



# EXOTROPIA

## AUTOR

Tim Fricke

## REVISTO POR

Shrikant Bharadwaj: Instituto do Olho LV Prasad

## CONTEÚDO DO CAPÍTULO

DIAGNÓSTICO DA EXOTROPIA .....	1
GERIR A EXOTROPIA PRIMÁRIA BENIGNA.....	4
REFERÊNCIAS.....	8

## DIAGNÓSTICO DA EXOTROPIA

O primeiro passo para cuidar de pacientes que se apresentam com exotropia de forma segura e sucesso é diferenciar<sup>1</sup>:

- As que são causadas por patologia ocular potencialmente perigosa, visual ou neuronal (até 33%)

Das que

- São primárias, exotropia benigna (67% ou mais)

Note-se que é provável que em optometria se veja uma proporção muito maior de exotropias benignas primárias do que neste estudo populacional de cuidados terciários de oftalmologia.

### EXOTROPIAS NEUROLÓGICAS E PATOLÓGICAS

Num ambiente de cuidados terciários de oftalmologia nos EUA, Mohny e Huffaker (2003) encontraram:

- 21% das primeira exotropia foram associadas a alterações do sistema nervoso central, algumas das quais eram de longa data (por exemplo, paralisia cerebral, atraso de desenvolvimento, Síndrome de Down) e algumas das quais eram novas / emergentes e potencialmente perigosas (por exemplo, hidrocefalia, hemorragia cerebral, acidente de automóvel, meningite)

<sup>1</sup>Dados dos cuidados terciários nos EUA – Mohny & Huffaker in Ophthalmol 2003; Govindan, Mohny et al in Ophthalmol 2005  
2014

- 10% tinham exotropia sensorial (falta de fusão, devido à perda da visão monocular, levando à exotropia)
- 2% tinham exotropia parálitica (seja a síndrome de Duane de tipo 2 ou paralisia do terceiro nervo craniano)



**Figura 14.1:** Completa paralisia do 3º NC deixa um olho a apontar "para baixo e para fora" porque somente os músculos RL e OS trabalham (por unanimidade). Haverá também uma ptose e um defeito pupilar.

Diferenciar estas exotropias potencialmente perigosas para se proceder ao seu encaminhamento requer a descrição da direção, frequência, magnitude, lateralidade, concomitância da direção e da distância, juntamente com (no mínimo):

- Obter uma história relevante que estabeleça a natureza do início e procurar quaisquer associações relevantes
  - Sintomas pouco comuns que o ajudarão a diferenciar as exotropias potencialmente perigosas (e encaminhá-las de forma adequada): náuseas e / ou vômitos, dores de cabeça pouco comuns, imperícia, mal-estar geral, trauma, alterações de peso recentes, alterações hormonais, defeitos de crescimento
- Verificação pupilar - ambas as vias aferentes e eferentes
  - Por exemplo, um glioma do nervo ótico poderia causar uma exotropia e provocar um defeito pupilar aferente; uma paralisia do 3º NC provoca uma exotropia e pode causar um defeito pupilar eferente) – encaminhar adequadamente
- Observação externa do olho com controlo específico para qualquer proptose
  - Por exemplo, um rabdomiossarcoma pode causar exotropia via proptose e requer um encaminhamento urgente
- Exame de saúde ocular (doença ocular pode causar exotropia sensorial e pode necessitar de encaminhamento urgente)
  - Melhores práticas de fundoscopia ocular - de preferência através de pupilas dilatadas - é essencial
  - Verificando a transparência dos meios oculares
- Verificação de quaisquer outros sinais pouco comuns, sugestivos de causas neurológicas ou patológicos da exotropia
  - Por exemplo. Nistagmo, torcicolo, ptose - encaminhar adequadamente

**EXOTROPIAS BENIGNAS, PRIMÁRIAS**

Num ambiente de cuidados terciários de oftalmologia nos EUA, Mohnney e Huffaker (2003) encontraram:

- 3% tinham exotropia infantil, metade das quais foi resolvida espontaneamente aos 4 meses de idade
- 4% foram inclassificáveis, mas tinham uma alta incidência de ambliopia e / ou perturbações ciclo-verticais, e eram geralmente estrabismos de ângulo pequeno
- 12% tinham insuficiência de convergência (IC = maior exo-desvio ao perto que ao longe)
- 48% tinham exotropia intermitente (poderia ser IC, básica (o mesmo desvio ao longe e perto) ou excesso de divergência (ED = maior exo-desvio ao longe que ao perto))

A etiologia da exotropia benigna, primária não está tão claramente definida como a da endotropia. Alguns autores (por exemplo, Duane) sugeriram que a causa é a má inervação (falta de unidade de convergência ou divergência muito ativa). Outros autores (por exemplo Bielschowsky) sugeriram que a causa é o desequilíbrio das forças mecânicas (seja a forma orbital, o comprimento do tendão, a posição de fixação ou uma combinação destes).

- Nenhuma causa definitiva surgiu, apesar dos esforços de autores como Tamler e Jampolsky (1967) e Crosby (1953)
- Parece provável que fatores inervacionais e mecânicos sejam ambos, provavelmente, importantes em diferentes graus dos diferentes exo-desvios

É mais importante para o clínico, a etiologia não é tão importante na decisão da gestão das exotropias benignas primárias como é para as endotropias. Em exotropia, a tomada de decisão clínica será assistida pelos seguintes:

- i. Diferenciar se a exotropia é de IC, básica, ou ED?
  - Medir o tamanho da exotropia ao longe e perto
  - Diferentes tratamentos são adequados dependendo da incomitância de longe / perto
- ii. Diferenciar se a exotropia é constante ou intermitente?
  - Determinar a constância com o cover teste unilateral
  - Diferentes tratamentos são apropriados para a exotropia intermitente vs. exotropia constante
  - O prognóstico é melhor para a exotropia intermitente
- iii. Diferenciar se a exotropia é unilateral ou alternante?
  - Determinar a lateralidade com o cover teste unilateral
  - Uma exotropia alternante significa que não haverá nenhuma ou mínima ambliopia, o que significa que há diferentes tratamentos adequados
- iv. Diferenciar se a exotropia tem qualquer desvio vertical?
  - Usar o cover teste alternante para procurar qualquer desvio vertical (em qualquer direção do olhar, mas particularmente em posição primária do olhar)
  - Desvios verticais tornam muito difícil alcançar uma fusão - o desvio vertical pode precisar de ser corrigido (prisma ou com cirurgia), antes de outros tratamentos para exotropia poderem resultar

- v. Refração cuidadosa
  - Ter uma visão nítida igual, tanto quanto possível, entre o olho direito e esquerdo ajuda à fusão. Portanto uma refração cuidadosa (isso pode significar retinoscopia não cicloplégica, retinoscopia cicloplégica, refração subjetiva, etc) é crítica
- vi. Quantificação da ambliopia, incluindo a medição da capacidade de fusão sensorial
  - Teste de acuidade visual (símbolo único e logMAR)
  - Teste para fusão / supressão / diplopia / correspondência anômala usando os 4 pontos de Worth e / ou estéreo teste de verificação de supressão
  - Teste para a fusão de alto grau usando estereoacuidade de contornos (por exemplo, os círculos de Randot) e esteriopsia de pontos aleatórios (por exemplo, as formas de Randot)
- vii. Medir os intervalos de vergência (em qualquer paciente com exotropia intermitente)
  - A partir do estado de fusão, que quantidade de prisma pode dar antes de ocorrer a desfocagem / ruptura / recuperação (ver o capítulo de vergência acomodativa para mais detalhes, mas cuidado, pode precisar de alguns ajustes em pacientes com estrabismo intermitente)
  - Compare o intervalo de convergência com o desvio para ver se o Critério de Sheard é ou não satisfeito

## GERIR A EXOTROPIA BENIGNA PRIMÁRIA

Quando se tem ...

- Diferenciação entre exotropia por IC, exotropia básica e exotropia por ED
- Diferenciação entre exotropia Intermitente e constante, unilateral e alternante e concomitante de incomitante
- Determinação da magnitude do desvio
- Quantificação da ambliopia, fusão, desvios verticais

...então está numa posição de considerar as opções de gestão da exotropia benigna primária. O sucesso de cada opção muda de acordo com estas variáveis. As opções de gestão são: a terapia visual, sobre-correção com lentes negativas, oclusão alternada, terapia prismática e cirurgia.

### OPÇÃO 1 – TERAPIA VISUAL

A terapia visual tem como objetivo diminuir a supressão, melhorar a fusão em si, e, em especial, melhorar a convergência fusional. As técnicas incluem atividades ativas de supressão com óculos verde / vermelho, convergências suaves e salto com o cordel de Brock ou equivalentes, atividades com prismas soltos, alvos anaglífos, trabalho com a régua de aberturas e / ou óculos com lentes positivas e prisma BO.

O artigo de avaliação de Coffey et al (1992) estimou que a taxa de sucesso no tratamento da exotropia com terapia visual é de 59%. A terapia visual tem mais sucesso quando a exotropia é:

- Intermitente e não constante
- IC, em vez de ED

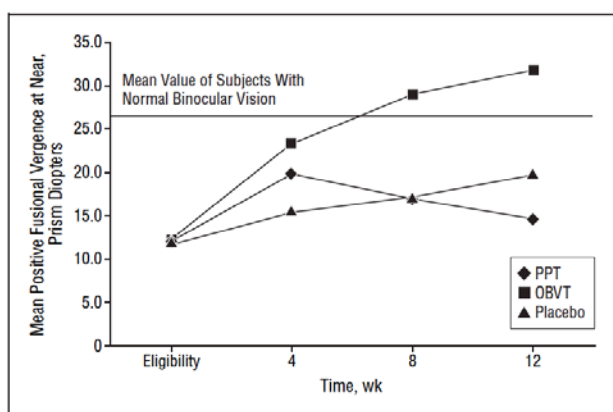
Sheiman et al (2005 e 2008) realizaram ensaios clínicos randomizados de tratamentos da IC em crianças:

- Um intenso programa de terapia visual que desafia a vergência fusional (usando prismas soltos, disparidade baseada num computador, régua de aberturas ou anaglífos), mantendo a distância de

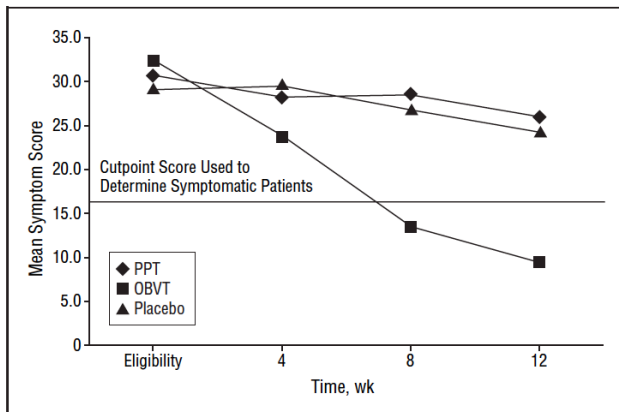
visualização (ou seja proximal e unidades de vergência acomodativa) estável, melhora os sinais e sintomas de IC

- Um programa menos intenso com a aproximação ou afastamento de um (como o sugerido por muitos optometristas e oftalmologistas não especialistas) não melhora os sinais ou sintomas da IC
- Um intenso programa de placebo com base no gabinete não melhorou os sinais ou sintomas da IC

\*\* Estes estudos mudaram a visão da oftalmologia acerca da terapia visual optométrica - como descrito por Burt Kushner in Archives of Ophthalmology 2005 \*\*



**Figure 6.** Mean positive fusional vergence at near after 4, 8, and 12 weeks of treatment. PPT indicates pencil push-ups therapy; OBVT, office-based vision therapy.



**Figure 4.** Mean convergence insufficiency symptom score after 4, 8, and 12 weeks of treatment. PPT indicates pencil push-ups therapy; OBVT, office-based vision therapy.

**Figura 14.2:** Melhorias na média da vergência fusional positiva e nos sintomas, por semana, de acordo com as diferentes opções de tratamento

Um guia de duas fases para a terapia visual da exotropia:

#### Fase 1 – superar a supressão

- Use a Fixação Monocular num Campo Binocular (FMCB), na qual filtros e alvos verde/ vermelho permitem que o paciente veja o gabinete inteiro com os dois olhos, mas fornecer detalhes visuais de interesse específico apenas para um olho (o que normalmente suprime)
- Use o cordel de Brock com ou sem filtros vermelho-verde, usando a diplopia fisiológica para superar a supressão

#### Fase 2 – melhorar a fusão

- Horwood e Torr de (2014) descobriram que é melhor trabalhar a vergência e a acomodação separadamente - ou seja, a terapia com prismas soltos, anaglífos, a terapia baseada em computador, o trabalho com régua de aberturas, lentes soltas e trabalho com flippers são todos suscetíveis de terem mais sucesso que as flexões com um lápis ou que o cordel de Brock (na Fase 2)
- O objetivo é aumentar a convergência fusional (reservas BO) até o Critério de Sheard ser satisfeito



### OPÇÃO 2 – SOBRE-CORREÇÃO COM LENTES NEGATIVAS

Ao prescrever menos positivo ou mais negativo do que a sua refração sugere, a sobre-correção com lentes negativas força o paciente a acomodar para obter uma visão nítida. A convergência acomodativa é também estimulada, diminuindo assim o exo-desvio (por uma quantidade previsível através do rácio AC/A), e esperando que proporcione uma oportunidade para a fusão se desenvolver.

- Caltrider e Jampolsky (1983) tiveram algum nível de sucesso em 72% das exotropias intermitente que trataram com sobre-correção de lentes negativas
- Muitos profissionais preocupam-se com a indução da miopia (que é uma preocupação razoável em modelos animais, embora não haja dados humanos que sugiram que isso aconteça)
- Muitos profissionais preocupam-se que a sobre-correção com lentes negativas possa causar maior desconforto a longo prazo, em vez de menor correção
- Pode ser considerado justificável se:
  - O paciente tiver um alto rácio AC/A (ou seja, é uma boa recompensa (vergência) para o esforço (acomodativo)), e pode-se usar em conjunto com outros tratamentos (ou seja, não pretender usá-lo para sempre)

### OPÇÃO 3 – OCLUSÃO ALTERNADA

A oclusão alternada a tempo parcial é usada para melhorar o controlo do desvio, trabalhando contra os mecanismos da supressão. Uma melhoria do controlo parece ser temporária (Flynn, McKenney e Rosenhouse, 1975), de modo que este não é um tratamento recomendado.





**OPÇÃO 4 – TERAPIA PRISMÁTICA**

Use o Critério de Sheard para determinar a quantidade de prisma que precisa para prescrever os óculos de forma a alcançar uma visão binocular única, nítida e confortável. No artigo de avaliação, Coffey et al (1992) estimaram uma taxa de sucesso de 28%. A terapia prismática funciona melhor em adultos com exotropia intermitente que experimentam diplopia trópica (a não existência de supressão indica uma boa capacidade de fusão e o desvio é somente às vezes demasiado grande para as competências da convergência fusional).

**OPÇÃO 5 – CIRURGIA**

A cirurgia tem como objetivo diminuir a magnitude do exo-desvio com uma combinação de recessão do RL e ressecção do RM.

- Um ótima estereoacuidade antes da cirurgia promove a estabilidade a longo prazo do alinhamento ocular- isto é, existe um papel para a terapia visual combinada com a cirurgia (Birch et al, 2004)
- A cirurgia é mais útil para exotropias de ângulo grande (quando as abordagens não-cirúrgicas se tornam ineficazes)
- A cirurgia parece ser mais eficaz em pacientes emetropes e com hipermetropia do que em pacientes com miopia (Gezer et al, 2004 em JAAPOS)
- No artigo de avaliação, Coffey et (1992) estimaram uma taxa de sucesso de 46% para a cirurgia
- Um estudo recente de uma instituição grega reportou uma taxa de sucesso (a partir de uma única cirurgia) de 69% (Aslanis et al, P. J Ophthalmol 2006)
- Abroms, Mohny, Parks et al (Am J Ophthalmol 2001) verificaram que a altura da cirurgia tem impacto no resultado do sucesso - portanto, não atrasar indefinidamente a opção cirúrgica.

## REFERÊNCIAS

### REFERÊNCIAS DA EXOTROPIA

- McKean-Cowdin R, et al. Prevalence of amblyopia or strabismus in asian and non-Hispanic white preschool children: multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmol* 2013;120(10):2117-24
- Multi-ethnic Pediatric Eye Disease Study Group. Prevalence of amblyopia and strabismus in African American and Hispanic children ages 6 to 72 months the multi-ethnic pediatric eye disease study. *Ophthalmol* 2008;115(7):1229-36
- Donnelly UM. Horizontal strabismus worldwide--what are the risk factors? *Ophthalmic Epi* 2012;19(3):117-9
- Yu CB, Fan DS, Wong VW, Wong CY, Lam DS. Changing patterns of strabismus: a decade of experience in Hong Kong. *British J Ophthalmol* 2002;86(8):854-6
- Ntim-Amponsah CT, Ofosu-Amaah S. Prevalence of refractive error and other eye diseases in schoolchildren in the Greater Accra region of Ghana. *J Ped Ophthal Strab* 2007;44(5):294-7
- Mohney and Huffaker. Common forms of childhood exotropia. *Ophthalmol* 2003;110:2093-2096.
- Govindan, Mohney, Diehl and Burke. Incidence and types of childhood exotropia. *Ophthalmol* 2005;112:104-108.
- Tamler and Jampolsky. Is divergence active? An electromyographic study. *Am J Ophthalmol* 1967;63:452.
- Crosby. Relations of brain centres to normal and abnormal age movements in the horizontal plane. *J Comp Neurol* 1953;99:437
- Coffey, Wick, Cotter, Scharre and Horner. Treatment options in intermittent exotropia: a critical appraisal. *Optom Vis Sci* 1992;69(5):386-404
- Scheiman M, CITT group et al. A survey of treatment modalities for convergence insufficiency. *Optom Vis Sci* 2002;79(3):151-7
- Horwood A, Toor S. Clinical test responses to different orthoptic exercise regimes in typical young adults. *Ophthalmic & Physiological Optics* 2014;34(2):250-62
- Scheiman M, CITT group et al. A randomised clinical trial of treatments for CI in children. *Arch Ophthalmol* 2005;123:14-24
- Kushner BJ. The treatment of convergence insufficiency. *Arch Ophthalmol* 2005;123(1):100-1
- Caltrider and Jampolsky. Overcorrecting minus lens therapy for treatment of intermittent exotropia. *Ophthalmol* 1983;90:1160-1165
- Flynn, McKenney, Rosenhouse. A method of feating intermittent divergence strabismus. In Gnanaraj and Richardson. Interventions for intermittent distance exotropia: review. *Eye* 2004:1-5
- Sheard C. Zones of ocular comfort. *Am J Optom* 1930;7:9-25
- Birch, Stager, Berry and Leffler. Stereopsis and long-term stability of alignment in esotropia. *Journal of AAPOS* 2004;8:146-150
- Gezer, Sezen, Nasri, Gözüml. Factors influencing the outcome of strabismus surgery in patients with exotropia. *Journal of AAPOS* 2004;8:56-60
- Aslanis D, et al. [Surgical results in childhood primary comitant large-angle exotropia]. *Journal Francais d'Ophtalmologie*. 2006;29(1):37-42
- Abroms, Mohney, Rush, Parks and Tong. Timely surgery in intermittent and constant exotropia for superior sensory outcome. *Am J Ophthalmol* 2001;131:111-6