

Asociación del reflejo rojo con variables neonatales en recién nacidos¹

Adriana Sousa Carvalho de Aguiar²

Lorena Barbosa Ximenes³

Ingrid Martins Leite Lúcio⁴

Lorita Marlena Freitag Pagliuca⁵

Maria Vera Lúcia Moreira Leitão Cardoso⁶

Se objetivó investigar el resultado de la prueba del reflejo rojo, conocido como prueba del ojito, y asociar las impresiones del reflejo con variables neonatales. Se trata de un estudio descriptivo, cuantitativo, realizado con 190 recién nacidos de una maternidad pública; de los cuales 187 presentaron resultados no alterados y tres sospechosos. Se observaron diferentes matices de coloración del reflejo: en 50 (26,3%) se presentó rojo; 34 (17,9%) naranja rojizo; 92 (48,4%) anaranjado; 11 (5,8%) amarillo claro y tres (1,6%) con manchas blanquecinas. Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre el instrumento gradiente de colores y las variables neonatales: peso ($p=0,03$), edad de gestación ($p=0,019$) y oxigenoterapia ($p=0,024$). Enfermeros capacitados para la práctica y evaluación de esa prueba pueden tornarse profesionales en potencial para la prevención de la ceguera infantil.

Descriptorios: Salud Ocular; Ceguera; Enfermería Pediátrica; Tamizaje Neonatal.

¹ Artículo parte de la Monografía de pregrado en enfermería "Prevenção da cegueira infantil através do teste do reflexo vermelho", presentada en lo Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Apoyo financiero del Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), proceso nº 620117/2008-7.

² Enfermera, Maestra en Enfermería, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. Becario de la Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (FUNCAP). E-mail: adrianaufc@gmail.com.

³ Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Asociado, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: lbximenes@yahoo.com.br.

⁴ Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Titular, Faculdade Integrada da Grande Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: ingrid@fgf.edu.br.

⁵ Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Titular, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: pagliuca@ufc.br.

⁶ Enfermera, Doctor en Enfermería, Profesor Asociado, Departamento de Enfermagem, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, CE, Brasil. E-mail: cardoso@ufc.br.

Correspondencia:

Adriana Sousa Carvalho de Aguiar
Rua Alexandre Baraúna, 1115
Bairro: Rodolfo Teófilo
CEP: 60430-160 Fortaleza, CE, Brasil
E-mail: adrianaufc@gmail.com

Associação do reflexo vermelho em recém-nascidos com variáveis neonatais

Objetivou-se investigar o resultado do teste do reflexo vermelho, conhecido como teste do olhinho, e associar as impressões do reflexo com variáveis neonatais. Este é um estudo descritivo, quantitativo, realizado com 190 recém-nascidos de uma maternidade pública, dos quais 187 apresentaram resultado não alterado e três suspeitos. Observaram-se diferentes nuances de coloração do reflexo: em 50 (26,3%) a coloração do reflexo apresentou-se vermelha; 34 (17,9%) laranja-avermelhado; 92 (48,4%) alaranjado; 11 (5,8%) amarelo claro e três (1,6%) com manchas esbranquiçadas. Encontraram-se associações estatisticamente significantes entre o instrumento gradiente de cores e variáveis neonatais: peso ($p=0,03$), idade gestacional ($p=0,019$) e oxigenoterapia ($p=0,024$). Enfermeiros capacitados para prática e avaliação desse teste podem se tornar profissionais em potencial para a prevenção da cegueira infantil.

Descritores: Saúde Ocular; Cegueira; Enfermagem Pediátrica; Triagem Neonatal.

Association of the Red Reflex in Newborns with Neonatal Variables

The aim of this study was to investigate the results of the red reflex test and to associate these results with neonatal variables. This descriptive study was conducted with 190 newborns in a public maternity hospital. A total of 187 infants presented no alteration and three presented suspect results. Different shades of reflex color were observed: 50 (26.3%) presented red; 34 (17.9%) orange-red, 92 (48.4%) orange, 11 (5.8%) light yellow and three (1.6%) milky white spots. Statistically significant associations between the color gradient instrument and neonatal variables were found: weight ($p=0.03$), gestational age ($p=0.019$) and oxygen therapy ($p=0.024$). Nurses trained to practice and evaluate this test may become professionals in the potential for the prevention of childhood blindness.

Descriptors: Eye Health; Blindness; Pediatric Nursing; Neonatal Screening.

Introducción

Algunos estudios refieren que cerca de 75% de los casos de ceguera son posibles de prevenir, lo que implicaría en una mejoría en la calidad de vida, además de reducción considerable de los costos económicos y sociales de los tratamientos especializados y programas de rehabilitación⁽¹⁾.

La prueba del reflejo rojo (PRR), conocida también como "prueba del ojito", constituye un gran aliado cuando se trata de medidas de prevención de la ceguera en la infancia. El uso del reflejo rojo como prueba de detección introducida en los diversos escenarios del cuidado de enfermería al recién nacido (RN) sea en el ambiente hospitalario o en la atención primaria de la salud, contribuye para la identificación precoz de problemas visuales, posibilitando intervenciones eficaces⁽²⁾.

Esta prueba constituye parte del examen físico, es

de bajo costo, de simple aplicación y eficiente, indicada preferencialmente para los primeros días de vida del bebé⁽³⁻⁴⁾. Busca como principal señal clínica la leucocoria, condición en que la pupila se presenta de color blanca, presente comúnmente en la catarata congénita, en el retinoblastoma y en la retinopatía de la prematuridad en estado avanzado⁽⁵⁾.

La importancia de esta prueba consiste en evaluar la calidad de los medios transparentes del ojo, siendo los detalles de las estructuras internas evaluadas por medio de la fundoscopia por el oftalmólogo. Cuando el foco de luz del oftalmoscopio está directamente alineado a lo largo del eje visual del espacio pupilar, este reflejará un brillo homogéneo de color naranja – rojizo. Eso indica que las estructuras internas del ojo (córnea, cristalino y vítreo) están transparentes, permitiendo que la retina sea

alcanzada por la luz de forma normal. Cuando hay alguna alteración, no es posible observar el reflejo o su calidad es mala^(3,6-7).

La coloración del reflejo observado puede sufrir influencia de varios factores, entre ellos, de la incidencia de luz, de la pigmentación y del estado de desarrollo de la retina. Así también, otras variables pueden estar relacionadas como el uso del oxígeno, la edad de gestación del recién nacido y su posición en el momento de la realización de la prueba que interfiere en el alineamiento del eje visual⁽⁸⁾. Por eso es necesario conocer todas esas variables, ya que además de ser considerados factores con riesgo para el desarrollo de problemas visuales, pueden mantener relación con el resultado encontrado en la prueba del reflejo rojo.

En un determinado estudio cuyo objetivo fue capacitar a los enfermeros de una maternidad para la realización de la prueba del reflejo rojo, mediante aplicación de un método educativo, se realizaron 240 exámenes. Se observó que, el sector que favoreció el mayor número de evaluaciones de ese prueba fue la unidad neonatal de bajo riesgo, con 101 RN evaluados (42%), seguida del alojamiento conjunto 60 (25%) y del centro de parto normal 51 (21%). Esos fueron considerados ambientes propicios por la facilidad de dejarlos en penumbra, por ser sectores donde el RN se encuentra en estado general satisfactorio y por posibilitar el contacto previo con las madres para orientaciones. Además de eso, la rutina de esas unidades permitió la investigación de la historia neonatal en las fichas. De los diversos sectores, el con menor número de evaluaciones fue la unidad neonatal de alto riesgo (1,7%), en virtud de la inestabilidad del estado de salud del recién nacido⁽⁹⁾.

Se destaca que literaturas referentes a la salud ocular del RN con enfoque en la detección de problemas visuales son escasas y los contenidos relacionados a esa temática todavía son poco abordadas en las disciplinas de los cursos de graduación en Enfermería⁽²⁾.

Entre tanto, la utilización de la prueba del reflejo rojo como rutina obligatoria es creciente. A través de iniciativas del Ministerio de la Salud y de las Secretarías de Salud de los estados, esa prueba viene afirmándose, progresivamente, como estrategia de promoción de la salud ocular que requiere empeño y participación multiprofesional para la reducción de la ceguera evitable. Para eso, se destaca la necesidad de preparación/formación de recursos humanos que en algunos municipios brasileños surgen por iniciativas aisladas, por medio de la investigación y enseñanza, para médicos (pediatras, neonatólogos, oftalmólogos) y enfermeros^(5,10).

Esta investigación objetivó investigar el resultado de la prueba del reflejo rojo en recién nacidos y asociar

las impresiones del reflejo visualizado con variables neonatales.

Métodos

Se trata de un estudio descriptivo, con abordaje cuantitativo, desarrollado en una Maternidad Pública de gran porte, centro de referencia para el Municipio de Fortaleza y para el Estado de Ceará. La recolección de datos comprendió el período de noviembre de 2.006 a febrero de 2007.

Para el cálculo del tamaño de la muestra, se escogió la variable "alteración ocular o sospecha de enfermedad ocular" calculada con una prevalencia de aproximadamente 10%⁽¹¹⁾. Se empleó la fórmula para poblaciones finitas:

$$n = \frac{t_{5\%}^2 \times P \times Q \times N}{e^2 (N-1) + t_{5\%}^2 \times P \times Q}$$

Significados: t es el valor de la distribución t de Student ($t_{5\%}=1,96$); P es la prevalencia de niños con alteración ocular ($P=10\%$); $Q=100\% - P$, siendo $Q=90\%$); y es el error de muestreo ($e=4\%$); N es el tamaño de la población. Considerando que el período de recolección ocurrió en cuatro meses y que el promedio de partos es de 600 por mes, con base en datos de la institución donde se realizó la investigación, entonces $N=2.400$. El tamaño de la muestra se encontró como siendo ($n=190$).

Los criterios de inclusión de RN internados en la Unidad Neonatal de bajo y medio riesgo fueron: Enfermería "madre canguro" y Alojamiento Conjunto, desde que, no presentasen condiciones de inestabilidad clínica y restricción al manoseo, como por ejemplo, bebés en incubadora, entubados o en ventilación mecánica.

Se utilizó como medio de recolección de datos un formulario estructurado, compuesto por variables relacionadas a la historia neonatal (peso, edad de gestación, uso de terapéuticas, condiciones al nacimiento) y un oftalmoscopio monocular directo para la realización de la prueba del reflejo rojo. El llenado de los datos del formulario ocurrió a través de consultas en los registros de la ficha del RN.

Para auxiliar en la evaluación del examen y descripción del reflejo ocular encontrado en los bebés se utilizó un instrumento denominado gradiente de colores de la prueba del reflejo rojo, compuesto por matices de colores distribuidas en gradientes de rojo, naranja y amarillo, que varían en intensidad (claro a oscuro) y aspecto (homogéneo, presencia o ausencia de rallas o de manchas blanquecinas). A cada matiz de color presente en el instrumento se atribuyó un código para identificación, de modo que las variaciones del reflejo ocular de color

rojo están agrupadas en R1 a R18, las de color naranja en L1 a L21 y la amarilla en A1 a A16.

El gradiente de colores tuvo el objetivo de facilitar el registro y la descripción de las características del reflejo visualizado en la prueba, tornándolas lo más próximo del hallazgo observado por el examinador a través del oftalmoscopio.

Ese instrumento fue desarrollado a partir de la práctica de las autoras con la prueba del reflejo rojo, que percibieron la necesidad de crear un recurso que fuese útil para auxiliar en la identificación y comparación con el reflejo encontrado en el examen, ya que existen variaciones de color del reflejo dentro de la normalidad, que no son necesariamente rojos, pero que pueden ser consideradas sin alteración. A través de registros de las impresiones encontradas como resultado de esa prueba se creó el instrumento gradiente de colores de la prueba del reflejo rojo, que viene siendo perfeccionado^(2,9,12).

El método para la aplicación de la prueba del reflejo rojo usado en ese estudio se basó en un modelo estructurado creado por una autora que lo utilizó para la capacitación de enfermeros en la área de Neonatología, como parte de su tesis de doctorado⁽⁹⁾.

En el presente trabajo, se adoptaron los términos: normal, alterado y sospechoso para clasificar el reflejo visualizado en la prueba, destacándose la observación "presencia o ausencia de leucocoria". Los reflejos considerados sospechosos o alterados fueron encaminados a la evaluación especializada por un oftalmólogo perteneciente al grupo de investigación.

Los datos fueron introducidos en el programa Excel, descritos y analizados, con el auxilio del software SPSS versión 11.0 y con base en la estadística descriptiva, mediante frecuencia absoluta y relativa, y presentados bajo la forma de tablas.

Las impresiones encontradas en la prueba del reflejo rojo e identificadas en el instrumento gradiente de colores fueron asociadas con variables de la historia neonatal (peso, edad de gestación, conjuntivitis, uso de oxigenoterapia, de fototerapia y transfusión sanguínea) adoptándose la prueba χ^2 y la de máxima verosimilitud. Para todas las pruebas se fijó un nivel de significancia de 95%.

El estudio atendió las consideraciones éticas dispuestas en la resolución 196/86 del Consejo Nacional de Salud⁽¹³⁾ habiendo sido aprobado por la Comisión de Ética de la Institución en la cual fue realizado, mediante el oficio nº 130/06 y protocolo nº 28/06. Las madres o responsables por los RN fueron orientadas sobre los objetivos de la investigación y firmaron el Término de Consentimiento Libre y Esclarecido autorizando la evaluación visual de su hijo.

Resultados

Del total de neonatos evaluados por la prueba del reflejo rojo, en 187 (98,42%) se observó reflejo normal, homogéneo, leucocoria ausente, presentando en la coloración las siguientes variaciones: 92 (48,42%) anaranjado; 50 (26,32%) rojo; 34 (17,89%) naranja rojizo y 11 (5,79%) amarillo claro.

Apenas tres (1,58%) neonatos presentaron reflejo sospechoso. Para estos, además de la relevancia de sus historias de vida y condiciones de salud, se percibió una coloración del reflejo fuera del estándar, sobresaliendo el amarillo con manchas más claras (blanquecinas) al centro. Esos bebés, considerados de riesgo, estaban incluidos en el programa de rastreo y tratamiento de la retinopatía de la prematuridad de la institución. La tabla 1, a seguir, presenta el resultado y la descripción del reflejo, en cuanto al aspecto color, encontrado en la prueba.

Tabla 1 - Distribución de los recién nacidos (RN) en cuanto al resultado y a la descripción de las variaciones de colores de la prueba del reflejo rojo (PRR), Ceará, Brasil, 2007

Variables	F	%
Resultado del PRR		
Normal	187	98,42
Sospechoso	3	1,58
Variaciones de colores del PRR		
Anaranjado	92	48,42
Rojo	50	26,32
Naranja Rojizo	34	17,89
Amarillo Claro	11	5,79
Amarillo con Mancha Blanquecinas	3	1,58
Comparación del color del reflejo entre los ojos		
Semejante	164	86,32
Diferencias en cuanto a la intensidad	26	13,68

n=190

Comparándose la intensidad de la coloración del reflejo ocular entre las pupilas se observaron pequeñas diferencias en el ojo derecho o en el ojo izquierdo.

Los bebés examinados presentaron diversos matices de colores del reflejo ocular que fueron descritos y registrados con el auxilio del instrumento gradiente de colores del PRR. Esos resultados fueron posteriormente agrupados en cuatro categorías denominadas *Grad*, que comprendieron las variaciones de los reflejos visualizados en la prueba e identificados en el gradiente.

De ese modo, en la categoría *Grad 1* fueron agrupadas los matices de color rojo del reflejo ocular observado y que fueron apuntadas como R1, R2, R4 y R6 en el instrumento gradiente de colores del PRR. En la categoría *Grad 2*, las de color de naranja rojizo identificadas por L1 y L17 y en la categoría *Grad 3* las variaciones de color naranja del reflejo encontrado en la prueba, representadas por L2, L4, L6, L9, L12 y L18 en el gradiente. Estas tres categorías

representaron variaciones de color de la normalidad del PRR. En la categoría *Grad 4* fueron agrupados los matices de color amarillo (A1, A3) del reflejo observado, que en algunos casos, dependiendo de la historia del neonato,

puede presentarse sin alteraciones. Sin embargo, en esa categoría también fue incluido el reflejo de color amarillo con manchas blanquecinas en el centro (A9), encontrado en la prueba y considerado sospechoso.

Tabla 2 - Asociación entre el instrumento gradiente de colores de la prueba del reflejo rojo y las variables neonatales, Ceará, Brasil, 2007

Variables neonatales	Gradiente de colores								χ^2 p
	Grad 1		Grad 2		Grad 3		Grad 4		
	F	%	F	%	F	%	F	%	
Edad de Gestación									0,019
Pretérmino	11	13,1	14	16,6	49	58,3	10	12	
A término	38	36,5	20	19,2	42	40,4	4	3,8	
Postérmino	1	50,0	0	0	1	50,0	0	0	
Total	50	26,5	34	18,0	92	48,4	14	7,4	
Peso									0,003
540-1499	3	12,0	4	16,0	14	56,0	4	16,0	
1500-2500	10	16,7	9	15,0	33	55,0	8	13,3	
>2500	37	35,2	21	20,0	45	42,9	2	1,9	
Total	50	26,3	34	17,9	92	48,4	14	7,4	
Uso de Oxigenoterapia									0,024
Si	23	19,8	20	17,2	61	52,6	12	10,3	
No	27	36,5	14	18,9	31	41,9	2	2,7	
Total	50	26,3	34	17,9	92	48,4	14	7,4	
Uso de Fototerapia									0,001
Si	10	13,3	15	20,0	39	52,0	11	14,7	
No	40	34,8	19	16,5	53	46,1	3	2,6	
Total	50	26,3	34	17,9	92	48,4	14	7,4	
Transfusión Sanguínea									0,003
Si	4	10,8	5	13,5	21	56,8	7	18,9	
No	46	30,1	29	19,0	71	46,4	7	4,6	
Total	50	26,3	34	17,9	92	48,4	14	7,4	
Conjuntivitis									
Si	0	0	0	0	8	100,0	0	0	
No	50	27,5	34	18,7	84	46,2	14	7,7	
Total	50	26,3	34	17,9	92	48,4	14	7,4	

n=190

Conforme se presenta en la Tabla 2, se puede verificar que hubo asociación estadísticamente significativa entre el gradiente de colores del PRR con variables neonatales (edad de gestación $p=0,019$); (peso al nacimiento $p=0,003$); (uso de oxigenoterapia $p=0,024$); (fototerapia $p=0,001$); (transfusión sanguínea $p=0,003$) y (conjuntivitis $p=0,007$). Variables estas consideradas de riesgos para el desarrollo de problemas visuales y que, por lo tanto pueden mantener relación con el resultado de la prueba del reflejo rojo.

También, se nota en la Tabla 2, que la muestra de este estudio fue constituida principalmente por RN a término (104-55,03%) y con peso adecuado al nacimiento (105-55,26%), prevaleciendo, con relación al aspecto del reflejo ocular observado, los matices de colores referentes a las categorías *Grad 1* y *Grad 3*.

Entre los que presentaron la coloración del reflejo ocular anaranjado (*Grad 3*) (92-48,4%), se observó resultado semejante entre los bebés pretérmino (49-58,3%) y a término (42-40,4%). Siendo que en los

primeros se observó con más frecuencia un reflejo de aspecto más claro, con poca intensidad, castaño, con menos brillo, al contrario de los bebés a término.

Los resultados también mostraron que la mayor prevalencia del reflejo ocular de aspecto amarillo pálido, a veces con manchas más blanquecinas al centro (*Grad 4*), entre los RN prematuros (10 - 12%) y en aquellos con peso inferior a 2500g (12-14%).

Entre los RN que hicieron uso de oxigenoterapia, predominó el reflejo de color naranja (*Grad 3*) con variaciones de intensidad en 61 (52,6%) de ellos. Al relacionar los colores del gradiente y el uso de oxigenoterapia, se encontró una relación significativa ($p=0,024$), a pesar de que esta significancia no hubiese sido evidenciada cuando se buscó la relación con el tiempo de uso de oxígeno

Discusión

La prueba del reflejo rojo, a pesar de que es considerada un examen simple, merece atención durante

su realización, ya que el examinador debe verificar cuidadosamente las características del reflejo y también observar, en la evaluación, variables que van desde las condiciones de nacimiento del bebé, hasta los recursos materiales, ambientales y humanos.

También se debe incluir como aspectos importantes para esa prueba, la adquisición por el examinador de conocimientos sobre la anatomía ocular y la investigación de factores relacionados a la historia materna y neonatal que pueden mantener relación con alteraciones visuales y el resultado del reflejo rojo.

Un estudio desarrollado en 2.002 que contempló la evaluación oftalmológica en 667 recién nacidos, realizado en el Alojamiento Conjunto, utilizando la prueba del reflejo rojo (oftalmoscopia directa a distancia), evidenció que la principal alteración ocular encontrada a través de la prueba fue la opacidad de la córnea⁽¹⁴⁾.

La literatura comenta que la visión del fondo del ojo debe ser clara, o sea, no debe haber opacidad en los medios oculares, como sombras oscuras o puntos negros que bloquean el reflejo rojo⁽⁶⁾. Se adopta la clasificación de los términos como "normal o presente", cuando el reflejo en ambos ojos son equivalentes en el color, intensidad, claridad y no existen opacidades o puntos blancos en alguna área, en uno o en ambos reflejos. El resultado "anormal o ausente" se caracteriza de manera opuesta al que fue mencionado⁽¹⁵⁾. Algunos autores refieren también que el reflejo diferente entre los ojos puede significar grandes diferencias en el poder refractivo de los ojos, o sea, grado que puede llevar a la necesidad de anteojos⁽⁸⁾.

Los hallazgos en el presente estudio denotaron una variación del reflejo en cuanto al aspecto color entre los recién nacidos con reflejo ocular normal. Destacándose a veces pálido, y otras más oscuro o más claro, otras con áreas semejantes a telas de araña o presencia de rallas.

De ese modo, se percibe que el término referido en la literatura como "reflejo rojo", a pesar de que es universal, no siempre correspondía fielmente a lo que era un hallazgo en la realización de la prueba, cuando, en realidad, se verificaba comúnmente variación de color, del naranja al rojo, relativa a las características del fondo del ojo y retina.

En general, el fondo del ojo de los prematuros, dependiendo de la edad de gestación, tiene un aspecto pálido, ya que los vasos sanguíneos que confieren la pigmentación a la retina no están plenamente desarrollados. Por eso es común observar en el oftalmoscopio un reflejo de tono amarillo o más claro en prematuros⁽⁶⁾. Otros autores destacan también que en los niños con poca pigmentación ocular (raza blanca), el reflejo tiene una coloración rojo anaranjada. Ya en los niños con una pigmentación ocular

más intensa, como en la raza negra, el reflejo tiene coloración más oscura (rojo tendiendo a café)⁽¹⁶⁾.

En los bebés prematuros, el remanente de la túnica vasculosa lentis frecuentemente es visible en frente o atrás del cristalino, o también, en ambas posiciones. Lo restante normalmente es absorbido con el tiempo por los niños, sin embargo raramente eso permanece y aparece como una completa o parcial "tela de araña"⁽¹⁷⁾.

Un estudio en el cual fueron examinados 47 recién nacidos, que presentaron factores asociados a la prematuridad, bajo peso al nacimiento, hipoxia y uso de soporte ventilatorio, apenas un RN presentó el reflejo ocular alterado y ocho se mostraron sospechosos. Al buscar los laudos de diagnóstico del oftalmólogo, se verificó que uno de los bebés presentó desprendimiento total de la retina, habiendo sido observado reflejo totalmente opaco, y ocho desarrollaron retinopatía de la prematuridad⁽¹²⁾.

La retinopatía de la prematuridad (RP), es una de las principales causas de ceguera prevenible en la infancia, es un disturbio vaso proliferativo de la retina que acomete a los RN prematuros de bajo peso. Tiene como factores de riesgo las fluctuaciones en los niveles de oxígeno, septicemia y transfusión sanguínea. En la RP en estado avanzado puede haber desprendimiento de la retina y determinar la presencia de leucocoria, tornándose esa señal perceptible a la prueba del reflejo rojo⁽¹⁸⁻¹⁹⁾.

Se resalta también que en otro trabajo en el cual la muestra fue compuesta por 180 recién nacidos internados en una maternidad pública, 24 (13%) presentaron reflejo clasificado como sospechoso. Se buscó contacto con los responsables para dar seguimiento al proceso de cuidado de esos niños, encaminándolos para evaluación especializada por un oftalmólogo colaborador del estudio. Los hallazgos visuales relativos a la realización de la prueba del reflejo rojo en ese estudio fueron confirmados y mejor detallados con la realización de la fundoscopia y mapeo de la retina. Aspectos anteriormente dudosos para las autoras en relación a la percepción del color del reflejo, al ser visualizados por el oftalmoscopio, también fueron discutidos y considerados como variaciones de la normalidad, o sea, del desarrollo normal de la retina, la cual se presenta en proceso de vascularización⁽²⁾.

Vale resaltar, que los bebés pretérmino, debido a los factores de riesgo que los cercan, se encuentran más vulnerables a desarrollar alteraciones visuales cuando comparados a los RN a término. Por eso, probablemente, la influencia de la edad de gestación y del peso al nacer en los resultados en cuanto a la coloración del reflejo observado en ese estudio.

Al relacionar los colores del gradiente y uso de oxigenoterapia, se encontró una asociación

estadísticamente significativa, a pesar de que eso no hubiese sido evidenciado cuando se buscó la relación con el tiempo de uso de oxígeno. Ese hallazgo puede deberse al hecho de que la muestra fue compuesta predominantemente por RN a término y que necesitaron de pocos días de oxígeno. Entre tanto, en otro estudio⁽²⁰⁾ cuya muestra fue exclusivamente de RN prematuros, fue encontrada una asociación significativa ($p=0,028$) entre el resultado del PRR y el tiempo de oxigenoterapia.

La literatura argumenta que el oxígeno por ser un vaso constrictor, agrava la isquemia estimulando la formación de neovasos tortuosos. Estos causan cicatrices en la retina que pueden llevar a su desplazamiento y bloqueo en la visión. Por eso cuanto menos peso tiene el prematuro, mayor es la probabilidad de que desarrolle problemas oculares, como la retinopatía, ya que más tiempo quedará expuesto al oxígeno y sometido a constantes oscilaciones de su presión⁽²¹⁾.

Otro estudio en el cual se desarrolló una evaluación visual sistemática en una muestra de 114 recién nacidos prematuros, por medio de la prueba del reflejo rojo, identificó 13 (11%) con reflejo sospechoso. Al relacionar con variables de la historia neonatal, se obtuvo asociación estadísticamente significativa entre el resultado del PRR y el apgar en el primer minuto de vida ($p = 0,041$)⁽¹⁰⁾.

A pesar de que la literatura sobre el tema está en ascensión, se tuvo un poco de dificultad para discutir de forma más detallada algunas otras variables presentadas, como el uso de fototerapia, transfusión sanguínea y conjuntivitis. Sin embargo, algunos estudios destacan como factores que pueden aumentar la posibilidad del desarrollo de alteraciones en la retina, además de la prematuridad y del bajo peso, la hipoxia o la hiperoxia, transfusión de sangre, infecciones, además de la exposición a luz intensa⁽¹⁸⁾.

Delante de lo expuesto se destaca, por lo tanto la importancia de cuidados en lo que se refiere, por ejemplo, a la monitorización en la administración de la concentración de oxígeno, para evitar sus efectos tóxicos sobre el sistema visual y a la fijación del protector ocular durante la fototerapia, para impedir que la incidencia de luz cause la degeneración de la retina^(18,22).

Conclusión

El estudio es relevante no sólo para la promoción de la salud ocular, pero también para la salud global del niño. Al final, el papel de la visión en el desarrollo físico y cognitivo normal es un hecho incuestionable, por las interferencias causadas por la privación de esta en el día a día del ser humano. Delante de eso, se destaca que para

prevenir alteraciones en la población infantil, estrategias para la promoción de la salud ocular deben ser dirigidas a partir del período de embarazo, prenatal y neonatal.

Por ser una temática poco explorada, principalmente en estudios de enfermería, es necesario recorrer a literaturas específicas de otras áreas para profundizar la discusión sobre el asunto.

Con base en los datos obtenidos se puede concluir que del total de neonatos evaluados por la prueba del reflejo rojo, la mayoría presentó reflejo normal, notándose en cuanto a la coloración e intensidad variaciones desde el anaranjado, rojo y amarillo claro. En apenas tres RN se evidenció reflejo sospechoso, caracterizado por amarillo con manchas más claras (blanquecinas) al centro.

Se encontraron asociaciones estadísticamente significativas entre los matices de colores identificados en el gradiente, al realizar la prueba del reflejo rojo, y algunas variables de la historia neonatal, tales como: peso ($p=0,03$), edad de gestación ($p=0,019$), uso de oxigenoterapia ($p=0,024$) y fototerapia ($p=0,001$). También como evidenciado entre los neonatos prematuros, hubo predominio del color del reflejo con aspecto anaranjado de poca intensidad y del tono amarillo claro, en consecuencia de la vascularización incompleta de la retina al nacimiento. Resultado semejante ocurrió en neonatos de bajo peso.

Los hallazgos mostraron que no hay un color estándar del reflejo visualizado. A pesar de que el término utilizado por la literatura para hacer referencia a la prueba pueda sugerir equivocadamente que el reflejo observado sea apenas del color rojo, en realidad, este puede presentar variaciones que dependen de varios factores, entre ellos, de variables de la historia neonatal que implicaran en las características del fondo del ojo y retina.

Referencias

1. Manica NB, Correia ZMS, Macon IM, Telichebesky N, Loch LF. O que os pediatras conhecem sobre afecções oculares na criança? *Arq Bras Oftalmol.* 2003;66(4):489-92.
2. Aguiar ASC, Cardoso MVLML, Lúcio IML. Teste do reflexo vermelho: forma de prevenção à cegueira na infância. *Rev Bras Enferm.* 2007;60(5):541-5.
3. Reis PP. Reflexo vermelho. Textos científicos Sociedade Mineira de Pediatria. [internet]. 2005. [acesso 15 março 2008]. Disponível em: <http://www.smp.org.br>
4. Graziano RM. Prevenção da cegueira no recém-nascido pré-termo. [internet]. 2006. [acesso 15 março 2009]. Disponível em: http://www.paulomargotto.com.br/index_sub.php?tipo=27
5. Sociedade Cearense de Pediatria. Saúde da criança - teste do olhinho precisa ser lei. *Bol Inf Sociedade*

