ANOMALIAS ACOMODATIVAS PRÉ-PRESBIÓPICAS

AUTOR

John McGann: Instituto de Tecnologia de Dublin

REVISTO POR

Alvin Munsamy: Universidade de KwaZulu-Natal

CONTEÚDO DO CAPÍTULO

AUTOR 1
REVISTO POR 1
CONTEÚDO DO CAPÍTULO 1
INVESTIGAÇÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO 1
ANOMALIAS ACOMODATIVAS 2
SINTOMAS DOS DISTÚRBIOS ACOMODATIVOS 2
INVESTIGAÇÃO CLÍNICA DA ACOMODAÇÃO 2
ACOMODAÇÃO RELATIVA 3
RETINOSCOPIA DINÂMICA 4
TESTE DE FLEXIBILIDADE ACOMODATIVA 4
INDICAÇÕES PARA A TERAPIA 7
MÉTODOS DE TREINO GERAIS 7
CAUSAS DE ANOMALIAS ACOMODATIVAS 8
CONDIÇÕES E DROGAS ASSOCIADAS COM DISTÚRBIOS ACOMODATIVOS 8
REFERÊNCIAS 10

INVESTIGAÇÃO, DIAGNÓSTICO E TRATAMENTO

INTRODUÇÃO

Demonstrou-se que os bebés têm uma resposta acomodativa (imprecisa) à 2ª semana de idade[1]. A imprecisão deve-se a uma grande profundidade de campo e uma baixa resolução espacial. A resposta torna-se bastante precisa por volta dos

3-5 meses de idade. As respostas de vergência precisas são desenvolvidas por volta dos 6 meses de idade. A interação normal entre estes dois sistemas é de extrema importância para evitar o desenvolvimento potencial de astenopia ou adaptações sensoriais. Vamos agora examinar as anomalias de acomodação pré-presbiopia que são encontradas com frequência razoável na prática optométrica.

ANOMALIAS ACOMODATIVAS

Um estudo envolvendo uma população clínica de 1.650 pacientes (idade 6-18 anos) descobriu que 6% tinham distúrbios acomodativos[2]. Outro estudo na Espanha revelou que 9,4% tiveram problemas acomodativa, num grupo de 265 indivíduos[3].

SINTOMAS DOS DISTÚRBIOS ACOMODATIVOS

Uma visão eficiente também exige que um observador seja capaz de manter a acomodação a uma distância escolhida e de adaptar a sua acomodação entre quaisquer distâncias exigidas. Défices nesta capacidade podem causar visão desfocada ao longe e perto depois de trabalho de perto, dor nos olhos, dores de cabeça e / ou evitar tarefas de intermédias-perto.

- Visão desfocada ao perto.
- Fadiga associada com a visão de perto.
- Astenopia.
- Dor de cabeça.
- Desfocagem na visão de longe após trabalho de perto.

INVESTIGAÇÃO CLÍNICA DA ACOMODAÇÃO

A suposição de que os pré-presbitas têm adequada acomodação, muitas vezes leva a erros de diagnóstico de sintomas dos pacientes. Por causa da relação entre os sistemas de vergência e acomodação, devemos executar testes acomodativos sob condições primeiros binoculares; se os resultados forem anormais repetimos monocularmente (isto remove o sistema de convergência da equação). Medir a amplitude de acomodação, embora seja importante, é apenas uma parte da avaliação. Outras medidas são:

- Acomodação relativa.
- Retinoscopia dinâmica.
- Flexibilidade acomodativa.

AMPLITUDE DE ACOMODAÇÃO

Fórmula de Hofstetter para amplitudes mínimas:
15 - 0.25x(Idade)
por exemplo: para uma criança com 12 anos de idade, espera-se uma valor de 12D (15-[0.25X12]).

Pode usar o a) *método push-up ou* b) o *método das lentes negativas.*

O método b) dará um resultado aproximadamente de 2D a menos que a) (Grosvenor). Isto deve-se à diminuição do texto com lentes negativas. Deve-se realizar tanto monocular como binocularmente.

Figura 11.1: *Regra do Ponto Próximo para testar a amplitude de acomodação*

ACOMODAÇÃO RELATIVA

ACOMODAÇÃO RELATIVA POSITIVA (ARP):

Capacidade de exercer acomodação, mantendo a fixação. O paciente deve usar a vergência fusional negativa para superar o aumento do estímulo à convergência acomodativa. É melhor usar um foróptero que o óculo de prova. O alvo acomodativo deve estar a 40 centímetros. Lentamente, adicionar esferas negativas binocularmente em incrementos de 0.25D até que o paciente relate uma desfocagem sustentada do alvo. O valor esperado é dependente da amplitude de acomodação, mas deve ser, pelo menos,-2.37DS ± 1.00D.

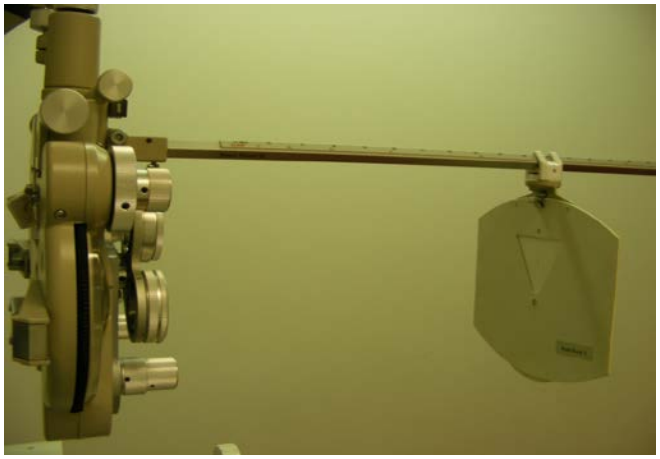

Figura 11.2: *Cartão de Ponto Próximo no foróptero para testar ARP*

ACOMODAÇÃO RELATIVA NEGATIVA (ARN):

Capacidade para relaxar a acomodação mantendo a convergência. O paciente deve usar a vergência fusional positiva para superar a redução do estímulo de vergência acomodativa. O alvo acomodativo está a 40 centímetros. Lentamente,

adicionar esferas positivas em incrementos de 0.25D até que o paciente relate uma desfocagem sustentada do alvo. O valor esperado é de + 0.50D ± 2.00DS.

RETINOSCOPIA DINÂMICA

O Método de Estimação Monocular (MEM) é o teste mais comum. Pode-se realizar num quarto iluminado normalmente. Use um cartão de acomodação apropriado para a idade do paciente anexado a um retinoscópio. Posicione a abertura do retinoscópio / cartão à distância Harmon do paciente (distância do cotovelo até à falange média do segundo dedo). Execute a retinoscopia em cada olho à medida que o paciente lê a carta. Retirar as lentes rapidamente após a colocação para evitar perturbar o estado acomodativo. O valor esperado é entre + 0.50D até + 0.75D, o que representa um 'atraso' de acomodação para a distância de fixação. Um valor maior ou menor pode indicar problemas nos sistemas acomodativo ou de vergência.

TESTE DE FLEXIBILIDADE ACOMODATIVA

Testa a capacidade de exercer e relaxar acomodação a uma distância fixa. É útil para pacientes com 7 anos de idade ou mais velhos. O paciente observa o alvo acomodativo à medida que o flipper alterna ente lentes + e -. O resultado é registado como ciclos por minuto (cpm), onde cada ciclo representa uma alternância bem-sucedida entre o lado + e o lado - do flipper. O paciente avisa quando o alvo fica nítido de cada vez.

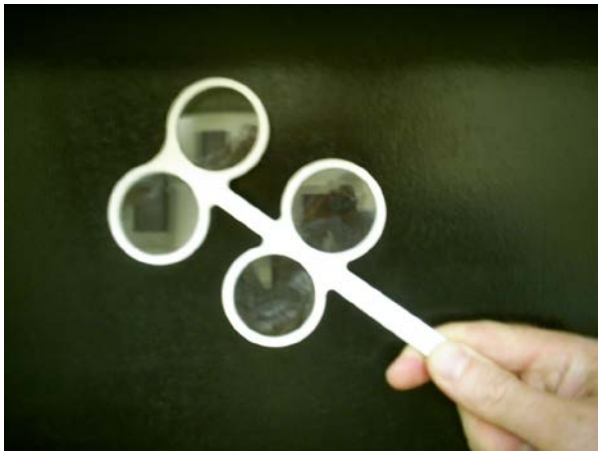

Figura 11.3: *Lentes do flipper*

Alvos de Teste da Flexibilidade Acomodativa: É importante identificar os pacientes que suprimem durante os testes de flexibilidade e, assim, usar metas adequadas. A figura 11.4 mostra o cartão de monitorização de supressão de Bernell, bem como a unidade familiar de Perto de Mallett. Use um óculo polarizado em ambos.

Figura 11.4: Alvos de Teste da Flexibilidade Acomodativa

Os pacientes podem ter dificuldades de nitidez com lentes + ou -, ou ambas. Os resultados monoculares e binoculares são suscetíveis de ser diferentes devido à influência do sistema de vergência. É evidente, também que, como a amplitude de acomodação reduz, os resultados da flexibilidade acomodativa do paciente vão mudar. A tabela de Escala da Amplitude de Flexibilidade tenta padronizar os resultados usando Flippers de várias potências e uma distância de trabalho variável, que depende da amplitude de acomodação dos pacientes.

Tabela 11.1: Flexibilidade Acomodativa Monocular (resultados esperados)

Crianças (±2.00 flipper)		S.D.
6 anos de idade	5.5cpm	±2.5cpm
7 anos de idade	6.5cpm	±2.0cpm
8-12 anos de idade	7cpm	±2.5cpm
Adultos (±2.00 flipper)		S.D.
13-30	11cpm	±5cpm

Tabela 11.2: Flexibilidade Acomodativa Binocular

Crianças (±2.00flipper)		S.D.
6 anos de idade	3cpm	±2.5cpm
7 anos de idade	3.5cpm	±2.5cpm
8-12 anos de idade	5.0cpm	±2.5cpm
Adultos (usar potência das lentes baseada na Escala da Amplitude de Flexibilidade)		

Tabela 11.3: Escala da Amplitude de Flexibilidade

Distância do Teste = 45% da amplitude*
Intervalo de potência das lentes = 30% da amplitude^

Amplitude	Distância desde o nariz (cm)	Distância do teste (cm)	Potência das lentes do flipper#
22.25	4.5	10.0	±3.25
20.00	5.0	11.0	±3.00
18.25	5.5	12.0	±3.75
16.75	6.0	13.5	±2.50
15.50	6.5	14.5	±2.25
14.25	7.0	15.5	±2.25
13.25	7.5	16.5	±2.00
12.50	8.0	18.0	±2.00
11.75	8.5	19.0	±1.75
11.00	9.0	20.0	±1.75
10.50	9.5	21.0	±1.50
10.00	10.0	22.0	±1.50
9.50	10.5	23.5	±1.50
9.00	11.0	24.5	±1.50
8.75	11.5	25.5	±1.25
8.25	12.0	26.5	±1.25
8.00	12.5	28.0	±1.25
7.75	13.0	29.0	±1.25
7.50	13.5	30.0	±1.00
7.25	14.0	31.0	±1.00
7.00	14.5	32.0	±1.00
6.75	15.0	33.5	±1.00
6.50	15.5	34.0	±1.00
6.25	16.0	35.5	±1.00
6.00	16.5	37.0	±1.00
5.75	17.5	38.5	±1.00
5.50	18.0	40.5	±0.75
5.25	19.0	42.5	±0.75
5.00	20.0	44.5	±0.75
4.75	21.0	47.0	±0.75
4.50	22.0	49.5	±0.75
Critérios de pontuação: Pontuação do paciente <10 cpm é suscetível de ser sintomático * Arredondado para mais próximo 0.5 cm ^ Arredondado para mais próximo 0.25 D # Intervalo dividido por 2			

GESTÃO

A literatura mostra que os exercícios acomodativos podem ser usados com sucesso para tratar distúrbios acomodativos[9]. Muitos dos exercícios são benéficos em casos de anomalias acomodativas e podem ser realizados em casa. A maioria das anomalias responde bem ao tratamento num curto período de tempo e as melhorias observadas são razoavelmente duráveis após o tratamento. A maioria dos programas de tratamento deve ser concluída em cerca de 5-6 semanas, embora os espasmos possam levar mais tempo para tratar[10].

INDICAÇÕES PARA A TERAPIA

- Criança apresenta ou relata sintomas de disfunção do ponto próximo (visão desfocada ao longe ou ao perto durante ou após trabalho de perto, fadiga ocular, dores de cabeça, evita as tarefas de perto, etc). Geralmente não acontecerá em crianças com menos de 8 anos de idade.

E quaisquer dois ou mais dos seguintes (consulte os valores normativos)

- Ponto Próximo de acomodação (PPA) remoto para a idade
- Hipermetropia maior que + 1.00D
- Aumento do atraso acomodativo
- Reduzida Acomodação Relativa Positiva (ARP)
- Reduzida Flexibilidade Acomodativa
- Incapacidade para ver nítido com lentes negativas ao longe (crianças do ensino primário devem ser capazes de ver nítido com -4.00D)
- Rácio Acomodação da convergência / Acomodação (AC/A) acentuado em relação às lentes negativas

MÉTODOS DE TREINO GERAIS

Lentes em Bruto: o paciente é solicitado a alternar entre lentes positivas e negativas para relaxar e, em seguida, estimular a resposta acomodativa. Pode-se realizar monocular ou binocularmente. As lentes esféricas soltas (não cortadas) podem ser usadas, entre -6.00DS e + 2.50D em passos de 0,25D. É solicitado ao paciente que observe um texto através de lentes positivas e, em seguida, lentes negativas (um olho ocluído). Este teste pode ser repetido binocularmente usando um prisma vertical de 6 dioptrias para dissociar os olhos. O paciente deve notar diplopia. Em seguida, instruir o paciente a concentrar-se numa imagem e depois na outra garantindo que veem nítido uma imagem de cada vez. Use uma baixa potência positiva à frente de um olho e uma potência negativa baixa na frente do outro. O resultado alvo para alguém com 20 anos de idade e mais jovens é de 20 cpm para potências altas. Exercícios semelhantes podem ser realizados utilizando Flippers binoculares disponíveis com Bernell ou Paul Adler (dados de contacto fornecidos).

Trombone Acomodativo: o paciente segura um livro à distância de comprimento do braço. O Paciente lê o texto enquanto move lentamente o texto na sua direção. O paciente continua a fazer isso até o ponto de acomodação de perto ser atingido; em seguida, reverter o processo. Este teste deve prosseguir por cerca de 10min. Melhora a amplitude de acomodação, precisão e resistência.

Alternância Perto-Longe usando Cartões de Hart: uma grelha de letras é usada ao perto e uma carta com uma letra maior para longe (2-3m). É solicitado ao paciente que alterne entre uma letra ao perto e a carta de longe. Melhora a velocidade e precisão da resposta acomodativa.

Cartão de Dinossauro: Paul Adler fornece este cartão transparente muito útil para uso em Treino de ortóptica. Ser transparente, permite o exercício de ambas ARP e ARN em associação com a vergência fusional negativa (VFN) e vergência fusional positiva (VFP).

Figura 11.5: *Cartão de Dinossauro*

Lentes Essilor anti-fatigue™: + 0.60D de adição positiva. É útil em casos em que a adição positiva é benéfica. Não é recomendada para pacientes com quantidades elevadas de exoforia ao perto ou para crianças menores de 16 anos.

CRITÉRIO DE PARAGEM:

- Normalização de sinais e / ou sintomas.
- Nenhuma alteração nos sinais ou sintomas durante um período de quatro semanas de treino - considerar o cumprimento, verifique novamente por causas orgânicas, considerar outros modos de tratamento.

CAUSAS DE ANOMALIAS ACOMODATIVAS

- Benignas vs patológicas
- Induzida por drogas.

CONDIÇÕES E DROGAS ASSOCIADAS COM DISTÚRBIOS ACOMODATIVOS

	Insuficiência	**Espasmo**
Doença Geral	Anemia, encefalite, esclerose múltipla (MS), botulismo, diabetes, cárie dentária, doença de Parkinson, aneurisma, papeira, sarampo, tosse convulsa, amigdalite	Encefalite, sífilis, nevralgia trigémina, gripe, meningite, Aumento da pressão intracraniana [4]
Doenças Neuro-oftálmicas	Tumor pineal, ciliar	Síndrome de Horner

Doença ocular	Irite, glaucoma, trauma contuso, esclerite, Síndrome de Adie	Irite
Drogas	álcool, marijuana, cicloplégicos, anti-histamínicos, Fenotiazínicos	Digitalis, sulfonamidas, doses elevadas de vitamina B1 (raro)

SÍNDROME DE DOWN

75% dos pacientes com Síndrome de Down não conseguem acomodar com precisão para alvos próximos[8]. No estudo de Cardiff (2005)[8], bifocais com um suplemento de + 2.50D foram usados para metade das crianças. O estudo concluiu que uma adição positiva acrescentada na forma de óculos bifocais conduz a acomodações mais precisas até mesmo na visão ao longe[8].

INFLEXIBILIDADE ACOMODATIVA (INÉRCIA)

É um distúrbio comum secundário à lesão cerebral. É a dificuldade em mudar a resposta acomodativa onde os pacientes exibem amplitude de acomodação normal. Todos os testes estimulantes ou relaxantes da acomodação serão anormais. A ARP e ARN são mais baixas que o normal. O tratamento envolve a alternância de perto-longe, lentes em bruto acomodativas, e flippers acomodativos. Inicialmente alguns pacientes podem beneficiar da adição de lentes positivas.

INSUFICIÊNCIA ACOMODATIVA

Com a insuficiência acomodativa a amplitude de acomodação está reduzida. O valor MEM será maior do que o normal e o paciente terá dificuldade em ver com nitidez do lado negativo dos Flippers de acomodação (monocular e binocular). A ARP também está reduzida. Cerca de 50% dos casos terão também uma insuficiência de convergência secundária. O clínico tem de avaliar se isso se deve a uma patologia ou trauma e se é monocular ou binocular. Adição de potência positiva é benéfica, mesmo em casos patológicos, mas exercícios (Cartões de Hart) também podem ser bem-sucedidos.

PSEUDO-INSUFICÊNCIA DE CONVERGÊNCIA (SUB-CLASSE DA INSUFICIÊNCIA ACOMODATIVA)

Muitas vezes, há amplitude de acomodação reduzida e um aumento do atraso acomodativo. Também se verifica um baixo rácio AC/A e um PPC diminuído, bem como uma redução da ARP. O paciente terá dificuldade em ver com nitidez no teste de flexibilidade acomodativa com lentes negativas. A adição de lentes positivas irá restaurar o PPC.

ACOMODAÇÃO MAL MANTIDA

A amplitude de acomodação é normal e o MEM mostra um atraso alto com fadiga na repetição do estímulo acomodativo. A flexibilidade acomodativa monocular (MAF) e a flexibilidade acomodativa binocular (BAF) podem mostrar alguma deterioração após o teste contínuo. A ARP será normal ou baixa. O tratamento geralmente é feito com adição de potência positiva ou treino da flexibilidade acomodativa.

ESPASMO ACOMODATIVO

Muitas vezes causa pseudo-miopia ou hipermetropia latente. É a dificuldade de relaxar a acomodação. A amplitude de acomodação e PPC são normais. A ARN está reduzida. Há uma dificuldade em ver nítido com lentes positivas nos testes de flexibilidade. O MEM pode fornecer uma pista. O clínico pode realizar refração cicloplégica para estabelecer o verdadeiro estado de refração. O tratamento envolve treino visual para relaxar a acomodação, tal como 'lentes em bruto soltas'.

MIOPIA E ACOMODAÇÃO

É geralmente aceite que, para alguns indivíduos um esforço acomodativo prolongado resulta no desenvolvimento da miopia. Uma pesquisa[6] mostrou que as crianças míopes (que são endofóricas ao perto) mostram uma progressão mais lenta da sua miopia quando usam lentes bifocais.

PARALISIA ACOMODATIVA

Esta é uma condição rara em que o sistema acomodativo não responder a estímulos. Importante prestar atenção para pupilas fixas ou dilatadas (pupila de Adie).

As causas incluem:

- Drogas cicloplégicas
- Paralisia do terceiro nervo (intrínseca ou total)
- Trauma
- Doença ocular ou sistémica, toxicidade ou intoxicação

REFERÊNCIAS

[1] Steinman, Steinman & Garcia, Foundations of Binocular Vision: A Clinical Perspective; 2000

[2] Scheiman M, Gallaway M, Coulter R, et al. Prevalence of vision and ocular disease conditions in a clinical paediatric population. J Am OptomAssoc 1996

[3] Lara F, Cacho P, Garcia A et al. General binocular disorders: prevalence in a clinic population. OPO vol 21, jan 2001

[4] Primary Care Optometry; Grosvenor, T; Butterworth Heinemann; 4th Ed; 2002

[5] Spasm of Accommodation in a patient with Increased Intracranial Pressure and Pineal Cyst; Kawasaki A., Borruat F.-X;

[6] Grosvenor & Goss. Rates of Childhood Myopia Progression with Bifocals as a function of Near-point Phoria: consistency of three studies. Optom. Vis. Sci vol.67 1990

[7] Care of the Patient with Accommodative &Vergence Dysfunction; American Optometric Association, 1998

[8] Stewart, R E. Margaret Woodhouse, J. Trojanowska, L D. In focus: the use of bifocal spectacles with children with Down's syndrome: OPO vol 25, 2005

[9] Scheiman& Wick. Clinical management of binocular vision, 2nd ed.; 2002 Lippincott Williams & Wilkins

[10] Griffin J. Grisham J.D., Binocular Anomalies: Diagnosis and Vision Therapy; 4th ed. 200

EXERCÍCIO

Por favor, preencha os resultados do teste para as anormalidades acomodativas mostrados na tabela abaixo:

	EXCESSO DE ACOMODAÇÃO	INFLEXIBILIDADE ACOMODATIVA	ACOMODAÇÃO MAL MANTIDA	INSUFICIÊNCIA ACOMODATIVA
AMPLITUDE DE ACOMODAÇÃO (AA)				
ARP				
ARN				
FAM/FAB				
MEM				
TRATAMENTO				