

VOLUME 26 - Nº 2 - 2024



PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

Ciclo XXVI



MÓDULOS DE RECICLAGEM

ISSN 2318-3969





PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

PROJETO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA MÓDULO DE RECICLAGEM

VOLUME 26 - Nº 2 - 2024

- Glaucoma Congênito, Seus Diferenciais e Condutas
- Retinoblastoma: seus diagnósticos diferenciais e condutas
- O uso de telas e a repercussão na infância

Revisão Técnica:

Dra. Rosa Maria Graziano

Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Ex-Presidente do Departamento de Oftalmologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo

Ex-Presidente do Departamento de Oftalmologia Pediátrica do
Conselho Brasileiro de Oftalmologia

Membro do Grupo de Trabalho de Oftalmologia da Sociedade Brasileira de Pediatria
Médica Assistente do Departamento de Oftalmologia e Berçário Anexo a
Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

Dr. Fabio Eizenbaum

Doutor em Oftalmologia pela UNIFESP

Professor Assistente do Departamento de Oftalmologia da Santa Casa de SP
Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica
Médico Responsável pelo Grupo de Trabalho em Oftalmologia da SBP

ISSN 2318-3969



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

DIRETORIA 2022 - 2024

Presidente:

Clóvis Francisco Constantino (SP)

1º Vice-Presidente:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

2º Vice-Presidente:

Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

Secretário Geral:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

1º Secretário:

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

2º Secretário:

Rodrigo Aboudib Ferreira Pinto (ES)

3º Secretário:

Claudio Hoineff (RJ)

Diretor Financeiro:

Sidnei Ferreira (RJ)

1º Diretor Financeiro:

Maria Angelica Barcellos Svaiter (RJ)

2º Diretor Financeiro:

Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)

DIRETORIA DE INTEGRAÇÃO REGIONAL

Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)

COORDENADORES REGIONAIS

Norte:

Adelma Alves de Figueiredo (RR)

Nordeste:

Marynea Silva do Vale (MA)

Sudeste:

Marisa Lages Ribeiro (MG)

Sul:

Cristina Targa Ferreira (RS)

Centro-Oeste:

Renata Belem Pessoa de Melo Seixas (DF)

COMISSÃO DE SINDICÂNCIA

Titulares:

Jose Hugo Lins Pessoa (SP)

Marisa Lages Ribeiro (MG)

Marynea Silva do Vale (MA)

Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)

Vilma Francisca Hutim Gondim de Souza (PA)

Suplentes:

Analiria Moraes Pimentel (PE)

Dolores Fernandez Fernandez (BA)

Rosana Alves (ES)

Silvio da Rocha Carvalho (RJ)

Sulim Abramovici (SP)

CONSELHO FISCAL

Titulares:

Cléa Rodrigues Leone (SP)

Lícia Maria Moreira (BA)

Carllindo de Souza Machado e Silva Filho (RJ)

Suplentes:

Jocileide Sales Campos (CE)

Ana Márcia Guimarães Alves (GO)

Gilberto Pascolat (PR)

ASSESSORES DA PRESIDÊNCIA PARA POLÍTICAS PÚBLICAS:

Coordenação:

Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)

Membros:

Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)

Alda Elizabeth Boehler Iglesias

Azevedo (MT)

Evelyn Eisenstein (RJ)

Rossiclei de Souza Pinheiro (AM)

Helenilce de Paula Fiod Costa (SP)

DIRETORIA E COORDENAÇÕES

DIRETORIA DE QUALIFICAÇÃO E CERTIFICAÇÃO PROFISSIONAL

Edson Ferreira Liberal (RJ)

José Hugo de Lins Pessoa (SP)

Maria Angelica Barcellos Svaiter (RJ)

Maria Marluce dos Santos Vilela (SP)

COORDENAÇÃO DE ÁREA DE ATUAÇÃO

Sidnei Ferreira (RJ)

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Mauro Batista de Moraes (SP)

Kerstin Tanigushi Abagge (PR)

COORDENAÇÃO DO CEXTEP

(COMISSÃO EXECUTIVA DO TÍTULO DE ESPECIALISTA EM PEDIATRIA)

Coordenação:

Hélcio Villaça Simões (RJ)

Coordenação Adjunta:

Ricardo do Rego Barros (RJ)

Membros:

Clóvis Francisco Constantino (SP) - Licenciado

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Carla Príncipe Pires C. Vianna Braga (RJ)

Cristina Ortiz Sobrinho Valette (RJ)

Grant Wall Barbosa de Carvalho Filho (RJ)

Sidnei Ferreira (RJ)

Silvio Rocha Carvalho (RJ)

COMISSÃO EXECUTIVA DO EXAME PARA OBTENÇÃO DO TÍTULO DE ESPECIALISTA EM PEDIATRIA AVALIAÇÃO SERIADA

Coordenação:

Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)

Luciana Cordeiro Souza (PE)

Membros:

João Carlos Batista Santana (RS)

Victor Horácio de Souza Costa Junior (PR)

Ricardo Mendes Pereira (SP)

Mara Morelo Rocha Felix (RJ)

Vera Hermina Kalika Koch (SP)

DIRETORIA DE RELAÇÕES INTERNACIONAIS

Nelson Augusto Rosário Filho (PR)

Sergio Augusto Cabral (RJ)

REPRESENTANTE NA AMÉRICA LATINA

Ricardo do Rego Barros (RJ)

INTERCÂMBIO COM OS PAÍSES DA LÍNGUA PORTUGUESA

Marcela Damasio Ribeiro de Castro (MG)

DIRETORIA DE DEFESA DA PEDIATRIA

Diretor:

Fábio Augusto de Castro Guerra (MG)

Diretoria Adjunta:

Sidnei Ferreira (RJ)

Edson Ferreira Liberal (RJ)

Membros:

Gilberto Pascolat (PR)

Paulo Tadeu Falanghe (SP)

Cláudio Orestes Britto Filho (PB)

Ricardo Maria Nobre Othon Sidou (CE)

Anenisia Coelho de Andrade (PI)

Isabel Rey Madeira (RJ)

Donizetti Dimer Giamberardino Filho (PR)

Carllindo de Souza Machado e Silva Filho (RJ)

Corina Maria Nina Viana Batista (AM)

Maria Nazareth Ramos Silva (RJ)

DIRETORIA CIENTÍFICA

Diretor:

Dircceu Solé (SP)

DIRETORIA CIENTÍFICA - ADJUNTA

Luciana Rodrigues Silva (BA)

DEPARTAMENTOS CIENTÍFICOS E GRUPOS DE TRABALHO:

Dircceu Solé (SP)

Luciana Rodrigues Silva (BA)



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

(continuação)

DIRETORIA 2022 - 2024

MÍDIAS EDUCACIONAIS

Luciana Rodrigues Silva (BA)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Rosana Alves (ES)
Ana Alice Ibiapina Amaral Parente (ES)

PROGRAMAS NACIONAIS DE ATUALIZAÇÃO

PIEDIATRIA - PRONAP

Fernanda Luisa Ceraglioli Oliveira (SP)
Tulio Konstantyner (SP)
Claudia Bezerra Almeida (SP)

NEONATOLOGIA - PRORN

Renato Soibelmann Procianny (RS)
Clea Rodrigues Leone (SP)

TERAPIA INTENSIVA PEDIÁTRICA - PROTIPED

Werther Bronow de Carvalho (SP)

TERAPÊUTICA PEDIÁTRICA - PROPED

Claudio Leone (SP)
Sérgio Augusto Cabral (RJ)

EMERGÊNCIA PEDIÁTRICA - PROEMPED

Hany Simon Júnior (SP)
Gilberto Pascolat (PR)

DOCUMENTOS CIENTÍFICOS

Emanuel Savio Cavalcanti Sarinho (PE)
Dirceu Solé (SP)
Luciana Rodrigues Silva (BA)

PUBLICAÇÕES

TRATADO DE PEDIATRIA

Fábio Ancona Lopes (SP)
Luciana Rodrigues Silva (BA)
Dirceu Solé (SP)
Clovis Artur Almeida da Silva (SP)
Clovis Francisco Constantino (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Anamaria Cavalcante e Silva (CE)

OUTROS LIVROS

Fábio Ancona Lopes (SP)
Dirceu Solé (SP)
Clóvis Francisco Constantino (SP)

DIRETORIA DE CURSOS, EVENTOS E PROMOÇÕES

Diretora:

Lilian dos Santos Rodrigues Sadeck (SP)

Membros:

Ricardo Queiroz Gurgel (SE)
Paulo César Guimarães (RJ)
Cléa Rodrigues Leone (SP)
Paulo Tadeu de Mattos Prereira Poggiali (MG)

COORDENAÇÃO DO PROGRAMA DE REANIMAÇÃO NEONATAL

Maria Fernanda Branco de Almeida (SP)
Ruth Guinsburg (SP)

COORDENAÇÃO PALS – REANIMAÇÃO PEDIÁTRICA

Alexandre Rodrigues Ferreira (MG)
Kátia Laureano dos Santos (PB)

COORDENAÇÃO BLS – SUPORTE BÁSICO DE VIDA

Valéria Maria Bezerra Silva (PE)

COORDENAÇÃO DO CURSO DE APRIMORAMENTO EM NUTROLOGIA PEDIÁTRICA (CANP)

Virgínia Resende Silva Weffort (MG)

PIEDIATRIA PARA FAMÍLIAS

Coordenação Geral:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

Coordenação Operacional:

Nilza Maria Medeiros Perin (SC)
Renata Dejtiar Waksman (SP)

Membros:

Adelma Alves de Figueiredo (RR)
Marcia de Freitas (SP)
Nelson Grisard (SC)
Normeide Pedreira dos Santos Franca (BA)

PORTAL SBP

Clovis Francisco Constantino (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Anamaria Cavalcante e Silva (CE)
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Rodrigo Aboudib Ferreira Pinto (ES)
Claudio Hoineff (RJ)
Sidnei Ferreira (RJ)
Maria Angelica Barcellos Svaiter (RJ)
Donizetti Dimer Giambbernardino (PR)

PROGRAMA DE ATUALIZAÇÃO CONTINUADA À DISTÂNCIA

Luciana Rodrigues Silva (BA)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Natasha Silhessarenko Fraife Barreto (MT)
Ana Alice Ibiapina Amaral Parente (RJ)
Cassio da Cunha Ibiapina (MG)
Luiz Anderson Lopes (SP)
Sílvia Regina Marques (SP)

DIRETORIA DE PUBLICAÇÕES

Fábio Ancona Lopez (SP)

EDITORES DA REVISTA SBP CIÊNCIA

Joel Alves Lamounier (MG)
Marco Aurelio Palazzi Safadi (SP)
Mariana Tschöpke Aires (RJ)

EDITORES DO JORNAL DE PEDIATRIA (JPED)

Coordenação:

Renato Soibelmann Procianny (RS)

Membros:

Crésio de Aragão Dantas Alves (BA)
Paulo Augusto Moreira Camargos (MG)
João Guilherme Bezerra Alves (PE)
Marco Aurelio Palazzi Safadi (SP)
Magda Lahorgue Nunes (RS)
Gisélia Alves Pontes da Silva (PE)
Dirceu Solé (SP)
Antonio Jose Ledo Alves da Cunha (RJ)

EDITORES REVISTA RESIDÊNCIA PEDIÁTRICA

Editores Científicos:

Clémex Couto Sant'Anna (RJ)
Marilene Augusta Rocha Ciprino Santos (RJ)

Editora Adjunta:

Márcia Garcia Alves Galvão (RJ)

Conselho Editorial Executivo:

Sidnei Ferreira (RJ)
Isabel Rey Madeira (RJ)
Mariana Tschöpke Aires (RJ)
Maria De Fatima Bazhuni Pombo Sant'Anna (RJ)
Sílvio da Rocha Carvalho (RJ)
Rafaela Baroni Aurilio (RJ)
Leonardo Rodrigues Campos (RJ)
Álvaro Jorge Madeiro Leite (CE)
Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Marcia C. Bellotti de Oliveira (RJ)

Consultoria Editorial

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)
Fábio Ancona Lopez (SP)
Dirceu Solé (SP)
Angélica Maria Bicudo (SP)

Editores Associados:

Danilo Blank (RS)
Paulo Roberto Antonacci Carvalho (RJ)
Renata Dejtiar Waksman (SP)

DIRETORIA DE ENSINO E PESQUISA

Angélica Maria Bicudo (SP)

Coordenação de Pesquisa

Claudio Leone (SP)

COORDENAÇÃO DE GRADUAÇÃO

Coordenação:

Rosana Fiorini Puccini (SP)

Membros:

Rosana Alves (ES)
Alessandra Carla de Almeida Ribeiro (MG)
Angélica Maria Bicudo (SP)
Suzy Santana Cavalcante (BA)
Ana Lucia Ferreira (RJ)



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

(continuação)

DIRETORIA 2022 - 2024

Silvia Wanick Sarinho (PE)
Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

COORDENAÇÃO DE RESIDÊNCIA E ESTÁGIOS EM PEDIATRIA

Coordenação:

Ana Cristina Ribeiro Zöllner (SP)

Membros:

Eduardo Jorge da Fonseca Lima (PE)
Paulo de Jesus Hartmann Nader (RS)
Victor Horácio da Costa Junior (PR)
Sílvia da Rocha Carvalho (RJ)
Tânia Denise Resener (RS)
Delia Maria de Moura Lima Herrmann (AL)
Helita Regina F. Cardoso de Azevedo (BA)
Jefferson Pedro Piva (RS)
Sérgio Luis Amantêa (RS)
Susana Maciel Wuillaume (RJ)
Aurimery Gomes Chermont (PA)
Sílvia Regina Marques (SP)
Claudio Barsanti (SP)
Marynea Silva do Vale (MA)
Liana de Paula Medeiros de A.
Cavalcante (PE)

COORDENAÇÃO DAS LIGAS DOS ESTUDANTES

Coordenador:

Lelia Cardamone Gouveia (SP)

Membros:

Cassio da Cunha Ibiapina (MG)
Luiz Anderson Lopes (SP)
Anna Tereza Miranda Soares de Moura (RJ)
Adelma Alves de Figueiredo (RR)
André Luis Santos Carmo (PR)
Marynea Silva do Vale (MA)
Fernanda Wagner Fredo dos Santos (PR)

MUSEU DA PEDIATRIA (MEMORIAL DA PEDIATRIA BRASILEIRA)

Coordenação:

Edson Ferreira Liberal (RJ)

Membros:

Mario Santoro Junior (SP)
José Hugo de Lins Pessoa (SP)
Sidnei Ferreira (RJ)
Jeferson Pedro Piva (RS)

DIRETORIA DE PATRIMÔNIO

Coordenação:

Claudio Barsanti (SP)
Edson Ferreira Liberal (RJ)
Maria Tereza Fonseca da Costa (RJ)
Paulo Tadeu Falanghe (SP)

REDE DE PEDIATRIA

AC - SOC. ACREANA DE PEDIATRIA
Ana Isabel Coelho Montero
AL - SOC. ALAGOANA DE PEDIATRIA
Marcos Reis Gonçalves

AM - SOC. AMAZONENSE DE PEDIATRIA
Adriana Távora de Albuquerque Taveira
AP - SOC. AMAPAENSE DE PEDIATRIA
Camila dos Santos Salomão
BA - SOCIEDADE BAIANA DE PEDIATRIA
Ana Luiza Velloso da Paz Matos
CE - SOC. CEARENSE DE PEDIATRIA
João Cândido de Souza Borges
DF - SOC. DE PEDIATRIA DO DISTRITO
FEDERAL
Luciana de Freitas Velloso Monte
ES - SOC. ESPIRITOSSANTENSE DE
PEDIATRIA
Carolina Strauss Estevez Gadelha
GO - SOCIEDADE GOIANA DE PEDIATRIA
Valéria Granieri de Oliveira Araújo
MA - SOCIEDADE DE PUERICULTURA E
PEDIATRIA DO MARANHÃO
Maryneá Silva do Vale
MG - SOCIEDADE MINEIRA DE PEDIATRIA
Márcia Gomes Penido Machado
MS - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO
MATO GROSSO DO SUL
Carmen Lúcia de Almeida Santos
MT - SOCIEDADE MATOGROSSENSE DE
PEDIATRIA
Paula Helena de Almeida Gattass Bumli
PA - SOC. PARAENSE DE PEDIATRIA
Vilma Francisca Hutim Gondim de
Souza
PB - SOC. PARAIBANA DE PEDIATRIA
Maria do Socorro Ferreira Martins
PE - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DE
PERNAMBUCO
Alexsandra Ferreira da Costa Coelho
PI - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO PIAUÍ
Ramon Nunes Santos
PR - SOC. PARANAENSE DE PEDIATRIA
Victor Horácio de Souza Costa Junior
RJ - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO
ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Cláudio Hoineff
RN - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO
GRANDE DO NORTE
Manoel Reginaldo Rocha de Holanda
RO - SOC. DE PEDIATRIA DE RONDÔNIA
Cristiane Figueiredo Reis Maiorquin
RR - SOC. RORAIMENSE DE PEDIATRIA
Erica Patricia Cavalcante Barbalho
RS - SOCIEDADE DE PEDIATRIA DO RIO
GRANDE DO SUL
Jose Paulo Vasconcellos Ferreira
SC - SOC. CATARINENSE DE PEDIATRIA
Nilza Maria Medeiros Perin
SE - SOC. SERGIPANA DE PEDIATRIA
Ana Jovina Barreto Bispo
SP - SOC. DE PEDIATRIA DE SÃO PAULO
Renata Dejtar Waksman
TO - SOC. TOCANTINENSE DE PEDIATRIA
Ana Mackartney de Souza Marinho

DEPARTAMENTOS CIENTÍFICOS

- Aleitamento Materno
- Alergia
- Bioética
- Cardiologia
- Dermatologia
- Emergência
- Endocrinologia
- Gastroenterologia
- Genética Clínica
- Hematologia e Hemoterapia
- Hepatologia
- Imunizações
- Imunologia Clínica
- Infetologia
- Medicina da Dor e Cuidados
Paliativos
- Medicina do Adolescente
- Medicina Intensiva Pediátrica
- Nefrologia
- Neonatologia
- Neurologia
- Nutrologia
- Oncologia
- Otorrinolaringologia
- Pediatria Ambulatorial
- Ped. Desenvolvimento e
Comportamento
- Pneumologia
- Prevenção e Enfrentamento das
Causas Externas na Infância e
Adolescência
- Reumatologia
- Saúde Escolar
- Sono
- Suporte Nutricional
- Toxicologia e Saúde Ambiental

GRUPOS DE TRABALHO

- Atividade física
- Cirurgia pediátrica
- Criança, adolescente e natureza
- Doença inflamatória intestinal
- Doenças raras
- Drogas e violência na adolescência
- Educação e Saúde
- Imunobiológicos em pediatria
- Metodologia científica
- Oftalmologia pediátrica
- Ortopedia pediátrica
- Pediatria e humanidades
- Pediatria Internacional dos Países
de Língua Portuguesa
- Povos Originários do Brasil
- Políticas públicas para neonatologia
- Radiologia e Diagnóstico por
Imagem
- Saúde digital
- Saúde mental
- Saúde oral



FUNDAÇÃO SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Diretoria e Conselhos 2022 - 2024

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor Presidente

Clóvis Francisco Constantino

Diretor Vice-Presidente

Edson Ferreira Liberal

Diretor Secretário

Ana Cristina Ribeiro Zollner

Diretor Tesoureiro

Paulo Tadeu Falanghe

Conselho Curador

Presidente

João Coriolano Rego Barros

José Hugo de Lins Pessoa

Reinaldo Ayer de Oliveira

José Luiz Setubal

Nelson Grisard

Katia Correia Lima

Mário Santoro Júnior

Sérgio Augusto Cabral

Gunnar Alexei Riediger

Gilnei Rodrigues

Tamara Lazarini

Conselho Fiscal

Sérgio Antônio Bastos Sarrubo

Cláudio Leone

Joel Alves Lamounier

Gilda Porta (suplente)

Maria Fernanda Branco de

Almeida (suplente)



PRONAP

Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria

Coordenadores

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira

Tulio Konstantyner

Claudia Bezerra de Almeida

Conselho Editorial

Abelardo Bastos Pinto Junior

Alda Elizabeth B Iglesias Azevedo

Ana Cristina Ribeiro Zollner

Antonio Condino Neto

Carlos Augusto Mello da Silva

Clóvis Artur Almeida da Silva

Crésio de Aragão Dantas Alves

Cristina Helena Targa Ferreira

Denise Bousfield da Silva

Fabiola Isabel Suano de Souza

Gilda Porta

Gustavo Antonio Moreira

Herberto José Chong Neto

Jandreí Rogério Markus

Jorge Yussef Afiune

José Roberto Fioretto

Josefina Aparecida Pellegrini Braga

Lícia Maria Oliveira Moreira

Liubiana Arantes de Souza

Luci Yara Pfeiffer

Magda Lahorgue Nunes

Marco Aurélio Palazzi Sáfiadi

Maria de Fátima Bazhuni Pombo

Sant'anna

Nilzete Liberato Bresolin

Renata Cantisani di Francesco

Renato de Ávila Kfourí

Rossiclei de Souza Pinheiro

Rubens Feferbaum

Salmo Raskin

Sérgio Luís Amantéa

Simone Brasil de Oliveira Iglesias

Tadeu Fernando Fernandes

Revisão Ortográfica e Gramatical

Jorge Alves de Lima

A Revista PRONAP é uma publicação da Fundação Sociedade Brasileira de Pediatria, Alameda Jaú, 1742 - cj. 51 - 5º andar - Jardim Paulista - São Paulo - SP - CEP 01420-002. A Revista PRONAP é distribuída aos participantes do Programa Nacional de Educação Continuada em Pediatria. As matérias publicadas terão seus direitos autorais resguardados pela Sociedade Brasileira de Pediatria, que em qualquer circunstância agirá como detentora dos mesmos. Tiragem desta edição: 4.500 exemplares.

Produção e projeto gráfico de
Jotacê Desenhos Gráficos S/C Ltda.
Rua Dr. Cesário Mota Jr., 369 - 7º and.
CEP 01221-020 - São Paulo - SP.

PRONAP/SBP – SP
Fone: (0xx11) 3068-8595 - Fax: (0xx11) 3081-6892
e-mail: pronap@sbp.com.br ou fsbp@sbp.com.br
GERENCIAMENTO: SBP



Saudações

Prezados e prezadas colegas pediatras.

A atenção relacionada à Oftalmologia está intimamente ligada ao conceito de diagnósticos precoces e medicina preventiva, em especial na nobre função – ver – que se desenvolve e se aperfeiçoa durante a infância.

Tenham neste fascículo, colegas, oportunidade de aprimoramento para diagnósticos em tempo hábil, de graves enfermidades que podem levar a desfechos irreversíveis se houver retardo na identificação.

Além disso, em tempos atuais, é fundamental discorrer sobre o tão presente uso de telas e suas repercussões.

Com meus melhores cumprimentos.

Clóvis Francisco Constantino

Presidente da Sociedade Brasileira de Pediatria



Apresentação

Caros Colegas Pediatras!

Neste fascículo trouxemos importantes assuntos da oftalmologia pediátrica. O conhecimento dos temas trazidos pelos especialistas é essencial para o pediatra que acompanha e orienta seus pacientes e famílias. O conteúdo apresentado nos fornece subsídios para prevenção e diagnóstico de problemas visuais, que envolvem não apenas a percepção de sinais clínicos como também a orientação de comportamentos, essenciais para esta época de aumento do tempo de uso de telas.

Bons estudos!

Fernanda Luisa Ceragioli Oliveira

Tulio Konstantyner

Cláudia Bezerra de Almeida

Coordenadores do PRONAP

Informamos que as imagens coloridas (páginas 41, 42 e 46) serão disponibilizadas apenas para a versão digital, que será enviada por e-mail.

Índice

Instruções	15
Glaucoma Congênito, Seus Diferenciais e Condutas	17
Pré-teste	18
Introdução	20
Etiologia	21
Patogenia	22
Propedêutica	22
Quadro clínico	23
Diagnóstico	24
Diagnósticos diferenciais	26
Prognóstico	28
Tratamento	28
Referências	29
Pós-teste	32

Retinoblastoma: seus diagnósticos diferenciais e condutas	35
Pré-teste	36
1. Introdução	38
2. Objetivo	38
3. Quando a criança deve ser examinada pelo pediatra e oftalmologista?	38
3.1. Importância do teste do reflexo vermelho (TRV)	39
4. Leucocoria: o que é e seus principais diagnósticos diferenciais	40
5. Retinoblastoma	40
5.1. Quadro clínico	41
5.2. Diagnóstico	42
5.3. Classificação e tratamento	44
Caso clínico de retinoblastoma	46
História clínica	46
Exame ocular detalhado	46
Exames solicitados e seus resultados	47
Tratamento proposto	47
Evolução do paciente e perspectivas futuras	47
6. Conclusão	47

7. <i>Take home points</i>	48
O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) deve ser feito pelo pediatra:	48
Referências	48
Pós-teste	49
O uso de telas e a repercussão na infância	51
Pré-teste	52
1. Introdução	54
2. Efeitos na acomodação	56
3. Efeito na superfície ocular	57
4. Efeito na motilidade ocular	58
5. Efeito no aumento da incidência e da progressão da miopia	59
6. Medidas que podem trazer conforto	60
Referências	61
Pós-teste	64

**Em caso de mudança de endereço comunique-se
imediatamente com a Secretaria do PRONAP.**

Secretaria do PRONAP

Alameda Jaú, 1742 - cj. 51 - 5º andar - Bairro: Jardim Paulista

CEP 01420-002 – São Paulo – SP

Fone: (0xx11) 3068-8595 – Fax: (0xx11) 3081-6892

E-mail: pronap@sbp.com.br ou fsbp@sbp.com.br

Home-Page: www.sbp.com.br – (Educação Médica Continuada)

Projeto Residente: Fone/Fax: (0xx31) 3241-1128

E-mail: projeto.residente@sbp.com.br

Instruções

Este é um módulo de auto-instrução, abordando temas vinculados à sua prática pediátrica do dia-a-dia. Cada tema é apresentado da seguinte forma:

- uma parte inicial, com testes e perguntas sobre o tema, para que você realize um pré-teste de seus conhecimentos;
- um texto sobre o tema, cujos pontos mais importantes estão grifados de modo a chamar sua atenção para eles;
- uma parte final, com testes e perguntas de conteúdo correspondente ao inicial, para que você faça nova auto-avaliação.

Para que o rendimento de seu estudo seja o melhor possível (afinal você está investindo seu precioso tempo nessa tarefa), siga rigorosamente estas instruções:

1. Responda o pré-teste antes de estudar o tema, pois assim você perceberá melhor seus pontos fracos sobre eles. Assinale a resposta no próprio pré-teste de maneira bem legível (ao terminar o estudo do tema você deverá voltar e rever o pré-teste).
2. Terminado o pré-teste, leia atentamente o texto base duas vezes: a primeira, de maneira corrida, sem interrupções, e a segunda, detendo-se com mais atenção nas partes destacadas e/ou que lhe parecem ser correspondentes ao que foi perguntado no pré-teste. Atenção, não volte a folhear o pré-teste antes de ter completado as duas leituras do texto.
3. Antes de rever o pré-teste responda ao pós-teste. É melhor que você o faça logo após terminar a leitura; seu aprendizado terá maior rendimento do que se você deixar para fazê-lo em uma ocasião posterior.
4. A seguir, compare as respostas dos dois testes (pré e pós), buscando, se necessário, a resposta certa no texto. Procure com calma, ela estará sempre presente no texto.
5. Estude de maneira completa apenas um tema de cada vez. Complete sempre todo o ciclo, do item 1 ao 4, antes de iniciar o estudo do tema seguinte. Não importa se você irá estudá-lo no mesmo dia ou não.
6. Lembrete importante: sempre que possível complete o ciclo de estudos, dos itens 1 a 4 de cada tema, de uma só vez, na mesma ocasião, procurando não interromper o tema e deixar parte de seu estudo para outro momento; deste modo o seu rendimento será maior.
7. Completando o tema, deixe passar alguns dias e retome seu estudo, relendo-o de maneira completa, pré e pós-testes inclusive, de forma a sedimentar seus conhecimentos e rever seus erros e acertos.
8. No número seguinte você receberá as respostas corretas para os testes dos temas do número anterior. Compare-as com as suas, do pré e pós-teste, pois esta é uma forma de reestudar o assunto e realizar a revisão de seus conhecimentos.

9. Caso, após esta correção final, persista alguma dúvida, tal como resposta dúbia ou, na sua opinião, incorreta, ou ainda se você encontrar partes dos textos confusas, etc., escreva-nos, explicando de maneira completa e detalhada qual a sua dúvida, fazendo com que possamos tentar esclarecê-la. Nosso endereço você já tem.

Observação Importante: o material é preparado para ser estudado individualmente. Recomendamos que não o utilize de modo coletivo antes de completar o ciclo de estudos de cada módulo. Se quiser fazê-lo, faça cópias e, depois de seu estudo individual, repita-o com outros colegas. Lembre-se de que, embora eles também estejam aprendendo, se não forem assinantes não farão a prova final e, portanto, não farão jus ao diploma de educação continuada.

Concentre-se, siga atentamente estas informações; temos certeza de que você terá um bom aproveitamento.

Bom estudo.

Correção dos testes do número anterior

- Abaixo estão as respostas dos testes do primeiro número do ciclo XXVI.
- Faça a correção antes de iniciar o estudo dos temas deste número.

Tema 1: Consulta do Adolescente – Preceitos legais, princípios éticos e bioéticos		
01 = F	06 = F	11 = F
02 = V	07 = F	12 = F
03 = V	08 = V	13 = V
04 = V	09 = V	14 = V
05 = V	10 = F	15 = F

Tema 2: Crescimento Físico e Desenvolvimento Puberal – Desenvolvimento Psicossocial na Adolescência		
01 = V	06 = F	11 = V
02 = V	07 = F	12 = V
03 = F	08 = V	13 = V
04 = F	09 = F	14 = F
05 = V	10 = F	15 = V

Tema 3: Necessidades nutricionais de adolescentes e seus desvios		
01 = V	06 = V	11 = V
02 = F	07 = V	12 = V
03 = V	08 = F	13 = F
04 = F	09 = F	14 = F
05 = F	10 = F	15 = V



PRONAP-SBP
CICLO XXVI - NÚMERO 2

TEMA 1

Glaucoma Congênito, Seus Diferenciais e Condutas

Texto Base:
Christiane Rolim de Moura¹

¹ Mestre em Oftalmologia pela UNIFESP
Doutora em Ciências pela UNIFESP
Pós-doutora pela UNIFESP, com ênfase na subárea de Glaucoma na Infância
Pós-doutoranda pelo Instituto de Psicologia da USP, Laboratório da Visão

Questionário Pré-teste

Responda com o que sabe.

Não se preocupe em acertar tudo antes de estudar o texto.

Também não se preocupe com o tempo que levará para respondê-lo. Não é uma prova com duração definida.

O mais importante é identificar onde você tem maior dificuldade. Isto o ajudará no estudo do tema.

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Os glaucomas na infância são raros e por isso não são frequentemente listados como causa de cegueira evitável no Brasil e no mundo.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. O exame externo realizado por pediatras pode ser uma importante ferramenta de suspeição para o diagnóstico de glaucoma na infância nos primeiros três anos de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. O encaminhamento ao oftalmologista, em caso de suspeição de glaucoma, pode ser feito em caráter de rotina, buscando o especialista na área.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. Aumento do globo ocular ou assimetria no tamanho da córnea entre os olhos pode ser um sinal sugestivo de glaucoma na infância.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) pode estar alterado no glaucoma na infância, quando a manifestação acontecer no período neonatal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. O glaucoma na infância é sempre bilateral.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
07. Se a criança apresenta lacrimejamento até o terceiro ano de vida, um dos diagnósticos diferenciais a se pensar é de glaucoma na infância.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
08. O principal diagnóstico diferencial dos glaucomas na infância, quando há lacrimejamento, são distúrbios das vias lacrimais.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. A presteza no encaminhamento ao oftalmologista, o diagnóstico precoce e o tratamento imediato são fundamentais para permitir a habilitação visual da criança e evitar a cegueira.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. Algumas síndromes sistêmicas podem cursar com glaucoma, tais como *Axenfeld Rieger* e *Sturge Weber*.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. Os glaucomas primários têm algumas variantes genéticas determinadas e alta hereditariedade.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O glaucoma congênito primário, a forma mais comum de glaucoma na infância, pode se manifestar ao nascimento, mas também até o terceiro ano de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. A grande maioria dos casos de glaucoma congênito primário cursa com resolução espontânea e a melhor conduta é o acompanhamento.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. O tratamento cirúrgico precoce do glaucoma congênito primário é importante para estabelecer o escoamento adequado do humor aquoso.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. Apesar do controle da pressão por cirurgias, a criança necessita manter a observação e a estimulação com refração e outras técnicas para atingir o desenvolvimento visual adequado na infância precoce.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

Glaucoma Congênito, Seus Diferenciais e Condutas

INTRODUÇÃO

O glaucoma na infância é um grupo heterogêneo de doenças, que têm em comum a pressão intraocular (PIO) elevada, além das respectivas repercussões que esta elevação gera – em especial, a distensão das estruturas elásticas do globo ocular nas crianças mais jovens e a neuropatia glaucomatosa.¹

O Glaucoma Congênito Primário (GCP) é a principal causa de glaucoma na infância e compõe 44% de todos os casos de glaucoma, nesta faixa etária, recebidos nos serviços terciários de atendimento.² Trata-se de uma condição rara, com dados imprecisos sobre sua incidência. Estudos populacionais, realizados nos Estados Unidos, estimam que ocorra um caso de GCP para cada 10.000 nascidos vivos. Em um protocolo prospectivo, realizado na Grã-Bretanha, foram diagnosticados 35 novos casos de GCP entre 646.887 nascimentos ocorridos em 2002 (1/18.500).³

A maioria dos casos é bilateral (80%) e manifesta-se no primeiro ano de vida (75%), dos quais 25% já estão presentes ao nascimento. A doença é mais prevalente em crianças do sexo masculino (56 a 65%).²

No Brasil, o glaucoma é uma causa frequente de cegueira e de baixa visão evitáveis na infância, independentemente do nível de renda, sendo necessários o diagnóstico e o manejo precoces. Em um estudo em Minas Gerais, o glaucoma foi responsável por 13% dos casos de baixa visão e cegueira em um grupo de crianças com idades de até sete anos.⁴

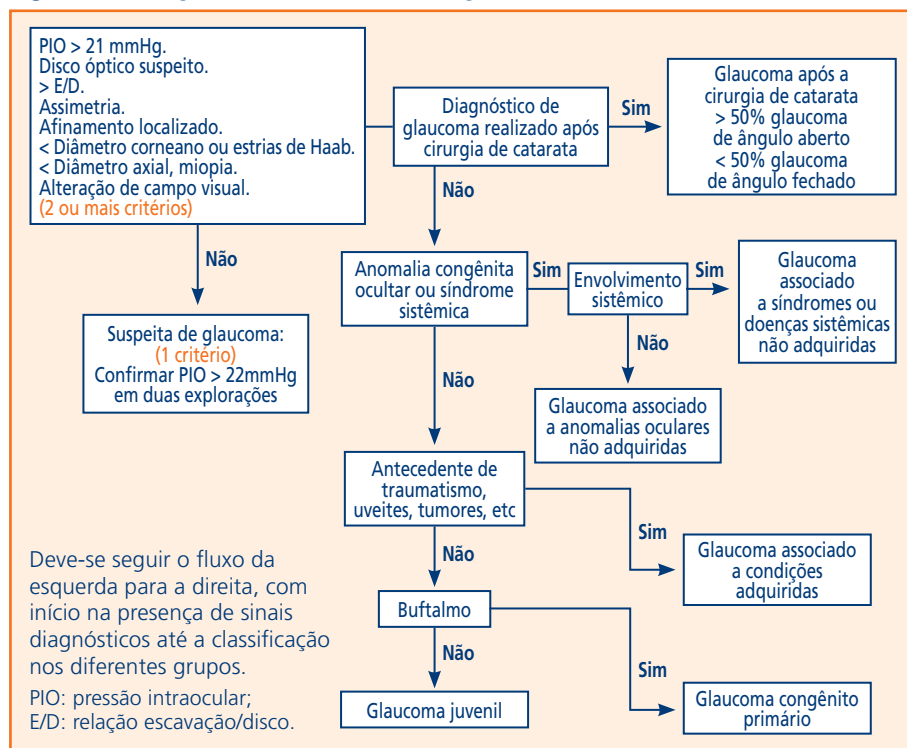
Para que se trate adequadamente esse grupo de doenças, é necessário o diagnóstico precoce e o acesso pontual aos centros especializados. As sociedades na área de oftalmologia têm fundamental papel em explicitar a demanda e as lacunas vigentes, detectar os centros capacitados e colaborar com a chegada destas crianças para o tratamento, promovendo a integração entre os centros primários e terciários de atendimento em saúde ocular.⁵

ETIOLOGIA

Segundo classificação proposta pela Associação Mundial de Glaucoma, o glaucoma na infância pode se associar a outras malformações oculares ou sistêmicas ou, ainda, acontecer secundariamente a situações adquiridas, tais como inflamações, traumas ou uso de corticosteroides – e, dessa forma, ser considerado **secundário**.⁶ Pode se manifestar exclusivamente por uma falha no desenvolvimento do seio camerular – estrutura responsável pelo escoamento do líquido que preenche a câmara anterior do olho (humor aquoso) –, sendo, então, considerado **primário**.

É chamado de Glaucoma Congênito Primário (GCP), quando se manifesta antes dos três anos e apresenta crescimento do globo, ou Glaucoma Juvenil de Ângulo Aberto, quando se manifesta posteriormente e não há distensão do globo ocular. Os casos de GCP podem manifestar-se no período neonatal, nos primeiros anos de vida (GCP de manifestação infantil) ou após os dois anos – chamados de manifestação ou reconhecimento tardios.⁷

Figura 1. Fluxograma de classificação do glaucoma na infância.



Fonte: Moura, CR. Definição, Classificação e Diagnóstico Diferencial dos Glaucomas na Infância. In: Rolim-de-Moura C NC EB, editor. Glaucoma na Infância. 1. São Paulo: Cultura Médica; 2019. p. 15-24.⁸

PATOGENIA

A patogenia de grande parte dos glaucomas na infância está relacionada ao surgimento de variantes genéticas. As características genéticas dos glaucomas apresentam uma heterogeneidade considerável. A maior parte dos casos de GCP é esporádica e não hereditária. Pacientes com um padrão familiar normalmente mostram uma herança recessiva, com penetrância incompleta ou variável. A doença é familiar em 10% a 40% dos casos com penetrância variável (40% a 100%).

Cinco *loci* estão associados a esta doença. O primeiro e mais importante foi mapeado no cromossomo 2p21 (GLC3A); o segundo, no cromossomo 1p36 (GLC3B); o terceiro e o quarto *loci* no cromossomo 14q24 (GLC3C e GLC3D). Entretanto, apenas dois genes foram identificados como causadores de GCP: CYP1B1 (citocromo P450, família 1, subfamília B, polipeptídeo 1), no *locus* GLC3A e no LTBP2 (complexo latente de ligação à proteína do fator de transformação de crescimento beta 2). O papel das proteínas codificadas por esses genes na etiologia da doença ainda não está totalmente esclarecido, mas há indícios de que sejam enzimas relacionadas à degradação de alguns metabólitos e na remoção de espécies relativas ao oxigênio, envolvidas na formação do seio camerular. Um quinto *locus* foi mais recentemente descrito (GLC3D), no cromossomo 9p21, também chamado de *TEK gene*, que pode condicionar casos de aparecimento mais tardio, com um modelo de herança autossômico dominante, com expressividade variável.

O gene CYP1B1 é membro da superfamília dos citocromos p450 e codifica uma proteína de 543 aminoácidos. Mutações neste gene, em pacientes com GCP, foram identificadas em frequência variável (20% a 100%), com alta taxa de prevalência em populações etnicamente homogêneas.

Algumas mutações no CYP1B1 foram descritas também no Glaucoma Juvenil de Ângulo Aberto. Esta forma de glaucoma também é considerada primária da infância – porém não há, em geral, imaturidade no desenvolvimento do seio camerular, o qual se apresenta normal ao exame de gonioscopia. Foi descrita associação do Glaucoma Juvenil a mutações no gene *Myocilin* (MYOC), nas formas autossômicas dominantes.

No glaucoma secundário da infância, associado a outras alterações oculares e sistêmicas, como a Síndrome de Sturge-Weber, a Anomalia de Peters, Síndrome de Axenfeld-Rieger e a Aniridia, as malformações do seio camerular podem ser mais complexas. Apesar de as alterações nos genes PITX2, FOXC1 e PAX6 serem mais frequentemente descritas nestas doenças, mutações no CYP1B1 também foram encontradas em alguns casos.⁹

PROPEDÊUTICA

Aos pediatras, o exame externo é ferramenta valiosa para a suspeição do glaucoma na infância, em especial nos casos que se apresentam antes dos três anos de idade.

A observação do aumento do globo ocular ou da córnea ou, ainda, da assimetria entre a córnea de um lado e outro são bastante sugestivos de glaucoma. São poucas situações clínicas, que não o glaucoma, nas quais estes achados estão presentes. Além disso, alterações do brilho da córnea e sintomas como lacrimejamento, fotofobia e blefarospasmo são sinais de alerta – os quais podem estar associados ao glaucoma na infância.

Nestes casos, nos quais a pressão intraocular é tão elevada que provoca alterações da córnea, o reflexo vermelho está ausente e o “teste do reflexo vermelho” ou o “teste do olhinho” apresenta-se alterado (classificado como alterado, ausente ou negativo).

Nessas situações de suspeição diagnóstica, a criança deve ser encaminhada ao oftalmologista com presteza, para propedêutica oftalmológica completa, que inclui desde avaliação das funções visuais, bem como exame biomicroscópico e de fundo de olho, entre outros.

QUADRO CLÍNICO

O glaucoma na infância possui sinais e sintomas diferentes daqueles observados nos adultos. Uma tríade clássica de apresentação é composta por: lacrimejamento abundante (epífora), fotofobia e contração excessiva das pálpebras (blefaroespasmos). Tais sintomas são decorrentes da irritação causada pela difração da luz quando atinge o tecido corneano edemaciado pela pressão intraocular elevada.

O quadro, em geral, instala-se em crianças menores que três anos, propensas a apresentar distensão do globo ocular em resposta à elevação da PIO. Este aumento do globo se dá em função da imaturidade do colágeno corneano e escleral, sendo causa do surgimento dos seguintes sinais: aumento do diâmetro da córnea; rotura da camada interna da córnea – levando ao edema e à formação de estrias, chamadas de *Haab*; aumento axial do globo ocular (búftalmo); aumento da escavação do nervo óptico e, em casos avançados, a luxação do cristalino.

Em diferentes doenças, são vistos sinais que devem chamar a atenção do pediatra em virtude da possibilidade de associação com o glaucoma.

A **síndrome de Axenfeld-Rieger** cursa com anomalias irianas – hipoplasia, buracos irianos e alteração do formato pupilar –, as quais podem ser notadas à inspeção ocular. Além disso, alguns sinais sistêmicos chamam a atenção para o diagnóstico, como alterações dentárias (microdontia, hipodontia ou anodontia) e dos ossos da face (prognatismo, micrognatia, hipertelorismo).

O glaucoma também está frequentemente associado à **síndrome de Sturge-Weber**. É uma alteração congênita rara, caracterizada por malformações vasculares cutâneas, meníngeas e oculares. Cerca de 30% a 70% dos pacientes com esta síndrome podem desenvolver o glaucoma, sendo que metade deste percentual inicia o quadro antes

dos quatro anos de idade. Caracteristicamente, o olho envolvido é o ipsilateral à face afetada pelo hemangioma.

A **neurofibromatose tipo 1** é uma doença autossômica dominante, que apresenta alterações em diversos órgãos, sendo caracterizada pela tríade: tumorações nos nervos, no subcutâneo e manchas pigmentadas “café-com-leite”. Pode cursar com glaucoma unilateral, sendo que, em média, 50% dos casos ocorrem quando há neurofibroma palpebral ou orbital.

Outros glaucomas secundários a malformações mais complexas são aqueles relacionados à síndrome de Peters e à Aniridia. A **síndrome de Peters** corresponde a um defeito na formação da câmara anterior do globo ocular, que resulta na manutenção, após o nascimento, de aderências entre o cristalino e a córnea, causando opacidades corneanas congênicas e glaucoma em aproximadamente 50% dos casos. A síndrome de Peters pode estar associada a outras anomalias do desenvolvimento da crista neural – então chamada de síndrome de Peters Plus. Nestes casos, pode haver fenda palatina, anormalidades das orelhas, dextrocardia, anormalidades do sistema nervoso central, agenesia do trato urinário, baixa estatura, dimorfismo facial, laringomalácia e macroglossia. Na **Aniridia**, há malformação da íris, que é hipoplásica e rudimentar. Bilateral na maior parte dos casos, tem um padrão de herança autossômico dominante, com a penetrância incompleta. O glaucoma manifesta-se em 50% a 75% dos pacientes, usualmente na infância tardia ou na adolescência. A criança deve ser monitorada para o desenvolvimento de tumor de Wilms, em especial se detectada a mutação no gene PAX6. Na vigência do acometimento deste gene, anormalidades geniturinárias e retardo mental são frequentes.

Dentre as causas secundárias adquiridas, o Glaucoma Corticogênico é o único que pode ser prevenido. O uso de corticoides, independentemente da via de administração (tópica, inalatória, oral ou intravenosa), pode provocar hipertensão intraocular. Caso anteceda os três anos de idade, costuma simular um quadro de GCP. Nas crianças maiores, simula o Glaucoma Juvenil. A capacidade hipertensiva da medicação está relacionada à potência, à concentração e à via de administração – sendo a via tópica ocular a mais desfavorável neste aspecto.

A cegueira por glaucoma corticogênico atinge todas as faixas etárias; no entanto, as crianças apresentam maior sensibilidade ao efeito hipertensivo ocular da medicação em comparação aos pacientes adultos jovens. Outro efeito colateral da corticoterapia prolongada é o desenvolvimento de catarata.^{10,11}

DIAGNÓSTICO

A anamnese e o exame externo da criança pequena já podem fornecer informações que corroborem o diagnóstico de glaucoma. A inspeção sob a luz ambiente permite

a pesquisa da fotofobia. O diâmetro da córnea é um importante parâmetro a ser avaliado na ectoscopia. Muitas vezes, é possível observar assimetria entre o tamanho das córneas de um olho para outro. Pode-se tomar medidas aproximadas, por meio de fotografias com uma régua na têmpora da criança e, com isso, aferir medidas que levem a suspeitar do diagnóstico de glaucoma: diâmetros horizontais da córnea > 11 mm no recém-nascido, > 12 mm, no primeiro ano de vida, e > 13 mm, a partir do segundo ano de vida.

Quando a doença se manifesta no período neonatal, o “teste do olhinho” – obrigatório em inúmeras maternidades do país – dá o primeiro sinal de alerta para detecção do glaucoma da infância. Em casos excepcionais, o recém-nascido já tem o glaucoma instalado, porém o teste acusa a presença do reflexo vermelho à ocasião da alta. Isto porque a córnea, apesar de sofrer distensão e aumento de seu diâmetro, pode ainda permanecer transparente nas fases iniciais de hipertensão ocular, sendo que o edema da córnea irá se desenvolver nas semanas seguintes. A partir dos dois meses de vida, já é possível perceber dificuldade à fixação nas crianças com glaucoma. As crianças maiores podem referir dificuldade visual, embora não necessariamente.

Quando as crianças são mais colaborativas, o exame oftalmológico deve ser realizado à lâmpada de fenda, assim como a aferição da PIO, feita com o tonômetro de Goldman ou, ainda, com o tonômetro de *ICare*[®], que tem se mostrado rápido e acurado para aquisição do valor da pressão ocular. Isoladamente, a PIO elevada não fecha o diagnóstico de glaucoma, pois, muitas vezes, devido à falta de cooperação da criança ou pelas características de alguns tonômetros, a pressão pode parecer falsamente elevada à mensuração. Caso seja impossível realizar o exame oftalmológico ambulatorial, será necessário examinar a criança com a suspeita de glaucoma sob anestesia geral.

No exame sob narcose, a primeira aferição a ser realizada é a medida da PIO. Alguns sedativos podem influenciar o valor da PIO de maneiras variadas. Para minimizar este possível viés, a medida deve ser feita tão logo a criança entre em plano anestésico.

A propedêutica básica ainda deve contar com: medida objetiva do diâmetro da córnea – então feita com compasso; avaliação da transparência da córnea; profundidade da câmara anterior; exame biomicroscópico da íris; realização da gonioscopia (avaliação do seio cameral) e da fundoscopia.

A medida do diâmetro anteroposterior do globo serve tanto para o diagnóstico quanto para o acompanhamento feito após as abordagens cirúrgicas. Esta medida é obtida por meio da biometria (método ultrassonográfico ou óptico), que calcula a distância entre superfície anterior da córnea e a retina. Tais valores são comparados com dados normativos e podem ser inseridos em gráficos de crescimento axial do globo ocular por idade. As medidas acima dos percentis normais, que avançam em crescimento exponencial em exames sucessivos, chamam a atenção para a progressão da doença.

DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

É fundamental que o pediatra conheça os diagnósticos diferenciais dos glaucomas na infância, para referenciamento breve. Há inúmeras doenças que mimetizam o quadro de glaucoma na infância; dessa forma, é muito importante o conhecimento dos sinais relatados acima, para que se avenge a hipótese de glaucoma, frente a um quadro oftalmológico num atendimento pediátrico de urgência ou rotineiro.

Embasando as informações fornecidas acima – em relação ao quadro clínico em um levantamento feito em um serviço terciário – os principais sintomas que levaram o médico generalista, o oftalmologista geral ou o pediatra a encaminhar a criança com suspeita de glaucoma, menor que três anos, para o serviço foram as alterações da córnea, as quais geraram **epífora, fotofobia e blefarospasmo**. Em relação aos sinais, **a opacidade e o aumento do diâmetro da córnea** foram os mais comumente observados nessa faixa etária. Crianças maiores do que quatro anos, em geral, foram encaminhadas pelos oftalmologistas, comumente, por alterações características do nervo óptico e da pressão intraocular. Deve-se salientar a importância dos exames oftalmológicos de rotina, pois este grupo de doenças, em crianças maiores, apesar de raro, pode ser totalmente assintomático.¹¹

Os pediatras devem estar alertas para diferenciar estas doenças dos glaucomas, pois estes necessitam ser encaminhados ao atendimento oftalmológico em caráter de urgência. Dessa forma, citam-se abaixo algumas situações clínicas que podem mimetizar glaucoma na infância (Quadro 1).

• Situações clínicas nas quais há lacrimejamento, que podem mimetizar glaucoma na infância:

- Lacrimejamento por **obstrução no fluxo de saída das vias lacrimais**: o lacrimejamento, nos casos de glaucoma, acontece por estímulo trigeminal, secundário ao edema da córnea. Isto acontece devido à elevação da pressão intraocular, que causa falência da bomba endotelial e provoca entrada de água no estroma e no epitélio da córnea, provocando o estímulo nervoso. Portanto, há aumento reflexo da produção lacrimal.
- Muitas vezes, o lacrimejamento acontece por **estase da lágrima** – e não por aumento de produção. Nos casos de obstrução do fluxo de saída, que acontecem nas anomalias congênitas das vias lacrimais, há imperfuração ou agenesia dos pontos lacrimais, dacriocistocele congênita ou, ainda, **obstrução congênita do duto nasolacrimal** – que é a causa mais comum. A obstrução congênita do duto nasolacrimal acomete 4% a 6% dos recém-nascidos, sendo, em geral, unilateral. Ela acontece por persistência de uma membrana no duto nasolacrimal (membrana de *Hasner*).
- Lacrimejamento por excesso de produção de lágrima: **as malformações palpebrais**, como ectrópio ou entrópico congênitos, podem levar ao aumento da

produção lacrimal, por lesão traumática da córnea, assim como a triquíase e a distiquíase; e nas **doenças inflamatórias ou traumáticas da córnea (ceratites, uveítes ou conjuntivites)** – importante observar que, nas conjuntivites, sempre há secreção mucosa ou purulenta e, nos glaucomas, não se observa tal conteúdo.¹²

- Quando o glaucoma surge no período neonatal, ele pode ser detectado pela **ausência do reflexo vermelho** no “**Teste do Olhinho**” (“**Teste do Reflexo Vermelho**”). Apesar da alta incidência de testes falso-positivos, o glaucoma pode ser detectado junto com outras doenças graves manifestadas neste período, tais como catarata congênita, retinopatia da prematuridade e retinoblastoma.¹³ Um diferencial importante, no período neonatal, é a presença de lesões endoteliais na córnea, por trauma no parto, especialmente quando há uso de fórceps obstétrico. Isto acontece, em geral, quando as pás são colocadas entre o globo e a parede orbitária, gerando a rotura da camada interna corneana.¹⁴ Muitas vezes, esse sinal é causa de descompensação da córnea em fases tardias da vida.
- **Situações clínicas** nas quais **há aumento do diâmetro da córnea** que pode mimetizar o glaucoma:
 - A megalocórnea congênita ligada ao X, que é doença bilateral, não progressiva, na qual se observa um diâmetro corneano neonatal acima de 12,5 mm e um segmento anterior bastante volumoso. Estes casos, em geral, estão associados a alterações de formação do segmento anterior – a pressão intraocular é normal, bem como o nervo óptico.¹⁵ Há descrições de crianças com Síndrome de Marfan e Síndrome de Neuhauser, com expressivo aumento do diâmetro corneano, bem como crianças com esferofacia e megalocórnea, com mutação de LTBP2 – sem glaucoma. Pode-se citar também a Alta Miopia Congênita e a Síndrome de Stickler, todas registradas no OMIM, como situações nas quais a córnea pode se apresentar com diâmetro acima de 13 mm, desde o nascimento. No entanto, este aumento não é progressivo.¹⁶
- **Situações clínicas** nas quais **há opacidade da córnea**, que pode mimetizar o glaucoma ou estar associado. Estes casos devem ser encaminhados para diagnóstico de exclusão. Há uma grande gama de opacidades congênitas da córnea, que podem ou não estar associadas ao glaucoma. As distrofias, tais como *Congenital Hereditary Endothelial Dystrophy* (**CHED**), distrofia endotelial e distrofia polimorfa posterior, em geral, são opacidades congênitas que não se relacionam ao glaucoma. Mas há uma série de outras doenças do desenvolvimento do segmento anterior, chamadas de cerato-irido-lentículo disgenesias (**KILD**), que mais comumente cursam com malformações do sistema de escoamento e que, portanto, apresentam elevação da pressão intraocular e são classificadas como glaucomas secundários associados a outras malformações oculares não adquiridas.^{17,18}

Quadro 1. Sinais e sintomas do glaucoma na infância que podem ser detectados pelo pediatra

Sinais	Sintomas
Epífora sem secreção	Aumento do diâmetro da córnea
Fotofobia	Aumento do globo ocular (bupftalmo)
Blefarospasmo	Perda de brilho da córnea
Queixa dos familiares de aumento do globo ou assimetria entre os olhos	Ausência de reflexo vermelho
	Dificuldade de fixação com o olho acometido

Fonte: De autoria própria.

PROGNÓSTICO

O prognóstico visual do paciente depende, em grande parte, da precocidade do diagnóstico e do início da terapia. Khitri e cols., em revisão de prontuários do Hospital Pediátrico da Filadélfia, observaram que 60,1% dos pacientes com diagnóstico de glaucoma congênito apresentavam boa acuidade visual (melhor que 20/200), sendo que, quanto menor a visão no momento do diagnóstico, pior o prognóstico visual. Nesta amostra, 62,9% dos pacientes necessitaram de mais de uma cirurgia para conseguir um controle satisfatório da pressão intraocular, sendo o número de intervenções cirúrgicas inversamente proporcional à qualidade final da visão.¹⁹ Tão logo seja possível, todas as crianças devem receber o tratamento para correção das ametropias residuais e estimulação visual.

TRATAMENTO

O tratamento medicamentoso do GCP deve ser instituído apenas em caráter temporário, enquanto não for possível realizar o procedimento cirúrgico. Usualmente, é feito com **colírios hipotensores**. As **abordagens cirúrgicas iniciais** têm por objetivo remover a obstrução relacionada à malformação do seio camerular, estabelecendo a rota de escoamento convencional do humor aquoso. Estas cirurgias são chamadas angulares. Caso as cirurgias angulares não consigam atingir um controle satisfatório da PIO – evidenciado pela melhora do edema da córnea e pela estabilização

do crescimento do globo ocular –, o passo seguinte é optar pela trabeculectomia ou pelo implante de drenagem. Ambos são procedimentos que criam uma via não convencional de escoamento do humor aquoso.

Assim que o controle pressórico e a estabilização do glaucoma forem atingidos, é fundamental que a criança seja avaliada do ponto de vista refracional e funcional: testes de acuidade visual, campo visual, sensibilidade ao contraste, binocularidade. Usualmente, devido à distensão do globo ocular, estas crianças tornam-se míopes, muitas vezes com assimetria refracional de um olho para o outro – anisometropia. Outras vezes, as lesões corneanas podem gerar opacidades e até irregularidades – que produzem astigmatismos. Estas ametropias devem ser corrigidas assim que possível e feita avaliação da função visual. Muitas vezes, outros tratamentos – para que se atinja a transparência de meios, tais como cirurgias corneanas, pupilares ou cristalínicas – devem ser indicados para recuperação visual, de acordo com o quadro instalado.

A habilitação visual ou a reabilitação com o tratamento da ambliopia, além de estimulação global da criança para o aproveitamento da visão residual, muitas vezes são atitudes fundamentais para o desenvolvimento global da criança.

Os glaucomas da infância devem ser detectados e tratados com presteza, evitando-se, assim, as consequências nefastas da elevação da PIO. Ressalta-se, portanto, a importância do diagnóstico precoce, a fim de prevenir a evolução para a cegueira.

A única causa evitável do desenvolvimento de glaucoma na infância é a corticogênica. Todas as apresentações de corticoides podem levar à hipertensão ocular e ao glaucoma. Por isto, deve-se desestimular a prescrição indiscriminada de colírios à base de corticoides por não especialistas. Quando necessário, seu uso deve ser limitado e, de preferência, supervisionado. Crianças com indicação de corticoterapia prolongada sistêmica devem ter acompanhamento oftalmológico periódico, com medida da pressão intraocular e fundoscopia.

Como o prognóstico visual final está relacionado à intervenção precoce, o desafio maior do glaucoma da infância é ampliar, na comunidade médica, a inclusão do exame oftalmológico básico na propedêutica perinatal e da infância. O pediatra deve, em todas as oportunidades, realizar a inspeção ocular à procura de sinais – como assimetria no globo ocular e perda do reflexo vermelho por opacidades da córnea. Crianças que apresentem reação alterada à luz e/ou lacrimejamento excessivo devem ser prontamente encaminhadas para avaliação especializada.

REFERÊNCIAS

01. Hoguet A, Grajewski A, Hodapp E, Chang TC. A retrospective survey of childhood glaucoma prevalence according to Childhood Glaucoma Research Network classification. *Indian J Ophthalmol*. 2016;64(2):118-23.

02. Lopes NL GC, Rolim-de-Moura C. Childhood Glaucoma Profile in a Brazilian Tertiary Care Center Using Childhood Glaucoma Research Network Classification. *Journal of Glaucoma*. 2021;30:129-33.
03. Papadopoulos M CN, Rahi J, Khaw PT, Investigators BIGES. The British Infantile and Childhood Glaucoma (BIG) Eye Study. *Investigative ophthalmology & visual science*. 2007;48(9):4100-6.
04. de Paula CH, Vasconcelos GC, Nehemy MB, Granet D. Causes of visual impairment in children seen at a university-based hospital low vision service in Brazil. *J AAPOS*. 2015;19(3):252-6.
05. Gracitelli CPB, Rolim-de-Moura C. Care pathway for childhood glaucoma detection and monitoring in Brazil: how advances in primary and tertiary care integration could improve existing barriers. *Arq Bras Oftalmol*. 2021;84(4):305-9.
06. Beck A CT, Freedmann S. Definition, Classification, Differential Diagnosis. In: Weinreb R GA, Papadopoulos M, Grigg J, Freedmann S, editor. *Childhood Glaucoma - Consensus Series - 9*. Consensus Series. 1. 9 ed. Amsterdam: Kugler Publications; 2013. p. 3-10.
07. Chang TC BJ, Cavuoto K, Bitrian E, Grajewski A. Primary Congenital Glaucoma and juvenile Open-Angle Glaucoma. In: Weinreb R GA, Papadopoulos M, Grigg J, Freedmann S, editor. *Childhood Glaucoma. Consensus Series. 1*. Amsterdam: Kugler Publications; 2013. p. 137-53.
08. Rolim-de-Moura, CR. Definição, Classificação e Diagnóstico Diferencial dos Glaucomas na Infância. In: Rolim-de-Moura C NC EB, editor. *Glaucoma na Infância. 1*. São Paulo: Cultura Médica; 2019. p. 15-24.
09. Vasconcelos JP MM. Genética Relacionada ao Glaucoma. In: Rolim-de-Moura C NC, Esporcatte BLB, editor. *Glaucoma na Infância*. São Paulo: Cultura Médica; 2019. p. 29-34.
10. Netto CF EB, Rolim-de-Moura CR. Glaucoma Congênito Primário. In: Rolim-de-Moura C NC, Esporcatte BLB, editor. *Glaucoma na Infância*. São Paulo: Cultura Médica; 2019. p. 123-38.
11. Leite A, Rolim-de-Moura C. Referral reasons for evaluating childhood glaucoma in a tertiary service. *Arq Bras Oftalmol*. 2022;85(5):465-71.
12. Kashiwabushi RV, L. Diagnostico Diferencial de Lacrimejamento. In: Nakanami CZ, A; Berfort JR, R, editor. *Oftalmopediatria*. São Paulo: Roca; 2010. p. 341-6.
13. Toli A PA, Labiris G. Evaluation of the red reflex: An overview for the pediatrician. *World J Methodol*. 2021;11(5):263-77.
14. Al-Amry M, Khan AO. Descemet's membrane breaks following forceps delivery. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 2007;44(3):192.

15. Moshirfar M, Hastings J, Ronquillo Y. Megalocornea. StatPearls. Treasure Island (FL)2024.
16. Khan AO. Conditions that can be mistaken as early childhood glaucoma. *Ophthalmic Genet.* 2011;32(3):129-37.
17. Lisch W. [Corneal dystrophy (CD)-induced pain and visual impairment in childhood]. *Klin Monbl Augenheilkd.* 2013;230(6):582-6.
18. Nischal KK. Congenital corneal opacities - a surgical approach to nomenclature and classification. *Eye (Lond).* 2007;21(10):1326-37.
19. Khitri MR, Mills MD, Ying GS, Davidson SL, Quinn GE. Visual acuity outcomes in pediatric glaucomas. *J AAPOS.* 2012;16(4):376-81.

Questionário Pós-teste

Agora que você já estudou, responda com o que sabe.

Não volte ao pré-teste e nem utilize o texto antes de terminar a realização do pós-teste.

Após terminar o pós-teste compare-o com o pré-teste e, se necessário, solucione as dúvidas utilizando o texto.

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Os glaucomas na infância são raros e por isso não são frequentemente listados como causa de cegueira evitável no Brasil e no mundo.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. O exame externo realizado por pediatras pode ser uma importante ferramenta de suspeição para o diagnóstico de glaucoma na infância nos primeiros três anos de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. O encaminhamento ao oftalmologista, em caso de suspeição de glaucoma, pode ser feito em caráter de rotina, buscando o especialista na área.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. Aumento do globo ocular ou assimetria no tamanho da córnea entre os olhos pode ser um sinal sugestivo de glaucoma na infância.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) pode estar alterado no glaucoma na infância, quando a manifestação acontecer no período neonatal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. O glaucoma na infância é sempre bilateral.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
07. Se a criança apresenta lacrimejamento até o terceiro ano de vida, um dos diagnósticos diferenciais a se pensar é de glaucoma na infância.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
08. O principal diagnóstico diferencial dos glaucomas na infância, quando há lacrimejamento, são distúrbios das vias lacrimais.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. A presteza no encaminhamento ao oftalmologista, o diagnóstico precoce e o tratamento imediato são fundamentais para permitir a habilitação visual da criança e evitar a cegueira.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. Algumas síndromes sistêmicas podem cursar com glaucoma, tais como Axenfeld Rieger e Sturge Weber.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. Os glaucomas primários têm algumas variantes genéticas determinadas e alta hereditariedade.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O glaucoma congênito primário, a forma mais comum de glaucoma na infância, pode se manifestar ao nascimento, mas também até o terceiro ano de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. A grande maioria dos casos de glaucoma congênito primário cursa com resolução espontânea e a melhor conduta é o acompanhamento.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. O tratamento cirúrgico precoce do glaucoma congênito primário é importante para estabelecer o escoamento adequado do humor aquoso.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. Apesar do controle da pressão por cirurgias, a criança necessita manter a observação e a estimulação com refração e outras técnicas para atingir o desenvolvimento visual adequado na infância precoce.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []



PRONAP-SBP
CICLO XXVI - NÚMERO 2

TEMA 2

Retinoblastoma: seus diagnósticos diferenciais e condutas

Texto Base:

Rosa Maria Graziano¹

Júlia Dutra Rossetto²

¹ Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo
Ex-Presidente do Departamento de Oftalmologia da Sociedade de Pediatria de São Paulo
Ex-Presidente do Departamento de Oftalmologia Pediátrica do Conselho Brasileiro de Oftalmologia
Membro do Grupo de Trabalho de Oftalmologia da Sociedade Brasileira de Pediatria
Médica Assistente do Departamento de Oftalmologia e Berçário Anexo à Maternidade do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

² Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica (SBOP)
Docente Permanente da Pós-Graduação da UFRJ
Especialista em Estrabismo e Oftalmopediatria – UNIFESP
Especialista em Cirurgia Plástica Ocular e Palpebral – UNIFESP
Doutora em Oftalmologia e Ciências Visuais – UNIFESP
Fellowship em Estrabismo e Oftalmopediatria – Bascom Palmer Eye Institute – EUA

Questionário Pré-teste

Responda com o que sabe.

Não se preocupe em acertar tudo antes de estudar o texto.

Também não se preocupe com o tempo que levará para respondê-lo. Não é uma prova com duração definida.

O mais importante é identificar onde você tem maior dificuldade. Isto o ajudará no estudo do tema.

Assinale se as questões abaixo são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Os sinais mais frequentes do retinoblastoma são a leucocoria (pupila branca) e a ptose (pálpebra caída).
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) deve ser realizado no berçário e repetido nas consultas de puericultura, pelo menos três vezes ao ano, nos primeiros três anos de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) realizado no berçário, nas primeiras 72 horas de vida do recém-nascido ou antes da sua alta da maternidade, é suficiente, não necessitando repetição.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. A coloração do reflexo pode variar de acordo com a pigmentação da retina da criança e, por isso, pode variar entre os pacientes.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) pode estar alterado no retinoblastoma, na catarata infantil, na toxocaríase e na persistência da vasculatura fetal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. O retinoblastoma sempre compromete os dois olhos e tem predileção pelo sexo masculino.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
07. Toda criança que apresentar estrabismo após os quatro meses de vida tem grande chance de ter retinoblastoma.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
08. Os principais diagnósticos diferenciais do retinoblastoma são a catarata congênita, Doença de Coats, a persistência da vasculatura fetal e a toxocaríase.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. O tratamento mais utilizado para o retinoblastoma, nas formas mais leves, é a quimiorredução associada a tratamento focal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. Os tratamentos mais utilizados para tratar qualquer forma do retinoblastoma são a radioterapia e a enucleação.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. O retinoblastoma tem predileção pelo sexo masculino e geralmente tem seus primeiros sintomas após cinco a seis anos de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O retinoblastoma pode já estar presente ao nascimento.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. O retinoblastoma é um tumor benigno que pode ser observado, sem necessitar tratamento.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. O retinoblastoma, nas fases iniciais, pode ter tratamento focal e/ou quimiorredução.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. O diagnóstico precoce do retinoblastoma, além de aumentar as chances de cura, pode preservar a visão e o olho da criança.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

Retinoblastoma: seus diagnósticos diferenciais e condutas

1. INTRODUÇÃO

O retinoblastoma é um tumor ocular maligno da infância, sem predileção por sexo ou raça, pouco frequente, variando ao redor de 1/18.000 crianças. O diagnóstico precoce e a terapia adequada resultam em 95% de crianças curadas, ao passo que, com o diagnóstico tardio, a mortalidade ocorre em mais de 70% dos comprometidos.¹

Os sinais mais frequentes são a leucocoria (pupila branca) e o estrabismo, também presentes em diagnósticos diferenciais, como a Doença de Coats e a catarata congênita, entre outras. O pediatra tem a possibilidade de acompanhar a criança e interagir com a família desde a mais tenra idade e deve estar alerta aos sinais e aos sintomas oculares que possam significar algum prejuízo para o desenvolvimento visual, seu diagnóstico e tratamento precoce.

2. OBJETIVO

O objetivo deste material é oferecer orientações aos pediatras e às equipes multidisciplinares quanto à saúde ocular da criança, com enfoque no retinoblastoma. Assim como abordar as condutas preconizadas para o exame das crianças e a importância do Teste do Reflexo Vermelho, além de oferecer conhecimento para o diagnóstico precoce e orientação sobre as melhores condutas e os tratamentos em cada caso.

3. QUANDO A CRIANÇA DEVE SER EXAMINADA PELO PEDIATRA E OFTALMOLOGISTA?

A Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica e a Sociedade Brasileira de Pediatria propuseram norma para o exame oftalmológico da criança saudável até os cinco anos de vida, que sugere que:²

- Todo recém-nascido deve ser submetido ao Teste do Reflexo Vermelho (TRV) e à inspeção dos olhos e anexos oculares, pelo pediatra, nas primeiras 72 horas de vida ou antes de sua alta da maternidade.
- O TRV deve ser repetido nas consultas de puericultura, **pelo menos três vezes ao ano, nos primeiros três anos de vida**, pois outras doenças podem ter seu aparecimento mais tardio – como o retinoblastoma. Este pode estar presente ao nascimento, mas, mais frequentemente, se desenvolve entre 18 e 24 meses de vida.
- Toda criança deve ser submetida a um exame oftalmológico completo entre 6 e 12 meses de vida e entre três e cinco anos, para prevenir outras condições – como erros refrativos e estrabismo – que podem levar à ambliopia (olho preguiçoso) e à baixa visual. Em tais casos, a baixa visual é reversível, desde que diagnosticada precocemente, antes de sete anos de idade.

3.1. IMPORTÂNCIA DO TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TRV)

O TRV avalia a transparência do eixo visual, sendo de fundamental importância no diagnóstico precoce de várias condições. A realização do TRV é lei em São Paulo e no Rio de Janeiro desde 2002. Hoje, boa parte da população brasileira tem direito a realizá-lo gratuitamente. A Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CBHPM) desde 2010 permite a cobrança do TRV sob o código 4.13.01.47-1. Porte 1C.

O TRV, também conhecido como Teste do Olhinho, deve ser feito em uma sala com iluminação baixa e com o oftalmoscópio com a lente neutra, ou seja, com a lente no número zero. O médico deve se posicionar com os olhos na altura dos olhos da criança, a uma distância de cerca de 50 cm, e iluminar os dois olhos da criança simultaneamente. O reflexo deve ser vermelho e simétrico em ambos os olhos para ser considerado normal. A coloração do reflexo pode variar de acordo com a pigmentação da criança e, por isso, pode variar entre os pacientes. Por conta disso, o mais importante sempre é a simetria entre os olhos de um mesmo paciente.

Quando o TRV for ausente, alterado ou assimétrico entre os olhos, o pediatra deve encaminhar a criança para exame oftalmológico especializado, de preferência dentro de um mês. O exame oftalmológico completo, com dilatação da pupila, será capaz de identificar a causa da alteração.

A leucocoria, reflexo branco na pupila, pode ser sinal de condições como catarata infantil, toxocaríase, persistência da vasculatura fetal, retinopatia da prematuridade em fase cicatricial, persistência de fibras de mielina, colobomas, cicatrizes de coriorretinite ou retinoblastoma. O TRV pode estar alterado também no glaucoma infantil, nas opacidades de córnea, nos altos erros refrativos ou no estrabismo. As hemorragias de retina, frequentes no período expulsivo do parto, podem alterar o TRV, mas geralmente se resolvem nas primeiras semanas, sem deixar sequelas visuais. Alterações acidentais no TRV, sem alteração anatômica, podem

ocorrer quando a criança está olhando para o lado ou quando a luz incide sobre o nervo óptico normal.

O Teste do Reflexo Vermelho Ampliado (TRVA) é uma foto do fundo do olho feita por uma câmera de grande angular e alta definição que irá detectar as doenças já mencionadas acima. Estas fotos podem ser enviadas eletronicamente e servir para seguimento, documentação científica e judicialização da medicina.

4. LEUCOCORIA: O QUE É E SEUS PRINCIPAIS DIAGNÓSTICOS DIFERENCIAIS

Leucocoria é um reflexo pupilar branco, relacionado a uma anormalidade intraocular que sugere a presença de anormalidade anterior à retina. As principais causas em crianças são: catarata infantil, toxocaríase, persistência da vasculatura fetal, retinopatia da prematuridade em fase cicatricial, persistência de fibras de mielina, colobomas, cicatrizes de coriorretinite, retinoblastoma, glaucoma infantil, opacidades de córnea, altos erros refrativos ou estrabismo. Além de uma adequada anamnese, exame do segmento anterior e fundo de olho após midríase, a utilização de métodos de imagens auxilia no diagnóstico diferencial.

5. RETINOBLASTOMA

O retinoblastoma é o tumor maligno intraocular mais frequente encontrado nas crianças. Representa 14% de todos os casos de câncer pediátrico em menores de dois anos. Doença rara, com 200 a 300 casos novos por ano no Brasil. Mais de 90% dos casos são diagnosticados na faixa etária de até cinco anos de idade; a maioria dos casos é detectada ao redor de dois anos. Não existe diferença nas taxas de incidência entre os sexos feminino e masculino, entre raças ou entre o olho direito e o olho esquerdo. A doença pode se apresentar em um olho (60% dos casos são unilaterais) ou nos dois olhos (40% dos casos são bilaterais). Quando diagnosticada precocemente, é uma doença curável – inclusive com a preservação da visão da criança; mas, se diagnosticada tardiamente, pode provocar cegueira e até levar o paciente à morte.

A maioria dos casos monoculares do retinoblastoma não têm história familiar da doença, com transmissão apenas em 15% das ocorrências.¹ Casos bilaterais apresentam mutação no gene RB1, em um dos seus cromossomos 13, que predispõe ao desenvolvimento de tumores na infância e de outros tumores no decorrer da vida. Estes casos bilaterais são hereditários, mas 90% destes retinoblastomas não têm história familiar. Este primeiro elemento da família com retinoblastoma teve uma mutação germinativa e 50% dos descendentes irão herdar o gene RB1 mutante, com grande risco de desenvolver tumor.

5.1. QUADRO CLÍNICO

O sinal mais frequente do retinoblastoma é a **leucocoria** (Figura 1). O segundo sinal mais frequente é o estrabismo (Figura 2). **Toda criança que apresentar estrabismo depois dos três a quatro meses** de vida deve ser examinada por oftalmologista. Outros sinais e sintomas – como olho vermelho e doloroso por glaucoma, celulite orbitária, heterocromia da íris, midríase unilateral, hifema, hipópio, uveíte e nistagmo – podem estar presentes nos casos avançados de retinoblastoma. Crianças que têm o tratamento postergado podem evoluir com metástases a distância, extensão orbitária do tumor e proptose (Figura. 3).

Figura 1. Ectoscopia de paciente com leucocoria à direita secundária a retinoblastoma.



Fonte: Imagem cedida pela Dra. Clarissa Mattosinho.

Figura 2. Ectoscopia de paciente com estrabismo e leucocoria à esquerda secundária a retinoblastoma.



Fonte: Imagem cedida pela Dra. Clarissa Mattosinho.

Figura 3. Ectoscopia de paciente com proptose e edema palpebral à direita secundário a retinoblastoma com extensão orbitária.



Fonte: Imagem cedida pela Dra. Clarissa Mattosinho.

O tumor se apresenta como massas intraoculares branco-amareladas que se projetam para o vítreo. Grande rede vascular recobre e penetra o tumor, podendo apresentar hemorragias na superfície do tumor. As sementes vítreas no espaço sub-retiniano e, em casos avançados, no segmento anterior do olho e as calcificações são patognomônicas de retinoblastoma.

O tumor pode ser rodeado por um halo de epitélio pigmentar retiniano e ter baixo crescimento (retinoma). Com menos frequência, pode apresentar uma massa calcificada avascular na periferia da retina, que pode ter sua visibilidade prejudicada por opacidade vítrea e descolamento de retina.

O retinoblastoma difuso infiltrativo é incomum, não apresenta massa sólida, descolamento de retina ou calcificação e pode ser confundido com uveíte.

5.2. DIAGNÓSTICO

Famílias com histórico de retinoblastoma devem examinar seus bebês sob sedação no primeiro mês de vida e repetir os exames periodicamente a seguir – o que permitirá diagnóstico e tratamento precoces de um pequeno tumor e melhor resultado funcional.

A **avaliação genética** do alelo mutante RB1 avalia as crianças em risco.

O **exame sob sedação** é fundamental para examinar alterações do segmento anterior e fazer mapeamento de retina com depressão escleral e midríase.

A **ultrassonografia** (US) é útil quando a avaliação oftalmoscópica não é possível, por opacidade de meios, principalmente na suspeita de tumores intraoculares ou para distinção entre diagnósticos diferenciais, pois o retinoblastoma apresenta calcificações.

A **ressonância magnética** (RM) é importante para a avaliação do comprometimento extraocular e da invasão do nervo óptico, além de ser útil no diagnóstico diferencial entre retinoblastoma e outras doenças oculares. Pode-se avaliar se a via óptica está comprometida e verificar a presença do retinoblastoma trilateral, no qual há tumor nas células primitivas do cérebro (geralmente na glândula pineal), este só ocorre no retinoblastoma hereditário.¹

O Quadro 1 auxilia no diagnóstico diferencial das doenças que cursam com leucocoria em crianças, baseando-se em alguns aspectos clínicos e exames de imagem.³

Quadro 1. Diagnóstico diferencial das doenças que cursam com leucocoria em crianças.

Tamanho do Globo Ocular	Características da Lesão	Diagnóstico	Apresentação Típica
Tamanho normal	Calcificada	Retinoblastoma	<ul style="list-style-type: none"> – Antes dos 3 a 4 anos – 20%-30% - bilaterais – 90% - calcificados – Lesão intravítrea ou na coróide – Captante de contraste
		Hamartoma astrocítico	<ul style="list-style-type: none"> – Raro em recém-nascido – Associado à esclerose tuberosa e neurofibromatose
	Não Calcificada	Toxocaríase	<ul style="list-style-type: none"> – 6-10 anos – Eosinofilia – Teste Elisa + – Descola Retina tracional – Contato com cães e gatos
		Doença de Coats	<ul style="list-style-type: none"> – 6-8 anos – Unilateral – Predomínio masculino – Descolamento de retina, exsudato lipoproteico sub-retiniano

continua...

... continuação

Tamanho do Globo Ocular	Características da Lesão	Diagnóstico	Apresentação Típica
Microftalmia	Unilateral	Persistência de vítreo primário	<ul style="list-style-type: none"> – Recém-nascidos – Lesão tubular retrolental ao longo do canal hialoideo – Captante
	Bilateral	Persistência de vítreo primário	<ul style="list-style-type: none"> – Recém-nascidos – Lesão tubular retrolental ao longo do canal hialoideo – Captante
		Retinopatia da prematuridade	<ul style="list-style-type: none"> – Recém-nascidos prematuros – Uso de Oxigênio – Lesão sem ou pouco realce

Fonte: Adaptado pela Dra. Rosa M. Graziano, baseando-se em Montandon Junior ME et al, 2004.³

5.3. CLASSIFICAÇÃO E TRATAMENTO

Reese e Ellsworth propuseram uma classificação baseada no número, no tamanho e na localização dos tumores em cinco estágios. O tratamento do retinoblastoma mudou nos últimos anos, com predominância atual para os tratamentos conservadores, baseados na quimiorredução do tumor, associada a tratamentos focais, por permitirem a preservação do olho e da visão. A radioterapia externa e a enucleação ficam reservadas para os casos de insucesso com estas terapias ou quando o tumor toma boa parte do olho. A classificação confere um pior prognóstico para os tumores múltiplos, tumores que comprometem a porção anterior do olho e tumores grandes.

O tratamento atual mais utilizado é a quimiorredução associada a tratamento focal e, nesta condição, os critérios prognósticos mais importantes são o tamanho do tumor, a presença de sementes vítreas e/ou sub-retinianas, justificando a necessidade de uma nova classificação do retinoblastoma. A Classificação Internacional de Retinoblastoma Intraocular foi desenhada para o tratamento com quimioterapia, não tendo pretensão de prognosticar expectativa de vida ou acuidade visual final. O Quadro 2 apresenta a Classificação Internacional de Retinoblastoma Intraocular e correlaciona o tratamento recomendado.^{1,4}

Quadro 2. Classificação Internacional de Retinoblastoma Intraocular e o tratamento proposto para o tumor.

	Tipo de tumor	Tratamento proposto
Grupo A: Tumores Pequenos fora da fóvea e NO	<ul style="list-style-type: none"> – Tumores menores que 3 mm em seu maior diâmetro, confinados à retina – Tumor distante da fóvea 3 mm ou mais e a 1,50 mm ou mais do NO 	1. Tratamento focal
Grupo B: Tumores confinados na retina	<ul style="list-style-type: none"> – Tumores retinianos maiores que 3 mm – Tumor a < 3mm da fóvea ou a < 1,5 mm NO – Tumores com ou sem LSR a ≤ 3 mm do tumor e sem semente vítrea 	1. Quimioterapia + Tratamento focal
Grupo C: tumores com pouco LSR e Sementes vítreas focais	<ul style="list-style-type: none"> – Tumores limitados ao vítreo – Sementes sub-retinianas < 3mm (2DD) do tumor – LSR envolvendo mais de 1/4 da retina 	1. Quimioterapia + Tratamento focal
Grupo D: Tumor Difuso com sementes vítreas ou no LSR	<ul style="list-style-type: none"> – Tumores difusos no vítreo – Sementes sub-retinianas > 3mm (2DD) do tumor – LSR descolando toda a retina – Massas tumorais avasculares e nódulos tumorais ou placas subretinianas 	1. Quimioterapia + Tratamento focal 2. Radioterapia como segunda opção
Grupo E: Tumores Extensos com um ou mais achados	<ul style="list-style-type: none"> – Tumor toca o cristalino – Glaucoma neovascular – Necrose tumoral com celulite orbitária asséptica – Tumor compromete câmara anterior, íris ou corpo ciliar – Retinoblastoma infiltrativo difuso – Hemorragia opacifica os meios oculares – Atrofia bulbar 	1. Enucleação 2. Enucleação + radioterapia + quimioterapia

NO: nervo óptico; **LSR:** líquido sub-retiniano; **DD:** diâmetro de disco óptico.

Fonte: Adaptado pela Dra. Rosa M. Graziano, baseando-se em Lyons CJ & Lambert LM, 2022¹ & Shields CL, Mashayekhi A, Au AK et al., 2006.⁴

CASO CLÍNICO DE RETINOBLASTOMA

História clínica

Paciente do sexo masculino com três anos. A mãe refere aparecimento de reflexo branco no olho esquerdo há seis meses. Após a queixa, foi avaliado por oftalmologista que deu relatório de exame normal, sem ter feito exame sob midríase. Criança hígida, sem uso de medicações, puericultura e vacinas em dia; nega TRV pelo pediatra nas consultas de puericultura. Histórico familiar negativo para doenças oculares e neoplasias.

Exame ocular detalhado

Paciente apresenta boa visão no olho direito, sem fixação e seguimento à esquerda, reflexo vermelho alterado à esquerda, sem alterações de motilidade ocular, reflexo pupilar ou segmento anterior do olho; à fundoscopia, apresenta lesão esbranquiçada, projetada em direção ao vítreo e com sementes vítreas às margens do tumor (Figura 4).

Figura 4. Retinografia do olho esquerdo evidenciando retinoblastoma Grupo C.



Fonte: Imagem cedida pela Dra. Clarissa Mattosinho.

Exames solicitados e seus resultados

As características típicas da lesão dispensaram a necessidade de ultrassonografia. A RM de crânio e órbitas evidenciou lesão intraocular, unilateral, sem disseminação pelo nervo óptico ou sem comprometimento do sistema nervoso central.

Tratamento proposto

Foram realizados três ciclos de quimioterapia intra-arterial, com controle do tumor, calcificação da lesão e resolução das sementes vítreas.

Evolução do paciente e perspectivas futuras

O paciente manteve a perda da visão do olho esquerdo, porém com controle do tumor. O acompanhamento deve acontecer com mapeamento de retina e documentação fotográfica sob sedação, mensal no primeiro ano de vida, bimensal no segundo e trimestral no terceiro ano, seguindo de acordo com a evolução do quadro. A avaliação e o acompanhamento pelo oncologista pediátrico são imprescindíveis desde o diagnóstico.

6. CONCLUSÃO

O retinoblastoma é um câncer que acomete crianças pequenas, é mais comum em bebês e aproximadamente 90% dos casos são descobertos abaixo dos 5 anos.

Trata-se de um tumor que se desenvolve na retina, uma parte interna do olho. Se diagnosticado rapidamente e tratado em centros especializados, pode alcançar índices de 90% de cura. Porém, o prognóstico não é tão bom se a doença estiver disseminada além do olho. O diagnóstico precoce do retinoblastoma, além de aumentar as chances de cura, pode preservar a visão e o olho da criança.⁵

Salienta-se que o exame da criança deve sempre ser realizado com midríase; no caso exemplificado, se o primeiro oftalmologista tivesse avaliado toda a retina, ele poderia ter diagnosticado o tumor mais precocemente e em menor tamanho, possibilitando melhor acuidade visual final para o olho. Da mesma forma, o pediatra poderia ter observado o TRV alterado nos exames subsequentes e solicitado nova avaliação oftalmológica.

Não se pode esquecer que, em alguns casos, o uso de recursos de visão subnormal pode melhorar o desempenho visual da criança com deficiência na sua atividade diária.

7. TAKE HOME POINTS

O TESTE DO REFLEXO VERMELHO (TRV) DEVE SER FEITO PELO PEDIATRA:

- Nas primeiras 72 horas de vida ou antes da alta da maternidade.
- Repetido nas consultas de puericultura pelo menos 3 vezes ao ano, nos primeiros 3 anos de vida.
- Se TRV for ausente ou alterado, o pediatra deve encaminhar a criança para exame oftalmológico especializado, de preferência dentro de um mês.
- Quanto mais precoce o diagnóstico do retinoblastoma, maiores as chances de salvar a visão, a integridade do olho e a vida da criança.

REFERÊNCIAS

01. Lyons CJ & Lambert SR,. Taylor and hoyt's pediatric ophthalmology and strabismus.6a. edition, Elsevier, 2022. 1154p.
02. Rossetto JD, Hopker LM, Carvalho LEMR et al. Brazilian guidelines on the frequency of ophthalmic assessment and recommended examinations in healthy children younger than 5 years. Arq Bras Oftalmol. 2021;84(6):561-568.
03. Montandon Jr ME, Figueirêdo S da S, JacobBM et al. Leukokoria in childhood: Differential diagnosis using ultrasonography, computed tomography, and magnetic resonance imaging. Radiol Bras. 2004;37(2):129-138.
04. Shields CL, Mashayekhi A, Au AK et al. The international classification of retinoblastoma predicts chemoreduction success. Ophthalmology. 2006; 113(12):2276-2280.
05. Sociedade Brasileira de Pediatria – SBP. Macedo CRPD, Teixeira LF Retinoblastoma. Quanto antes descobrir, mais chances de cura para o câncer ocular na infância. Setembro 2022. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/Cartilha-Retinoblastoma_digital.pdf - Acessado 24 de abril de 2024.

Questionário Pós-teste

Agora que você já estudou, responda com o que sabe.

Não volte ao pré-teste e nem utilize o texto antes de terminar a realização do pós-teste.

Após terminar o pós-teste compare-o com o pré-teste e, se necessário, solucione as dúvidas utilizando o texto.

Assinale, nas afirmativas abaixo, se as mesmas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. Os sinais mais frequentes do retinoblastoma são a leucocoria (pupila branca) e a ptose (pálpebra caída).
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) deve ser realizado no berçário e repetido nas consultas de puericultura, pelo menos três vezes ao ano, nos primeiros três anos de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) realizado no berçário, nas primeiras 72 horas de vida do recém-nascido ou antes da sua alta da maternidade, é suficiente, não necessitando repetição.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. A coloração do reflexo pode variar de acordo com a pigmentação da retina da criança e, por isso, pode variar entre os pacientes.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. O Teste do Reflexo Vermelho (TRV) pode estar alterado no retinoblastoma, na catarata infantil, na toxocaríase e na persistência da vasculatura fetal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. O retinoblastoma sempre compromete os dois olhos e tem predileção pelo sexo masculino.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

07. Toda criança que apresentar estrabismo após os quatro meses de vida tem grande chance de ter retinoblastoma.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
08. Os principais diagnósticos diferenciais do retinoblastoma são a catarata congênita, Doença de Coats, a persistência da vasculatura fetal e a toxocaríase.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. O tratamento mais utilizado para o retinoblastoma, nas formas mais leves, é a quimiorredução associada a tratamento focal.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. Os tratamentos mais utilizados para tratar qualquer forma do retinoblastoma são a radioterapia e a enucleação.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. O retinoblastoma tem predileção pelo sexo masculino e geralmente tem seus primeiros sintomas após cinco a seis anos de vida.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O retinoblastoma pode já estar presente ao nascimento.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. O retinoblastoma é um tumor benigno que pode ser observado, sem necessitar tratamento.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. O retinoblastoma, nas fases iniciais, pode ter tratamento focal e/ou quimiorredução.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. O diagnóstico precoce do retinoblastoma, além de aumentar as chances de cura, pode preservar a visão e o olho da criança.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []



PRONAP-SBP
CICLO XXVI - NÚMERO 2

TEMA 3

O uso de telas e a repercussão na infância

Texto Base:
Fabio Ejzenbaum¹

¹ Doutor em Oftalmologia pela UNIFESP
Professor Assistente do Departamento de Oftalmologia da Santa Casa de SP
Ex-Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica
Médico Responsável pelo Grupo de Trabalho em Oftalmologia da SBP

Questionário Pré-teste

Responda com o que sabe.

Não se preocupe em acertar tudo antes de estudar o texto.

Também não se preocupe com o tempo que levará para respondê-lo. Não é uma prova com duração definida.

O mais importante é identificar onde você tem maior dificuldade. Isto o ajudará no estudo do tema.

Assinale, nas afirmativas abaixo, se as mesmas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. A luz azul emitida pelos computadores comprovadamente prejudica o sono e também é a principal responsável pela síndrome do usuário do computador.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. A síndrome visual do computador afeta 75% a 90% dos usuários de computador. Consiste em conjunto de distúrbios visuais que se desenvolvem pelo uso prolongado do computador.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. Segundo documento publicado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), as crianças de dois a cinco anos devem usar telas até duas horas por dia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. Os sintomas de desconforto ocular relacionado às telas têm prevalência aumentadas em crianças que as utilizam mais de duas horas por dia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. O uso de dispositivos digitais portáteis (computadores e *tablets*) pode afetar negativamente a estabilidade do piscar, levando à piora do olho seco.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. As principais consequências do uso de telas concentram-se na acomodação, na superfície ocular, na motilidade ocular, nos transtornos palpebrais e no aumento de risco para miopia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
07. No processo de acomodação, observa-se contração do músculo ciliar apenas com a convergência dos olhos.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
08. Um atraso na acomodação (*accommodation lag*) é o valor por qual a resposta acomodativa é menor do que o estímulo dióptrico à acomodação; podem ocorrer sintomas como cefaleia, dor ocular, olhos vermelhos e embasamento visual.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. A síndrome do olho seco consiste na redução da produção de lágrimas, afetando assim a superfície ocular.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. O uso de telas pode afetar a qualidade e a quantidade do movimento de piscar.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. Um dos sintomas iniciais dos pacientes que têm estrabismo pelo uso de telas é uma tendência de fechar um dos olhos por causa da diplopia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O tipo mais comum de desvio nos pacientes com estrabismo deve-se às telas e à exotropia (desvio dos olhos para fora).
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. Miopias acima de -4 DE têm alta taxa de risco para problemas oculares graves – como descolamento de retina.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. Estudos de base populacional começaram a detectar uma associação entre tempo de tela e miopia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. A aplicação de colírios lubrificantes é altamente recomendada em usuários de telas.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
-

O uso de telas e a repercussão na infância

1. INTRODUÇÃO

Há muitas razões para os pais refletirem sobre o uso de telas, permitindo ou não esse uso a seus filhos. Além de afetar o sono e aumentar o risco de obesidade, o efeito deletério sobre os olhos já é bem conhecido. Dados da pesquisa *TIC Kiks Online – Brasil* (2018), realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br), revelam que 86% das crianças e dos adolescentes brasileiros, entre 9 e 17 anos, estão conectados à internet – o que corresponde a 24,3 milhões de usuários.

Sabe-se que a luz azul, emitida pelas telas, em horários próximos da hora de dormir, pode prejudicar a qualidade do sono. O sono é tão importante para o desenvolvimento infantil que a Organização Mundial da Saúde produziu recomendações recentes a respeito do sono.¹ A síndrome visual do computador, já bastante conhecida, apresenta sintomas extraoculares (dores no ombro e pescoço, cefaleia e dor nas costas) em crianças, que pode levar à redução da atenção e à irritabilidade.^{2,3} A síndrome é descrita como um conjunto de distúrbios visuais, que se desenvolvem e representam um grupo de problemas relacionados aos olhos e à visão, associados ao uso prolongado do computador. Afeta 75% a 90% dos usuários de computador e sua prevalência global é estimada em 60 milhões – com um milhão de casos novos a cada ano.⁴

Os sintomas podem estar relacionados com a superfície anterior do olho (dor ocular, olho seco, prurido) e a visão (visão turva, cansaço visual, dor de cabeça, fadiga visual e diplopia).⁵

O diagnóstico é essencialmente clínico, embora alguns questionários possam ajudar. Segui et al⁶ desenvolveram e validaram um questionário que envolveu participantes, especificando a frequência e a intensidade de 16 sintomas associados à fadiga ocular induzida por computador. Foi observado que a pontuação de 6 ou mais é diagnóstica de síndrome; esse questionário tem sido amplamente utilizado em estudos clínicos.

Os fatores de risco estabelecidos para diagnóstico são: períodos prolongados de uso do computador (mais de quatro horas diárias); reflexos e brilho na tela do computador devido à iluminação ambiente; baixa umidade; e ergonomia deficiente no uso do computador. Documento publicado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP)

comenta os efeitos colaterais e sugere o máximo de horas recomendado.⁷ As principais orientações são:

- Evitar a exposição de crianças menores de dois anos às telas, mesmo que passivamente.
- Limitar o tempo de telas ao máximo de uma hora por dia, sempre com supervisão, para crianças com idades entre dois e cinco anos.
- Limitar o tempo de telas ao máximo de uma ou duas horas por dia, sempre com supervisão, para crianças com idades entre seis e dez anos.
- Limitar o tempo de telas e jogos de videogames a duas ou três horas por dia, sempre com supervisão; nunca permitir “virar a noite” jogando, para adolescentes com idades entre 11 e 18 anos.
- Para todas as idades: nada de telas durante as refeições e se desconectar delas uma a duas horas antes de dormir.
- Oferecer como alternativas: atividades esportivas, exercícios ao ar livre ou em contato direto com a natureza, sempre com supervisão responsável.
- Criar regras saudáveis para o uso de equipamentos e aplicativos digitais, além das regras de segurança, senhas e filtros apropriados para toda família, incluindo momentos de desconexão e mais convivência familiar.

Ao olhar para telas, o problema advém da dificuldade no foco, pois, ao olhar um conjunto de *pixels* que tem seu centro nítido, porém as bordas são borradas, há excesso de luminosidade, o que acarreta redução ao piscar os olhos, além do excesso de acomodação e efeitos sobre a visão binocular.

Em estudo com 715 adolescentes, avaliaram-se sintomas oculares e uso de celulares (embaçamento visual, hiperemia, distúrbios visuais, secreção, inflamação, lacrimejamento e olho seco). Verificou-se aumento da prevalência de sintomas oculares nos grupos com maior exposição a *smartphones*, além de ter sido observada a associação à maior probabilidade de ter múltiplos sintomas oculares (5 dos 7 sintomas; $p = 0,005$) no grupo que usava por mais de duas horas por dia.⁸

Os dispositivos portáteis diferem dos computadores na posição e na distância de visualização, no tamanho e na luminância da tela e nos padrões de uso. A acomodação – definida como esforço que ocorre no músculo ciliar para focar a curtas distâncias – é alterada com o uso de dispositivos portáteis, acarretando aumento do atraso e a diminuição da amplitude. O uso de *smartphones* e *tablets* resulta em convergência fusional – movimento que os olhos fazem para dentro ao ler de perto para focar as imagens na retina e permitir conforto. Essa convergência apresenta-se reduzida e possivelmente com um ponto próximo de convergência mais distante, não sendo capaz de focar objetos próximos. Isto é semelhante ao que acontece com o uso do computador.

Parece que existe importante redução do número de piscadas e de sua qualidade com o uso de telas. Os achados relacionados à taxa de piscar com o uso de *smartphones* e

tablets são contraditórios; há evidências limitadas relacionadas à amplitude do piscar. A taxa e a amplitude de piscar reduzidas são relatadas consistentemente com o uso do computador. O uso de dispositivos digitais portáteis (computadores) pode afetar negativamente a estabilidade do piscar; quando se pisca menos, conseqüentemente, há redução da lubrificação ocular. É difícil mensurar o impacto dos dispositivos portáteis no filme lacrimal, embora este seja reduzido com o uso do computador. São necessários estudos em pacientes que utilizam as telas por período prolongados – como adolescentes – e, também, em pacientes com olho seco, anomalias acomodativas ou da visão binocular – que podem ter risco mais elevado de sintomas. A melhor compreensão da etiologia dos sintomas pode orientar o aconselhamento clínico, para minimizar os impactos adversos na saúde e no desconforto visual e da superfície ocular.

Os efeitos oculares em longo prazo do uso de celular e de outros dispositivos digitais portáteis são desconhecidos. No entanto, no curto prazo, os efeitos mais relatados são:

- Efeito na acomodação.
- Efeito na superfície ocular.
- Efeito na motilidade ocular.
- Associação como fator de risco para miopia.

2. EFEITOS NA ACOMODAÇÃO

Quando focamos um objeto, principalmente a curta distância, estimulamos o músculo ciliar a se contrair e a mudar a forma do cristalino, para, dessa maneira, ter visão nítida. Esse processo é conhecido como acomodação – associa-se a esse fenômeno a convergência dos olhos – como convergência fusional e miose. A acomodação resulta da mudança na forma do cristalino, através de alteração na sua curvatura e na espessura central, modificando o poder dióptrico do olho. A teoria clássica propõe que o músculo ciliar, ao se contrair, produz um relaxamento das fibras zonulares do cristalino, aumentando a espessura e a curvatura do cristalino e, por consequência, aumentando o seu poder dióptrico. Um atraso na acomodação (*accommodation lag*) é o valor pelo qual a resposta acomodativa é menor do que o estímulo dióptrico à acomodação; quando isso ocorre, há sintomas como cefaleia, dor ocular, olhos vermelhos e embaçamento visual. Vários estudos de usuários de *smartphones* concluíram que existe redução da acomodação após aproximadamente 30 minutos de uso – este efeito não ocorre em textos impressos ou leitores eletrônicos (*E-readers*)⁹. A facilidade de acomodação (*accommodation facility*) é a flexibilidade do foco em diferentes distâncias. O sintoma mais comum é quando, ao ler texto próximo, a criança, ao olhar um objeto de longe, sinta que a visão está turva. Observa-se esse fenômeno no excesso do uso de telas; parece que, após 2 horas de uso, existe redução de pelo menos 20%. Outras alterações, como redução da amplitude acomodativa (diferença

entre pontos próximo e distante), com diminuição de mais de 1 dioptria após assistir 30 minutos de vídeo no celular e redução da convergência fusional (movimento de convergência que os olhos fazem ao ver de perto), com piora das exoforias – estrabismo divergente mantido pela visão binocular.¹⁰

Em estudo com crianças e adolescentes com sintomas leves e intensos de síndrome visual do computador (SVC), observaram-se diferenças estatisticamente significantes no ponto de quebra de convergência e sua recuperação e alterações na convergência fusional. As crianças com SVC grave desenvolveram mais distúrbios de vergência do que aquelas com SVC leve.⁵

3. EFEITO NA SUPERFÍCIE OCULAR

Chamam-se de superfície ocular as estruturas que revestem a parte anterior do olho – sendo constituída por córnea, conjuntiva, pálpebras, cílios, filme lacrimal, glândulas lacrimais e glândulas de *meibomius*.

A **córnea** é uma lente natural transparente localizada na parte da frente do olho. Ela possibilita a entrada da luz e é responsável por grande parte do poder refrativo (grau) do olho. Lesões que comprometam a transparência da córnea e/ou a regularidade de sua curvatura, como as provocadas por diversas doenças e traumas, podem comprometer a saúde ocular. A **conjuntiva** é uma membrana mucosa, fina e transparente, que recobre a parte branca do olho (esclera) e também as pálpebras, internamente. Sua função é proteger a superfície ocular de agentes externos e manter a lubrificação ocular, uma vez que o muco produzido pela conjuntiva ajuda a evitar o ressecamento do olho.

A **síndrome do olho seco** é um dos problemas mais comuns que afeta a população em geral. É um termo geral que descreve o estado da parte frontal do olho em resposta a uma ruptura na camada natural de lágrimas que reveste a parte frontal do olho – chamada de filme lacrimal. Normalmente, esta camada de lágrima é estável e homogênea, sendo uma camada que fornece à córnea e à conjuntiva uma homeostase saudável, importante no processo de visão – é como se a lágrima fosse uma lente natural sobre a córnea. Quando o filme lacrimal se torna prejudicial à saúde, ele se decompõe em diferentes locais da córnea e da conjuntiva, levando não apenas a sintomas de irritação, mas também à visão instável. Existem vários sintomas diferentes que podem ser experimentados; entre esses sintomas, estão o lacrimejamento excessivo – a lágrima produzida não tem boa qualidade –, a hiperemia, a fotofobia, a sensação de corpo estranho, a ardência e outros. A produção e a eliminação equilibrada do filme lacrimal são cruciais para sua integridade, sua estabilidade e sua osmolaridade correta. A produção do filme lacrimal é um processo complexo, controlado por vários fatores: glândulas lacrimais principais e acessórias, estruturas da superfície ocular (córnea,

conjuntiva, pálpebras com glândula meibomiana) e nervos interligados (sensoriais e motores). A eliminação das lágrimas ocorre por evaporação, drenagem e absorção. Independentemente da data recente da evaporação, o escoamento das lágrimas pelo sistema de drenagem lacrimal continua sendo a principal forma de sua eliminação. A cada piscada, as lágrimas – com detritos celulares, toxinas, células inflamatórias e outros produtos residuais – são movidas em direção ao ponto lacrimal. Em seguida, devido à pressão negativa criada no sistema de drenagem lacrimal, as pálpebras, ao piscarem, distribuem o filme lacrimal sobre a córnea, permitindo conforto e eliminando possíveis sinais de olho seco.

O equilíbrio na produção, na retenção e na eliminação do filme lacrimal desempenha papel crucial no bom funcionamento e, conseqüentemente, na saúde da superfície ocular.

O uso de dispositivos digitais pode afetar a qualidade e a quantidade do piscar, a homeostase da superfície ocular e o filme lacrimal. Esses efeitos contribuem para uma variedade de sintomas de desconforto ocular, tais como secura, sensação de areia, ardência e hiperemia. É muito comum nos consultórios observar crianças com essas queixas e com aumento da frequência das piscadas, como se fosse um tique – o que, na verdade, representa uma tentativa de melhorar esse quadro.

Um estudo, com indivíduos de 10 a 12 anos, observou que os pacientes diagnosticados com olho seco usavam o dobro de *smartphones* em comparação com crianças sem sintomas.¹¹ O mesmo autor, em coorte de 916 crianças, observou que o uso de celulares e a menor exposição a ambientes externos pioravam os sintomas de olho seco e que, após 4 semanas de redução do uso, havia melhora das queixas.¹² Uma das causas principais apontadas foi a alteração do piscar, pois, nesse processo, o filme lacrimal é uniformemente espalhado sobre a córnea, permitindo conforto ocular. Essa alteração prejudica o equilíbrio e a homeostase da superfície.

Quando o número e a amplitude do piscar estão alterados, observa-se tempo mais rápido de evaporação do filme lacrimal, como também alteração na sua estrutura: redução de mucina, aumento de marcadores inflamatórios e osmolaridade.^{13,14} Esses sintomas parecem melhorar após aproximadamente 1 mês com redução do uso de telas.

4. EFEITO NA MOTILIDADE OCULAR

Um achado, que começou a ficar mais comum nos últimos anos, é o aparecimento de pacientes com visão binocular previamente normal, mas que desenvolveram estrabismo (mais notadamente a esotropia – desvio para dentro). A esotropia comitante adquirida aguda (AAE) é uma apresentação incomum de esotropia em crianças mais velhas e em adultos. Três tipos principais foram definidos e posteriormente modificados:

- Tipo *Swan* – esotropia devido à interrupção da fusão (precipitada por oclusão monocular ou perda de visão em um olho).
- Tipo *Burian-Franceschetti* – esotropia caracterizada por hipermetropia e diplopia mínimas, frequentemente associadas a estresse físico ou psicológico.
- Tipo *Bielschowsky* – esotropia que ocorre em adolescentes e adultos com vários graus de miopia e mostra desvio igual para longe e perto. Acredita-se que o mecanismo da AACE tipo Bielschowsky seja uma miopia não corrigida com trabalho próximo excessivo, como segurar materiais impressos ou costurar excessivamente perto do olho, resultando na incapacidade de manter o equilíbrio entre as forças convergentes e divergentes do olho, além do desenvolvimento subsequente de aumento do tônus dos músculos retos mediais, levando à esotropia.

São crianças que referem excesso do uso de telas – e que os pais geralmente percebem que começam a fechar um dos olhos devido à diplopia – que, em geral, inicia-se com queixas apenas para longe. Diferentemente de estrabismos adquiridos, ela é comitente – significa que o desvio é igual em todas posições do olhar. Postula-se que o excesso do uso de telas estimula a contração excessiva dos músculos retos mediais para sustentar efeito acomodativo, levando a alterações vergenciais.¹⁵ Ylmaz e colaboradores estudaram 27 crianças com essas características e a idade média de início da esotropia.¹⁶ No estudo, 18 eram míopes, 5 hipermétropes e 4 emétropes.¹⁶ Em 21 casos, os pacientes relatavam uso de telas ≥ 4 horas por dia. O uso excessivo de *smartphones* por mais de cinco horas por dia foi considerado fator de risco elevado em estudo de Yan Wu et al.¹⁷

Em estudo com crianças com estrabismo agudo não neurológico, essa alteração correspondeu a 84,6% dos casos, sendo que 80% tiveram que ser submetidos à cirurgia com bom prognóstico.¹⁸ Esses pacientes por vezes melhoram com a descontinuidade precoce do uso de telas, porém boa parte necessita de tratamento – seja a adaptação de prismas, o uso de colírios ciclopégicos ou a cirurgia.¹⁷

5. EFEITO NO AUMENTO DA INCIDÊNCIA E DA PROGRESSÃO DA MIOPIA

A prevalência da miopia está aumentando em todo o mundo; na Ásia, até 90% dos adolescentes e adultos são míopes. Estima-se que até o ano de 2050 metade da população mundial será míope.¹⁹ Esta tendência tem sido acompanhada por redução na idade de início, aceleração na taxa de progressão e redução da taxa de estabilização.²⁰ O grande problema é que os altos míopes (maior que -6 DE) têm aumento na probabilidade de desenvolver doenças como catarata, glaucoma, descolamento de retina, maculopatia, estrabismo e cegueira.

Acredita-se que essa “epidemia de miopia” seja impulsionada pela exposição aos fatores de risco ambientais crescentes nas sociedades urbanizadas e desenvolvidas, com dois grandes riscos de particular preocupação: tempo insuficiente gasto ao ar livre e mais tempo envolvido na chamada visão de perto, principalmente no uso de telas.²¹ A adoção de dispositivos inteligentes digitais (*smartphones*, computadores e *tablets*) na última década constitui uma nova forma de trabalho de visão de perto, sendo que as crianças usam esses dispositivos por longos períodos ininterruptos (aproximadamente oito horas por dia) e em distâncias de visualização mais próximas do que para livros convencionais.^{22,23}

Estudos de base populacional começaram a revelar uma associação entre tempo de tela e miopia. Uma metanálise, publicada em 2021, analisou 3.325 artigos a respeito da incidência de miopia e do uso de *tablets*/celulares.²⁴ Observou-se forte associação – principalmente com prolongado tempo de uso e nos pacientes que usavam tanto computadores como *tablets*. Os resultados da metanálise sugeriram que o tempo de tela em *smartphones* ou *tablets*, ou em ambos, isoladamente ou em combinação com o tempo de tela do computador estavam associados à miopia – tanto quando estudos transversais e prospectivos foram combinados ou quando estudos transversais foram analisados isoladamente.²⁴ Essa tendência ficou evidente após o confinamento devido à Pandemia de Covid-19. Na China, estudo populacional evidenciou aumento de 1,4 a 3 vezes na incidência de miopia em crianças, comparando-se com os 5 anos anteriores – principalmente na faixa de seis a oito anos de idade.²⁵

Hoje, existem terapias para controlar a miopia. Os tratamentos estão padronizados por *guidelines* criteriosamente elaborados, no nosso caso, pela Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica e pela Sociedade Brasileira de Lentes de Contato.²⁶ As alternativas são o uso de lentes de óculos ou lentes de contato que tenham adição de grau positivo na periferia da lente, reduzindo a indução de hipermetropia periférica (*defocus*), o que reduziria o aumento do tamanho do olho e, assim, a progressão da miopia. Outra possibilidade é a ortoceratologia, uma lente de contato utilizada à noite que causa o aplanamento corneal, reduzindo o grau de miopia e o mesmo efeito de *defocus* na periferia da córnea. Também existe a alternativa de uso de colírio de atropina diluída (0,01%; 0,025% e 0,05%). Contudo, até o momento, o mecanismo exato de ação da atropina na progressão da miopia permanece obscuro. O uso de uma gota à noite é a posologia indicada.

6. MEDIDAS QUE PODEM TRAZER CONFORTO

Seguem algumas dicas para ajudar na melhora dos sintomas da síndrome do usuário do computador.

- **Piscar:** Piscar ajuda a hidratar os olhos. Existe uma regra, difundida nos EUA, a chamada 20-20-20. A cada 20 minutos, olhar para um objeto a 6 metros de distância

(20 pés), por 20 segundos, enquanto pisca e relaxa os ombros e os músculos do pescoço. Obviamente, é uma regra difícil de ser cumprida, porém um descanso de telas com mirada a longa distância, em luz natural, pode ser realizado com intervalos maiores.

- **Lubrificar:** A aplicação de lágrimas artificiais é altamente recomendada nos usuários de telas, principalmente durante o uso.
- **Distância:** Mantenha as telas à distância de um braço e em um ângulo ligeiramente descendente do rosto da criança. Ajuste as configurações da tela do computador, incluindo contraste e brilho, para que seja confortável para as crianças. Evite usar telas ao ar livre ou em áreas muito iluminadas, pois o brilho na tela pode criar reflexo. Além disso, mantenha uma boa postura ao usar uma tela. A má postura pode contribuir para a rigidez muscular e para dores de cabeça associadas ao cansaço visual.

Existem muitos questionamentos sobre uso de lentes bloqueadoras de luz azul e a administração de suplementação alimentar para a melhora dos sintomas. Em estudo que avaliou ensaios clínicos randomizados, observaram-se resultados interessantes em 45 publicações, envolvendo 4.497 participantes.²⁷ Os sintomas de fadiga visual não foram reduzidos por lentes que bloqueiam a luz azul, com evidências consideradas de baixa qualidade.²⁷ A suplementação oral de ômega-3, por 45 dias a três meses, melhorou os sintomas de olho seco em relação ao placebo, porém deve-se considerar que não foram separados os pacientes com blefarite – o que poderia influir na melhora do resultado com uso de ômega 3.

O ideal é incentivar as crianças a sair ou brincar ao ar livre. Acredita-se que 11 a 14 horas semanais de exposição a luz solar exerçam fator protetivo sobre a incidência de miopia.²⁸

REFERÊNCIAS

01. WHO. Guidelines on physical activity, sedentary behaviour and sleep for children under 5 years of age [Internet]. 2019. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241550536>. Acessado em: 24 abril 2024.
02. Computer vision syndrome (Digital eye strain) [Internet]. 2021. Disponível em: <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y> Acessado em: 04 abril 2024.
03. Gowrisankaran S, Sheedy JE. Computer vision syndrome: A review. *Work*. 2015;52(2):303-14.
04. S Summeer et al Interventions for the Management of Computer Vision Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmol* 2022;129(10):1192-1215.

05. Concepcion De C et al. Accommodative and binocular disorders in preteens with computer vision syndrome: a cross-sectional study. *Ann N Y Acad Sci.* 2021;1492(1):73-81.
06. Segui Mdel et al. A reliable and valid questionnaire to measure computer use. *J Clin Epidemiol.* 2015; 68: 662-673.
07. Sociedade Brasileira de Pediatria -SBP. Grupo de Trabalho Saúde na Era Digital (2019-2021). Manual de Orientação. Menos Tela Mais Saúde. Dezembro de 2019. Disponível em: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/22246c-ManOrient_-_MenosTelas_MaisSaude.pdf Acessado em: 04 abril 2024.
08. Golebiowski B, Long J, Harrison K, Lee A, Chidi-Egboka N, Asper L. Smartphone Use and Effects on Tear Film, Blinking and Binocular Vision. *Curr Eye Res.* 2020;45(4):428-434.
09. Hue JE, Rosenfield M, Saá G. Reading from electronic devices versus hardcopy text. *Work.* 2014;47(3):303-7.
10. Rosenfield M, Gurevich R, Wickware E, Lay M. Computer Vision Syndrome: Accommodative and Vergence Facility. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2010; 21: 119–122.
11. Moon J H et al. Association between video display terminal use and dry eye disease in school children. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2014; 51(2):87-92.
12. Moon J H et al. Smartphone use is a risk factor for pediatric dry eye disease according to region and age: a case control study. *MC Ophthalmol* 2016; 16(1):188.
13. Portello JK, Rosenfield M, Chu C. Blink rate, incomplete blinks and computer vision syndrome. *Optom Vis Sci* 2013; 90: 482–487.
14. Uchino Y, Uchino M, Yokoi N et al. Alteration of tear mucin 5AC in office workers using visual display terminals: The Osaka Study. *JAMA Ophthalmol.* 2014;132(8):985-92.
15. Mohan A. Series of cases of acute acquired comitant esotropia in children associated with excessive online classes on smartphone during COVID-19 pandemic; digital eye strain among kids (DESK) study-3. *Strabismus* 2021;29(3):163-167.
16. Yilmaz PT, Fatihoglu ÖÜ, Sener EC. Acquired Comitant Esotropia in Children and Young Adults: Clinical Characteristics, Surgical Outcomes, and Association With Presumed Intensive Near Work With Digital Displays. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 2020;57(4):251-256.
17. Wu Y, Dai S, Liang F, Sun B. Excessive smartphone use may cause acute acquired comitant esotropia. *J Ophthalmol Vision Res.* 2020;2(1):1-6.

18. Nazife Sefi-Yurdaku. Clinical features, etiological reasons, and treatment results in patients who developed acute acquired nonaccommodative esotropia. *Int Ophthalmol* 2023;43(2):567-574.
19. Holden BA, Fricke TR, Wilson DA, et al. Global prevalence of myopia and high myopia and temporal trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology* 2016; 123: 1036–42.
20. Morgan IG, French AN, Ashby RS, et al. The epidemics of myopia: aetiology and prevention. *Prog Retin Eye Res* 2018; 62: 134–49.
21. Lyu Y, Zhang H, Gong Y, et al. Prevalence of and factors associated with myopia in primary school students in the Chaoyang District of Beijing, China. *Jpn J Ophthalmol* 2015; 59: 421–29.
22. Bababekova Y, Rosenfield M, Hue JE, Huang RR. Font size and viewing distance of handheld smart phones. *Optom Vis Sci* 2011; 88: 795–97.
23. Digital Intelligence Quotient Impact. Cyber risk & youth empowerment in the digital era: 2016 Singapore. 2017. https://www.dqinstitute.org/wp-content/uploads/2017/08/DQ-Report_v12-FA-PREVIEW.pdf. Acessado em: 04 abril 2024.
24. Foreman J, Salim AT, Praveen A et al. Association between digital smart device use and myopia: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Digit Health* 2021;3(12):e806-e818.
25. Wang J, Li Y, Musch DC et al. Progression of Myopia in School-Aged Children After COVID-19 Home Confinement. *JAMA Ophthalmol*. 2021;139(3):293-300.
26. Sociedade Brasileira de Oftalmologia Pediátrica/Sociedade Brasileira de Lentes de Contato - SBOP/SOBLEC. Diretrizes Brasileiras para o Tratamento de Miopia. Eizenbaum F, Cunha TM, Schaefer, CC et al. 29/06/2023. Disponível em: <https://sbop.com.br/medico/consensos/diretrizes-brasileiras-para-o-tratamento-da-miopia-sbop-soblec/> Acessado em: 04 abril 2024.
27. Singh S, McGuinness MB, Anderson AJ, Downie LE. Interventions for the Management of Computer Vision Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ophthalmology*. 2022;129(10):1192-121.
28. Wu PC, Chen CT, Lin KK et al. Myopia Prevention and Outdoor Light Intensity in a School-Based Cluster Randomized Trial. *Ophthalmology*. 2018;125(8): 1239-1250.

Questionário Pós-teste

Agora que você já estudou, responda com o que sabe.

Não volte ao pré-teste e nem utilize o texto antes de terminar a realização do pós-teste.

Após terminar o pós-teste compare-o com o pré-teste e, se necessário, solucione as dúvidas utilizando o texto.

Assinale, nas afirmativas abaixo, se as mesmas são verdadeiras (V) ou falsas (F):

01. A luz azul emitida pelos computadores comprovadamente prejudica o sono e também é a principal responsável pela síndrome do usuário do computador.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
02. A síndrome visual do computador afeta 75% a 90% dos usuários de computador. Consiste em conjunto de distúrbios visuais que se desenvolvem pelo uso prolongado do computador.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
03. Segundo documento publicado pela Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP), as crianças de dois a cinco anos devem usar telas até duas horas por dia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
04. Os sintomas de desconforto ocular relacionado às telas têm prevalência aumentadas em crianças que as utilizam mais de duas horas por dia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
05. O uso de dispositivos digitais portáteis (computadores e *tablets*) pode afetar negativamente a estabilidade do piscar, levando à piora do olho seco.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
06. As principais consequências do uso de telas concentram-se na acomodação, na superfície ocular, na motilidade ocular, nos transtornos palpebrais e no aumento de risco para miopia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []

-
07. No processo de acomodação, observa-se contração do músculo ciliar apenas com a convergência dos olhos.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
08. Um atraso na acomodação (*accommodation lag*) é o valor por qual a resposta acomodativa é menor do que o estímulo dióptrico à acomodação; podem ocorrer sintomas como cefaleia, dor ocular, olhos vermelhos e embasamento visual.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
09. A síndrome do olho seco consiste na redução da produção de lágrimas, afetando assim a superfície ocular.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
10. O uso de telas pode afetar a qualidade e a quantidade do movimento de piscar.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
11. Um dos sintomas iniciais dos pacientes que têm estrabismo pelo uso de telas é uma tendência de fechar um dos olhos por causa da diplopia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
12. O tipo mais comum de desvio nos pacientes com estrabismo deve-se às telas e à exotropia (desvio dos olhos para fora).
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
13. Miopias acima de -4 DE têm alta taxa de risco para problemas oculares graves – como descolamento de retina.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
14. Estudos de base populacional começaram a detectar uma associação entre tempo de tela e miopia.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
15. A aplicação de colírios lubrificantes é altamente recomendada em usuários de telas.
Verdadeira [] Falsa [] Não sei []
-



SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA

Filiada à Associação Médica Brasileira
Rua Santa Clara, 292 - CEP 22041-010 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone: (21) 2548-1999

