



AVALIAÇÃO DO ESTRABISMO

AUTOR

Tim Fricke

REVISTO POR

Shrikant Bharadwaj: Instituto do Olho LV Prasad

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

RESULTADOS DA APRENDIZAGEM	1
ANTECEDENTES	2
AVALIAÇÃO CLÍNICA DO ESTRABISMO	3
REFERÊNCIAS.....	14
ANEXO 1 – Método dos três passos de Parks.....	14

OBJETIVOS

Capítulos 2, 3, 4 e 5 deste módulo visam delinear o diagnóstico e tratamento de estrabismo através do seu desenvolvimento:

- Um protocolo para avaliação dos aspectos motores do estrabismo
- Um protocolo para avaliação dos aspectos sensoriais do estrabismo
- Uma estrutura para o diagnóstico diferencial do estrabismo
- Orientações de gestão para o estrabismo

RESULTADOS DA APRENDIZAGEM

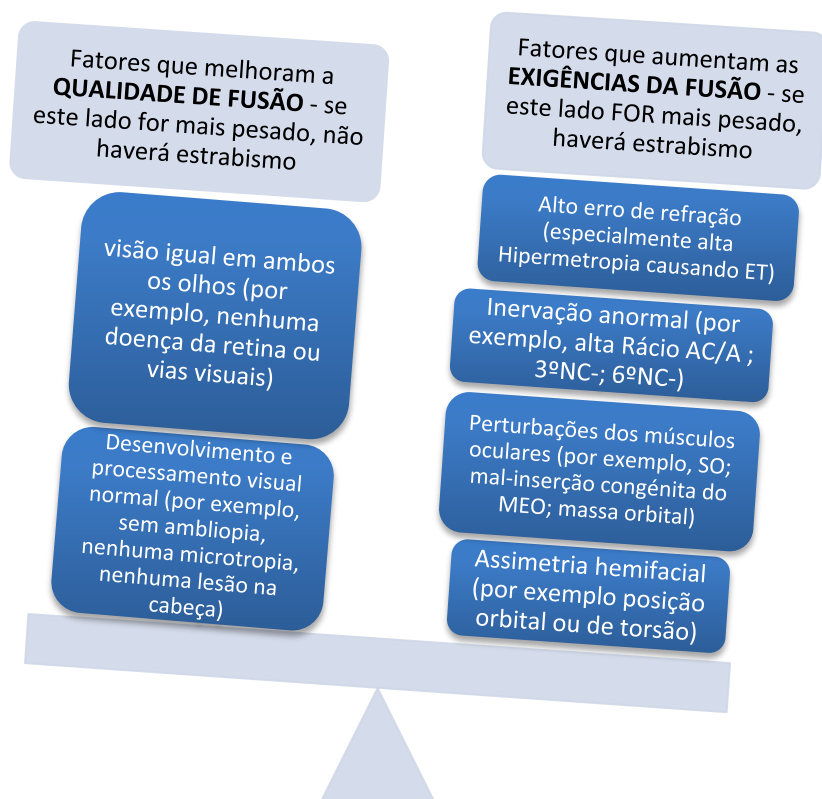
Depois de concluir os capítulos 2, 3, 4 e 5 deste módulo, os alunos devem ser capazes de:

- Realizar um diagnóstico sobre os aspetos motores do estrabismo
- Realizar um diagnóstico sobre os aspetos sensoriais do estrabismo
- Diagnosticar diferencialmente o estrabismo comum
- Identificar e referenciar devidamente um estrabismo potencialmente perigoso
- Gerenciar o estrabismo comum ou os aspetos do estrabismo que se encaixam dentro do seu âmbito legal de prática.

ANTECEDENTES

Estrabismo (olho desviado) e ambliopia (olho preguiçoso) são doenças comuns, os pacientes muitas vezes apresentam-se para os profissionais de cuidados de saúde ocular para o diagnóstico, aconselhamento e gestão.

A visão binocular única normal ocorre quando as duas imagens monoculares se fundem – a vergência motora deve ser utilizada para fundir as imagens que caem em pontos não correspondentes da retina. O estrabismo desenvolve-se devido a um desequilíbrio de dois fatores; a qualidade da fusão e a exigências sobre a fusão.



O conceito de oferta e procura da vergência fusional apoia este ponto. Se a exigência for maior ou a oferta for menor, ambas levarão ao estrabismo.

O estrabismo pode ser descrito em termos de:

- 1) **Direção** – "exotropia" significa que um dos olhos se desvia para fora em relação ao ponto de fixação, "endotropia" significa que um olho se desvia para dentro em relação ao ponto de fixação, e "Hipertropia" significa que um olho se desvia para cima em relação ao outro olho (também pode ser referido como "hipotropia" no outro olho);
- 2) **Frequência** – "Intermitente" significa que por vezes se nota o desvio e outras vezes não, "constante" significa que o desvio está sempre lá;
- 3) **Magnitude** – o "tamanho" do estrabismo (medido em dioptrias prismáticas ou graus);
- 4) **Lateralidade** – um estrabismo "unilateral" estará sempre no olho direito ou no olho esquerdo, ao passo que um estrabismo "alternante" mudará de olho;
- 5) **Concomitância (da direção)** – "concomitante" significa que o estrabismo é igual para onde quer que uma pessoa olhe, "incomitante" significa que o estrabismo altera de tamanho ou direção, dependendo para onde uma pessoa olhe;
- 6) **Concomitância (da distância)** – descreve se o estrabismo se altera com a distância de observação.

Os oftalmologistas precisam de usar estas descrições para definir a natureza de um estrabismo. Além disso, a determinação da causa é fundamental para a escolha de um curso de gestão informado para alguns tipos de estrabismo.

Um oftalmologista pode gerenciar o estrabismo se:

- Conseguir descrever um estrabismo
- Conseguir completar outras avaliações necessárias
- Conseguir definir a causa específica do estrabismo através da integração de avaliações com a história (por exemplo, quando / como é que foi o início do desvio do olho) e associações (por exemplo, se existem quaisquer anomalias do sistema nervoso central)
- Conseguir pelo menos provar que o estrabismo é livre de algum trauma ocular, causas neurológicas ou sistêmicas,

Quando este não é o caso, um oftalmologista deve encaminhar para a gestão específica ou para o diagnóstico etiológico (isto é, para estabelecer a causa do estrabismo, seja para ajudar no gerenciamento ou para provar a ausência de causas sinistras).

EVOLUÇÃO CLÍNICA DO ESTRABISMO

O estrabismo pode ser causado por uma anomalia da fusão sensorial, controlo motor ou ambas as coisas. É essencial ser capaz de descrever ambos os aspetos sensoriais e motores do estrabismo, e também ser capaz de integrá-los com a história do caso e as suas associações, a fim de estabelecer a causa (etiologia) do estrabismo, sempre que possível.

HISTÓRIA DETALHADA DO ESTRABISMO

Sintomas

- Astenopia - pode implicar uma dificuldade em controlar grandes forias (pouco frequente em crianças) ou um conflito entre as exigências acomodativas e de vergência sobre prolongado trabalho de perto (comum com o uso extensivo do computador)
- Diplopia - indica o início recente e repentino de um estrabismo, sem desenvolvimento de supressão (pouco frequente em crianças)
- Aspeto cosmético – os olhos do paciente "desviam para fora", "desviam para dentro", "desviam para cima", ou "parecem engraçados" às vezes / frequentemente / sempre (esta é a razão mais comum porque os pais levam os seus filhos a um exame oftalmológico sobre estrabismo)
- Sem sintomas – algumas pessoas / famílias estão distraídas; alguns aceitam o estrabismo como o destino e / ou de que são incorrigíveis, desta forma não procuram cuidados até que alguma coisa esteja errada

Início e natureza

- O estrabismo é constante ou intermitente?
- Há quanto tempo o estrabismo foi notado?
- Se é intermitente, com que frequência? Quando? A fazer o quê?
- Tipo de desvio?

Etiologia possível (causa)

- Trauma - inclui trauma de nascimento
- Isquemia, acidente vascular cerebral (AVC) - inclui hipoxia de nascimento

- Neoplasias - inclui a orbital e as que afetam os NC 3, 4 ou 6 em ambos os lados
- Doença febril
- Prematuridade e baixo peso ao nascer são fatores predisponentes para o estrabismo
- Hereditariedade - história de estrabismo ou olho preguiçoso entre parentes do mesmo sangue
- Consecutiva (devido ao tratamento anterior) - quando, tipo, por quanto tempo, bem-sucedida ou não?

ASPETOS MOTORES DO ESTRABISMO

A avaliação clínica dos aspetos motores do estrabismo é geralmente realizada em seis partes. Um desvio manifesto dos eixos visuais dos dois olhos deve ser **detetado** (o que pode ser mais difícil do que parece), então o estrabismo precisa de ser analisado pela sua **direção, magnitude, lateralidade, concomitância e constância**. Os testes para cada parte são essencialmente simples, mas a construção do diagnóstico etiológico dos resultados pode ser difícil.

A) Detecção do desvio

Inspeção geral

- Tome nota do aparente alinhamento / desalinhamento ocular; postura da cabeça; fendas palpebrais

Inspeção do Método de Brückner

- Apontar a luz do oftalmoscópio direto para ambos os olhos ao mesmo tempo, olhar através do oftalmoscópio, o foco deve estar no rosto do paciente, avaliar o brilho relativo do reflexo vermelho de cada olho
- Um olho estrábico tende a ter um reflexo mais brilhante, enquanto o olho responsável pela fixação tende a ter um reflexo mais escuro (porque a mácula é a zona mais escura do fundo ocular)
- A diferença é mais acentuada em crianças jovens, e pessoa menos pigmentadas



Figura 12.1: Inspeção do Método de Brückner

Inspeção do teste de Hirschberg

- O teste de Hirschberg é útil para a detecção de desvios laterais dos olhos.
- Mantenha uma lanterna à frente do seu olho dominante, feche o outro, aponte a luz entre os olhos do seu paciente, avaliar a simetria da posição dos reflexos da córnea do olho direito e esquerdo
- O reflexo corneal estará posicionado ligeiramente na zona centro-nasal da pupila dos olhos fixadores, mas muda para outro lugar (ver seções sobre direção e magnitude para determinar onde) num olho estrábico

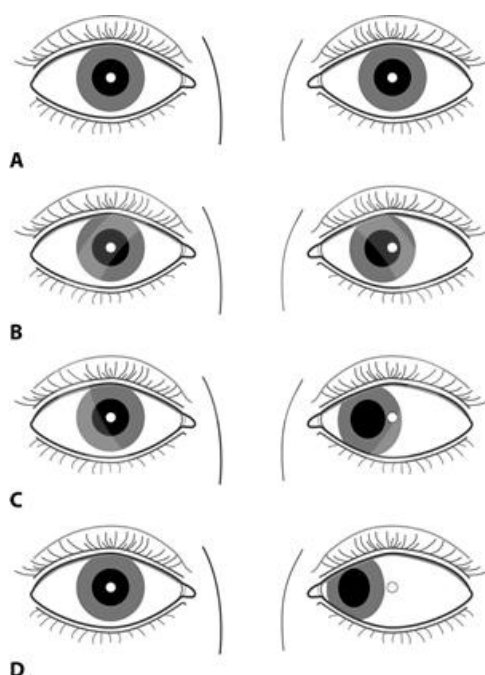


Figura 12.2: Teste de Hirschberg: A: Olhos normais. B – D: endotropia OE magnitude crescente (reflexo da córnea OE desloca-se lateralmente). Cada desvio 1 mm do reflexo indica aproximadamente 22Δ de desalinhamento dos olhos.

Cover Teste

- Execute o teste ao longe e ao perto, como foi ensinado anteriormente
- Observe se o desvio é sempre manifesto ou latente - ou seja, diferenciar foria de tropia - utilizando o cover teste unilateral
- Observe a qualidade da fixação e a velocidade / precisão de refixação

Teste de Prisma de quatro dioptrias (Base Out) (usado para detetar a síndrome de monofixação ≈ pequeno ângulo de estrabismo ≈ micro-estrabismo)

- Note-se que o estrabismo de ângulo pequeno é uma adaptação sensorial
- O paciente fixa uma lanterna a 40 centímetros; o examinador introduz um prisma solto de 4Δ BO do lado temporal para o plano dos óculos, no olho que se suspeita ter supressão foveal. Se houver supressão foveal, o outro olho não se move. Se houver fusão bifoveal sem supressão, o outro olho vai fazer um pequeno movimento de correção.

- Note-se que o movimento de vergência fusional esperado é bastante subtil visto que a exigência da vergência induzida é muito pequena.

B) Direção do desvio

Observe se o estrabismo é uma endotropia, uma exotropia, um híptropia direita / Hipotropia esquerda, ou vice-versa

- Use a inspeção geral, o teste de Hirschberg e o teste de cover alternado
 - O reflexo de Hirschberg será deslocado nasalmente num olho com exotropia
 - O reflexo de Hirschberg será deslocado temporalmente num olho com endotropia
 - O reflexo de Hirschberg será deslocado para baixo num olho com Hipertropia

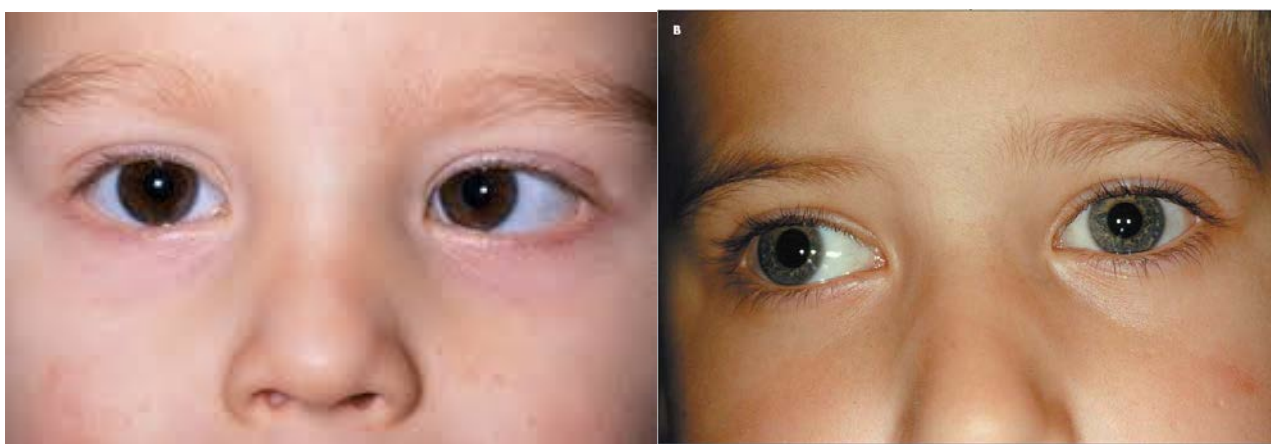


Figura 12.3: (Esquerda): endotropia do OE (reflexo corneal desviado lateralmente) (Direita): o olho direito desta criança parece ter uma combinação de desvio horizontal e vertical como é evidenciado pelo reflexo de Hirschberg, desviado nasalmente e para baixo.

C) Magnitude do desvio

Pode ser definida como um ângulo (graus de desvio da fixação), mas mais frequentemente definida como a quantidade de prisma para realinhar um olho estrábico (em dioptrias = PD, Δ)

Estimativa pelo teste de Hirschberg (capaz de diferenciar um estrabismo pequeno, médio e grande, ou seja, ± 20 pd). O movimento de 1 mm da imagem Purkinje desde o centro da pupila corresponde a ~ 12 graus (ou 22PD de desvio ocular)

- Num estrabismo pequeno, o reflexo de Hirschberg permanecerá dentro da área da pupila
- Num estrabismo de tamanho médio, o reflexo de Hirschberg estará perto da margem da pupila
- Num estrabismo grande, o reflexo de Hirschberg estará fora da área da pupila

Estimativa pelo teste de Krimsky (precisão de ± 10 pd)

- Esta variação do teste de Hirschberg aumenta a precisão das medições da magnitude. O paciente fixa uma lanterna mantida a 30cm. O prisma é adicionado em frente ao olho estrábico até que os reflexos da córnea sejam colocados de forma simétrica nos 2 olhos. A direção da base funciona como nos prismas de alívio.
- No **Teste Modificado de Krimsky**, o paciente fixa uma lanterna com o melhor olho e os prismas são adicionados em frente desse olho até que o reflexo no olho desviado seja central.

Neutralização do Cover teste com a barra de prismas (precisão de ± 5 pd)

- Este é o teste mais útil para medir a magnitude do estrabismo - seja bom a fazê-lo!
- Realizar o teste de cover alternado, coloque o prisma no plano dos óculos no olho estrábico (utilizando uma barra de prisma), mudar o poder até que não haja movimento à medida que tapa os olhos alternadamente
- A direção da base é colocada de acordo com o prisma de alívio (por exemplo, base IN para exotropia, e base OUT para endotropia)
- Às vezes, a neutralização é marcada por "movimentos iguais e opostas" em vez de "nenhum movimento"

Cilindro de Maddox (precisão de ± 3 pd para desvios verticais, mas a falta de controlo da acomodação pode torna-lo variável para correção de desvios horizontais, principalmente de endotropia)

- Coloque o cilindro de Maddox no plano dos óculos, no olho estrábico, pedir ao paciente para fixar uma lanterna e dizer onde está a linha vermelha (vista pelo olho que olha através do cilindro de Maddox) comparativamente com a luz branca (vista pelo outro olho), em seguida, usar prismas para colocar a linha vermelha e a luz branca em conjunto
 - Desvios torsionais devidos a paralisia dos músculos (reto e oblíquo) verticais também poderiam ser observados em relação à orientação do cilindro de Maddox respetivamente ao plano vertical.
- Exige respostas subjetivas \Rightarrow só é útil em estrabismo adulto, adquiridos (crianças ou adultos com estrabismo de longa data são suscetíveis de suprimir)

Teste de Hess-Lancaster

- Mais complexos que o cilindro de Maddox, sem fornecer mais informações \Rightarrow Unicamente para utilização histórica

Uma nota sobre a magnitude do desvio pré e pós-cicloplegia

- Em alguns casos de endotropia, a medição da magnitude do desvio pré e pós-cicloplegia pode auxiliar o clínico a distinguir entre endotropias acomodativas e não-acomodativas. A ideia é que, como cicloplegia pára a acomodação, irá diminuir a endotropia acomodativa mas não têm efeito sobre o ângulo de endotropia não acomodativa. A ambiguidade neste caso é que a cicloplegia pára a acomodação no órgão final (o corpo ciliar); isso não significa necessariamente mudar a "drive" acomodativa no ponto de geração (cérebro). A unidade acomodativa é o que alimenta o sistema de convergência, não a ação do corpo ciliar.
- Assim, a cicloplegia tem um efeito imprevisível na magnitude do desvio em endotropias acomodativas
 - Às vezes, reduz porque sem qualquer efeito do músculo ciliar, a unidade acomodativa diminui e a convergência de modo acomodativa diminui
 - Às vezes, aumenta porque, sem qualquer efeito do músculo ciliar, a pessoa esforça-se mais para acomodar, ou seja, a unidade acomodativa aumenta, e assim a convergência acomodativa aumenta.

D) Lateralidade do desvio

Use o teste de cover unilateral para determinar qual olho que está desviado

- É o estrabismo direito unilateral, esquerdo unilateral, D / alternante, E / alternante ou é livremente alternante?

E) Concomitância do desvio

Use a motilidade ocular para fazer uma avaliação dinâmica da concomitância

- Preste atenção a incomitâncias ao executar o teste de motilidade - saber como usar a motilidade para testar todos os pares da MEO
- As incomitâncias podem ser causadas por uma hipofunção muscular, hiperfunção muscular, limitações musculares, paralisias dos nervos, ou fatores orbitais (por exemplo, edemas na doença ocular da tireoide, neoplasias e fatores de forma, tais como a torção orbital)
- Use a [página web de simulação de olho UC Davis](#) para que possa entender e reconhecer todas as condições comuns
- Observe sempre a qualidade dos seguimentos ao realizar a motilidade ocular (sobretudo procurar por assimetrias no seguimento suave monocular naso-temporal (ASSMNT))
- Use o ponto próximo de convergência para identificar incomitâncias de longe-perto

Use o Cover teste objetivo (ou cilindro de Maddox subjetivo) em 11 posições do olhar para uma avaliação estática da concomitância

- A avaliação completa exige a medição em nove direções cardeais do olhar, MAIS a inclinação da cabeça para a esquerda E a inclinação da cabeça para a direita. No entanto, as seguintes combinações abreviadas são as mais importantes para determinadas entidades clínicas:
 - Cima / Primário / Baixo para descrever padrões do alfabeto

O Padrão-V descreve uma endotropia que é maior no olhar para baixo e menor no olhar para cima, ou um exotropia que é menor no olhar para baixo e maior no olhar para cima. O padrão de alfabeto observado mais frequentemente é o padrão V causado por uma disfunção do músculo oblíquo (Hiperfunção do oblíquo inferior (IOOA) com hipofunção do oblíquo superior (SOUA)) que muitas vezes se segue a uma endotropia de longa data (descrito como ET Padrão-V com IOOA / SOUA complexo)

O Padrão-A descreve uma exotropia que é maior no olhar para baixo e menor no olhar para cima, ou um endotropia que é menor no olhar para baixo e maior no olhar para cima. O padrão-A resulta de uma Hiperfunção do oblíquo superior (SOOA) com hipofunção do oblíquo inferior (IOUA)) que muitas vezes se segue a uma endotropia de longa data (descrito como ET Padrão-A com SOOA / IOUA complexo)

Com o que se pareceria um padrão-X, padrão-Y e um padrão-λ?
 - Esquerda / Primário / Direita para descrever uma paralisia do 6º NC e síndromes de Duane
 - Técnica dos Três Passos de Park para identificar um músculo vertical parético – será mais frequentemente uma paralisia do 4º NC - ver anexo 1 para a descrição do Teste dos Três Passos de Park.

F) Constância do desvio

Use o teste de cover unilateral para observar se o estrabismo é constante ou intermitente

- Pode incentivar o seu paciente a obter uma fixação bifoveal sob qualquer circunstância?

ASPETOS SENSORIAIS MONOCULARES DO ESTRABISMO

A avaliação clínica dos aspectos sensoriais monoculares do estrabismo geralmente considera três áreas: visão, fixação e acomodação.

A) Visão

Avaliar visão monocular e acuidade visual utilizando um teste adequado ao desenvolvimento

- A interação dos contornos é aumentada na ambliopia - isso causa um efeito de Crowding, que muitas vezes resulta no fato que a "acuidade de símbolo único" seja diferente da "acuidade de linha" ou da "acuidade logMAR". Estas diferenças na acuidade sugerem fortemente que qualquer redução na visão se deve a uma ambliopia em vez de uma doença ocular
- Registrar a acuidade de letra única E a acuidade logMAR - notar a importância de qualquer diferença
- Registrar a má contagem e a má ordenação das letras / símbolos numa linha
- Observe o padrão de falta de reconhecimento das letras numa carta logMAR

B) Fixação

A fixação monocular na ambliopia pode ser central ou excêntrica, estável ou instável. Estas qualidades podem ser medidas utilizando qualquer um dos quatro testes que se seguem. Clinicamente, o visuoscópio é de longe o mais valioso destes testes.

- i. **Visuoscópio:** é um oftalmoscópio com um alvo inserido no sistema de iluminação. Este alvo tem a sua imagem criada no infinito pelo sistema de condensação do oftalmoscópio.
 - Comece por pedir ao paciente para fixar um ponto no consultório, encontrar um local conhecido em algum lugar no fundo de olho (por exemplo, a cabeça do nervo ótico), focar a sua visão, em seguida, pedir ao paciente para "olhar para o alvo AGORA"
 - O teste é realizado com maior precisão através de uma pupila dilatada com o outro olho ocluído, mas pode ser feito sem estas condições ideais. Isso irá garantir que a visão do fundo do olho não é impedida pela miose da pupila quando o sujeito fixar a luz do oftalmoscópio.
 - O alvo (dependendo do fabricante do oftalmoscópio) irá ser uma estrela com dois anéis concêntricos ou um círculo com uma retícula
 - O examinador observa a posição do reflexo foveal em relação ao alvo que se projeta no fundo do olho
 - A fixação é central, se o reflexo foveal estiver no centro do alvo, ou excêntrico se o reflexo foveal estiver noutro lugar
 - A fixação é estável (ou seja, um ponto da retina é usado para a fixação) se o reflexo foveal permanecer no mesmo ponto do alvo, ou instável (isto é, uma área da retina é usada para a fixação) se mover
 - Note-se que a iluminação do visuoscópio deve ser mantida baixa (ou verde) para que o paciente possa ver o alvo
 - O Visuoscópio requer prática: vale a pena usar o seu visuoscópio sobre diversos assuntos normais e anormais, tantas vezes quanto possível e desenhar ou fazer breves notas sobre as suas observações.

- ii. **Escovas de Haidinger:** estas são pouco mais do que um significado histórico. O Visuoscópio é mais simples, mais rápido e mais direto na medição da fixação.
- iii. **Testador da Integridade da Macula:** utiliza o fenómeno das escovas de Haidinger. Quando um filtro polarizado rotativo é visto através de um filtro azul profundo dá origem a uma sensação de uma hélice rotativa. A percepção da hélice é o resultado da polarização da luz pela camada de fibras de Henle na fóvea. A posição da hélice deve coincidir com a posição da fóvea, devido à sua estrutura anatómica. Se a posição da hélice coincide com a fixação, a fixação é central. Se não, a fixação é excêntrica. A falha para apreciar as escovas mostra uma inibição da função macular.
- iv. **Pós-Transferência de Imagem (PTI):** Este teste assume uma correspondência normal (ou seja, que ambos as fóveas dão origem à mesma direção visual). A fóvea do olho não ambliope está marcada monocularmente com uma pós-imagem (PI). O olho não ambliope é então ocluído e o paciente é instruído a olhar para um ponto de fixação com o olho ambliope. A fixação central está representada pela PI sendo sobreposta ao ponto de fixação. A fixação excêntrica é representada pelo deslocamento entre a PI e o ponto de fixação.

C) Resposta de Acomodação

O deficit funcional da ambliopia inclui a diminuição da amplitude de acomodação e o aumento do atraso acomodativo. É melhor quantificado utilizando a retinoscopia MEM (consulte os apontamentos sobre acomodação-vergência para mais detalhes). No caso do estrabismo e ambliopia, é muito importante observar as diferenças entre os olhos direito e esquerdo.

O papel causal da acomodação em endotropia acomodativa, quer na concretização da visão nítida para um hipermetrópe, ou quando existe um elevado rácio AC/A, ou ambos, é também digno de consideração.

- Alguns pacientes com endotropia acomodativa podem optar por relaxar a sua acomodação para endireitar a sua endotropia porém desfocam a sua visão ou acomodar para “limpar” a sua visão, mas manifestando a sua endotropia – o profissional pode relacionar as mudanças na acomodação (monitoradas com a retinoscopia) com alterações no ângulo da endotropia (monitorizado com o teste de cover ou qualquer um dos outros métodos discutidos na secção da magnitude do desvio)
- Alguns pacientes com endotropia acomodativa carecem deste tipo de controlo consciente da sua acomodação - que se pode apresentar com vantagem ou atraso acomodativo habitual.

ASPETOS SENSORIAIS BINOCULARES DO ESTRABISMO

A avaliação clínica dos aspetos sensoriais binoculares do estrabismo geralmente considera três áreas: a fusão sensorial, a esteriopsia (uso tecnicamente elevado do nível de fusão) e a correspondência binocular.

A) Estatuto da Fusão Sensorial

Tendo diagnosticado um estrabismo, o próximo passo é determinar se a fusão é possível. Existem 4 níveis básicos de fusão – a sobreposição, a fusão fixa, contorno estereoscópico e estereoscópica de pontos aleatórios.

A supressão central indica a falta de fusão central (embora a fusão periférica possa causar a sobreposição). A diplopia indica a falta de fusão e nenhuma supressão.

Há muitos testes possíveis para a supressão. Cada um destes ensaios utiliza um nível diferente de dissociação para permitir que o nível de supressão possa ser avaliado. Quanto mais o método de teste imitar condições de visão naturais, mais provavelmente se encontrará supressão. Os testes com o mínimo de dissociação são mais propensos a detectar a supressão.

- i. **Teste dos 4 pontos de Worth:** é composto por quatro luzes num padrão de diamante, dois verdes, um vermelho e um branco. O paciente usa óculos verde/vermelho de modo a que a luz branca seja visível em ambos os olhos, a luz verde é visível através do filtro verde e a luz vermelha é visível através do filtro vermelho. Para um paciente com estrabismo, são possíveis quatro respostas. Se forem vistas cinco luzes estamos na presença de diplopia. Se forem vistas quatro luzes, mas existir um estrabismo manifesto no cover teste, estamos na presença de correspondência anômala. Se forem vistas três luzes verdes, o olho atrás do filtro vermelho está suprimido. Se forem vistas duas luzes vermelhas, o olho atrás do filtro verde está suprimido.

Lembre-se que a percepção de luzes coloridas através dos filtros difere da percepção dos alvos coloridos num fundo branco. Uma luz vermelha é transmitida através de um filtro vermelho, não através de um filtro verde. Um alvo vermelho numa página branca e visto através de um filtro verde aparece preto, porque o vermelho não é transmitido através do filtro verde. Um alvo verde visto através de um filtro verde "desaparece" porque o fundo branco também aparece verde.

- ii. **Verificação de supressão com polarização:** Alguns gráficos da acuidade visual de longe (por exemplo, gráficos de projetor AO) têm uma verificação de supressão. Quando o gráfico de projetor AO é visto através de filtros polarizados, uma letra de uma linha é vista por ambos os olhos, duas letras são vistas apenas pelo olho esquerdo e duas letras são vistas apenas pelo olho direito.

Todos os estereóscópicos testes polarizados frequentemente utilizados têm verificações de supressão (geralmente o "R" e "L").

- iii. **Barras de Leitura Vermelho/Verde:** Verifica a supressão de perto, mas cuidado com a supressão alternada.
- iv. **Cordel de Brock:** pode ser realizado em espaço livre ou com filtros verde / vermelho.
- v. **Teste de espelho polarizado:** quando um paciente usa óculos polarizados e olha para um espelho, apenas o olho direito pode ver o olho direito e apenas o olho esquerdo pode ver o olho esquerdo: ou seja, o olho direito não é visível através da lente esquerda e vice-versa.

Coloque um par de lentes polarizadas e olhe para si mesmo através de um espelho. Feche um olho e veja o que acontece.

Um paciente estrábico, ao suprimir, verá apenas um olho. O olho estrábico aparecerá apagado.

- vi. **Filtros Coloridos:** quando um paciente com estrabismo vê uma lanterna através de óculos vermelhos e verdes numa sala escura, ele ou ela devem ver duas luzes, uma vermelha e outra verde. Quando a supressão está presente, apenas uma luz vermelha ou verde é vista.

B) Presença e Nível de Esteriopsia

A esteriopsia é a percepção do espaço tridimensional que surge a partir apenas de sinais de disparidade binocular. A disparidade pode ser apresentada via estereogramas de contornos (onde duas formas tridimensionais podem ser vistas com cada olho individualmente, mas uma percepção tridimensional é possível quando a informação da disparidade entre os olhos direito e esquerdo está disponível), ou via estereogramas de pontos aleatórios (onde formas não regulares podem ser vistas com o olho direito ou o olho esquerdo individualmente, mas a percepção tridimensional é possível quando a informação da disparidade entre os olhos direito e esquerdo está disponível). A esteriopsia de pontos aleatórios coloca uma maior exigência no domínio da fusão que a esteriopsia de contornos. A esteriopsia de pontos aleatórios é melhor na detecção de estrabismo; No entanto, a esteriopsia de contornos pode ser útil na monitorização do tratamento do estrabismo.

Há uma série de estéreo testes destinados a medir a esteriopsia de pontos aleatórios e de contornos. Os mais úteis clinicamente são os testes de mão como o de Randot. No entanto, os sinoptoforos são historicamente interessantes, pois permitem que a disparidade da informação seja apresentada no ângulo do estrabismo. Isso fornece informações sobre as alterações sensoriais num estrabismo com uma anomalia motora incorrigível. Esta informação tem pouca relevância clínica, e assim os sinoptoforos são raramente usados.

Examinar os testes de esteriopsia de contornos disponíveis (por exemplo, a mosca estéreo de Titmus, animais e círculos Wirt; animais e círculos Wirt modificadas do teste de Randot), e os testes de esteriopsia de pontos aleatórios (por exemplo, o estéreo teste de Lang; as formas de Randot). Note-se que os testes de pontos aleatórios normalmente apresentam um critério passar-falhar, em vez de uma flexibilidade de limiar num teste de estereoacuidade de contornos. Isto é consistente com a respetiva função de cada tipo de estéreo teste – os estéreo testes de pontos aleatórios detetam estrabismo, e os estéreo testes de contornos permitem o acompanhamento do progresso do tratamento. Note que os estéreo testes clínicos rotineiramente disponíveis são calibrados apenas para uma distância de visualização e uma distância inter-pupilar.



Figura 4: Estéreo testes de Randot e de contornos, teste dos 4 pontos de Worth (em baixo à esquerda)

C) Estatuto da correspondência Binocular

O estrabismo pode causar uma reestruturação da forma como a informação de um olho se refere à informações do outro olho. A reestruturação é chamada de correspondência retiniana anômala (CRA). A CRA pode ser reversível, se a condição de que é causada for tratada.

O nível de dissociação produzido pelos testes de correspondência binoculares varia. Quanto mais o teste imitar situações do mundo real, mais provável é que a CRA se torne evidente. A profundidade da CRA não é a mesma em todos os pacientes. Quanto mais tempo a CRA estiver presente, melhor estabelecida se tornará.

- i. **Quatro Pontos de Worth:** Fusão no 4PW (percepção de 4 pontos, em condições binoculares com os filtros verde / vermelho) na presença de um estrabismo manifesto (diagnosticado com cover teste unilateral) implica CRA.
- ii. **Lentes de Bagolini:** estas lentes têm estrias finas na sua superfície que difratam a luz, o que significa que quando uma fonte pontual de luz é vista através de uma lente, é percebida como um raio de luz.

Para realizar o teste, o paciente usa as lentes de Bagolini no plano dos óculos de ambos os olhos, um com estrias a 45 graus e um com estrias a 135 graus. O paciente fixa uma lanterna mantida a 33 cm numa sala com iluminação normal. Quando um estrabismo manifesto está presente, há três respostas possíveis:

- *Supressão* – apenas um raio é visto atravessando a luz
- *Correspondência Normal* (sem supressão) – são vistos dois raios, mas estão separados
- *Correspondência Anômala* – são vistos dois raios que se cruzam na fonte de luz

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS GERAIS

von Noorden GK, Campos EC. Binocular Vision and Ocular Motility (6th ed). Mosby: St Louis 2001. This is available for free download through ORBIS (http://telemedicine.orbis.org/bins/content_page.asp?cid=1-2193) - it is long and complicated (don't expect to understand all of it on the first reading) but it is a useful reference book to have as problems present.

Pratt-Johnson JA, Tillson G. Management of Strabismus and Amblyopia. Thieme, 2001

ANEXO 1 – MÉTODO DOS TRÊS PASSOS DE PARKS

O método de três passos de Parks é utilizado para a diferenciação entre a paralisia dos quatro MEO de ação vertical (quando um desvio vertical está presente).

Para simplificar a técnica só se considera o OD então uma híper OE será hipo OD ou hipo OE será híper OD.

Use o cover teste ou o cilindro de Maddox para medir o desvio.

- Um músculo cruzado para fora 3 vezes => músculo parético OD
- Um músculo não cruzado para fora, de todo => músculo parético OE

PASSO 1

Se hipo descartar elevadores (RS e OI)

Se híper descartar depressores (RI e OS)

PASSO 2

Se o desvio aumentar no olhar para a direita descartar RS e RI

Se o desvio aumentar no olhar para a esquerda descartar OI e OS

PASSO 3

Se desvio aumentar ao inclinar a cabeça para o lado direito descartar RS e OS

Se desvio aumentar ao inclinar a cabeça para o lado esquerdo descartar OI e RI

EXEMPLO:

1. **Na posição primária o desvio é D / E ou E / D?** RESP: D/E => descartar RI, OS
2. **O desvio vertical aumenta ao olhar para a esquerda ou para a direita?** RESP: olhar à esquerda=> descartar OI, SO
3. **O desvio vertical aumenta com a inclinação da cabeça para o ombro esquerdo ou para o ombro direito?** RESP: para a direita=> descartar RS e OS
4. Como os OS foi descartado três vezes: o músculo deficiente = RSO