

RELAÇÃO ENTRE FATORES DE RISCO E DESFECHOS POSITIVOS NO TESTE DO REFLEXO VERMELHO EM NEONATOS E CRIANÇAS ATENDIDAS EM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO NA PARAÍBA, BRASIL

ASSOCIATION BETWEEN RISK FACTORS AND POSITIVE OUTCOMES IN THE RED REFLEX TEST AMONG NEONATES AND CHILDREN AT A UNIVERSITY HOSPITAL IN PARAÍBA, BRAZIL

HAROLDO DE LUCENA BEZERRA^{1*}, IÂSCARA DAYSE LINHARES DE ARAÚJO NÓBREGA², MARIANA ALVES FERNANDES², JAMILLY HAYANE DE SOUZA OLIVEIRA², GIORDANO PERSUHN ROLIM DE MOURA², RAISSA GOUVEIA DE LUCENA BEZERRA³, RACHEL LINKA BENIZ GOUVEIA⁴

1. Professor Associado da Disciplina de Oftalmologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Doutor em Medicina – Oftalmologia pela Universidade Federal de São Paulo UNIFESP/EPM; 2. Acadêmico do curso de graduação em Medicina da Universidade Federal da Paraíba (UFPB); 3. Médica pela Faculdade de Ciências Médicas da Paraíba (FCM – PB); 4. Professora Titular da Disciplina de Fisiologia da Universidade Federal da Paraíba (UFPB), Doutora em Fisiologia pela Universidade de São Paulo (USP).

* OLHA Oftalmologia Integrada, Avenida Goiás 225, Bairro dos Estados, João Pessoa, Paraíba, Brasil. CEP: 58030-060. hdlucena@gmail.com

Recebido em 30/07/2025. Aceito para publicação em 13/08/2025

RESUMO

O Teste do Reflexo Vermelho é um exame essencial na triagem neonatal, por permitir a identificação precoce de alterações oculares graves, como a leucocoria. Este estudo transversal foi realizado com 182 pares mãe-filho atendidos em hospital universitário na Paraíba, com o objetivo de investigar possíveis associações entre variáveis maternas e neonatais e alterações no teste. A coleta de dados incluiu informações sobre idade, comorbidades, prematuridade, infecções congênitas e síndromes genéticas. Apenas um caso (0,5%) apresentou resultado alterado, não sendo observadas associações estatisticamente significativas com as variáveis analisadas. A baixa incidência de alterações limita a análise de correlações, mas não diminui a importância do exame como ferramenta de rastreio precoce. O estudo reforça a necessidade da aplicação universal do teste em neonatos, mesmo na ausência de fatores de risco evidentes, e destaca a importância de pesquisas com amostras maiores para aprofundar o conhecimento sobre os determinantes da leucocoria.

PALAVRAS-CHAVE: Teste do reflexo vermelho, leucocoria, triagem neonatal, oftalmologia pediátrica, recém-nascido.

ABSTRACT

The Red Reflex Test is an essential exam in neonatal screening, as it allows early identification of serious ocular alterations such as leukocoria. This cross-sectional study was conducted with 182 mother-child pairs seen at a university hospital in Paraíba, aiming to investigate possible associations between maternal and neonatal variables and abnormal test results. Data collection included information on age, comorbidities, prematurity, congenital infections, and genetic syndromes. Only one case (0.5%) showed an altered result, with no statistically significant associations found with the

analyzed variables. The low incidence of altered results limits the correlation analysis but does not diminish the importance of the test as a tool for early detection. The study reinforces the need for universal application of the test in newborns, even in the absence of evident risk factors, and highlights the importance of research with larger samples to deepen the understanding of the determinants of leukocoria.

KEYWORDS: Red reflex test, leukocoria, neonatal screening, pediatric ophthalmology, newborn.

1. INTRODUÇÃO

Leucocoria é uma condição em que a pupila apresenta alteração de cor, sendo branca ao invés de preta, podendo ser indicativa de diversos problemas oculares congênitos, como catarata, retinopatia da prematuridade, endoftalmite, retinoblastoma, doença de Coats, entres outros^{1,2,3}.

Em alguns pacientes a alteração pode ser visivelmente percebida ou até mesmo aparecer em flashes fotográficos. Contudo, para evitar que o acometimento passe despercebido, dado o risco que representa, é de fundamental importância que todos os recém-nascidos sejam examinados adequadamente por profissionais^{4,5}. O médico consegue detectar leucocoria utilizando um oftalmoscópio direto durante o Teste do Olhinho, exame oftalmológico que avalia a transparência dos meios oculares e a presença de reflexo vermelho em ambos os olhos^{1,6,7}.

Embora o teste seja eficaz para detectar alterações e guiar rápidas condutas médicas, é imprescindível que sejam buscadas possíveis causas da leucocoria⁸. Nesse sentido, o presente estudo tem como objetivo mapear correlações existentes entre a presença de leucocoria (detectada no Teste do Olhinho) e diversas variáveis, tanto do bebê quanto da parturiente.

2. MATERIAL E MÉTODOS

O presente trabalho versa sobre um estudo observacional analítico, de corte transversal, conduzido com pacientes do Hospital Universitário Lauro Wanderley, em João Pessoa, PB. A amostra incluiu 186 pares mãe-filho, avaliados entre junho de 2023 e agosto de 2024. Os dados foram coletados por meio de um questionário aplicado às mães dos recém-nascidos e correlacionados com os resultados do teste do olhinho, realizado por um profissional médico da equipe. O estudo teve como objetivo avaliar possíveis associações entre fatores gestacionais, parto, histórico familiar e os resultados do teste do reflexo vermelho observados nas crianças.

Para fundamentação do referencial teórico, foram pesquisados estudos de corte e randomizados, publicados nos últimos 6 anos, através dos descritores: “teste do reflexo vermelho”, “teste do olhinho” e ‘oftalmopatia congênita”, nas bases de dados PubMed, Elsevier, Scielo, Cochrane Central, utilizando os operadores booleanos “OR” e AND, respectivamente. Foram selecionados 15 trabalhos, aos quais tinham como desfecho de interesse a epidemiologia e fatores de risco para alteração no teste, tais como: histórico familiar, gestacional e prematuridade. Em seguida, após análise mais criteriosa dos métodos e conteúdo dos trabalhos previamente selecionados, foram excluídos trabalhos que fugiam à temática, chegando a seleção final de 5 estudos.

A análise dos dados foi feita a partir das seguintes correlações:

Tabela 1. Correlações analisadas.

		Variável	Variável
Teste do olhinho	versus	Idade materna	Raça/cor materna
Teste do olhinho	versus	Apgar	Exposição a doenças infecciosas congênitas
Teste do olhinho	versus	Bebê portador de síndrome	Doença crônica materna
Teste do olhinho	versus	Doença no recém-nascido	Prematuridade
Teste do olhinho	versus	Doença no recém-nascido	Prematuridade

Fonte: Dos Autores

Acerca dos dados coletados, foram incluídos neste estudo os pares mãe-filho atendidos entre junho de 2023 e agosto de 2024, cujos responsáveis legais concordaram em participar mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram excluídas da amostra as mães que não conseguiram responder adequadamente ao questionário aplicado.

Os dados foram tratados no Excel e analisados no Jamovi. Variáveis independentes foram categorizadas de

forma dicotômica, permitindo a aplicação do teste qui-quadrado para verificar a existência de associação entre essas variáveis e o resultado do teste do olhinho. Foi possível ainda calcular isoladamente a quantidade e a representação percentual da quantidade de bebês que tiveram o resultado positivo do teste do olhinho.

3. RESULTADOS

Ao total foram avaliados 182 recém-nascidos submetidos ao Teste do Olhinho, buscando-se correlação entre a presença de leucocoria (alteração no reflexo vermelho) e variáveis relacionadas à condição clínica da mãe e da criança.

A estatística descritiva dos resultados do teste do olhinho com avaliação do reflexo vermelho mostrou uma resposta predominantemente negativa (normal): 181 crianças (99,5%) apresentaram resultado negativo; apenas 1 criança (0,5%) teve resultado positivo (alterado).

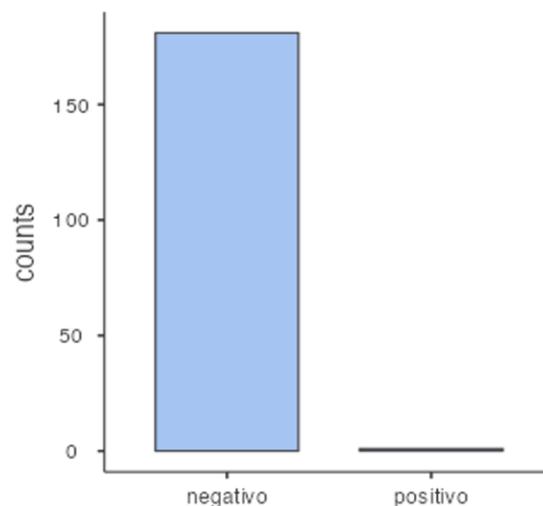


Figura 1. Gráfico de resultado de teste do olhinho na amostra analisada. Fonte: Dos Autores.

Foi analisada a associação entre o resultado do teste do reflexo vermelho em recém-nascidos e as variáveis sociodemográficas maternas: raça/cor da mãe e faixa etária. Entre os casos com teste negativo, 19,6% eram filhos de mães brancas; 11,7% de mães negras; 68,7% de mães pardas.

Já a distribuição por faixa etária da mãe mostrou: 18–24 anos: 67 mães (37,2%); 25–31 anos: 56 mães (31,1%); 32–38 anos: 32 mães (17,8%); Faixas etárias menos representadas: 14–17 anos (n = 18) e 39–42 anos (n = 7). Na distribuição por faixa etária, o único caso com teste positivo foi da mãe, de cor parda e idade entre 25 e 31 anos.

A análise não demonstrou associação estatística entre o resultado do teste do reflexo vermelho e as variáveis raça da mãe e faixa etária materna, isso devido à baixa incidência de casos positivos (0,5%).

Apesar da predominância de mães pardas entre os participantes (68,7%), o achado positivo foi isolado e insuficiente para inferências estatísticas. O mesmo se aplica às faixas etárias maternas.

A distribuição dos recém-nascidos segundo o peso

ao nascimento e a prematuridade mostrou que entre os 30 prematuros, a maioria nasceu com peso entre 1.500 e 2.499 g (n = 9) ou entre 2.500g e 3.999g (n = 20). Não houve casos de prematuridade no grupo com teste do olhinho alterado.

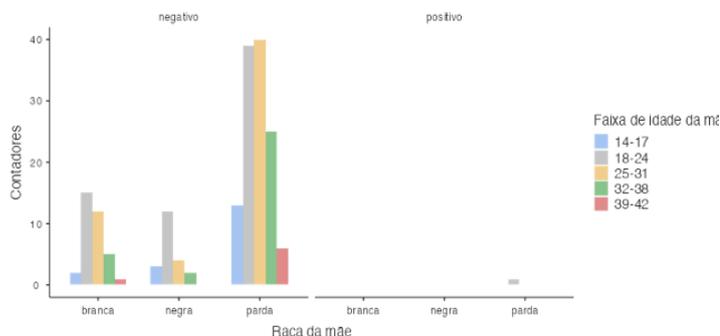


Figura 2. Gráfico de associação entre teste do olhinho com faixa etária com raça/cor da mãe. **Fonte:** Dos Autores.

O teste do qui-quadrado (χ^2) foi utilizado para avaliar a associação entre o resultado do teste do olhinho e a faixa de peso ao nascer. Entre os recém-nascidos com teste negativo, observou-se uma associação estatisticamente significativa entre a faixa de peso e a prematuridade ($\chi^2 = 27,3$; gl = 4; $p < 0,001$). Para o único caso com teste positivo, não foi possível calcular o teste estatístico devido à ausência de variabilidade ($\chi^2 = \text{NaN}$). O único caso com teste alterado ocorreu em um recém-nascido a termo com peso entre 2.500 e 3.999 g, sem associação com prematuridade.

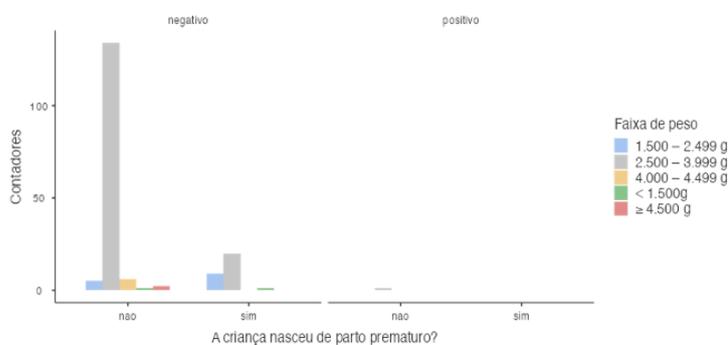


Figura 3. Gráfico de associação entre teste do olhinho com parto prematuro e peso do recém-nascido. **Fonte:** Dos Autores.

Quanto à possível associação entre o resultado do teste do reflexo vermelho e a exposição a doenças infecciosas congênicas (sífilis, citomegalovírus, toxoplasmose ou outras) e o Apgar score, tem-se que 99,2% apresentaram teste do olhinho negativo (normal); 1 (0,8%) apresentou teste positivo (alterado). Entre os que tiveram teste negativo, 26,0% foram expostos a alguma infecção congênita e 74,0% não foram expostos. A única criança com teste positivo não foi exposta a doenças infecciosas congênicas.

Quanto ao Apgar score, a maioria dos recém-nascidos 97,7% apresentou Apgar entre 7 e 10; Apenas 3 (2,3%) tiveram Apgar entre 4 e 6, dos quais todos pertenciam ao grupo com teste negativo.

Foi aplicado o teste do qui-quadrado para avaliar a

associação entre o resultado do teste do olhinho e a exposição a doenças infecciosas congênicas. Para o grupo com teste negativo ($\chi^2 = 0,0863$; $p = 0,769$) não houve associação estatisticamente significativa. O grupo com teste positivo ($\chi^2 = \text{NaN}$; $p = \text{NaN}$) não foi calculável, pois só havia um caso com teste positivo.

A análise estatística demonstrou ausência de associação significativa entre o resultado do teste do olhinho e a exposição a infecções congênicas ($p = 0,762$). Esse achado sugere que, nesta amostra, recém-nascidos expostos a sífilis, toxoplasmose, citomegalovírus ou outras doenças congênicas não apresentaram maior frequência de alterações detectadas no reflexo vermelho.

Além disso, o Apgar score entre 4 e 6 esteve presente em apenas 2,3% dos casos, sem correlação com resultados alterados no teste oftalmológico, o que pode refletir a limitação da amostra.

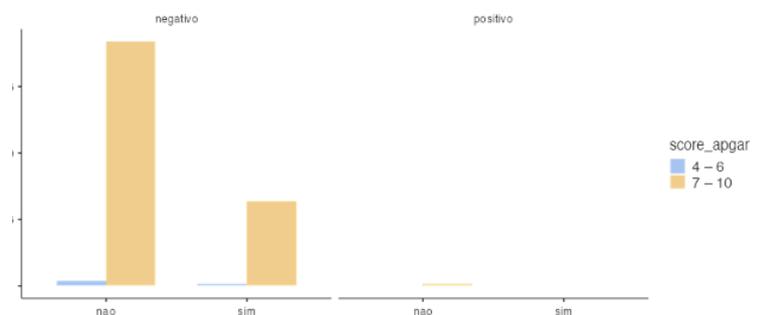


Figura 4. Gráfico de associação entre teste do olhinho com Score de APGAR e exposição à doença infecciosa congênita. **Fonte:** Dos Autores.

Ao analisar a associação entre a presença de alteração no reflexo vermelho e o fato de a criança ser portadora de alguma síndrome, os dados mostraram que, entre os 2 recém-nascidos com alguma síndrome identificada, todos apresentaram Teste do Olhinho negativo. A única criança com teste positivo não era portadora de síndrome. O teste do qui-quadrado apresentou valor total de $\chi^2 = 1,55$ com $p = 0,214$, indicando ausência de significância estatística entre as variáveis.

Não há associação estatisticamente significativa entre o resultado do Teste do Olhinho e a presença de síndrome na criança ($p > 0,05$). A maioria das crianças sem alteração no teste também não possuíam síndrome, e a amostra com teste positivo foi muito pequena para permitir inferências robustas.

Quanto à associação entre o Teste do Olhinho e a presença de doenças maternas com potencial risco ao recém-nascido (como diabetes, hipertensão ou doença renal crônica), foi identificado que, entre os 58 casos em que a mãe possuía tais comorbidades, nenhum recém-nascido apresentou teste do olhinho alterado. O valor do teste qui-quadrado foi $\chi^2 = 1,57$ com $p = 0,211$, novamente sem significância estatística.

Também não se observou associação estatisticamente significativa entre o resultado do Teste do Olhinho e a existência de doenças maternas de risco para o recém-nascido ($p > 0,05$). Embora a proporção de

mães com doenças de risco seja expressiva, não parece influenciar diretamente a alteração no teste do reflexo vermelho. Em ambas as análises, o teste qui-quadrado não apontou significância estatística.

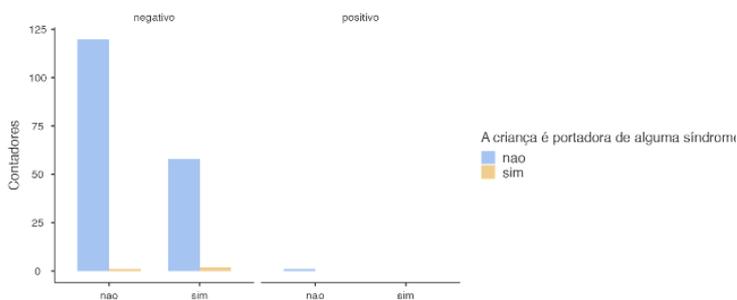


Figura 5. Gráfico de associação entre teste do olhinho com doença crônica materna e presença de síndrome no recém-nascido. **Fonte:** Dos Autores.

Foram analisadas também as possíveis associações entre alterações no reflexo vermelho do teste do olhinho e duas variáveis clínicas da criança: presença de doença neurológica, metabólica ou cromossômica conhecida e nascimento prematuro.

De todos os recém-nascidos avaliados, 2 apresentavam doenças neurológicas, metabólicas ou cromossômicas conhecidas. Ambos os casos ocorreram em crianças com teste do olhinho negativo. Apenas 1 criança teve teste do olhinho positivo, mas essa criança não apresentava doença conhecida.

O valor de χ^2 total foi de 0,399 com 1 grau de liberdade, e o valor de p foi 0,528. Como esse valor de p é superior ao nível de significância convencional ($p > 0,05$), não houve associação estatisticamente significativa entre a presença de alterações no teste do olhinho e a presença de doenças neurológicas, metabólicas ou cromossômicas conhecidas.

No que se refere à variável "parto prematuro", observou-se que 23 crianças nasceram prematuramente e todas apresentaram teste do olhinho negativo. Nenhum recém-nascido prematuro apresentou alteração no reflexo vermelho. O valor de χ^2 para essa análise foi 0,402 com $p = 0,526$, não sendo estatisticamente significativo.

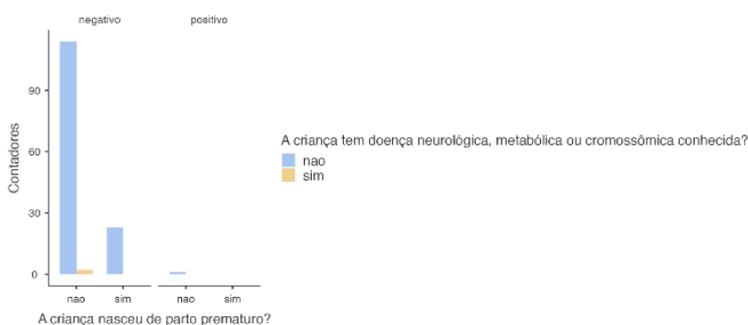


Figura 6. Gráfico de associação entre teste do olhinho com parto prematuro e doença conhecida na criança. **Fonte:** Dos Autores

4. DISCUSSÃO

Este estudo buscou investigar associações entre

alterações no Teste do Olhinho e variáveis clínicas tanto maternas quanto do recém-nascido. Apesar da relevância clínica e epidemiológica do rastreamento de leucocoria, os achados não demonstraram correlações estatisticamente significativas entre o teste alterado e a presença de síndromes genéticas, doenças neurológicas, metabólicas ou cromossômicas, nem com parto prematuro, infecções por transmissão vertical ou comorbidades maternas, como defende o referencial teórico^{2,3,5,7}.

A ausência de associações mais consistentes pode ser explicada, em parte, pelo tamanho da amostra, pelo baixo número de casos com teste alterado (apenas 1 caso entre 182 avaliados) e pela baixa frequência de condições clínicas nas amostras. Ainda assim, a identificação de apenas um único caso com alteração no reflexo vermelho reforça a importância da triagem, dado o potencial de diagnósticos graves associados à leucocoria, como catarata congênita ou retinoblastoma^{1,4,6}.

Adicionalmente, a literatura aponta que muitas das causas clínicas de leucocoria podem ocorrer de maneira isolada, sem correlação direta com as variáveis analisadas neste estudo, o que reforça a necessidade de uma avaliação oftalmológica em todos os recém-nascidos^{1,2,4,5,8}.

5. CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo não evidenciaram associações estatisticamente significativas entre a presença de leucocoria e as variáveis analisadas. Apesar disso, reforça-se a relevância do Teste do Olhinho como ferramenta de rastreio precoce e imprescindível na triagem neonatal, uma vez que permite a identificação de alterações visuais potencialmente graves, mesmo na ausência de fatores de risco evidentes. Novos estudos com amostras maiores e acompanhamento longitudinal são necessários para ampliar o conhecimento sobre os determinantes clínicos da leucocoria neonatal.

6. REFERÊNCIAS

- [1] AAPOS. Leukocoria. American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. 2025. Disponível em: <https://aapos.org/glossary/leukocoria#>.
- [2] Baldino VMCL, *et al.* Red reflex test at the maternity hospital: results from a tertiary hospital and variables associated with inconclusive test results. *Jornal de Pediatria (Versão em português)*, 2020. 96(6):748-54. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpmed.2019.08.007>
- [3] De Souza MCB. Etiologia da deficiência visual, com ênfase nos agentes infecciosos, dos alunos admitidos em um centro de referência nacional na área da deficiência visual (2015-2021). (Dissertação Mestrado) Rio de Janeiro: Instituto Oswaldo Cruz, Pós-Graduação em Medicina Tropical, 2022.
- [4] Forrest SL. *et al.* Does the Current Global Health Agenda Lack Vision? *Glob Health Sci Pract.* 2023; 11(1):e2200091. doi: 10.9745/GHSP-D-22-00091.
- [5] Mallmann MB, Tomasi YT, Boing AF. Neonatal screening tests in Brazil: prevalence rates and regional and socioeconomic inequalities. *Jornal de Pediatria*

- (Versão em português), 2020. 96(4): 487-94.
<https://doi.org/10.1016/j.jped.2019.02.008>
- [6] Ministério da Saúde. "Crianças, amem os seus olhos!" : 10/10 – Dia Mundial da Visão. Biblioteca virtual em saúde. 2024. Disponível em: <https://bvsmis.saude.gov.br/criancas-amem-os-seus-olhos-10-10-dia-mundial-da-visao/>.
- [7] Nações Unidas. Em primeiro relatório global sobre cegueira, OMS diz que mundo poderia evitar metade dos casos. ONU News. Perspectiva Global Reportagens Humanas. 2019. Disponível em: <https://news.un.org/pt/story/2019/10/1690122>.
- [8] Ottaiano JAA, *et al.* As Condições de Saúde Ocular no Brasil. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia. 1 ed., 2019.