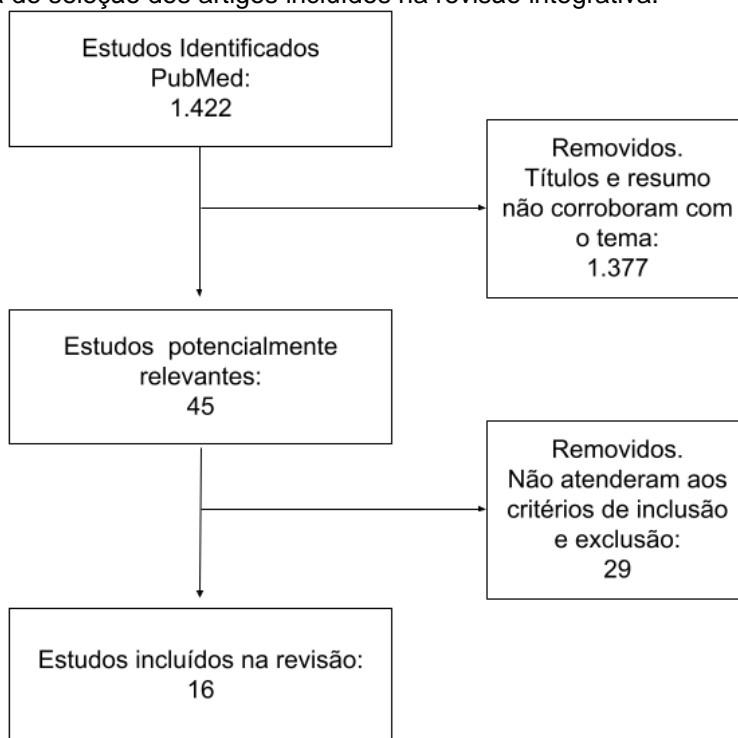
Esta revisão integrativa foi elaborada com base nos critérios da estratégia PVO (População, Variáveis e Desfecho), um método amplamente utilizado para estruturar pesquisas clínicas. A população analisada foi composta por "mulheres no período pós-parto", que estavam expostas à variável "intervenções médicas", com o objetivo de avaliar o desfecho "prevenção de infecções puerperais". A principal pergunta de pesquisa que norteou a revisão foi: "Quais são as intervenções mais eficazes na prevenção de infecções puerperais, e como elas são implementadas e recomendadas na prática clínica?"

Para identificar os estudos relevantes, foi realizada uma busca abrangente na base de dados PubMed Central (PMC), utilizando termos específicos em combinação com operadores booleanos "AND" e "OR". A estratégia de pesquisa foi formulada com o seguinte termo principal: (("prevent" OR "prevention and control") AND ("puerperal infection"[MeSH Terms] OR ("puerperal"))). Essa formulação foi essencial para garantir que a busca incluísse artigos que abordassem tanto a prevenção quanto o controle de infecções puerperais, ampliando o espectro de estudos a serem considerados na revisão.

A busca inicial resultou em um total de 1.422 artigos, que foram posteriormente submetidos aos critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão abrangeram artigos publicados no idioma inglês, entre os anos de 2020 a 2024, que exploravam diretamente a prevenção de infecções puerperais, além de estudos de diversos tipos metodológicos, incluindo retrospectivos, transversais, de coorte, caso-controle, ensaios clínicos, revisões e meta-análises. Todos os artigos incluídos precisavam estar disponíveis na íntegra, garantindo que a análise fosse robusta e baseada em dados completos.

Os critérios de exclusão abrangeram a remoção de artigos duplicados, aqueles disponibilizados apenas em formato de resumo, estudos que não abordavam diretamente a temática central da pesquisa ou que não atendiam aos outros critérios de inclusão estabelecidos. Após a aplicação rigorosa desses filtros, foram selecionados 45 artigos para uma análise inicial. No entanto, devido à duplicação de 29 estudos, o número final de artigos considerados para a análise completa foi de 16, como estabelecido na **Figura 1**.

**Figura 1** - Fluxograma de seleção dos artigos incluídos na revisão integrativa.



Fonte: Ribeiro EBA, et al., 2024.

## RESULTADOS

Esses 16 artigos foram analisados de forma detalhada, e os principais achados foram organizados e apresentados em um quadro sintético (**Quadro 1**), com a discussão dos resultados de maneira descritiva. A metodologia adotada, ao incluir uma ampla gama de estudos metodológicos e ao utilizar critérios rigorosos de seleção, assegura que as evidências obtidas sejam abrangentes e sustentem as conclusões da revisão sobre as intervenções mais eficazes para a prevenção de infecções puerperais na prática clínica.

**Quadro 1**- Síntese dos principais achados sobre infecções puerperais.

N	Revista	Autores (Ano)	Principais Achados
1	Open Medicine	Bishaw KA, et al. (2022)	Estudo transversal que avaliou o conhecimento e prática de mulheres puérperas quanto a infecções puerperais e riscos associados.
2	Journal of Perinatal Medicine	Kemppinen L, et al. (2021)	Análise estatística de um estudo retrospectivo que avaliou os efeitos de anemia por deficiência de ferro sobre os resultados da gravidez em comparação aos resultados de gravidezes com administração oral ou intravenosa de ferro.
3	Women's Health	Igwemadu GT, et al. (2022)	Ensaio clínico de controle randomizado que avaliou a efetividade de uma única dose ou múltiplas doses de antibiótico profilático a fim de prevenir infecções pós-parto por cesarianas.

4	BMC Pregnancy and Childbirth	Li P, et al. (2023)	Uma metanálise que avaliou, através de estudos epidemiológicos, a qualidade de literaturas publicadas, a fim de sintetizar para identificar tendências temporais e fatores de risco para infecções puerperais ocorridas na China.
5	Journal of Obstetrics and Gynaecology Research	Hamdy MA, et al. (2021)	Ensaio clínico randomizado que avaliou, através de comparações, a taxa de endometrite pós-parto por conta de limpeza ou falta de limpeza uterina em pacientes que tiveram parto por cesariana.
6	Open Medicine	Teferi SM, et al. (2024)	Estudo transversal baseado na comunidade que avaliou casos de autocuidado de mulheres puérperas visando a prevenção de infecções puerperais e fatores de risco associados.
7	American Journal of Obstetrics and Gynaecology	Markwei MT, et al. (2021)	Uma revisão sistemática e metanálise que analisou a efetividade relativa da cefazolina pré-incisão com ou sem profilaxia adjuvante versus a cefazolina sozinha a fim de diminuir a incidência de infecções por sítio cirúrgico pós cesariana.
8	South African Medical Journal	Lamfel R, et al. (2024)	Estudo randomizado que buscou comparar a administração de uma dose única de cefazolina com cefazolina e metronidazol como profilaxia antibiótica em cesarianas.
9	BMC Pregnancy and Childbirth	Ngunyi YL, et al. (2020)	Uma análise retrospectiva que visou determinar a prevalência, fatores de risco e etiologia de piroxia pós-parto em hospitais terciários em Douala, Cameroon.
10	Tropical Doctor	Nnagbo EJ, et al. (2023)	Ensaio clínico de controle randomizado que analisou o uso de limpeza vaginal com clorexidina como complemento aos antibióticos profiláticos na redução de endometrite cesariana, achando de fato uma redução significativa.
11	Scientific Reports	Kvalvik SA, et al. (2024)	Estudo de coorte que buscou estimar a ocorrência de infecções obstétricas e sepse materna em hospitais Noruegueses, avaliando então a qualidade do manejo desses casos.
12	International journal of environmental research and public health	Ainebyona H, et al. (2024)	Estudo transversal que analisou a prevalência de fatores associados a febre pós natal em mulheres puérperas.
13	BMC Pregnancy and Childbirth	Bakhtawar S, et al. (2020)	Estudo de caso controlado que buscou desenvolver um modelo baseado em fatores de risco, sinais clínicos e sintomas que possam identificar de maneira prematura sepse em mulheres puérperas.
14	Frontiers in Medicine	Liu P, et al. (2023)	Estudo transversal que avaliou patogênese e risco de mortalidade para sepse na gravidez ou puerperal, inspirando tratamento para o mesmo no futuro.
15	Medicine	Zhong X, et al. (2022)	Estudo de caso retrospectivo que avaliou a epidemiologia e características clínicas de sepse materna no primeiro trimestre do puerpério.
16	BMC Pregnancy and Childbirth	Kuhr K, et al. (2022)	Estudo de coorte que avaliou a prevalência de infecções pós-operatórias após cesarianas não eletivas, administrando o antibiótico após clampar o cordão, além de investigar fatores de risco para o mesmo.

Fonte: Ribeiro EBA, et al., 2024.

## DISCUSSÃO

As infecções puerperais continuam a ser um desafio significativo na saúde materna, especialmente em regiões com menos acesso a cuidados adequados e práticas preventivas. Estudos apontam para uma



variabilidade considerável nas taxas de infecção, influenciadas por fatores regionais, socioeconômicos e pela qualidade dos sistemas de saúde. Um estudo realizado na Etiópia e em Camarões, por exemplo, destacou que o conhecimento limitado das mulheres sobre práticas preventivas e a falta de acesso a cuidados médicos são fatores críticos que contribuem para as altas taxas de sepse puerperal. Essas infecções representam uma das principais causas de morbidade e mortalidade materna, especialmente em áreas de recursos limitados (BISHAW KA, et al., 2022; NGUNYI YL, et al., 2020).

Em Uganda, a prevalência de febre pós-parto foi relatada em 20% das mulheres no período pós-natal, sendo frequentemente associada a condições de higiene inadequadas e falta de profilaxia antimicrobiana apropriada. Isso reflete o impacto direto da qualidade dos cuidados no período pós-parto e a necessidade de políticas mais rigorosas de higiene e prevenção de infecções (AINEBYONA H, et al., 2024). Uma meta-análise realizada na China mostrou que, apesar de melhorias nos cuidados maternos, a incidência de infecções puerperais permanece entre 7% e 15%, influenciada principalmente por fatores como cesáreas não planejadas e variações nas práticas de profilaxia antibiótica (LI P, et al., 2023).

Essas disparidades sugerem que intervenções específicas, adaptadas às realidades locais, são fundamentais para a redução dessas taxas. A cesárea é amplamente reconhecida como um dos maiores fatores de risco para infecções puerperais. Procedimentos cirúrgicos que envolvem a abertura da cavidade abdominal expõem as mulheres a maiores riscos de infecção, tanto pela flora da pele quanto por contaminantes do trato genital e da cavidade intrauterina.

O estudo realizado em Enugu, Nigéria, apontou que as taxas de endometrite pós-cesárea variam de 5% a 10%, dependendo das práticas de profilaxia e cuidados pós-operatórios, reforçando a importância de intervenções profiláticas eficazes (NNAGBO EJ, et al., 2023). A profilaxia antibiótica, particularmente quando administrada antes da cirurgia, demonstrou reduzir significativamente a incidência de infecções pós-cesárea. No entanto, a adesão inadequada às diretrizes e a variação na qualidade dos cuidados prestados continuam sendo desafios para a implementação dessas medidas (WINTHER ACR, et al., 2019).

Estudos indicam que a patogênese da infecção puerperal é multifatorial, com os principais mecanismos sendo a contaminação da ferida pela flora da pele e a disseminação de contaminantes do trato genital. As infecções podem se manifestar de várias formas, como endometrite, infecções de feridas, abscessos intra-abdominais e infecções do trato urinário (TEFERI SM, et al., 2024). Além disso, a anemia ferropriva gestacional tem sido correlacionada a um maior risco de infecções puerperais. A deficiência de ferro compromete a resposta imunológica, tornando as mulheres mais suscetíveis a infecções no pós-parto. Isso é especialmente relevante para gestantes que apresentam complicações como parto prematuro ou restrição de crescimento fetal, condições que aumentam a probabilidade de infecção (BISHAW KA, et al., 2022).

Outras comorbidades, como diabetes gestacional e obesidade, também são fatores de risco significativos para infecções puerperais. O diabetes gestacional pode prejudicar a função imunológica ao aumentar os níveis de glicose no sangue, o que favorece a proliferação de microrganismos patogênicos e, assim, cria um ambiente mais propenso a infecções. Associado, a hiperglicemia pode prejudicar a cicatrização de feridas, comprometendo a integridade tecidual e aumentando o risco de infecções, como endometrite e infecções da ferida cirúrgica após cesáreas.

As mulheres com diabetes gestacional também são mais suscetíveis a infecções do trato urinário, que podem se agravar durante o período pós-parto. Por outro lado, a obesidade, além de estar associada a um aumento de complicações durante o parto, também interfere negativamente na cicatrização de feridas devido à menor vascularização dos tecidos adiposos e à resposta inflamatória exacerbada. O tecido adiposo em excesso dificulta a cicatrização das incisões cirúrgicas e pode aumentar a vulnerabilidade a infecções profundas e superficiais. Estudos apontam que a obesidade também altera a resposta imunológica do corpo, favorecendo a inflamação crônica e comprometendo a defesa natural contra infecções (KVALVIK SA, et al., 2024).

As práticas inadequadas de higiene durante e após o parto podem agravar esse cenário. A ausência de cuidados adequados no período puerperal, como a higienização correta da região perineal ou da ferida

cirúrgica, aumenta ainda mais o risco de infecções. Essas questões evidenciam a necessidade de maior conscientização e educação contínua, tanto para as gestantes quanto para os profissionais de saúde, sobre a adoção de medidas preventivas apropriadas para evitar complicações infecciosas (BISHAW KA, et al., 2022; NGUNYI YL, et al., 2020).

Do ponto de vista epidemiológico, estudos mostram que as bactérias gram-negativas, como *Escherichia coli*, são frequentemente isoladas em casos de sepse materna. Esse microrganismo, presente naturalmente no trato gastrointestinal, pode se disseminar para outras partes do corpo durante o processo do parto, especialmente em casos de rupturas prolongadas de membranas ou partos prolongados, facilitando a entrada de bactérias patogênicas no útero e na corrente sanguínea.

A presença de *E. coli* em infecções puerperais está associada a quadros graves, como endometrite, infecções urinárias e até mesmo sepse. No entanto, um estudo transversal recente relatou uma predominância de bactérias gram-positivas, como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus* do grupo B, em pacientes que evoluíram para sepse e óbito. Esses microrganismos gram-positivos têm uma capacidade maior de resistir à resposta imune do hospedeiro, causando infecções graves, especialmente em mulheres com imunossupressão ou outras comorbidades (LIU P, et al., 2023; ZHONG X, et al., 2022).

Essa variação na etiologia das infecções puerperais sugere que, para um tratamento eficaz, é fundamental realizar um diagnóstico microbiológico preciso e individualizado. O tratamento antibiótico deve ser direcionado com base nos patógenos envolvidos, e a escolha inadequada do antimicrobiano pode levar ao agravamento das infecções e ao aumento da resistência bacteriana. Além disso, isso reforça a importância de uma abordagem multidisciplinar no manejo dessas infecções, que envolva não apenas obstetras, mas também infectologistas e outros profissionais de saúde, com foco na identificação precoce e no tratamento adequado das infecções puerperais para prevenir complicações mais graves, como choque séptico e morte materna (LIU P, et al., 2023; ZHONG X, et al., 2022).

As infecções puerperais, incluindo a sepse, continuam sendo uma das principais causas de morbidade e mortalidade materna no mundo, especialmente em regiões com recursos limitados. A sepse puerperal é uma complicação grave que ocorre devido a uma resposta desregulada do organismo a uma infecção, sendo uma das principais causas de morte materna globalmente. A Organização Mundial da Saúde (OMS) define a sepse puerperal como uma infecção do trato genital que surge desde a ruptura das membranas ou parto até 42 dias após o nascimento, caracterizada por sintomas como dor pélvica, febre, corrimento vaginal purulento ou fétido, e involução uterina retardada. Identificar precocemente os fatores de risco é essencial para a implementação de medidas preventivas e terapêuticas eficazes (ZHONG X, et al., 2022).

Diversos fatores têm sido associados ao desenvolvimento de sepse no período puerperal, destacando-se o tipo de parto, idade materna avançada, índice de massa corporal (IMC) elevado, primiparidade, fertilização in vitro, ruptura prematura de membranas, diabetes gestacional e complicações hipertensivas como pré-eclâmpsia e eclâmpsia. Cesáreas, por exemplo, aumentam o risco de infecção devido à invasão cirúrgica, o que expõe tecidos internos à contaminação bacteriana. Da mesma forma, partos prolongados ou com múltiplos exames vaginais aumentam a possibilidade de contaminação ascendente do trato genital. A idade materna avançada e o IMC elevado são fatores de risco que também podem agravar o quadro, pois mulheres com obesidade frequentemente apresentam complicações associadas à cicatrização e maior risco de infecção em áreas cirúrgicas.

Fertilização in vitro, ao envolver procedimentos hormonais e intervenções adicionais, também pode predispor a infecções. Ruptura prematura de membranas, por sua vez, expõe o útero a contaminação bacteriana prolongada, aumentando o risco de corioamnionite e outras infecções que podem evoluir para sepse. Além disso, condições pré-existentes como diabetes descompensada comprometem a resposta imune, dificultando a defesa do organismo contra agentes infecciosos (BAKHTAWAR S, et al., 2020).

No mesmo contexto, estudos indicam que condições neonatais, como o baixo peso ao nascer e a pré-obesidade materna, também estão fortemente associadas à evolução da sepse puerperal. O baixo peso ao nascer geralmente está relacionado a complicações durante a gestação, como restrição de crescimento

intrauterino ou parto prematuro, ambos fatores que aumentam a susceptibilidade a infecções tanto no neonato quanto na mãe. Em um estudo retrospectivo realizado na Dinamarca, o baixo peso ao nascer foi correlacionado com um aumento nas taxas de infecção puerperal, provavelmente devido à fragilidade imunológica tanto da mãe quanto do bebê. Já a pré-obesidade materna, definida como um IMC entre 25 e 29,9, também foi identificada como um fator predisponente para infecções.

A obesidade altera a resposta inflamatória e compromete a cicatrização de feridas, além de predispor a complicações metabólicas, como o diabetes gestacional, que pode aumentar o risco de infecções graves. Além disso, outro estudo realizado na Finlândia destacou que a anemia gestacional causada por deficiência de ferro aumenta significativamente o risco de infecções generalizadas, incluindo sepse. A deficiência de ferro compromete a capacidade do sistema imunológico de responder adequadamente a infecções, aumentando a vulnerabilidade a infecções graves no período pós-parto (KUHR K, et al., 2022; KEMPPINEN L, et al., 2021).

Os estudos têm revelado que a pneumonia é uma das causas mais comuns de sepse materna, superada apenas por infecções do trato genital e urinário. A pneumonia, especialmente em gestantes com condições preexistentes como asma ou imunodeficiências, pode se agravar no período pós-parto, resultando em complicações respiratórias graves. O sistema imunológico da mulher durante a gestação passa por adaptações que, por vezes, podem reduzir sua capacidade de resposta a infecções respiratórias, favorecendo o desenvolvimento de pneumonia. Em segundo lugar, as infecções do trato genital, como endometrite e corioamnionite, são particularmente preocupantes após cesáreas ou partos prolongados, quando há maior risco de contaminação bacteriana.

Essas infecções podem evoluir rapidamente para quadros de sepse, especialmente quando há rupturas prematuras de membranas ou intervenções obstétricas prolongadas. Infecções digestivas e urinárias, como pielonefrite, também são frequentemente associadas à sepse, uma vez que bactérias podem migrar para a corrente sanguínea e desencadear uma resposta inflamatória sistêmica. A infecção do trato genital é comumente observada em casos de bacteremia que evoluem para sepse puerperal, destacando a importância da vigilância ativa para sinais de infecção respiratória, genital e urinária no período gestacional e pós-parto (LIU P, et al., 2023).

Em termos de protocolos clínicos, o manejo da sepse materna ainda enfrenta desafios. Um estudo realizado na Noruega indicou que os protocolos atuais são limitados, pois não são exclusivos para condições maternas, o que impede um diagnóstico mais preciso e uma abordagem terapêutica eficaz. Isso ressalta a necessidade de desenvolvimento de protocolos específicos para sepse materna, adaptados às necessidades e particularidades desse grupo de pacientes (KVALVIK SA, et al., 2024). Além disso, a detecção precoce e o tratamento adequado da sepse podem evitar complicações graves, como o choque séptico, que está diretamente relacionado a um maior risco de mortalidade materna e neonatal, conforme indicado em estudos epidemiológicos no sudeste da China (ZHONG X, et al., 2022).

O estudo de Lamfel R et al. (2024) não encontrou diferença estatisticamente significativa na prevenção de infecções no local cirúrgico entre os grupos que receberam apenas cefazolina e aqueles que receberam cefazolina combinada com metronidazol. Este resultado sugere que a adição de metronidazol à cefazolina pode não ser necessária em todos os casos, o que poderia simplificar a profilaxia antibiótica e reduzir custos. No entanto, esse resultado vai de encontro ao estudo de Markwei MT et al. (2021), que, em uma revisão sistemática e meta-análise, encontrou uma redução significativa na incidência de infecções cirúrgicas com o uso de profilaxia adjuvante (metronidazol ou macrolídeos) em conjunto com a cefazolina.

Esses resultados ressaltam a necessidade de uma avaliação criteriosa dos fatores de risco de cada paciente, como a presença de obesidade, diabetes gestacional ou trabalho de parto prolongado, para determinar a abordagem profilática mais adequada. Igwemadu GT et al. (2022) compararam a eficácia de dose única versus múltiplas doses de antibióticos na profilaxia pós-cesariana, concluindo que a dose única é tão eficaz quanto as múltiplas doses, especialmente na prevenção da endometrite clínica.

Isso indica que a profilaxia de dose única pode ser uma estratégia eficaz, reduzindo custos, trabalho da equipe de saúde e o risco de resistência antimicrobiana. O estudo de Hamdy MA et al. (2021) investigou a



prática de limpeza uterina e encontrou uma maior taxa de endometrite pós-parto e infecção de ferida séptica no grupo submetido à limpeza, sugerindo que essa prática pode ser omitida em cesáreas eletivas, pois pode aumentar as complicações pós-parto.

Por fim, em ambientes de poucos recursos, um estudo de caso-controle evidenciou a importância de fatores como o número de consultas pré-natais, número de exames vaginais durante o trabalho de parto e a presença de condições como diabetes na gravidez, como determinantes importantes para a sepse puerperal. A identificação precoce dessas variáveis pode permitir intervenções preventivas baseadas no reconhecimento de sinais e sintomas, como dor abdominal, corrimento vaginal anormal e hipoxemia, prevenindo a evolução da sepse (BAKHTAWAR S, et al., 2020). Dessa forma, uma abordagem multidisciplinar e focada na prevenção pode reduzir as complicações associadas às infecções puerperais, melhorando os desfechos clínicos para mães e bebês.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo revisou as intervenções mais eficazes para prevenir infecções puerperais e constatou que a profilaxia antimicrobiana adequada, especialmente antes de cesarianas, as práticas rigorosas de higiene e a conscientização das gestantes sobre os cuidados pós-natais são as principais estratégias de prevenção. Observou-se, assim, a necessidade de implementar protocolos padronizados para profilaxia antimicrobiana e desenvolver programas educacionais direcionados a profissionais de saúde e gestantes. Além disso, estudos futuros devem investigar o impacto e a eficácia de abordagens multidisciplinares no manejo das infecções puerperais, visando à implementação de diretrizes de saúde pública. É urgente uma abordagem integrada que garanta o rastreamento dos fatores de risco, os cuidados intraparto e pós-natais, a fim de assegurar a redução das altas taxas dessa complicação.

## REFERÊNCIAS

1. AINEBYONA H, et al. Prevalence of Maternal Fever and Associated Factors among Postnatal Women at Kawempe National Referral Hospital, Uganda: A Preliminary Study. *International journal of environmental research and public health*, 2024; 21(3): 316.
2. BAKHTAWAR S, et al. Risk factors for postpartum sepsis: a nested case-control study. *BMC pregnancy and childbirth*, 2020; 20(297): 1-7.
3. BISHAW KA, et al. Prevention of puerperal sepsis in northwest Ethiopia: Knowledge and practice of postnatal women; A multicenter cross-sectional study. *SAGE Open Medicine*, 2022; 10: 20503121221085842.
4. BOUSHRA M, RAHMAN O. Postpartum Infection. *StatPearls*. 2024; 1-14.
5. HAMDY MA, et al. Postpartum endometritis after uterine cleaning versus no cleaning in cesarean sections: Randomized clinical trial. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 2021; 47(4): 1330-1336.
6. HILBERT M. Antiseptics leave the Clinic- The introduction of (Puerperal) Prophylaxis in Austrian Midwifery Education (1870s-1880s). *Social History of Medicine*, 2022; 35(1): 97-120.
7. IGWEMADU GT, et al. Single-dose versus multiple-dose antibiotics prophylaxis for preventing caesarean section postpartum infections: A randomized controlled trial. *Women's Health*, 2022; 18: 1-8.
8. KUHR K, et al. Postoperative infections after non-elective cesarean section – a retrospective cohort study of prevalence and risk factors at a single center in Denmark administering prophylactic antibiotics after cord clamping. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2022; 22(1): 945.
9. KVALVIK SA, et al. Obstetric infections and clinical characteristics of maternal sepsis: a hospital based retrospective cohort study. *Scientific Reports*, 2024; 14(1): 6067.
10. LAMFEL R, et al. A randomised trial comparing preoperative administration of single-dose kefazolin to kefazolin plus metronidazole as prophylactic antibiotics at caesarean section. *South African Medical Journal*, 2024; 114(6): 40-44.
11. LI P, et al. Incidence, temporal trends and risk factors of puerperal infection in Mainland China: a meta-analysis of epidemiological studies from recent decade (2010-2020). *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2023; 23 (1): 815.
12. LIU P, et al. Maternal sepsis in pregnancy and the puerperal periods: a cross-sectional study. *Frontiers in medicine*, 2023; 10: 1126807.
13. MARKWEI MT, et al. Preincision adjunctive prophylaxis for cesarean deliveries a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 2021; 225(4): 13.
14. NGUNYI YL, et al. Determinants and aetiologies of postpartum pyrexia; a retrospective analysis in a tertiary health facility in the Littoral Region of Cameroon. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 2020; 20(167): 1-7.

15. NNAGBO EJ, et al. Effectiveness of Chlorhexidine vaginal cleansing in reducing post-caesarean endometritis at two tertiary hospitals in Enugu, Nigeria: A randomized controlled trial. *Tropical Doctor*, 2023; 53(1): 50–56.
16. OBEN AG, et al. A systematic review of biomarkers associated with maternal infection in pregnant and postpartum women. *International Journal of Gynecology & Obstetrics*, 2022; 157(1): 42–50.
17. SONG H, et al. Risk factors, changes in serum inflammatory factors, and clinical prevention and control measures for puerperal infection. *Journal of clinical laboratory analysis*, 2020; 34(3): 23047.
18. TEFERI SM, et al. Reported self-care practice toward prevention of puerperal sepsis and associated factors among postnatal mothers: Community-based cross-sectional study. *Sage Open Medicine*, 2024; 12: 1-10.
19. WINTHER ACR, et al. Prophylactic antibiotics in caesarean delivery before or after cord clamping-protecting the mother at the expense of the infant's microbiota? *BJOG: an international journal of obstetrics and gynaecology*, 2020; 127(2): 203-206.
20. YUAN H, et al. Epidemiological characteristics and risk factors of obstetric infection after the Universal Two-Child Policy in North China: a 5-year retrospective study based on 268,311 cases. *BMC infectious diseases*, 2022; 22(1): 878.
21. ZHONG X, et al. Epidemiology and clinical features of maternal sepsis: A retrospective study of whole pregnancy period. *Medicine*, 2022; 101(40): 30599.