

COORDÍMETRO DE WEISS

Existem desvios oculares que acarretam distúrbios das funções motoras dos olhos e que provocam diplopia em determinadas direcções do olhar, ou diplopia constante. É crucial que estes desvios sejam mapeados para melhor perceber o seu comportamento, devendo este mapa do desvio ser feito de uma tal forma que as avaliações seguintes possam ser repetidas em iguais circunstâncias, de forma a permitir que os seus resultados sejam comparáveis entre si.

O mapeamento dos desvios oculares foi inicialmente descrito por Walter Hess, em 1908 na Suíça – *Ecrã vermelho-verde de Hess*. Posteriormente em 1939, Lancaster nos E.U.A. publicou um novo teste de mapeamento dos desvios, o qual delineava um aperfeiçoamento do *cover-test* - *Ecrã vermelho-verde de Lancaster*, tendo-se seguido Lees com o desenvolvimento de um outro exame, baseado nos mesmos princípios – *Ecrã de Lees*.

Em 1954, Weiss, no seu trabalho em França, descreveu um outro método fácil e rentável de mapear os desvios oculares em duas formas. Este mapa do desvio é obtido com o auxílio de uma tela com duas frentes diferentes, passando este mapa a ser designado de **Coordímetro de Weiss**. Uma das frentes permite realização do exame em dissociação máxima – **Forma Livre**, ao passo que na outra frente a fusão é solicitada – **Forma Múltipla**.

CONDIÇÕES DO EXAME

A cor da tela é branca e apresenta linhas vermelhas horizontais e verticais, formando quadrados com 2,5cm de largura, o que corresponde a 5 dioptrias prismáticas para uma distância de 50cm, à qual o exame deve ser realizado. A tela apresenta ainda oito pontos cardinais vermelhos numerados, ao longo do grande quadrado, e outro ponto cardinal ao centro do grande quadrado, também numerado com o “0”.

Os dois olhos são dissociados com a utilização de uns óculos com filtros vermelho-verde, sendo colocado cada filtro diante de um dos olhos.

É ainda utilizada uma lanterna que projecta uma imagem vermelha sobre o ecrã.

A imagem projectada pela lanterna será percebida unicamente pelo olho colocado diante do filtro vermelho, sendo este o **olho localizador**. O outro olho não conseguirá perceber esta imagem.

O olho diante do filtro verde consegue perceber as inscrições vermelhas, as quais surgem negras sobre um fundo verde - Este será o **olho fixador**. O outro olho não conseguirá distinguir nem os pontos cardinais nem a quadrícula.

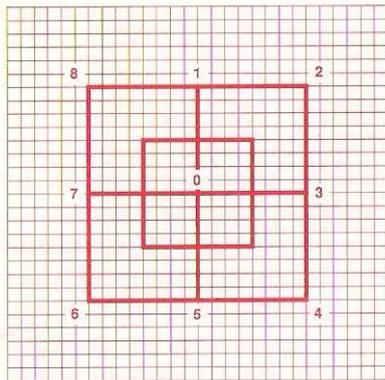
É então através da colocação dos óculos vermelho-verde que é criada uma dissociação entre o olho fixador, munido do filtro verde e o olho localizador, munido do filtro vermelho.

Cada uma das formas do Coordímetro de Weiss deve ser realizada fixando os dois olhos, para tal é necessário inverter os filtros dos óculos.

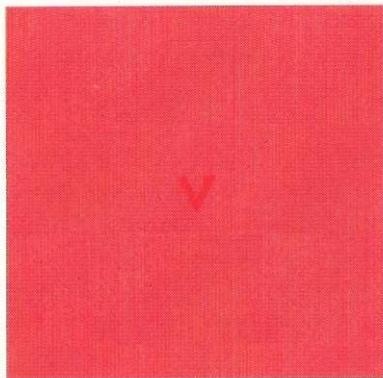
Cada forma apresenta dois esquemas sendo cada um para um olho, perfazendo um total de quatro esquemas. Os resultados de cada uma das formas deverão ser inscritos nos dois esquemas sendo que o esquema do olho direito estará à direita e o do olho esquerdo à esquerda.

O exame deverá ser realizado em ambiente mesópico.

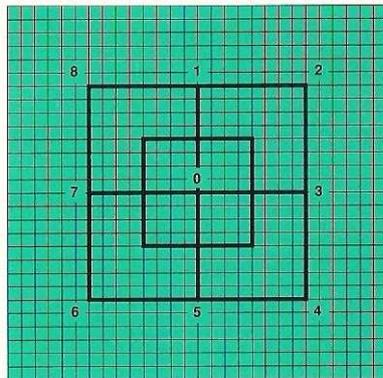
O que distingue a forma livre da forma múltipla, é que nesta última existe uma trama de pontos pretos regularmente dispostos no centro de cada quadrado, os quais são percebidos pelos dois olhos.



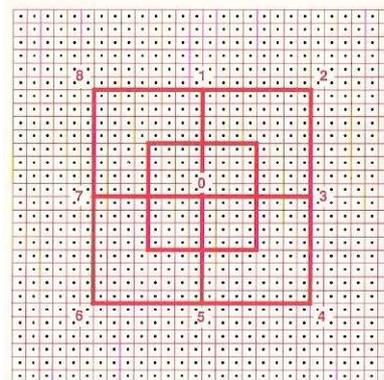
Ecrã da Forma Livre



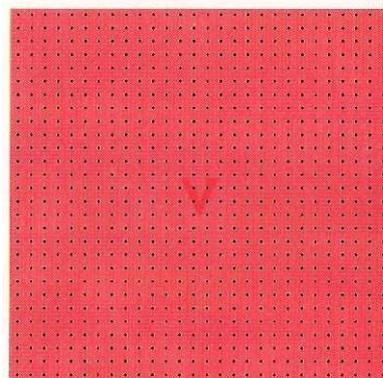
O que vê o olho com filtro vermelho – Olho localizador.



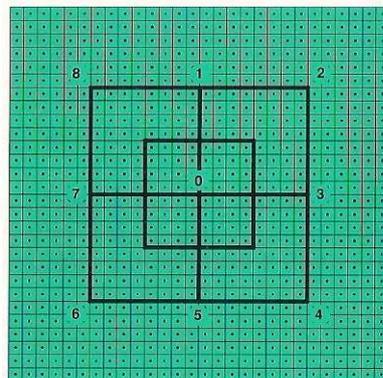
O que vê o olho com filtro verde – Olho fixador.



Ecrã da Forma Múltipla



O que vê o olho com filtro vermelho – Olho localizador.



O que vê o olho com filtro verde – Olho fixador.

Ilustração 1 Forma Livre e Forma Múltipla. Identificação do olho localizador e fixador em cada uma das formas.

O paciente deve ficar unicamente com a lanterna vermelha, e o ortoptista deve indicar verbalmente o número do ponto cardinal sobre o qual deve colocar a imagem projectada pela lanterna.

Pode ser exemplificado o exame ao paciente, antes deste colocar os óculos vermelho-verde, de forma a certificar que percebeu bem o exame.

Em situações de neutralização, alternante ou monocular intermitente, as respostas são pouco fiáveis, podendo ainda assim tentar-se a realização do exame. Em caso de dúvida, ou se o exame for muito prolongado, os resultados devem ser analisados com reservas.

A variabilidade das respostas podem indicar a existência de uma correspondência retiniana anómala e/ou neutralização. Nesta situação as informações obtidas podem não ter grande valor de ponto de vista motor, mas sim do ponto de vista sensorial.

Consoante os casos, é possível praticar o exame com ou sem correcção óptica e com ou sem correcção prismática.

FORMA LIVRE / FORMA MÚLTIPLA

A forma livre é a forma mais simples, sendo muito das vezes esclarecedora quanto à situação clínica quando esta não depende da fusão e acomodação, em situações como paralisias oculomotoras e algumas síndromes. Nesta forma a visão binocular é dissociada ao máximo, sendo comparável Ecrã de Hess.

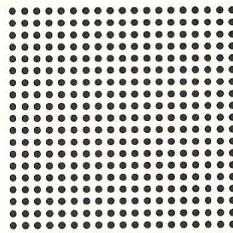
Na forma múltipla, como a trama de pontos é percebida pelos dois olhos, há a possibilidade de fusão mesmo com a existência de um desvio, desde que a visão binocular esteja preservada.

Esta forma pode parecer simples para quem tiver uma visão binocular normal mesmo com a existência de um desvio dos eixos visuais. O exemplo mais demonstrativo é de uma trama de pontos. No caso de um pequeno desvio dos eixos visuais, as duas imagens da trama estão deslocadas, existindo diplopia nos bordos da trama de pontos. Ao centro, a deslocação provocada pelo desvio dos eixos visuais é compensada pela periodicidade da trama devido às capacidades fusionais. Se o paciente conseguir compensar esta deslocação

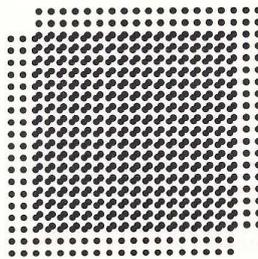
residual, a fusão está mantida. Se existir um desvio mais importante com perturbação da visão binocular, surge diplopia central e periférica.

Desta forma é possível estudar os eixos visuais sem interromper a fusão, fornecendo mais informações acerca da acomodação e fusão.

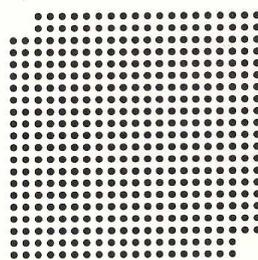
A riqueza deste exame provem da comparação dos quatro esquemas: o esquema do olho direito e do olho esquerdo para a forma livre e para a forma múltipla.



Trama de pontos visível na Forma Múltipla.



Desvio importante:
Diplopia central e periférica.



Ligeiro Desvio: Fusão central e Diplopia periférica.

Ilustração 2 Trama de pontos da Forma Múltipla. Identificação da diplopia central e periférica consoante o desvio

ACÇÃO DOS MÚSCULOS OCULOMOTORES

No exame com o Coordímetro de Weiss é possível analisar a acção de cada músculo oculomotor, o que tem extrema importância em caso de paralisias oculomotoras.

Assim, é importante rever que:

- O Recto Interno é adutor;
- O Recto Externo é abductor;
- O Recto Superior é elevador, mas também adutor e inciclotursor;
- O Recto Inferior é depressor, mas também adutor e exciclotursor;
- O Grande Obliquo é inciclotursor, mas também abductor e depressor;
- O Pequeno Obliquo é exciclotursor, mas também elevador e abductor.

É importante ainda reter que a acção vertical do músculo grande e pequeno oblíquo é máxima quando estes se encontram em adução.

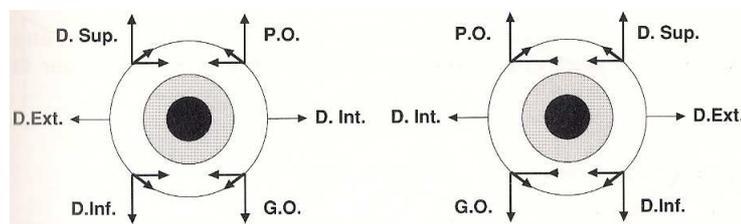


Ilustração 3 Esquema das Acções Musculares.

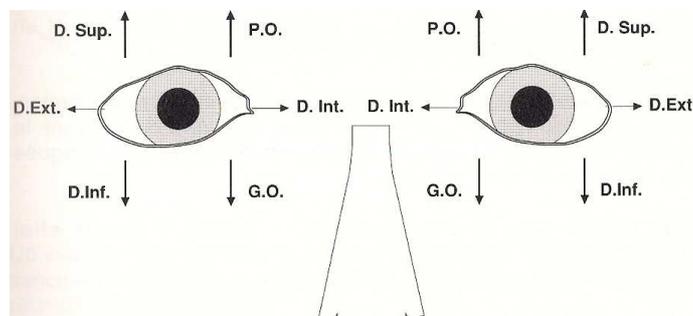


Ilustração 4 Esquema das Direcções Principais.

A ANISOMTEROPIA

Podem ser consideradas dois tipos de anisometropia: A anisometropia de potência, devido ao factor corneano ou do cristalino, e anisometropia axial, que resulta de uma diferença entre o comprimento axial dos eixos antero-posterior dos dois olhos.

Quando é corrigida a anisometropia, dois factores devem ser tidos em conta: A aniseiconia e a anisoforia provocada pela correcção óptica.

- ANISEICONIA

Numa anisometropia axial, a correcção óptica através de lentes nos óculos diminui a aniseiconia, e a correcção com lentes de contacto aumenta a aniseiconia.

Por outro lado, em situações de anisometropia de potência ocorre o inverso, aumento a aniseiconia com a correcção óptica com lentes nos óculos e diminui com as lentes de contacto.

- ANISOFORIA

Uma lente convexa comporta-se como um prisma de base pupilar e uma lente côncava como um prisma de base na periferia pupilar.

Quando é corrigida uma anisometropia com lentes nos óculos, esta correcção provoca um efeito prismático variável segundo a direcção do olhar, surgindo uma anisoforia provocada por esta correcção assimétrica.

Por outro lado, a correcção da anisometropia com lentes de contacto não provoca qualquer anisoforia.

- *ANISOFORIA ASSOCIADA A CORRECÇÃO DA ANISOMETROPIA*

Um sujeito anisométrico, que seja ortofórico em todas as direcções do olhar sem correcção óptica, logo que seja corrigido com óculos, apresentará uma anisoforia com a correcção da anisometropia. Esta anisoforia provoca perturbações funcionais após a correcção assimétrica recente.

Pelo contrário, se um indivíduo se encontrar bem adaptado à correcção desta anisometropia através de óculos, ele será isofórico com os mesmos. Contudo, sem correcção ou com a correcção óptica por lentes de contacto, surgirá uma anisoforia induzida, podendo não se adaptar à correcção óptica com lentes de contacto.

É importante referir que a adaptação a uma correcção óptica assimétrica depende da idade do sujeito aquando da sua primeira correcção, da importância da anisometropia e da qualidade da visão binocular. A realização periódica de exames coordimétricos permite acompanhar esta adaptação.

Este acompanhamento periódico em casos de sucesso, permitirá perceber uma diminuição da anisoforia quando o exame é efectuado com os óculos, surgindo uma anisoforia progressivamente mais importante quando o exame é efectuado sem correcção.

Anisoforia induzida por uma correcção assimétrica

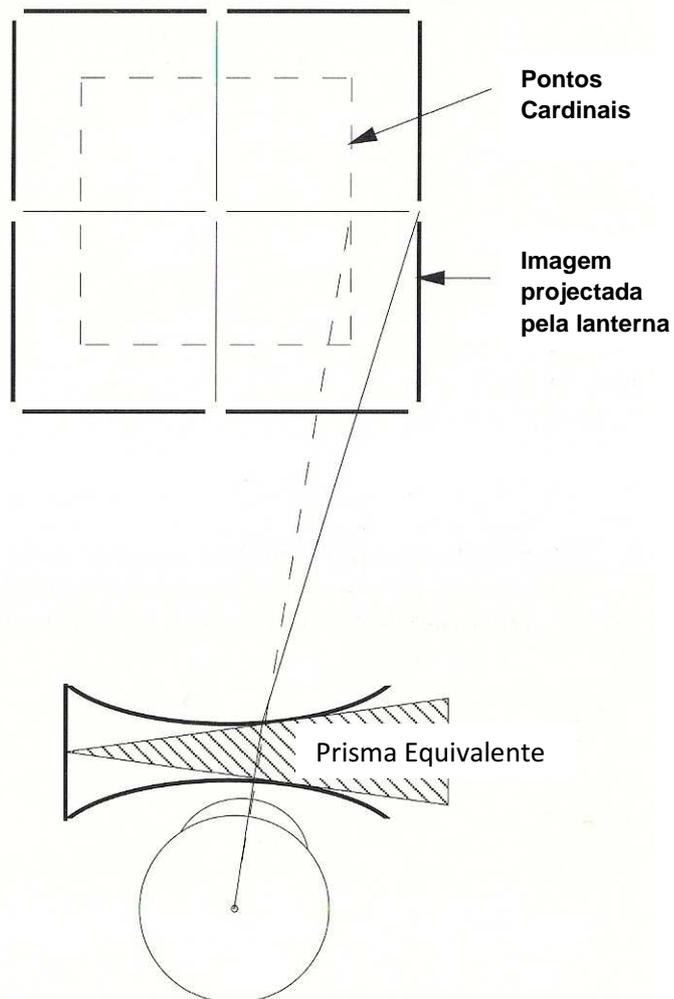
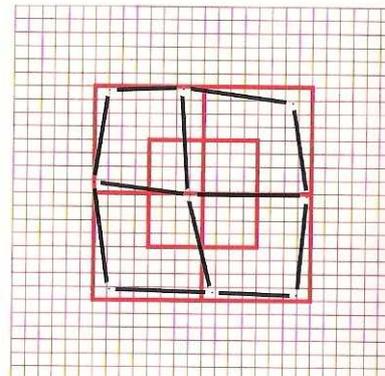
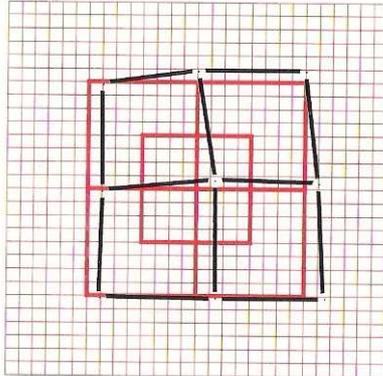


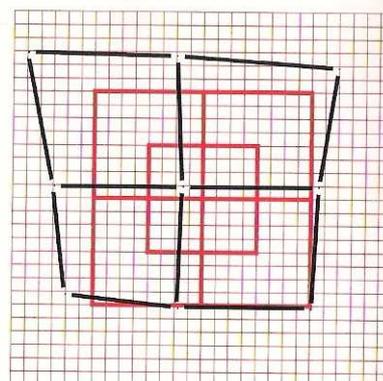
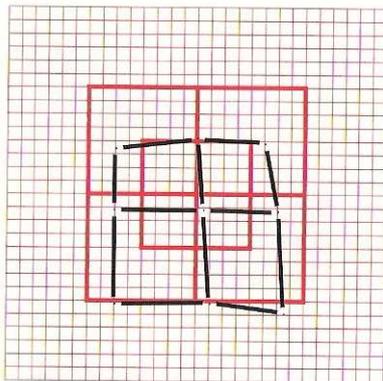
Ilustração 5 A lente côncava reduz o tamanho da imagem retiniana, e os objectos parecem mais pequenos. Faz com que a imagem projectada pela lanterna esteja afastada do centro, pois esta parece situada sobre o ponto cardinal localizado pelo outro olho emétrope.

Esta anisoforia será sempre mais evidente na forma livre do que na forma múltipla, devido à dissociação máxima.

Criança 10 anos, com hipermetropia unilateral do olho esquerdo, recentemente corrigida.



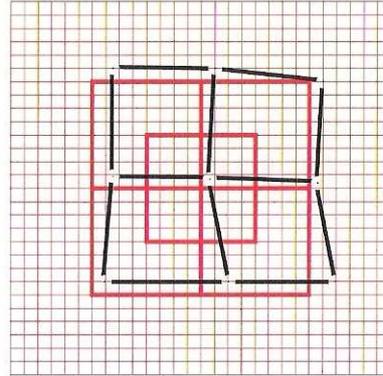
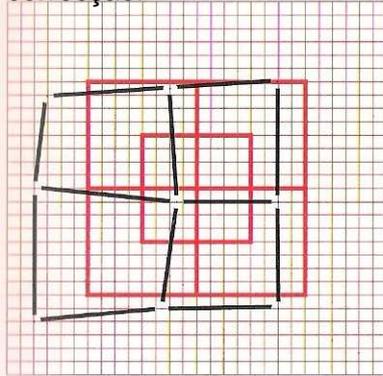
Exame executado sem correcção. Verifica-se isoforia: Esquemas sensivelmente iguais.



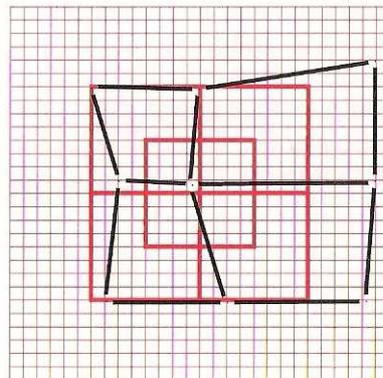
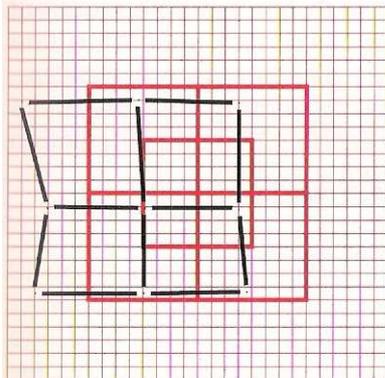
Exame executado com correcção. Esquema do olho esquerdo mais pequeno que o do olho direito. Parece existir uma paralisia global do olho esquerdo. Existe uma anisoforia secundária à correcção assimétrica.

Ilustração 6 Anisoforia secundária a uma anisometropia hipermetrópica recentemente corrigida.

Miopia unilateral do olho esquerdo de 12 dioptrias. Existe uma exoforia importante que diminui quando o paciente coloca a correção.



Exame praticado com correção óptica. Existe isoforia



Exame executado com correção. Esquema do olho esquerdo mais pequeno que o do olho direito. Parece existir uma paralisia global do olho esquerdo. Existe uma anisoforia secundária à correção assimétrica.

Ilustração 7 Anisoforia secundária a uma anisometropia miópica bem adaptada.

HETEROFORIAS

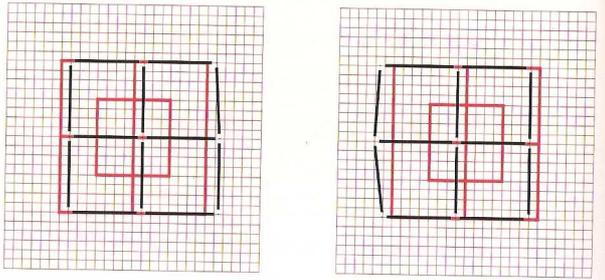
Com a forma livre, a visão binocular é dissociada, e as heteroforias são reveladas, sendo os resultados do exame coordimétrico concordantes com os resultados do cover-test.

A heteroforia pode ser horizontal, vertical ou mista, sendo sempre manifestada no exame. Podem co-existir síndromes alfabéticas sendo a síndrome em “A” menos frequente que a síndrome em “V”. Os ciclodesvios não são detectados no Coordímetro de Weiss.

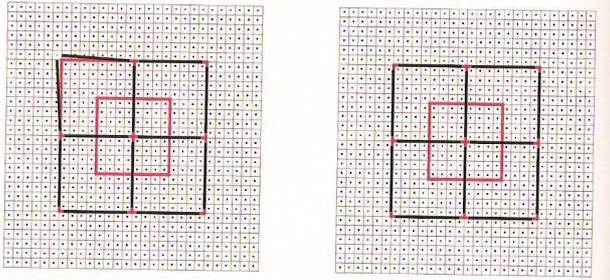
Com a forma múltipla a fusão é solicitada, e como tal, o desvio desaparecerá se existirem boas funções binoculares, contudo se a heteroforia não estiver bem compensada esta permanecerá na forma múltipla.

Por vezes, há situações em que a forma livre não denota qualquer anomalia e surge uma esoforia na forma múltipla. Quando tal acontece, estamos na presença de uma esoforia de origem acomodativa, sendo uma situação frequente em sujeitos que apresentam uma presbiopia de início precoce. Logo após a prescrição de uma correcção óptica adequada, esta esoforia na forma múltipla desaparecerá.

Desta forma, é possível distinguir uma esoforia de origem motora de uma esoforia de origem acomodativa, sendo que as primeiras surgem na forma livre e podem desaparecer na forma múltipla, e as segundas apenas se manifestam na forma múltipla.

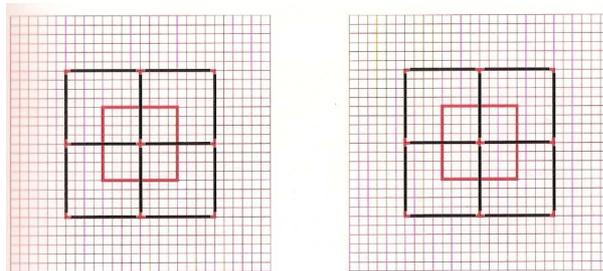


Forma Livre. Esodesvio.

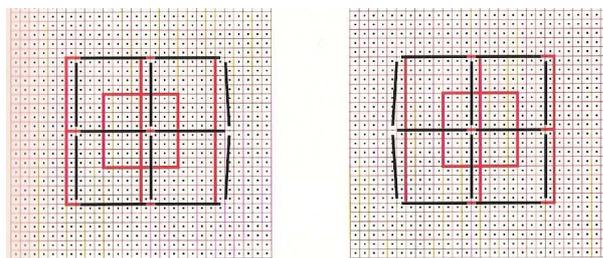


Forma Múltipla. Alinhamento.

Ilustração 8 Esoforia motora, sem componente acomodativa.

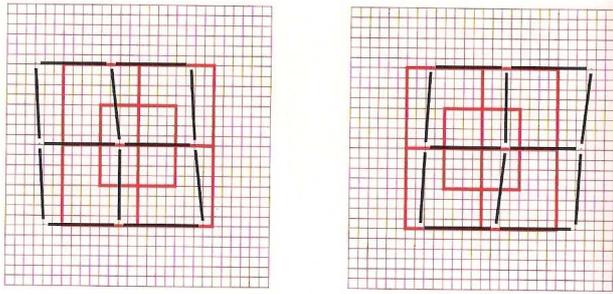


Forma Livre. Exame realizado sem correcção.
Verifica-se um alinhamento dos eixos visuais.

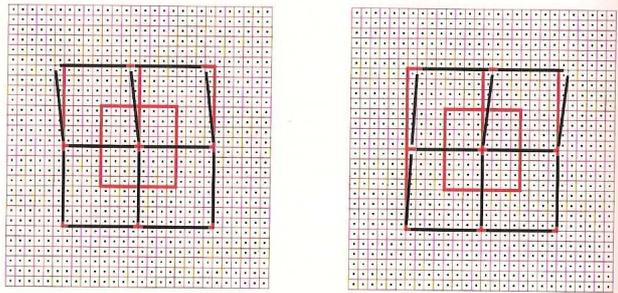


Forma Múltipla. Exame realizado sem correcção.
Esodesvio.

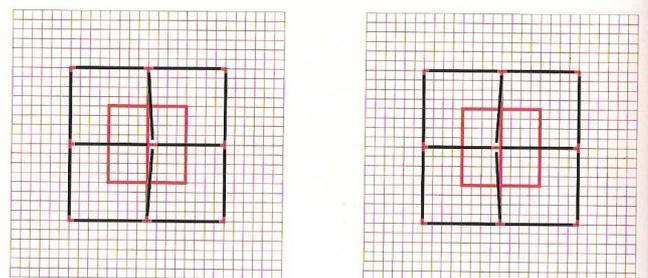
Ilustração 9 Esoforia Acomodativa.



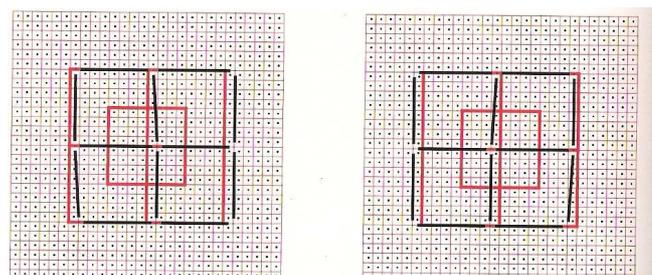
Forma Livre. Exoforia com padrão em "V".



Forma Múltipla. Compensação quase
Ilustração 10 Exoforia com padrão "V" compensada.



Forma Livre. Exame realizado sem correção.
Alinhamento quase perfeito



Forma Múltipla. Exame realizado sem correção.
Esodesvio

Ilustração 11 Hipermetropia – presbiopia.

REGISTO COORDIMÉTRICO DA MANOBRA DE BIELSCHOWSKY

A manobra de Bielschowsky consiste em inclinar a cabeça sobre cada uma dos ombros, anotando em seguida as variações do desvio dos eixos visuais, em particular do desvio vertical.

Esta manobra apresenta principal interesse quando existe dúvida entre a paralisia do Grande Obliquo e a paralisia do Recto Superior contralateral.

No caso de uma paralisia do Grande Obliquo, o desvio vertical aumenta logo que a cabeça é inclinada para o lado do olho paralisado, diminuindo ou mesmo desaparecendo quando a cabeça é inclinada sobre o outro ombro.

Também no diagnóstico da Síndrome de Brown, a manobra de Bielschowsky pode ser importante. Com a pseudo-parésia do pequeno oblíquo, a inclinação da cabeça para o lado do olho afectado diminui o desvio vertical, aumentando quando a cabeça é tombada para o outro lado.

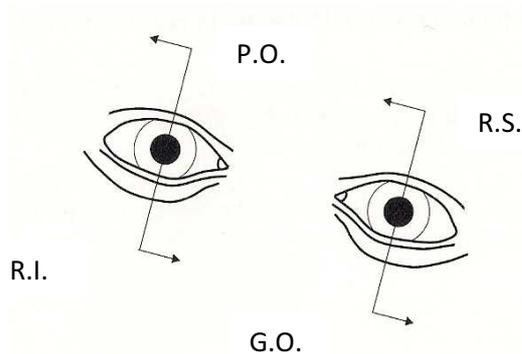


Ilustração 12 Quando a cabeça é inclinada sobre o ombro direito, é produzido um movimento de levocicloverção compensatório dos dois olhos.

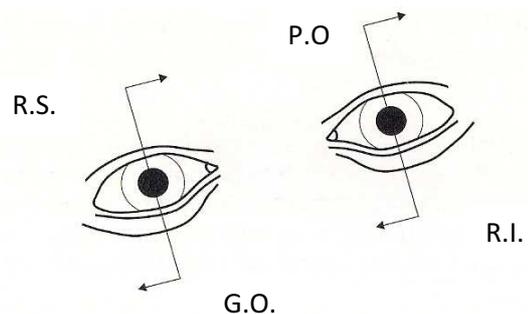
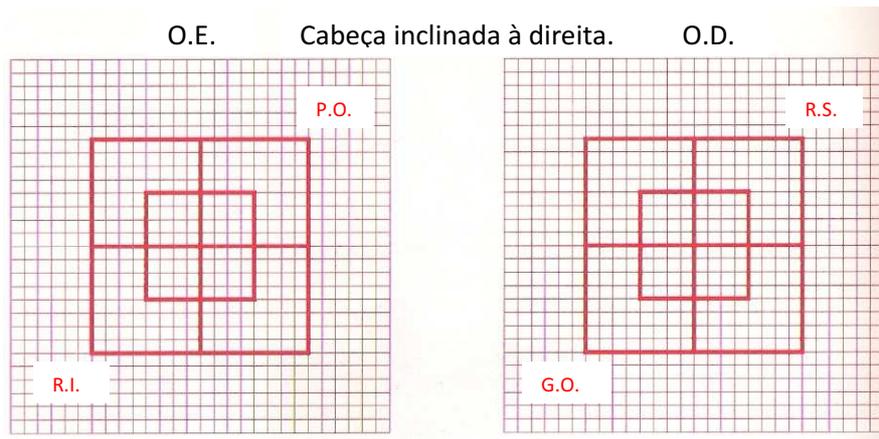
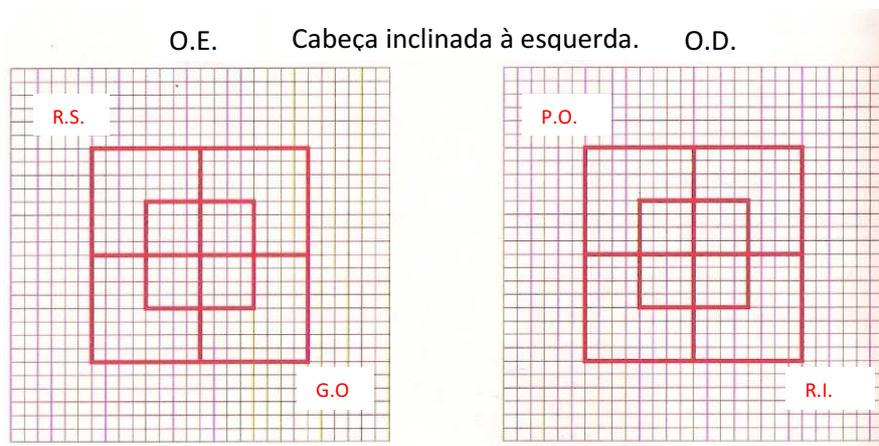


Ilustração 13 Quando a cabeça é inclinada sobre o ombro esquerdo, é produzido um movimento de dextrocicloverção compensatório dos dois olhos.



Quando a cabeça é inclinada sobre o ombro direito, há uma contracção do grande oblíquo e do recto superior direito, e do pequeno oblíquo e recto inferior esquerdo.



Quando a cabeça é inclinada sobre o ombro esquerdo, há uma contracção do grande oblíquo e do recto superior esquerdo, e do pequeno oblíquo e recto inferior direito.

Ilustração 14 Esquema do Registo da Manobra de Bielschowsky.

- TECNICA E CAUSAS DE ERROS

Para realizar a manobra de Bielschowsky no Coordímetro de Weiss através, é necessário realizar dois exames, um com a inclinação da cabeça sobre o ombro direito e ou outro com a inclinação da cabeça sobre o ombro esquerdo.

É necessário inclinar o ecrã, fazendo com que as linhas inicialmente horizontais, fiquem inclinadas em direcções opostas, juntando o centro dos dois olhos. Se a cabeça for inclinada sobre o ombro direito o ecrã deverá ser

inclinado para o lado direito, e se cabeça for inclinada sobre o ombro esquerdo o ecrã deverá ser inclinado para o lado esquerdo.

Se o ecrã não for inclinado, e sim apenas a cabeça, um desvio puramente vertical teria uma componente horizontal, e um desvio puramente horizontal terá um componente vertical. Este é um efeito puramente geométrico que, se o ecrã não for inclinado, induzirá interpretações aleatórias.

Uma outra causa de erro, mais difícil de evitar, diz respeito à dificuldade de inclinar a cabeça sobre o ombro sem rodar a cabeça para a direita ou para a esquerda. O simples facto de rodar a cabeça modifica os esquemas coordimétricos, deslocando a posição primária. É então importante garantir que a cabeça do paciente se mantém de frente durante todo o exame.

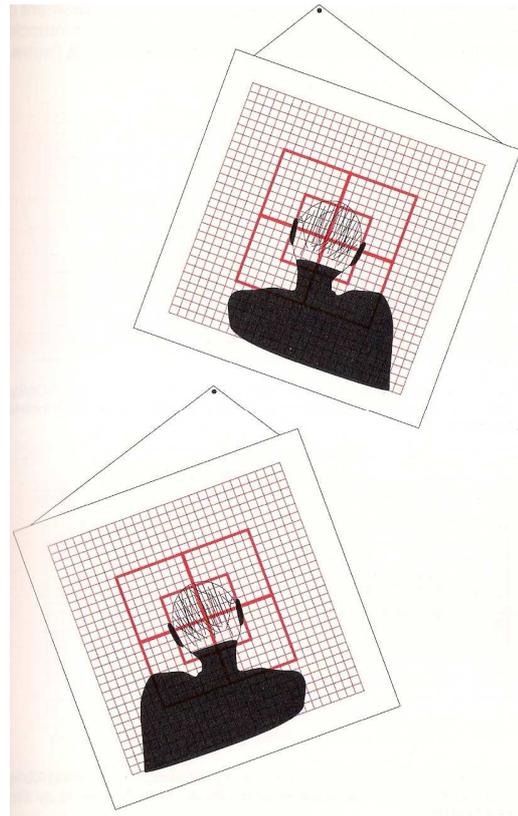
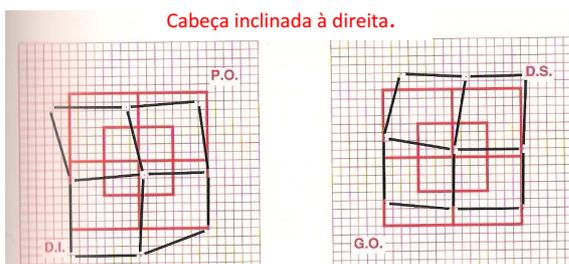
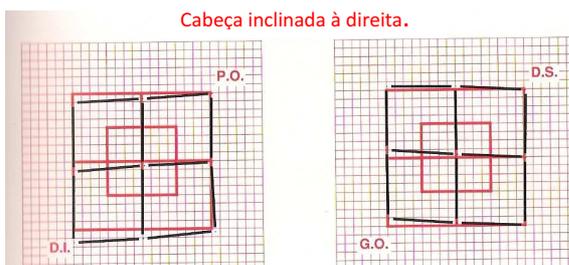


Ilustração 15 Forma correcta de colocação do doente e da tela do Coordimetro de Weiss.



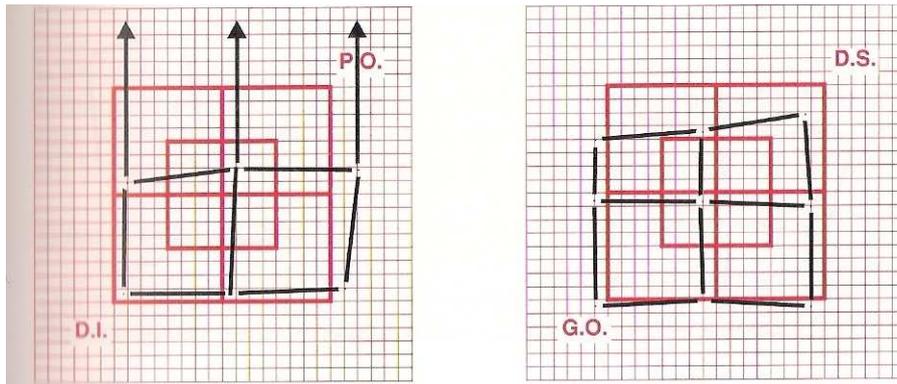
Quando a cabeça é inclinada sobre o ombro direito, o desvio vertical aumenta.



Quando a cabeça é inclinada sobre o ombro esquerdo, o desvio vertical diminui.

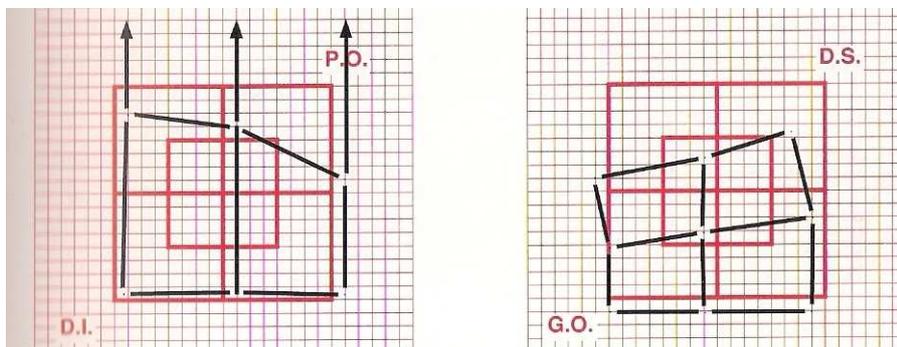
Ilustração 16 Paralisia do grande oblíquo direito, passível de ser confundida com a paralisia do recto superior esquerdo.

Cabeça inclinada à Direita.



Cabeça inclinada à direita. O desvio diminui.

Cabeça inclinada à Esquerda.



Cabeça inclinada à esquerda. O desvio aumenta.

Ilustração 17 Síndrome de Brown do Olho Direito.

PARALISIAS OCULOMOTORAS

Em casos de paralisias oculomotoras, o exame coordimétrico apresenta um interesse especial, quer para a determinação do diagnóstico, quer para seguir a evolução da paralisia e possível prescrição de uma correcção prismática provisória ou permanente.

Em situação de paralisias oculomotoras é a forma livre que fornece o diagnóstico. Em determinados casos é necessário registar a manobra de Bielschowsky para confirmar o diagnóstico.

Tal como já foi referido, o acompanhamento da evolução de uma paralisia é efectuado com a realização de exames coordimétricos sucessivos, sendo assim possível detectar toda a melhoria ou deterioração que possa ir ocorrendo.

Para a prescrição de correcção prismática é a forma múltipla que tem particular interesse, pois assim são detectadas as compensações devidas à fusão.

Após a prescrição prismática, o paciente será seguido com a realização de exames coordimétricos sucessivos com a correcção prismática colocada, de forma a ajustar esta correcção consoante a evolução da paralisia

- PARALISIA DO RECTO EXTERNO

O diagnóstico da paralisia do recto externo é geralmente fácil de alcançar.

Contudo, podem surgir algumas confusões quando o exame é realizado algum tempo depois de ter ocorrido a paralisia, persistindo um desvio secundário e hiperacções musculares que dificultem a identificação do lado da paralisia primitiva, devido à concomitância desse desvio.

Outra causa de confusão poderá ser entre o diagnóstico da paralisia do recto externo e a Síndrome de Stilling-Duane, essencialmente quando o olho paralisado não atinge a posição primária. No entanto, é importante lembrar que na Síndrome de Stilling-Duane ocorre retracção do globo ocular acompanhada

de um estreitamento da fenda palpebral, sendo assim excluído este diagnóstico.

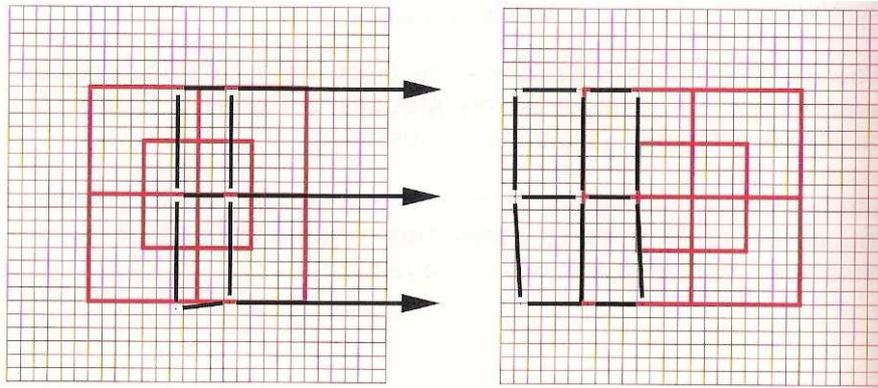


Ilustração 18 Paralisia do recto Externo Direito.

- PARALISIA UNILATERAL DO GRANDE OBLÍQUO

A paralisia do grande oblíquo pode ser congénita ou adquirida.

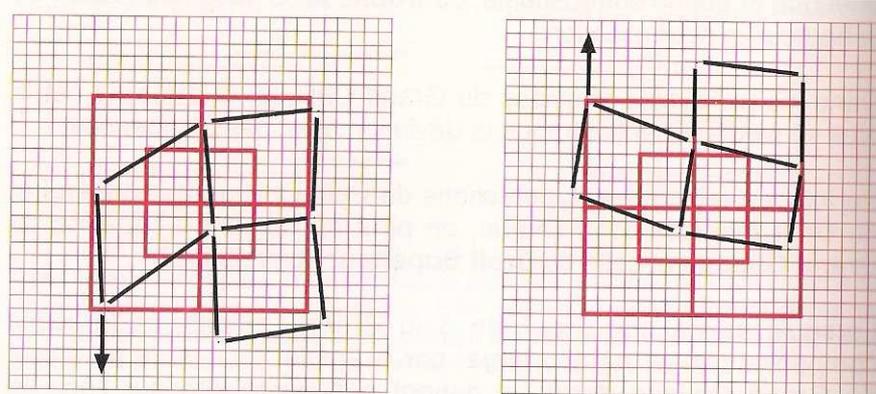
Nas paralisias congénitas o paciente apresenta uma síndrome de heteroforia-tropia, podendo apresentar os dois estados. A heteroforia surge com uma boa fusão periférica e estereopsia, com a descompensação aparece a heterotropia, neutralizando.

Por outro lado, na paralisia adquirida, ao invés da neutralização, surge a diplopia com a descompensação do desvio.

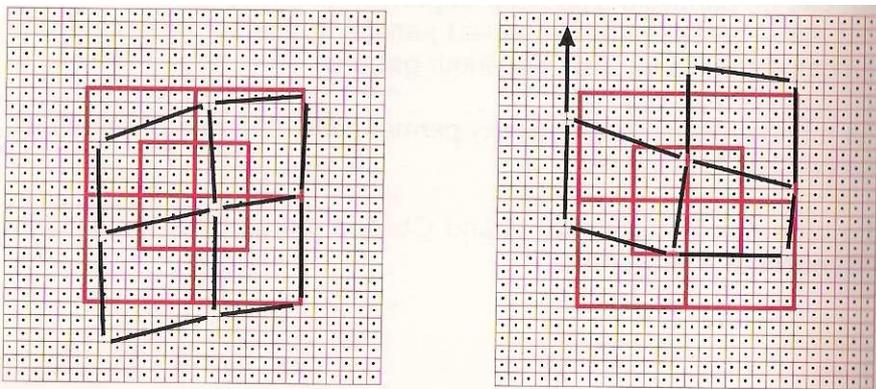
Por vezes a paralisia do grande oblíquo pode ser confundida com a paralisia do recto superior contralateral, devido à hiperacção do pequeno oblíquo homolateral e do recto inferior contralateral, sendo o diagnóstico diferencial efectuado através da prova de Bielschowsky.

Tanto na paralisia do grande oblíquo como na paralisia do recto superior, o torcicolo compensatório é heterónimo, pois o paciente inclina a cabeça para o ombro do lado oposto ao olho afectado. Desta forma, é através da manobra de Belschowsky que é possível precisar o diagnóstico, verificando-se que o desvio vertical aumenta logo que a cabeça é inclinada para o lado do olho paralisado,

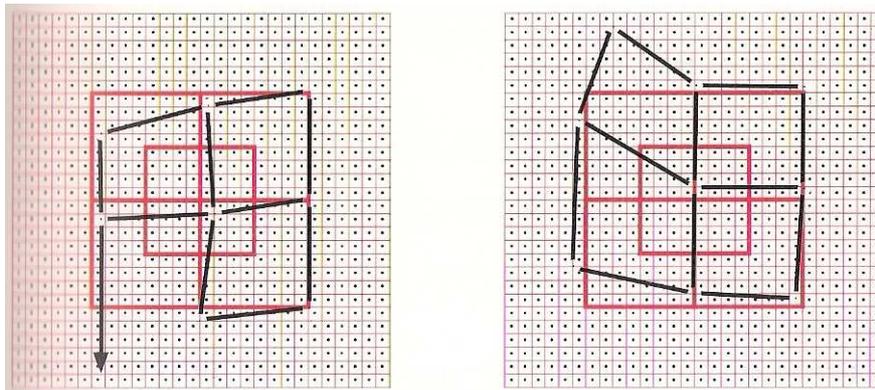
diminuindo ou mesmo desaparecendo quando a cabeça é inclinada sobre o outro ombro.



Forma Livre. Dissociação máxima. Desvio vertical de 25 dioptrias.



Forma Múltipla. Dissociação máxima. O desvio vertical diminui.



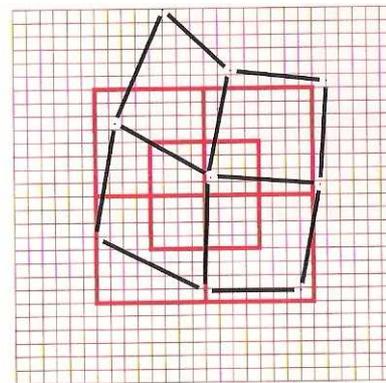
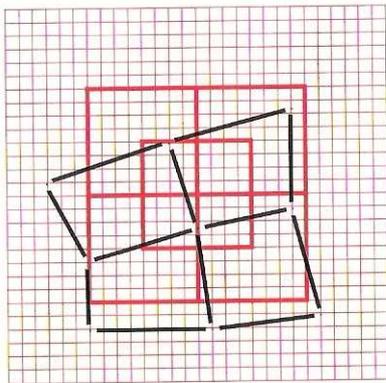
Exame realizado com 4D de correção prismática vertical.

Ilustração 19 Paralisia Congénita do Grande Oblíquo.

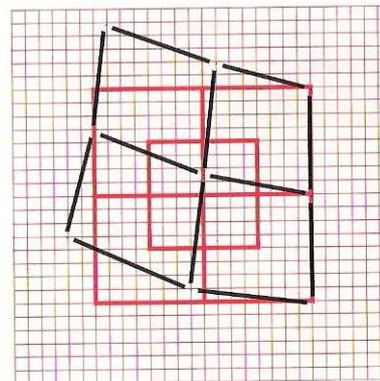
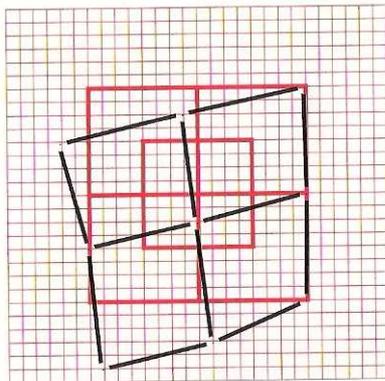
- PARALISIA ISOLADA DO RECTO SUPERIOR

A paralisia isolada do recto superior é fácil de identificar quando esta é suficientemente evidente. Existe uma limitação global da elevação, sendo esta mais evidente quando o olho está em abdução, e é ainda identificável uma ptose associada.

Contudo, quando a paralisia do recto superior é discreta, tal como já foi referido, esta pode ser confundida com a paralisia do grande oblíquo contralateral, sendo então a manobra de Bielschowsky que permitirá o diagnóstico correcto.



Paralisia do Recto Superior Esquerdo



Paralisia do Grande Oblíquo Direito

Ilustração 20 Distinção entre Paralisia do Recto Superior e Grande Oblíquo.

- PARALISIA DO TERCEIRO PAR CRANIANO

O terceiro par craniano enerva oito músculos oculomotores, sendo por cada olho, o recto interno, o recto superior, o recto inferior e o pequeno oblíquo.

Quando a paralisia é total o olho está em abdução e a sua motilidade é extremamente reduzida, sendo o diagnóstico bastante evidente.

Quando a paralisia é parcial, o aspecto das perturbações oculomotoras é variável. A afecção dos músculos verticais é predominante, normalmente associada a uma ptose, contudo, a afecção do recto interno é a situação menos frequente.

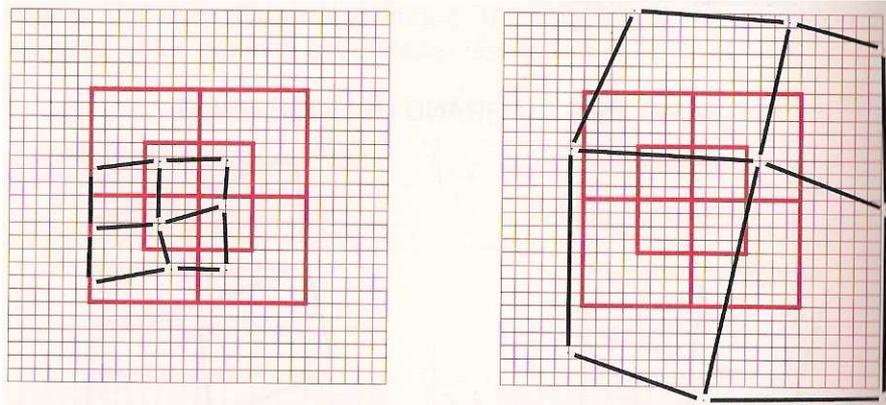


Ilustração 21 Paralisia Total do III par Esquerdo.

SÍNDROME DE STILLING DUANE

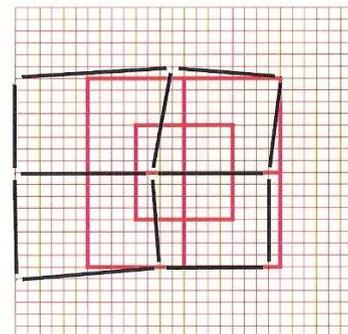
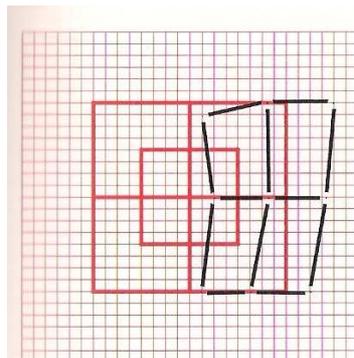
Na sua forma típica, a síndrome de Stilling Duane é caracterizada por uma limitação da abdução, sem que o olho passe da linha média; uma endoftalmia no olhar em adução com retracção da fenda palpebral; e uma limitação moderada da adução.

A forma mais frequente desta síndrome é unilateral, e é mais frequente o seu aparecimento no sexo feminino. Os dados indicam ainda que o olho maioritariamente afectado é o olho esquerdo.

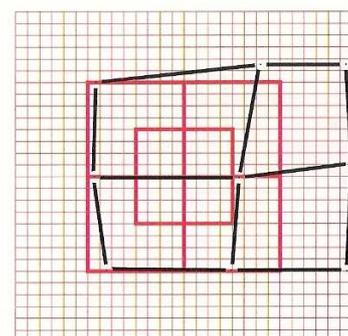
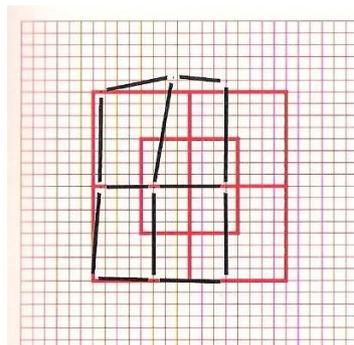
No exame coordimétrico a limitação da abdução é evidente, sendo possível pensar que se trata de uma paralisia do recto externo. Contudo, não existe a hiperacção do recto interno homolateral, bem pelo contrário, é encontrada uma limitação da adução do olho atingido.

É importante reter que na forma típica não existe desvio na posição primária, mas em certos casos coexiste um estrabismo convergente ou divergente.

Também uma perturbação vertical pode estar presente, podendo este manifestar-se



Síndrome de Stilling Duane com associação de um estrabismo convergente. Existe uma dupla limitação de adução e de abdução do



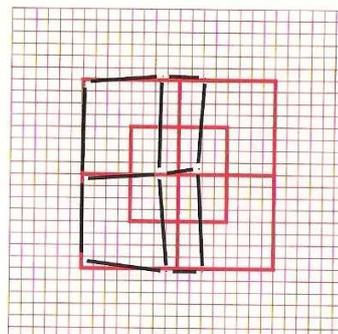
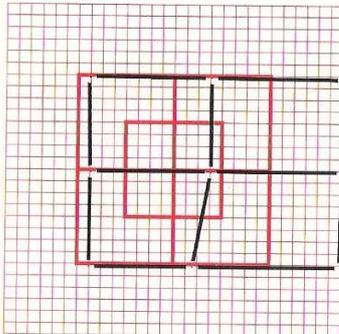
Síndrome de Stilling Duane com associação de um estrabismo divergente. Existe uma dupla limitação de adução e de abdução do

Ilustração 22 Síndrome de Stilling Duane com associação de Estrabismos.

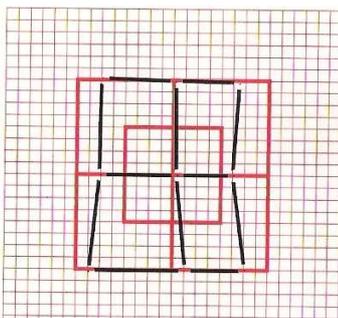
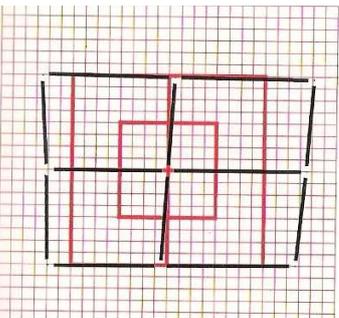
apenas nas posições laterais ou estar sempre presente (up-shoot's e down-shoot's).

- ASPECTOS POS-OPERATÓRIOS

De uma forma geral, os resultados pós-operatórios da cirurgia clássica com um



Exame pré-operatório da síndrome de Stilling Duane com associação de um estrabismo convergente.



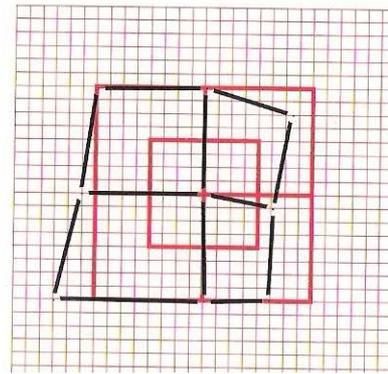
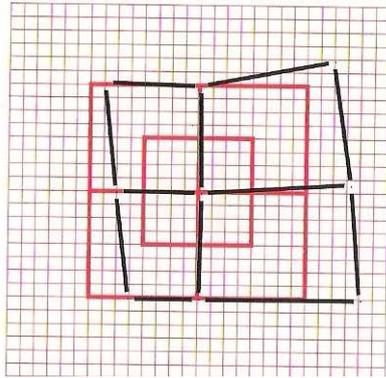
Exame pós-operatório. O estreitamento do esquema do olho direito persiste.

recúo do recto interno e resecção do recto externo, não são animadores. Quando existe um estrabismo convergente associado, é facilmente obtido um deslocamento global do olho atingido, mas os movimentos continuam sempre limitados, tanto em adução como em abdução.

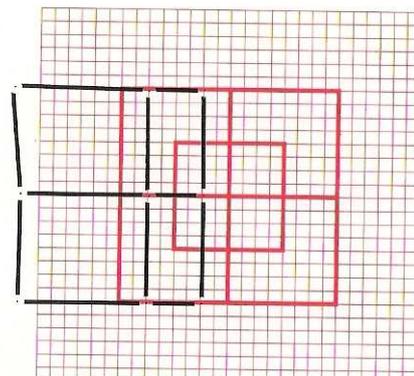
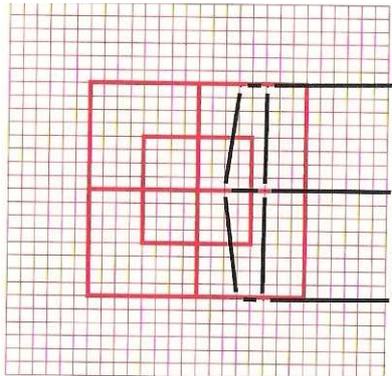
Ilustração 23 Aspectos pós operatórios da Síndrome de Stilling Duane.

- SÍNDROME DE STILLING DUANE BILATERAL

Quando a afecção é bilateral, o déficit de abdução é bilateral, contudo, nos exames coordimétricos este déficit é mascarado, sendo possível, mais uma vez, a confusão com uma paralisia bilateral dos rectos externos. Porém, dada a ausência de desvio em posição primária, o diagnóstico de paralisia do recto externo bilateral não é válida.



Síndrome de Stilling Duane Bilateral. Não existe desvio em posição primária.



Paralisia dos dois Rectos Externos. Existe desvio em posição primária.

Ilustração 24 Distinção entre Síndrome de Stilling Duane bilateral e Paralisia dos Rectos Externos Bilateral.

SÍNDROME DE BROWN

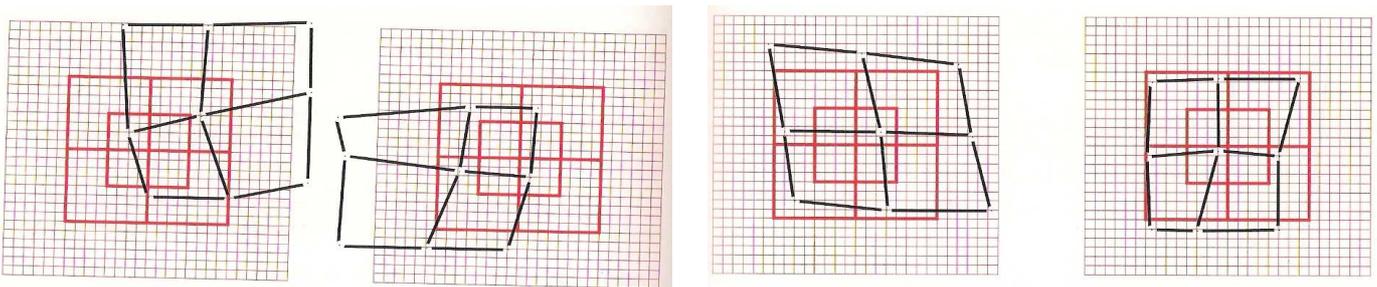
A síndrome de Brown é uma afecção congénita, em regra unilateral, caracterizada por uma limitação mecânica da elevação em adução.

Esta deficiência é provocada por uma insuficiência do relaxamento do Grande Obliquo associada a uma anomalia ao nível da tróclea.

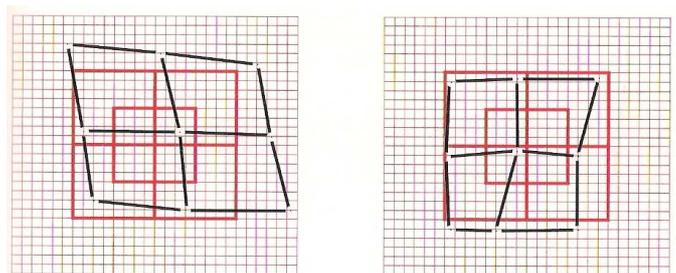
O diagnóstico é confirmado pelo teste das duções forçadas, o qual mostra uma limitação nítida da elevação em adução.

O tratamento cirúrgico, em regra é pouco motivador, havendo um retorno à situação clínica anterior à cirurgia poucas semanas após a intervenção cirúrgica.

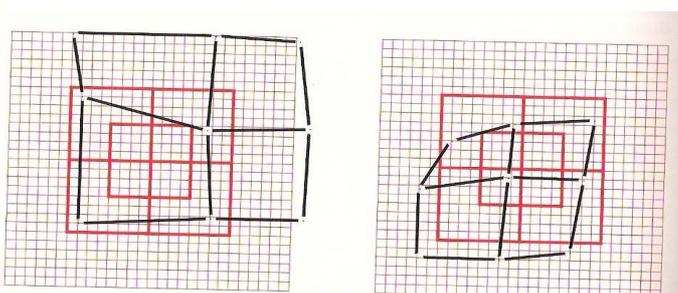
Contudo, após alguns anos a limitação da elevação em adução tende a diminuir, quer a criança seja operada ou não.



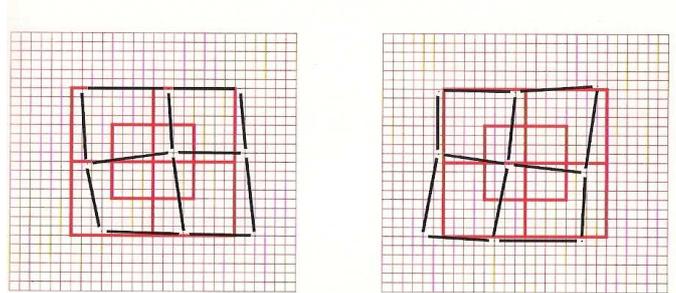
1) Exame pré-operatório da Síndrome de Brown. Existe estrabismo convergente e limitação da elevação em adução do



3) Mesma criança. Passados dois anos verifica-se

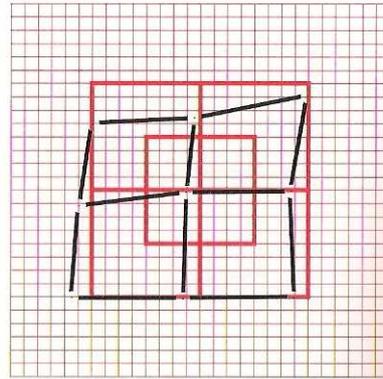
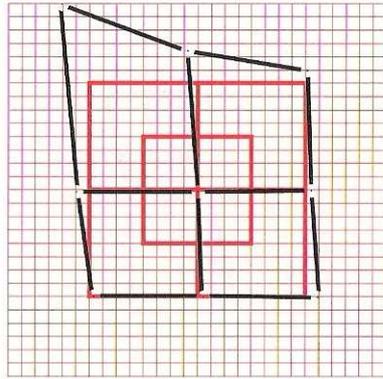


2) Resultado pós-operatório muito incompleto. Prescrição de um prisma de base superior no olho direito.

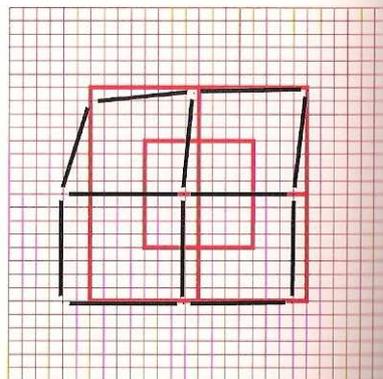
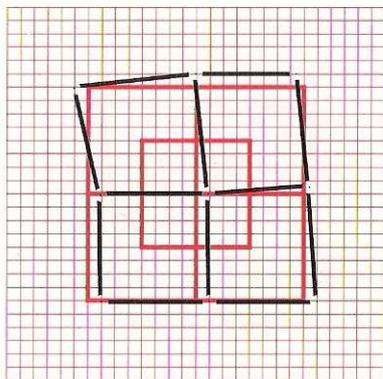


4) Mesma criança. Passados mais dois anos. Os

Ilustração 25 Avaliação pós-operatória da Síndrome de Brown.



Síndrome de Brown do olho direito. É prescrita uma correcção prismática mantida por vários anos.



Passados 14 anos a Síndrome de Brown persiste, mas diminuiu.

Ilustração 26 Síndrome de Brown congénita com Evolução Espontânea.

Existem ainda as síndromes de Brown secundárias, as quais podem ser devidas a:

- Um traumatismo da região da tróclea do Grande Oblíquo;
- Uma inflamação sinusoidal;
- Uma aderência excessiva do Grande Oblíquo.

- SÍNDROME DE BROWN TRAUMÁTICO

A síndrome de Brown pode surgir após um traumatismo directo ao nível da tróclea do grande oblíquo.

Algumas semanas depois do traumatismo, o exame revela um déficit associado de elevação e abaixamento em adução, parecendo existir uma parésia do pequeno oblíquo e do grande oblíquo. O déficit destes dois músculos pode ser simétrico, ou predominar sobre um dos dois músculos.

Os exames coordimétricos são característicos e mostram esta enganadora dupla afecção do músculo grande oblíquo e pequeno oblíquo. Em determinados casos, o déficit de um dos músculos oblíquos apenas é encontrada numa das posições extremas do olhar.

A evolução nos dias seguintes ao traumatismo denotam um déficit do grande oblíquo e posteriormente surge uma limitação do pequeno oblíquo secundária ao processo inflamatório e/ou cicatricial. Consoante a importância deste processo, a síndrome de Brown será mais ou menos importante.

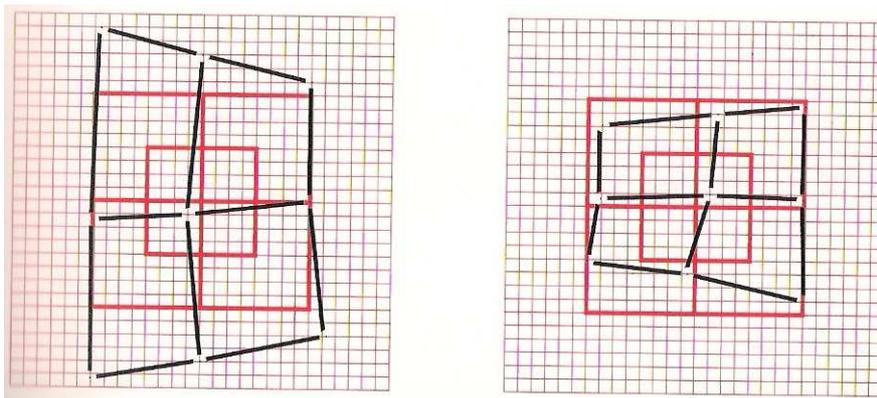


Ilustração 27 Forma típica da Síndrome de Brown de origem traumática. Existe limitação dos movimentos verticais do olho direito, quando este está em adução.

FRACTURA DO PAVIMENTO DA ÓRBITA

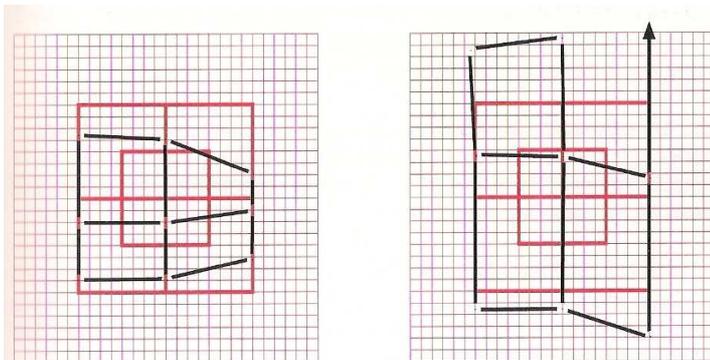
Após uma fractura do pavimento da órbita, existirá uma limitação dos movimentos verticais do olho situado do lado da fractura.

A afecção pode ser simétrica para elevação ou abaixamento, ou poderá um dos movimentos estar mais afectado que o outro.

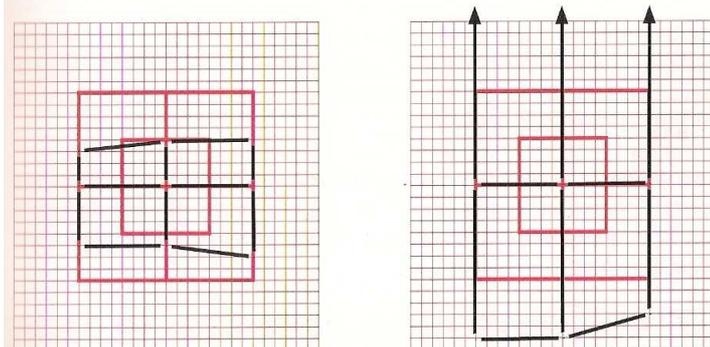
FRACTURA DO PAVIMENTO DA ORBITA OU SINDROME DE BROWN TRAUMATICO?

Estas duas situações apresentam pontos em comum, ambas são secundárias a um traumatismo da face, estando associada uma limitação da elevação e abaixamento, podendo assim confundi-las.

Desta forma, é possível distingui-las sabendo que na síndrome de Brown, a limitação dos movimentos verticais predomina em adução, enquanto na fractura do pavimento da órbita, a limitação dos movimentos verticais é global.



Síndrome de Brown. Limitações dos movimentos verticais predominam em adução



Fractura do Pavimento da Órbita. Limitações dos movimentos verticais ocorrem de uma forma geral.

Ilustração 28 Distinção entre a Síndrome de Brown e a fractura do pavimento da órbita.

PARALISIA DOS DOIS GRANDES OBLIQUOS / SÍNDROME DE HUGONNIER

A síndrome de Hugonnier, ou paralisia dos dois grandes oblíquos, secundária a um traumatismo craniano, associa na sua forma típica as seguintes características:

- Uma síndrome em “V”;
- Uma extorsão bilateral;
- Uma hipoacção dos dois grandes oblíquos;
- Um ciclodesvio subjectivo.

A pseudo-ectopia macular de extorsão, visível ao oftalmoscópio, é confirmado nas retinografias (abaixamento da mácula em relação à papila) e pela campimetria (Abaixamento da mancha cega).

A paralisia dos dois grandes oblíquos manifesta-se no olhar em baixo, mas devido à bilateralidade, existe apenas um desvio vertical na posição primária, e no olhar em cima os traços são habitualmente normais.

O ciclodesvio, que provoca uma diplopia oblíqua, aumenta no olhar em baixo.

Normalmente, esta síndrome é secundária a um traumatismo occipital seguido de uma perda de consciência ou de um coma. Contudo, esta pode ser congénita, ou secundária a um acidente vascular.

As perturbações subjectivas são bastante importantes, com uma diplopia permanente no olhar em baixo, verificando-se que a intensidade das perturbações contrasta com os sinais objectivos discretos.

- FORMA TÍPICA

Os esquemas coordimétricos são bastante característicos. A parte superior é normal ou subnormal, e em particular, não existe desvio vertical em posição primária. Contudo, a parte inferior dos esquemas denota:

- Uma insuficiente abaixamento em adução;
- Um esodesvio;
- Uma inclinação da parte inferior dos esquemas. Esta inclinação mostra variações do desvio vertical segundo a direcção do olhar, sendo este um sinal indirecto de ciclodesvio.

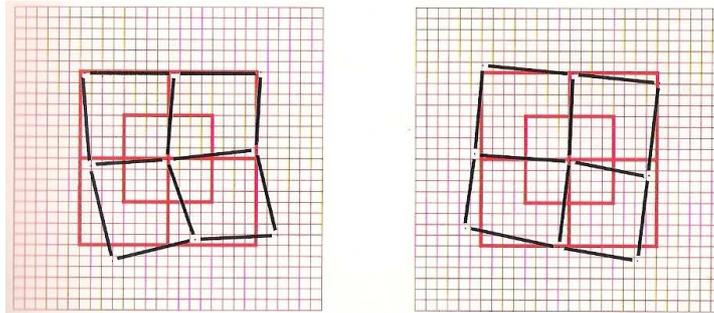
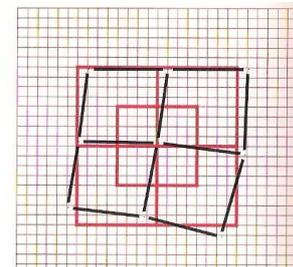
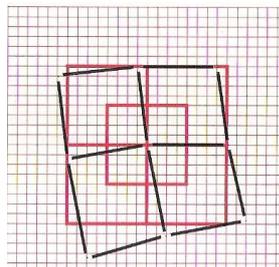


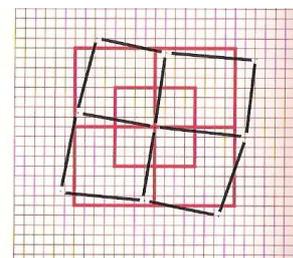
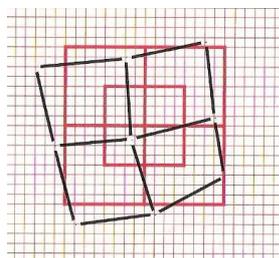
Ilustração 29 Síndrome de Hugonnier. Os esquemas dos dois olhos são sensivelmente idênticos.

- FORMA DEGENERATIVA

Com o tempo, uma paralisia bilateral dos dois grandes oblíquos pode evoluir desfavoravelmente, com ruptura da fusão no olhar em cima. Nestes casos surge progressivamente uma síndrome em “V”, com esotropia no olhar em baixo, exotropia no olhar em cima e exciclodesvio em todas as posições do olhar.



Exame realizado 1 ano após traumatismo craniano. Parte superior dos esquemas estão praticamente normais



Exame realizado 3 anos após traumatismo craniano. Identificável uma síndrome em “V”.

Ilustração 30 Forma Degenerativa da Síndrome de Hugonnier.

ANISOMETROPIA MIÓPICA / SÍNDROME DO OLHO PESADO

Em casos de miopia unilateral ou de anisometropia miópica, a análise dos esquemas coordimétricos apresenta um duplo interesse.

Por vezes o paciente, mesmo com uma anisometropia miópica consegue preservar uma visão binocular de qualidade, pelo que a correcção desta miopia com óculos corrige parcialmente a aniseiconia, mas provoca uma anisoforia.

Enfim, todo o paciente que é corrigido tardiamente e de forma incompleta, pode progressivamente sofrer a instalação de uma exotropia, inicialmente intermitente e depois permanente, associada a uma hipotropia do olho mais míope. Nesta situação, se o desvio não for permanente, uma correcção total da miopia e exercícios de estimulação da fusão, podem estabilizar o desvio.

Logo que seja prescrita a correcção óptica nos óculos, é aconselhado um descentramento da lente no sentido inferior, do olho mais míope, sendo assim induzida uma correcção prismática, com prisma de base superior, compensando parcialmente a hipotropia deste olho.

O défice de elevação do olho mais míope pode fazer pensar numa parésia do Recto Superior deste olho, ou numa parésia do grande oblíquo do outro olho, contudo, na realidade esta limitação é provocada pelo não relaxamento do Recto Inferior do olho mais míope. A manobra de Bielschowsky permite eliminar o diagnóstico de parésia do Grande Oblíquo.

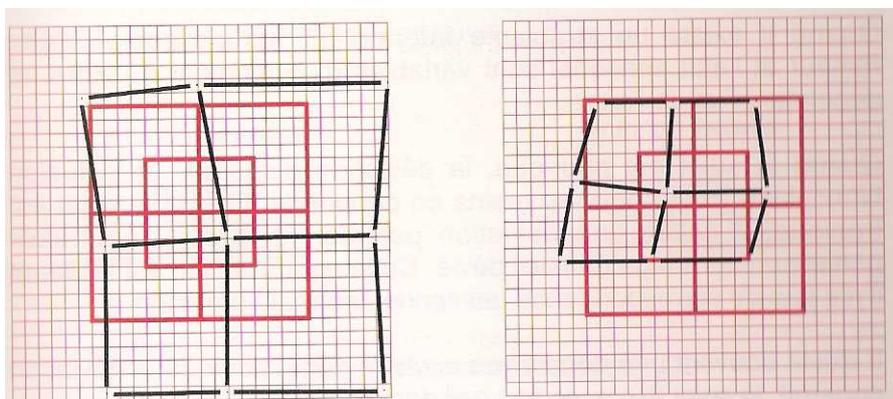


Ilustração 31 Homem de 35 anos nunca corrigido. VOD (-3.00 X 80°) = 10/10; VOE (-14 -1.00 X 90°) = 4/10. Exame realizado com a correcção óptica. Existe um aumento do esquema do olho esquerdo e uma hipotropia do mesmo.

ESTRABISMOS INTERMITENTES

Quando existe um estrabismo intermitente, o estado motor e sensorial são variáveis de um momento para o outro e dependem um do outro.

Quando a heteroforia está presente, o desvio desaparece e a fusão binocular existe de uma forma total ou apenas periférica. Quando o sujeito está em heterotropia, o sujeito neutraliza parcialmente a imagem do olho desviado, sendo esta neutralização fraca e não existe correspondência retiniana anômala.

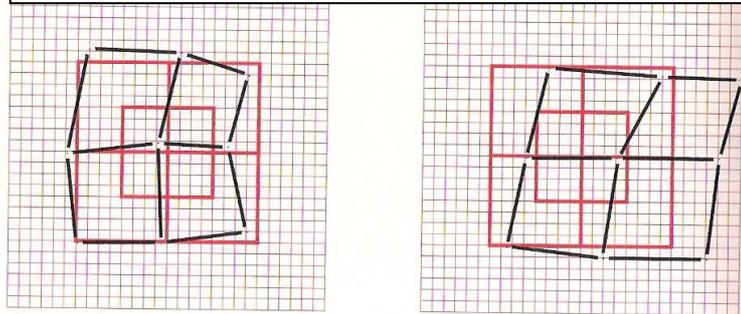
Contudo, existe sempre uma dominância ocular nata logo que o desvio surge, e o sujeito passa a fixar com o olho dominante.

Inversamente, quando o sujeito fixa com o olho dominado, o desvio é menos frequente, sendo como se o olho dominante “não soubesse neutralizar”.

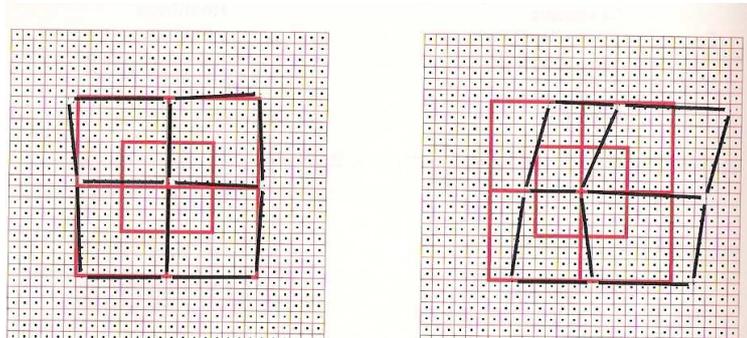
Assim, a heterotropia é mais frequente com a forma livre e quando o filtro verde é colocado diante do olho dominante, ou seja, quando se coloca o olho dominando como olho fixador.

Assim, o estado de foria-tropia é caracterizado pela associação de esquemas normais e alterados para o estrabismo intermitente, seja ele convergente, divergente ou vertical.

Criança de 15 anos com um estrabismo divergente intermitente, sem perturbações funcionais. Dominância do olho esquerdo.



Quando o olho dominado (direito) fica como olho fixador, o sujeito torna-se exofórico (esquema do olho esquerdo).

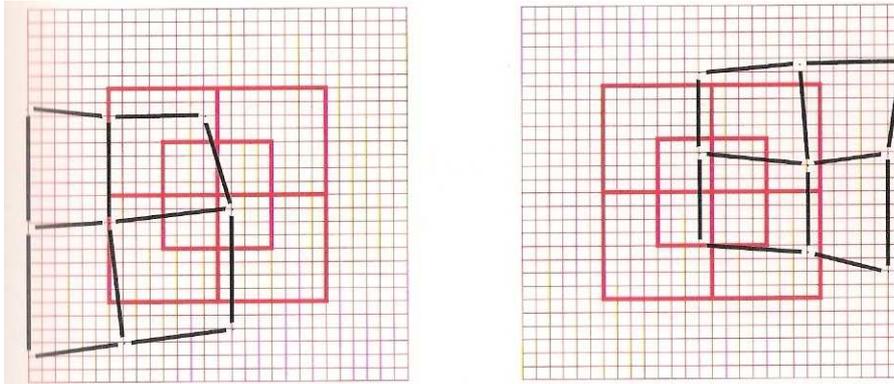


Com a forma múltipla esta assimetria é igualmente visível.

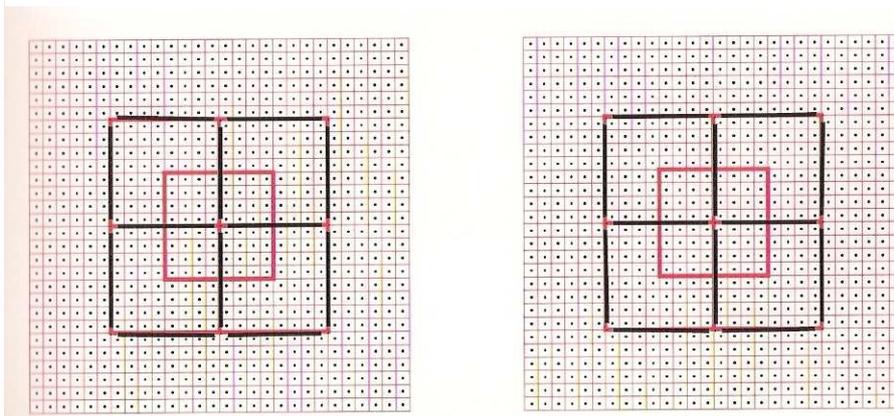
Ilustração 32 Exoforia-tropia segundo a dominância.

Aquando do estado de heteroforia, os olhos estão alinhados, há tendência para a fusão e os esquemas surgem normais. Por outro lado, aquando do estado de heterotropia, o desvio está evidenciado, havendo tendência para a supressão, e os esquemas coordimétricos surgem alterados.

Paciente de 45 anos com um estrabismo divergente intermitente, com perturbações funcionais. Amplitudes de fusão diminuídas.



Forma Livre. Exotropia. O desvio não varia segundo o olho fixador.



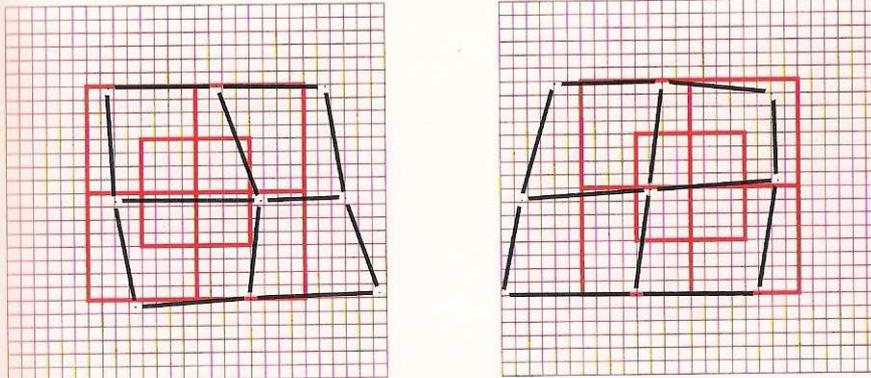
Forma Múltipla. Os esquemas são normais. A acomodação e fusão permitem o controla do desvio.

Ilustração 33 Exoforia-triopia sem influência da dominância ocular.

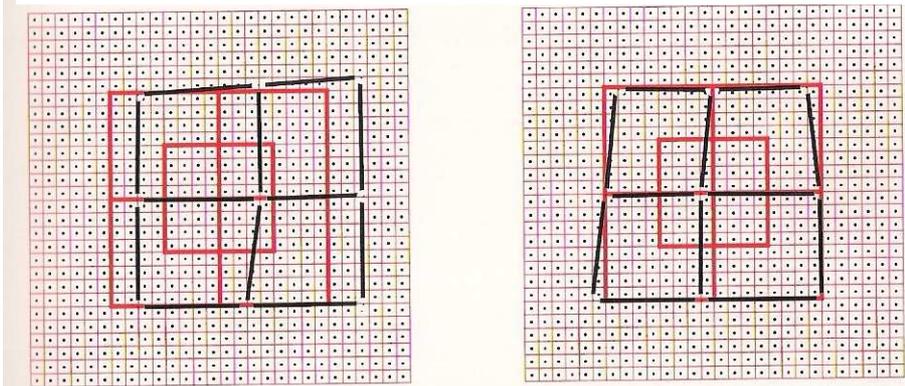
Quanto à influência da dominância, quando o olho dominante é o olho fixador, há tendência para a heterotropia, evidenciando o desvio com supressão do olho dominado, surgindo alterações nos esquemas coordimétricos. Quando é o olho dominado o olho fixador, surge a heteroforia com estimulação da fusão e consequente normalidade dos esquemas coordimétricos.

Quando é a forma livre que está a ser realizada, há maior tendência para a supressão pois a dissociação é forte, por outro lado, na forma múltipla a fusão é estimulada, havendo tendência para a heteroforia.

Paciente de 22 anos com um estrabismo convergente intermitente que remonta à infância. VOD=10/10 e VOE=6/10. Visão estereoscópica de 100"arc.



Forma Livre. Exotropia. Esodesvio. Síndrome em "V".



Forma Múltipla. O desvio desaparece quando o olho esquerdo fixa.

Podem ser ponderados exercícios de neutralização.

Ilustração 34 Esotropia Intermitente.

ESTRABISMOS CONVERGENTES

Os resultados obtidos nos esquemas coordimétricos de um estrabismo convergente dependem da correspondência binocular.

Nalguns casos o exame é impossível pois o paciente não pode perceber simultaneamente os pontos cardinais e a imagem projectada pela lanterna devido à existência de supressão unilateral ou alternante e/ou ambliopia moderada a profunda. Caso o exame seja possível, é porque o estado sensorial está modificado, sendo esta uma informação importante.

Quando o exame é possível, mas não existe uma concordância entre as medições objectivas e os esquemas coordimétricos, é porque existe uma correspondência retiniana anómala, sendo possível identificar a alteração deste estado após uma cirurgia ou vice-versa, com a realização de exames sucessivos.

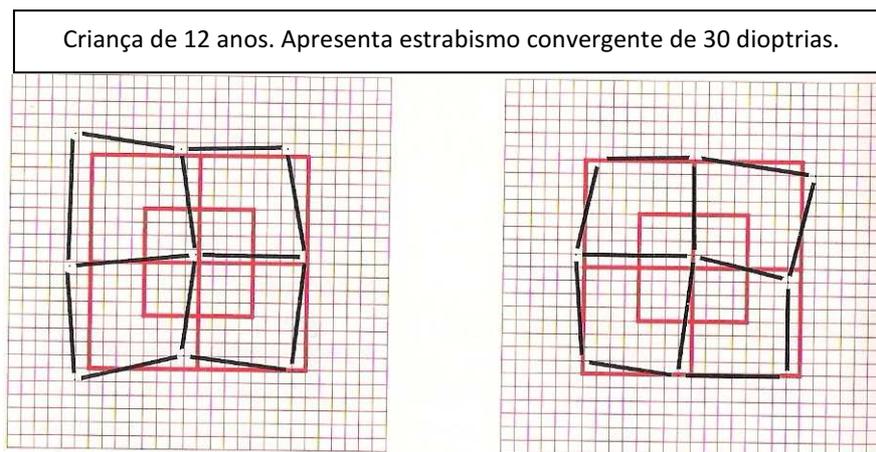


Ilustração 35 A discordância entre o exame objectivo e os esquemas coordimétricos suspeitam uma correspondência retiniana anómala.

Contudo, na maioria dos casos, o exame coordimétrico é concordante com as medições objectivas, permitindo estudar as variações do ângulo do estrabismo nas diferentes direcções do olhar.

Quando existe correspondência retiniana normal é ainda possível reconhecer síndromes alfabéticas, sendo estes mais comuns na forma livre que na forma múltipla.

Criança de 9 anos. Apresenta estrabismo convergente de 40 dioptrias.

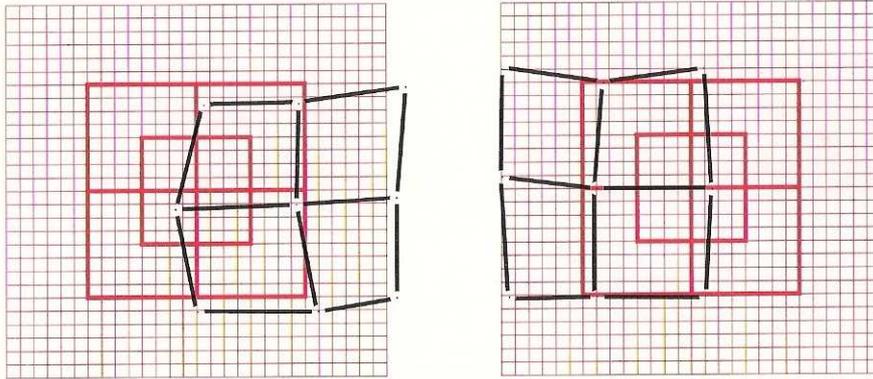
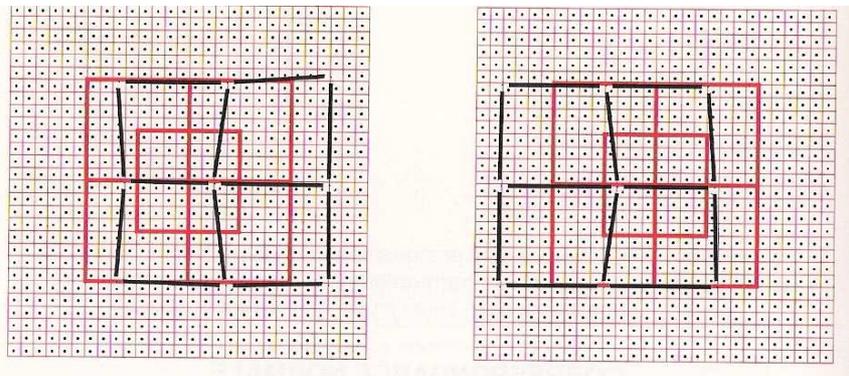
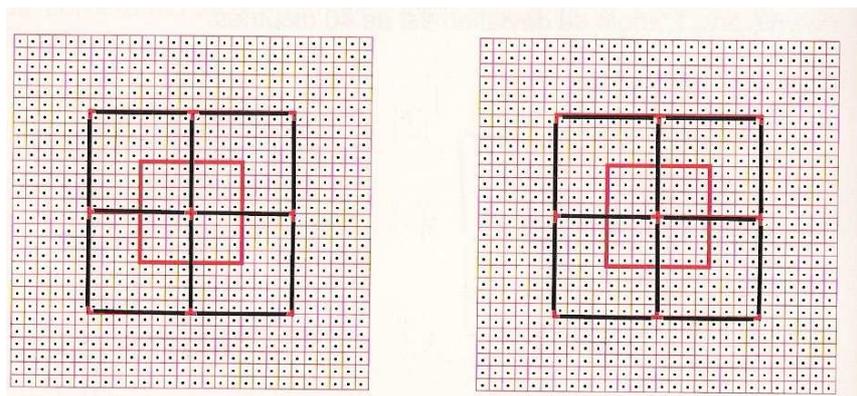


Ilustração 36 Há concordância entre o exame objectivo e o exame coordimétrico. Existe correspondência retiniana normal.

Estrabismos Acomodativo.



Forma Múltipla. Exame praticado sem correcção.



Forma Múltipla. Exame praticado com correcção total.

Ilustração 37 Estrabismo Convergente Acomodativo.

- ESTRABISMO CONVERGENTE COM INCONCOMITÂNCIA SEGUNDO O OLHO FIXADOR

Nalguns estrabismos convergentes existe uma nítida variação do desvio horizontal segundo o olho fixador.

Esta inconcomitância pode ter várias causas, se for devida a uma parésia do recto externo, o desvio aumenta quando o olho paralisado está a fixar, mas neste caso existe ainda uma inconcomitância segundo a direcção do olhar, e o desvio aumenta no sentido da acção do recto externo paralisado.

Noutras situações, parece existir uma parésia unilateral da acomodação, sendo esta provocada por uma penalização por correcção unilateral, sendo essa parésia irreal.

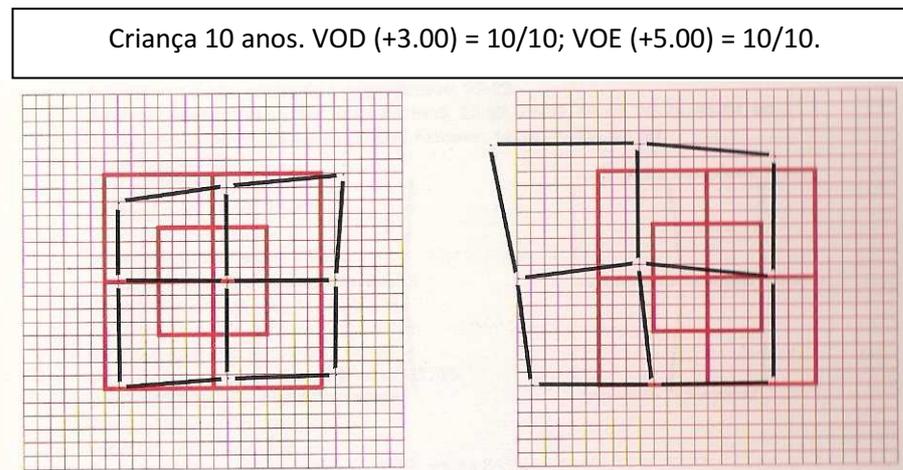


Ilustração 38 Estrabismo convergente inconcomitante segundo o olho fixador.

CONCLUSÃO

Após a realização deste documento, é possível concluir que uma das principais vantagens do Coordímetro de Weiss é na decisão e acompanhamento de situações em que foi prescrita correção prismática. Também fornece informações bastante importantes na determinação da potência do prisma a prescrever, evitando assim hipercorreções e potenciando a boa adaptação à correção prismática.

Em situações de estrabismos intermitentes fornece indicações bastante úteis para ajudar a decidir quais os casos clínicos que apresentam indicação para tratamentos de Ortóptica.

Outra situação evidente neste documento é a mais-valia que o Coordímetro de Weiss proporciona no diagnóstico diferencial de algumas patologias.

Contudo, foi possível a identificação de algumas desvantagens deste exame, sendo uma das principais a probabilidade de erro na interpretação dos resultados, havendo vários esquemas semelhantes para situações diferentes.