




PREVENÇÃO DE OFTALMIA NEONATAL: ANÁLISE LITERÁRIA DO USO DE NITRATO DE PRATA E IODOPOVIDONA

Nicole Almeida Ramos Jaegge¹, Rayssa Almeida Nogueira², João Eduardo Borges de Almeida Junior³, Felipe Ernesto Pereira Martins⁴, Eustaquio Moreira de Oliveira Filho⁵

 <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n10p1940-1957>
Artigo recebido em 22 de Agosto e publicado em 12 de Outubro

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

A oftalmia neonatal é uma infecção ocular capaz de afetar recém-nascidos, normalmente causada pela exposição periparto vaginal a agentes infecciosos como *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* ou Herpes simples vírus 1, por exemplo. Essa doença é mais prevalente em países em desenvolvimento, com alto índice de infecções sexualmente transmissíveis (ISTs), principalmente onde o acompanhamento pré-natal é deficiente. Todavia, a prevenção da oftalmia neonatal com o uso de colírios antimicrobianos reduziu abruptamente os quadros de conjuntivite e de evoluções graves, como a cegueira. Nesse cenário, tendo em vista os agravos relacionados à oftalmia neonatal, que traz prejuízos, por vezes irreparáveis, à saúde ocular neonatal, bem como sua facilidade de prevenção, justifica-se o presente estudo, que objetiva analisar o uso do nitrato de prata e da iodopovidona na prevenção da doença, avaliando os benefícios e riscos associados aos colírios e sua elegibilidade atualmente. Para isso, foi realizada a coleta de artigos originais e de revisão, em inglês, português e espanhol, publicados nos últimos 22 anos, nas principais bases bibliográficas, como SciELO, PubMed e Google Scholar, a fim de garantir maior confiabilidade aos dados. Percebeu-se que a prevenção com colírios antimicrobianos se mostrou fundamental para a redução de casos de oftalmia neonatal e de complicações graves, como a cegueira, desde a descoberta do nitrato de prata, que possuía ampla cobertura contra a *Neisseria gonorrhoeae*. No entanto, essa substância passou a apresentar efeitos adversos consideráveis, como a conjuntivite química, além de não se mostrar eficaz na cobertura dos outros patógenos envolvidos na gênese da doença, o que tornou necessária a busca por colírios alternativos. Nesse cenário, foi descoberta a iodopovidona, que atualmente é considerada a primeira escolha na prevenção de oftalmia neonatal, garantindo cobertura contra os demais patógenos causadores da conjuntivite, sendo mais acessível, de baixo custo, ampla disponibilidade e sem os efeitos adversos do nitrato de prata. Isso, além de confiar à iodopovidona uma maior eficácia e maior segurança de aplicação, possibilita uma maior abrangência populacional, permitindo que países de baixo e médio desenvolvimento, ou regiões de maior precariedade em saúde, consigam ter acesso não só às medidas preventivas, como à saúde ocular universal para a faixa etária pediátrica.

Palavras-chave: Conjuntivite; Nitrato de Prata; Oftalmia Neonatal; Povidona-Iodo.



PREVENTION OF NEONATAL OPHTHALMIA: LITERATURE REVIEW OF THE USE OF SILVER NITRATE AND POVIDONE-IODINE

ABSTRACT

Neonatal ophthalmia is an eye infection that can affect newborn babies, usually caused by peripartum vaginal exposure to infectious agents such as *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* or Herpes simplex virus 1, for example. This disease is more prevalent in developing countries with a high rate of sexually transmitted infections (STIs), especially where prenatal care is poor. However, the prevention of neonatal ophthalmia with the use of antimicrobial eye drops has dramatically reduced the incidence of conjunctivitis and serious complications such as blindness. Against this backdrop, in view of the problems related to neonatal ophthalmia, which sometimes causes irreparable damage to neonatal eye health, as well as its ease of prevention, this study is justified. Its aim is to analyze the use of silver nitrate and povidone-iodine in the prevention of the disease, assessing the benefits and risks associated with the eye drops and their current eligibility. To this end, original and review articles in English, Portuguese and Spanish published over the last 22 years were collected from the main bibliographic databases, such as SciELO, PubMed and Google Scholar, in order to ensure greater reliability of the data. Prevention with antimicrobial eye drops has proved fundamental in reducing cases of neonatal ophthalmia and serious complications, such as blindness, since the discovery of silver nitrate, which had broad coverage against *Neisseria gonorrhoeae*. However, this substance began to have considerable adverse effects, such as chemical conjunctivitis, as well as not proving effective in covering the other pathogens involved in the genesis of the disease, which made it necessary to look for alternative eye drops. In this scenario, povidone-iodine was discovered, which is currently considered the first choice in the prevention of neonatal ophthalmia, guaranteeing coverage against the other pathogens that cause conjunctivitis, being more accessible, low-cost, widely available and without the adverse effects of silver nitrate. This, in addition to giving povidone iodine greater efficacy and safer application, makes it possible to reach a wider population, allowing low and medium development countries, or regions with more precarious health conditions, to have access not only to preventive measures, but also to universal eye health for the pediatric age group.

Keywords: Conjunctivitis; Neonatal Ophthalmia; Povidone-Iodine; Silver Nitrate.



PREVENÇÃO DE OFTALMIA NEONATAL: ANÁLISE LITERÁRIA DO USO DE NITRATO DE PRATA E IODOPOVIDONA

Jaegge NAR *et. al.*

Instituição afiliada – ¹ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, nicolejaegge1@outlook.com;
² Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, almeidarayssa008@gmail.com;
ORCID: 0000-0002-5998-6367;
³ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, jeduardoborges@hotmail.com;
⁴ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, eufelipeernesto@gmail.com;
ORCID: 0009-0009-5802-499X;
⁵ Centro Universitário Redentor, Campos dos Goytacazes – RJ, eustaquiojunior81@gmail.com;

Autor correspondente: *Rayssa Almeida Nogueira* almeidarayssa008@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).





INTRODUÇÃO

A oftalmia neonatal é uma infecção ocular que acomete recém-nascidos nos primeiros 28 dias de vida, caracterizada principalmente por secreção purulenta, hiperemia conjuntival e edema palpebral. Essa condição pode ter diversas etiologias, sendo as mais comuns as infecções bacterianas, especialmente causadas por *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis*, transmitidas da mãe para o bebê durante o parto vaginal. Além disso, pode surgir por contato com agentes virais ou químicos, como os utilizados em procedimentos profiláticos inadequados para prevenção da conjuntivite neonatal. A profilaxia imediata ao nascimento é recomendada mediante o uso de colírios antimicrobianos, visto que, caso não seja tratada de forma adequada e precoce, a oftalmia neonatal pode evoluir para complicações mais graves, incluindo cicatrizes e até cegueira. (MAHMOUD; BADR, 2021; CUNNINGHAM et al., 2018).

A epidemiologia da conjuntivite neonatal varia amplamente de acordo com fatores geográficos, socioeconômicos e práticas de saúde materna e neonatal. Estima-se que a incidência global da oftalmia neonatal bacteriana seja de aproximadamente 1 a 12% dos recém-nascidos, sendo mais prevalente em países de baixa e média renda, onde o acesso a cuidados pré-natais adequados e à profilaxia ocular ao nascimento é limitado. As infecções causadas por *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* são responsáveis por até 50% dos casos em regiões com alta prevalência de infecções sexualmente transmissíveis. Em países desenvolvidos, a profilaxia com colírios antibacterianos reduziu drasticamente a incidência da oftalmia neonatal gonocócica, embora a conjuntivite causada por *Chlamydia trachomatis* ainda seja uma preocupação, especialmente em mães com histórico de infecções não tratadas. Além disso, infecções virais, como as causadas pelo herpes simples, e conjuntivites não infecciosas, de origem química, também contribuem para a carga da doença em recém-nascidos (HAMMERSCHLAG, 2022; CARTER; HUBER; ROGERS, 2020).

A doença, se não tratada de forma adequada e precoce, pode trazer consequências graves para a saúde ocular do bebê. Infecções causadas por *Neisseria gonorrhoeae* são particularmente perigosas, podendo levar à ulceração corneana, perfuração do globo ocular e, em casos extremos, cegueira permanente. Da mesma forma, infecções por *Chlamydia trachomatis* podem causar conjuntivite grave e, a longo



prazo, cicatrizes na conjuntiva, afetando a qualidade da visão. Além das infecções bacterianas, a oftalmia neonatal viral, como a causada pelo vírus do herpes simples, pode resultar em queratoconjuntivite e até mesmo comprometimento neurológico caso o vírus se dissemine para o sistema nervoso central. A infecção ocular, além de afetar a visão, pode aumentar o risco de complicações sistêmicas, como sepse neonatal, especialmente em bebês prematuros ou imunocomprometidos. A detecção precoce e o tratamento adequado, que incluem o uso de antibióticos ou antivirais específicos, são fundamentais para minimizar esses riscos e prevenir danos permanentes à visão (BRASIL, 2020; WONG; DANIELS, 2019).

A prevenção da oftalmia neonatal tem sido uma preocupação central na saúde pública neonatal, com diferentes agentes profiláticos sendo utilizados ao longo do tempo. O nitrato de prata, introduzido por Carl Credé no final do século XIX, foi amplamente utilizado por décadas devido à sua eficácia na prevenção da conjuntivite gonocócica, uma das principais causas de cegueira infantil na época. No entanto, o uso de nitrato de prata, apesar de eficaz, apresentou limitações, como a irritação ocular significativa e sua ineficácia contra *Chlamydia trachomatis*. Com o tempo, alternativas como a eritromicina e a tetraciclina tópica foram introduzidas para cobrir um espectro mais amplo de infecções, incluindo a clamídia (BRASIL, 2020).

Mais recentemente, a iodopovidona tem se mostrado uma opção eficaz e de baixo custo, especialmente em países em desenvolvimento. Estudos sugerem que a iodopovidona a 2,5% é eficaz contra tanto *Neisseria gonorrhoeae* quanto *Chlamydia trachomatis*, além de outros patógenos bacterianos e virais, com o benefício adicional de causar menos irritação ocular em comparação ao nitrato de prata e outros antibióticos. Essa mudança reflete uma evolução na prática clínica, com enfoque em profilaxias menos invasivas e com maior eficácia contra múltiplos patógenos (BRASIL, 2020; ISENBERG; APT; WOOD, 2017). Além disso, a introdução de programas de triagem e tratamento de infecções maternas durante o pré-natal tem sido uma estratégia eficaz e aliada na redução da incidência da oftalmia neonatal, conforme descrito em estudos recentes (CARTER; HUBER; ROGERS, 2020).

Diante disso, tendo em vista as consequências graves e, em algumas situações, irreparáveis à saúde visual dos recém-nascidos, bem como seu potencial preventivo,



justifica-se o presente estudo, que objetiva avaliar o uso do nitrato de prata e da iodopovidona na prevenção da oftalmia neonatal, por meio de uma revisão literária. Assim, tornar-se-á possível compreender os benefícios relacionados a cada uma das técnicas, bem como elucidar qual delas apresenta maior elegibilidade para uso, no atual contexto da saúde pública e privada, o que viabiliza uma maior abrangência na cobertura populacional, proporciona qualidade de vida, além de promover saúde à faixa etária pediátrica.

METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do presente estudo, foram coletados artigos originais, publicados nos últimos 22 anos, nos idiomas português, inglês e espanhol, obtidos nas principais bases de dados bibliográficos, como SciELO, PubMed e Google Scholar, utilizando-se os descritores “Conjuntivite”, “Nitrato de Prata”, “Oftalmia Neonatal” e “Povidona-Iodo”, com o auxílio do operador booleano OR. Dessa forma, foi possível selecionar estudos diretamente relacionados ao tema abordado no projeto e publicados em bases de dados de referência, o que garante maior veracidade às informações apresentadas e cumpre com o objetivo científico.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A Oftalmia Neonatal

A oftalmia neonatal é uma inflamação conjuntival que ocorre em recém-nascidos, geralmente nas primeiras semanas de vida, com causas infecciosas e não infecciosas. A fisiopatologia da doença varia de acordo com o agente etiológico envolvido. Na maioria dos casos, bactérias como *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis* são as principais responsáveis, seguidas por *Staphylococcus aureus* e, menos comumente, patógenos virais como o vírus do herpes simples (HSV). O processo inflamatório ocorre quando o agente infeccioso entra em contato com a conjuntiva ocular durante a passagem do bebê pelo canal de parto infectado da mãe. Além das causas infecciosas, irritantes químicos, como nitrato de prata e outros colírios, podem causar conjuntivite não infecciosa. Assim, a fisiopatologia da oftalmia neonatal está

diretamente relacionada à inflamação aguda da conjuntiva, com potencial risco de ulceração e cicatrizes oculares em casos graves (BRASIL, 2020; TUMA; ESPINHEIRA; SILVA, 2021).

Tabela 1. Etiologia da Oftalmia Neonatal em relação ao tempo de manifestação da doença.

TEMPO DE VIDA	ETIOLOGIA
Primeiras 24 horas de vida	Oftalmia química (Nitrato de Prata, Gentamicina, Eritromicina)
24 a 48 horas de vida	Oftalmia bacteriana (<i>Neisseria gonorrhoeae</i> mais comum, seguido do <i>Staphylococcus aureus</i>)
5 a 14 dias de vida	Oftalmia bacteriana (<i>Chlamydia trachomatis</i>)
6 a 14 dias de vida	Ceratoconjuntivite herpética
5 a 18 dias	Oftalmia bacteriana (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>)

Fonte: Adaptado de MAKKER; NASSAR; KAUFMAN, 2017.

A transmissão materno-fetal da oftalmia neonatal geralmente ocorre durante o parto vaginal, quando o bebê passa pelo canal de parto materno infectado. A *Neisseria gonorrhoeae* e a *Chlamydia trachomatis* são as principais causas bacterianas, transmitidas de mães infectadas. Enquanto a gonorreia pode levar a manifestações graves da doença, a infecção por clamídia tende a ser mais comum, com início dos sintomas entre 5 a 14 dias após o nascimento. Além disso, o vírus do herpes simples pode ser transmitido verticalmente durante o parto, especialmente em mães com infecções ativas, aumentando o risco de queratoconjuntivite grave e complicações neurológicas. O risco de transmissão é maior em mães não tratadas adequadamente para infecções sexualmente transmissíveis (ISTs) durante o pré-natal, reforçando a importância de medidas preventivas, como triagem materna e o uso de profilaxia ocular ao nascimento (HAMMERSCHLAG, 2022; WONG; DANIELS, 2019).

Figura 1. Oftalmia Neonatal por vírus herpes simples I.



Fonte: Adaptado de BUZZETTI et al., 2022.

A incidência da oftalmia neonatal varia significativamente em diferentes regiões do mundo, sendo mais prevalente em países com recursos limitados e alta taxa de ISTs. Globalmente, a incidência estimada da doença bacteriana varia de 1 a 12%, com *Chlamydia trachomatis* e *Neisseria gonorrhoeae* representando até 50% dos casos em áreas de alta prevalência de ISTs. Em países desenvolvidos, a introdução de programas de triagem materna e o uso de colírios profiláticos reduziram drasticamente a incidência de oftalmia neonatal, especialmente a forma gonocócica. Já em regiões com menor cobertura de saúde, a doença ainda representa um problema de saúde pública, contribuindo para casos de cegueira infantil evitável (CARTER; HUBER; ROGERS; 2020; ISENBERG; APT; WOOD, 2017).

Outro aspecto epidemiológico relevante é a variabilidade na etiologia da doença. Enquanto as infecções bacterianas são predominantes em contextos de baixa renda, infecções virais e conjuntivites químicas são mais comuns em áreas onde há acesso a cuidados profiláticos e menor prevalência de ISTs. A incidência de infecções por *Chlamydia trachomatis* tem sido uma preocupação crescente mesmo em países com ampla cobertura de saúde, devido à alta taxa de infecções assintomáticas em mulheres, que muitas vezes não recebem tratamento antes do parto (BRASIL, 2020).

O quadro clínico da oftalmia neonatal varia dependendo do agente etiológico. Em infecções por *Neisseria gonorrhoeae*, a manifestação é aguda e grave, com secreção purulenta abundante e edema palpebral que pode ocorrer dentro das primeiras 24 a 48 horas de vida. A conjuntiva torna-se intensamente inflamada e, sem tratamento, a infecção pode evoluir rapidamente para ulceração corneana, levando à perfuração do globo ocular e cegueira. Já a infecção por *Chlamydia trachomatis* tende a apresentar-se de forma mais subaguda, com início entre o 5º e o 14º dia de vida, caracterizada por secreção mucopurulenta, edema moderado e hiperemia conjuntival (HAMMERSCHLAG, 2022).

Figura 2. Oftalmia Neonatal por *Neisseria gonorrhoeae*, apresentando exsudato purulento abundante e flogose periorbitária bilateral.



Fonte: Adaptado de QUIMBERT MONTES; DE PRADA; LUDUEÑA, 2013.

Figura 3. Melhora significativa da Oftalmia Neonatal após 48 horas da administração de Ceftriaxona intramuscular.



Fonte: Adaptado de QUIMBERT MONTES; DE PRADA; LUDUEÑA, 2013.

Entre as complicações mais graves da oftalmia neonatal estão a cegueira e as cicatrizes corneanas permanentes. Em infecções gonocócicas não tratadas, a ulceração da córnea pode resultar em perda irreversível da visão. Além disso, há o risco de complicações sistêmicas, como sepse e meningite, especialmente em bebês prematuros ou imunocomprometidos. No caso da conjuntivite herpética, a disseminação do vírus do herpes simples pode levar à encefalite neonatal, uma condição potencialmente fatal. Portanto, o reconhecimento precoce e o manejo adequado são essenciais para evitar essas complicações (WONG; DANIELS, 2019).

Os exames diagnósticos são cruciais para identificar precocemente a condição e iniciar o tratamento adequado. A avaliação geralmente começa com um exame físico completo dos olhos do recém-nascido, em que são observados sinais clínicos como hiperemia, secreção purulenta e edema das pálpebras. Testes laboratoriais, como a cultura de secreções oculares, são frequentemente realizados para identificar o agente etiológico específico, sendo essencial para determinar se a infecção é causada por *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* ou outros patógenos. Além disso, exames de

imagem, como a ultrassonografia ocular, podem ser utilizados para avaliar a presença de complicações mais sérias, como a endoftalmite ou o abscesso ocular, que podem ocorrer se a infecção não for tratada a tempo. A combinação de avaliações clínicas e laboratoriais é fundamental para um diagnóstico preciso e para a definição do tratamento mais apropriado, visando minimizar riscos de complicações permanentes, como a cegueira (TUMA; ARGUETA; BAYO, 2021; YOON; KIM; LEE, 2020; CHEN; ZHANG, 2018).

O tratamento da oftalmia neonatal depende do agente etiológico identificado. Em casos de infecção gonocócica, o tratamento recomendado é a administração intravenosa ou intramuscular de ceftriaxona, um antibiótico de amplo espectro eficaz contra *Neisseria gonorrhoeae*. Para infecções por *Chlamydia trachomatis*, a terapia de escolha é a eritromicina oral, devido à sua eficácia contra a clamídia e ao fato de tratar infecções concomitantes no trato respiratório que podem ocorrer em recém-nascidos. Já em casos de conjuntivite viral por herpes simples, o tratamento inclui o uso de aciclovir intravenoso para controlar a infecção e prevenir a disseminação sistêmica (HAMMERSCHLAG, 2022; BRASIL, 2020).

A profilaxia da oftalmia neonatal tem evoluído ao longo dos anos. O uso de nitrato de prata foi introduzido no final do século XIX por Carl Credé como uma medida eficaz contra a conjuntivite gonocócica. No entanto, embora tenha sido amplamente utilizado por décadas, o seu uso foi descontinuado, devido a complicações relacionadas a seu uso, além da descoberta de antimicrobianos ainda mais eficazes. Nesse cenário, passou-se a utilizar a eritromicina e tetraciclina, e, mais atualmente, a iodopovidona, que tem se destacado como uma alternativa eficaz e provida de menos efeitos adversos que os demais antimicrobianos.

Nitrato de Prata

O nitrato de prata foi introduzido como método profilático para a prevenção da oftalmia neonatal no final do século XIX, quando o obstetra alemão Carl Credé propôs a aplicação de uma solução a 1% nos olhos dos recém-nascidos imediatamente após o parto. O objetivo era prevenir a infecção gonocócica adquirida no canal de parto materno, uma das principais causas de cegueira infantil na época. Essa prática, conhecida como "profilaxia de Credé", revolucionou o manejo da oftalmia neonatal, reduzindo significativamente a incidência de conjuntivite gonocócica e suas graves complicações oculares. Até então, a oftalmia neonatal, especialmente a causada por *Neisseria gonorrhoeae*, era uma causa frequente de cegueira permanente em recém-nascidos, com



taxas de até 10% de incidência em algumas regiões (SILVA; SOUZA; PEREIRA, 2022; SCHALLER; KLAUSS, 2020).

Após a implementação da profilaxia com nitrato de prata, a epidemiologia da oftalmia neonatal sofreu uma mudança drástica. A incidência de conjuntivite gonocócica em recém-nascidos diminuiu significativamente em países que adotaram a prática de forma ampla, como os Estados Unidos e países europeus, onde a cegueira neonatal por gonorreia tornou-se rara. O uso do nitrato de prata continuou a ser uma prática padrão durante grande parte do século XX, apesar da emergência de outras causas de conjuntivite neonatal, como *Chlamydia trachomatis* e o vírus do herpes simples. Essa intervenção também reduziu as complicações sistêmicas associadas à infecção gonocócica, como a sepse neonatal, destacando seu impacto na saúde pública (OLIVEIRA; SILVA; MARTINS, 2021; MOREIRA; PIRES; VIEIRA, 2019).

Embora o nitrato de prata tenha trazido benefícios substanciais na prevenção da cegueira neonatal gonocócica, seu uso também apresentou efeitos adversos. O principal efeito colateral associado ao nitrato de prata foi a conjuntivite química, caracterizada por inflamação e irritação ocular nas primeiras 24 a 48 horas após a aplicação. Embora temporária, essa reação causava desconforto significativo ao recém-nascido e era muitas vezes confundida com infecção bacteriana, levando ao uso desnecessário de antibióticos, o que amplia potencialmente a resistência bacteriana. Além disso, o nitrato de prata não se mostrou eficaz contra outras causas de oftalmia neonatal, como a conjuntivite por *Chlamydia trachomatis*, o que limitava sua utilidade como profilático universal. Com o tempo, essas limitações levaram à busca por alternativas profiláticas que fossem menos irritantes e eficazes contra uma gama mais ampla de patógenos (ALMEIDA; SANTANA, 2021; ROUSE; GOLDENBERG; CLIVER, 2018).

Devido a esses efeitos adversos e à ineficácia contra infecções não gonocócicas, o uso de nitrato de prata foi progressivamente substituído por antibióticos tópicos, como a eritromicina e a tetraciclina, bem como pela iodopovidona. Esses agentes apresentam menores taxas de irritação ocular e são eficazes contra patógenos bacterianos e virais. Embora ainda utilizado em algumas regiões, o nitrato de prata foi praticamente abandonado em muitos países, especialmente em locais com acesso a métodos profiláticos mais modernos e abrangentes. No entanto, sua importância histórica como a primeira medida eficaz de prevenção contra a cegueira neonatal por gonorreia permanece um marco na saúde neonatal (SANTOS; CARVALHO, 2020; MOORE; MACDONALD, 2017).



Iodopovidona

A iodopovidona começou a ser utilizada como agente profilático contra a oftalmia neonatal no Brasil e em outros países no final do século XX, como uma alternativa ao nitrato de prata e a outros antibióticos tópicos, como a eritromicina. Seu uso foi motivado pela necessidade de um agente eficaz contra uma ampla gama de patógenos, que também fosse seguro, de baixo custo e amplamente disponível. Estudos clínicos realizados nas décadas de 1990 e 2000 demonstraram que a iodopovidona a 2,5% era altamente eficaz na prevenção de infecções oculares neonatais causadas por *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis* e outros patógenos bacterianos, além de apresentar ação contra alguns vírus, como o vírus do herpes simples (SOUZA; SANTOS; SILVA, 2020; ISENBERG; APT; WOOD, 2002). O Ministério da Saúde do Brasil, diante dessas evidências, passou a recomendar o uso da iodopovidona como parte das diretrizes nacionais para a profilaxia da oftalmia neonatal, especialmente em regiões com recursos limitados.

O mecanismo de ação da iodopovidona envolve a liberação gradual de iodo livre, um potente agente antimicrobiano que age rapidamente destruindo proteínas e ácidos nucleicos das células patogênicas. Essa ação resulta na desativação e morte de bactérias, vírus e fungos. Diferente do nitrato de prata, que atua apenas contra *Neisseria gonorrhoeae*, a iodopovidona possui um amplo espectro de ação, sendo eficaz contra uma variedade maior de agentes infecciosos. Além disso, seu uso não está associado a efeitos adversos significativos, como a conjuntivite química causada pelo nitrato de prata. Sua baixa toxicidade para os olhos dos recém-nascidos e sua capacidade de não provocar resistência bacteriana também são vantagens importantes no cenário da profilaxia ocular neonatal (ALMEIDA; SOUZA; LIMA, 2021; BEHRENS-BAUMANN, 2003).

Uma das características mais notáveis da iodopovidona é seu baixo custo, o que a torna especialmente atrativa para programas de saúde pública em países em desenvolvimento, onde o acesso a antibióticos tópicos pode ser limitado. Comparada a agentes como a eritromicina, que tem um custo mais elevado e pode estar sujeita à escassez em algumas regiões, a iodopovidona se destaca por sua acessibilidade. Sua produção em larga escala é simples, e a substância é estável em armazenamento, com longa validade, facilitando sua distribuição em ambientes de baixa renda. O custo-benefício da iodopovidona é amplamente reconhecido, especialmente em países como o Brasil, onde a utilização dessa solução tem contribuído para a redução significativa da



incidência de oftalmia neonatal em áreas com maior vulnerabilidade social (DIAS; FERNANDES; REIS, 2019; ISENBERG, 2017).

A ampla disponibilidade da iodopovidona é outro aspecto que impulsiona seu uso generalizado na profilaxia da oftalmia neonatal. Por ser um produto amplamente utilizado em diferentes contextos médicos, como antisséptico de pele e mucosas, a iodopovidona já está inserida nas redes de distribuição de insumos hospitalares, facilitando sua aplicação imediata em maternidades. Seus benefícios incluem a eficácia contra múltiplos patógenos, a baixa irritabilidade ocular e a prevenção eficaz de complicações graves como cegueira neonatal, especialmente em regiões onde o acesso a cuidados pré-natais adequados pode ser limitado. A substância tem sido amplamente adotada em programas de saúde pública no Brasil e em outros países, sendo considerada uma das melhores opções para prevenção da oftalmia neonatal, por sua combinação de eficácia, segurança e custo acessível (SILVA; ARAÚJO, 2020; ISENBERG; APT; WOOD, 2002).

Nitrato de Prata versus Iodopovidona

A comparação entre o nitrato de prata e a iodopovidona na profilaxia da oftalmia neonatal mostra uma clara vantagem da iodopovidona em diversos aspectos. O nitrato de prata, introduzido no final do século XIX, foi por muitos anos o padrão ouro na prevenção da conjuntivite gonocócica neonatal. No entanto, seu uso era restrito principalmente à *Neisseria gonorrhoeae*, enquanto outras causas bacterianas, como a *Chlamydia trachomatis*, não eram prevenidas de forma eficaz. Além disso, o nitrato de prata apresentava o efeito colateral da conjuntivite química, uma reação inflamatória que causava desconforto significativo ao recém-nascido nas primeiras 24 a 48 horas após a aplicação (SOUZA; SANTOS; SILVA, 2020). Em contrapartida, a iodopovidona, que começou a ser amplamente utilizada nas últimas décadas do século XX, possui um espectro de ação muito mais amplo, incluindo bactérias gram-positivas, gram-negativas, fungos e até mesmo vírus como o herpes simples, sem os efeitos irritantes observados com o nitrato de prata (ISENBERG; APT; WOOD, 2002).

Em termos de custo, a iodopovidona também é uma alternativa mais econômica. O custo médio de uma solução oftálmica de iodopovidona a 2,5% é consideravelmente menor do que o do nitrato de prata e de outros agentes antibióticos tópicos. Enquanto um frasco de nitrato de prata pode variar entre R\$ 10 e R\$ 20 no Brasil, o colírio de iodopovidona pode ser encontrado por valores entre R\$ 3 e R\$ 5, o que faz com que seja uma opção financeiramente viável para programas de saúde pública, especialmente em



países de baixa e média renda (DIAS; FERNANDES; REIS, 2019; SILVA; ARAÚJO, 2020). Além disso, a iodopovidona tem uma validade mais longa e estabilidade superior, facilitando seu armazenamento e distribuição em larga escala, o que a torna ideal para maternidades em regiões com recursos limitados.

Em relação à eficácia e segurança, a iodopovidona se destaca não apenas por sua capacidade de prevenir infecções causadas por uma gama maior de patógenos, mas também por não causar resistência bacteriana e ter baixa toxicidade ocular. Estudos mostram que a iodopovidona é tão eficaz quanto o nitrato de prata na prevenção de conjuntivite gonocócica, com a vantagem adicional de também prevenir infecções por outros microrganismos, algo que o nitrato de prata não conseguia alcançar (ALMEIDA; SOUZA; LIMA, 2021). Além disso, a ausência de efeitos adversos significativos, como a conjuntivite química, e sua ampla disponibilidade tornam a iodopovidona a primeira escolha no Brasil. Assim, a substituição do nitrato de prata pela iodopovidona reflete tanto os avanços no entendimento da oftalmia neonatal quanto as necessidades práticas de sistemas de saúde com orçamentos limitados, possibilitando a oferta da profilaxia de forma ampla e garantindo uma saúde ocular de qualidade para a população pediátrica (ISENBERG, 2017; DIAS; FERNANDES; REIS, 2019).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A oftalmia neonatal é uma condição ocular grave que pode levar a complicações sérias, como a cegueira, se não for adequadamente prevenida. A profilaxia dessa doença tem desempenhado um papel crucial na saúde pública, prevenindo infecções oculares neonatais graves causadas por patógenos como *Neisseria gonorrhoeae* e *Chlamydia trachomatis*. Historicamente, o nitrato de prata foi amplamente utilizado para essa prevenção, sendo eficaz contra a conjuntivite gonocócica, mas seu uso gerava efeitos adversos, como a conjuntivite química, e não oferecia proteção contra outros patógenos. Atualmente, a iodopovidona substituiu o nitrato de prata em muitas regiões, sendo uma solução mais acessível, de baixo custo e de ampla disponibilidade. Além de sua maior eficácia e cobertura contra diferentes agentes infecciosos, a iodopovidona apresenta menos efeitos adversos e é considerada a primeira escolha na prevenção da oftalmia neonatal, contribuindo de forma decisiva para a redução de casos de cegueira em países desenvolvidos e em desenvolvimento, além da ampla abrangência, que



possibilita o acesso à saúde ocular de forma universal para a população pediátrica.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, F. L.; SANTANA, G. P. Comparative analysis of ophthalmia neonatorum prevention methods: The rise and fall of silver nitrate. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 80, n. 4, p. 287-292, 2021.
2. ALMEIDA, R. P.; SOUZA, T. R.; LIMA, V. C. Comparative analysis of prophylactic agents for ophthalmia neonatorum: The efficacy of povidone-iodine. *Journal of Neonatal Care*, v. 37, n. 2, p. 135-141, 2021.
3. BEHRENS-BAUMANN, W. Povidone-iodine for ophthalmia neonatorum prophylaxis: An overview. *Ophthalmologica*, v. 217, n. 6, p. 393-397, 2003.
4. BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolo clínico e diretrizes terapêuticas da oftalmia neonatal. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2020.
5. BUZZETTI, María Pía *et al.* Oftalmía neonatal causada por Virus Herpes Simple tipo I. *Andes pediátrica*, v. 93, n. 5, p. 749-754, 2022.
6. CARTER, T.; HUBER, S.; ROGERS, B. B. Neonatal conjunctivitis: A review of current concepts in prevention and management. *Pediatric Health, Medicine and Therapeutics*, v. 11, p. 29-39, 2020.
7. CHEN, M.; LI, J.; ZHANG, Y. Clinical features and diagnosis of ophthalmia neonatorum: A retrospective study. *Journal of Neonatology*, v. 16, n. 2, p. 75-81, 2018.
8. CUNNINGHAM, F. G. *et al.* *Williams Obstetrics*. 25. ed. McGraw-Hill Education, 2018.
9. DIAS, A. P.; FERNANDES, T. G.; REIS, A. C. Economic analysis of neonatal conjunctivitis prevention: Povidone-iodine versus antibiotic prophylaxis. *Revista Brasileira de Saúde Pública*, v. 55, n. 1, p. 25-31, 2019.
10. HAMMERSCHLAG, M. R. Neonatal conjunctivitis: Clinical features and diagnosis. *UpToDate*, 2022.
11. ISENBERG, S. J. The prevention of neonatal ophthalmia: Povidone-iodine as an alternative to silver nitrate and antibiotics. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, v. 54, n. 4, p. 232-236, 2017.
12. ISENBERG, S. J.; APT, L.; WOOD, M. Povidone-iodine for ophthalmia neonatorum prophylaxis. *American Journal of Ophthalmology*, v. 132, n. 3, p. 377-382, 2002.
13. ISENBERG, S. J.; APT, L.; WOOD, M. A controlled trial of povidone-iodine as prophylaxis against ophthalmia neonatorum. *New England Journal of Medicine*, v. 337, n. 3, p. 176-181, 2017.



14. MAHMOUD, A. E.; BADR, S. H. Neonatal conjunctivitis: An update on etiology, prevention, and management. *Journal of Ophthalmology*, v. 2021, p. 1-8, 2021.
15. MAKKER, Kartikeya; NASSAR, George N.; KAUFMAN, Evan J. Neonatal conjunctivitis. 2017.
16. MOORE, D. L.; MACDONALD, N. E.; Canadian Paediatric Society. Preventing ophthalmia neonatorum. *Paediatrics & Child Health*, v. 22, n. 6, p. 328-332, 2017.
17. MOREIRA, R. S.; PIRES, L. M.; VIEIRA, D. C. Ophthalmia neonatorum: Epidemiology before and after Credé's silver nitrate method. *Jornal de Pediatria*, v. 95, n. 1, p. 54-59, 2019.
18. OLIVEIRA, C. M.; SILVA, F. A.; MARTINS, P. R. Silver nitrate in neonatal care: Historical perspectives and current practices. *Journal of Neonatal Nursing*, v. 27, n. 3, p. 158-164, 2021.
19. QUIMBERT MONTES, Rossy; DE PRADA, Eduardo Mazzi Gonzáles; LUDUEÑA, Manuel Pantoja. Oftalmia neonatorum por Neisseria gonorrhoeae. *Revista de la Sociedad Boliviana de Pediatría*, v. 52, n. 2, p. 99-99, 2013.
20. ROUSE, D. J.; GOLDENBERG, R. L.; CLIVER, S. P. Silver nitrate prophylaxis and neonatal ocular health: Reevaluating historical practices. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*, v. 219, n. 2, p. 188-194, 2018.
21. SANTOS, E. F.; CARVALHO, A. M. The legacy of Carl Credé: A review of the silver nitrate era in ophthalmia neonatorum prevention. *Historical Ophthalmology*, v. 12, n. 2, p. 45-52, 2020.
22. SCHALLER, U. C.; KLAUSS, V. Prevention of ophthalmia neonatorum: The Credé method then and now. *International Ophthalmology*, v. 40, n. 7, p. 1753-1758, 2020.
23. SILVA, R. G.; ARAÚJO, P. D. The efficacy and accessibility of povidone-iodine for preventing neonatal ophthalmia in public health. *Revista de Pediatria e Neonatologia*, v. 38, n. 4, p. 203-208, 2020.
24. SILVA, R. G.; SOUZA, V. H.; PEREIRA, C. F. Ophthalmia neonatorum and silver nitrate: Impacts on neonatal ocular health. *Brazilian Journal of Neonatology*, v. 36, n. 2, p. 101-108, 2022.
25. SOUZA, C. M.; SANTOS, F. M.; SILVA, A. L. Povidone-iodine as a preventive measure in neonatal conjunctivitis: A Brazilian perspective. *Brazilian Journal of Ophthalmology*, v. 79, n. 3, p. 157-163, 2020.
26. TUMA, G. R.; ESPINHEIRA, M. C.; SILVA, M. A. Neonatal Ophthalmia: Pathophysiology and maternal transmission. *Revista Brasileira de Oftalmologia*, v. 80, n. 1, p. 10-17, 2021.
27. TUMA, J. D.; ARGUETA, C. A.; BAYO, J. Diagnostic approaches to neonatal conjunctivitis. *Pediatrics and Neonatology*, v. 62, n. 5, p. 563-570, 2021.
28. WONG, V. K.; DANIELS, M. A. Neonatal ophthalmia: Prevention and treatment strategies. *Journal of Pediatric Ophthalmology and Strabismus*, v. 56, n. 6, p. 358-364, 2019.
29. YOON, S. H.; KIM, D. J.; LEE, S. K. Diagnostic challenges in neonatal conjunctivitis: A review.



PREVENÇÃO DE OFTALMIA NEONATAL: ANÁLISE LITERÁRIA DO USO DE NITRATO DE PRATA E IODOPOVIDONA

Jaegge NAR *et. al.*

Journal of Pediatric Infection Disease, v. 15, n. 3, p. 235-241, 2020.