



NISTAGMO

AUTOR

Thomas Salmon: Northeastern State University, USA

REVISOR

Scott Steinman: Southern California College of Optometry, USA

ESTE CAPÍTULO INCLUI UMA REVISÃO DE

- Tipos de nistagmo
- Avaliar o paciente com nistagmo
- História do caso de pacientes com nistagmo
- Avaliação geral de saúde visual
- Pseudonistagmo
- Classificação do nistagmo
- Formas induzidas de nistagmo
- Formas não-induzidas de nistagmo
- Intrusões sacádicas e oscilações

INTRODUÇÃO

- O nistagmo refere-se a oscilações rítmicas do olho, geralmente involuntárias; Pense nisso como um distúrbio do sistema de fixação do qual falámos anteriormente.
- Pode estar associado a anomalias oculares, como catarata congénita, atrofia óptica, aniridia, albinismo e esotropia congénita.
- Pode ser congénito ou adquirido.
- É um sinal de um distúrbio subjacente.

Porque razão é que o nistagmo é importante?



- 50% dos **estrábicos** têm nistagmo
- Quando é adquirido, muitos têm **oscilopsia** (movimento ilusório do mundo quando olha em seu redor)
- 13% das crianças com paralisia cerebral têm nistagmo
- 10-15% das crianças com incapacidade visual em idade escolar têm nistagmo

O nistagmo também faz com que seja muito difícil efetuar as medições de queratometria, retinoscopia, medição da PIO, cover test e tudo o resto que fazemos num exame visual. Existem certas técnicas que podem ser adotadas para trabalhar mais facilmente com um paciente com nistagmo.

TIPOS DE NISTAGMO

Existem dois tipos GERAIS de Nistagmo:

- Pendular
- Chicote

NISTAGMO PENDULAR

- Velocidade de movimentos semelhantes em ambos os sentidos, isto é, são iguais em ambos os sentidos, para a frente e para trás
- A colocação do objecto na fóvea ocorre num pico quando a velocidade de olho é mais lenta
- Pode existir posição de neutralização
- Pode-se alterar para nistagmo de puxão em diferentes posições do olhar
- Amplitude de 0.5 até 10 graus
- Frequência de 2 a 8 Hz
- Pico de velocidade 100 graus/seg - responsável por uma fraca AV



- Forma congénita é horizontal
- Se adquirida é comum ter componentes verticais e torção
- Congénito está associado com o albinismo e esotropia
- Adquirido está associado com doença de mielina, AVC do tronco cerebral, perda de visão monocular
- Pode responder a “biofeedback” auditivo do movimento ocular

NISTAGMO EM CHICOTE

- Caracterizado por uma fase lenta numa direcção e sacádico rápido na direcção oposta
- Tentativa de colocação do objecto na fóvea após correcção rápida do sacádico
- A direcção do nistagmo é definida pela direcção do sacádico: se há um sacádico à direita e, em seguida, é designado por nistagmo de chicote-direito (“right-beating-jerk”)
- Existe posição de neutralização, por exemplo, numa posição onde o movimento realmente abranda. Procure-o!

Porque razão é que o nistagmo em chicote é importante? Porque:

A. O tratamento com prismas conjugados pode ser muito efetivo:

- Base à esquerda ou à direita melhora o conforto; Base exterior irá ajudar a convergir, o qual reduz o movimento. Base superior na sua RX de leitura ajuda na leitura.
- Ex. Comece na armação de prova com esferas de +1,00 a +1.50 para perto sobre a sua Rx habitual. Adicione 3 ou 4 DP de base superior como prismas gémeos, fará os olhos convergir para baixo devido ao olhar inferior. Isto pode abrandar o nistagmo. Talvez seja necessário ajustar a quantidade de prisma ou de positivo; experimente e o paciente dir-lhe-á o que parece estar bem.

B. Tratamento com certos filtros também pode resultar

- Filtros azuis ajudam a atenuar o ruído no sistema e podem diminuir o nistagmo.



C. Outros tratamentos são: Lentes de contacto, “biofeedback”, ortóptica, e terapia visual (TV)

- A TV irá ajudá-los a fornecer bloqueios de fusão periférica
- Estereoscopia de longe (Vectogramas Quoits)
- Alvos estereoscópicos periféricos
- Terapia de movimento ocular (seguimentos/sacádicos)
- Acomodação
- A fusão periférica é a mais importante!
- As lentes de contacto ajudam a melhorar a AV uma vez que a lente se move com o olho dando-lhe uma visão mais nítida.
- Propriocepção da lente de contacto a tocar na pálpebra e olho ajuda ao movimento de controlo

D. Manter o material de leitura perto dos olhos de forma a que os olhos convirjam também ajuda a diminuir o nistagmo e melhora a AV.

Os diferentes tipos ou classificações de nistagmo estão geralmente enquadrados numa destas duas categorias ou também podem ser uma mistura de ambos.

A AVALIAÇÃO DO PACIENTE COM NISTAGMO

A AVALIAÇÃO DO PACIENTE COM NISTAGMO	<p>Observe com atenção os movimentos do olho na posição de fixação com a cabeça direita. Em seguida, observe os movimentos sem esforço de fixação e com esforço de fixação de longe.</p> <ul style="list-style-type: none"> Observe cuidadosamente os movimentos oculares nas várias posições cardinais do olhar e veja se há um 'ponto de neutralização', ou uma posição do olhar onde o nistagmo diminui. <p>Pontos a tomar nota no seu registo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tipo de nistagmo chicote, pendular ou ambos Direcção da fase RÁPIDA (assumindo nistagmo em chicote) Amplitude do movimento Velocidade do movimento Forma do movimento (horizontal, vertical, torsional, circular, elíptica) O Nistagmo MUDA de direcção se mudar a direcção de olhar? O nistagmo é CONJUGADO ou DESCONJUGADO? O nistagmo obedece à LEI de ALEXANDER? A lei de Alexander afirma que a intensidade do nistagmo aumentando à medida que o paciente olha na direcção dos sacádicos em chicote RÁPIDOS assumindo que é um nistagmo em chicote.
AMPLITUDE DO NISTAGMO	<p>A. Bom se inferior a 5 graus B. Médio se estiver entre 5 a 15 graus C. Grosseiro se superior a 15 graus</p>
TAXA OU FREQUÊNCIA DE NISTAGMO	<p>A. Lento B. Médio C. Rápido</p> <p>Use uma seta em forma de desenho para registrar estas observações.</p> <p>Pode ser útil ter o paciente a utilizar uma lupa para magnificar o movimento ou pode observar na lâmpada de fenda.</p>

HISTÓRIA DE CASO DE PACIENTES COM NISTAGMO

CASO CLÍNICO DOS PACIENTES COM NISTAGMO	<p>Uma área importante da avaliação do paciente com nistagmo é a informação crítica obtida através de uma história de caso sólida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Altura de surgimento ▪ Traumatismo ocular ou na cabeça ▪ História do nascimento ▪ Histórico de medicação presente e passado ▪ História da saúde sistêmica: exemplo: epilepsia? ▪ Qualquer sintoma associado ▪ Zumbido ▪ Vertigem ▪ Tontura ▪ Oscilopsia ▪ Náusea ▪ Visão diminuída ▪ Diplopia ▪ Acenar da cabeça ▪ Quaisquer alterações invulgares envolvendo OUTRA função ou parte do corpo. <p>Nota: Pacientes com nistagmo congénito não sentem oscilopsia.</p>
--	--

AValiação GERAL DA SAÚDE OCULAR

Outra área do nistagmo que merece uma especial atenção é a avaliação geral de saúde ocular:

MEDIÇÕES DE ACUIDADE VISUAL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Monocular — muitas vezes difícil de medir com um oclutor já que pode induzir um nistagmo latente, por isso tente desfocar um olho com um filtro vermelho, um oclutor opaco, ou mesmo + 10.00D no olho oposto. Um oclutor branco é melhor que um preto. ▪ Binocular — geralmente vê melhor com os dois olhos abertos vs. monocular. Porque é que pensa que isso acontece? Que implicações pode ter para acuidades visuais na condução?
CONSIDERAÇÕES DA PUPILA AO FAZER EXAME	<ul style="list-style-type: none"> A. Transiluminação da Íris indica albinismo ocular B. Motilidade C. Retinoscopia cicloplégica D. Exame do fundo dilatado
EXAME DE FUNDO	<ul style="list-style-type: none"> A. Verifique se há hipoplasia da mácula B. Verifique se há hipoplasia dos discos

Achados que sugerem uma forma adquirida, patológica de NISTAGMO:



- Oscilopsia
- Vertigem
- Zumbido
- Náusea
- Visão reduzida
- Incapacidade de agir no mundo visual!
- Associações neurológicas
- Associações sistêmicas
- Nistagmo desconjugado assimétrico
 - Nistagmo que muda de direcção após a mudança no olhar

PSEUDONISTAGMO

Os erros nos seguimentos podem ocorrer nas seguintes áreas

PSEUDONISTAGMO	<p>Lembre-se, no entanto, que também há OSCILAÇÕES NISTAGMÓIDES, NÃO-RÍTMICAS, INVOLUNTÁRIAS, OCULARES que não são NISTAGMOS, as quais você, enquanto especialista de cuidados visuais, terá de diagnosticar de forma diferencial:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Oscilação Ocular ▪ Opsoclonia ▪ Sacudida Ocular ▪ Mioquimia Superior Obliqua ▪ Dismetria Ocular
1. OSCILAÇÃO OCULAR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocorre de forma espontânea ▪ Ocorre no olhar em posição primária, olhar em frente ▪ Horizontal ▪ Envolve três, quatro ou mais micro oscilações de tipo disparo ▪ Os pacientes que sofrem frequentemente de flutuações oculares também têm dismetria ocular. Desde modo, pode indicar problemas cerebelares

2. OPSOCLONIA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Involuntário ▪ Sacádicos (sacádomania), não ritmicos ▪ Rápido, Involuntário, Contínuo, Repetitivo ▪ Conjuga os movimentos oculares em toda e qualquer direcção ▪ Continua durante o sono ▪ Resultada de interrupção da comunicação entre o cerebelo e o centro da ponte para o olhar horizontal ▪ Síndrome dos olhos e pés dançantes ▪ Geralmente acompanhado de ataxia. Condições associadas: <ul style="list-style-type: none"> - Neuroblastoma infantil da glândula adrenal - Pós-infeccioso, seguido de meningite (nesse caso pode ser transitório)
3. SACUDIDA OCULAR	<p>Um movimento rápido, conjugado, DESCENDENTE dos olhos é seguido por um movimento lento, em chicote, de retorno para a posição primária, olhar em frente</p> <p>“É como um bóia flutuante a flutuar na água enquanto um peixe está a morder o isca”</p> <p>Os pacientes com sacudida ocular são quase sempre casos neurológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comatose ▪ Sofreram grandes danos na ponte do cérebro normalmente devido a uma hemorragia no tronco cerebral, por vezes causado por um enfarte ▪ TODOS os movimentos oculares horizontais estão ausentes ▪ Outras causas muito mais raras: hidrocefalia obstrutiva, encefalopatia metabólica
4. MIOQUIMIA OBLIQUA SUPERIOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tremor de olho monocular com componente de torção ▪ Causada pelo acionamento espontâneo de fibras de músculos oblíquos superiores ▪ Episódica, intermitente, muitas vezes recorrente ▪ A etiologia é desconhecida (idiopática) ▪ O curso clínico é sempre benigno ▪ Caso contrário os pacientes permanecem saudáveis ▪ Irritante para o paciente ▪ Pacientes falam de: <ul style="list-style-type: none"> - Visão flutuante “tipo-gelatinosa” - Oscilopsia - Diplopia estranha ▪ Muitos pacientes NÃO exigem nada mais do que uma garantia ▪ Alguns pacientes beneficiam da medicação Tegretol ▪ O tratamento pode incluir tenotomia do oblíquo superior (também precisará de uma recessão oblíqua inferior)

5. DISMETRIA OCULAR

- Sacádicos imprecisos
- Resulta de sacádicos hipermétricos ou hipométricos
- Geralmente ocorre no final do movimento de refixação
- Na maioria das vezes é visto quando retoma a fixação para a frente
- A hipermetria ou hipometria binocular conjugada do alvo é seguida por e de oscilações sacádicas oscilatórias antes de efetuada a fixação
- Isto é mais grosseiro e mais numeroso do que um sacádico de correcção único de pequena amplitude
- Esses pacientes têm capacidades sacádicas anormais
- Geralmente têm doença cerebelar
- Têm muitas vezes nistagmo (patológico) de olhar evocado
- Mais comum clinicamente como sendo:
 - Doença cerebelar precoce
 - Associada a esclerose múltipla

CLASSIFICAÇÃO DO NISTAGMO

NOTA: Existe um número de classificações diferentes de nistagmos dependendo do conjunto de critérios a ser considerada. Esta lista não deve ser considerada uma lista totalmente inclusiva.

NISTAGMO INDUZIDO	<ol style="list-style-type: none">1. Nistagmo fisiológico do ponto terminal2. Nistagmo induzido por medicamentos3. Nistagmo optocinético4. Nistagmo calórico5. Nistagmo voluntário
NISTAGMO NÃO INDUZIDO	<ol style="list-style-type: none">1. Nistagmo de olhar evocado2. Nistagmo eferente3. Nistagmo aferente4. Localizando os tipos de nistagmo<ol style="list-style-type: none">a. Nistagmo Congénitob. Nistagmo Latentec. Espasmo “Nutans”d. Nistagmo de Batimento inferiore. Nistagmo de Batimento superiorf. Nistagmo em Baloioço “See-Saw”g. Nistagmo Periódico Alternativoh. Nistagmo Patológico Vestibular<ul style="list-style-type: none">- Periférico- Centrali. Nistagmo Dissociado

FORMAS INDUZIDAS DE NISTAGMO

1. NISTAGMO FISIOLÓGICO, DE PONTO TERMINAL

- Benigno
 - COMUN
 - Geralmente um nistagmo de ponto terminal não suportado
 - Tipicamente irregular e com nistagmo de puxão de pequena amplitude
 - Visto no desvio do olhar a 30-45 graus ou superior
 - Surge enquanto nistagmo relacionado com fadiga em mais de 60% de pacientes normais
 - Pode tornar-se torsional com período alongado de observação
- É comum haver alguma simetria:
- Pode ser maior no olho Aducente
 - Pode ser maior no olho Abducente
 - MAS devem ser relativamente simétricos!
- Nistagmo fisiológico deve desaparecer se deslocar o alvo 15 graus para trás, em direcção à linha mediana; Se não, pode ser patológico
 - NUNCA visto na posição primária
- *** Pode ser uma forma benigna do nistagmo de olhar evocado

1. NISTAGMO INDUZIDO POR MEDICAÇÃO

- Uma forma patológica de nistagmo de olhar evocado
- Associado a intoxicação com medicamentos
- Também pode ser causado por níveis não-intoxicantes de medicamentos
- Tranquilizantes
- Barbitúricos
- Feno tiazinas
- Anticonvulsionantes
- Álcool

NÃO estão presentes no olhar principal a não ser que existam níveis de intoxicação severos, HORIZONTAL ou TORSIONAL em alguns pacientes irá oscilar para cima no olhar superior. A polícia na América pode por vezes utilizar este teste como TESTES DE ALCOLEMIA.

2. NISTAGMO OPTOCINÉTICO

Nistagmo 'caminho-de-ferro'

Nistagmo de tambor de rotação (induzido pela rotação do tambor NOC)

- Seguimento suave seguido de movimento rápido compensatório para retomar a fixação no próximo alvo
- Facilmente induzida com estímulos móveis padronizados
- Horizontal ou vertical

Considere NOC Patológico SE:

- a. Direções opostas são simétricas, isto é o movimento ocular que se desloca a partir do nasal → simétrico temporal com o movimento ocular a deslocar-se para a temporal → nasal quando o tambor de rotação NOC é revertido?
- b. A amplitude reduzida em direções opostas
- c. Velocidade reduzida em direções opostas
- d. Diminuído em direções opostas.

O NOC Normal sugere:

- Sugere que o mecanismo de seguimento está intacto
- Sugere que o mecanismo dos sacádicos está intacto
- Sugere que visão bruta está intacta

NOTA CLINICA:

Uma criança nasce com respostas NOC assimétricas. A resposta T→N desenvolve-se PRIMEIRO e depois a resposta N→T desenvolve. Aos 6 meses de idade, se o desenvolvimento correr normalmente, as respostas NOC devem ser iguais em ambos os sentidos, no mesmo olho e quando comparando os 2 olhos. SE ELES NÃO FOREM IGUAIS, ENTÃO A CRIANÇA ESTÁ EM GRANDE RISCO DE ESTRABISMO E/OU AMBLIOPIA. Então quando fizer seus exames ao seu filho, lembre-se de fazer este teste se houver um histórico de estrabismo na família, ou se os pais notaram um olho desviado.

Para a terapia, pode incorporar o tambor NOC ou uma toalha com listas, em forma de tipo-seguimento horizontal para ajudar a equilibrar as duas respostas OKN. Isso irá ajudar a definir a base para o desenvolvimento binocular na criança.





DICA #1

Lesões profundas do lobo parietal estão associadas com atraso da resposta NOC quando o tambor gira para o lado com a lesão do lobo parietal (estes pacientes terão um defeito homónimo, hemianópico, no campo visual do lado oposto). A perda do campo propriamente dita NÃO é a causa da capacidade da diminuição do NOC. Verifique a capacidade de seguimento suave.



DICA #2

Se houver um nistagmo de retração da convergência na rotação das listas PARA BAIXO, a qual move os olhos num sacádico superior (por exemplo, os olhos oscilam para dentro no olhar superior), em seguida, isto sugere que está presente uma doença do mesencéfalo dorsal. O tambor NOC é a melhor forma de encontrar este problema; não basta fazê-los olhar para cima.



DICA #3

O NOC horizontal pode ser utilizado para confirmar o diagnóstico de uma parésia aducional em casos de oftalmoplegia internuclear subtil (ONI.). Uma INO dá-se onde o olho afectado não pode aducionar e onde o outro olho tem um nistagmo de puxão horizontal na abdução pense em EM, problemas vasculares isquémicos. A lesão é no FLM (fascículo longitudinal medial).



DICA #4

Diz-se que a inversão do NOC é um recurso em alguns casos de nistagmo congénito. Por exemplo, o movimento lento vai no sentido oposto do movimento do tambor. Normalmente, a fase lenta vai na mesma direcção que a rotação do tambor.

3. NISTAGMO CALÓRICO

- Induzida pela injeção de água no canal externo do ouvido.
- Isso altera o estado tónico opondo a condução vestibular sob as posições dos olhos
- É feito com a cabeça inclinada a um ângulo de 60 graus

Frio/Oposto, Quente/Igual F-O-Q-I

- Descreve o nistagmo calórico numa pessoa consciente com um sistema intacto
- Refere-se à direcção do componente RÁPIDO, CHICOTE, onde a direcção do movimento se faz na direcção do ouvido que tinha injetada a água tépida, ou afastada do ouvido com água fria.
- O aspecto actual com condução vestibular é a componente tónica lenta

Frio/Superior, Quente/Inferior F-S-Q-I

- Descreve nistagmo calórico quando a água é injetada nos dois canais do ouvido
- Ocorre numa pessoa consciente, intacta
- Descreve a direcção do componente CHICOTE, RÁPIDO

O paciente inconsciente

- * NÃO ocorre nenhum chicote de fase rápida
- Ocorre um desvio tónico lento em direcção a um dos lados
- Porção vestibular causa um desvio lento:
 - Em direcção ao frio
 - Afastado do quente

	<ul style="list-style-type: none"> - W=-O=-C=-S= (Quente oposto, Frio igual)
4. NISTAGMO VOLUNTÁRIO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ocorre em pacientes severamente esquizofrénicos, mas também pode ocorrer em pessoas 'normais' Sacádicos extremamente rápidos para frente-e-para-trás são (sempre) Horizontais ▪ Movimentos quase sempre conjugados (direita-direita, esquerda-esquerda) ▪ Uma predisposição hereditária ▪ Presente em menos de 5% da população em geral; raramente sustentada para além de trinta segundos.


Nota Clínica:

Quando efetuado enquanto um truque é inócuo, mas quando usado enquanto tentativa consciente de fingir doença, pode levar a cabo uma pesquisa neuro-radiológica cansativa e desnecessária.

FORMAS NÃO INDUZIDAS DE NISTAGMO

1. NISTAGMO DE OLHAR EVOCADO/OLHAR FIXO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nistagmo de tipo chicote: a fase lenta desloca o olho para longe do olhar excêntrico em direcção à linha média e, em seguida, um sacádico corrige a posição novamente para permitir a colocação do objecto na fóvea. ▪ Pode ser devido a um sinal deficiente que chega aos MEO, por exemplo, uma forma de onda exponencial negativa vem de um integrador cerebelar que avariado e que decai com o tempo (lembra-se do diagrama de controlador cerebelar?). ▪ Também devido ao desequilíbrio tónico nos sinais de entrada. ▪ Grande amplitude e com assimetria do movimento dentro de um olho (ou seja, Amplitude/velocidade direita não é igual à amplitude/velocidade esquerda, etc.). ▪ Presente de forma grosseira dentro dos 20 graus de posição de olhar frontal. ▪ Pode ser induzido por medicação ou adquirido através de outras etiologias diferentes que não intoxicação por medicação, possivelmente de patologia de fossa posterior. ▪ Geralmente o quadro: mostra que a doença existe → NÃO mostra o quê ou onde ▪ Normalmente NÃO presente no olhar primário ▪ Normalmente muda de direcção à medida que o olhar é alterado: <ul style="list-style-type: none"> - Oscila para a direita no olhar para a direita - Oscila para a esquerda no olhar para a esquerda - Oscila para cima no olhar para cima - Oscila para baixo no olhar para baixo
--	---



Porque razão é que isto é importante?

1. Pode ser encontrada em pessoas com problemas cerebelares, vestibulares e esclerose múltipla.
2. Nistagmo Fisiológico (ponto terminal) pode ser uma forma benigna do mesmo.
3. Verá isto clinicamente.

2. NISTAGMO EFERENTE

- Uma forma de nistagmo de olhar evocado e associado com limitações do movimento do olho
- Ocorre à medida que o esforço é feito para posicionar o olho(s) numa posição ocular numa direcção difícil de atingir; devido a:
 - Distiróide
 - Oftalmoplegia internuclear
 - Miastenia grave
 - Limitação da motilidade parética do olhar (estrabismo paralítico)



Ocorre por causa do esforço extra ou enervação extra a ser usada para tentar resolver um problema de motilidade, considere que a lei da Igualdade de Eervação de Hering desempenha um papel na criação de nistagmo eferente nos olhos saudáveis.

3. NISTAGMO AFERENTE

- Oscilações adquiridas resultantes da fraca visão congénita
- Desenvolve-se dentro dois dois a três meses de vida
- Se a criança perde a visão antes dos 2 anos de idade, irá provavelmente surgir nistagmo aferente
- Se a criança perde a visão depois de 6 anos de idade, provavelmente NÃO irá surgir nistagmo aferente
- Se uma criança com idade entre 2-4 anos perder a visão, PODERÁ surgir um nistagmo aferente
- Causas comuns associadas:
 - Albinismo Ocular
 - Atrofia óptica congénita
 - Cataratas congénitas
 - Amaurosis congénita de Leber
 - Erro refractivo elevado não corrigido
- Muitos casos de nistagmo aferente são PENDULAR
- Alguns casos de nistagmo aferente são de CHICOTE
- Estes pacientes:
 - NUNCA sofrem de oscilopsia
 - NUNCA sofrerá de vertigens ou tonturas originadas pelo nistagmo
 - NUNCA irá sentir que seus olhos se estão a mover por todo o lado.

Nistagmo em crianças pequenas:

- 90% é nistagmo de aferente/deprivação-sensorial
- 10% é nistagmo eferente/motor

Examine cuidadosamente estas crianças pequenas:

- Historia
- Pupilas
- Mobilidade
- Retinoscopia Cicloplégica
- Exame de Fundo Dilatado. (disco, mácula, periferia)

4. TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA

A. NISTAGMO CONGÉNITO

- Nota-se nos primeiros seis meses de vida; podem surgir mais tarde com a doença
- Normalmente nistagmo em chicote
- É ocasionalmente pendular
- É quase sempre horizontal, mas ocasionalmente circular ou elíptico
- Amplitude é 0.25 a 5 graus
- A frequência é 1 a 5 Hz
- Velocidade de fase lenta é até 100 graus/seg; fase lenta move fóvea para longe do alvo do objecto

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Em seguida, um sacádico corrige esta posição. Tenta colocar o objeto na fóvea após o sacádico. ▪ Pode ser causado por uma instabilidade elevada no ganho no olhar que mantém o controlador de passo neurológico, o qual leva a uma forma de onda positiva exponencial ▪ Visão reduzida devido a olhos oscilantes ▪ Normalmente tem um PONTO NULO ou uma ZONA NULA onde nistagmo é reduzido (e a visão melhorada) ▪ Quase sempre têm uma diminuição do nistagmo com a CONVERGÊNCIA ▪ Muitas vezes acompanhado por nistagmo latente → ocluindo um olho, ambos os olhos iniciam um movimento em chicote exagerado ▪ Pode ser que estrabismo NÃO se converta num nistagmo vertical no olhar SUPERIOR ou no olhar INFERIOR ▪ Resultados associados ao exame no nistagmo congénito: <ul style="list-style-type: none"> - Alto erro refractivo/astigmatismo - AV de perto melhor devido a convergência - Reação pupilar paradoxal (e SEM DPA) - Visão de cor diminuída - Opacidades no segmento anterior - Desordens no segmento posterior: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Albinismo ◦ Amaurosis Congénita de Leber ◦ Acromatopsia ◦ Hipoplasia CNO ▪ 50% das crianças afetadas têm uma história perinatal significativa:: <ul style="list-style-type: none"> - Patologia, trauma, uso de medicamentos, no útero - Nascimento complicado - Baixo peso ao nascer - Hipoxia - Hemorragia intracranial - Cardiopatia congénita <p>50% têm estudo de imagiologia e está provado que têm alterações cerebrais orgânicas</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ O tratamento para estas pessoas inclui todas as coisas que temos mencionado anteriormente: LC, prismas, filtros, TV, procedimento cirúrgico (o procedimento de Kestenbaum coloca o ponto nulo na posição primária) ou medicação Baclofeno (os pacientes têm uma resposta fraca incompleta ao tratamento).
--	--



Nota Clínica:

Ao tentar tomar a AV dessas crianças, a parte do nistagmo latente irá provavelmente fazer efeito, tornando-o realmente difícil de obter uma AV exacta. Então, tente colocar uma lente positiva sobre o olho contralateral que está a ser testado. Isto irá desfocar o outro olho para que consiga testar o olho, ainda assim permite que o paciente mantenha um estado associado (e, portanto, diminuir a quantidade de nistagmo). Este truque também funciona muito bem com ambliopes, você também pode usar um oclutor opaco ou um filtro vermelho sobre o olho contralateral ou considere uma avaliação vectográfica. Use os óculos estéreos e placas polarizadas.

TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA
B. NISTAGMO LATENTE (CONHECIDO COMO NISTAGMO MANIFESTO LATENTE)


- O nistagmo de chicote induzido pela oclusão monocular.
- Chicote rápido afasta-se do olho ocluído
- Ocorre em ambos os olhos
- Sempre congénito, mas muitas vezes não reconhecido até ao primeiro exame ocular do paciente
- Mais comum em associação com o estrabismo congénito e desvio vertical dissociado
- Benigno


NOTA CLÍNICA:


Vai ver o nistagmo latente a funcionar quando ocluir um olho para medir as acuidades ou até mesmo quando o paciente está dissociado durante os testes de foria. A componente sacádica vai sempre na direcção do olho que observa, assim, com o OD a ver, o nistagmo em chicote direito é induzido e com o OS a ver é induzido o nistagmo em chicote esquerdo. Use a dica acima descrito relativamente à lente positiva para o ajudar a suprimir durante o exame.

TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA
C. ESPASMO NUTANS (O ESPASMO DO TRIÁDE NUTANS)
Início da Triáde:

- Inclinação da cabeça
 - Abanar a cabeça
 - Nistagmo assimétrico (pode parecer monocular ao primeiro olhar)
- Início típico entre os 4 e 14 meses.
Pode ter início mais tarde dos 3 a 3.5 anos de idade.
 - Os movimentos da cabeça com Espasmos Nutans são geralmente observados primeiro e param durante o sono. O paciente pode também ter uma posição "nula" de cabeça. Existem também movimentos oculares específicos associados. Espasmos Nutans:
 - Formas de onda pendular ou chicote
 - Horizontal ou vertical com baixa amplitude e frequência alta
 - Geralmente envolvimento assimétrico do olho esquerdo e direito
 - Ambos os olhos estão sempre envolvidos e intermitentes
 - Intensifica-se com a fixação da cabeça ou abdução
 - Acenar da cabeça:
 - Precede o aparecimento do nistagmo
 - Movimentos lentos ou intermitentes, com direcção variável e velocidade
 - Posição supina reduz o abanar; pára totalmente durante o sono
 - Inclinação da cabeça:
 - Nunca a característica única
 - Visto em posições excêntricas do olhar
 - Durante o sono, a inclinação de cabeça desaparece

	<p>Todas estas crianças com Espasmos Nutans devem ser submetidas a uma avaliação neurológica completa incluindo CT ou RM de varrimento:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descartar desordens de desenvolvimento SNC ▪ Descartar gliomas do quiasma ▪ Descartar tumores territoriais do terceiro ventrículo ▪ Descartar doença degenerativa do tronco cerebral <p>** Certifique-se que faz um bom exame do sistema visual aferente nos mesmos (e em qualquer criança!) com problemas tipo nistagmo.</p>
---	---

TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA	<p>D. NISTAGMO OSCILAÇÃO-INFERIOR (DOWN-BEAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presente na posição primária do olhar (por definição) e é um nistagmo de chicote ▪ A fase RÁPIDA do chicote é para baixo ▪ Isto é quase sempre patológico ▪ Esta não é uma característica de nistagmo induzida por medicamentos enquanto os olhos estão na posição primária do olhar ▪ A oscilação inferior (Down-Beat) é muitas vezes é exagerada olhando para a direita ou para a esquerda ou apenas um pouco para baixo ▪ Mas, a oscilação inferior (down-beating) pode ser atenuada pelo olhar inferior grosseiro ▪ Causas principais: <ul style="list-style-type: none"> - Doença de junção Craniocervical - Degenerações Espinocerebelares - Degeneração Cerebelar Alcoólica - Encefalite do Tronco Cerebral
--	--

	<p>Estes pacientes requerem sempre imagens de alta resolução do tronco cerebral, cerebelo e medula espinal superior</p>
---	---

TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA	<p>E. NISTAGMO OSCILAÇÃO-SUPERIOR (UP-BEAT)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sacádico vertical para cima/movimento lento para baixo • Se a lesão é a nível do cerebelo (vermis), então o nistagmo aumenta com olhar superior • Se a lesão é ao nível da medula, o nistagmo aumenta com olhar inferior • No entanto, o valor das localizações não está 100% correlacionado, mas dar-lhe-á uma ideia geral.
	<p>F. NISTAGMO EM BALOIÇO (SEE-SAW)</p> <p>Forma de onda pendular: um olho sobe e efetua inciclotorção, enquanto o outro vai para baixo e efetua exciclotorção, tal como um paciente see-saw tem oscilopsia</p>


NOTA CLÍNICA:

Grandes lesões supraciliares e hemianopsias bitemporais estão associadas com este tipo de nistagmo 33% das vezes. Outras causas são doenças vasculares do tronco cerebral e traumatismo na cabeça grave. A sua gestão é fundamental: uma CT de ALTA resolução ou RMI logo que possível! Também pode ajudá-los ao fazendo oclusão pontual ou usando pequenos prismas de Fresnel para ver para dentro da área.

TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA
G. NISTAGMO ALTERNADO PERIÓDICO

- Relativamente raro
- Horizontal
- Fica horizontal no olhar superior ou inferior
- Nistagmo em chicote que muda de direcção de oscilação-esquerda para oscilação-direita.
- Pode ser congénito ou adquirido
- Padrão comum
 - Bate numa direcção 1 a 1.5 minutos
 - Para de bater 10 a 20 segundos
 - Bate na direcção oposta 1 a 1.5 minutos
- Continua durante o tempo que está acordado e persiste durante o sono em alguns pacientes.
- Causas associadas com formas adquiridas do nistagmo periódico alternado:
 - Transtornos de junção de cervical medular
 - Traumatismo craniano
 - Insuficiência vascular
 - Sífilis
 - Esclerose múltipla
 - Espinocerebral
 - Tumores da fossa posterior
 - Perda de visão bilateral severa (de qualquer causa)



A gestão deve sempre incluir avaliação neurológica incluindo uma excelente imagem sagital-média do cérebro e tronco cerebral.

TIPOS DE NISTAGMO DE LOCALIZAÇÃO ESPECÍFICA
H. NISTAGMO VESTIBULAR (QUER CENTRAL QUER PERIFÉRICO)

- Fase lenta de velocidade linear ou constante que afasta o olho do objecto, seguido por um sacádico de foveação.
- Amplitude, frequência, velocidade da fase lenta variam muito
 - Dois tipos de nistagmo vestibular:
 - Periférico (Labirinto)
 - Central
- Os sacádicos são horizontais no tipo periférico e vertical no tipo central
- A fixação suprime o periférico, mas não o central
- Agravado pela postura de cabeça



A gestão deve sempre incluir a avaliação neurológica, incluindo excelente imagem médio-sagital do cérebro e tronco cerebral.

NISTAGMO VESTIBULAR (QUER CENTRAL OU PERIFÉRICO)

Pode ser devido ao desequilíbrio tónico nos sinais de entrada para os MEO

1. Nistagmo Vestibular Periférico/Órgão Terminal (Doença Labiríntica)

- **Normalmente suprime a entrada do órgão-terminal doente**
 - Isto produz um desequilíbrio nos níveis tónico da condução-vestibular sendo bombeado para o mecanismo ocular visado
 - Os olhos são guiados lentamente/tonicamente NA DIRECÇÃO do órgão final doente
 - O sistema de sacádicos tenta contrariar este movimento lento com nistagmos em chicote rápidos, sacádicos de refixação na direcção OPOSTA do órgão terminal doente
 - Isso produz nistagmo em chicote o qual é sempre horizontal
- **A direcção é definida pela direcção da fase rápida**
 - Assim, o nistagmo em chicote que oscila na direcção oposta do órgão terminal doente
 - Se o ouvido esquerdo tem uma patologia do labirinto produzirá um nistagmo em chicote que oscila do lado direito
- **Os pacientes são normalmente muito sintomáticos**
 - Dor de ouvidos
 - Febre
 - Zumbido
 - Surdez
 - Vertigem severa
 - Oscilopsia severa
 - Náusea
- **Causas incluem**
 - Doença de Menieres
 - Neurite
 - Vascular
 - Traumático
 - Tóxico
 - Infecioso (labiríntico)

Os esforços de fixação podem atenuar o nistagmo

2. Nistagmo Vestibular Central

- Nistagmo em chicote
- Direcção da fase rápida é difícil de prever, mas muitas vezes vertical
- Direcção da fase rápida pode mudar com alterações do olhar
- Geralmente apresenta alguma oscilopsia e vertigem, mas não tão grave como as formas de nistagmo vestibular periféricas e de órgão terminal.
- Os pacientes afetados têm frequentemente tumores, desmielinização, neoplasias ou enfartes
- Fixação visual NÃO atenua o nistagmo aqui
- Esses pacientes normalmente têm um conjunto de sinais no tronco cerebral (eles apresentam-se com uma síndrome de problemas)
- Perda de sensibilidade na face

- | | |
|--|---|
| | <ul style="list-style-type: none">- Perda de sensibilidade no lado contralateral do corpo- Disartria- Disfagia- Síndrome ipsilateral de Homer- Ataxia |
|--|---|

<p>NISTAGMO VESTIBULAR (QUER CENTRAL OU PERIFÉRICO)</p>	<p>A. NISTAGMO DISSOCIADO</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Esta é uma situação onde um olho não tem ideia do que o outro olho está a fazer, nistagmo pendular ou em chicote ▪ Existe uma assimetria entre os movimentos que ocorrem nos dois olhos ▪ Um olho pode subir e descer enquanto o outro vai para a esquerda e direita ▪ Um olho pode ter movimentos de amplitude grosseiros e o outro tem movimentos de amplitude fina ▪ Um olho pode ter todo o nistagmo; o outro olho não ter nenhum ▪ Exemplo clássico de nistagmo dissociado: ▪ O nistagmo pendular em pacientes com EM é normalmente dissociado. ▪ Dissociação do nistagmo com diversas lesões da fossa posterior
--	---



Nota: O nistagmo abducional visto na Oftalmoplegia Internuclear NÃO está localizado! Realmente NÃO é uma forma específica de nistagmo!

INTRUSÕES E OSCILAÇÕES SACÁDICAS

<p>INTRUSÕES E OSCILAÇÕES SACÁDICAS</p>	<p>Nós discutimos isso anteriormente na nossa aula de fixação anormal. Muitas intrusões sacádicas representam uma disfunção cerebelar orgânica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chicote em onda quadrada: aparência retangular nos registos do movimento do olho <ul style="list-style-type: none"> - Presente em 70% das pessoas com lesões cerebrais - Encontrado na Paralisia Supranuclear Progressiva, pacientes com Parkinson, esquizofrénicos e nos seus pais. ▪ Oscilações em onda quadrada estão continuamente a ocorrer movimentos em chicote em onda quadrada e encontrados numa variedade de défices neurológicos ▪ Pulsos de onda quadrada são maiores em amplitude e relacionados à fixação. Ocorrem em pacientes com ataxia de extremidades acentuada e sugerem doença cerebelar especialmente com doenças desmielinizantes. ▪ Oscilações Macro Sacádicas aumentam e depois diminuem em amplitude, ultrapassando o ângulo de fixação com cada sacádico. Não se encontram na escuridão. Mais uma vez encontrados nas doenças desmielinizantes.
--	---

BIBLIOGRAFIA

- Benjamin, W. Borish's **Clinical Refraction**. WB Saunders, Philadelphia. 2006.
- Ciuffreda KJ and Tannen B. **Eye Movement Basics for the Clinician**. Mosby, St. Louis, 1995.
- Hart W. **Adler's Physiology of the Eye, 9th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1992.
- Steinman et al. **Foundations of Binocular Vision**. McGraw-Hill, New York, 2000.
- Regan D. **Binocular Vision (Vol 9 in Vision and Visual Dysfunction, 1991)**.
- Reading RW. **Binocular Vision**. Butterworth Publishers, Woburn, MA, 1983.
- Schwartz S. **Visual Perception - 2nd Edition**. Appleton & Lange, Stamford, CT, 1999.
- Griffin JF. **Binocular Anomalies - Diagnosis and Vision Therapy, 3rd Edition**, Butterworth-Heineman, 1995.
- Kaufmann, PL. **Adler's Physiology of the Eye, 10th Ed**. Mosby, St. Louis, 2003.
- Moses, RA. **Adler's Physiology of the Eye, 8th Ed**. Mosby Yearbook, St. Louis. 1987.
- Kandel. **Essentials of Neural Science and Behavior**, Appleton & Lange, 1995.