

ESTRABISMO: TESTES E DIAGNÓSTICO
STRABISMUS: TESTING AND DIAGNOSIS
ESTRABISMO: TESTES E DIAGNÓSTICO

Francisca Kelly Da Silva

ssbc.kelly@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/0218415372426704>

Erica Matilde Dos Santos

kinhamatilde@gmail.com

<http://lattes.cnpq.br/7241306063985488>

Sonia Zimbaldi Pinto

soniazimbaldi@hotmail.com

<http://lattes.cnpq.br/3568541713970889>

DA SILVA, Francisca Kelly; SANTOS, Erica Matilde dos. PINTO, Sônia Zimbaldi. **Estrabismo: Teste e diagnóstico** Revista International Integralize Scientific. Ed.06, n.1, p. 25-33, Dezembro/2021. ISSN/2675-5203

RESUMO

O estrabismo é um distúrbio perceptivo neurovisual. As mudanças ortópticas são classificadas como foras e tropias. "Foria" é um desalinhamento visualizado ao romper da binocularidade, classificada conforme a direção do desvio, se convergente Esoforia, quando divergente Exoforia, se vertical hiperforia. O desvio manifesto é denominado tropia, neste caso o desvio é maior em uma das posições do olhar, podendo ser inervacional ou pela diminuição ou aumento da força de um músculo. Analisa-se neste artigo causas, sintomas e testes avaliativos. Objetiva-se demonstrar a importância de um diagnóstico precoce e uma avaliação adequada para cada tipo de desvio, através de revisão bibliográfica e artigos indexados nas plataformas Google acadêmico, Scielo e Bireme.

Palavras Chaves: Estrabismo, Foria, Ortóptica

ABSTRACT

Strabismus is a neuro visual perceptual disorder. Orthoptic changes are classified as phoria and tropias. Phoria is a misalignment visualized when breaking the binocularity, the direction of deviation is classified, if Esophoria convergent and Exophoria divergent, when hyperphoria vertical. The manifest deviation is called trophy, in this case the deviation is greater in one of the gaze positions, and it can be innervational, it occurs with a decrease in the strength of a muscle. In this article, the causes, symptoms and tests are analyzed, with the aim of demonstrating the importance of an early diagnosis and an adequate assessment for each type of deviation. This is a review of publications and articles indexed on academic Google, Scielo and Bireme platforms.

Keywords: Strabisme, Phoria, Orthoptics

ABSTRACTO

El estrabismo es un trastorno de la percepción neurovisual. Los cambios ortópticos se clasifican en forias y tropias. La foria es una desalineación visualizada al romper la binocularidad, se clasifica la dirección de desviación, si Esophoria convergente y Exophoria divergente, cuando hiperforia vertical. La desviación manifiesta se llama tropia, en este caso la desviación es mayor en una de las posiciones de la mirada, y puede ser inervacional, ocurre con una disminución de la fuerza de un músculo. En este artículo se analizan las causas, síntomas y pruebas, con el objetivo de demostrar la importancia de un diagnóstico precoz y una valoración adecuada para cada tipo de desviación. Esta es una revisión de publicaciones y artículos indexados en las plataformas académicas de Google, Scielo y Bireme.

Palabra clave: Strabisme, Phoria, Orthoptics

INTRODUÇÃO

Estrabismo é um desvio do bulbo ocular que ocorre quando não há simetria entre as fôveas e o objeto que está sendo focalizado.

O desvio pode ser permanente ou aparecer em determinada circunstância, podendo ser maior ou menor. Em maiores proporções influem na autoestima por apresentarem alterações estéticas. Pode ocorrer em qualquer idade, quando ocorre em adultos pode ser secundário as doenças neurológicas, doenças vasculares, hipertensão arterial, distúrbios da tireoide ou tumores cerebrais.

Em outras ocasiões pode ocorrer a perda de estímulo de fusão, devido à deficiência da acuidade visual, relacionado a outras doenças como AVC (Acidente Vascular Encefálico), Catarata ou Sarampo.

Na infância pode prejudicar na adaptação sensorial, causando rivalidade retiniana, ambliopia ou supressão do olho desviado. Se ocorrer depois da formação binocular pode gerar diplopia, confusão sensorial, problemas funcionais e desenvolvimento inadequado do sistema neurovisual.

Nos anos de 2004 e 2005 foram realizados estudos transversais, observacionais e probabilísticos, envolvendo 11 cidades do centro oeste do estado de São Paulo. Examinou-se 10.994 indivíduos diagnosticados com estrabismo. A ocorrência de estrabismo em uma amostra populacional foi de 1,4% sem diferença entre sexos ou tipo de desvio ocular. A análise mostrou que 3 indivíduos (2,3 %) estrábicos apresentavam cegueira e 7 (5,43%) apresentavam baixa visão em um dos olhos. A presença de cegueira e de baixa visão associadas aos desvios oculares aumenta a necessidade do tratamento precoce (Shimauti, 2012).

As forças não são visualizáveis ou apresentam alterações estéticas. O portador apresenta outros sintomas funcionais, em especial para atividades a curta distância. Por não ser manifesta, o diagnóstico em geral é tardio e os sintomas prejudicam a evolução escolar ou profissional.

Nota-se que as técnicas avaliativas para tropia são bastante difundidas na literatura e aplicadas na prática ambulatorial e clínica, entretanto, as técnicas avaliativas para foria são pouco exploradas na literatura. Pretende-se demonstrar as técnicas avaliativas e diferenciá-las neste artigo, objetivando-se a melhoria das práticas de prognóstico.

DESENVOLVIMENTO

CLASSIFICAÇÃO DO DESVIO

Classificam-se os desvios oculares como tropia e força. A fúria ou estrabismo latente é mais frequente, em sua maioria dos casos, benigna. Só é notável quando ocorre fadiga do sistema neurovisual provocando uma ruptura da fusão. O uso prolongado da binocularidade com leitura, filmes, em especial 3D, são relatados como causa de cansaço visual em algumas pessoas, ao forçar a fusão de imagem no cérebro, promovem fadigas. Pode-se notar relatos de diplopia em decorrência do uso de álcool ou drogas em alguns portadores de força considerável.

As fúrias são classificadas quanto à direção do desvio: se o desvio é convergente o prefixo é Isso ou Endo. Se o desvio é divergente o prefixo é Exo, se o desvio é vertical o prefixo é Hiper acrescenta -se D/E quando o olho direito está em cima e E/D quando é o olho esquerdo,

para as verticais. Não se usa habitualmente o prefixo Hipo nos estrabismos verticais. Fica designado Esoforia ou Endoforia, Exoforia e Hiperforia.

No caso da tropia ou desvio manifesto, pode ocorrer mesmo com a presença de binocularidade. O desvio é maior em uma direção do olhar podendo ser inervacional, que ocorre pela diminuição da força de um músculo, como se nota em paralisia congênita do oblíquo, neste caso o músculo mantém a força normal, mas, com uma barreira mecânica ao movimento do músculo. Ao contrário da fúria, a tropia é uma situação patológica, se aparecer na infância altera o desenvolvimento visual e na fase adulta causa diplopia, que é um sintoma visual muito incapacitante.

As tropas são classificadas: Endotropia que é desvio convergente, Exotropia, que é o desvio divergente e desvio vertical que é Hipermetropia ou Hipotropia.

Em relação à fúria, apresentam dificuldades na leitura saltando linhas, baixa compreensão do texto, sonolência durante a leitura, incapacidade de concentração, leitura lenta, astenopia, dores de cabeça, borrão intermitente, distúrbio na visão binocular e ainda, anomalia acomodativa. Geralmente os sintomas aparecem após longo período de esforço.

Nos sintomas da tropia, observam-se ambliopia que significa uma baixa acuidade visual, unilateral ou bilateral, causada por falta de estímulo retiniano. A diplopia é a visão dupla, uma imagem é vista na fóvea e a outra é refletida em uma área extra macular. No caso da confusão sensorial, ocorre quando dois objetos diferentes são percebidos no mesmo local. A supressão é quando o córtex ignora a sensação visual oriunda da mácula do olho trópico e quando há fixação excêntrica não existe fixação do olho desviado no cover, podendo ocorrer uma pseudo fóvea que substitui uma fixação foveal.

TESTES PARA AVALIAÇÃO

Os testes que são executados para avaliação de desvios, buscam quantificar e qualificar o distúrbio binocular, permitindo a conduta necessária.

Dois grupos de testes são aplicáveis: os que avaliam a sensorialidade e os de qualificação de motricidade.

Em crianças com estrabismo inclui-se como teste obrigatório a refração e a fundoscopia.

MOTRICIDADE: com o uso de fonte luminosa, pá de cover ou ocluser, barras de prismas horizontais e verticais, pontos de fixação para perto e para longe.

- Teste reflexo luminoso, Hirschberg e Krimsky
- Teste de Cover, Cover/Uncover, cover alternado e cover prismático.
- Estudos de manobra de 3 passos e movimentos oculares.
- Relação de convergência acomodativa e acomodação (CA/A).
- Estudo da posição de cabeça
- Teste de Versões e Ficções passiva e ativa

SENSORIALIDADE: Avaliam a fusão mantida de ordem neurológica e testes perceptivos sensoriais, deve ser realizado portanto com a melhor compensação.

- Testes de fusão: aplicam-se às luzes de Worth, Bagolini, asa de Maddox, e medição de ARP e ARN - amplitudes de fusão ou vergência.
- Teste de Estereopsia (Frisby, Random Dot, Pontos aleatórios)

- Fixação foveal estereoscópica

TESTES RELACIONADOS NA AVALIAÇÃO DE FARIAS

Cover alternado: Ocluem de forma alterada e sequencial os dois olhos. A oclusão é feita ciclicamente entre os olhos, o movimento tem que ser rápido para romper a Binocularidade, avalia-se a perda da fixação para perto e longe.

Maddox: com filtro vermelho ocorre o efeito dissociador que tende a quebrar a fusão para medir desvio horizontal. Aplica-se o teste com as estrias na direção horizontal diante do olho direito, projetando-se a luz a 40 cm em ambos os olhos. Desta forma avalia-se desvios horizontais. Quando luz e linha se encontram alinhadas ocorre a ortografia, portanto não há desvio, se a luz estiver ao mesmo lado do filtro será exofórica e se a linha está do lado oposto exofórico.

Figura 1 - Teste de Maddox. Asa estriada no olho direito, ocorrendo a presença da luz e linha ortografia, se a luz está do lado oposto ao filtro Exoforia, caso se encontre do mesmo lado do filtro Endoforia.



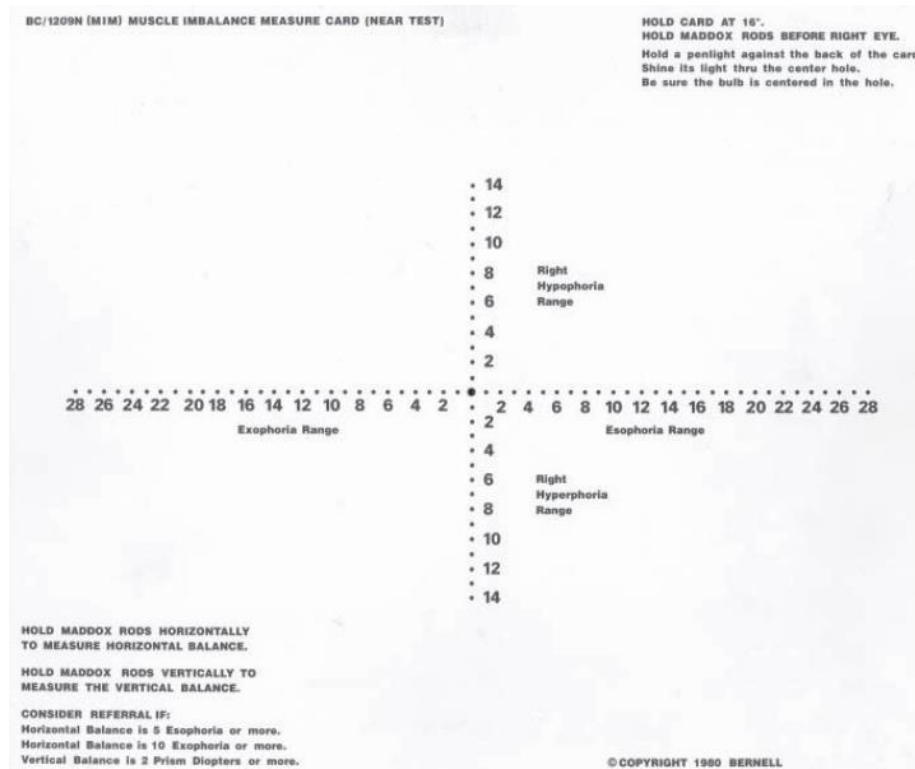
Fonte: Adaptado pelo autor

Torrington associado ao Maddox: qualifica e quantifica o desvio fórico, lente estriada de Maddox vertical ou horizontal no olho direito colocando-se a placa de Torrington à 40 cm o examinado observará a posição da linha projetada na placa, o examinador, observando o posicionamento da linha projetada, diagnosticar o valor em prisma do desvio e sua direção. Sob a escala existe a classificação do desvio horizontal, ao lado direito a classificação se desvio vertical.

Teste realizado com paciente em PO (Posição Primária do Olhar), com a luz oriunda do centro da placa projetada para a região central dos olhos direcionando ao osso nasal.

Não deve ocorrer inclinação horizontal ou vertical, bem como entorse da placa durante o exame.

Figura 2 – Teste de Torrington, Bernell 1980. Apresenta escala em prismas com a qualificação do desvio. A apresentação da linha estriada do filtro de Maddox colocado no olho direito, com a distância de 40cm do nariz do examinado, observando o ponto central Zero, que estará iluminado.



Fonte: GOSS, 2010

Howell Teste: quantifica fosse, exclusivamente com Prisma de 4 dioptrias base inferior no olho direito, apresentar a 40 cm a faixa de Howell (azul e amarelo). Após a imagem estar dissociada, a seta superior demonstrará deslocamento em caso de força, e o número indicado pela seta quantificará a força. Para longe é o mesmo procedimento mantendo a distância de 6 metros. A escala à esquerda possui tom de fundo azul e a direita amarela, facilitando a identificação da força. O deslocamento para o lado azul em prismas com valores par e amarelo ímpar.

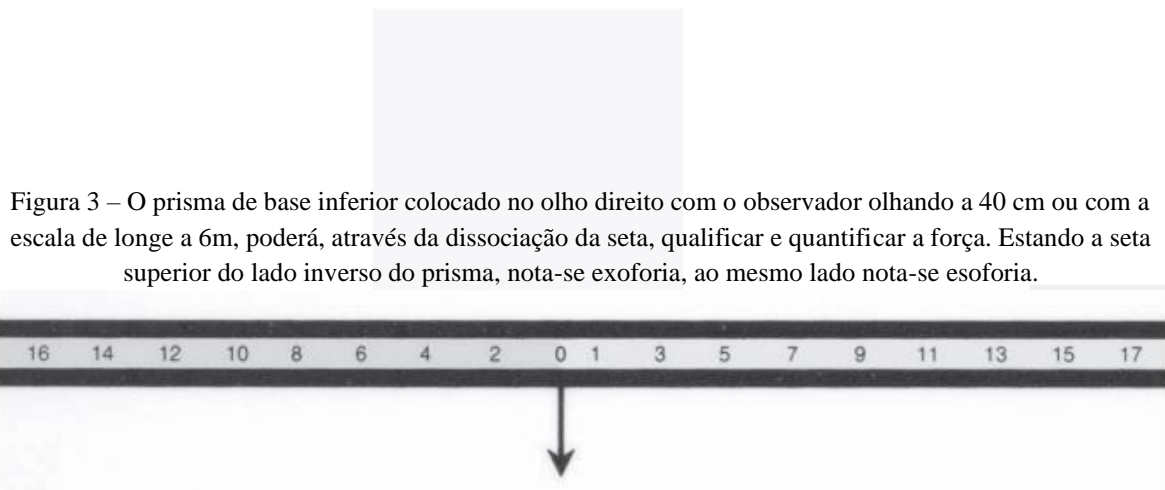


Figura 3 – O prisma de base inferior colocado no olho direito com o observador olhando a 40 cm ou com a escala de longe a 6m, poderá, através da dissociação da seta, qualificar e quantificar a força. Estando a seta superior do lado inverso do prisma, nota-se exoforia, ao mesmo lado nota-se esoforia.

Fonte: GOSS, 2010

TESTES RELACIONADOS NA AVALIAÇÃO DA TROPIA:

HIRSCHBERG: usa-se o oftalmoscópio ou uma fonte de luz, com os dois olhos abertos, analisando-se o posicionamento do reflexo no olho estrábico. Permite-se quantificar o desvio ocular através do posicionamento do reflexo em relação ao centro da pupila. A premissa é que cada 1mm tenha equivalência a 7 graus de desvio ou 15 prismas. (Kanski, 2018).

KRIMSKY: quantifica o desvio, aplicável quando a criança não colabora no cover ou quando não existe fixação, baseando no reflexo de Hirschberg. Se for colocado um prisma no olho fixador, pode se notar um movimento de fixação do olho desviado e a centralização do reflexo dos dois olhos, o valor do prisma necessário para centrar o reflexo determina a magnitude do desvio. Este teste não dissocia os olhos, mede apenas o desvio manifesto.

QUATRO PRISMAS: avaliando-se microtropia, determina se existe ou não a fixação bifoveal. Coloca-se 4 dioptrias de prismas na base temporal diante do olho fixador e verifica o outro olho. Se não houver a fixação foveal ele desviará junto com o olho fixador sem realizar convergência compensatória. Isso ocorre porque o desvio da imagem vai para o escotoma, região onde não há acuidade visual.

COVER UNCOVER: detecta tropia, oclui-se apenas um olho. Observamos o olho descoberto, detectando-se, em caso de movimento, a tropia, se o olho que estiver descoberto se movimentar.

COVER PRISMÁTICO: quantificador, da mesma forma que o alternador, coloca-se um prisma para anular o desvio detectado. Esses prismas devem ser colocados de forma progressiva até não existir nenhum desvio.

KAPPA: é um ângulo entre o eixo visual e o eixo anatômico do olho, formando um reflexo centralizado na pupila, avaliado como simétrico ou assimétrico ou ainda centrado ou zero, se deslocado para nasal é positivo e se desviado para o lado temporal é negativo.

VERSÕES: detecta e determina Hiper / Hipofunção ou restrição dos músculos extraoculares, o aparelho usado é uma lanterna clínica, o exame é binocular e a lanterna deve ser posicionada a 40cm diante dos olhos do paciente, este deve acompanhar os movimentos em oito posições.

DUCÇÕES: teste de movimentos binoculares, para avaliação de paresia (movimento curto ou incompleto) ou paralisia (sem movimento) dos músculos extraoculares.

FIXAÇÃO FOVEAL: este teste é indicado para casos em que ocorra a diminuição da acuidade visual, para confirmar se há fixação preferencial pela fóvea ou não. É um teste qualitativo, mas com indicação de prognóstico. Usa-se o oftalmoscópio com a opção de estrela ou mira de fixação, mostrando primeiro ao paciente a luz com a estrela e pede para que olhe quando incide a luz na fóvea, caso a estrela incida sobre a fóvea, confirma a fixação foveal e assim a capacidade de recuperação da ambliopia, caso incida sobre a zona circundante à fóvea trata-se de extrafoveal ou excêntrica e fica mais reservada a recuperação da ambliopia.

TRATAMENTO TERAPÊUTICO

Para cada tipo de estrabismo existe um tratamento necessário, na maioria das vezes é usada a terapia visual com outros procedimentos, podendo ocorrer antes de uma cirurgia ou após a mesma ou em conjunto com a correção refrativa.

No caso da foria, o tratamento é com correção óptica da ametropia, considerando o melhor poder dióptrico da lente adicionada. Prisma para tratar anomalias binoculares, deve ser considerado sempre quando os sintomas do paciente persistirem após a conclusão de um programa de terapia visual. Terapia da visão, tratamento para excesso de divergência, disfunção vergencial funcionais, exoforia básica, excesso acomodativo ou disfunção motora ocular.

Na terapia, no tratamento da Ambliopia Estrabismo, deve-se usar a correção óptica. O oclutor usado no melhor olho é um método eficaz, no entanto, é discutível a eficácia em crianças acima de 6 anos de idade. Usa-se diretamente sobre a pele embaixo dos óculos.

O filtro de Bangerter é colocado na face interna dos óculos, diminui a AV por turvar a imagem podendo ser graduada para o AV que se pretende recuperar, é pouco eficaz e por isso, desaconselhável em recuperação AV > 8/10.

A Esotropia precoce ocorre antes de 1 ano e não existe erro refrativo, acuidade assimétrica, supressão alterada ou frequente de um olho, ausência de Estereopsia.

Estropia tardia, depois de 1 ano não tem erro refrativo. Não existe alteração nos movimentos oculares. Se a ambliopia voltar quando suspender a oclusão, usa-se a solução botulínica, e não há indicação para cirurgia.

A estropia acomodativa se estabelece entre 6 meses a 5 anos. É intermitente sendo o desvio mais frequente para perto. Associa a hipermetropia entre +400D a +800D e não existem alterações nos movimentos oculares. Supressão ou alternante de um olho só. Não há indicação para toxina ou cirurgia, exceto acima de 10 anos por estética. Em adultos a cirurgia refrativa não só trata a hipermetropia como estabelece alinhamento.

Estropia com excesso de convergência acomodativa aparece entre 3 a 5 anos, caracterizando desvio para perto e longe. Não é isolada, sempre está em conjunto com a tardia, precoce ou acomodativa e as lentes bifocais são as únicas indicações devendo ser temporárias, porém a longe diminuem a acomodação normal.

Esotropia intermitente, a idade que aparece é variável desde 2 anos de vida até a adolescência, não tem associação com ametropias, ambliopia ligeira, cover com XT muito variável, oclusão ou lente +3,00D, não tem alterações nos movimentos oculares sem supressão.

Na questão da cirurgia, a decisão é individual e deve ser ponderada observando fatores importantes, como o fato de não ser aconselhável cirurgia em crianças antes de 2 anos, cujo grau de desvio horizontal seja inferior a 15 DP bem como das entropias que apresentarem desvios pequenos <25DP.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estrabismo é um desvio que pode ser aparente ou não, acompanhado de vários sintomas. Desde os mais simples como incapacidade de concentração, leitura lenta, astenia, cefaleia, até os mais complexos como ambliopia, diplopia, supressão, ametropias e catarata.

Pode ser acompanhado de problemas neurológicos, vasculares, tumores e outros sistêmicos. O tratamento do estrabismo é conhecido por estar entre as intervenções mais importantes para a saúde infantil, devido a potenciais consequências ao longo da vida de perda de visão irreversível, se a condição não for tratada. Entre os tratamentos terapêuticos estão o uso de tampão, exercícios, reeducação neuro sensorial ou cirurgia do músculo do olho. As razões para o aparecimento do estrabismo nem sempre são claras, na maioria dos casos, o problema está presente logo após o nascimento. Desta forma, a busca por um profissional primário da visão logo após o nascimento é de extrema importância. Analisando todo este contexto, observamos que o estrabismo necessita de uma atenção muito especial, deve ser diagnosticado o mais cedo possível. Só nestas condições pode-se obter o tratamento com respostas mais positivas, evitando assim, cegueira e problemas psicopatológicos aos portadores, devido a representação estética.

Os testes aplicáveis são diversos e podem, de forma clara, diagnosticar e quantificar os desvios oculares, permitindo a melhor conduta do especialista.

Sugere-se mais estudos sobre o tema, com o comparativo entre as técnicas de avaliação, buscando estabelecer a precisão e eficácia dos testes.

REFERÊNCIAS

- BECHARA, Samir Jacob. Detecção e tratamento de pacientes amblíopes na cidade de São Paulo, SP (Brasil). Revista de Saúde Pública. 1987, v. 21, n. 4 Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0034-89101987000400006>> acesso 07/11/2021.
- BICAS, Harley E. A. Estrabismos: da teoria à prática, dos conceitos às suas operacionalizações, vol.72 no.5 São Paulo Sept./Oct. 2009
- COSTA, Deborah Salerno. *et al.* Ambliopia por estrabismo: estudo retrospectivo de pacientes em hospital universitário, vol.69 no.2 São Paulo Mar./Apr. 2006
- GOSS, David & Jennifer *et al.* Comparison of four dissociated phoria tests: Reliability and correlation with symptom survey scores. J Behav Optom 2010;4:99-104.
- KANSKI, J. Oftalmologia clínica: Uma abordagem sistemática. 6.Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018.
- MACHADO, Inês e GAMA Rita. Estrabismo para totós: Oftalmologia Pediátrica, 2012.
- SECIN, Viviam. Ortóptica II: Estrabismo Horizontais, Ortóptica e ciências da visão, módulo: Ortóptica II, Celso Lisboa – Centro Universitário.
- SCHEIMAN, Mitchell; WICK, Bruce. Clinical Management of Binocular Vision, Heterophoria, Accommodative and Eye Movement Disorders, 4. Pensilvania EUA: LWW, 2013.
- SHIMAUTI, AUGUSTO *et al.* Estrabismo: detecção em uma amostra populacional e fatores demográficos associados. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia v. 75, n. 2, 2012 Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0004-27492012000200004> Acesso: 16/10/2021.

ECTASIA CORNEANA: ASTIGMATISMO E RISCOS A INTEGRIDADE OCULAR
CORNEAL ECSTASY: ASTIGMATISM AND OCULAR INTEGRITY RISK
ÉXTASIS CORNEAL: ASTIGMATISMO Y RIESGOS PARA LA INTEGRIDAD OCULAR

Francisca Kelly da Silva

ssbc.kelly@gmail.com

Rodrigo Trentin Sonoda

professor@rodrigsonoda.com.br

Lécio Cefas Marques

leciocefas@yahoo.com.br

DA SILVA, Francisca Kelly; SONODA, Rodrigo Trentin; MARQUES, Lécio Cefas. **Ectasia corneana: Astigmatismo e riscos à integridade ocular.** Revista International Integralize Scientific. Ed.06, n.1, p. 34-41, Dezembro/2021. ISSN/2675-5203

RESUMO

O astigmatismo é uma ametropia comum, que promove sensação de visão turva, pode ser causado por um erro no formato da córnea ou camadas internas do bulbo ocular. Em sua maioria é promovido por uma curva irregular na superfície coreana, alterando a maneira como a luz transpassa ou refrata para a retina. O mesmo pode ocorrer por fatores hereditários ou como resultado de uma anomalia produzida após cirurgias oculares. A manifestação do astigmatismo por ectasia, pode promover um afinamento progressivo da córnea, sendo causado por deformações mecânicas, cirurgias ou de cunho hereditário. Considerando a anatomia da córnea esta é uma condição que ameaça a visão e pode levar a danos permanentes nos olhos. Através de revisão bibliográfica e em artigos indexados na plataforma Scielo, Lilacs e Google acadêmico, apresentam-se os fatores e riscos da ectasia corneana e o astigmatismo produzido.

Palavras-chave: Astigmatismo. Ectasia. Córnea..

ABSTRACT

Astigmatism is an ametropia that promotes blurred vision, it can be caused by an error in the shape of the cornea, or inner layers of the eyeball. It is mostly promoted by an irregular curve in the corneal surface, which alters the way light passes through or refracts to the retina. The same can occur due to hereditary factors or as a result of an anomaly produced after eye surgery. The manifestation of astigmatism due to ectasia, can promote a progressive thinning of the cornea, being caused by mechanical deformations, surgery or hereditary nature. Considering the anatomy of the cornea is a condition that threatens vision and can cause permanent damage to the eyes. This work is a review of the publications and articles indexed on the Scielo, Lilacs and academic Google platform, it is intended to present the factors and risks of corneal ectasia and the astigmatism produced.

Keywords: Astigmatism. Dilatation. Cornea.

ABSTRACTO

El astigmatismo es una ametropía que favorece la visión borrosa, puede deberse a un error en la forma de la córnea, o en las capas internas del globo ocular. Se promueve principalmente por una curva irregular en la superficie de la córnea, que altera la forma en que la luz atraviesa o refracta la retina. Lo mismo puede ocurrir por factores hereditarios o como consecuencia de una anomalía producida tras una cirugía ocular. La manifestación de astigmatismo por ectasia, puede promover un adelgazamiento progresivo de la córnea, siendo provocado por deformaciones mecánicas, quirúrgicas o de naturaleza hereditaria. Considerar la anatomía de la córnea es una condición que amenaza la visión y puede causar daño permanente a los ojos. Este trabajo es una revisión de las publicaciones y artículos indexados en la plataforma Scielo, Lilacs y Google académico, tiene como objetivo presentar los factores y riesgos de la ectasia corneal y el astigmatismo producido.

Palabras clave: astigmatismo. Dilatación. Córnea.

INTRODUÇÃO

O astigmatismo é um problema comum de visão causado por um erro no formato da córnea, apresentando esta camada uma curva irregular promovendo defeito refrativo. A luz refratada de forma irregular cria pontos focais distintos na retina e promove uma distorção que será observada como visão embaçada ou distorcida. Quanto à sua origem acredita-se que a genética seja o fator predominante, contudo, poderá ocorrer como resultado de uma anomalia na superfície ocular após uma cirurgia ou provocado por alterações mecânicas. Nestes casos, tem-se a manifestação do astigmatismo por ectasia.

A córnea é uma lente negativa nota-se que seu centro é mais fino em relação a borda. A espessura média é 550 microns no centro e 610 micras na borda.

Figura 1 – Córnea anatômica: a imagem demonstra o centro com menor espessura, e periferia com espessuras superiores ao centro, assim formando uma lente divergente.

Fonte: LEUNG, 2011

A ectasia é uma anomalia que promove o afinamento progressivo da córnea, podendo surgir de forma natural, secundária a procedimentos ou provocada. Diversos estudos fomentam procedimentos cirúrgicos para retardar sua progressão.

O presente estudo tem como objetivo discorrer sobre a manifestação do astigmatismo devido a ectasia.

ASTIGMATISMO

O olho humano tem duas estruturas com superfícies curvas que refratam a luz na retina, sendo estas: a córnea, superfície frontal transparente do olho junto com o filme lacrimal e o cristalino, estrutura clara dentro do olho que sofre mudanças de espessura e formato, para ajudar a focar em objetos próximos (ALVES, 2008, DOME, 2017).

Em uma estrutura normal do olho, cada um desses elementos tem uma curvatura esférica. Com isso, a córnea e o cristalino refratam toda a luz que entra igualmente para fazer uma imagem nitidamente focada diretamente na retina. Caso a córnea ou o cristalino tenham formato elipsoidal, duas curvas incompatíveis, será notado que os raios de luz não são refratados em mais de um ponto focal. Gerando duas imagens diferentes, que se sobrepõem ou se combinam e resultam em visão turva, dando origem ao astigmatismo.

A ocorrência do astigmatismo devido a uma distorção da córnea, resulta no astigmatismo corneano, enquanto que uma distorção no cristalino resulta no astigmatismo

lenticular. Em ambos os casos, a visão para objetos próximos e distantes fica embaçada ou distorcida.

Quanto à classificação do astigmatismo, dá-se com base nos fatores clínicos. (DOME, 2017). Destaca-se que o meridiano do olho é uma linha imaginária que percorre o olho e é cortada nos pólos anterior e posterior, tendo o centro da pupila como um desses pólos.

O astigmatismo regular consiste na condição onde os meridianos principais estão sempre a 90 graus distantes um do outro, promovendo assim uma variação consecutiva na força refrativa de um para o outro (MOREIRA, 2001, DOME, 2017).

Esse tipo de astigmatismo classifica-se ainda como "favor da regra" ou "contra a regra". Quando a curva mais íngreme corre verticalmente, é chamada de astigmatismo com a regra e quando a curva mais íngreme corre horizontalmente, é chamada de astigmatismo contra a regra (MOREIRA, 2001).

O astigmatismo irregular consiste na condição onde os meridianos principais estão separados uns dos outros por um ângulo diferente de 90 grau, ou seja, não existem dois meridianos principais, mas sim, inconstância em cada meridiano, havendo então múltiplos setores de recepção de imagem. Assim o astigmatismo irregular de forma irregularmente a imagem dos objetos, os quais, por vezes parecem múltiplos, diminuindo por isso significativamente a acuidade visual (MOREIRA, 2001, DOME, 2017).

O astigmatismo simples pode ser dividido em miópico simples, onde que a luz atinge dois pontos focais: um antes da retina e outro na retina e hiperopia simples, onde a luz chega a dois pontos focais: um na retina e outro ponto de foco que seria um ponto virtual atrás da retina. Já o composto pode ser dividido em miópico composto, em que a luz chega a dois pontos focais, ambos antes da retina, mas em dois locais diferentes antes da retina e hipermetrópico composto, em que a luz chega a pontos focais, sendo que ambos estariam em um local virtual atrás da retina, mas em locais virtuais diferentes atrás da retina. Por fim, tem-se o misto, onde os raios de luz chegam a dois pontos focais, um dos quais está antes da retina e o outro atrás da retina. (Gabriel, 2010)

A avaliação quanto à presença ou classificação do astigmatismo é realizada por diversas técnicas isoladas ou em conjunto. Pode-se fazer uso dos seguintes testes para se examinar os olhos (SPO, 2020):

- Teste de acuidade visual: envolve a leitura de letras em um gráfico. As letras tornam-se progressivamente menores em cada linha. Astigmatas referem a cidade com turvação.
- Dial Astigmático: um gráfico que mostra uma série de linhas que formam um semicírculo. Pessoas com visão perfeita verão as linhas claramente, enquanto aquelas com astigmatismo verão algumas mais claras que outras.
- Fotômetro ou Ceratômetro: dispositivo que mede a luz refletida da superfície da córnea central. Toma-se o raio da curvatura da córnea e pode avaliar a presença de deformação.
- Topografia da córnea: Este processo fornece informações sobre a forma e a curva da córnea em sistema de reflexão por discos de Plácido. Sistema automatizado avalia as curvas bi ou tri dimensionais da córnea.
- Tomografia de Câmara Anterior: Apresenta o aspecto e as camadas córneas, com seus raios de curvatura. Avalia-se inclusive deformidades e espessura.