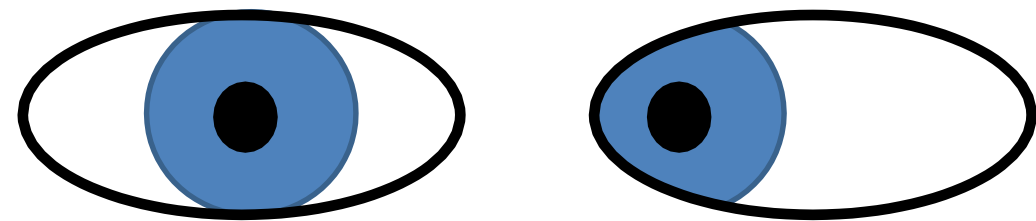


Estrabismo para totós



“Simplificar, desdramatizar e tornar atrativo, foram as tarefas levadas a cabo por duas “professoras” que de uma forma leve, fluida, prática e brincalhona partilham os seus conhecimentos e experiência de vida, numa das “Artes-terror” da maioria dos internos de oftalmologia: **Estrabismo-Oftalmologia Pediátrica.**”

Prof Doutor Eduardo Silva

Inês Machado & Rita Gama | 2012

PREFÁCIO

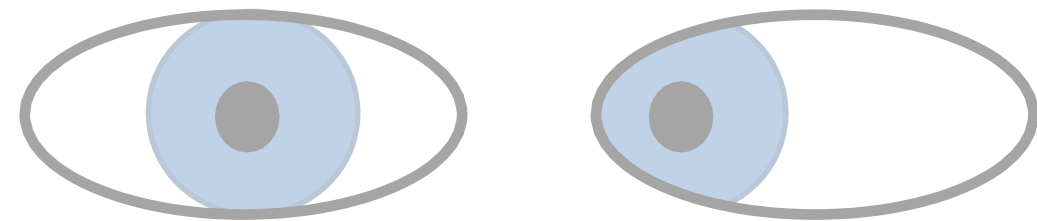
Apaixonomo-nos por uma Arte por razões mais ou menos esotéricas. Os culpados de nos sentirmos atraídos e tocados por uma determinada obra, profissão ou tendência são quase sempre aqueles que têm a capacidade de transformar positivamente a forma como vemos o mundo. Os bons professores têm esta capacidade, que se cultiva, de tornar bonito o que é feio, de simplificar o complicado, de tornar interessante o que é maçador.

Simplificar, desdramatizar e tornar atrativo, foram as tarefas levadas a cabo por duas simpáticas “professoras” que de uma forma leve, fluida, prática e brincalhona partilham os seus conhecimentos e experiência de vida, numa das “Artes-terror” da maioria dos internos de oftalmologia: Estrabismo-Oftalmologia Pediátrica. Aprender a conquistar os nossos interlocutores infantis (convenhamos, por vezes umas “pestinhas”) e os apêndices geracionais que os acompanham (vulgo, pais apavorados, e o “terror dos terrores” chamado avó...sempre com um “eu bem te tinha dito” na ponta da língua), tornam a consulta de estrabismo e oftalmologia pediátrica num desafio monumental.

Sem prejuízo do rigor científico que está subjacente a este trabalho, as autoras conseguem separar o essencial do acessório de uma forma inteligente, partilham com o leitor algumas maneiras de contornar dificuldades inerentes à avaliação do doente e apresentam uma coleção de soluções facilitadoras para sair das situações de “encurrallamento” em que por vezes somos colocados, cada vez mais típicas dos nossos dias. Querem saber quais? Vão ter de ler o livro. Eu tive esse privilégio em primeira mão e diverti-me muito.

Este original português de “Strabismus made ridiculously simple” (a tradução para os colegas anglo-saxónicos estará em preparação?) vai causar, sem dúvida, um efeito magnético sobre os jovens internos que tomam contacto com esta sub-especialidade; interessante e divertida, que nos ajuda a ter a ilusão de que a Terra do Nunca se calhar existe.

Eduardo Duarte Silva



INTRODUÇÃO

Este livro nasceu porque, quando se aproximava da porta do gabinete onde estava, uma criança de olhos tortos, só me apetecia fugir , não foi por falta de ler e tentar ler a matéria, sei que não sou a única, como eu há alguns mais. Depois existem aquelas pessoas que, quando digo que odeio estrabismo, dizem não perceber porquê? “É fácil! Isso é porque ainda não percebes . . .” Isto sem serem minimamente condescendentes e a acreditarem que aquilo é mesmo fácil . . . Talvez o mundo se divida entre estes dois tipos de pessoas, e espero que este livro sirva para nos aproximar . . . (e também que eu fique a perceber alguma coisa de estrabismo :)

Obviamente não pretendemos com isto um importante e incontornável tratado. Era bom mas acho que para isso teria de perceber muito e gostar apaixonadamente do assunto, o que claramente não é o caso. Este será, penso eu, o primeiro livro escrito em que um dos autores não gosta nada do assunto, daí a originalidade, na esperança de um dia, não direi gostar mas, pelo menos, não sentir uma revolta interior de cada vez que me deparo com tudo isto.

O que se pretende é um livro básico, útil, na perspectiva (por vezes desesperada e frustrada) do interno.

Claro que um projecto destes nunca poderia ser levado avante por mim, junta-se a mim alguém desse outro lado do mundo que eu não compreendo e que muito se tem dedicado ao ensino destas matérias com uma simplicidade que conquista, porque esta aventura quer-se simples mas sem nunca descurar a qualidade que todos devemos à Oftalmologia Portuguesa.

Inês Soares Machado

Todos sabemos como o estrabismo é difícil. Mesmo os que lidam com esta patologia ou melhor, com este conjunto de patologias, sentem-no todos os dias. A maior parte dos mecanismos fisiopatológicos são desconhecidos, a semiologia é elaborada, a evolução clínica é arrastada e os resultados terapêuticos são incertos. Se para quem já conhece os seus caprichos é confuso, o quanto será para quem se inicia nestas lides! Os livros têm uma linguagem muito densa e dão igual importância aos quadros clínicos frequentes e aos raros. E tudo isto torna árdua a tarefa de separação entre o importante e o acessório.

Por tudo isto, a Inês desafiou-me a escrever um livro de estrabismo para . . . “totós”!! Estilo: “explica-me como se eu fosse um miúdo de 5 anos . . .”. Eu adorei a ideia! Se assim se sentirem não é grave, o que interessa é que depois de o lerem se sintam capazes de enfrentar os doentes com estrabismo e em especial as crianças, com mais coragem.

O nosso objectivo não é substituir os livros já existentes nem fazer uma exaustiva descrição dos quadros de estrabismo e das terapêuticas. Para isso existem múltiplos e muito mais completos compêndios que podem consultar. Pelo contrário, não devem deixar de o fazer porque não pretendemos de forma alguma sermos exaustivos. A nossa intenção foi a de criar um livro prático com pequenas dicas que facilitam a prática clínica não só do estrabismo como da oftalmologia pediátrica de todos os dias. E também como dizer aos pais o que se passa com os seus rebentos!

Demos particular importância aos exames de avaliação porque só sabendo interpretar estes exames é que se pode entender qual o quadro clínico e a abordagem terapêutica de cada caso.

Apesar de não ser considerada uma manobra semiológica de estrabismo incluímos a esquiascopia e prescrição de óculos em criança. São conhecimentos que devem ser dominados com facilidade mas exigem treino. Tem os seus pequenos requintes como irão ver.

Não abordámos nistagmo nem do estrabismo do adulto. Esperamos que nos perdoem, mas tornava o livro maior do que planeámos. Numa próxima edição poderemos estender-nos um pouco mais.

Procurámos criar um manual de fácil consulta, agradável e pragmático. Espero que gostem e tenham tanto prazer a estudar pelo “estrabismo para totós” como nós tivemos em o elaborar.

Todos merecemos uma oftalmologia pediátrica e estrabismo mais simples e mais acessível. As crianças e os pais agradecem.

Um grande beijinho

Rita Gama

ÍNDICE

1. A observação da criança (a conquista dos pais)	1
2. Cicloplegia – Como, quando e porquê?	5
3. A esquiopopia: esse bicho de sete cabeças	9
Refracção	9
Material para esquiopopia	10
Técnica de esquiopopia	12
Representação na cruz de esquiopopia	17
Resumo	21
4. “É pra usar óculos?”	23
Não são sintomas de ametropia	23
Os erros refractivos da criança e a emetropização	25
Prescrição de óculos	26
Questões levantadas pelos pais	30
5. Fundamentos “anátomo-coisos” do estrabismo	33
Nomenclatura, abreviaturas e símbolos	33
Leis da motilidade	39
Adaptações sensoriais ao estrabismo	41
6. Exames avaliação. Para que servem, para além do óbvio (torturar o interno)	45
Avaliação da motricidade	45
Avaliação da sensorialidade	62
O Sinoptóforo	73
Fundoscopia	73
Qual a ordem pela qual se devem fazer os testes????	74
7. A Ambliopia e seu tratamento	75
Definição e classificação	75
Tratamento	76
8. “Esos”	81
Esotropias	81
Pseudoestrabismo	87
9. “Exos”	89
Exotropia intermitente	89
Insuficiência de convergência	90

10. “Alfabetos” e inconcomitantes	93
Síndromes alfabéticas	93
Síndrome de Duane	95
Síndrome de Brown	96
Paralisia congénita do grande oblíquo	97
11. Botox®	99
Mecanismo de acção	99
Administração	99
Aplicações da TBA no estrabismo infantil	102
Pós operatório e resultados	102
Retratamento	104
12. Cirurgia	105
Aspectos anatomo-cirúrgicos	105
Nomenclatura	107
A decisão cirúrgica	107
Técnicas especiais	110
Pós operatório e resultados	111
Exotropia consecutiva	112
Agradecimentos	113

1. A observação da criança (a conquista dos pais)

Inês Soares Machado

HISTÓRIA CLÍNICA

A história clínica é aqui, como sempre, fundamental e permite-nos tentar estabelecer uma boa relação com os pais ou encarregados da criança.

Existem perguntas que neste tipo de patologia devem ser feitas, nomeadamente sobre:

- Os antecedentes pessoais, se houve problemas peri-parto (hemorragias intracranianas, hidrocéfalo), retinopatia da prematuridade tratada ou não, uma vez que estas patologias podem estar associadas a miopia, estrabismo e atraso do desenvolvimento. A presença de sinais neurológicos associados, cefaleia, ataxia, convulsões, nistagmo adquirido, cansaço ou ptose etc podem guiar o diagnóstico. Existem muitas síndromes malformativas associadas a estrabismo, a saber: Sínd. de Down, Prader-Willi, Cri-du-Chat, Angelman...
- História familiar: estrabismo, ambliopia, baixa visão, outras doenças hereditárias, consanguinidade, miopia (2 pais míopes= até 50% dos filhos míopes)
- Definição do problema: Idade de surgimento, evolução, terapêuticas já efectuadas e seus resultados.

A importância da opinião dos pais: é congénito ou adquirido? Os pais mais que qualquer pessoa, são os seres mais atentos e conhecedores da criança, pelo que valorizar a sua opinião, favorece a nossa relação com eles.

Outros dados: a chamada “biópsia do álbum de família” há que ver fotografias antigas da criança e sua família, pode ser mais um dado útil e importante no diagnóstico de algumas patologias.

EXAME OBJECTIVO

Neste capítulo falaremos apenas da avaliação da acuidade visual, o restante exame objectivo, nomeadamente em relação a testes de motricidade e sensorialidade é abordado noutros capítulos.

AVALIAÇÃO DA ACUIDADE VISUAL (AV)

A avaliação da acuidade visual deve ser feita com o teste mais complexo a que a criança consiga responder. Normalmente ajuda incluir os pais no processo, sobretudo em crianças mais pequenas. Inicia-se cada olho separadamente e deve estar atento a possíveis batotas como espreitar por cima do oclusor ou virar a cabeça. De preferência usa optotipos lineares e não isolados (AV angular) para aumentar a capacidade de detecção de ambliopia (pelo efeito de crowding que significa muitas letras ao molho é mais difícil e pode dar resultado inferior a optotipo isolado se existir ambliopia). Não existe propriamente um consenso sobre qual a AV normal para determinada idade.

Em bebés e crianças pré-verbais a avaliação é limitada à observação do comportamento da fixação sendo portanto qualitativa, aquilo a que os americanos chamam de “fix, follows, mantains” ou “central, steady, mantains” em relação a um objecto e também a reacção à oclusão. Se um dos olhos não vê e se tapa o outro, a reacção de desagrado é normalmente mais marcada. O tambor de Barany com riscas pretas é usado para avaliar o nistagmo optocinético provocado, no entanto não sei quão disponíveis estão estes instrumentos nos Serviços de Oftalmologia pelo país fora....

Podes ainda tentar quantificar a AV com o Teste do Olhar Preferencial com cartões de Teller (OP), no entanto este é mais útil para comparar os dois olhos uma vez que tem intervalos de normalidade grandes, necessita fixação, e não tem equivalência ao Snellen.

Os PEVs flash e pattern avaliam a resposta cortical a determinados estímulos podendo estimar-se através dos mesmos a AV.

Aos 2-5 meses é típico o reflexo de defesa pestanejo. Aos 2 meses é suposto existir fixação bem definida.

Até aos 3 anos são utilizadas as figuras de Allen, depois disso muitas crianças já conseguem dar respostas com os Es e Cs, que têm boa correlação com letras de Snellen.

Em crianças com nistagmo ou nistagmo latente não é aconselhável a oclusão total de um olho uma vez que o nistagmo pode agravar originando resultados piores de AV. Em vez disso pode utilizar-se lentes positivas de 6 a 10 que turvam a visão mas não impedem a fixação binocular.

A campimetria normalmente só começa a ser fiável a partir dos 8-9 anos.

A estereopsia supostamente está presente a partir dos 5 meses. O teste mais usado é o titmus. Até aos 3 anos esta avaliação é pouco fiável, mas a partir desta idade as crianças conseguem ver a mosca. Aos 5 anos a criança deverá conseguir completar o teste.



Esquema sugerido para a consulta

Conversa com os pais: (problema: qual, quando, como, tratamento)

- Avaliação das AVs e da estereopsia (Pode também fazer-se antes o próximo passo)
- Movimentos extra-oculares e Hirschberg/reflexos e Teste de cover
- Exame externo (pálpebras, ap. lacrimal, etc.) e pupilar, exame de segmento anterior com biomicroscópio ou lâmpada de fenda portátil (quando é possível)
- Cicloplegia + auto-refractómetro (se possível)
- Esquiascopia
- Fundoscopia: ver disco óptico e mácula sempre. Podem ser usadas 2 técnicas: a oftalmoscopia directa: (ajuda mandar olhar para uma figura grande de Allen por exemplo e perguntar coisas pertinentes sobre ela tipo o menino tem chapéu, usa sapatinhos e eles entretêm-se e facilita a observação) ou a oftalmoscopia indirecta (que é mais fácil quando a colaboração é deficiente)
- Plano terapêutico e de seguimento

Bibliografia

- Preferred Practice Pattern Pediatric Eye Evaluations AAO 2007.
- Pediatric Ophthalmology and Strabismus AAO 2011.
- Rosenbaum, A., Santiago AP. Clinical Strabismus Management- Principles and Surgical Techniques. WB Saunders C. 1999.

2. Cicloplegia - Como e quando e porquê?

Inês Soares Machado

A cicloplegia é só uma parte do exame oftalmológico.

Considera-se que a observação oftalmológica deve ter 3 partes obrigatórias:

1. Avaliação da acuidade visual e exame de ortóptica
2. Teste de refração (sob cicloplegia ou não)
3. Fundoscopia

Recomendamos a refração sob cicloplegia sempre até aos 5 anos. Até esta idade é muito difícil garantir que uma criança vê bem só com os testes subjectivos (acuidade visual e estereopsia). Aos 5 anos a maior parte das crianças consegue ter um desempenho bastante fiável. Por isso, acima desta idade recomendamos fazê-lo quando existe estrabismo, a criança não colabora (por exemplo: crianças com atraso de desenvolvimento), a AV é inferior a 9/10 ou a estereopsia ≤ 80 " arco. Uma grande vantagem da cicloplegia é a midríase, que permite a fundoscopia. Não te deves esquecer nunca de ver o fundo ocular de uma criança, nem que seja apenas o pólo posterior. Existem situações de uma suposta ambliopia estar a ser tratada em

5 crianças onde não foi detectada uma doença ocular com baixa visão apenas porque não foi visualizado o fundo ocular. Cuidado!

Agora teoria

Acomodação: Processo através do qual o olho aumenta a sua potência, é involuntário, conseguido com a contracção do músculo ciliar. Como este é um músculo circular, tipo esfíncter, ao contrair-se diminui a circunferência que descreve, as fibras da zónula relaxam-se e o cristalino aumenta a curvatura.

Fármacos cicloplégicos: Ciclopentolato, tropicamida, atropina

Atropina (Atropocil 1% (Edol), Colircusi Atropina 0,5% (Alcon)

• *Atropa belladonna* (ou erva-moura mortal) tem uma semi-vida de 2 horas, é antagonista da acetilcolina (parasimpático), não deve ser utilizado em albinos uma vez que apresentam resistência ao fármaco, insuficientes cardíacos, os doentes com Sínd. Down são mais sensíveis à atropina e em prematuros com baixo peso. O esquema varia mas a maioria usa 1 gota de 12/12h durante 3 dias (3 a 5 dias), realizando oclusão do ponto lacrimal inferior durante 1 minuto. Avisar os pais dos efeitos adversos (tipo dar papelinho): flushing, febre (porque inibe transpiração), alucinações ou delírio, taquicardia e seca as mucosas, rash

cutâneo na face e tronco. Em pequenas doses pode dar bradicardia paroxística. Atenção à interacção com medicamentos anti-colinérgicos como alguns anti-histamínicos. Para reverter os sintomas antimuscarínicos graves administrar injeção subcutânea de neostigmina 1mg (0,5mg em crianças) repetindo-se aplicação a cada 15 min mas só com 0,25mg até salivarem ou alívio de sintomático) lentamente por via intravenosa não ultrapassando 1 mg por minuto. Se acontecer sobredosagem: oxigénio, se for necessário para a depressão respiratória, hidratação adequada, tratamento sintomático. Infarmed (28/10/2009) diz “Crianças: Este medicamento não deve ser usado em recém-nascidos e crianças até aos três meses de idade (devido à possível associação entre cicloplegia e desenvolvimento de ambliopia e pelo risco de toxicidade sistémica nos recém-nascidos)”.

Ciclopentolato (Cicloplegicedol 10mg/ml 1% (Edol) e Midriodavi 5mg/ml-0,5% (Davi))

• É um parassimpaticolítico cujo pico máximo de acção é 30 min a 1h, sendo mais rápido que atropina e tendo menor duração de efeito. Se o reflexo esquiascópico muda ou a pupila mexe, isto significa cicloplegia insuficiente devendo usar-se atropina noutra dia. A posologia é 1 a 2 gotas 40 min antes do exame, podendo fazer-se uma segunda aplicação 15 min depois da primeira. Não usar em crianças com “síndromes orgânicas cerebrais incluindo alterações neuro-desenvolvimentais congénitas que predispoem a convulsões epilépticas” (palavras do infarmed), 6 nem insuficientes cardíacos, paralisias espásticas ou atáxicos (seja lá o que isso for!) Efeitos adversos: Psicose, convulsões e todos os da atropina. Uso repetido pode provocar reacção alérgica com irritação persistente, visão turva e hiperémia conjuntival. Para reverter sintomas, fazer injeção intravenosa (também pode ser subcutânea mas iv melhor) lenta de fisiostigmina 0,5mg pode ser necessário repetir com dose de 2mg passados 5 minutos se toxicidade persistir. Para excitação usar diazepam em dose baixa (controla convulsões e seda). O ciclopentolato perde efeito em 6-24h, se utilizada pilocarpina, isso acontece mais depressa e... mesma história no infarmed sobre as crianças menores de 3 meses.

Tropicamida Tropicil top 5mg/ml e 10mg/ml (Edol)

Parassimpaticolítico

Posologia 2 gotas com intervalo de 5 minutos, (até 4-6 gotas pra cicloplegia) observar 20-40 min depois de 2ª gota. Infarmed diz que a de 1% dá cicloplegia e a de 0,5% midríase. Evitar em Sínd. Down, danos cerebrais ou paralisias espásticas. Efeitos adversos e sua resolução iguais aos anteriores mas menos frequentes. A maioria dos oftalmologistas não acha que é suficientemente cicloplégico, não sendo normalmente utilizado com esta finalidade.

	Atropina	Ciclopentolato	Tropicamida
Posologia (crianças>1 ano)	1 gota 12/12h 3-5dias	2 gotas 40 min antes de exame	2 gotas de 5/5min até máx 6
	-	40 min	20-40min
Duração	10-15 dias	24h	4-6h
Efeitos adversos	Flushing, febre, rash cutâneo, taquicardia alucinações, secura das mucosas	As anteriores e psicose, convulsões	Todas as anteriores

Não esquecer de avisar os paizinhos quanto tempo a criança vai ficar com dificuldade na visão de perto e com fotofobia: com atropina é cerca de 10 dias, com ciclopentolato é 24h e com tropicamida é 4-6h.

Pedacinho de conhecimento provavelmente inútil: A atropina é antídoto da eserina, pilocarpina, morfina, carbamato, arecolina, organofosforados, clorofórmio, vários cogumelos venenosos e adubos químicos. E ainda de gases neurotóxicos utilizados em guerras ou ataques terroristas como o Sarin, VX e Soman.

Bibliografia

- Infarmed: Folhetos informativos de Tropicamida, Atropina e Ciclopentolato.
- Pediatric Ophthalmology and Strabismus, The Requisites (Requisites in Ophthalmology AAO).
- Practical ophthalmology - A manual for beginning residents. San Francisco, AAO. 2005.

3. A esquiасcopia, esse bicho de sete cabeças

Rita Gama

REFRACÇÃO

Quando se fala em refração atribui-se significados diferentes. Em termos ópticos, refração é o fenómeno óptico que se caracteriza pela modificação do trajecto da luz quando atravessa uma interface entre 2 estruturas; por exemplo a interface ar/vidro, ou ar/córnea. Como a luz ao atravessar o olho contacta com diferentes interfaces (ar/córnea, córnea/humor aquoso, humor aquoso/cristalino, cristalino/vítreo, vítreo/retina), diz-se que o olho é uma estrutura refractiva.

Mas refração é também a técnica utilizada para determinar a graduação dos óculos que um indivíduo necessita e que pode ser de dois tipos:

- **Refração objectiva:** Determinada pelo observador por métodos manuais ou automáticos (esquiасcopia e autorrefractómetro, respectivamente).
- **Refração subjectiva:** O indivíduo indica qual a graduação com que vê melhor.

Para baralhar isto tudo um pouco mais, quando nos referimos à graduação que uma pessoa usa nos óculos também usamos esse termo. Por exemplo, se o teu tutor te perguntar “qual é a refração desse doente?” é a isso que ele se refere.

A esquiасcopia é um método de refração objectiva manual que tem como objectivo determinar qual a refração do nosso doente e qual a lente que vai neutralizar o seu estado refractivo. É uma técnica que exige imenso treino. É tal qual como na cirurgia de facoemulsificação, tem que se fazer pelo menos 100 vezes para dominar a técnica. “O. K. e quem é quem tem TEMPO para isso?”. Em vez de massacrar os doentes com a tua inexperiência, podes treinar em olhos modelo. (Figura 3.1). Estes aparelhos simulam uma ametropia e através da técnica de esquiасcopia adivinhas qual é o seu valor. A Sede da Sociedade Portuguesa de Oftalmologia tem dois que estão à disposição de quem queira treinar, apenas é necessário levar as réguas de esquiасcopia. É um treino muito útil. Caso estejas interessado, a morada é: Campo Pequeno nº 2, 13º em Lisboa. Telefone: 217820443 (contacta com a Sra. D. Filipa Martins dos Santos). O horário de funcionamento é das 9-12h, e das 14-18h.



Figura 3.1- Olho modelo para treino de esquiасcopia.

MATERIAL PARA ESQUIASCOPIA

1. Retinoscópio de franja (Figura 3.2)
2. Réguas de esquiасcopia, lentes isoladas ou forópetro (Figura 3.4)
3. Papel e caneta

1. Retinoscópio de franja

Para a esquiасcopia deve ser utilizado o retinoscópio de franja, que produz um feixe de luz rectangular. Antes do retinoscópio, a esquiасcopia era realizada com espelho, que fazia o mesmo efeito. No entanto, essa metodologia foi abandonada porque é mais difícil. O retinoscópio tem uma manga que desliza para cima e para baixo e modifica a espessura do feixe de luz e da sua capacidade refractiva (Figura 3.2).



Figura 3.2- Retinoscópio de franja. À esquerda com a manga para baixo, à direita com a manga para cima.

Quando a manga está para baixo as sombras positivas são vistas como positivas, contrariamente quando está para cima as sombras positivas passam negativas. Esta mudança pode ser utilizada intencionalmente para confirmar a refração encontrada, como veremos mais adiante (Figura 3.9).

Além de deslizar para cima e para baixo é possível rodar a manga. Ao rodá-la muda-se a orientação do feixe e estudam-se os eixos (Figura 3.3).

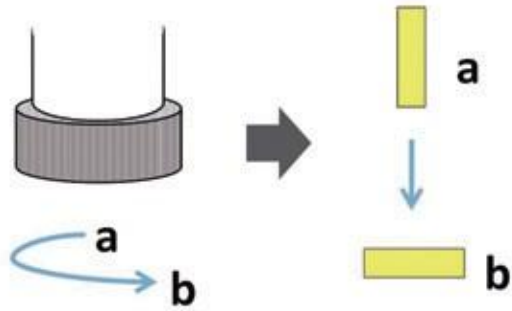


Figura 3.3 - A manga do retinoscópio de franja. À esquerda a representação da manga, à direita a orientação do feixe de luz que é emitido pelo retinoscópio. Ao rodar a manga 90°, muda-se a orientação do feixe 90°.



Figura 3.4 - À esquerda, as régua de esquiopia (são compostas por lentes convexas ou côncavas de graduação crescente). Ao centro, as lentes isoladas e à direita, o foróptero.

2. As régua de esquiopia, as lentes isoladas e o foróptero

As régua de esquiopia são compostas por lentes esféricas de graduação progressiva (Figura 3.4). Durante a esquiopia permitem aumentar e diminuir a graduação de uma forma rápida tornando-se muito úteis e práticas. Em alternativa, podem também ser usadas as lentes da caixa isoladamente, que são colocadas na armação de prova ou então, o foróptero. Nas crianças o que funciona melhor são as lentes isoladas que são colocadas em frente ao olho da criança, sem o suporte da armação de prova por que são mais pequenas e por isso a sua proximidade com o olho não é tão assustadora (Figura 3.4). Mas é uma questão de gosto pessoal. Não temos nada contra os outros métodos.



Estrabismo para totós InêsMachado&RitaGama|2012

3. Papel e caneta:

É fundamental escreveres o que vais observando para não te perderes com os dados dos eixos, das lentes e de qual o olho em que está a ser estudado.

TÉCNICA DE ESQUIASCOPIA

A distância de trabalho:

Alguns conceitos de óptica geométrica: Para cada objecto existe uma imagem obtida através do efeito de uma lente. Em óptica, o termo “conjugado” significa a correspondência entre o objecto e a sua imagem. Ambos são representados por pontos que são unidos por um raio de luz. Quando o raio de luz (que une o objecto e a sua imagem conjugada) atravessa uma lente com vergência (isto é, com capacidade para mudar a orientação do feixe), modifica-se a localização da imagem conjugada do objecto.

A distância de trabalho surge da definição de emetropia. Segundo esta, emetropia é o olho cuja imagem conjugada se encontra no infinito na ausência de acomodação. Tal como foi referido antes, ao introduzir uma lente graduada em frente ao olho, modifica-se a localização da sua imagem conjugada. Sabendo que uma lente de +1,00 D tem imagem conjugada a 1 metro, ao colocar esta lente em frente ao olho emetropia, transfere-se a sua imagem conjugada do infinito para 1 metro.

O cálculo da distância da imagem conjugada da lente de trabalho é dado pelo inverso da sua graduação em metros. Por exemplo: se for utilizada uma lente de

+1,50D, a sua imagem conjugada será formada a 0,66m e é a esta distância que o observador se deve colocar (Tabela 3.1).

A distância de trabalho deve ser descontada no valor final da refração encontrada e não pode ser incluída na prescrição final dos óculos, como veremos mais adiante.

Lente de trabalho	Distância de trabalho
+1,00 D	1 m
+1,50 D	0,66 m
+2,00 D	0,50 m

Tabela 3.1- Relação entre a lente a descontar com a distância de trabalho.

Sugerimos que meças o teu braço para encontrares a tua distância de trabalho. Algumas pessoas (nós, por ex.) têm braços com 50 cm. Neste caso há 2 alternativas: ou definimos a lente de trabalho +2,00D ou esticamos o pescoço durante a esquiastopia para acrescentar os 16 cm que faltam.

Além da distância de trabalho, deve ser descontado algum valor da cicloplegia?

Não, esta é uma ideia que está ultrapassada. Por isso é que não encontram esta referência em nenhum livro!! No entanto, muitos oftalmologistas ainda o fazem, pensando que estarão a poupar uma denominada “tonicidade do corpo ciliar” e dessa forma evitar uma hipercorreção de hipermetropia ou miopia. Esta ideia foi baseada num pressuposto “risco” de falta de emetropização (Capítulo “é pra usar

13 óculos?”) caso houvesse hipercorreção da hipermetropia ou da miopia na criança. Ora, este risco não só nunca foi demonstrado, como hoje em dia assiste-se a uma inversão do pensamento e prescreve-se óculos em crianças com hipermetropia com muito mais segurança.

No entanto, visto esta ser uma questão levantada em exames de especialidade, cá vos damos a resposta politicamente correcta:

Para a esquiastopia realizada sob cicloplegia com ciclopentolato deve ser descontada +0.50D além da distância de trabalho e para a realizada com atropina +1,00D.

Exemplo:

Foi encontrada a refração +5,00D a uma distância de 0,66m numa criança sob cicloplegia com ciclopentolato. Qual é a refração a prescrever?

A resposta correcta seria +3,50D (=+5,00D-1,50D) porque +1,50D que é o inverso da distância de trabalho 0,66m, mas segundo este raciocínio devem ser descontadas +2,00D (+1,50D para distância de trabalho e +0,50D para o ciclopentolato).

Exemplo:

Se no exemplo anterior foi usada a atropina devem ser descontadas +2,50D (+1,50D para distância de trabalho e +1,00D para a atropina) e a resposta correcta seria +2,50D.

Estas são as respostas correctas APENAS para os exames de internato. Terás que prometer que quando acabares o internato vais esquecer-te disto, OK?

As sombras

As sombras são o reflexo da luz na retina.

São mais facilmente visualizáveis sob cicloplegia do que no olho em acomodação e em miose. Existem 3 tipos de reflexos: As sombras positivas, as sombras negativas e a neutralização (Figura 3.5). As primeiras são rectangulares e a última é uma esfera que ocupa toda a pupila.

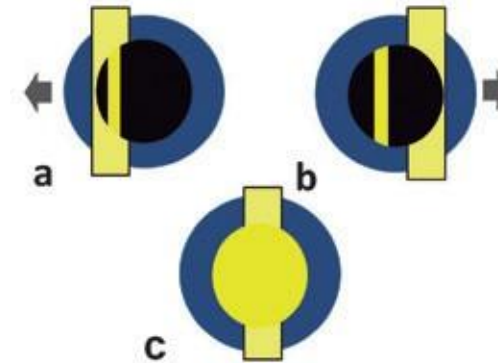


Figura 3.5- As sombras na esquiastopia. (a) Sombras positivas- a sombra desloca-se no mesmo sentido do feixe de luz. (b) Sombras negativas- a sombra desloca-se no sentido oposto. (c) Neutralização- independentemente do movimento já não há sombras e atinge-se o luar pupilar completo (lua cheia!).

Porque é que existem sombras?

Quando as sombras são positivas, o reflexo é formado em pontos diferentes (Figura 3.6). Visto o foco ficar estar atrás da retina, ao movimentar o feixe o reflexo passa a ser visualizado como movendo-se no mesmo sentido. Contrariamente, quando as sombras são negativas, o reflexo é formado em pontos diferentes e diametralmente opostos porque o foco está à frente da retina. Quando há a neutralização significa que o reflexo na retina é formado sempre no mesmo ponto. Por isso, ao movimentar o feixe não se muda a posição da imagem na retina e vê-se o luar pupilar completo. Recomendamos que visites o site www.ophtobook.com e vejas o vídeo sobre esquiastopia que explica este fenómeno com detalhe.

NOTA: apesar de parecerem semelhantes, estes conceitos NÃO SÃO CORRESPONDENTES a emetropia (no caso da neutralização), a hipermetropia (nas sombras positivas) ou a miopia (nas sombras negativas). Como veremos à frente uma neutralização pode corresponder a qualquer um dos estados refractivos!!!!

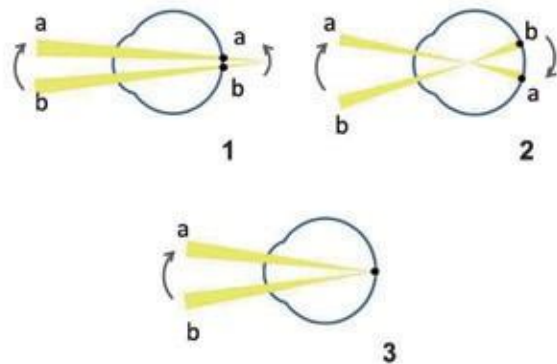


Figura 3.6- Origem das sombras na esquiopia. (1) Sombras positivas- o feixe de luz do retinoscópio forma-se em dois pontos distintos na retina (a e b). Como a imagem é formada atrás da retina, ao deslocar o feixe de b para a, o reflexo desloca-se no mesmo sentido. (2) Sombras negativas- Como a imagem é formada à frente da retina e ao deslocar o feixe de b para a, o reflexo desloca-se no sentido oposto. (3) Neutralização- independentemente do movimento já não há sombras porque a imagem é formada sempre no mesmo ponto da retina, atinge-se o luar pupilar completo.

Metodologia:

A esquiopia deve ser feita pedindo ao doente para olhar para a distância. Para estudares o olho direito do doente debes observar com o teu olho direito, pegando no retinoscópio com a mão direita e colocando as lentes de prova/régua de esquiopia na mão esquerda. Esta regra serve para que o doente consiga olhar para o fundo da sala e não encobrires a visualização do fundo da sala pela tua cabeça.

Para estudar o olho esquerdo do doente deverás observar com o teu olho esquerdo, pegando no retinoscópio com a mão esquerda e colocando as lentes de prova/régua de esquiopia na mão direita. Caso uses o forópetro também debes usar o mesmo método.

Uma vez estabelecida a tua distância de trabalho podes começar a refração objectiva.

Ao incidires o feixe de luz do retinoscópio tens que confirmar se existe sombra. Aconselhamos a que o feixe seja colocado na vertical em primeiro lugar, deslocando-o no sentido horizontal, para a direita e para a esquerda.

Caso não haja sombra poderá ocorrer o seguinte:

- O doente tem uma ametropia elevada
- As sombras do doente neutralizam à nossa distância de trabalho
- Existem opacidades dos meios

Esta situação é facilmente contornável se ao adicionares uma lente em frente ao

doente de +3,00 ou +4,00D visualizares sombras. Se mesmo assim não surgirem sombras experimenta colocar lentes negativas.

Se surgem sombras, nota que no início da esquiopia as sombras são finas e deslocam-se rapidamente. À medida que se aumenta a graduação e se aproxima da neutralização as sombras tornam-se largas e movem-se mais lentamente (Figura 3.7).

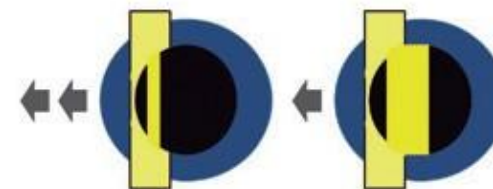


Figura 3.7- Sombras mais finas à esquerda, deslocam-se mais rapidamente, à direita, próximo da neutralização tornam-se mais espessas e mais lentas.

Caso as sombras surjam inclinadas e com um formato cónico significa que o eixo do feixe do retinoscópio não coincide com o da sombra. Nessa altura terás que rodar o feixe, rodando a manga do retinoscópio até fazê-lo coincidir com o da sombra. Quando estão alinhados os eixos a sombra retoma o aspecto rectangular (Figura 3.8).



Figura 3.8- As sombras inclinadas na esquiopia. Ao rodar a manga do retinoscópio obtém-se o alinhamento do feixe com a sombra e a formato rectangular da sombra.

A técnica deverá decorrer aumentando gradualmente a graduação da lente de prova. Inicialmente os aumentos poderão ser de 1,00D e à medida que a sombra se torna mais espessa de 0,50D.

Cuidados a ter:

- Confirma que o teu doente está a olhar para longe, porque o aspecto das sombras pode ser modificado com a posição do olhar.
- Usa apenas LENTES ESFÉRICAS, em especial se ainda és principiante.
- Tenta manter a distância de trabalho CONSTANTE. À medida que ficamos cansados existe uma tendência para nos inclinarmos sobre o doente e diminuirmos a distância. Isso só vai atrapalhar a obtenção da neutralização.

Alguns truques para confirmar a neutralização:

Se obtiveste a neutralização não fiques tranquilo da vida. Há que confirmar. Aqui ficam algumas dicas:

- Continua a aumentar a esfera até obter a inversão das sombras.
Exemplo: se foi obtida a neutralização a +3,00D, adiciona +3,50 e verifica se aparecem sombras negativas. Caso apareçam provavelmente a neutralização consegue-se a +3,25 D. Confirma.
- Sobe a manga do retinoscópio: Ao subir a manga as sombras invertem-se; se eram positivas tornam-se negativas e vice-versa. (Figura 3.9). Esta particularidade técnica surge porque são mais fáceis de visualizar as sombras positivas do que as negativas. **No exemplo anterior:** com a neutralização a +3,00D se subires a manga e mantiveres a neutralização, ótimo, é essa a refração. Se pelo contrário as sombras ficarem positivas, significa que há uma sobrestimação da refração e não existia neutralização mas sim sombras negativas muito espessas que não foram detectadas. Neste caso a refração exacta deve ser +2,50 ou +2,75D. Confirma.

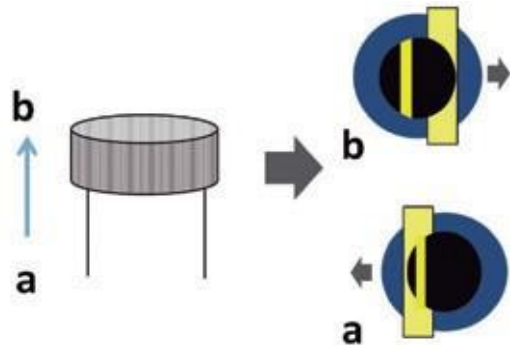


Figura 3.9- A manga do retinoscópio de franja. À esquerda a representação da manga, à direita as sombras. A direcção das sombras muda consoante a posição da manga. Se são positivas (a), quando se sobe a manga tornam-se negativas (b). Este é um método utilizado para confirmação da refração encontrada.

Depois de confirmares tens que anotar num papel o resultado. E pronto! Já encontraste a refração num dos eixos!!!! Em seguida roda a manga para o eixo perpendicular ao que estiveste a estudar e repete exactamente os mesmos passos. Esta técnica é demorada para quem está a iniciar, com treino torna-se mais rápida.

A REPRESENTAÇÃO NA CRUZ DE ESQUIASCOPIA

Mais uma vez, este é um assunto controverso. A cruz de esquiascopia representa a **refração do doente** e não a **gradação encontrada para os óculos ou refração final**. Parece a mesma coisa mas não é. Há que lembrar que quando fazes

esquiascopia usas lentes esféricas para neutralizar as sombras de dois meridianos perpendiculares. A cruz de esquiascopia representa essas esferas e os eixos dos meridianos que estudaste, enquanto que a gradação encontrada ou refração final representa esfera, cilindro e eixo que vão ser prescritos nos óculos! Além disso, a gradação encontrada e a refração do olho são inversas, como veremos.

Na esquiascopia ao colocarmos o feixe do retinoscópio na **vertical** e ao descolá-lo para a direita e para a esquerda, na realidade estamos a estudar o meridiano **horizontal** desse olho. Além disso, se falarmos de neutralização de uma sombra com uma lente cilíndrica a 90°, sabemos que o cilindro exerce o seu efeito máximo no eixo perpendicular ao seu, ou seja a 180°, porque o eixo em que está a lente cilíndrica não tem qualquer efeito refractivo (Figura 3.10). Por isso os eixos de um olho astigmata SÃO PERPENDICULARES aos dos óculos que o neutralizam. Vê à frente a explicação de funcionamento das lentes cilíndricas.

Como funcionam as lentes cilíndricas?

As lentes cilíndricas têm uma superfície plana e outra com formato de cilindro. Apenas o cilindro tem vergência (isto é, capacidade de modificar a orientação do feixe de luz). O meridiano do eixo da lente cilíndrica não tem vergência. São os meridianos perpendiculares a este que actuam como lente (Figura 3.10).



Figura 3.10- Lente cilíndrica com eixo x. Se a lente tiver uma gradação de +4,00D e o seu eixo x for colocado a 90°, o seu efeito óptico de +4,00D surge no eixo 180°. A 90° não existe qualquer efeito refractivo.

Exemplo:

Para neutralizar uma sombra a 90° o feixe do retinoscópio deve ser colocado a 180° e deslocado para cima e para baixo. Se a sombra neutraliza com lente esférica +2,00D significa que a refração do olho é +2,00D a 90°, o que, por sua vez equivale que seja prescrita uma lente cilíndrica +2,00 D com eixo a 180°. Como vês a refração do olho e a gradação encontrada para os óculos ou refração final têm o mesmo valor, mas eixos opostos.

Como representar a refração na cruz de esquiastopia?

A representação na cruz de esquiastopia diz respeito à **refracção do doente** e não a graduação encontrada para os óculos ou refracção final!!

A distância de trabalho deve ser descontada antes da representação na cruz de esquiastopia. Se se tratar de uma questão levantada numa prova de avaliação fica bem perguntares qual a distância de trabalho e se aos valores de esfera esta já foi descontada. Também fica bem se questionares qual o cicloplégico usado e descontares o valor deste, como explicámos antes.

Exemplo:

É pedida a representação na cruz de esquiastopia da neutralização da sombra a 90° com uma esfera de $+4,50D$ e a 180° com uma esfera de $+5,50D$, a uma distância de trabalho de 66 cm. A verigua se foi descontada a distância de trabalho ou foi usado cicloplégico.

Resposta: Vamos supor que a distância não foi descontada nem foi usado cicloplégico.

Deve ser retirada $+1,50D$ a cada uma das esferas e “trocar” os eixos da forma que está representada na Figura 3.11

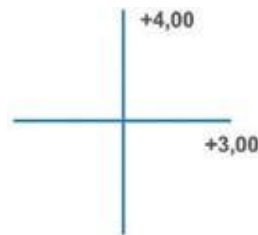


Figura 3.11- Representação na cruz de esquiastopia da neutralização da sombra a 90° com uma esfera de $+4,50D$ e a 180° com uma esfera de $+5,50D$, a uma distância de trabalho de 66 cm.

Como prescrever óculos a partir da cruz de esquiastopia:

- 1 - Para a esfera escolhe-se a de menor valor.
- 2 - Para o cilindro é escolhida a diferença entre as duas esferas.
- 3 - Para o eixo do cilindro o perpendicular ao da esfera de menor valor.

No exemplo apresentado na Figura 3.11, a prescrição dos óculos corresponde a $+3,00 \times +1,00$ (180°).

Exemplo:

É pedida a representação na cruz de esquiastopia e a respectiva prescrição de óculos da neutralização da sombra a 120° com uma esfera de $+5,00D$ e a 30° com uma esfera de $+1,00$, a uma distância de trabalho de 66 cm. Não foi usado cicloplégico. Resposta: Após a subtracção da distância de trabalho ($+1,50D$), a representação está representada na Figura 3.12 e a prescrição dos óculos corresponde a $-0,50 \times +4,00$ (120°).

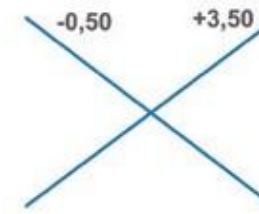


Figura 3.12- Representação na cruz de esquiastopia de neutralização da sombra a 120° com uma esfera de $+5,00D$ e a 30° com uma esfera de $+1,00D$, a uma distância de trabalho de 66 cm.

Exemplo:

É pedida a representação na cruz de esquiastopia e a respectiva prescrição de óculos da neutralização da sombra a 90° com uma esfera de $+2,50D$ e a 180° com uma esfera de $-3,00$, a uma distância de trabalho de 66 cm. Foi usado ciclopentolato.

Resposta: Se estiveres num exame, terás que ser subtrair $+2,00D$, que correspondem à distância de trabalho ($+1,50D$) e ao ciclopentolato ($+0,50D$). A representação está demonstrada na Figura 3.13. A prescrição de óculos será $+0,50 \times -5,50$ (180°)

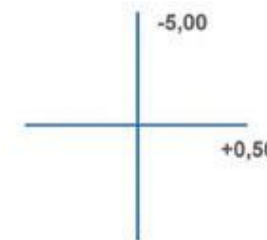


Figura 3.13- Representação na cruz de esquiastopia de neutralização da sombra a 90° com uma esfera de $+2,50D$ e a 180° com uma esfera de $-3,00D$, a uma distância de trabalho de 66 cm e sob cicloplegia com ciclopentolato (em circunstância de exame).

Mais uma vez relembremos que o desconto que foi feito para o ciclopentolato ($+0,50D$) corresponde a uma técnica de refracção que está ultrapassada. Não deves usar senão nos exames de especialidade.

E o autorrefractómetro?

Sem cicloplegia os mecanismos automáticos de refracção objectiva na criança falham redondamente. Não te fies neles, por favor!!! Quantas crianças hipermetropes são interpretadas como míopes apenas pelo valor do autorrefractómetro!

Sob cicloplegia poderá ter interesse. Estamos a trabalhar neste conceito e parecem-nos que quando se compara a refracção com esquiastopia em relação ao autorrefractómetro em crianças sob cicloplegia com ciclopentolato existe diferença apenas na esfera que será de $+0,70D$. Ou seja, o valor do cilindro e do seu eixo são iguais e a “distância de trabalho” que pode ser atribuída ao autorrefractómetro é

+0,70D (ver resumos trabalhos SPO 2011). No entanto aconselhamos a que faças a tua própria comparação no autorrefractómetro que usas porque não sabemos se esta diferença estará relacionada com o aparelho que foi usado no estudo ou se se trata de um valor generalizado.

RESUMO:

Para realizar uma correcta técnica de esquiocopia é necessário:

- Retinoscópio de franja
- Réguas de esquiocopia, lentes isoladas ou forópetro
- Papel e caneta
- Muuuuuuuuuita paciência

Técnica:

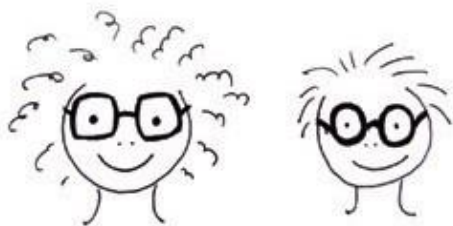
1. Coloca-te na distância de trabalho (se é a primeira vez, estica o teu braço, que deve medir 0,5m e põe a tua face um pouco para trás para obteres a distância de 66 cm).
2. Começa pelo olho direito, usa o teu olho direito, retinoscópio na mão direita e lentes na mão esquerda.
3. Desliza a manga do retinoscópio para baixo, roda-a de forma a obteres o feixe do retinoscópio na vertical e desloca-o para a direita e para a esquerda. Estás a estudar o meridiano horizontal.
4. Põe lente +1,50D à frente do olho do doente.
5. Adiciona lentes até neutralizares as sombras.
6. Sobe a manga do retinoscópio e confirma a neutralização.
7. Escreve o teu resultado na cruz de esquiocopia. A lente que encontraste anula o meridiano horizontal. Desconta a distância de trabalho e caso estejas num exame, o valor respectivo do cicloplégico.
8. Roda a manga do retinoscópio de forma a obteres o feixe na horizontal e desloca-o para cima e para baixo. Estás a estudar o meridiano vertical.
9. Põe lente +1,50D à frente do olho do doente.
10. Adiciona lentes até neutralizares as sombras.
11. Sobe a manga do retinoscópio e confirma a neutralização.
12. Escreve o teu resultado na cruz de esquiocopia. Não te esqueças de descontar a distância de trabalho (e o valor do cicloplégico). A lente que encontraste anula o meridiano vertical.
13. Repete os mesmos passos para o outro olho.
14. Olha para a tua cruz de esquiocopia. Escreve a fórmula de prescrição dos óculos.
15. Avalia o teu doente no autorrefractómetro e compara a tua avaliação com a medição automática.

Bibliografia:

- Atkinson J, Braddick O: Infant precursors of later visual disorders: Correlation or causality? 20th Minnesota Symposium on Child Psychology 1998 20:35-65.
- Atkinson J, et al: Normal emmetropization in infants with spectacle correction for hyperopia 2011 www.iovs.org/content/41/12/3726.full.
- Elkington AR, Frank HJ, Greaney MJ: Astigmatic lenses. In Clinical optics. Oxford, Blackwell publishing, 2008.
- Elkington AR, Frank HJ, Greaney MJ: Refraction by the eye. In Clinical optics. Oxford, Blackwell publishing, 2008.
- Gama R et al. Estudo comparativo entre a refração com autorefractómetro e esquiocopia com retinoscópio em crianças sob cicloplegia com ciclopentolato 1%- resultados preliminares. Resumos SPO 2011.
- Ingram RM et al: Emmetropization, squint and reduced visual acuity after treatment. Br J Ophthalmol 1991 75 :414-6.
- Miller KM et al: clinical optics. In Basic and science course 2008-9. Singapore, AAO, 2008.
- Practical ophthalmology-a manual for beginning residents. San Francisco,AAO.2005 Refraction certificate examination- Instructions to candidates. The royal college of ophthalmologists. <http://www.rcophth.ac.uk> (examination, application, packs).
- Vital-Durand F. vision screening in babies, what's new since the year 2000? Points de vue. 2012; 66;11-18.

4. “É pra usar óculos?”

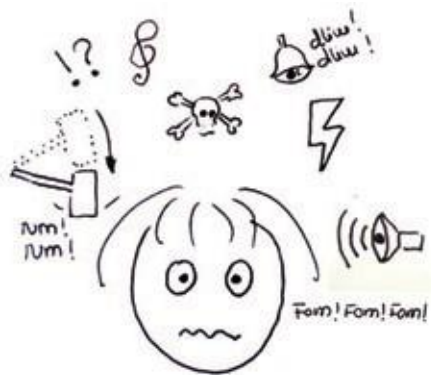
Rita Gama



Cada vez mais as crianças vão ao oftalmologista fazer rastreios. Independentemente de um dia te dedicares a esta área ou não vais ter que saber responder à questão simples: “É pra usar óculos?”

Existem alguns mitos que devem ser desfeitos:

NÃO SÃO SINTOMAS DE AMETROPIA



Cefaleias

As cefaleias raramente são sintoma de erro refractivo. Apesar dos pais e dos pediatras estarem convencidos do contrário, isto é um mito. Existem alguns trabalhos que tentam estabelecer esta relação mas os seus resultados são sempre inconclusivos ou pouco esclarecedores. No entanto, há um motivo pelo qual as crianças com cefaleias devem ser observadas pelo oftalmologista: a suspeita de hipertensão intracraniana. Sintomas de cefaleias com frequência e intensidade progressivos, predominantemente matinais, acompanhadas de náuseas devem ser referenciados a um oftalmologista, pois este tem um acesso privilegiado ao nervo óptico e pode ser o profissional que faz este diagnóstico em primeira mão.



“O meu filho aproxima-se muito da TV.”

É também uma queixa frequente com muito pouca relação com erros refractivos.



“O meu filho dobra-se sobre os cadernos.”

Ao dobrar-se sobre os cadernos a criança está a exercitar a acomodação. Há que tranquilizar os pais, que esta é uma competência que já todos tivemos mas que vai acabar por desaparecer quando a criança crescer. No entanto, nunca está errado contrariar este hábito para correcção da postura corporal.

Outras dúvidas existenciais

“O meu filho passa muitas horas em frente ao computador. Isso faz mal?”

Uma criança que tenha um desenvolvimento visual equilibrado pode passar as várias horas em frente ao computador sem que isso represente algum dano para os seus olhos. No entanto, o desenvolvimento de uma criança deve ser visto como um todo e horas prolongadas em frente ao computador prejudicam o seu desenvolvimento social.

Por vezes os pais entalam-nos pedindo para dizermos, em frente à criança, quantas horas deve estar em frente ao computador. “*diga lá Dra quantas horas o Francisco pode estar em frente ao computador?*” e fazem caretas e gesticulam por trás delas para nos conquistarem como aliados. Não se metam nisso! Aconselhamos a dizer à criança que o pai e a mãe é que sabem quantas horas devem ser, que “*o pai e a mãe sabem melhor do que eu, por isso deve fazer o que eles dizem, está certo?*”



“Os filmes 3D fazem mal?”

Não fazem, nem estão desaconselhados. Provocam algum cansaço em crianças/adultos que têm uma baixa amplitude de fusão porque obrigam a uma dissociação da imagem durante muito tempo (os óculos com lentes polarizadas usados nos filmes 3D transmitem imagens diferentes de cada olho- imagens dissociadas) (Capítulo “fundamentos anatomo-coisos”).

Temos observado que crianças/adultos sem estereopsia no Titmus (Capítulo de “exames de avaliação”) conseguem apreciar este tipo de filmes. A explicação para este fenómeno provavelmente estará relacionada com o facto de que a estereopsia exigida nos filmes é mais grosseira do que a exigida nas avaliações oftalmológicas.

OS ERROS REFRACTIVOS DA CRIANÇA E A EMETROPIZAÇÃO

A distribuição dos erros refractivos na criança é diferente da do adulto. Enquanto no adulto a curva de distribuição dos erros refractivos é mais pontiaguda que a normal, tem média à volta da emetropia e um desvio padrão de $\pm 1D$; na criança a distribuição é normal, tem média nas $+2,00D$ e o desvio padrão de $\pm 2,75D$ (Figura 4.1). Nota que para o mesmo valor de hipermetropia ($+2,00D$), existem muito mais crianças que adultos.

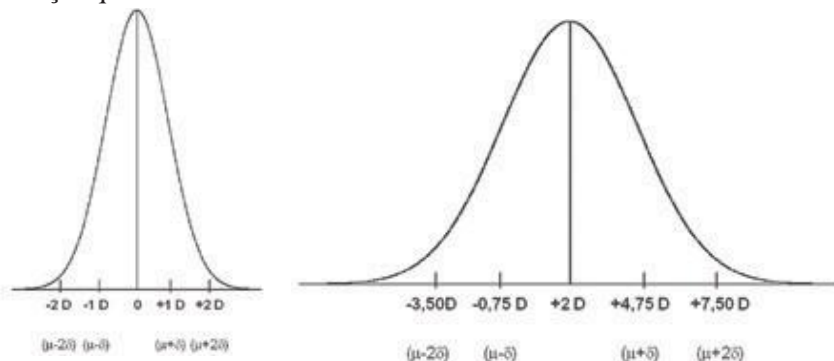


Figura 4.1- À esquerda, distribuição das ametropias no adulto, à direita na criança. Note-se que a média no adulto é 0D e o desvio padrão $\pm 1D$, na criança a média é $+2,00D$ e o desvio padrão $\pm 2,75D$. Gráfico adaptado ao artigo Saunders KJ. Early refractive development in humans. Survey of Ophthalmol. 1995;40(3):207-216.

Esta diferença é demonstrativa de que na criança os estados refractivos habituais são a hipermetropia e os astigmatismos hipermetrópicos e no adulto é a emetropia. Por isso é dito que a hipermetropia da criança é “fisiológica” e que o crescimento da criança é acompanhado de uma mudança de refração no sentido da emetropia. Designa-se a este fenómeno de **emetropização**. A emetropização ocorre como consequência da mudança estrutural dos principais factores refractivos do olho: O comprimento axial aumenta e as curvaturas da córnea e do cristalino diminuem ao longo do crescimento. Desconhece-se ainda o papel dos factores externos neste processo, nomeadamente no uso de correcção óptica. Ou seja, ainda não está demonstrado que o uso de correcção óptica altere a evolução da refração ao longo da vida.

Gostaríamos de chamar a atenção que outros autores designam de **emetropização** a outro fenómeno. Quando se toma em consideração a prevalência das aberrações ópticas da córnea e do cristalino numa população, seria de esperar que existissem uma maior prevalência de ametropias do que a real. Ou seja, parece existir uma harmonia entre as aberrações de diferentes componentes refractivos do olho de forma a produzir uma prevalência de emetropia superior à que seria de esperar se se tomassem essas aberrações em isolado. A isso, alguns autores designam também de emetropização. São conceitos diferentes mas com a mesma denominação.

PRESCRIÇÃO DE ÓCULOS

Quando prescrever correcção óptica?

Esta é uma dúvida que ainda está longe de ser consensual, mesmo entre os oftalmologistas pediátricos. A academia americana de oftalmologia (AAO) publicou um conjunto de recomendações para prescrição de óculos em crianças com idade menor ou igual a 3 anos que aconselhamos a seguir (Figura 4.2).



Condition	Diopters		
	Age 0-1 year	Age 1-2 year	Age 2-3 year
Isometropia (similar refractive error in both eyes)			
Myopia	≥-5.00	≥-4.00	≥-3.00
Hyperopia (no manifest deviation)	≥+6.00	≥+5.00	≥+4.50
Hyperopia with esotropia†	≥+3.00	≥+2.00	≥+1.50
Astigmatism	≥3.00	≥2.50	≥2.00
Anisometropia			
Myopia	≥-2.50	≥-2.50	≥-2.00
Hyperopia	≥+2.50	≥+2.00	≥+1.50
Astigmatism	≥2.50	≥2.00	≥2.00

Figura 4.2- Recomendações da AAO para a prescrição de óculos em crianças com 3 anos ou menos.

Ao analisar a tabela podes verificar que não se prescrevem óculos em crianças com graduações abaixo de 2,00D. As excepções acontecem na anisohipermetropia e na criança com hipermetropia e estrabismo. Por isso refrações de baixa amplitude não devem ser prescritas em crianças porque **NÃO SÃO NECESSÁRIAS!**

Acima dos 3 anos de idade a prescrição da refração deve ser regulada pelos resultados nos exames de avaliação, em particular a acuidade visual, a estereopsia e o cover.

Exemplo:

Criança com 6 anos, que após cicloplegia com ciclopentolato tem a seguinte refração (depois de descontar a distância de trabalho):

- OD +2,50 x +1,50 (90°)
- OE +2,50 x +1,50 (90°)

É uma graduação inequívoca. Devem ser prescritos óculos. (Mas se tivesse 3 anos não eram prescritos os óculos).

Exemplo:

Criança com 4 anos, que após cicloplegia com ciclopentolato tem a seguinte refração (depois de descontar a distância de trabalho):

- OD +1,50 x +1,00 (90°)
- OE +1,50 x +1,00 (90°)

Tem uma graduação muito baixa.

A prescrição de óculos vai depender também dos resultados da avaliação da acuidade visual, e da estereopsia:

- Se tiverem sido:
AV OD=8/10 AV OE=8/10, Estereopsia=100” arco
Devem ser prescritos óculos
- Se pelo contrário a avaliação mostrou:
AV OD=10/10 AV OE=10/10, Estereopsia=40” arco
Não necessita de óculos.
- Se a criança tem uma avaliação inconclusiva porque não colabora, é preferível voltar à consulta noutro dia para confirmar a necessidade dos óculos. Há que tranquilizar os pais e dizer que foi encontrada uma graduação que é baixa e que não há certeza que seja necessária. Lembra-te que uma consulta subsequente é sempre um recurso.

Exemplo:

Criança com 4 anos, que após cicloplegia com ciclopentolato tem:

- OD +6,50 x +3,00 (90°) AV=3/10
- OE +1,50 x +1,00 (90°) AV=9/10

Devem ser prescritos os óculos com a **GRADUAÇÃO TOTAL, SEM DESCONTOS**. As crianças toleram a aniseiconia (diferença de tamanho das imagens provocada pela grande diferença de graduação) muito bem.

Que hipermetropia deve ser corrigida? A Latente? A manifesta? Ou a total?

Existem 3 componentes na hipermetropia:

- Latente: Aquela que a acomodação compensa (não é possível quantificar).
- Manifesta: Aquela que a acomodação não consegue compensar (obtida directamente no autorrefractómetro ou na refração objectiva).
- Hipermetropia total: é a soma da manifesta com a latente e só se pode obter após cicloplegia.

A componente manifesta é mínima nas crianças (excepto na alta hipermetropia) porque a amplitude de acomodação é enooooorme! Quando se adaptam óculos em crianças deve ser prescrita a hipermetropia TOTAL!

Novamente este conceito é relativamente recente. Existem muitos oftalmologistas em Portugal que continuam a subcorrigir as hipermetropias por medo de hipercorreção. Não faz sentido. Acredita na tua refração e usa-a.

A adaptação de óculos com hipermetropia manifesta só está indicada nos adultos em duas circunstâncias: ou porque abandonou a correção óptica em criança ou nunca a usou. Neste caso a adaptação aos óculos deve ser progressiva. O doente deve ser avisado da estratégia que está a ser usada para poder aceitar as variações futuras da acuidade visual.

Como devem ser os óculos?

Se a criança tem idade para escolher deve optar por uns óculos que lhe agradem. No entanto, há que dar umas dicas aos pais para que lhes seja dado um leque de escolha:

- As armações deverão ser redondas, porque quando são quadradas as crianças gostam de espreitar por cima.
- Também devem ser de massa ou silicone porque são mais confortáveis e mecanicamente mais resistentes.

As lentes bifocais

Os óculos com lentes bifocais têm uma única indicação: na esotropia com excesso de convergência acomodativa (Capítulo “esos”). Mesmo assim é controverso o seu uso porque não só não curam este excesso, e portanto funcionam como uma terapêutica provisória, como a longo prazo enfraquecem a capacidade acomodativa. Caso tenhas uma convicção inabalável de que o teu paciente precisa deste tipo de óculos, aqui vão as regras de prescrição:

- O valor de adição deve ser entre +2,50 e +3,00D, nada menos que isso.
- Experimenta SEMPRE na armação de prova qual a adição que queres acrescentar e verifica se o ângulo de desvio para perto diminui para 10-15DP BE (dioptrias prismáticas com base externa).
- Na receita deve ficar escrito, além do valor de adição a seguinte recomendação: “óculos com lentes bifocais executivas cuja transição longe-perto passa pela região pupilar”. São considerados óculos mal montados aqueles cuja transição longe-perto fica abaixo da pupila.
- Se o teu doente tem mais de 12 anos opta pelas lentes progressivas, que são esteticamente mais agradáveis.

As lentes prismáticas

A prescrição de lentes prismáticas está indicada em situações de diplopia, ou seja, nos adultos! Existem alguns estrabologistas que adaptam lentes prismáticas em crianças para recuperação da ambliopia enquanto aguardam a cirurgia de correcção do estrabismo. Nós não temos experiência nessa área, de modo que não vos podemos ajudar nesses casos. Mas ficam aqui algumas regras de prescrição:

- Nunca prescrever prismas com valor total superior a 10Δ (Dioptrias prismáticas=DP). A distorção da imagem é insuportável acima destes valores.
- A graduação do prisma deve ser a mínima que anula a diplopia.
- A graduação dos prismas deve ser distribuída pelos dois olhos com a orientação do prisma de forma a que o vértice fique virado para o eixo visual. Assim, no estrabismo horizontal a orientação da base é igual enquanto que, no es-

trabismo vertical é diametralmente oposta.

- Na receita deverão ser referidos o olho, a graduação e o sentido da base do prisma.

Exemplo: se anulas a diplopia com prisma de 5Δ de base externa deve ser referido “olho direito prisma de 3Δ de base externa e no olho esquerdo 2Δ de base externa”

Exemplo: se anulas a diplopia com prisma de 5Δ de base superior no olho direito deve ser referido “olho direito prisma de 3Δ de base superior e no olho esquerdo 2Δ de base inferior”.

Prescrever óculos em crianças é vida dura

Contrariamente ao adulto, a prescrição de óculos em crianças torna as consultas muito demoradas. Por vezes é necessário mais do que uma consulta para saber se a criança precisa de usar óculos.

A colaboração também é baixa o que exige da nossa parte uma grande perícia nos exames de avaliação para, por vezes em poucos segundos percebermos se a criança vê bem. O apoio de um técnico de ortóptica é precioso, sempre que possas usa.

Como saber se os óculos estão bem?

Numa consulta subsequente para avaliação da adaptação aos óculos há que cumprir com alguns passos:

1. Confirma se os óculos que a criança usa são os que foram prescritos, por vezes há erros na produção dos óculos, ou também acontece a criança trocar os óculos com amigos. É incrível, mas é real!
2. Questiona se a criança pede os óculos e anda sempre com eles.
3. Verifica se a AV e/ou a estereopsia melhoraram.

QUESTÕES LEVANTADAS PELOS PAIS



Os pais são o nosso tormento. A primeira noção a esclarecer é que **usar óculos não é sinónimo de doença ocular!!!!** Há que reforçar que apesar do seu rebento precisar de óculos ele tem olhos saudáveis.

Aqui ficam umas pérolas...

1. Como é que sabe que precisa de usar óculos?”

Sugerimos esta resposta: *“Porque foi feita a cicloplegia. Com este tipo de “gotas” o olho perde elasticidade e a capacidade de compensar a falta de óculos. Desta forma vê-se o olho no seu estado natural”.*

2. “É para andar sempre com os óculos?”

O que dá vontade de responder: *“Claro! Pra qué que me dei a este trabalho todo?”.* Mas achamos melhor responder: *“Sim. Sempre. Excepto quando joga à bola, quando vai à praia, quando toma banho e quando vai dormir.”* (a conversa também é dirigida à criança)

3. “Vai corrigir?”

(Ainda hoje não percebemos o que é que querem dizer com isto)

Sugerimos que pergunte: *“Quer saber se a graduação vai desaparecer? Ou quer saber se o seu filho fica a ver melhor com os óculos?”*

E remetemos para a resposta seguinte

4. “Vai usar óculos toda a vida?”

Resposta que sugerimos: *“É impossível responder a essa questão. A graduação dos óculos é só mais uma medida biológica como o peso e a altura. É como responder quanto o seu filho vai medir aos 18 anos, é imprevisível. O que se pode dizer é que, em média, a hipermetropia diminui cerca de 2D ao longo da infância e que a miopia aumenta (aplicar*

ao caso em questão). Não sei dizer se isso se vai passar com o seu filho, nem quando. Independentemente da graduação que usa o que importa é que faça um desenvolvimento visual equilibrado. E o sistema visual só se desenvolve de uma forma equilibrada se os olhos virem bem e para isso precisa de óculos.” Podes reforçar alguns aspectos positivos tipo *“avisão a 3D está muito melhor quando usa os óculos”*

5. “Pode ser operado?”

“Não. Existem casos muito particulares que têm indicação e os resultados da cirurgia refractiva são imprevisíveis na criança.” E depois podes dar aquele docinho: *“mas se fosse adulto, com esta graduação, podia ser operado”.*

6. “Pode usar lentes de contato?”

“Sim. As meninas a partir dos 13 anos e os rapazes a partir dos 16 anos”.

7. “Aumentou a graduação porque não usou os óculos?”

É aquele mito que por mais que expliquemos não passa. *“Não, a graduação não aumenta porque a criança deixa de usar os óculos. A graduação varia com o crescimento das diferentes estruturas do olho e não está dependente do uso dos óculos”.*

8. “Piorou em relação à última vez?”

Também aquele bicho-papão que o aumento de graduação é sinal de agravamento da situação.

Respira fundo e sai-te com qualquer coisa como isto: *“O aumento de graduação não corresponde necessariamente a um agravamento. O que importa é que todos os parâmetros visuais continuem equilibrados, em particular na visão 3D. Só tem boa visão 3D quem faz um desenvolvimento visual equilibrado. Com a nova graduação isso vai acontecer.”*

Bibliografia:

- Akinci A, et al: The correlation between headache and refractive errors. JAAPOS 12(3): 290-3. 2008.
- Arnold RW, Davidson S, Madigan WP. Stereopsis and 3D movies. JPOS 2011. 48(4):199-2011.
- Harle DE, Evans BJ: Harle DE, Evans BJ. The correlation between migraine headache and refractive errors. Optom Vis Sci 83(2):82-7.2006.
- Hendricks TJ e tal: Relationship between habitual refractive errors and headache complaints in schoolchildren. Optom Vis Sci 84(2):137-43.2007.
- Miller D, Scott CA: Epidemiology of refractive errors. In Yanoff M, Duker JS. Ophthalmology. Philadelphia, Mosby, 2009.



5. Fundamentos “anátomo-coisos” do estrabismo

Rita Gama

NOMENCLATURA, ABREVIATURAS E SÍMBOLOS

Estrabismo

Existem dois tipos de estrabismo: concomitante e inconcomitante.

O estrabismo concomitante tem desvio igual em todas as direcções do olhar e é o mais frequente. Adopta-se o sufixo de **foria** ou **estrabismo latente** se surge quando se rompe a binocularidade (o teste de *cover* é um dos testes que o desencadeia), e **tropia** ou **estrabismo manifesto** se existe mesmo em binocularidade. Designa-se de ortofórico aquele que não tem qualquer desvio manifesto ou latente (muito raro) e ortotrópico aquele que não tem desvio manifesto (o que corresponde à maior parte da população).

Nomenclatura do estrabismo concomitante

As forias são muito mais frequentes que as tropias e são, na maioria dos casos, mais benignas. Quase todos temos uma foria da qual não nos apercebemos salvo em situações de cansaço extremo ou de ruptura prolongada da binocularidade. Um exemplo são os filmes 3D, em que durante 2 horas cada olho recebe imagens diferentes (também designadas de imagens dissociadas ou haploscópicas). Algumas pessoas ficam muito cansadas com estes métodos visuais porque forçam a capacidade de fusão de imagens do cérebro. Outro exemplo, é a diplopia que surge sob o efeito de drogas ou álcool. Trata-se de descompensação de uma foria habitualmente assintomática, mas nestas circunstâncias, por inibição dos mecanismos de compensação habituais, torna-se evidente.

As tropias, pelo contrário, são situações patológicas. Se surgem na infância alteram o desenvolvimento visual, se surgem no adulto originam diplopia. A diplopia é um sintoma visual muito incapacitante.

O estrabismo concomitante são ainda classificados quanto à direcção do desvio:

- Se o desvio é convergente: adopta-se o prefixo **eso** ou **endo**
- Se o desvio é divergente: adopta-se o prefixo **exo**
- Se o desvio é vertical: adopta-se o prefixo **hiper** e acrescenta-se **D/E** quando é o olho direito que está em cima e **E/D** quando é o olho esquerdo.

Não se utiliza habitualmente o prefixo **hipo** nos estrabismos verticais. Assim as tropias designam-se de esotropia ou endotropia, exotropia e hipertropia enquanto que as forias podem ser esoforia ou endoforia, exoforia e hiperforia

Nomenclatura do estrabismo inconcomitante

No estrabismo **inconcomitante** o desvio é maior numa das direcções do olhar. Pode ser de dois tipos: **inervacional (parético ou por alteração da inervação)** se ocorre como consequência da diminuição da força de um músculo (ex: paralisia congénita do grande oblíquo, Capítulo “alfabetos e inconcomitantes”) ou **mecânico ou restritivo**, se pelo contrário o músculo mantém a sua força normal, mas existe uma barreira mecânica ao movimento do músculo (ex: Síndrome de Brown, Capítulo “alfabetos e inconcomitantes”). A distinção é feita com o teste de ducções forçadas ou passivas (Capítulo dos “testes de avaliação”). Quando se faz a descrição dum estrabismo inconcomitante deverá utilizar-se a terminologia de **estrabismo convergente, divergente** ou **vertical**, caso não seja conhecido o diagnóstico. A partir do momento em que este é estabelecido, o estrabismo inconcomitante é designado pelo seu nome.

Quando um estrabismo ocorre por diminuição da acuidade visual de um olho por patologia orgânica (ex: alta miopia, catarata, atrofia nervo óptico) designa-se de estrabismo sensorial. Exemplo: exotropia sensorial

Os estrabismos sensoriais que surgem antes dos dois anos de idade são habitualmente convergentes, depois desta idade são divergentes. É apenas uma regra que é habitual, mas tem imensas excepções.

Abreviaturas e símbolos do estrabismo concomitante

Quando descreves um estrabismo existem um conjunto de abreviaturas que tornam esta disciplina da oftalmologia difícil de acompanhar. Aqui deixamos alguns exemplos das principais abreviaturas nacionais e internacionais

Quando se usam abreviaturas para descrever um estrabismo concomitante há que usar os seguintes dados:

Nomenclatura nacional:

1. Correção óptica
2. Tipo de estrabismo
3. Qual é o olho que desvia
4. Desvio para longe ou para perto
5. Ângulo do desvio
6. Orientação da base do prisma

1. Correção óptica

- cc= com correção
- sc= sem correção

2. Tipo de estrabismo

- ϕ = Orto= ortotrópico
- E = endo ou esoforia
- X = exoforia
- ET ou + = endo ou esotropia
- X-XT = exoforia-tropia
- XT ou - = exotropia
- D/E = hipertropia do olho direito (leia-se “direito sobre esquerdo”)
- E/D = hipertropia do olho esquerdo (leia-se “esquerdo sobre direito”)

3. Qual é o olho que desvia

- OD = olho direito
- OE = olho esquerdo
- alt = alternante (quando desvia tanto o olho direito como o esquerdo)

4. Desvio para longe ou para perto

- ‘ = desvio para perto
- para longe não há simbologia

5. Ângulo do desvio

- DP = Δ = dioptrias prismáticas
- ° = graus ($7^\circ=12DP=1\text{ mm}$ ou $1^\circ=1,75DP$)
- as forias não têm olho preferencial e não são quantificáveis! Se conseguires medir, parabéns, mas a tua credibilidade diminui.

6. Orientação da base do prisma

- BE = base externa
- BI = base interna
- No estrabismo vertical não é usada a orientação do prisma

Nomenclatura internacional:

A razão de apresentarmos a nomenclatura internacional prende-se com a dificuldade que existe em acompanhar as apresentações em congressos internacionais por desconhecimento das abreviaturas.

1. Ângulo do desvio
2. Qual é o olho que desvia
3. Tipo de estrabismo
4. Desvio para longe ou para perto

1. Ângulo do desvio

- PD = Δ = dioptrias prismáticas
- ° = graus ($7^\circ=12DP=1\text{ mm}$ ou $1^\circ=1,75DP$)

2. Qual é o olho que desvia

- R = olho direito
- L = olho esquerdo

3. Tipo de estrabismo

- ϕ = Ortho = ortotrópico
- E = endo ou esoforia
- X = exoforia
- ET ou += esotropia
- X-XT = exoforia-tropia
- XT ou -= exotropia
- HT = hipertropia

4. Desvio para longe ou para perto

- ‘ = desvio para perto
- para longe não há simbologia

Como usar as abreviaturas?

Numa esotropia do olho esquerdo de 30 dioptrias prismáticas: **ET OE 20DP BE**
Numa hipertropia do olho direito de 8 dioptrias prismáticas: **D/E 8DP**
Para a esotropia do olho esquerdo para perto de 25 dioptrias prismáticas associada a hipertropia do olho direito de 4 dioptrias prismáticas com correcção vê a Figura 5.1.

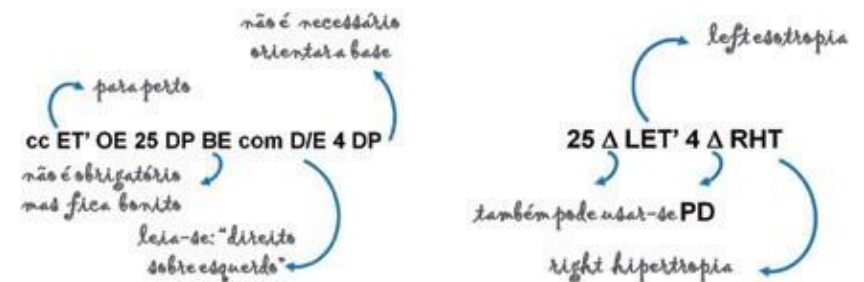


Figura 5.1- À esquerda: ET' OE 25DP BE com D/E 4 DP= endotropia ou esotropia do olho esquerdo para perto de 25 dioptrias prismáticas de base externa associada a hipertropia do olho direito de 4 dioptrias prismáticas com correcção. À direita: O mesmo desvio mas com abreviatura internacional (muito mais simples, não é?).

Abreviaturas e símbolos do estrabismo inconcomitante

As abreviaturas que se usam para descrever um estrabismo inconcomitante são muito mais diminutas:

Nomenclatura nacional:

1. Diagnóstico
2. Qual é o olho que desvia

1. Diagnóstico

- PIII = paralisia do nervo oculomotor comum
- PIV = paralisia do grande oblíquo
- PVI = paralisia do recto externo
- Síndrome Duane
- Síndrome Brown

Exemplo: PIV OE descreve a paralisia do grande oblíquo do olho esquerdo.

Nomenclatura internacional:

- Third nerve palsy
- Superior oblique ou Forth nerve palsy
- Sixth nerve palsy

Nomenclatura, abreviaturas e símbolos dos músculos oculomotores

Nomenclatura nacional:

- RS= recto superior
- RE=recto externo
- R Inf= recto inferior
- R Int=recto interno
- PO= pequeno oblíquo
- GO= grande oblíquo

Alguns estrabologistas nacionais usam a nomenclatura anglosaxónica, que torna as abreviaturas mais simples:

- RM= recto medial ou recto interno
- RL= recto lateral ou recto externo
- OI= oblíquo inferior ou pequeno oblíquo
- OS= oblíquo superior ou grande oblíquo
- RI=recto inferior
- RS= recto superior

Nomenclatura internacional:

- RMR= right medial rectus= recto interno do olho direito
- RLR= right lateral rectus= recto externo do olho direito
- RIR= right inferior rectus= recto inferior do olho direito
- RSR= right superior rectus= recto superior do olho direito
- RIO= right inferior oblique= pequeno oblíquo do olho direito
- RSO= right superior oblique= grande oblíquo do olho direito
- LMR= left medial rectus= recto interno do olho esquerdo
- LLR= left lateral rectus= recto externo do olho esquerdo
- LIR= left inferior rectus= recto inferior do olho esquerdo

- LSR= left superior rectus= recto superior do olho esquerdo
- LIO= left inferior oblique= pequeno oblíquo do olho esquerdo
- LSO= left superior oblique= grande oblíquo do olho esquerdo

Nomenclatura dos movimentos oculares

O movimento de um olho designa-se de **dução**, os movimentos dos dois olhos em simultâneo designa-se de **versão**.

São exemplos de ducções: adução, abdução, elevação, depressão, exciclodução ou extorsão e inciclodução ou intorsão (Figura 5.2).

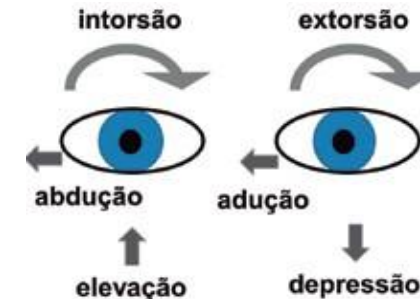


Figura 5.2- Designações das ducções.

Cada músculo poderá exercer mais do que uma acção (só o RE e R Int é que exercem uma só função)(Tabela 5.1).

Músculo	Acção primária	Acção secundária	Acção terciária
RInt	adutor	-	-
RE	abductor	-	-
RInf	depressor	adutor	exciclodutor
RS	elevador	adutor	inciclodutor
GO	inciclodutor	depressor	abductor
PO	exciclodutor	elevador	abductor

Tabela 5.1 Acções do músculos oculomotores

Os movimentos dos dois olhos podem designar-se de movimentos conjugados ou versões e movimentos disconjugados ou vergências:

Movimentos conjugados ou versões: quando os dois olhos movem-se na mesma direcção. Os movimentos conjugados são a dextroversão (olhar para direita), a levoversão (olhar para a esquerda), a suproversão (olhar para cima), a infraversão (olhar para baixo), a dextrocicloverção (rotação para a direita) e a levocicloverção (rotação para a esquerda) e todas as combinações possíveis (Tabela 5.2).

Movimento binocular	Designação
Olhar para a direita	Dextroversão
Olhar para a esquerda	Leroversão
Olhar para cima	Supraversão
Olhar para baixo	Infraversão
Olhar para cima e para a direita	Dextrosupraversão
Olhar para cima e para a esquerda	Levosupraversão
Olhar para baixo e para a direita	Dextroinfraversão
Olhar para baixo e para a esquerda	Levoinfraversão
Rotação para a direita	Dextrocicloverção
Rotação para a esquerda	Levocicloverção

Tabela 5.2-Designações das versões

Movimentos disconjugados ou vergências: quando os dois olhos movem-se em direcções diferentes. Os movimentos disconjugados são a convergência (quando olham para dentro), divergência (quando olham para fora) e vergência vertical (quando se afastam do centro).

39 LEIS DA MOTILIDADE

Definições:

Agonista: músculo que move o olho numa determinada direcção.

Antagonista: músculo do mesmo olho do agonista que têm acção oposta.

Os pares de agonista/antagonista são:

- R Int/RE
- Nos movimentos verticais: RS/RInf; GO/PO; GO/RS; PO/RInf
- Na torsão: RS/RInf; GO/PO; GO/RInf; PO/RS

Sinergista: músculo do mesmo olho do agonista que tem uma acção semelhante, reforçando-a.

Os pares de agonista/sinergista são:

- na elevação: RS/PO
- na depressão: R Inf/GO
- na intorsão: GO/RS
- na extorsão: PO/R Inf
- na adução e abdução não existem sinergistas

Conjugados (“yoke”): músculo do olho adelfo que actua com o agonista de forma a produzir um movimento conjugado numa determinada direcção do olhar

Os pares músculos conjugado são:

- R Int OD/REOE
- R Int OE/REOD

- Na dextrosupraversão: RS OD/PO OE
- Na levosupraversão: RS OE/PO OD
- Na levoinfraversão: GO OD/R Inf OE
- Na dextroinfraversão: GO OE/R Inf OD
- Na levocicloverção: GO OD/RS OE
- Na dextrocicloverção: GO OE/RS OD

As definições de agonista, antagonista e sinergista estão presentes apenas em movimentos monoculares enquanto que os músculos conjugados implicam movimentos binoculares.

As leis propriamente ditas

Lei de Sherrington ou da inervação recíproca: esta lei tem aplicação em monocularidade. Determina que quando um músculo oculomotor se contrai o seu antagonista relaxa-se reciprocamente, devido à uma inervação simultânea deste dois músculos permitindo o movimento do globo ocular.

Lei de Hering ou da inervação equivalente ou da correspondência motora: esta lei tem aplicação em binocularidade. Determina que quando um músculo oculomotor se contrai o seu **conjugado** recebe igual inervação de forma que o movimento binocular aconteça. A inervação do sinergista é determinada pelo olho fixador.

A lei de Hering é uma das leis mais importantes do estrabismo porque explica a semiologia dos estrabismos inconcomitantes inervacionais paréticos (apenas). Quando existe uma parésia de um músculo o ângulo de desvio vai depender do olho fixador. Quando o olho que está a fixar é o que não tem paralisia surge o desvio primário. Quando é o parético a fixar surge o desvio secundário (maior que o primário).

Exemplo: Se a força do músculo for reduzida a 1/3 do normal, pela lei de Hering o seu conjugado recebe a mesma inervação. Para que o músculo parético traga o olho para o seu campo de acção terá que exercer 3x a sua força. O conjugado vai receber a informação para triplicar a sua força e surge o desvio secundário. Por motivos ainda não esclarecidos o seu antagonista contralateral vai perder a força.

A parésia de um músculo resulta sempre na hiperacção do conjugado e do antagonista (lei de Hering) e hipoacção do sinergista contralateral (lei de Sherrington), pela lei de Hering o seu sinergista irá receber a mesma inervação.

Exemplo: A parésia RE OD leva a hiperacção do R Int OE (conjugado) e R Int OD (antagonista). O RE OE (sinergista contralateral) vai aparecer com acção diminuída.

ída, mimetizando uma parésia bilateral. Pode fazer-se o diagnóstico ocluindo o olho com a parésia e confirmar o funcionamento do antagonista.

Exemplo: Na paralisia do grande oblíquo poder-se-ão observar hipo/hiperacções variadas consoante a função principal do grande oblíquo que está mais afectada (nuns quadros é a depressão, noutros a intorsão). Seguindo estas regras, vejamos o caso de ser a depressão a mais afetada: assiste-se a hiperacção do RInf contralateral (conjugado) e do RS e PO homolaterais (antagonistas) e hipoacção do RInf (!) e GO contralaterais (sinergistas contralaterais). Vê -como os quadros podem ser complicados!

ADAPTAÇÕES SENSORIAIS AO ESTRABISMO

Inês Soares Machado

Existem 3 níveis de visão binocular possíveis (por nível de complexidade crescente):

- Percepção simultânea
- Fusão
- Estereopsia

Numa criança sem estrabismo o alinhamento ocular acontece por volta dos 4-6 meses de idade, isto se houver fusão e estereopsia, desenvolvendo-se uma visão binocular normal. O período crítico para este desenvolvimento estende-se até aos dois anos.

Percepção simultânea

É o fenómeno que consiste em ver ao mesmo tempo com os dois olhos. Possibilita a diplopia fisiológica e estereopsia e também os sintomas de estrabismo: diplopia e confusão.

Fusão

Existem, em teoria, dois tipos de fusão que verdadeiramente não se podem dissociar: sensorial e motora. A fusão sensorial resulta do processo cortical de fusão da imagem que provém de dois pontos correspondentes na retina de cada olho. A fusão motora é o mecanismo cerebral que permite manter os olhos alinhados para que as duas fóveas estejam alinhadas na mesma direcção, podendo então acontecer a fusão sensorial. Não são ainda conhecidos completamente os mecanismos que possibilitam a fusão.

O círculo de Vieth-Muller, o horóptero/a e a área fusional de Panum e Estereopsia

Porque é que isto é importante? Não é assim tanto, mas há pessoas por aí que poderão gostar de perguntar estas coisas. O círculo de Vieth-Muller é um círculo teórico, no plano horizontal, que se forma a partir do ponto de fixação principal e

todos os pontos acessórios que mantenham o mesmo ângulo e estimulem pontos retinianos correspondentes. Fisiologicamente o olho não consegue mover-se para completar este círculo, e nós vemos no espaço e não uma linha.

O horóptero é um plano elíptico virtual, formado por todos os pontos no espaço que estimulam pontos retinianos correspondentes quando se fixa um objecto. Existem infinitos horópteros uma vez que dependem do objecto de fixação. Em teoria, os objectos que estivessem fora deste plano causariam diplopia. No entanto, o que se verifica é que um pouco à frente e atrás deste plano ainda é possível fundir os objectos que são ligeiramente díspares para cada olho devido à distância entre os dois olhos (distância interpupilar), conseguindo-se a percepção de profundidade, logo a estereopsia. Os objectos que estão fora desta área fusional de Panum, esses sim, originam diplopia fisiológica que em condições normais é suprimida pelo cérebro. As diferenças anátomo-fisiológicas entre a fóvea e a retina periférica condicionam diferenças na capacidade fusional. A fóvea tem uma maior capacidade discriminativa com um rácio de fotorreceptor/célula ganglionar muito pequeno e muito menor que o da retina periférica que tem campos receptores maiores, ou seja os pontos retinianos periféricos têm áreas correspondentes maiores, originando imagens menos nítidas e mais facilmente fundíveis pelo cérebro.

Correspondência Retiniana

Quando as duas fóveas estão alinhadas e fixando, portanto, o mesmo objecto, elas são pontos retinianos correspondentes (a imagem que uma mostra corresponde à imagem que a outra mostra) e constitui a direcção visual principal. Quando isto acontece, as restantes áreas da retina mais ou menos periféricas também estão alinhadas no sentido em que captam o mesmo objecto, tendo uma direcção visual comum. Existe então correspondência retiniana normal.

SINTOMAS VISUAIS NO ESTRABISMO

Diplopia e Confusão

A diplopia acontece quando o mesmo objecto é percebido simultaneamente em dois locais diferentes do espaço (visão dupla ou dupla imagem para os amigos). Na diplopia uma das imagens é percebida pela fóvea e por isso mais nítida, e outra por uma área extra-macular e por isso menos nítida. A diplopia nas crianças só aparece a partir dos 7-9 anos, antes disso ocorre a supressão, que é uma das adaptações ao estrabismo, de que falaremos adiante.

A confusão acontece quando dois objectos diferentes são percebidos no mesmo local. A confusão não existe em todo o campo visual, uma vez que a nível central, macular, apenas imagens semelhantes podem ser percebidas simultaneamente, formando-se então um escotoma absoluto. Este escotoma é fisiológico e forma-se no olho desviado em qualquer idade, imediatamente após instalação de um estrabismo.

SUPRESSÃO E CRA

Quando acontece um estrabismo, acontecem também a diplopia e a confusão. Estes fenómenos são contrariados pela supressão e pela correspondência retiniana anómala (CRA).

A supressão é o fenómeno através do qual o córtex ignora as sensações visuais provenientes da mácula do olho não fixador. Assim se elimina a diplopia central e acontece apenas enquanto o sistema visual não é maduro. Isto pode perturbar a fusão e a estereopsia. Quando os dois olhos são capazes de fixar, a supressão ocorre no que não está a fixar. Este escotoma de supressão é patológico e facultativo (só aparece em visão binocular) e corresponde à área do campo visual do olho desviado que se sobrepõe à do olho fixador.

Correspondência retiniana anómala (CRA)

Esta é outra adaptação ao estrabismo, sendo uma cooperação binocular anómala. Em binocularidade, é atribuída correspondência a pontos retinianos não correspondentes, por exemplo à fóvea do olho fixador passa a corresponder um outro ponto retiniano do outro olho possibilitando a percepção de apenas um objecto. Esta mudança de correspondência é um fenómeno cortical e não retiniano como o nome poderia fazer crer. Na CRA os ângulos objectivo e subjectivo são diferentes. O ângulo de anomalia é a diferença entre os dois. A CRA pode ser harmoniosa ou não harmoniosa, dependendo se o ângulo do desvio objectivo (pode ser medido com prismas e teste de cover) e o ângulo da anomalia são iguais (com ângulo subjectivo zero) ou não. Esta diferença encontra-se medindo, por exemplo com o sinoptóforo o ângulo objectivo e o subjectivo do desvio e comparando. O fenómeno mais comum é a CRA harmoniosa. A CRA não harmoniosa pode ter vários tipos sendo a mais comum aquela em que o ângulo da anomalia é menor que o objectivo, como se o sistema visual não conseguisse compensar o desvio completamente. Existem ainda CRA não harmoniosas paradoxais raras que podem aparecer pós cirurgia de estrabismo.

Fixação excêntrica

Corresponde à fase mais avançada do processo de adaptação ao estrabismo. É, ao contrário da CRA, um fenómeno monocular. Distingue-se por não existir refixação do olho desviado no cover, visto ter sido criada uma “pseudo-fóvea” que substitui a fixação foveal. Origina ambliopia profunda e é um sinal de mau prognóstico da recuperação visual, habitualmente irreversível.

Síndrome de Monofixação (SMF)

Acontece em estrabismos de ângulos pequenos e em anisometropias. A fixação é feita apenas com o olho fixador, o outro tem um escotoma central que é facultativo por existir apenas em binocularidade. Existe fusão e até por vezes estereopsia grosseira na periferia, uma vez que os campos receptores são maiores e permitem

fusão apesar da disparidade das imagens, ao contrário da fóvea. As suas principais características são:

- Estrabismo de pequeno ângulo ($\leq 10DP$) ou anisometropia
- Escotoma facultativo que ocupa apenas 2-5° centrais do campo visual
- Fusão periférica
- Amplitudes de fusão normais
- Estereopsia grosseira a moderada (até 100” arco)

Porque este mecanismo de adaptação existir e permitir uma binocularidade que não é perfeita, mas razoável, é que se considera um sucesso cirúrgico desvios pós operatórios até 10DP. Digamos, que o SMF é o “mal menor” nos mecanismos de adaptação ao estrabismo visto permitir algum grau de estereopsia, isto é, visão binocular.

Estrabismo para totós Inês Machado & Rita Gama | 2012

Bibliografia:

- Brito C, Jorge A, Ferreira S. Avaliação da motilidade ocular e visão binocular. Lisboa . Centro de formação do Hospital de S. José. 1998.
- Chaudhuri Z, Clinical approach to ocular motility disorders and strabismus. In Step by step clinical management of strabismus. New Delhi. Jaypee brothers medical publishers. 2008.
- Wright K, Spiegel PH. Anatomy and physiology of eye movements. In Pediatric ophthalmology and strabismus. New York, Springer. 2003.
- Wong AM. Eye movements disorders. Oxford, Oxford University press, 2007.

6. Exames de avaliação - Para que servem, para além do óbvio (torturar o interno)

Rita Gama

Além de torturarem os mais inexperientes, estes exames servem para ver como é que está a ser elaborada a imagem ao nível cerebral. Informam-nos se o desenvolvimento visual está a ser equilibrado.

Uma criança com bom desenvolvimento visual deve ter:

- Aos 3 anos: AV = 5/10, alinhamento ocular perfeito, fusão para perto e estereopsia grosseira a moderada (100" arco)
- Aos 5 anos: AV = 10/10, alinhamento ocular perfeito, fusão para perto e para longe, amplitudes de fusão perfeitas e estereopsia fina 40-60" arco.

Os testes dividem-se em dois grupos: Os que avaliam a motricidade e os que avaliam a sensorialidade. Não te esqueças que a observação da criança com estrabismo inclui SEMPRE a refração e a fundoscopia.

⁴⁵ AVALIAÇÃO DA MOTRICIDADE

RESUMO DOS TESTES DA MOTRICIDADE:

Instrumentos utilizados: fonte de luz, colher de *cover*, barras de prismas horizontais e verticais e alvos (ou pontos) de fixação para perto e para longe.

1. Testes de alinhamento ocular:

- testes do reflexo luminoso: Hirschberg e Krimsky
- teste de *cover*: *cover/uncover*; *cover* alternado, *cover* prismático

2. Estudo dos movimentos oculares e manobra dos 3 passos

3. Relação convergência acomodativa/acomodação (CA/A)

4. Posição da cabeça

5. Testes das ducções passiva e activa

Como usar os prismas?

O prisma é uma lente com secção triangular que provoca desvio do feixe de luz no sentido da base e da imagem no sentido do vértice. A definição de 1 dioptria prismática diz isso: a 1 metro um prisma de uma dioptria desvia o feixe luminoso 1 cm no sentido da base (Figura 6.1).

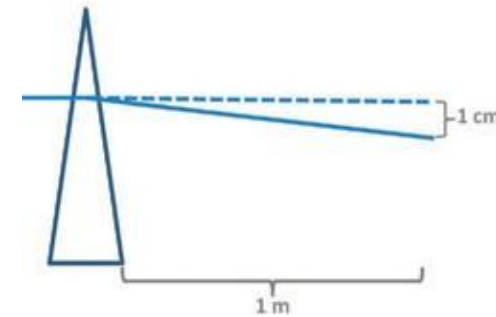


Figura 6.1- Definição de dioptria prismática: é a lente de secção triangular que a 1 metro desvia o sentido de um raio luminoso 1 cm no sentido da sua base.

Quando se coloca um prisma em frente do olho a imagem é deslocada não no sentido da base como o raio luminoso, mas no sentido do vértice. Por isso, para anular um estrabismo convergente, coloca-se o prisma com base externa, para que a sua imagem seja percebida internamente.

A regra a reter quando se usa prismas para medir desvios é que **o vértice do prisma deve ser colocado no sentido do desvio**. Isto é, num estrabismo divergente o vértice é colocado para fora, no convergente para dentro, numa hipertropia para cima.

- Endotropia= o prisma é colocado com o vértice nasal
- Exotropia= o prisma é colocado com o vértice temporal
- Hipertropia= o prisma é colocado com o vértice superior

1. ALINHAMENTO OCULAR

O alinhamento ocular é medido em milímetros, graus (°) ou dioptrias prismáticas (DP). A equivalência é dada pela seguinte fórmula: $1\text{mm}=7^\circ=12\text{DP}$ ($1^\circ=1,75\text{DP}$). A medição em milímetros raramente é usada.

Testes do reflexo luminoso

Os instrumentos: barra de prismas horizontais e verticais e fonte de luz (Figura 6.2)

A técnica e a sua interpretação

Os testes mais úteis são: o teste de Hirschberg e o teste de Krimsky.

Teste de Hirschberg

Este teste usa apenas o oftalmoscópio ou uma fonte de luz (Figura 6.2). Baseia-se no reflexo querático que a luz faz ao incidir sobre o eixo visual. Na verdade este reflexo não é querático mas localiza-se numa imagem virtual localizada atrás da pupila que é designada de imagem I de Purkinje-Sanson. Se quiseres saber mais sobre as quatro imagens de Purkinje-Sanson (I, II, III

e IV) podes consultar este livro: Elkington AR, Frank HJ, Greaney MJ: Refraction by the eye. In Clinical optics. Oxford, Blackwell publishing, 2008
 A aplicação deste reflexo no estrabismo, permite inferir qual é o desvio ocular consoante a localização do reflexo (Tabela 6.1).



Testes de cover

Estamos por saber porque é que o nome deste teste ainda não foi traduzido. Tipo coberto/descoberto, tapa/destapa, sei lá... As opções são tantas e tão boas... se calhar é porque se tapa com o k'houver :)

Instrumentos: Filtro de Spielmann ou colher de cover, barras de prismas horizontais e verticais, pontos de fixação para perto e para longe (Figura 6.3)



Figura 6.3- Instrumentos que podem ser utilizados no teste de cover:
 Em cima, à esquerda a colher de cover (que pode ser opaca ou transparente e aí designa-se de filtro de Spielmann) e à direita a barras de prismas horizontais e verticais Em vez da colher podes fazer o cover com a mão ou com o dedo.
 Em baixo: pontos de fixação usados na medição de perto: uma sugestão nossa à esquerda (comprámos naquela loja sueca de decoração para a casa- são giros e baratinhos) e o cubo de Lang. À direita, o alvo para longe que está em qualquer projector deve ser grande e agradável. NOTA: Ao escolher o ponto de fixação para perto há que pensar que terá que ser posto na boca quando for usado o cover prismático!!! Não há mãos para tudo!

47 Figura 6.2- Instrumentos que podem ser utilizados no alinhamento ocular: à esquerda a barras de prismas horizontais e verticais, à direita o oftalmoscópio ou outra fonte de luz.

LOCALIZAÇÃO	DESVIO	
até bordo da íris	5° - 6°	9-11DP
bordo da íris	12° - 15°	21-26DP
bordo - limbo	25° - 30°	44-60DP
limbo	45°	100DP
além do limbo	60° - 80°	120DP

Tabela 6.1- Relação entre a localização do reflexo querático e o desvio ocular no teste de Hirschberg (1°=1,75DP). Para desvios acima de 40° esta relação perde-se. A razão pela qual a maior parte dos livros representa esta quantificação em graus deve-se ao facto de não existirem prismas superiores a 50DP, por isso, estrabismos com desvios superiores a este valor são quantificados em graus.

Teste de Krimsky

Serve para quantificar o desvio quando a criança não colabora no cover (ou quando não existe fixação, como por exemplo numa ambliopia profunda) baseando-se no reflexo de Hirschberg. Se colocares um prisma em frente do olho fixador (e não do desviado) podes não só apreciar o movimento de refixação do olho desviado como a centralização dos reflexos dos dois olhos.

A técnica e a sua interpretação

O teste parece fácil, mas não é. Motivar a criança para olhar para onde queremos nem sempre é fácil. Há que registar o desvio para longe e para perto (há que ter imaginação na escolha do alvo, escolham o que quiserem que nós confiamos).

Os testes de cover devem ser realizados com e sem correcção, para longe e para perto (Figura 6.4)

- **Cover/uncover** O teste *cover* serve para detectar tropias. É um teste onde se oclui apenas um olho. O olho a observar é o que está a descoberto e há uma tropia se, ao ocluir um olho o outro se mexer. O *uncover* serve para detectar forias. O olho a observar é o que está coberto, ou seja, ao retirar a oclusão o olho que esteve encoberto poderá mover-se. Detecta forias porque rompe a binocularidade e estas são formas de estrabismo que só surgem nestas circunstâncias.
- **Cover alternado** O teste *cover* alternado também detecta forias e ocluem-se os dois olhos. Faz-se oclusão alternada entre um olho e o outro. Há que ter cuidado para que o movimento seja rápido (para que se rompa completamente a binocularidade) mas que se permaneça pelo menos 1”-2” a ocluir cada olho.
- **Cover prismático** é igual ao alternado mas interpõe-se um prisma que pretende anular o desvio detectado. Os prismas devem ser adicionados de forma progressiva, até não existir qualquer desvio ou até invertê-lo. A barra de prismas é ideal para estas medições. Nesta fase para medir o desvio para perto é necessário segurar o ponto de fixação com a boca!!!!!!

2. ESTUDO DOS MOVIMENTOS OCULARES E MANOBRA DOS 3 PASSOS

Os instrumentos: fonte de luz ou um brinquedo (Figura 6.4)



Figura 6.4- Instrumentos que podem ser utilizados na avaliação dos movimentos oculares: oftalmoscópio, bonecos, o que quiseres. Não há limites para a imaginação!

A teoria

Serve para detectar estrabismos inconcomitantes.

De facto os movimentos oculares não são estudados, o que é estudado é numa determinada posição do olho qual o único músculo que está a actuar.

Há que distinguir entre as posições cardinais do olhar e as acções dos músculos!!!! É importante notar que as posições do olhar em que são testados não representam a acção principal do músculo, mas sim a posição onde só aquele músculo está a actuar para que seja estudado isoladamente. Ah pois é bebé! Daí vem as confusões “*como é que os rectos verticais actuam nas posições de abdução quando são de facto adutores?*” e “*os oblíquos são testados nas posições em que há adução quando são de facto adutores?*”.

Há vários tipos de posições:

Diagnósticas: são 9 (8 correspondendo ao movimento ocular e 1 central que é a posição primária do olhar ou PPO).

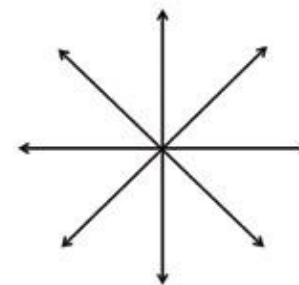


Figura 6.5- Posições diagnósticas do olhar.

A técnica e a sua interpretação

Os movimentos oculares são fáceis de testar, basta arranjar um brinquedo e movê-lo da PPO para cada uma das posições e retomar para a PPO (Figura 6.5). Há que iniciar SEMPRE a partir da PPO e voltar a ela depois.

A interpretação deste teste é talvez a que mais dúvidas levanta para quem está a aprender estrabismo.

Vamos estudar cada movimento isolado:

Movimentos oculares horizontais (Figura 6.6) 



Figura 6.6- Estudo dos movimentos oculares horizontais.

Deve deslocar-se o objecto de um lado para o outro e observar o trajecto dos olhos. Na levoversão o olho direito faz adução (recto interno) e o olho esquerdo abdução (recto externo).

A principal alteração dos movimentos horizontais é **o olho que tem limitação da abdução** (Figura 6.7)

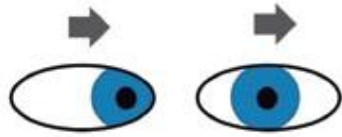


Figura 6.7- No movimento de levoversão, o olho direito deverá fazer adução e o esquerdo a abdução. No exemplo mostrado o olho esquerdo tem limitação da abdução.

Pode tratar-se de uma de duas situações: Ou é uma PVI OE ou é um síndrome de Duane tipo I. Se se tratar de um adulto com diplopia, então estás perante uma PVI OE. Se se tratar de uma criança (principalmente se for do sexo feminino) e o olho que não faz abdução é o esquerdo é muito mais provável tratar-se de um Síndrome de Duane tipo I (é mais frequente no sexo feminino e no olho esquerdo). Para distingui-los há que fazer a dextroversão: Se a fenda palpebral do olho esquerdo diminui, então trata-se de Duane tipo I (Figura 6.8)

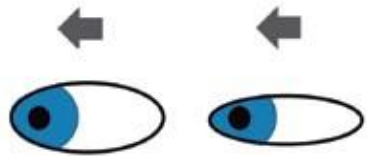


Figura 6.8- No síndrome de Duane há uma retracção do globo na adução do olho doente por contracção simultânea dos rectos horizontais.

Vamos imaginar situações dúbias em que se trata ou de um adulto sem diplopia ou de uma criança em que a retracção do globo não é assim tão marcada. O que faz a distinção entre uma situação e outra é a ressonância magnética do crânio, onde se evidencia não só a ausência/presença do VI par craniano mas o volume do recto externo. A atrofia deste da porção posterior do músculo faz o diagnóstico de paralisia, por oposição, a manutenção do volume normal do músculo faz o de S. Duane. Neste último, como o músculo mantém inervação não desenvolve atrofia (Capítulo “alfabetos e inconcomitantes”). Não te inibas de pedir este exame quando o quadro não é típico porque uma PVI poderá ser a primeira manifestação de patologia intracraniana grave e por isso não só faz o diagnóstico de paralisia como da doença de base. Mesmo em doentes com mais de 50 anos, HTA e diabetes, em que a PVI por neuropatia periférica é frequente e benigna pode ter indicação pedir este exame.

Movimentos oculares verticais

Contrariamente aos movimentos horizontais e aos oblíquos em que as posições correspondem à acção de um músculo só, as posições correspondentes à elevação e à depressão do globo correspondem à acção conjugada de músculos. O que significa que qualquer movimento anormal do eixo vertical nunca pode ser atribuído a um único músculo. (Figura 6.9)



Figura 6.9- Estudo dos movimentos oculares verticais.

Por isso em alguns livros estas posições não são consideradas importantes a explorar numa suspeita de inconcomitância. As principais alterações dos movimentos verticais são os **Síndromes alfabéticos**.

Os principais síndromes alfabéticos são o Síndrome em V e em A (capítulo “alfabetos e inconcomitantes”).

No Síndrome em V no olhar para cima os olhos divergem, para baixo convergem (como se o trajecto de baixo para cima descrevesse um V) (Figura 6.10).

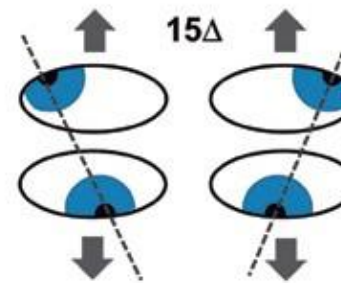


Figura 6.10- Síndrome em V: No olhar para cima os olhos divergem, para baixo convergem (como se o trajecto de baixo para cima descrevesse um V). Considera-se que existe um síndrome em V quando a diferença do desvio é maior ou igual a 15DP nesta duas posições.

Admite-se que no Síndrome em V existe desequilíbrio dos músculos oblíquos ou dos rectos verticais. (Figura 6.11) Este movimento anormal aparece apenas nos movimentos verticais simples, como se além no olhar para cima accionassem também os extensores e os olhos torcessem para fora em simultâneo. Pouco importa. O que vai determinar qual a actuação terapêutica é qual a existência de desvio na PPO. É habitualmente uma exotropia, mas pode ser esotropia ou ortotropia.

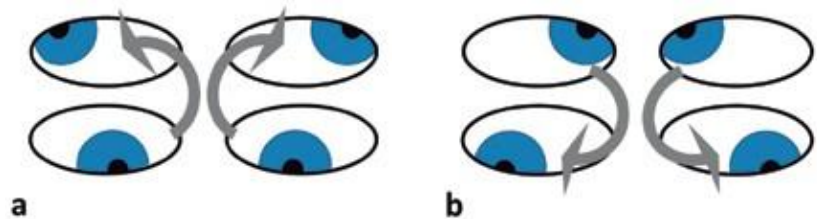


Figura 6.11- Esboço de uma das teorias que explica a fisiopatologia dos síndromes alfabéticos. À esquerda, no síndrome em V, ao olhar para cima existe um predomínio da extorsão enquanto que, à direita, no Síndrome em A existe predomínio da intorsão quando olha para baixo.

O Síndrome em A é mais raro e caracteriza-se por no olhar para cima os olhos convergirem, para baixo divergirem. (como se o trajecto de baixo para cima descrevesse um A) (Figura 6.12). À semelhança do Síndrome em V, também se considera existir este desequilíbrio dos músculos oblíquos ou dos rectos verticais (Figura 6.11). Como se além no olhar para baixo accionassem também os intorsores e os olhos torcessem para dentro em simultâneo. Na PPO pode ser eso, exo ou ortotropia.

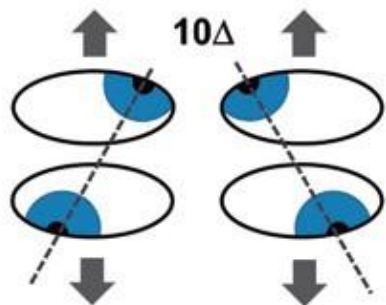


Figura 6.12- Síndrome em A. No olhar para cima os olhos convergem, para baixo divergem. (como se o trajecto de baixo para cima descrevesse um A). Considera-se que existe um síndrome em A quando a diferença do desvio é maior ou igual a 10DP nesta duas posições.

Movimentos oculares oblíquos (Figura 6.13)

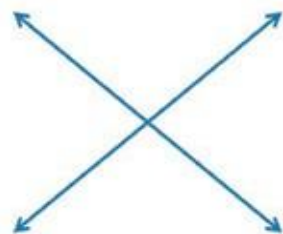


Figura 6.13- Estudo dos movimentos oculares oblíquos.

Deve deslocar-se o objecto segundo um trajecto oblíquo, partindo sempre da PPO e voltando a ela antes de estudar a próxima posição.

E agora vem a grande confusão: Na dextrosupraversão os músculos envolvidos são o recto superior do olho direito e o pequeno oblíquo do olho esquerdo. (Figura 6.14). Atenção que, contrariamente aos movimentos horizontais onde a acção do músculo coincide com a posição do olhar, nos movimentos oblíquos estas posições são aquelas em que só estes músculos actuam. Ou seja em adução o único músculo que eleva o globo ocular é o pequeno oblíquo e em abdução o único elevador é o recto superior.

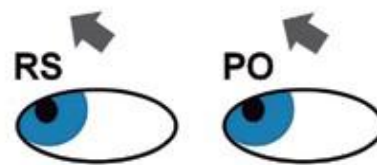


Figura 6.14- Na dextrosupraversão actuam o recto superior do olho direito e o pequeno oblíquo do olho esquerdo.

Na levoínfraversão, de forma semelhante os músculos envolvidos são o grande oblíquo do olho direito e o recto inferior do olho esquerdo (Figura 6.15). Ou seja em adução o único músculo que deprime o globo ocular é o grande oblíquo, em abdução o único depressor é o recto inferior. Na Figura 6.16 estão definidos os campos de acção muscular oblíqua dos dois olhos.

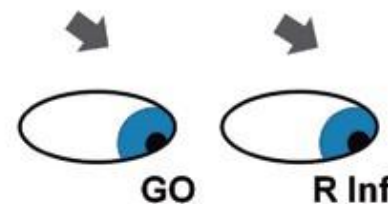


Figura 6.15 - Na levoínfraversão actuam o grande oblíquo do olho direito e o recto inferior do olho esquerdo.

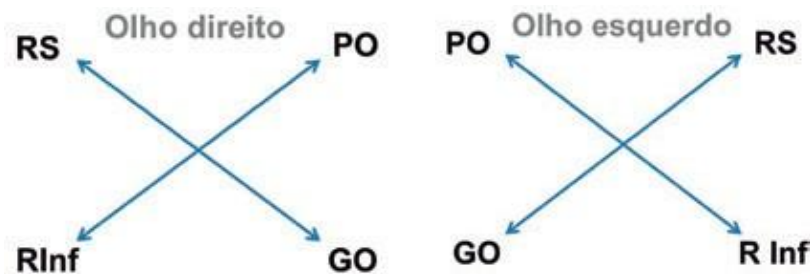


Figura 6.16- Campos de acção muscular em cada um dos olhos. Os músculos oblíquos têm campos de acção nasais e os rectos verticais temporais (ONRT).

As principais alterações dos movimentos oblíquos são a **elevação e depressão na adução**. A forma de detectar as alterações dos movimentos oblíquos é identificar qual é o olho que está, de facto, a olhar para o ponto de fixação.

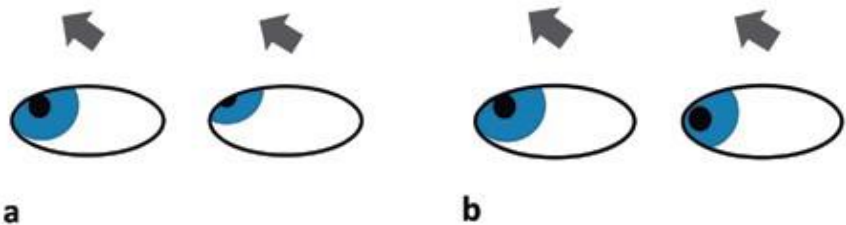


Figura 6.17- (a) Se existe uma elevação do olho em adução há uma hiperacção do pequeno oblíquo (OE), (b) se não existe elevação em adução estás perante uma síndrome de Brown (OE).

No caso de elevação excessiva trata-se de hiperacção do pequeno oblíquo (HPO) (Figura 6.17 a). A HPO pode aparecer isoladamente, associada a estrabismo concomitante ou é uma das manifestações da paralisia do GO (Capítulo “alfabetos e inconcomitan- tes”). A associação com o estrabismo é esclarecida com o teste de *cover*. A paralisia do GO só é excluída com a manobra dos 3 passos. No caso de não elevação, isto corresponde não a paralisia do PO mas a um Síndrome de Brown, no qual o problema é uma ausência de relaxamento do GO por fibrose peri troclear (Figura 6.17b) (Capítulo “alfabetos e inconcomitantes”).

Manobra dos 3 passos Parks-Bielchowsky

Deve ser feito quando existe uma hipertropia em PPO. Tem como objectivo detectar qual o músculo recto vertical/oblíquo que está enfraquecido.

- Em PPO,
- No olhar para o lado,
- Na Manobra de Bielchowsky.

O teste vai excluindo músculos a cada passo.

Por exemplo:

Em PPO há Hipertropia OD

Relembrando os campos de acção muscular: os músculos depressores do OD são o recto inferior e o grande oblíquo, os elevadores do OE são o pequeno oblíquo e o recto superior (Figura 6.18).

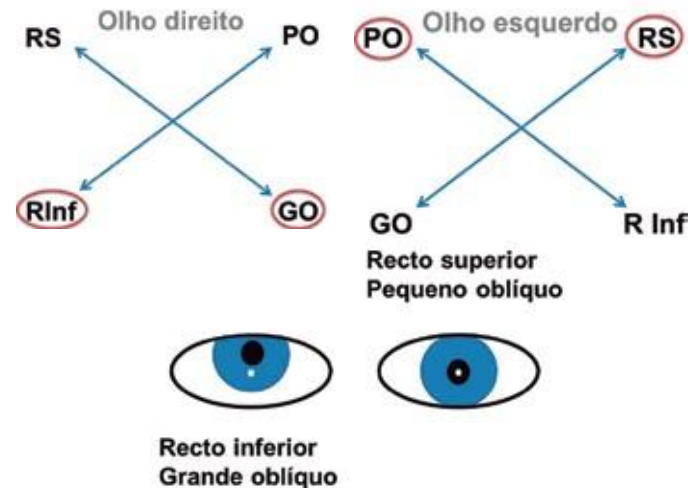


Figura 6.18- Se há hipertropia OD na PPO, significa que o olho esquerdo é dominante (porque é o que fixa, como se vê no reflexo querático) e poderá existir paralisia de 1 de 4 músculos: ou dos depressores do OD (R Inf e GO) ou elevadores do OE (RS e PO). Nota que quando a paralisia acontece no olho dominante, este vai manter a fixação e o desvio que estás a ver é o secundário (que é sempre maior que o primário- Lei de Hering).

Na levoversão há hipertropia OD

Na levoversão as razões pelas quais a hipertropia se pode manter são a ineficiência do grande oblíquo direito em depressor o olho ou do recto superior do OE de o elevar (Figura 6.19).

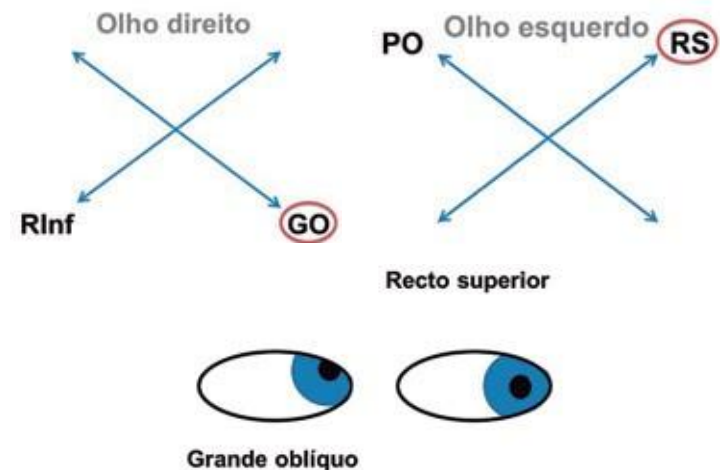


Figura 6.19- Se além da hipertropia OD em PPO há hipertropia OD também na levoversão, significa que existe paralisia ou do GO OD ou se o olho esquerdo é dominante do RS OE (porque é o que olha para o objecto que vai para a esquerda). Nesta posição não se notam os reflexos queráticos porque estão descentrados da pupila.

Na manobra de Bielchowsky para a direita há hipertropia OD

A manobra de Bielchowsky consiste na inclinação da cabeça para um lado ou outro. É o último passo desta manobra. Faz a distinção entre as paralisias dos inciclodutores (grande oblíquo e recto inferior) e exciclodutores (recto superior e pequeno oblíquo).

Há que notar que se a cabeça se inclina para um lado, os olhos mantêm a fixação fazendo o movimento contrário (reacção da inclinação da cabeça). Ou seja se a cabeça torce para a direita os olhos torcem para a esquerda, o olho direito faz intorsão (acção do GO) e o esquerdo extorsão (acção do RS) (Figura 6.20).



57 Figura 6.20- Se a hipertropia OD se mantém no Bielchowsky para a direita (levocicloversão), significa que existe paralisia do grande oblíquo OD porque o recto superior OE consegue fazer a extorsão. Se não tiveres uma resposta nítida, experimenta ocluir o olho que faz a intorsão. Nota que, nesta posição, os reflexos queráticos podem ajudar a diagnosticar o desvio.

Na prática este teste diagnostica quase exclusivamente paralisias do grande oblíquo, e por isso demos este exemplo. As paralisias isoladas do recto superior, do recto inferior ou do pequeno oblíquo que são referidas nos livros são RARÍSSIMAS!!!!

NOTA: se detectaste qualquer outro movimento que não esteja aqui descrito (Figura 6.21) há que fazer o seguinte:

1. Acredita no que viste. Não penses que estás louco ou que não pescas nada disto.
2. Descreve o movimento que viste e em que campo de acção muscular de que olho.
3. Pede o conselho de um estrabologista.

Alteração dos movimentos horizontais			Duane tipo I OE
	Parésia da abdução OE		PVI OE
Alteração dos movimentos oblíquos			HPO primária ou associada a estrabismo
	Elevação na adução OD		PIV OD
		OD não eleva em adução	Síndrome de Brown OD
Alteração dos movimentos verticais		Diverge no olhar para cima Converge no olhar para baixo Diferença=15 DP	Síndrome em V
		Converge no olhar para cima Diverge no olhar para baixo Diferença = 10DP	Síndrome em A

Figura 6.21- Resumo das principais alterações dos movimentos oculares. Qualquer outra alteração deve ser descrita e referenciada a um estrabologista.

3. RELAÇÃO CONVERGÊNCIA ACOMODATIVA/ACOMODAÇÃO

A teoria

Só é avaliada quando é detectado um estrabismo. Avalia o reflexo acomodação-convergência-miose que todos usamos quando focamos um objecto perto e quantifica a variação da convergência correspondente a uma variação específica da

acomodação. Ou seja, diz-nos se um doente ao olhar para perto desvia mais ou de menos do que seria de prever. É medida em dioptrias prismáticas por dioptria (Δ/D).

A técnica

Existem técnicas complicadíssimas que a quantificam e dizem que os valores normais são $4-5/1\Delta/D$ (método da heteroforia e dos gradientes).

Se CA/A está aumentada, existe um esodesvio para perto maior do que seria de esperar, se a CA/A está diminuída, existe um esodesvio menor do que seria de esperar ou eventualmente pode mesmo existir um exodesvio para perto.

Para simplificarmos, em vez de usarmos estas técnicas elaboradas, sabe-se que um doente tem excesso de convergência acomodativa/acomodação ou inconcomitância longe-perto se a diferença entre o desvio para perto e o de longe é maior que 10DP. Caso a diferença entre o desvio para perto e o para longe seja $<2DP$, e tem défice de convergência acomodativa/acomodação ou insuficiência de convergência.

Exemplo:

Doente com desvio ET OD 25DP BE e ET' OD 40DP BE tem excesso de convergência acomodativa porque a diferença perto-longo é $40-25=15$ DP.

Doente com desvio XT OD 10DP BE e XT' OD 25DP BE tem defeito de convergência acomodativa ou insuficiência de convergência porque a diferença perto-longo é $-25-(-10)=-15$ DP (por convenção os desvios divergentes são negativos e os convergentes positivos, Capítulo “fundamentos anatomo-coisos do estrabismo”).

4. POSIÇÃO DA CABEÇA

A teoria

A posição da cabeça pode ser classificada consoante 3 planos:

1. Plano sagital ou eixo anteroposterior: Inclinação da face sobre o ombro (sobre o ombro direito ou esquerdo)(Figura 6.22)

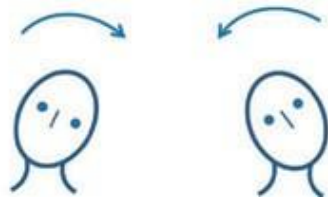


Figura 6.22- Posição da cabeça segundo o eixo anteroposterior. Diz-se que a cabeça está inclinada sobre o ombro direito ou esquerdo, respectivamente.

2. Rotação da face em torno do eixo vertical (para a direita ou para a esquerda) (Figura 6.23)



Figura 6.23- Posição da cabeça segundo o eixo vertical. Diz-se que a cabeça está rodada para a direita ou para a esquerda, respectivamente.

3. Rotação sobre o eixo transversal: Elevação ou depressão do mento (Figura 6.24)

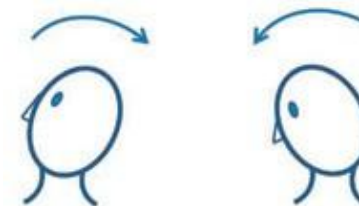


Figura 6.24- Posição da cabeça segundo o eixo transversal. Diz-se que há elevação ou depressão do mento, respectivamente.

Atenção que o torcicolo pode envolver mais de um plano.

Exemplo: cabeça inclinada sobre o ombro direito 5° e elevação do mento 10° .

O instrumento e a técnica

O torcicolo deve ser quantificado em graus. O instrumento que é utilizado é o goniómetro (usado pelos ortopedistas e fisioterapeutas) (Figura 6.25). Deve ser colocado em frente ao plano em que se pretende medir. Com um dos braços no alinhamento correcto da cabeça e o outro no alinhamento do torcicolo. A quantificação é lida na porção arredondada do goniómetro.

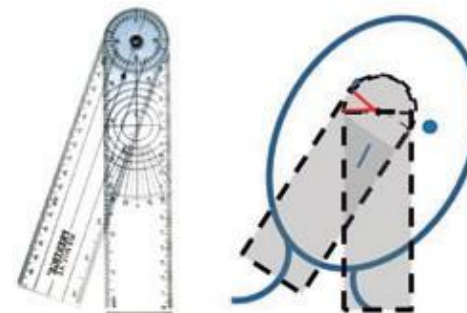


Figura 6.25- À esquerda o goniómetro. À direita a sua utilização na medição do torcicolo no eixo anteroposterior. A unidade de medida é o grau ($^\circ$) e as linhas vermelhas mostram o local de leitura da medição.

A interpretação

Para sermos práticos, o torcicolo secundário a doença ocular numa criança surge:

- No estrabismo inconcomitante
- No nistagmo
- Nas malformações ósseas da órbita

Ou seja, podes descrever os torcicolo, que só te fica bem, mas assim que vires a criança com torcicolo entrar na tua sala de consulta sabes que para a tratares, terás que pedir conselho a um estrabologista.

É também importante distinguir o torcicolo ocular do não ocular. O não ocular resulta de uma contractura do esternocleidomastoideu. O encurtamento deste músculo leva a uma diminuição da altura do pescoço e conseqüente inclinação da cabeça sobre esse ombro, com elevação do mento e face rodada sobre o ombro doente. Qualquer tentativa de o contrariar revela-se impossível de endireitar a cabeça, em oposição ao torcicolo de origem ocular.

5. TESTE DE DUCÇÕES PASSIVA E ACTIVA

A teoria

Diferencia os estrabismos inconcomitantes paréticos dos restritivos, ou seja, distingue paralisia de uma tensão num determinado movimento (como fibrose da conjuntiva, por exemplo).

A técnica

Consiste na aplicação de uma força sobre o globo ocular, ou no sentido de um movimento (passiva) ou no sentido oposto (activa). A aplicação de força é feita com uma ou duas pinças sobre a conjuntiva justalimbar (se forem usadas 2 pinças devem ser colocadas diametralmente opostas de cada lado do limbo).

Designa-se de teste de ducção passiva se com a preensão desloca-se o globo ocular para o lado da limitação do movimento (pode ser feito sob anestesia geral). Caso se sinta alguma resistência diagnostica-se um estrabismo restritivo. No teste de ducção activa pede-se ao doente para mover o olho de forma a contrariar a preensão que exercemos e diagnostica-se uma paralisia. Obviamente, neste último o doente tem que estar acordado.

O mais usado é o de ducções passiva sob anestesia geral. De preferência deve ser estabelecido um plano operatório prévio para que, na mesma intervenção se possa resolver o estrabismo.

Mais uma vez, não tomes esta decisão sozinho e partilha-a com um estrabologista.

AVALIAÇÃO DA SENSORIALIDADE

RESUMO DOS TESTES DA SENSORIALIDADE:

Devem ser SEMPRE realizados com correcção

1. **Testes de fusão:** Luzes de Worth, vidros estriados de Bagolini, Estrias de Maddox a imitar vidros estriados de Bagolini, amplitudes de fusão ou vergências
2. **Testes de estereopsia:** Titmus
3. **Fixação foveal**

Há 3 funções sensoriais a serem avaliadas: Fusão, percepção simultânea e estereopsia. Na prática só são estudadas a fusão e a estereopsia. A ausência de fusão é a supressão ou a diplopia. A ausência de estereopsia é designada pelo mesmo nome. Estas técnicas que devem ser avaliadas para longe e para perto com correcção. Cria em ambiente escotópico (às escuras) para a avaliação da fusão e fotópico para a da estereopsia. Aconselhamos a que apliques a ti próprio estes testes antes dos aplicares aos teus doentes, pois torna-se mais fácil transmitir-lhes como devem colaborar.

1. TESTES DE FUSÃO

Os instrumentos

Os instrumentos que podem ser utilizados na avaliação da fusão são para as luzes de Worth (LW): as lentes (ou os filtros) verde e vermelho juntamente com a lanterna das LW para perto ou o projector das acuidades visuais para as LW para longe. Para os vidros estriados de Bagolini (VEB) usam-se ou os próprios ou as estrias de Maddox, e o oftalmoscópio (Figura 6.26).





Figura 6.26- Em cima: filtro verde, filtro vermelho e lanterna com as LW para perto (para longe é usada a dos projectores que é perfeita).

em baixo: uma alternativa igualmente válida: as estrias de Maddox e o oftalmoscópio (a proporção das fotos não é coincidente com a realidade lol).

Luzes de Worth (LW)

A técnica e a sua interpretação

As LW são 4: 1 branca, 2 verdes e 1 vermelha. Quase todos os projectores têm as LW (Figura 6.27).

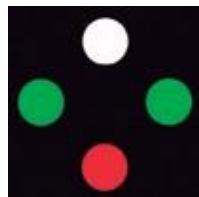


Figura 6.27- As LW: 2 luzes verdes, uma vermelha e uma branca.

Como são vistas através de óculos um com filtro verde e um com filtro vermelho, cada olho vai perceber luzes diferentes: As luzes verdes desaparecem quando o filtro é vermelho e vice-versa. A luz branca visto com o filtro vermelho é vermelha e com o verde é verde. Ou seja o olho que tem filtro vermelho vê 2 luzes vermelhas, o que tem filtro verde vê 3 luzes verdes (Figura 6.28). Aconselhamos a experimentares em ti para veres como o teu paciente vê. Este é o conceito de dissociação de imagens: quando os objectos percebidos por cada olho são diferentes.

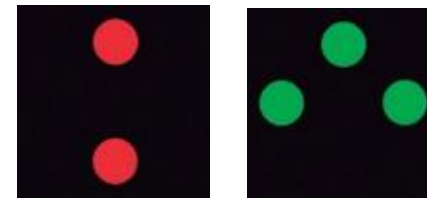


Figura 6.28- As LW como são vistas com os filtros colocados em cada um dos olhos. À esquerda como é vista pelo olho que tem o filtro vermelho, ou seja, 2 luzes vermelhas (a vermelha e a branca que passa a vermelha), à direita como é vista pelo olho que tem filtro verde, ou seja, 3 luzes verdes (as 2 verdes e a branca que com o filtro verde é vista como verde). Esta dissociação de imagens dá o nome de teste haploscópico às LW.

As respostas possíveis para este teste são: fusão, supressão e diplopia.

A **fusão** existe quando a resposta é “vejo 4 luzes”: 2 verdes, 1 vermelha e 1 que às vezes é descrita como laranja, outras amarela, vermelha (sei lá, a imaginação não tem limites) mas raramente vêem branca (Figura 6.29).

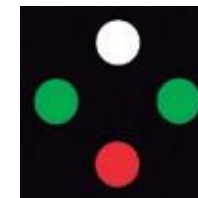


Figura 6.29- Fusão nas LW. 2 bolas verdes, 1 vermelha e 1 que raramente é descrita como branca.

Quando existe **supressão** um dos olhos não vê as luzes. A resposta vai ser igual à da figura 6.28, quando se vê com um só olho. Ou “vejo 2” se só vê o olho que tem o filtro vermelho, ou “vejo 3” se só vê o olho que tem o filtro verde (Figura 6.30). Se houver momentos em que diz: “agora estão 4 luzes, ... agora já só estão 2” – trata-se de uma **supressão intermitente** (isto é momentos de fusão alternados com momentos de supressão), se pelo contrário a resposta é ora vê 2 ora vê 3, trata-se de uma **supressão alternante** (ou seja ora suprime OD ora OE), o que nos dá muitas pistas ou confirmações para o teste de cover.



Figura 6.30- Supressão nas LW. 2 luzes vermelhas ou 3 bolas verdes.

Quando existe **diplopia** a resposta é “vejo 5 luzes: 2 vermelhas e 3 verdes” (Figura 6.31). Podes tentar perceber se é diplopia provocada por um estrabismo convergente ou divergente pela posição relativa das bolas e da cor do filtro de cada olho. Os livros de estrabismo sérios explicam isso. Se chegaste lá, parabéns, tens tudo para te tornares um cromo do estrabismo, senão, não te preocupes, que vais saber qual é o tipo de estrabismo pelo *cover*.



Figura 6.31- Diplopia nas LW 5 luzes: 3 verdes e duas vermelhas.

Apenas com a resposta do número de luzes que está a ver percebe-se logo qual é o resultado (ora revê: 2 ou 3 se há supressão, 4 se fusão e 5 se diplopia) Se tiveres dúvidas na compreensão do teste, podes ocluir um dos olhos e verificar a resposta. Se ao ocluíres o olho com o filtro verde (sabes que a resposta só pode ser “vejo 2 luzes vermelhas”) e a resposta for diferente é porque ou não compreendeu o teste ou estás a exigir colaboração de mais para o paciente em causa.

Estrabismo para totós InêsMachado&RitaGama|2012 Vidros estriados de Bagolini (VEB)

A teoria e os instrumentos

Os VEB têm a mesma função da LW. São vidros com estrias finas e paralelas que convertem um ponto luminoso numa linha perpendicular à orientação das estrias. Estas estão orientadas nos meridianos de 45° e 135° (Figura 6.32).

Têm a vantagem de poder avaliar o síndrome de monofixação e a correspondência retiniana anómala, como verás adiante. Existe outra vantagem neste teste que por não ser tão dissociante como as LW (ou seja as imagens percebidas por cada olho não são tão diferentes como nas LW), as respostas são mais próximas da realidade. Se o um doente tiver uma supressão intermitente nas LW e fusão nos VEB, por exemplo, isso indica-nos que no seu quotidiano tem mais momentos de fusão do que supressão.



Figura 6.32- Vidros estriados de Bagolini (VEB). Possuem estrias que estão orientadas num olho a 45° e no outro a 135°. A visualização de uma fonte de luz (por exemplo, oftalmoscópio) através destas estrias é a de linhas inclinadas no plano perpendicular a estas.

Para quem não tem estes vidros, pode substituí-los pelas estrias de Maddox que existem em qualquer caixa de lentes (Figura 6.33).

Estrias de Maddox a imitar VEB

Os instrumentos e a técnica

Vais precisar de 2 estrias de Maddox. Coloca uma com as estrias de Maddox na horizontal num olho e a outra com estrias na vertical no outro. Aconselhamos esta orientação das estrias por ser mais fácil para a criança referir se as linhas estão deitadas ou levantadas (ou “em pé”) do que a inclinação. No entanto poderás utilizar a inclinação que preferires. O teste realiza-se fazendo incidir a luz do oftalmoscópio.



Figura 6.33- Estrias de Maddox e oftalmoscópio. As estrias de Maddox podem ser um excelente substituto dos vidros estriados de Bagolini.

Se colocaste uma das estrias na vertical e a outra no horizontal, incide uma fonte de luz (oftalmoscópio). Antes de começar o teste pergunta para cada olho isolado (ocludindo o olho adelfo) como é que vê a luz. No olho que tem as estrias verticais a luz é vista como uma risca horizontal e vice-versa (Figura 6.34).



Figura 6.34- Através das estrias de Maddox um ponto de luz origina um imagem linear, perpendicular à disposição dos cilindros. Quando os cilindros estão dispostos na vertical o olho vê uma linha horizontal (à esquerda), quando estão na horizontal o olho vê uma luz vertical (à direita).

A interpretação dos VEB e das Estrias de Maddox a imitar VEB

Se existe fusão o doente responde que vê uma cruz com braços de igual tamanho que se tocam num ponto luminoso ao centro, se há supressão só vê um dos braços com ponto luminosos e por fim se há diplopia a cruz é descentrada mas obrigatoriamente vê dois pontos de luz. Caso o doente diz que vê uma cruz descentrada mas só um ponto de luz, estás perante uma CRA!! Este teste também substitui perfeitamente as luzes de Worth, já que dá o mesmo tipo de informação.

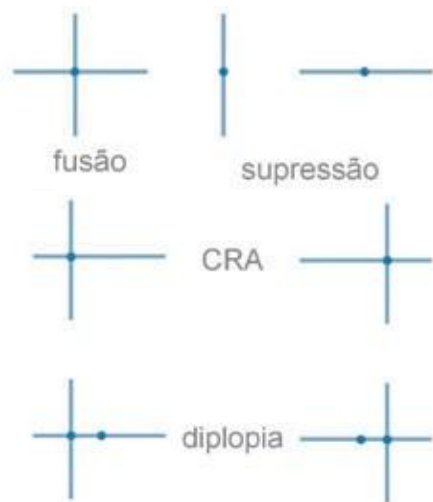


Figura 6.35- Respostas que se podem obter com as estrias de Maddox a imitar VEB. Em cima à esquerda uma cruz indica fusão, à direita se é referido apenas um dos braços da cruz indica supressão. A meio: A cruz com um dos braços cortados indica correspondência retiniana anómala (CRA) ou diplopia. A diferença faz-se no número de pontos luminosos, 1 no caso da CRA, 2 na diplopia.

O síndrome de monofixação (SMF):

É um síndrome resultante de um mecanismo de adaptação ao estrabismo de pequeno ângulo (Capítulo “fundamentos anatomo-coisos”)

Caracteriza-se por:

- Estrabismo de pequeno ângulo (≤ 10 DP) ou anisometropia
- Escotoma facultativo que ocupa apenas 2-5° centrais do campo visual
- Fusão periférica
- Amplitudes de fusão normais
- Estereopsia grosseira a moderada (até 100” arco)

Os resultados da avaliação da fusão são típicos: na resposta em monocularidade não existe supressão (escotoma facultativo). Em binocularidade a resposta é diferente nas LW e nos VEB.

Nas LW existe fusão para perto mas supressão para longe. A razão desta diferença prende-se com a dimensão do escotoma, que no olhar para perto fica a meio do campo das luzes, enquanto no olhar para longe ocupa todo o espaço do campo das LW (Figura 6.36).

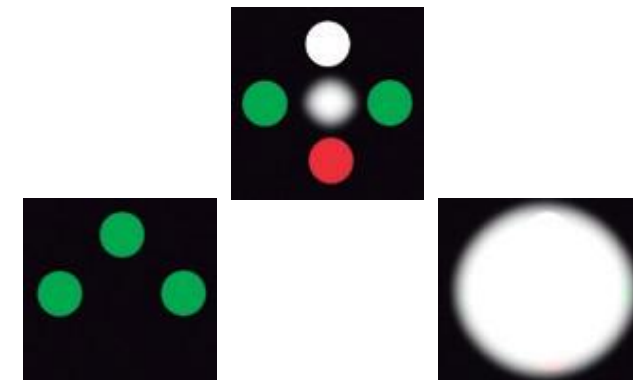


Figura 6.36- Respostas das LW no SMF. Em cima, a resposta para perto, onde o escotoma dos 2-5° centrais do campo visual fica a meio das luzes e, em baixo, na visão para longe ocupa todo o campo das LW.

Nos VEB existe uma interrupção de uma das linhas (muito poucas crianças conseguem verbalizar isto, podes pedir que te desenhem). (Figura 6.37)



Figura 6.37- Resposta dos VEB e estrias de Maddox a imitar VEB no SMF. O escotoma dos 2-5° centrais do campo visual fica a meio das luzes descrevendo um braço descontínuo.

Qual é a importância dos testes de fusão?

Definem os estádios de adaptação ao estrabismo ou à anisometropia, permitem definir a terapêutica da ambliopia e o prognóstico. A diplopia indica uma fase inicial de adaptação e por isso, melhor resposta terapêutica e ótimo prognóstico. A supressão e a CRA indicam uma ambliopia já instalada e por isso a terapêutica deve ser mais intensa e o prognóstico mais reservado. O SMF é também um estágio avançado mas considerado como prognóstico moderado já que permite um grau de binocularidade razoável.

Amplitudes de fusão e vergências

A teoria

As amplitudes de fusão estudam a capacidade do sistema visual manter a fusão quando é levado ao extremo. Estudam a convergência e a divergência para perto e para longe e a vergência vertical.

Os instrumentos

Os instrumentos a usar nas amplitudes de fusão são as barras de prismas horizontal e vertical, ponto de fixação para perto e para longe (Figura 6.38). Este teste deve ser realizado em ambiente fotópico.



Figura 6.38- Os instrumentos a usar nas amplitudes de fusão: barras de prismas horizontal e vertical, ponto de fixação para perto e para longe.

A técnica

Pede-se ao doente para olhar para o ponto de fixação e faz-se deslocar a barra de prismas progressiva e ritmadamente. Se estudares a convergência o vértice dos prismas deve estar para dentro, para a divergência para fora (Figura 6.39). Quando cada prisma que é adicionado pergunta-se se vê 1 ou 2 alvos. Chegará um ponto em que o doente passa a ver 2 alvos. Nessa altura suspende-se o teste e regista-se o valor do prisma anterior. Para as crianças mais pequenas assume-se o valor encontrado quando começam a alternar os olhos fixadores, ou quando um dos olhos deixa de fixar e dá um “saltinho” no sentido oposto àquele que estamos a estudar.

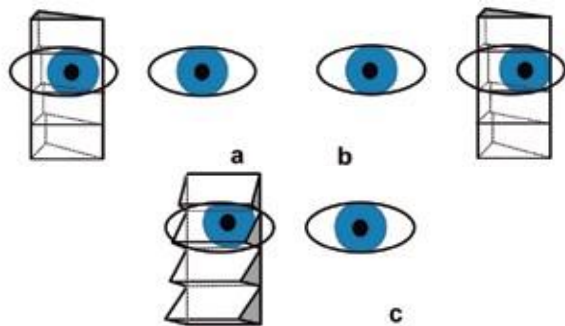


Figura 6.39- (a) Em cima à esquerda, a técnica de medição da convergência; (b) em cima à direita a da divergência; e (c) Em baixo a medição da vergência vertical. Nota que através do prisma vês o olho desviar no sentido do vértice.

A interpretação

Os valores normais são:

- Convergência para perto: C' 30-40DP BE

- Convergência para longe: C 20-25DP BE
- Divergência para perto: D' 8-10DP BI
- Divergência para longe: D 6-8DP BI
- Vertical: 3-5DP

A principal alteração encontrada neste teste é a Insuficiência de convergência. Como é um síndrome que surge na idade escolar, torna-se obrigatório realizar este teste a partir dos 5 anos de idade (Capítulo “Exos”). Estes testes não se realizam quando existe estrabismo.

2. ESTEREOPSIA

PARA PERTO

A teoria

No exame oftalmológico TUDO é importante, mas os exames indispensáveis para saber se uma criança vê bem são a acuidade visual e a estereopsia. Curiosamente, na estereopsia a colaboração é maior que na acuidade visual, em especial em crianças a partir dos 4 anos de idade. A estereopsia é a percepção de profundidade obtida por imagens ligeiramente descentradas (dada a distância entre os olhos, a imagem do olho direito é ligeiramente diferente da do esquerdo). É a função foveal por excelência e graduada em segundos de arco (“arco”). Quanto menor for a estereopsia, menor é a disparidade das imagens e maior é a capacidade que o cérebro as conjugar.

Só existe estereopsia se existir fusão ou supressão intermitente. A supressão permanente de um olho ou a supressão alternada incompatibilizam a estereopsia. Por isso, se tiveres um doente com supressão de um olho ou alternada e estereopsia positiva, algum dos testes está errado.

Os instrumentos

O teste de estereopsia que gostamos mais é o Titmus (mosca). Há miúdos que se passam com a cena da mosca e é fácil perceber a reacção deles (Figura 6.40).



Figura 6.40- Os instrumentos utilizados no estudo da estereopsia: à esquerda a tabela de Titmus, na página da esquerda do Titmus é representada a estereopsia fina e moderada, a página da direita representa a estereopsia grosseira. À direita, os óculos com lentes polarizadas, imprescindíveis para realizar o teste.

A técnica

É visualizado através de óculos com lentes polarizadas. O teste tem diversas imagens, só algumas delas têm efeito de polarização e são visualizadas a três dimensões. O teu doente deve adivinhar quais são as imagens que têm este efeito. Ao ser testado deve ser colocado na vertical, com os óculos colocados e em ambiente fotópico.

A interpretação

Este teste é considerado por alguns autores pouco fiável porque sem os óculos pode adivinhar-se parte do teste. Uma forma de confirmar se o doente está a ser sincero é invertê-lo 180°. O efeito tridimensional diminui, mas este truque não é completamente seguro. No entanto, se o teu doente chega à estereopsia de 60" arco podes ficar tranquilo que tem estereopsia porque sem óculos é quase impossível perceber.

As respostas são quantificadas: de 3000 a 40 ou 20" arco (dependendo dos testes). Quanto maior é o valor da estereopsia pior ela é. Assim, a mosca corresponde a estereopsia grosseira, cerca de 3000" arco enquanto os círculos correspondem a estereopsia fina. Os bonecos correspondem a estereopsia moderada (entre 400 e 100" arco) (Figura 6.40).

As respostas típicas são:

- Crianças de 2 anos só vê a mosca (3000" arco)
- Crianças de 3 anos pode ver os bonecos (400-100" arco)
- Crianças de 5 anos deve ver todos os círculos, pelo menos até 60" arco

Caso uma criança de 5 anos tenha AV de 10/10 mas apresente estereopsia de 100" arco, pode ser indicativo de uma hipermetropia ou um astigmatismo. É uma das indicações para realizar cicloplegia em crianças desta idade. Trata-se portanto de um teste extremamente sensível para a detecção destas ametropias. Na miopia, contrariamente habitualmente a estereopsia é ótima porque é um teste realizado a 30 cm.

PARA LONGE

O instrumento utilizado é o Vectografe.

Tem 5 imagens, que projectadas e visualizadas com óculos com lentes polarizadas testam a estereopsia para longe. Não é um teste que se faça por rotina, mas pode ter algum interesse na decisão terapêutica da exotropia intermitente.

3. FIXAÇÃO FOVEAL

A teoria

Este teste está indicado quando existe diminuição da acuidade visual de $\leq 3/10$ secundária a estrabismo. Serve para confirmar se ainda existe fixação preferencial pela fóvea ou não. Caso não exista estás perante um estrabismo irreversível. Trata-se de um teste qualitativo mas com indicação de prognóstico.

Os instrumentos

Oftalmoscópio com a opção da estrela (Figura 6.41)



Figura 6.41- Para estudar a fixação foveal apenas é necessário o oftalmoscópio directo, usando a luz com a estrela a meio.

Estrabismo para totós Inês Machado & Rita Gama | 2012

A técnica

Mostra-se primeiro ao doente a luz com a estrela e pede-se que olhe para ela quando se incide a luz na fóvea (tal qual como na técnica de oftalmoscopia directa). Caso a estrela incida sobre a fóvea confirma-se a fixação foveal e a capacidade de recuperação da ambliopia, caso incida sobre a zona circundante à fóvea, trata-se de fixação extrafoveal (ou excêntrica) e capacidade de recuperação da ambliopia é muito reservada (Figura 6.42). Não diremos impossível, porque mesmo nestes casos deve ser tentada a recuperação.

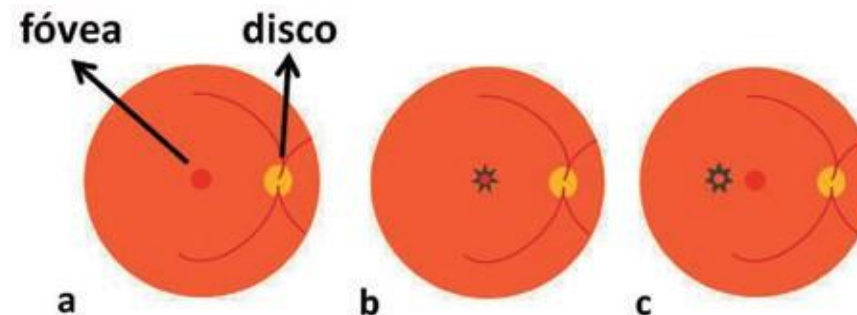


Figura 6.42- (a) Aspecto esquemático do pólo posterior na fundoscopia directa; (b) após a incidência da luz com a estrela num caso de fixação foveal; (c) num caso de fixação extrafoveal ou excêntrica.

Outra forma de confirmar o tipo de fixação foveal é a acuidade visual para perto. Se for mais baixa que a do olho adelfo, então estás provavelmente perante uma fixação excêntrica (mau prognóstico), se for boa e simétrica, poderá tratar-se de uma fixação foveal ou com “latência à fóvea” que é um estadio intermédio, mas o prognóstico melhora substancialmente porque significa que a fóvea ainda é o ponto de fixação preferido.

O SINÓPTOFORO

Inês Soares Machado

Outras designações atribuídas são de amblioscópio ou haploscópio. Visão haploscópica ou visão com alvos dissimilares é aquela em que os olhos recebem imagens diferentes (por ex: óculos verde e vermelho). Este instrumento faz a avaliação do estrabismo baseado neste tipo de visão (Figura 6.43).

Há quem não viva sem ele e quem ache que está ultrapassado e o use raramente. A razão de ser tão controverso é que as avaliações são feitas em condições de visão muito artificiais. Por isso, menos realistas. Independentemente disto, o aparelho é uma bimby do estrabismo...faz tudo e mais alguma coisa:

É diagnóstico:

- Mede os desvios, classificando os ângulos de medição em objectivo e subjectivo (ou seja, o que é medido pelo observador e o que o doente refere)
- Avalia fusão, percepção simultânea, estereopsia e amplitudes de fusão
- Mede relação CA/A
- Mede o escotoma de supressão
- Quantifica o desvio torsional

É terapêutico:

- Permite a execução de exercícios de convergência que estimulam a fusão. São contestados por alguns estrabologistas por um lado o seu resultado é transitório, e por outro aumentam a variabilidade do ângulo, o que dificulta o planeamento cirúrgico.

E...tortura o interno



Figura 6.43- 1-Aspecto do sinoptóforo.

FUNDOSCOPIA

Rita Gama

Não é considerado um exame de avaliação de estrabismo mas é indispensável. É imperdoável tratar um estrabismo sem fazer a avaliação do fundo ocular. Como sabes é raro, mas patologias da retina podem apresentar-se como estrabismo. Deve ser SEMPRE excluída a presença de retinoblastoma.

Também aconselhamos a observação regular do fundo ocular numa criança que está a fazer tratamento da ambliopia e não tem a recuperação que é esperada. Ali-

ás, aconselhamos a fundoscopia a todas as crianças em todas as consultas, embora sabemos que pode não ser possível sempre.

Nas crianças com menos de 5 anos a técnica mais eficaz é a oftalmoscopia indireta com capacete após a cicloplegia. Acima desta idade o exame ao biomicroscópio é o melhor.

QUAL É A ORDEM PELA QUAL SE DEVEM FAZER OS TESTES????

Rita Gama

A que preferires.

Nós começamos por ver a posição da cabeça durante a entrevista aos pais. Depois avaliamos o alinhamento ocular com os reflexos luminosos. Aproveitando que temos o oftalmoscópio na mão, passamos ao estudo dos movimentos oculares. Mudamos de alvo e segue-se o *cover*.

Só depois avaliamos a sensorialidade, primeiro a fusão e amplitudes de fusão e terminamos com a estereopsia.

Aqui fica a nossa sugestão:

1. Acuidade visual
2. Reflexos luminosos
3. Estudo dos movimentos oculares e muda de alvo
4. *Cover pp e pl*
5. Fusão (LW e/ou VEB)
6. Amplitudes de fusão e vergências
7. Estereopsia

Se não conseguires muito tenta pelo menos a acuidade visual e a estereopsia.

Se sentires a criança desmotivada mostra-lhe a estereopsia, geralmente adoram e serve sempre de pretexto para conseguires mais colaboração: “Queres ver outra vez a mosca?? Então primeiro tens de...”

Estrabismo para totós InêsMachado&RitaGama|2012

Bibliografia:

- Kang NY, Demer JL. Comparison of orbital magnetic resonance imaging in Duane syndrome and abducens palsy. *AmJ Ophthalmol* 2006;142:827-834.
- Yonghong J et al. Detailed Magnetic resonance imaging findings of the ocular motor nerves in Duane's retraction syndrome. *JPOS* 2009;46(5):278-85.
- Chaudhuri Z, Clinical approach to ocular motility disorders and strabismus. In *Step by step clinical management of strabismus*. New Delhi. Jaypee brothers medical publishers. 2008.
- Havertape SA e tal. Comparison of methods for determining the AC/A ratio in accommodative esotropia. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1999; 36:178-183.
- Mehta A: Chief complaint, history and physical examination. In Rosenbaum AL, Santiago AP: *Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques*. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Wright K, Spiegel PH. Anatomy and physiology of eye movements. In *Pediatric ophthalmology and strabismus*. New York, Springer. 2003.

7. Ambliopia e seu tratamento

Inês Soares Machado

DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

A ambliopia por definição é... uma perda da potencial acuidade visual, causada pela estimulação inadequada do córtex visual primário uni ou bilateralmente. Este é portanto um fenómeno cortical. Este fenómeno foi confirmado por David H. Hubel e Torsten Wiesel a quem foi atribuído o prémio Nobel de Fisiologia ou Medicina em 1981 pelo seu trabalho que mostrou o dano irreversível produzido nas colunas de dominância ocular em gatinhos por privação de estímulo visual durante o chamado “período crítico ou sensível”. As colunas de dominância ocular são a forma como se dispõem as células que reagem aos mesmos estímulos no córtex visual entre a pia-mater e a substância branca, verticalmente. O “critical period” em humanos é do nascimento até aos dois anos de idade.

Classificada pela etiologia em:

- Estrábica
- Refractiva (Ametrópica ou anisometrópica)
- De privação (onde se inclui a ambliopia reversa ou de báscula)
- Idiopática

Ambliopia estrábica

O desalinhamento ocular provoca competição entre duas imagens diferentes, uma delas mais nítida que a outra por ser originada pelo olho fixador, sendo eventualmente suprimida para evitar a diplopia e a confusão. Esta supressão com o passar do tempo traduz-se numa menor capacidade cortical de resposta á informação recebida.

Diplopia: o mesmo objecto é percebido em duplicado, num olho a imagem está na mácula e no outro está noutra ponto, aka visão dupla.

Confusão: duas imagens diferentes são percebidas no mesmo local, um objecto em cada mácula, este fenómeno é muito menos comum que a diplopia.

Ambliopia refractiva: Ametropia e anisometropia

As ametropias bilaterais quando acentuadas podem causar ambliopia bilateral, principalmente a hipermetropia uma vez que este erro refractivo impede uma imagem nítida para longe e perto ao contrário da miopia que permite normalmente, algum grau de visão de perto. Quanto ás anisometropias são ambliogénicas

dependendo do erro refractivo e grau do mesmo e a sua importância deriva também do facto de, ao contrário do estrabismo por exemplo, não dá nenhum sinal evidente da sua presença, sendo detectado geralmente mais tarde, muitas vezes quando a correcção já não produz melhoria da melhor AV corrigida.

Síndrome de monofixação

Este síndrome é uma das adaptações possíveis quando a visão binocular não é normal. Consiste em supressão central acompanhada de fusão periférica, uma vez que os campos receptores retinianos são maiores, com menor definição da imagem, permitindo uma fusão de imagens com alguma disparidade. Acontece em estrabismos menos que 8-10 DP, anisometropias e é muitas vezes, o objectivo da cirurgia de estrabismo.

Ambliopia de privação

Causa uma ambliopia por privação de/ou estímulo insuficiente. As causas mais comuns são opacidades dos meios como alterações da córnea, distrofia congénita endotelial, anomalia de Peters ou queratopatia em banda, do cristalino como catarata infantil, vítreo hiperplásico persistente.

Mas também pode ocorrer quando se fazem oclusões para tratar a ambliopia e aí chama-se ambliopia reversa ou de báscula.

TRATAMENTO

Rita Gama

Os instrumentos que são utilizados para recuperar a ambliopia são:

- Correcção óptica
- Oclusão com penso oftálmico no melhor olho
- Penalização com atropina 1% em colírio (diminui a AV do melhor olho)
- Filtro de Bangerter (do melhor olho)

Existem outras alternativas como o oclusor de silicone, fármacos neuromoduladores (levo+carbidopa) e softwares para recuperação da ambliopia. No entanto ainda não existe evidência científica que sejam estes métodos sejam eficazes no tratamento da ambliopia. Também não existem estudos sobre a recuperação da ambliopia de privação ou a idiopática.

O tratamento da ambliopia deve ser tentado até aos 10 anos, depois dessa idade a capacidade recuperação é diminuta.

Penso oclusivo

É o método mais eficaz, mas é mal tolerado por algumas crianças e por alguns pais, em especial acima dos 6 anos de idade. Deve ser usado directamente sobre a pele, debaixo dos óculos. O seu formato permite que seja usado ou num olho ou no outro (com a porção mais afilada no lado do nariz).

Penalização com atropina 1%

Ao ser administrada no melhor olho, diminui a AV até $\pm 5/10$. Os resultados são mais lentos que os obtidos com a oclusão, mas a longo prazo (ao fim de 6 meses) são sobreponíveis. Pode ser administrada ao deitar ou apenas ao fim-de-semana. Alguns pais preferem a administração diária porque é mais fácil de cumprir.

Estrabismo para totós InêsMachado&RitaGama|2012

Filtro de Bangerter

Coloca-se na face interna dos óculos e diminui a AV por turvar a imagem. Pode ser graduado para a AV que se pretende recuperar. É muito pouco eficaz. Aconselhamos o uso em recuperações de $AV \geq 8/10$.

Os estudos do PEDIG (Pediatric Eye Diseases Investigator Group) e do MOTAS (Monitored Occlusion Treatment of Amblyopia Study) trouxeram algumas evidências da forma como tratar a ambliopia. Com base nestes estudos criámos estas recomendações:

1. Prescreve a correcção óptica baseada na refração cicloplégica.
2. Reavalia AV 10-15 semanas depois (a correcção óptica, por si só, pode recuperar a baixa AV).
3. Se a ambliopia persiste ao fim 10-15 semanas, pondera oclusão ou penalização com atropina.
4. Se optaste pela penalização deves reavaliá-la 3 meses depois e caso não tenha atingido a AV máxima prolonga até 6 meses de tratamento. Não deves prolongar mais do que isso pelo risco de ambliopia de búscula (ou seja ambliopia iatrogénica no olho que fez penalização).
5. Se optaste pela oclusão, o número de horas vai variar consoante o grau de ambliopia. Sugerimos o seguinte:
 - Oclusão total de permanente (24h/dia, durante a noite inclusivamente) durante 3 semanas se $AV \leq 3/10$ independentemente do tipo de fixação.
 - Oclusão 6-8h/dia durante 3 meses se $AV 4-6/10$.
 - Oclusão 2h/dia durante 3 meses se $AV \geq 7/10$.
6. Podes mudar o regime de tratamento quando sentes que não está a ser eficaz ou não é cumprido. Inclusivamente há pais que sugerem fazer os 2 tratamentos em simultâneo!

Efeitos indesejáveis:

É natural que a criança não goste de qualquer um dos tratamentos porque perde a binocularidade e a AV vai reduzir bastante. Terás que preparar os pais e a criança para isso.

Tanto a oclusão como a penalização podem desencadear estrabismo ou aumentar um pre existente, terás que alertar os pais.

A ambliopia de búscula, apesar de ser uma situação muito pouco desejada trata-se com facilidade, interrompendo o tratamento.

Os pensos são indesejados pela compromisso estético, pela alergia cutânea que desencadeiam e pela facilidade com que a criança os retira. A penalização com atropina tem uma administração fácil mas acarreta alguns efeitos sistémicos e como o seu efeito é permanente, alguns pais preferem não a utilizar por influenciar o rendimento escolar.

Exemplo: Criança de 5 anos vem à consulta para rastreio visual

- Avaliação ortóptica:
para longe (pl) AV: OD sc=4/10 OE sc=4/10 para perto (pp) AV: OD=1/2 OE=1/2 (o máximo na escala essilor)
Hirschberg e estudo dos movimentos oculares sem alterações, *cover* ortotrópico, Luzes de Worth pp e pl e VEB pp e pl: fusão, estereopsia: 100" arco
Amplitudes de fusão: C' 35DP BE, C 12DP BE, D' 10DP BI, D 4DP BI
- Esquiascopia sob cicloplegia: ODE +3,00 x +3,00 (90°)
- Fundoscopia: sem alterações

Comentários: Trata-se de um astigmatismo hipermetrópico composto. Aparentemente sem ambliopia.

Decisão terapêutica: Foram prescritos óculos e recomendada reavaliação dentro 2-3 meses.

Exemplo: Criança de 5 anos, vem à consulta para reavaliação após 3 meses da prescrição óptica. Usa OD +3,50 OE plano

- Avaliação da consulta anterior: AV OD=20/200 AV OE=20/25, Hirschberg e estudo dos movimentos oculares sem alterações, *cover* ortotrópico, LW e VEB pp e pl: supressão OD, sem estereopsia, esquiascopia sob cicloplegia: OD +3,50 OE 0. Fundoscopia sem alterações.
- Consulta actual: AV OD cc=20/80 AV OE sc= 20/25, *cover* sem desvio, LW e VEB: fusão, estereopsia=200" arco

Comentários: Trata-se ambliopia anisométrica profunda que melhorou para grau moderado após a prescrição óptica. Não só a AV como a sensorialidade melhoraram mas que ainda não atingiu a recuperação completa.

Decisão terapêutica: inicia oclusão OE 6-8h/dia ou atropina ao deitar (ou ao fim de semana). Avisa-se os pais do eventual desenvolvimento de estrabismo secundário quer à oclusão, quer à penalização. Reavalia-se dentro de 3 meses.

Prognóstico: Mesmo com correcção óptica adequada e terapêutica da ambliopia, é provável que esta criança não chegue à AV 10/10 nos dois olhos nem à estereopsia 40" arco, como gostaríamos, devido à sua anisohipermetropia.

Exemplo: Criança, 5 anos, vem à consulta por suspeita de estrabismo desde os 3 anos. Foi diagnosticada ambliopia profunda irreversível há 2 meses.

Usa óculos OD +0.50 +0.75 (90°), OE +1.50

• **Resumo avaliação ortóptica:**

AV OD pl cc=10/10 AV OE cc=2/10, AV OD pp= 1/2 OE = 1/2 (máximo na escala essilor)

Hirschberg (sc) reflexo temporal OE bordo íris-límbo, estudo dos movimentos oculares sem alterações, cover cc ET' OE 30DP BE; cc ET OE 25DP BE; sc ET' OE 40DP BE; sc ET OE 30DP BE; LW e VEB pp e pl: supressão OE, sem estereopsia. Fixação foveal OE

• Esquiascopia sob cicloplegia: OD +0,75 (90°), OE +1,50

• Fundoscopia: sem alterações.

Comentários: Trata-se ambliopia estrábica profunda por esotropia tardia. Os aspectos do estrabismo serão discutidos no capítulo “Esos”.

Decisão terapêutica: Oclusão total e permanente (24h/dia) durante 3 semanas

Prognóstico: Apesar da gravidade da ambliopia existem sinais de capacidade de recuperação: a boa AV pp e a fixação foveal. No entanto os 2 anos de evolução são um factor desfavorável à recuperação.

Seguimento às 3 semanas de oclusão TP: AV OE = 8/10, cover cc ET' OE 20DP BE; cc ET OE 20DP BE; sc ET' OE 25DP BE; sc ET OE 20DP BE, LW e VEB pp e pl: supressão intermitente OE; estereopsia 400”arco. A recuperação da AV e da binocularidade (supressão passou a intermitente e tem estereopsia moderada) foi excelente.

⁷⁹A diminuição do desvio pode ser atribuída ou a uma variabilidade do estrabismo ou está relacionada com a melhoria (olhos que vêm pior desviam mais).

Decisão terapêutica subsequente: O seguinte passo é tratar o estrabismo e manter oclusão até pelo menos aos 10 anos (2h/dia). É provável que mesmo mantendo a oclusão, se assista a uma regressão ligeira da AV e sensorialidade porque a ambliopia era profunda e tinha longo tempo de evolução.

NOTA: mesmo que não existissem boa AV pp ou fixação foveal deveria ser tentada a recuperação da ambliopia. Antes dos 10-12 anos de idade NUNCA se deve desistir de recuperar uma ambliopia, mesmo que profunda. Este esquema de oclusão tão drástico (3 semanas 24h/dia) é também um teste à capacidade de recuperação do sistema visual.

Bibliografia:

- PEDIG. Treatment of Anisometropic Amblyopia in Children with Refractive Correction. Ophthalmology 2006; 113(6):895-903
- PEDIG . A randomized trial to evaluate two hours of daily patching for amblyopia in children. Ophthalmology 2006;113(6): 904-12
- PEDIG. A Randomized Trial of Near versus Distance Activities while Patching for Amblyopia in Children 3 to < 7 years old. Ophthalmology 2008; 115 (11):2071-8

- PEDIG . A randomized trial of patching regimens for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol 2003;121: 603-11.
- PEDIG . The course of moderate amblyopia treated with patching in children. Experience of the amblyopia treatment study. Am J Ophthalmol 2003;136(4):620-9.
- PEDIG. The course of moderate amblyopia treatment with atropine in children: experience of the amblyopia treatment study. Am J Ophthalmol 2003;136(4): 630-9.
- PEDIG . A randomized trial of atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia un children. Arch Ophthalmol 2002;120:268-78.
- PEDIG . A comparison of atropine and patching treatments for moderate amblyopia by patient age, cause of amblyopia, depth of amblyopia and other factors. Ophthalmology 2003; 10(8):1632-7.
- PEDIG. Two-year follow-up of a 6-month randomized trial of atropine vs patching for treatment of moderate amblyopia in children. Arch Ophthalmol 2005;123(2)149-57.
- PEDIG. A Randomized Trial Comparing Bangerter Filters and Patching for the Treatment of Moderate Amblyopia in Children. Ophthalmology 2010; 117(5):998-1004.
- Stewart CE, Moseley MJ, Stephens DA, Fieder AR. Treatment Dose-Response in Amblyopia Therapy: The Monitored Occlusion Treatment of Amblyopia Study (MOTAS). Invest Ophthalmol Vis Sci 2004; 45(9):3048-54.
- Webber AL. Why amblyopia should be avoided, at least in developed countries. Point de vue 2012; 66:25-9.



8. “Esos”

Rita Gama

Conceito de olho dominante

Olho dominante é o olho que nos orienta nos espaço e com o qual preferimos olhar em situações de monocularidade (espreitar por uma fechadura, por ex.). Uma visão binocular SAUDÁVEL tem sempre um olho dominante. Curiosamente, e ao contrário da dominância que surge na destreza manual, a distribuição do olho dominante é cerca de 50% para cada olho.

Quando se fala de olho dominante em estrabismo infantil, o conceito muda porque:

- Ou estamos a falar do olho que não desvia (que é o adelfo ao que desenvolveu ambliopia). Segundo os investigadores do desenvolvimento visual, também não é um olho normal porque as células dos corpos geniculados e as colunas de dominância ocular cerebrais encontram-se hipertrofiadas.
- Ou não existe olho dominante (como iremos falar mais adiante, na esotropia precoce, porque não desenvolve binocularidade).

Características clínicas

- Estabelece-se antes do ano de vida
- Não existe erro refractivo associado
- Acuidade visual simétrica (na maior parte dos casos, mas pode ser assimétrica)
- *Cover* mostra ET $\geq 30DP$ alternante, igual para longe e para perto, com ou sem correcção (nos casos mais raros em que surge ambliopia deixa de ser alternante). O *cover* também pode mostrar desvio vertical associado (DVD)*
- Nos movimentos oculares existem: fixação cruzada (quando olha para a direita usa o olho esquerdo e vice-versa) e associação com hiperacção do pequeno oblíquo (HPO)
- Pode associar-se ainda a nistagmo manifesto, latente, manifesto/latente e com bloqueio em convergência
- Devido à associação com HPO e DVD pode surgir um desvio vertical em binocularidade
- Supressão alternada ou, menos frequentemente, de um olho
- Ausência de estereopsia (Tabela 8.1)

*NOTA: DVD ou desvio vertical dissociado é um desvio vertical de $\pm 7DP$ que é demonstrado através do *cover* e se caracteriza pela elevação e extorsão do olho que está ocluído. Porque é demonstrado em monocularidade é designado de “dissociado” é assintomático e pode ser desencadeado pelo cansaço, pelo stress ou pela febre. Aparece associado à ET precoce e desconhece-se a sua etiopatogenia. Quando origina desvio vertical em binocularidade tem indicação cirúrgica (recessão dos rectos superiores bilaterais).

Terapêutica

Terapêutica da ambliopia:

A oclusão é necessária apenas quando não existe alternância, mas podes aplicar a toxina botulínica antes do tratamento da ambliopia.

Terapêutica do alinhamento ocular pode ser dividido em 3 passos:

1º: Toxina botulínica

Aplicada em ambos os rectos internos (dose igual para cada olho) o mais cedo possível, tipo 6 meses de idade. A toxina diminui apenas o desvio horizontal, podendo mesmo anulá-lo por completo.

Se o teu doente tem um desvio vertical, podes associar à toxina uma cirurgia de enfraquecimento do pequeno oblíquo.

ESOTROPIAS

O estrabismo mais frequente na criança é concomitante convergente ou esotropia (tipo 90% dos estrabismos infantis). Os 3 tipos de esotropias mais frequentes são: A precoce, a tardia e a acomodativa. Existe uma entidade que se pode associar a cada uma delas que é o excesso de convergência acomodativo. Menos frequente é a esotropia sensorial, que é secundária a ambliopia sensorial, quando é estabelecida antes dos 2 anos de idade.

Por vezes notarás na clínica diária que os quadros não são típicos e que existem sobreposições de características de mais de um tipo de estrabismo no mesmo doente. Não é grave. Deves no entanto, classificar porque ajuda a organizar o teu raciocínio. Também pode acontecer num determinado momento o estrabismo da mesma criança ter umas características e passado algum tempo surgirem outras. Tudo é possível. Isto pode originar grande angústias no momento da decisão terapêutica, mas se estiveres atento à avaliação da acuidade visual e da sensorialidade verás que esta decisão se torna muito mais fácil tomar.

Sendo assim, qual é a importância de se caracterizar a esotropia em precoce, tardia, acomodativa ou com excesso de convergência acomodativa? Para definir a terapêutica e prognóstico.

A toxina deve ser sempre proposta, sabendo que quanto mais jovem é a criança, melhor a taxa de eficácia. Supondo que surge um doente com 6 anos que nunca foi tratado. A toxina deve ser tentada mas explicado aos pais que poderá apenas diminuir o desvio, mas a cirurgia será quase inevitável.

Podes esperar que surja um desvio vertical depois do tratamento. Tanto poderá resultar da difusão do fármaco para os músculos rectos verticais (e é um efeito secundário), como se pode tratar de um desvio vertical preexistente mas que era ocultado pelo desvio horizontal que era maior.

2º: Retratamento com toxina (6 meses ou mais depois do 1º tratamento)

Só se houve redução do desvio horizontal com o primeiro tratamento. Senão, não tem interesse repetir este tratamento. Se surgiu desvio vertical após a toxina, podes associar a cirurgia do pequeno oblíquo, como descrevemos antes.

3º: Cirurgia

A técnica varia consoante os autores. Nós aconselhamos a retroinserção dos rec-tos internos.

Prognóstico

A esotropia precoce raramente origina ambliopia porque apesar de ter um desvio grande é alternante. Como surge numa fase muito precoce da vida, estes doentes nunca vão ter uma sensorialidade normal visto não conseguirem ter fusão e consequentemente, estereopsia. Serão adultos com limitações em tarefas de coordenação manual fina no entanto, isso não é considerado de ambliopia.

O alinhamento ocular é conseguido com a em cerca 80% casos, com a toxina botulínica, cirurgia ou as duas. Mesmo com desvios cerca de 10 DP não se desenvolve SMF porque estes doentes não desenvolvem fusão.

2. ESOTROPIA TARDIA

Características clínicas

- Estabelece-se depois do ano de vida
- Não existe erro refractivo que a acompanhe
- Acuidade visual assimétrica e ambliopia moderada/grave
- *Cover* mostra ET sempre o mesmo olho $\leq 25DP$, igual para longe e para perto, com ou sem correcção
- Nos movimentos oculares não existem alterações
- Supressão de um só olho
- Estereopsia grosseira a moderada (até 200"arco) (Tabela 8.1)

Terapêutica

Terapêutica da ambliopia:

O tratamento da ambliopia é o primeiro passo visto esta ser a esotropia mais am-

Estrabismo para totós InêsMachado&RitaGama|2012

bliogénica. Tentar reverter a supressão de um dos olhos é um desafio que pode ser difícil e muuuuito demorado. Há que preparar os pais e a criança para tal. Não desistas nunca!

Terapêutica do alinhamento ocular:

Em desvios pequenos (até 15DP) pode dispensar-se qualquer tratamento se existir SMF. Mas se a ambliopia se restabelece sempre que se suspende a oclusão pondera utilizar a toxina botulínica, com dose maior no olho não dominante.

A cirurgia não tem indicação por se tratar de um tipo de estrabismo com desvios pequenos. A única excepção surge quando a toxina é ineficaz.

Prognóstico

A esotropia tardia origina ambliopia moderada a profunda que vai atormentar a vida da criança e dos pais. É curioso, mas os desvios menores como originam supressão preferencial de um olho a ambliopia é mais profunda do que a esotropia precoce.

Um dos factores que piora o prognóstico é o facto destas esotropias serem detectadas mais tarde porque passam despercebidas. No entanto, quando tratada eficazmente pode permitir uma sensorialidade perfeitamente normal.

O último exemplo que demos no capítulo da ambliopia é um caso típico de ET tardia.

3. ESOTROPIA ACOMODATIVA

Características clínicas

- Estabelece-se entre os 6 meses aos 5 anos de vida com idade média aos 2-3.
- É habitualmente intermitente (quando os pais dizem “entorta muito quando vê para perto”, já sabes!)
- Associada a hipermetropia (entre as +4,00D e as +8,00D)
- Acuidade visual simétrica ou ambliopia ligeira
- Se **acomodativa refractiva**: *Cover* mostra ET OD ou OE 20-45DP, (com diferença máxima ET'-ET de 5DP), que com correcção diminui para $\leq 10DP$
- Se **parcialmente acomodativa**: *Cover* mostra ET OD ou OE 20-45DP (com diferença máxima ET'-ET de 5DP), que com correcção diminui para $\geq 15DP$
- Nos movimentos oculares não existem alterações
- Supressão de um só olho ou alternante
- Estereopsia moderada a fina (até 60"arco) (Tabela 8.1)

Apesar do último exemplo que demos no capítulo da ambliopia ser um caso típico de ET tardia, poderás ter dúvidas se tem uma ET parcialmente acomodativa no início, mas desaparece esse componente após a recuperação da ambliopia. Aqui está a tal variabilidade dos quadros que falámos.

Terapêutica

Prescrição óptica.

Terapêutica da ambliopia:

Caso exista ambliopia deverá ser recuperada, mas é pouco frequente.

Terapêutica do alinhamento ocular:

No caso da esotropia acomodativa refractiva, não há indicação para toxina ou cirurgia, excepto acima dos 10 anos por motivos estéticos. Neste caso deve ser usada retroinserção dos R Ints adaptada ao menor desvio medido com correcção e associada a miopexia retroequatorial ou fio de Cüppers de ambos os rectos internos (Capítulo “Cirurgia”). Em adultos relembramos que a cirurgia refractiva não só trata a hipermetropia como estabelece o alinhamento ocular.

No caso da esotropia acomodativa parcial, deve proceder-se como na esotropia tardia.

Prognóstico

A esotropia acomodativa tem um excelente prognóstico. Permite uma sensorialidade perfeitamente normal e raramente origina ambliopia.

Deve ser recordado aos pais e à criança que os óculos são o tratamento desta situação. Que a criança sem os óculos recorre à acomodação para compensar a hipermetropia e, nessa altura surge o estrabismo.

4. ESOTROPIA COM EXCESSO DE CONVERGÊNCIA ACOMODATIVA (CA/A) OU DISSOCIAÇÃO LONGE-PERTO

Características clínicas

- Estabelece-se pelos 3-5 anos de vida
- Caracteriza-se por desvio para perto ser $\geq 10DP$ que o de longe, com correcção ou sem correcção óptica

Não se pode dizer que se trata de uma entidade clínica isolada, mas uma característica que se “enxerta” em qualquer um dos quadros clínicos acima referidos. Assim dir-se-á esotropia precoce com excesso de convergência acomodativa, esotropia tardia com excesso de convergência acomodativa ou esotropia acomodativa com excesso de convergência acomodativa (Tabela 8.1)

Terapêutica

Terapêutica do alinhamento ocular:

Lentes bifocais. É a única indicação. (Capítulo “É pra usar óculos?”) No entanto, deve ser temporária porque a longo prazo estas lentes diminuem a amplitude de acomodação normal.

A toxina botulínica não tem interesse.

A técnica cirúrgica que a trata é a miopexia retroequatorial ou fio de Cüppers em ambos os rectos internos associada a retroinserção dos rectos internos adaptada ao desvio menor medido, com correcção. É extraordinariamente eficaz.

Prognóstico

O prognóstico varia com o tipo de estrabismo no qual se desenvolve o excesso CA/A. No entanto, o excesso de convergência acomodativo por si só é um factor de desequilíbrio da sensorialidade, em especial na visão para perto, agravando o quadro clínico no qual surge.

	ET precoce	ET tardia	ET acomodativa	Excesso CA/A
idade de aparecimento	< 1 ano	>1 ano	2-3 anos	3-5 anos
cover	Alternante Desvio $\geq 30DP$	Dominância Desvio $\leq 25DP$	Alternante/ dominância	-
movimentos oculares	HPO	normais	normais	-
ambliopia	pouco frequente	muito frequente	rara	-
supressão	alternante	um olho	um olho ou alternante	-
estereopsia	negativa	grosseira a moderada	moderada a fina	-
particularidade	por vezes DVD ou nistagmo	-	associada a hipermetropia	Diferença ET'-ET $\geq 10DP$
terapêutica	toxina e por x cirurgia	ambliopia e/ ou toxina	correcção óptica, cirurgia na adolescência	cirurgia

Tabela 8.1- Resumo das principais características das esotropias infantis.

Exemplo: Criança de 4 anos. Há 1 ano que os pais notam desvio convergente intermitente com agravamento progressivo da frequência.

- Avaliação ortóptica: AV pl: OD sc=8/10 OE sc=6/10; AV pp: OD=1/2 OE=1/2 (o máximo na escala essilor)
Hirschberg com reflexo temporal OE perto do limbo, estudo dos movimentos oculares sem alterações, cover ET OE 45DP BE; ET' OE >45DP BE, LW e VEB pp e pl: supressão OE, estereopsia: não colabora
- Esquiascopia sob cicloplegia: OD +3,00 OE +3,50
- Fundoscopia: sem alterações

Comentários: Trata-se de um quadro típico de endotropia acomodativa (poderá ser: refractiva ou acomodativa parcial e ficamos na dúvida se terá excesso CA/A)

e provável ambliopia moderada do olho esquerdo. Apesar da maior graduação do olho esquerdo, a diferença de graduação não justifica a ambliopia.

Decisão terapêutica: Foram prescritos óculos e sugerida reavaliação dentro de 3 meses. Tranquilizaram-se os pais quanto ao prognóstico mas foram alertados para a necessidade de vigilância pois apesar da boa acuidade visual, o estrabismo é permanente no OE e existe supressão desse olho (que põe este olho em risco de ambliopia).

Exemplo: Criança de 9 anos. É seguida na consulta há 2 anos por ambliopia estrábica com ET tardia OD para a qual já fez oclusão

- Avaliação ortóptica: AV pl: OD sc=8/10 OE sc=12/10; AV pp: OD=1/2 OE=1/2 (o máximo na escala essilor)
- Hirschberg: reflexo temporal OD no bordo íris, estudo dos movimentos oculares sem alterações, *cover* ET OD 15DP BE; ET' OD 20DP BE, Luzes de Worth e VEB pl= supressão intermitente OE, Luzes de Worth e VEB pp: fusão, estereopsia: 100"arco
- Esquiascopia sob cicloplegia: OD +0,50 OE -0,25
- Fundoscopia: sem alterações

Comentários: Trata-se de um quadro típico de síndrome de monofixação (apesar do desvio ser maior do que este síndrome prevê).

Decisão terapêutica: Este desvio não justifica intervenção cirúrgica ou toxina. Como já tem 9 anos pode manter oclusão 1-2h/dia OE até completar 10 anos porque tem supressão. O prognóstico é bom.

PSEUDOESTRABISMO

Não é considerada uma entidade clínica por se tratar de um falso estrabismo, no entanto é o principal motivo de consulta em oftalmologia pediátrica até aos 3 anos de idade. Pode ser originado por duas situações distintas:

Epicanto

O diagnóstico é simples e faz-se com o teste de Hirschberg. As pregas do epicanto podem iludir os pais de que se trate de um estrabismo convergente. À medida que a criança vai crescer estas pregas desaparecem e diminui a ilusão do estrabismo. Há que assegurar os pais da normalidade do alinhamento. Se tiveres uma máquina fotográfica com flash poderás inclusivamente tirar uma fotografia à criança e explicar aos pais como se diagnostica. Assim podem comparar com as fotografias que têm em casa (Figura 8.1).

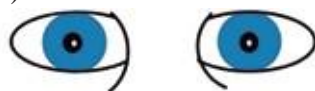


Figura 8.1- Pseudoestrabismo por epicanto. O teste de Hirschberg mostra manutenção do alinhamento ocular.

Ângulo kappa

O diagnóstico é feito com Hirschberg e o *cover*. O primeiro mostra desalinhamento dos reflexos e o segundo a manutenção da fixação. Ou seja, existe um aparente desalinhamento por alteração do eixo visual do olho em relação com a cavidade orbitária. Classifica-se um ângulo kappa como negativo se o reflexo está desviado no sentido temporal mimetizando uma esotropia e positivo se está desviado no sentido nasal, mimetizando uma exotropia (Figura 8.2)

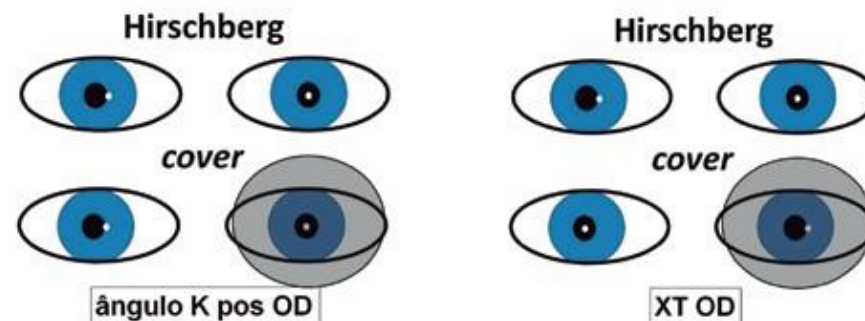


Figura 8.2- Diagnóstico diferencial entre ângulo kappa positivo (à esquerda) e exotropia (à direita). O teste de Hirschberg no ângulo kappa positivo, tal como na exotropia mostra um desalinhamento do reflexo no sentido nasal. A distinção entre os dois quadros faz-se no *cover*. Se existe um ângulo kappa, ao tapar o olho adelfo, o olho aparentemente desviado não se mexe (o que significa que mantém a fixação nessa posição por alteração do eixo visual). Contrariamente se tem exotropia, ao ocluir o olho com o reflexo centrado, o olho o desviado retoma o alinhamento. Caso utilizes o filtro de Spielmann verificarás que, inclusivamente no primeiro caso e olho ocluído mantém o alinhamento e no segundo desvia.

Bibliografia:

- Chaudhuri Z, Clinical approach to ocular motility disorders and strabismus. In Step by step clinical management of strabismus. New Delhi. Jaypee brothers medical publishers. 2008.
- Wright K, Spiegel PH. Anatomy and physiology of eye movements. In Pediatric ophthalmology and strabismus. New York, Springer. 2003.
- Tychsen L: Infantile esotropia: current neurophysiologic concepts. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Raab EL. Difficult esotropia entities: principles of management. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Santiago AP, Rosenbaum AL. Dissociated vertical deviation. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.

9. “Exos”

Rita Gama

Os principais quadros clínicos que originam estrabismo concomitante divergente na criança são a exotropia intermitente e a insuficiência de convergência. Representam mais de 50% de todos os estrabismos divergentes.

Existe uma entidade clínica rara que é a exotropia congénita. Trata-se de um estrabismo divergente com grande desvio e com mau prognóstico de alinhamento ocular, mesmo quando tratada precocemente.

EXOTROPIA INTERMITENTE

Características clínicas

- A idade de aparecimento é muito variável: desde os 2-3 anos de vida até à adolescência
- É habitualmente intermitente (desencadeada pela luz solar e cansaço) e a criança tende a piscar um dos olhos com a luz
- Sem associação com ametropias
- Acuidade visual simétrica ou ambliopia ligeira
- *Cover* mostra XT muito variável, que pode chegar inclusivamente a 45 DPBI para longe e para perto, ou apenas para longe
- A oclusão 30-60' ou lente +3,00D num olho diferencia o excesso de divergência do pseudoexcesso de divergência (excesso de divergência: $XT > XT'$, pseudoexcesso de divergência $XT = XT'$)
- Nos movimentos oculares não existem alterações
- Sem supressão
- Estereopsia fina para perto

Terapêutica

Vigilância.

Terapêutica da ambliopia:

Esta situação raramente origina ambliopia por ser intermitente.

Terapêutica do alinhamento ocular:

A terapêutica utilizada é cirúrgica visto a toxina botulínica ter um efeito muito transitório, contrariamente aos desvios convergentes.. A decisão cirúrgica é tomada baseada num de um de quatro critérios:

1. O estrabismo torna-se permanente em mais de 50% do tempo em que a criança está acordada (é importante alertar os pais, para que nos informem sobre este aspecto)

2. Não tem estereopsia para longe (medida no Vectografe)
3. Perda do controlo do estrabismo (na consulta, quando se faz a oclusão no *cover* a recuperação da tropia é lenta)
4. Preocupação estética.

Aconselhamos, quando for tomada a decisão cirúrgica a que as medições dos desvios se façam junto a uma janela, sob o efeito da luz solar.

A técnica cirúrgica utilizada depende do tipo de estrabismo: no excesso de divergência é aconselhada recessão dos RE, no pseudoexcesso de divergência R+R (Capítulo “cirurgia”). A toxina botulínica tem pouco papel nas exotropias porque o seu efeito é muito transitório. Aconselhamos o seu uso em crianças mais pequenas (até 3 anos), com desvios muito variáveis ou com atraso de desenvolvimento, que são aqueles doentes cujos resultados cirúrgicos são mais imprevisíveis.

Prognóstico

Muito bom. Mesmo quando é detectada precocemente, a maior parte destas situações acompanha a infância sem qualquer desequilíbrio da sensorialidade. Habitualmente o agravamento ocorre na adolescência.

Exemplo: Criança 7 anos vem à consulta por suspeita de desvio divergente há 6 meses, a maior parte do tempo mantém alinhamento ocular. Não está preocupado

com a vertente estética.

- Avaliação ortóptica: AV: OD c +0,50 (95°)=10/10 AV OE c +2,50=8/10, AV pp: OD=1/2 OE=1/2 (o máximo na escala essilor)
Hirschberg: reflexo nasal bordo íris OE, estudo dos movimentos oculares sem alterações, *cover* sc XT alt 16DP BI; sc XT' alt 16DP BI (recuperação rápida); cc XT alt 18DP BI; cc XT' OE 20DP BI (recuperação rápida), LW e VEB pp e pl: supressão intermitente OE, estereopsia 50" arco pp, positiva pl
- Esquiascopia sob cicloplegia: OD +0,50 (90°) OE +3,00
- Fundoscopia: sem alterações

Comentários: Trata-se exotropia intermitente que agrava com a correção óptica. Anisohipermetropia com excelente visão binocular.

Decisão terapêutica: Deve manter os óculos e iniciar oclusão 2h/dia OD (porque tem supressão). A refração dos óculos não deve ser hipocorrigida porque aumenta o estrabismo. O mais importante é a sensorialidade estar bem (que é o caso)! Não tem ainda critérios para decisão cirúrgica (a maior parte do tempo mantém alinhamento, recuperação rápida no *cover*, estereopsia pl e sem preocupação estética).

INSUFICIÊNCIA DE CONVERGÊNCIA

Características clínicas

- A idade de aparecimento 6-8 anos
- Cefaleias e/ou diplopia durante o esforço visual para perto
- Sem associação com ametropias
- Acuidade visual normal
- Cover XT' > XT 10 DP ou mais ou apenas X'
- Convergência para perto muito reduzida
- Nos movimentos oculares não existem alterações
- Sem supressão
- Estereopsia normal

Terapêutica

Exercícios de convergência (realizados no sinoptóforo por ortoptistas), sabendo que o seu efeito é transitório. As alternativas são ou incorporação de prisma 5-10DP BInt no olho não dominante ou cirurgia de encurtamento dos R Ints.

Prognóstico

Não origina qualquer ambliopia ou desequilíbrio da sensorialidade, mas é sintomática e perturbadora, podendo ser responsável por intolerância à leitura e insucesso escolar.

Bibliografia:

- Chaudhuri Z, Clinical approach to ocular motility disorders and strabismus. In Step by step clinical management of strabismus. New Delhi. Jaypee brothers medical publishers. 2008.
- Santiago AP, Ing MR, Kushner BJ, Rosenbaum AL : Intermittent exotropia. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Wright K, Spiegel PH. Anatomy and physiology of eye movements. In Pediatric ophthalmology and strabismus. New York, Springer. 2003.

10. “Alfabetos” e inconcomitantes

Rita Gama

SÍNDROMES ALFABÉTICAS

Apesar de não se tratarem de paralisias, são estrabismos inconcomitantes. Os síndromes alfabéticos mais habituais são Síndrome em V, seguido do A. Há outros: X, Y, λ, etc. Até a imaginação não ter limites...

A origem fisiopatológica destes síndromes está num desequilíbrio dos músculos oblíquos e/ou dos rectos verticais. De facto, podemos imaginar que o síndrome em V acontece por uma extorsão no olhar para cima (hiperacção dos pequenos oblíquos) e no síndrome em A por intorsão no olhar para baixo (hiperacção dos grandes oblíquos) (Figura 10.1). A compreensão deste mecanismo tem implicações terapêuticas.

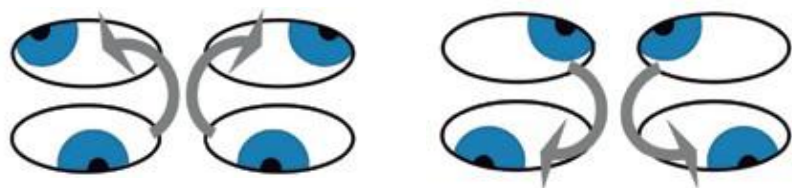


Figura 10.1- Esboço de uma das teorias que explica a fisiopatologia dos síndromes alfabéticos. À esquerda, no síndrome em V, ao olhar para cima existe um predomínio da extorsão enquanto que, à direita, no Síndrome em A predomínio da intorsão quando olha para baixo.

O mais importante reconhecer nestes síndromes é:

- O seu padrão (basta saber o V e o A) (Figura 10.2) (Capítulo “testes de avaliação”)
- Identificar se existe torcicolo
- Qual é o desvio na PPO

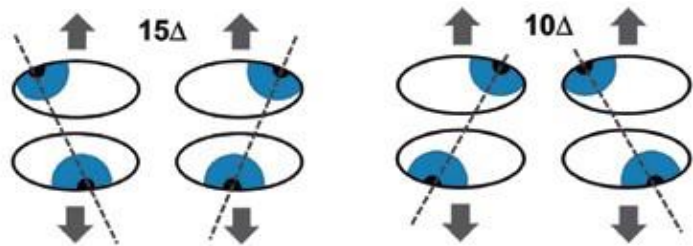


Figura 10.2- À esquerda Síndrome em V. No olhar para cima os olhos divergem, para baixo convergem. A diferença do desvio é maior ou igual a 15DP. À direita: Síndrome em A. No olhar para cima os olhos convergem, para baixo divergem. A diferença do desvio é maior ou igual a 10DP

O torcicolo e o desvio na PPO

Uma das formas de adaptação aos síndromes alfabéticos é o torcicolo, com o depressão ou elevação do mento. E este está dependente do desvio na PPO.

Exemplos:

Criança com XT na PPO e síndrome em V pode adquirir um torcicolo com elevação do mento, de forma a que quando olha em frente não tenha desvio.

Criança com ET na PPO e síndrome em V pode adquirir um torcicolo com depressão do mento.

Por isso, quando se descreve um síndrome alfabético é fundamental saber qual é o desvio na PPO.

Exemplo:

Criança com ortotropia na PPO, síndrome em V e sensorialidade normal não tem indicação para terapêutica, mas se for um síndrome em A dificilmente manterá a sua sensorialidade intacta porque o olhar para baixo é fundamental às tarefas do dia-a-dia, nomeadamente na leitura.

Terapêutica

A abordagem terapêutica é quase invariavelmente cirúrgica. Tem indicação quando:

- Desvio na PPO $\geq 15DP$
- Alterações da sensorialidade
- Torcicolo

A técnica utilizada envolve habitualmente 4 músculos: os músculos rectos horizontais e os oblíquos. Retroinserção dos R Ints se ET na PPO e dos REs se XT. Anteroposição dos pequenos oblíquos se síndrome em V e enfraquecimento dos grandes oblíquos no Síndrome em A.

Outra alternativa usada quando a hiperacção dos oblíquos não é tão marcada é a modificação da inserção dos rectos horizontais: para o síndrome em V com ET desviar os R Ints para baixo da sua inserção primitiva e para o com XT, os REs para cima, e o inverso para o Síndrome em A.

INCONCOMITANTES

Há que lembrar que para este tipo de estrabismo o estudo dos movimentos oculares faz o diagnóstico destas situações e que raramente necessitam de intervenção cirúrgica.

O síndrome de Brown é um estrabismo inconcomitante restritivo ou mecânico e a paralisia congénita do grande oblíquo é um estrabismo inconcomitante inervacional parético. O Síndrome de Duane apesar de ser um estrabismo inconcomitante

(porque é maior numa das direcções do olhar), é resultante de uma inervação anómala e por isso está incluído nos estrabismos incomitantes inervacionais (por paralisia ou alteração da inervação).

SÍNDROME DE DUANE

Pertence a um grupo de doenças designadas de doenças da desinervação congénita dos nervos cranianos (CCDD). Estas caracterizam-se por serem doenças neuromusculares congénitas originadas pela anormal inervação dos músculos oculomotores. As suas manifestações clínicas resultam da inervação de um ou mais músculos por um nervo craniano inesperado e a consequente transformação fibrótica dos músculos que não são inervados. As alterações anatómicas estão presentes desde o nascimento e não são progressivas. São quadros raríssimos...

1. Fibrose congénita dos músculos extraoculares (CFEOM1,2,3, por alterações do III e IV)
2. Síndrome de Duane tipo I, II e III (alterações do III e VI)
3. Síndrome de Möbius (alterações do VI e VII)
4. Ptose congénita (alteração do III)
5. Paralisia facial congénita (alteração do VII)
6. Paralisia dos movimentos horizontais com escoliose progressiva

Existem 3 tipos de Síndrome de Duane, mas o mais frequente é o tipo I (mais de 95-90%)

Características clínicas

- Presente desde o nascimento
- Atinge preferencialmente o olho esquerdo (80%) e as meninas (56%)
- Sem associação com ametropias
- Acuidade visual simétrica
- Por vezes ET na PPO e torcicolo com cara rodada para o lado da lesão (esquerdo, na maior parte dos casos)
- Nos movimentos oculares existe limitação da abdução (OE), e estreitamento da fenda palpebral (OE) na adução por retracção do globo ocular (Figura 10.3)(Capítulo “testes de avaliação”)
- Supressão do olho afectado
- Estereopsia moderada ou fina
- RMN mostra ausência do VI, inervação do recto externo por um ramo anormal do III e porção retroequatorial do músculo com volume normal



Figura 10.3- Alterações típicas do Síndrome de Duane tipo I. Limitação da abdução e retracção do globo ocular na adução.

Terapêutica

Só tem indicação para oclusão se surgir ambliopia, o que é raro.

A cirurgia está indicada se existe estrabismo na PPO ou torcicolo marcado. O que também é raro. NUNCA deve ser escolhida a técnica de ressecção devido à resposta fibrótica inesperada.

Prognóstico

Raramente origina ambliopia (10% dos casos) ou desequilíbrio da sensorialidade, porque o torcicolo compensador no olhar para o lado afectado permite que exista fusão quase permanente.

Existe associação com “crocodile tears”, ou seja, quando mastigam, o aumento da secreção salivar desencadeia a secreção lacrimal. É também uma manifestação de uma alteração da inervação do sistema nervoso autónomo.

SÍNDROME DE BROWN

O que caracteriza este síndrome é a não elevação do globo em adução. Ou seja, poderia representar uma insuficiência do pequeno oblíquo (que é coisa rara de se ver) quando, de facto, trata-se de uma incapacidade de relaxamento do grande oblíquo por fibrose ou inflamação da sua bainha tendinosa justa troclear. Surge frequentemente após a cirurgia do grande oblíquo.

Características clínicas

- Presente desde o nascimento
- Sem associação com ametropias
- Acuidade visual simétrica
- Por vezes hipotropia na PPO e torcicolo com cabeça inclinada sobre o ombro do mesmo lado
- Nos movimentos oculares não existe elevação na adução (Figura 10.4)(Capítulo “testes de avaliação”)
- Fusão ou, em casos raros, supressão do olho afectado
- Estereopsia moderada ou fina

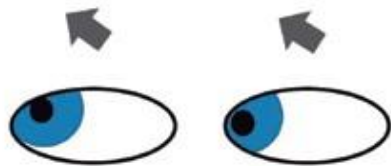


Figura 10.4- Alterações típicas do Síndrome de Brown OE: A não elevação do olho em adução.

Terapêutica

Só tem indicação para oclusão se surgir ambliopia, o que é raro. A cirurgia está indicada se existe estrabismo na PPO ou torcicolo marcado, o que também é raro.

Prognóstico

Raramente origina ambliopia ou desequilíbrio da sensorialidade, porque o torcicolo compensador permite que exista fusão quase permanente.

PARALISIA CONGÊNITA DO GRANDE OBLÍQUO

É uma forma de estrabismo incomitante muito frequente. Não se conhece a origem. Pensa-se que não se trata de uma verdadeira paralisia, mas de uma malformação congénita do grande oblíquo ou uma alteração da sua inervação.

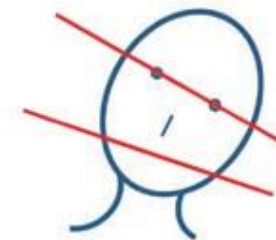


Figura 10.5- Alteração característica da face das crianças com paralisia congénita do IV: a linha que une os olhos e a linha que passa pela boca não são paralelas, o que sugere uma perturbação secundária do desenvolvimento do maciço facial, com hipoplasia do terço médio do lado do torcicolo.

Terapêutica

A cirurgia está indicada se estrabismo na PPO ou torcicolo marcado.

Prognóstico

Raramente origina qualquer ambliopia ou desequilíbrio da sensorialidade, porque o torcicolo compensador no olhar para o lado afectado permite que exista fusão quase permanente.

97 Características clínicas

- Presente desde o nascimento
- Sem associação com ametropias
- Acuidade visual simétrica
- Por vezes hipertropia na PPO e torcicolo com cabeça inclinada sobre o ombro oposto (Capítulo “testes de avaliação”)
- Está descrita uma deformação da face, de modo que o terço médio da face é menor do lado do torcicolo (Figura 10.5)
- Nos movimentos oculares, a manobra dos 3 passos faz o diagnóstico (Capítulo “testes de avaliação”). Caracterizam-se por limitação do GO, hiperacção do RI contralateral (conjugado), hiperacção PO homolateral (antagonista) e hipocção do RS contralateral (sinergista contralateral na incicloducção), como refere a lei de Hering (capítulo “fundamentos anatomo-coisos”), mas como viste antes, os quadros podem ser variados.
- Fusão ou, em casos raros, supressão do olho afectado. Estão presentes amplitudes de fusão vertical elevadas
- Estereopsia fina

98

Bibliografia:

- Apis DR. Estrabismo. Aspectos clínicos e tratamiento. Mexico DF, Editorial Dala, 2010.
- Biglan AW: Pattern strabismus. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Chaudhuri Z, Clinical approach to ocular motility disorders and strabismus. In Step by step clinical management of strabismus. New Delhi. Jaypee brothers medical publishers. 2008.
- Coats DK, Olitsky SE. Strabismus surgery and its complications. New York, Springer. 2007.
- Jampolsky A: Duane syndrome. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Kekunnaya R et al. Duane retraction syndrome. JPOS, 49 (3):164-9.
- Plager DA: Superior oblique palsy and superior oblique myokymia. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Weakley DR, Stager DR, Stager DR junior: Brown syndrome. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Wong AM. Eyemovements disorders. Oxford, Oxford University press, 2007.
- Wright K, Spiegel PH. Anatomy and physiology of eye movements. In Pediatric ophthalmology and strabismus. New York, Springer. 2003.

11. Botox® Rita Gama

A toxina botulínica é produzida pelo bacilo gram negativo esporulado anaeróbio *Clostridium botulinum*. Existem 7 serotipos de toxina botulínica (A a G), mas apenas a A (TBA) é usada com fins terapêuticos em oftalmologia.

MECANISMO DE ACÇÃO

A toxina botulínica (TB) actua nas terminações colinérgicas. No botão terminal as vesículas de acetilcolina (ACh) estão associadas a um conjunto de proteínas da membrana designadas de complexo SNARE. A libertação de ACh exige a participação destas proteínas que medeiam a fusão das vesículas pré-sinápticas com a membrana neuronal.

O mecanismo de acção da TB é inibir a libertação de ACh. Depois da injeção intramuscular da TB, a molécula entra no botão terminal por endocitose. Uma vez no citoplasma, liga-se às proteínas do complexo SNARE (sub-unidade SNAP-25 no caso da TBA) e cliva-as. Desta forma impede a libertação da ACh e a consequente

99 contracção muscular. Surge então a paralisia.

Esta acção é transitória, mas não se conhecem os mecanismos de recuperação.

Sabe-se que moléculas de TBA são detectadas na fenda sináptica até 6 semanas após a injeção.

ADMINISTRAÇÃO

Preparação da TBA

As doses de TBA são quantificadas em unidades (U). Uma unidade (1U) corresponde à quantidade de toxina injectada via intraperitoneal que é letal em 50% ratos Swiss-Webster fêmeas. Existem duas formas comerciais: Botox® e Dysport®.

A equivalência entre as doses é 1U Botox®=3 U Dysport®

O frasco de toxina apresenta um depósito no fundo e é embalado em vácuo (Figura 11.1). Cada embalagem de Botox® possui 50 ou 100U de TBA.



Figura 11.1- Depósito na base do frasco de Botox®

Para ser aplicada a TBA terá que ser diluída em soro fisiológico. Nos frascos de 100U a diluição recomendada é 2 ml soro fisiológico para se obter a proporção de 5U em cada 0,1ml. Não se aconselha a diluições em volumes maiores de soro porque implica uma injeção de maior volume no músculo.

Material

O material necessário para a sua administração é extraordinariamente simples (Figura 11.2). Não são necessárias luvas nem desinfeção, já que não há contacto directo com o olho.



Figura 11.2- Material necessário para a administração de toxina botulínica. 1- Frasco de toxina botulínica A diluído em soro, 2-blefaróstato, 3-pinça com dentes (não demasiado finos porque rasgam a conjuntiva), 4- seringa 25 gauge com agulha de insulina.

A técnica

A administração de TBA é feita directamente no corpo muscular. Nas crianças opta-se pela anestesia inalatória. É um procedimento muito rápido.

A técnica abaixo descrita é designada de técnica directa. Existem alguns centros que aconselham a fazer injeção com controlo de electromiógrafo. No entanto, Moguel em 1997 demonstrou que a técnica directa é igualmente eficaz e diminui as hemorragias secundárias. Existem também autores que fazem a injeção a “céu aberto”, ou seja, fazem a dissecação da conjuntiva para isolamento do músculo. Não é necessário complicar.

Para injeção no recto interno (esotropias):

O cirurgião deve colocar-se do mesmo lado do olho a administrar. Depois da colocação do blefaróstato, pinça a conjuntiva no canto interno e roda o olho para si. Em seguida, introduz a agulha no corpo muscular (sente-se uma ligeira resistência) e roda então o olho no sentido contrário de modo que a seringa fique vertical (Figura 11.3). É a altura de injectar o conteúdo.

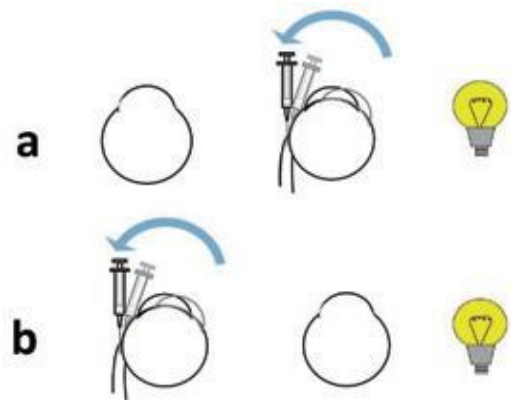


Figura 11.3- Injecção de toxina botulínica pela técnica directa. A lâmpada representa a colocação do cirurgião e as setas o movimento de rotação do globo ocular após a introdução da agulha no corpo muscular, que termina na posição de injectar a toxina botulínica. Em cima (a) injeção no recto interno, em baixo (b) no recto externo.

Para a injeção no recto externo (exotropias):

O cirurgião deve colocar-se do lado oposto ao olho a administrar. Pinça a conjuntiva no canto externo e roda o olho para si (Figura 11.3). A restante técnica é semelhante.

101 Que doses administrar?

Esta é uma questão levantada por muitos iniciados na toxina botulínica. As doses aplicadas ainda não estão padronizadas.

Se por um lado há autores apologistas da aplicação de doses reduzidas como Alan Scott (recomendou 1,25-1,75U/músculo) e John Lee que referia que 2,5U(Dysport®)/músculo seriam suficientes para saturar os receptores. Por outro, Silvia Moguel, refere que menos que 10U(Botox®)/músculo não tem qualquer efeito. Existem outros com atitudes mais moderadas como F Lavenant que aconselha 2,5U/músculo entre 4-48M idade se desvio < 30DP.

O que nós sugerimos é a aplicação entre 2,5U-10U Botox® - músculo, adaptando-se as doses aos desvios. A Tabela 11.1 é apenas um conselho a seguir para as esotropias.

idade	Menor desvio medido (cc ou sc)	Injecção Botox®	
		Olho dominante	Olho não dominante
≤ 2 anos	<30DP	2,5U	2,5U
	≥30DP	2,5U	5,0U
3-10 anos	qualquer	2,5U	5,0U

Tabela 11.1- Doses recomendadas de toxina botulínica (Botox®) no tratamento das esotropias para o menor desvio medido (com ou sem correcção).

Sabe-se que a dose tem repercussões na duração do efeito e não no efeito terapêutico final, ou seja, se injectares doses superiores às aconselhadas o resultado a longo prazo irá demorar mais tempo a surgir (vê pós operatório e resultados). Nas crianças a injeção deve ser feita nos rectos de ambos os olhos, no adultos não necessariamente.

Nas hipo/hipercorecções pode-se administrar 2,5U apenas num músculo para desvios ≤ 25 DP e 5U em desvios maiores. Na exotropia 5-10U em cada recto externo, independentemente do desvio.

APLICAÇÕES DA TBA NO ESTRABISMO INFANTIL

A toxina botulínica A tem indicação em vários tipos de estrabismo infantil:

- Esotropia precoce e tardia
- Estrabismos associados a paralisia cerebral ou atraso de desenvolvimento
- Para hipo/hipercorecções cirúrgicas
- Exotropia entre 3-5 anos

Nas esotropias não é necessária a recuperação da ambliopia para iniciar o tratamento, contrariamente ao que sucede na cirurgia. No entanto, aconselhamos a avaliação do estrabismo em pelo menos 2 consultas prévias, para confirmar a sua coerência.

Nos estrabismos associados a paralisia cerebral ou atraso de desenvolvimento tem indicação porque têm desvios muito variáveis e os resultados cirúrgicos são imprevisíveis.

Nas hipo/hipercorecções cirúrgicas deve ser administrada o mais brevemente possível. Não é necessário esperar pela recuperação espontânea. No máximo, ao final de 1 mês pós-operatório pode fazer-se este tratamento, independentemente do músculo que se pretende tratar.

Nas exotropias, infelizmente os resultados são desanimadores, mesmo com a administração de doses altas. É possível um alinhamento ocular mas habitualmente regride ao fim de 6 meses.

PÓS OPERATÓRIO E RESULTADOS

Contrariamente à cirurgia não é necessária qualquer terapêutica durante a recuperação. Também não é necessária a oclusão após o tratamento.

Se a criança está a fazer tratamento oclusivo para recuperação da ambliopia deve suspendê-lo depois da aplicação de TBA e só deve ser retomado 1 mês depois SE existir ambliopia. Caso contrário não retoma a oclusão.

A aplicação de toxina botulínica origina resultados a curto e a longo prazo

A curto prazo (Figura 11.4)

Os primeiros resultados só são visualizáveis cerca de 3 dias após a injeção. (avisar os pais que o efeito não é imediato). Caracterizam-se por:

- Hipercorecção cerca de 45 DP (desvio divergente no caso da aplicação nos

rectos internos, convergente nos rectos externos)

- Desvios verticais (ou por difusão do fármaco para os rectos verticais ou devido à existência de estrabismos verticais que já existiam mas não foram detetados por serem “mascarados” pelo desvio horizontal)

Estes efeitos ocorrem em cerca de 90% das crianças.

Efeitos indesejáveis: Ptose (maior no olho onde a dose injectada foi maior, e maior nas crianças mais pequenas), devido à difusão do fármaco para o levantador da pálpebra superior. Ocorre em cerca de 50% das crianças e dura 1-2 meses a desapa- parecer. Avisa os pais da criança que é sempre transitório.

As crianças ficam feias que dói e os pais aflitos! Não te esqueças de marcar uma consulta 1 semana depois para os tranquilizar e explicar que não só a criança não sofre como é significado que está a responder ao tratamento.

A hipercorreção dura habitualmente 3-4 meses, mas se usares doses mais altas pode durar até 1 ano... Os desvios verticais, se são efeito da toxina desaparecem ao final de 1-2 meses, senão mantêm-se e serão alvo da tua atenção nos meses subsequentes.

A longo prazo (Figura 11.4)

Os resultados finais do tratamento com TBA só são avaliados 6 meses depois da aplicação.

Enquanto que o tratamento de uma esotropia no adulto o resultado dura 6 meses a 1 ano, na criança 1 ou 2 injecções **curam** as esotropias em cerca de 61-88% (na nossa experiência 69%) dos casos. Não é uma taxa de sucesso brilhante, mas podemos pensar que estas crianças foram poupadas de uma cirurgia de estrabismo. As taxas de sucesso nas exotropias são diminutas e têm elevada recorrência. Nas hipo/hipercorreções têm um excelente resultado.

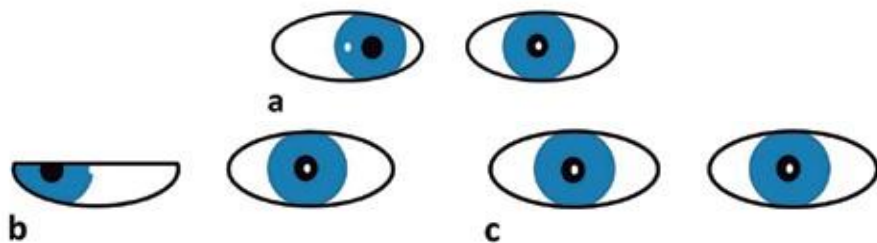


Figura 11.4- ET OD tratada com botox. (a) Aspectos típicos antes do tratamento; (b) Resultado a curto prazo-hipercorreção e ptose (a hipercorreção é desejável, a ptose é um efeito secundário); (c) Resultado a longo prazo-alinhamento.

RETRATAMENTO

Só deve ser proposto se houve uma redução do desvio e cerca de 6 meses ou um ano depois. Caso não tenha havido diminuição do desvio ou melhoria da sensorialidade deve ser proposta cirurgia. As doses no retratamento mantêm-se.

A TBA é uma alternativa à cirurgia porque:

- Não deixa qualquer cicatriz
- Faz uma correcção dinâmica do estrabismo, mantendo a anatomia do músculo
- Tem uma taxa de estrabismo consecutivo menor (1,7%-2,5%) que a cirurgia (3-29%) (Capítulo “Cirurgia”)
- Quando não é eficaz, mantêm-se a indicação cirúrgica

Bibliografia:

- Barry JS, Dawson EL, Adams GG, Lee JP. Role of inferior rectus botulinum toxin injection in iatrogenic vertical strabismus. *Strabismus* 2011;19(2):38-42.
- Coats DK, Olitsky SE. *Strabismus surgery and its complications*. New York, Springer. 2007.
- Dawson EL, Marshman WE, Lee JP. Role of botulinum toxin A in surgically overcorrected exotropia. *JAAPOS* 1999; 3(5):269-271.
- Donaldson MJ et al: Surgical management of consecutive exotropia *JAAPOS* 2004; 8(3):230-6.
- Dutton JJ, Fowler AM: Botulinum toxin in ophthalmology. *Survey of Ophthalmology* 52(1): 13-31. 2007.
- Kimura et al: The dose-response relationship in treatment of strabismus with botulinum toxin. *Nippon Ganka Gakkai Zasshi*. 100(3):213-8. 1996.
- Lavenant F: La toxine botulinique. In Espinasse-Berrod MA: *Strabologie: approches diagnostique et thérapeutique*. Paris. Elsevier. 2004.
- Lawson JM, Kousoulides L, Lee JP. Long-term results of botulinum toxin in consecutive and secondary exotropia: outcome in patients initially treated with botulinum toxin. *JAAPOS* 1998; 2(4):195-200
- McNeer KW, Magoon EH, Scott AB: Chemodenervation therapy- technique and indications. In Rosenbaum AL, Santiago AP: *Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques*. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Olivos NSA et al: Exotropía consecutiva al tratamiento con toxina botulínica. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina* 145: 27-30. 2005.
- Weissberg E: Pharmacology management of strabismus and amblyopia. In Bartlett JD, Jaanus SD. *Clinical ocular pharmacology*. St Louis, Butterworth Heinemann, 2008.

12. Cirurgia

Rita Gama

ASPECTOS ANATÓMO-CIRÚRGICOS

Só iremos referir os aspectos anatómicos que têm algum interesse cirúrgico, pois parece-nos muito aborrecido imitarmos os livros de estrabismo seculares que explicam isto com todo o detalhe.

Cápsula de Tenon

É a aponevrose que envolve os músculos rectos. Tem uma forma cónica, inicia-se no limbo, os músculos encontram-se na sua espessura e termina no anel de Zinn. Quando se faz a dissecação da conjuntiva, aparece imediatamente abaixo dela, sendo muito difícil de as distinguir visto tratarem-se de membranas semitransparentes. Um truque para as distinguir é hidratar com soro e verificar que a Tenon fica branca nacarada, contrariamente à conjuntiva. A distinção da conjuntiva é importante porque se for suturada inadvertidamente origina fibrose muito marcada que pode originar um estrabismo restritivo iatrogénico.

¹⁰⁵ Se por alguma razão no dia seguinte à cirurgia visualizares um farrapo branco visível macroscopicamente na sutura da conjuntiva (os pais notam logo), não tenhas dúvidas, tens uma deiscência da sutura (deixaste a Tenon de fora) e vais ter que reintervir para cortar esse excesso.

Músculos rectos e Espiral de Tillaux

É o desenho formado pelas inserções anteriores dos músculos rectos. O recto interno é o que está mais próximo do limbo e o recto superior o que está mais afastado (Tabela 12.1). O interesse deste pormenor anatómico consiste em saber onde encontrar as fibras de inserção quando se inicia a dissecação da cirurgia de estrabismo.

músculo	Distância da inserção ao limbo
Recto interno	5,5mm
Recto inferior	6,5mm
Recto externo	7,0mm
Recto superior	8,0mm

Tabela 12.1- Espiral de Tillaux que descreve a distância da inserção dos músculos rectos ao limbo.

Recto inferior

A dificuldade na cirurgia deste músculo prende-se com a estreita relação que estabelece com a pálpebra inferior. Não se aconselham retroinserções superiores a 5mm pelo risco de alterar a dinâmica da pálpebra inferior e originar lagofthalmia.

Recto interno

É o músculo que se perde com mais facilidade por estar sob mais tensão. Se perderes até metade do corpo muscular o mais provável é que não resulte nenhuma insuficiência. Mais do que isso implica procedimentos de recuperação ou compensação da sua acção.

Na sutura da conjuntiva também poderão surgir problemas porque a incisão conjuntival confunde-se facilmente com a prega semilunar. Se suturares esta prega em vez da ferida pode resultar numa fibrose muito marcada e consequente estrabismo restritivo.

Músculos oblíquos

O passo mais importante na cirurgia dos músculos oblíquos é a sua identificação. Por isso é fundamental saber como posicionar o olho:

Grande Oblíquo

Para posicionar o olho na abordagem cirúrgica deste músculos há que rodá-lo para baixo e para dentro porque a sua inserção no globo é retroequatorial e temporal superior (Figura 12.1). O seu corpo muscular passa abaixo do recto superior (Figura 12.2).

Pequeno Oblíquo

O posicionamento do globo para isolamento deste músculo é rodado para cima e para dentro porque a sua inserção no globo é retroequatorial e temporal inferior (Figura 12.1). O seu corpo muscular passa debaixo do recto inferior e a sua inserção no globo corresponde à mácula (uuiiiiii....) (Figura 12.2)

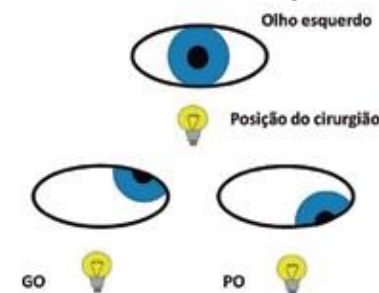


Figura 12.1- Posicionamento intraoperatório do olho na cirurgia dos músculos oblíquos do olho esquerdo. A figura está concebida para ver a perspectiva do cirurgião, que é representado pela lâmpada. Se se tratar de abordagem do grande oblíquo o olho é rodado para baixo e para dentro (GO) se se tratar da abordagem do pequeno oblíquo para cima e para dentro (PO).

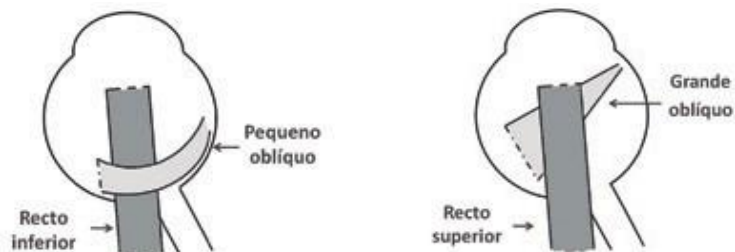


Figura 12.2- Relação entre os músculos oblíquos e os rectos verticais.

NOMENCLATURA

- **Retroinserção ou recessão:** enfraquecimento de um músculo.
- **Encurtamento ou ressecção:** fortalecimento do músculo.
- **R+R:** retroinserção de um músculo e encurtamento do seu antagonista.
- **Fio de Cüppers ou miopexia retroequatorial:** sutura dos bordos do músculo à esclera a 12mm da inserção tendinosa ou a 14 mm do limbo.
- **Estrabismo consecutivo:** estrabismo que surge na sequência de uma cirurgia de alinhamento ocular, mas com desvio em direcção oposta ao primitivo.

Exemplo: exotropia consecutiva é a que surge alguns anos/meses após cirurgia de correcção da esotropia. Difere da desinserção muscular ou da hiper correcção porque existiu um período de alinhamento ocular após a cirurgia.

A DECISÃO CIRÚRGICA QUANDO OPERAR?

É a questão. A decisão cirúrgica é individual para cada caso e devem ser ponderados vários factores.. Sugerimos-te as seguintes orientações:

- Baseia a decisão em **pelo menos 2 observações**. O estrabismo infantil pode sofrer variações ao longo do tempo, não só no desvio medido como no tipo de estrabismo, como já falámos. Por isso, e por mais óbvio que possa parecer inicialmente, não debes tomar a decisão na primeira consulta. Podes e debes avisar os pais que provavelmente vai necessitar de cirurgia mas necessitas de mais observações
- **Grau de desvio:** Desvios horizontais inferiores a 15 DP não têm indicação cirúrgica. Esotropias com desvios pequenos (≤ 25 DP) podem ser tratadas com toxina botulínica. Se além do estrabismo horizontal existe um vertical superior a 4DP, terás que tratar o componente vertical cirurgicamente.
- **Sensorialidade:** a altura ideal de intervir é quando a acuidade visual tem uma diferença inferior a 2 linhas, mesmo que ainda exista supressão ou falta de estereopsia.
- **Idade da criança:** Não aconselhamos cirurgias antes dos 2 anos de idade,

não só pela frequência elevada de estrabismos consecutivos, como a avaliação da sensorialidade tem pouco detalhe nesta idade.

- **Ineficácia da TBA:** esotropia na qual a toxina não modificou o desvio. Ou em casos excepcionais de exotropia nos quais usaste TBA.

QUE OLHO/ MÚSCULOS OPERAR?

Depende da experiência do cirurgião. Para principiantes aconselhamos a operar o olho não dominante se for um músculo, os dois olhos se dois músculos.

Exemplo: ET OE 45DP BE, sugerimos cirurgia de dois músculos, por exemplo, se tratar de um grande desvio. No entanto, podes optar por R+R OE (retroinserção do reto interno e encurtamento do reto externo).

RETROINSERÇÃO OU ENCURTAMENTO?

Se se trata de uma primeira cirurgia desse doente, debes dar preferência às técnicas de enfraquecimento sobre as de encurtamento. Porque o enfraquecimento mantém a anatomia do músculo e apenas muda a sua inserção do músculo. Os encurtamentos são mais agressivos porque envolvem a amputação de parte do músculo e modificam os músculo de uma forma irreversível. Sugerimos que reserves os encurtamentos para as reintervenções.

Assim, os músculos escolhidos devem ser aqueles que serão sujeitos a enfraquecimentos.

Exemplo (anterior): ET OE 45DP BE, sugerimos retroinserção de ambos os rectos internos.

QUANTOS MÚSCULOS E QUAL A DOSE?

O objectivo da cirurgia deve ser o de obter o alinhamento ocular e não apenas a diminuição do desvio. Existem algumas regras muito simples, mas também podes guiar-te por tabelas (Tabelas 12.2 e 12.3).

Regras

- Por cada mm de enfraquecimento do R Int corrige-se 5DP do desvio
- Por cada mm de encurtamento do R Int corrige-se 3DP do desvio
- Por cada mm de enfraquecimento do RE corrige-se 2DP do desvio
- Por cada mm de encurtamento do RE corrige-se 3DP do desvio
- Por cada mm de enfraquecimento/encurtamento dos rectos verticais corrige-se 3DP do desvio

TABELAS DA “DOSE MUSCULAR”

Esotropia

Desvio (DP)	Cirurgia de 1 músculo (mm)	R+R (mm)		Cirurgia bilateral (mm)	
	R Int	R Int	RE	R Int ODE	RE ODE
15	5,5	3	4	3	4
20	6	3,5	5	3,5	5
25	6,5	4	6	4	6
30	-	4,5	7	4,5	7
35	-	5	8	5	8
40	-	5,5	9	5,5	9
50	-	6	10	6	10
60	-	-	-	6,5	-
70	-	-	-	7	-

Tabela 12.2- Recomendações da “dose” na cirurgia de esotropia.

Exotropia

Desvio (DP)	Cirurgia de 1 músculo (mm)	R+R (mm)		Cirurgia bilateral (mm)	
	RE	RE	R Int	RE ODE	R Int ODE
15	7	4	3	4	3
20	8	5	4	5	4
25	9	6	5	6	5
30	-	7	6	7	6
35	-	7,5	6,5	7,5	6,5
40	-	8	7	8	7
50	-	-	-	9	-

Tabela 12.3- Recomendações da “dose” na cirurgia de exotropia.

Da análise das tabelas (Tabelas 12.2 e 12.3) podes concluir que:

- Os desvios pequenos (15-25DP) têm mais do que uma opção cirúrgica, contrariamente aos grandes desvios.
- Para o mesmo desvio as intervenções sobre o recto externo são mais extensas que o recto interno. De facto, o recto interno é um músculo muito importante na correcção do alinhamento ocular.

TÉCNICAS ESPECIAIS

Fio de Cüppers ou miopexia retroequatorial ou “fadenoperation”

É uma cirurgia de enfraquecimento muscular que pretende diminuir a acção primária do músculos em determinada posição. Ao fixar os bordos do músculo na esclera retroequatorial (a 12mm da inserção ou a 14mm do limbo), aumenta o arco de contacto do músculo com a esclera, evitando a sua contracção excessiva. É vulgarmente aplicada nos rectos internos bilateralmente, para correcção da esotropia com excesso de convergência acomodativa e da esotropia acomodativa refractiva. No primeiro caso diminui o desvio para perto e no segundo o desvio sem correcção (Figura 12.3).

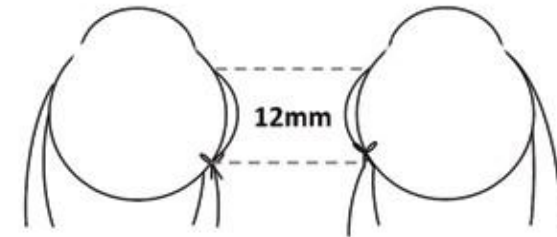


Figura 12.3- O fio de Cüppers aplicado em ambos os rectos internos para correcção de esotropia acomodativa refractiva ou esotropia com excesso de convergência acomodativa.

A aplicação do fio de Cüppers faz-se depois da retroinserção do(s) recto(s) interno(s).

Exemplo: Criança de 5 anos, ET OD desde os 2 anos, usa +3,50 D ODE.

- Avaliação ortóptica: AVOD_{cc}=8/10 AVOE_{cc}=10/10
Hirschberg sc reflexo temporal no limbo OD, estudo dos movimentos oculares sem alteração, cover sc ET OD 30DP BE; sc ET' OD 45DP BE; cc ET OD 20DP BE; cc ET' OD 35DP BE, LW e VEB pp e pl: Supressão intermitente OD, estereopsia=200”arco
- Esquiascopia com cicloplegia: ODE +3,50D
- Fundoscopia: sem alterações

Diagnóstico: Trata-se de esotropia parcialmente acomodativa (diminui com correcção mas ainda mantém desvio ≥ 15DP) com ambliopia ligeira OD (AV OD=8/10) e excesso de convergência acomodativa (ET'-ET > 10DP)

Plano operatório: O cálculo da retroinserção é feito para o menor desvio medido (geralmente cc e pl). Propõe-se retroinserção do R Int OD de 6 mm (segundo as tabelas para 1 só músculo) e fio de Cüppers R Int ODE.

Cirurgia da paralisia do grande oblíquo

A cirurgia desta situação na criança está indicada quando existe desvio na PPO (hipertropia > 4DP) ou torcicolo. Caso haja torcicolo, há que ter cuidado de o contrariar para medir o valor correcto do desvio.

Se a hipertropia é < 15DP deve fazer-se o enfraquecimento do PO homolateral à paralisia. Se é > 15DP terão que ser intervencionados 2 músculos: o PO homolateral e o RS contralateral ou RInf contralateral (a cortina de Hess ajuda a perceber qual é o músculo que tem a hiperacção mais marcada). O reforço do GO é menos frequente a não ser que suspeites de grande laxidão do músculo (detectável no teste das ducções forçadas).

O enfraquecimento do PO que propomos é a anteroposição ao ponto de Fink. Apesar da desinserção (tenectomia livre) também ser muito utilizada preferimos saber onde fica o músculo. O ponto de Fink tem que ser medido em 2 pontos: 6mm atrás da inserção do bordo inferior do recto externo, e desse ponto 6 mm para dentro (Figura 12.4).

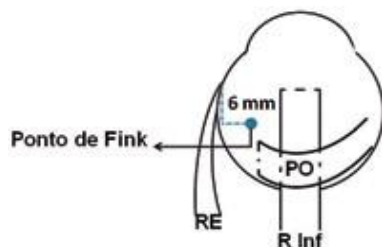


Figura 12.4: Ponto de Fink (anteroposição do pequeno oblíquo).

PÓS OPERATÓRIO E RESULTADOS

A cirurgia de estrabismo não tem taxas de sucesso elevadas e as hipo/hipercorreções são muito frequentes. O teu doente e os pais devem estar alertados disso e as tuas expectativas também não devem ser altas. Caso te surja alguma destas situações não caias na tentação de esperar pela resolução espontânea. Aguarda um mês no máximo e corrige com injeção de toxina botulínica. (Capítulo “Botox®”)

1º dia pós operatório

Não é necessária a oclusão após a cirurgia.

O resultado da cirurgia de estrabismo pode ser visto no dia seguinte, mas deverás esperar 1 mês para observares o resultado final. Nas exotropias é sempre bom surgir uma hipercorreção de 5 DP no dia seguinte.

No primeiro dia pós operatório é importante que tenhas a certeza que os movimentos oculares estão mantidos. Apesar de ser muito doloroso para o doente é a única forma de confirmares se não há nenhum músculo solto.

A medicação prescrita deverá incluir antibiótico tópico (colírio 4-4h) e corticóide (pomada ao deitar) durante 15-20 dias.

As recomendações a dar ao doente e aos pais são:

A exposição solar e o contacto com a água de piscina devem ser evitados durante 1 mês. Nos primeiros dias a fotofobia impede a visualização de TV e equipamentos electrónicos, no entanto não estão contraindicados. Pode lavar a cabeça.

1ª semana pós operatório

Reafirma a terapêutica e planeia nova consulta ao fim de 1 mês. Avisa que a sutura vai cair, e o próprio pode ou não aperceber-se disso.

Podes informar que na próxima consulta os olhos ainda vão estar vermelhos, e que a conjuntiva demora cerca de 2 meses a retomar a coloração branca habitual.

1 mês pós operatório

Tens o resultado final. O desejável é um desvio horizontal até 10 DP e vertical até 4 DP, porque apesar de não corresponderem ao alinhamento perfeito, permitem o estabelecimento de um síndrome de monofixação, com estereopsia grosseira a moderada (Capítulo “fundamentos anátomo-coisos”).

EXOTROPIA CONSECUTIVA

É uma entidade clínica frequente resultante de uma cirurgia de esotropia na qual surgiu alinhamento ocular durante um período de tempo que é variável (meses ou anos após a cirurgia). Ocorre com um a frequência de 3-29% e é, sem dúvida, a complicação a longo prazo que os estrabologistas mais temem.

A decisão da reintervenção nestes casos envolve muitos aspectos, inclusivamente o grau de satisfação do doente, que pode ser completamente díspar com o do médico.

Como referimos anteriormente, com a toxina botulínica a exotropia consecutiva é muito menos frequente (Capítulo “Botox®”).

Bibliografia:

- Apis DR. Estrabismo. Aspectos clínicos e tratamiento. Mexico DF, Editorial Dala, 2010.
- Buckley AP: fadenoperation (posterior fixation suture). In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Coats DK, Olitsky SE. Strabismus surgery and its complications. New York, Springer. 2007.
- Donaldson MJ et al: the surgical management of consecutive exotropia. Journal of AAPPOS; 8 (3): 230-6. 2004.
- Isenberg SJ, Apt L: Inferior oblique weakening procedures: technique and indications. In Rosenbaum AL, Santiago AP: Clinical strabismus management- Principles and surgical techniques. Philadelphia, W B Saunders Company, 1999.
- Société Française d’Ophthalmologie. Chirurgie des strabismes. Paris, SFO, 1984.

AGRADECIMENTOS:

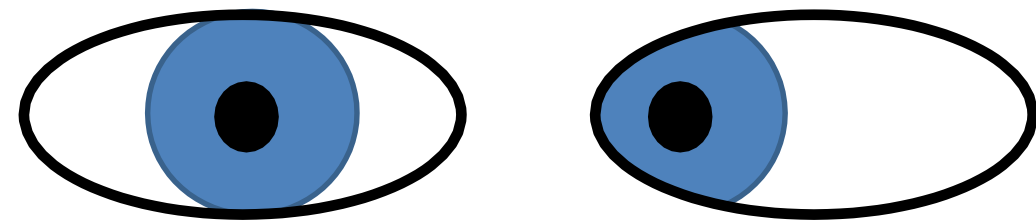
Ao **Laboratório Edol - Produtos Farmacêuticos, S.A.**, por confiar e apoiar o nosso projecto|www.edol.pt

Às ortoptistas **Joana Chambel dos Santos, Catarina Relha e Daniela Costa** pelas correcções sempre pertinentes.

Ao **Prof Doutor Eduardo Silva** pelo entusiasmo com que incentivou esta obra.

Ilustrações por **Rita Gama**

Estrabismo para totós



“Simplificar, desdramatizar e tornar atrativo, foram as tarefas levadas a cabo por duas “professoras” que de uma forma leve, fluida, prática e brincalhona partilham os seus conhecimentos e experiência de vida, numa das “Artes-terror” da maioria dos internos de oftalmologia: **Estrabismo-Oftalmologia Pediátrica.**”

Prof Doutor Eduardo Silva

Inês Machado & Rita Gama | 2012