



REFRAÇÃO OBJECTIVA

AUTOR

Pirindhavellie Govender : University of KwaZulu Natal (UKZN) Durban, South Africa

REVISÃO DE PARES

Bina Patel : New England College of Optometry, United States

ESTE CAPÍTULO INCLUI UMA REVISÃO DE:

- Retinoscópios
- Retinoscopia

INTRODUÇÃO

A refração objectiva consiste em usar diversas técnicas que podem ser utilizadas para determinar a correcção refractiva do paciente. É geralmente usada para determinar o ponto de partida de uma refração subjectiva. Acima de tudo o clínico especializado tem de confiar nesta técnica inteiramente quando uma refração subjectiva não pode ser aplicada. Isso seria no caso do paciente indolente (ou seja, fingir uma acuidade mais fraco ou melhor daquela que realmente possuem), pacientes que não colaboram como crianças, pacientes incapazes de comunicar respostas subjectivas e pacientes que não são fiáveis em termos de respostas subjectivas. É um procedimento que se torna mais preciso com a prática. Quer a retinoscopia quer a auto-refração são métodos de refração objectiva. Em muitos casos, a auto-refração é usada para substituir a retinoscopia, no entanto, questões de precisão do instrumento, problemas inerentes à proximidade do alvo no instrumento e a fraca cooperação por parte dos pacientes faz da retinoscopia uma técnica muito superior e mais ajustável do que a auto-refração.

A retinoscopia é uma técnica que é utilizada para determinar objectivamente o erro de refração de um paciente. Não necessita de respostas por parte do paciente, razão pela qual pode ser utilizada em crianças e pessoas que não saibam ler.

Existem **dois tipos** de retinoscópio:

1. **Retinoscópio de ponto** – Possui uma fonte de luz convencional a qual projecta uma “fenda” ou “ponto de luz”
2. **Retinoscópio de franja** – Possui uma fonte especial com um filamento linear que produz uma “linha” ou “fenda” de luz.

RETINOSCÓPIOS

Os primeiros retinoscópios tinham uma fonte de luz posicionada atrás do ombro do paciente enquanto os retinoscópios modernos possuem uma fonte de luz incorporada (ou seja são retinoscópios com iluminação própria). Os retinoscópios permitem incidir uma luz nos olhos do paciente e observar a luz reflectida pela retina. Esta luz, tal como é reflectida na pupila da pessoa é designada de reflexo retinoscópico ("reflexo retinoscópico").

VANTAGENS DOS RETINOSCÓPIOS

RETINOSCÓPIO DE PONTO

1. astigmatismo pode ser detectado com um retinoscópio ao observar a forma de 'reflexo retinoscópico'. Aquando de um paciente pouco cooperativo, pode não ser possível alcançar uma observação prolongada se a fixação do paciente não for estável, e se o examinador estiver dependente de observações ocasionais para a avaliação do reflexo. Na retinoscopia de franja o reflexo é sempre uma fenda, independentemente da presença de astigmatismo, enquanto na retinoscopia de ponto o astigmatismo significativo fará com que o reflexo apareça elíptico. O eixo correcto da correcção astigmática é determinado mais rapidamente do que com a retinoscopia de ponto.
2. tempo que o clínico especializado leva a girar a franja de uma posição para outra, faz com que um paciente pouco cooperativo possa alterar a posição de fixação para uma que exija mais ou menos acomodação. Isto poderia ser interpretado como astigmatismo. Com um retinoscópio de ponto, o olho sem astigmatismo (ou com astigmatismo corrigido) retornará sempre um reflexo circular, mesmo que altere a velocidade e/ou direcção.

RETINOSCÓPIOS DE FRANJA

1. ponto final da retinoscopia, por vezes, é mais fácil observar com franjas do que com retinoscópios de ponto.
2. Todos os retinoscópios modernos têm um ajuste para mudar a vergência da luz do retinoscópio de divergente para convergente. Isto nem sempre está disponível em retinoscópios de ponto.

Para além dos problemas com pacientes não colaboradores e previamente referenciados, a escolha do "ponto" ou "franja" é uma questão de preferência individual

ÓPTICA DO RETINOSCÓPIO

O retinoscópio é composto por dois sistemas principais que possuem várias partes. Os sistemas do retinoscópio englobam o sistema de projecção e o sistema de observação (Figura 12.1).

SISTEMA DE PROJEÇÃO

Esta parte do sistema ilumina a retina e compreende as seguintes peças:

- **Fonte de luz**, ou seja, uma pequena lâmpada que projecta a luz na retina (EPR Epitélio Pigmentar da Retina e coróide)
- **Lentes de compensação** que se encontram no caminho óptico da luz projectada pela lâmpada de forma a focar a luz no espelho.
- **Espelho** colocado na cabeça do retinoscópio. Direcção a luz perpendicularmente até ao eixo do punho do retinoscópio, para que a luz seja projectada desde a cabeça do instrumento.
- **Manga de foco**, o qual varia a distância entre a lâmpada e a lente para que a luz projectada a partir do retinoscópio divirja (efeito de espelho plano) ou convirja (efeito de espelho côncavo).

- **Corrente eléctrica** ou bateria recarregável ou substituível no punho do retinoscópio.

SISTEMA DE OBSERVAÇÃO

Esta parte do sistema óptico do retinoscópio permite ao clínico especializado ver o reflexo da retina. A luz reflectida pela retina atravessa uma abertura no espelho e sai através do ocular na parte de trás da cabeça do aparelho. A luz reflectida a partir da retina é modificada pelos componentes ópticos do olho e, por conseguinte, a observação deste reflexo de luz fornece informações ao clínico sobre a óptica do olho do paciente

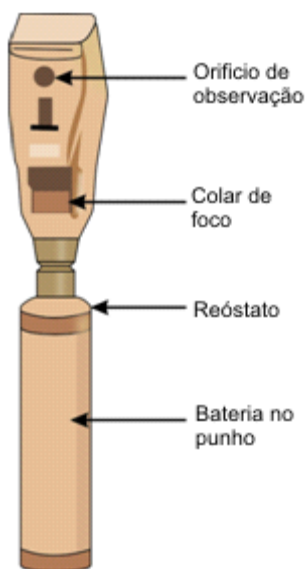


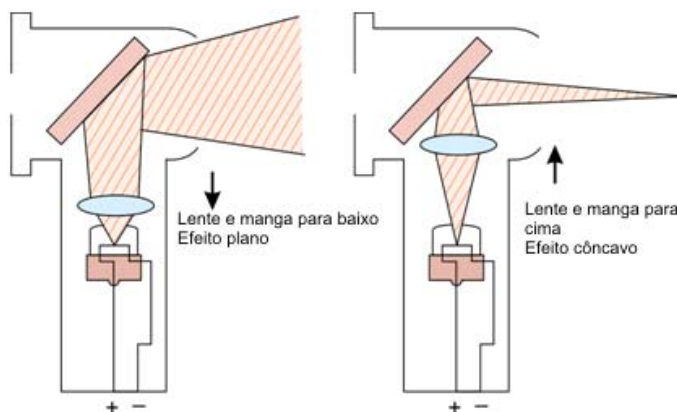
Figura 12.1: O retinoscópio

AJUSTE DOS FEIXES DE LUZ DO RETINOSCÓPIO

O punho não só gira a orientação da franja mas também muda o feixe de luz de divergente para convergente (Fig. 12.2).

- Quando o feixe de luz é divergente (punho para baixo) adicionar positivo para um movimento “com” e adicionar negativo para um movimento “contra”. Isto também é conhecido como retinoscopia de espelho plano (movimento “com” = sentido de movimento do reflexo de retinoscopia semelhante ao do movimento da franja / movimento “contra” = sentido de movimento do reflexo de retinoscopia contrário ao do movimento da franja)
- Quando o feixe é convergente (punho para cima) adicionar positivo para um movimento “contra” e negativo para um movimento “com”. Isto também é conhecido como retinoscopia de espelho côncavo (ver diagramas seguintes).

Feixes de luz divergentes e convergentes



a: Feixe de luz divergente b: Feixe de luz convergente

Figure 12.2: (a) Retinoscópio numa posição de luz divergente; (b) Retinoscópio numa posição de luz convergente

Na maior parte dos casos, o clínico especializado terá o colar na posição para baixo (feixe de luz divergente/espelho plano); contudo, o feixe de luz convergente ou retinoscopia de espelho côncavo pode ser preferido quando:

- O clínico não tem a certeza se o movimento está a ser observado "com" ou "contra". Ao se alterar o feixe para convergente ou divergente, o movimento deve alterar a direcção do movimento. Isto faria com que fosse mais fácil decidir se realmente existe movimento presente ("com" tornar-se-á "contra" e "contra" tornar-se-á "com").
- Um feixe de luz convergente permite que mais luz entre no olho, tornando a retinoscopia mais fácil de realizar em pacientes com pupilas pequenas, alunos ou opacidades nos meios ópticos.
- Muitos profissionais são a favor do movimento "com", em vez do movimento "contra" uma vez que é mais fácil de perceber. Este é o caso especialmente quando a ametropia é alta onde o reflexo é muito ténue e o movimento "contra" é difícil de discernir. Por este motivo, os clínicos fazem deslizar a manga até à posição côncava ou convergente para que o movimento contra ténue se torne num movimento a favor lento o qual é agora mais fácil de neutralizar.
- Enquanto o especialista deve tomar consciência das mudanças na direcção do movimento do "reflexo retinoscópico", ele deve ter em mente que a correcção de refacção é a mesma, o estado da refacção do paciente é o mesmo, é apenas a direcção do reflexo retinoscópico que é diferente.

RETINOSCOPIA

TIPOS DE RETINOSCOPIA

Uma técnica que permite a determinação do erro refractivo de longe, enquanto a acomodação é mantida estável. A fixação do paciente é mantida a uma distância de 6 m.

RETINOSCOPIA DINÂMICA

Uma técnica que determina a resposta acomodativa ao perto, quando não existe controlo sobre a acomodação. Este método de retinoscopia analisa a resposta acomodativa do paciente. A fixação do paciente é inferior a 6 m.

RETINOSCOPIA MOHINDRA

É uma técnica que determina o erro de refração de longe quando a fixação do paciente é mais difícil de manter. Nesse método o paciente fixa uma fonte de luz.

RETINOSCOPIA RADICAL

A variação da retinoscopia estática que é utilizada especialmente em casos em que estão presentes opacidades do meio óptico e em casos de erro refractivo muito elevado.

Para efeitos deste módulo, apenas será discutida a retinoscopia estática, no entanto, outros métodos de retinoscopia serão discutidos em outros módulos especializados tais como baixa visão.

MOVIMENTOS DO REFLEXO RETINOSCÓPICO

O reflexo retinoscópico quando visualizado através do retinoscópio parece situar-se no plano da pupila do paciente. É recomendável que o observador esteja a um metro ou menos do olho do paciente a fim de ver claramente o reflexo do fundo de olho. Quando a luz passa sobre o olho, o reflexo parece mover-se. A direcção do movimento ajuda-nos a avaliar o erro refractivo do paciente. Se existirem diferentes movimentos em diferentes meridianos isto indica uma condição de astigmatismo, onde existem diferenças nas correcções refractivas nos meridianos principais.

Os raios de luz de um olho normal (emetropes) são reflectidos pela retina (partindo do retinoscópio) e saem da pupila como raios paralelos. Se o retinoscópio for mantido à distância de um metro do olho do paciente, então, é necessária uma lente esférica de +1.00D ('lente de trabalho') para focar os raios de luz paralelos a uma distância de um metro. Isso é conhecido como tornando o olho do paciente conjugado com o olho do optometrista. De forma semelhante, trabalhar a qualquer distância pode ser compensada com a lente de distância de trabalho apropriada. Por exemplo, se ao refraccionar a uma distância de 50 cm, é necessária uma lente trabalho esférica de +2.00 D. O objectivo da retinoscopia é encontrar as lentes que produziram um reflexo neutro. Este reflexo neutro é aquele que aparece estacionário e preenche a pupila. No entanto, deve notar-se que este reflexo está a uma velocidade infinita fazendo-o parecer estático. A neutralização é conseguida ao adicionar lentes para tornar o reflexo mais brilhante, mais rápido e finalmente, neutralizar o movimento.

Enquanto os auto-refractómetros se têm tornado bastante precisos, um clínico experiente em retinoscopia pode atingir o mesmo grau de precisão. Realizar uma retinoscopia também permite que o examinador veja a qualidade do meio óptico do olho, verificando casos de queratocone e fornecendo informações que o auto-refractómetro não pode dar. O clínico irá observar o reflexo da fenda reflectido no anel da lente de teste posicionada em frente ao olho do paciente. Uma franja de luz mais estreita é observada através da lente de prova e da pupila, a qual é proveniente da reflexão na retina da pessoa. Este é o 'reflexo retinoscópico' (Figura 12. 3).



Figura 12.3: Reflexo Retinoscópico

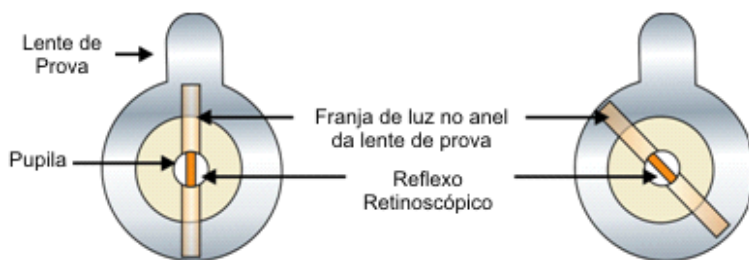


Figura 12.4: Observação através de uma lente de prova usando um retinoscópio de franja

Quando se movimenta o retinoscópio (ponto ou franja), o "reflexo retinoscópico" também se desloca. Os movimentos do reflexo retinoscópico podem ser "com", "contra" e neutro. Este reflexo não está sempre posicionado nos meridianos principais, mas pode também aparecer em orientações oblíquas (Fig. 12.4).

MOVIMENTO COM

No movimento "com" o reflexo retinoscópico desloca-se na mesma direcção do retinoscópio de franja. A figura 12.5 mostra o movimento da franja no anel da lente de prova, da esquerda para a direita. Se o reflexo retinoscópico se desloca na mesma direcção da franja projectada no anel da lente de prova, isto é denominado movimento "com".

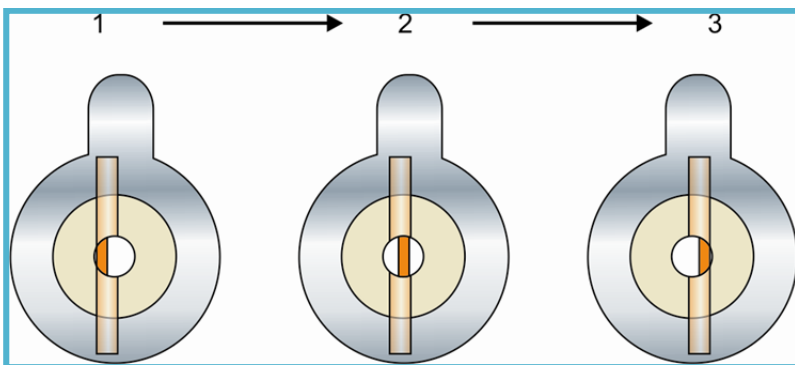


Figura 12.5: Observação de um movimento "com" através da ocular do retinoscópio de franja

MOVIMENTO CONTRA

No movimento “contra”, se a franja se desloca da esquerda para a direita, o reflexo retinoscópico irá deslocar-se da direita para a esquerda (direcção oposta). O reflexo retinoscópico desloca-se na direcção oposta à projecção da franja no anel da lente de prova (Fig. 12.6). Este é um movimento “contra”.

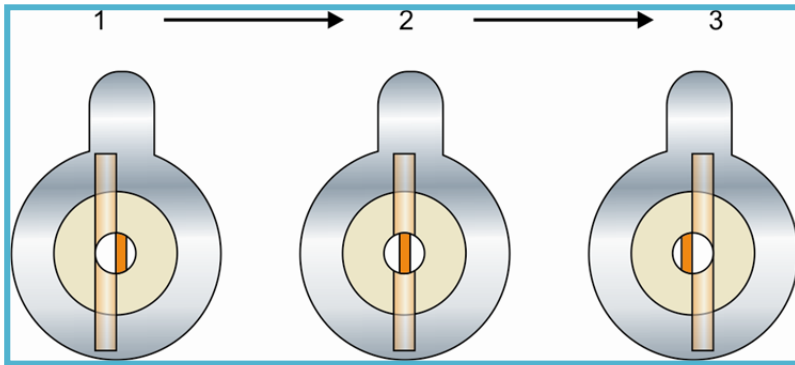


Figura 12.6: Observação de movimento “contra” através da ocular do retinoscópio de franja

NEUTRALIZAÇÃO (SEM MOVIMENTO)

Quando toda a pupila se preenche de luz com o movimento de franja da esquerda para a direita e não há movimento visível do “reflexo retinoscópico”, à medida que a franja passa pela pupila (fig.17). Isto é considerado neutralização ou ponto terminal.

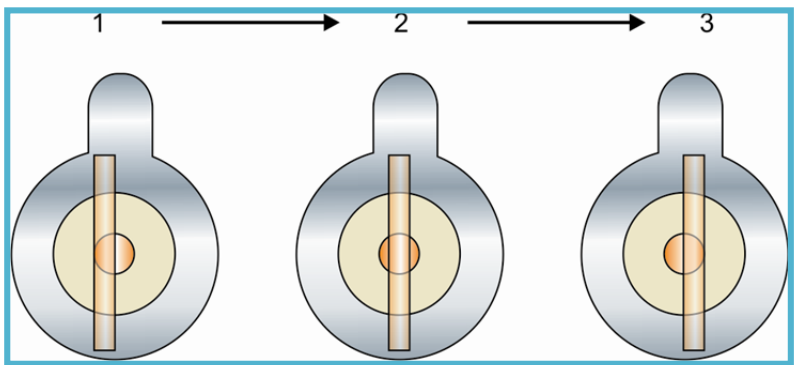


Figura 12.7: Observação da neutralização através do retinoscópio da ocular do retinoscópio de franja

REFLEXO ASTIGMÁTICO

Como referido anteriormente, o reflexo astigmático é caracterizado por movimentos diferentes em meridianos diferentes. Estes meridianos podem ser em qualquer direcção (horizontal, vertical, oblíquo) mas são normalmente perpendiculares um ao outro. Um reflexo astigmático apresenta vários tipos de movimentos: (Se a neutralização for feita com cilindros negativos e utilizando um feixe divergente).

- Ambos os meridianos apresentam um movimento “contra”. O especialista irá neutralizar primeiro o meridiano com movimento mais rápido.
- Ambos meridianos apresentam movimento “com”. O especialista irá neutralizar primeiro o meridiano com movimento mais lento.
- Se for difícil identificar a diferença na velocidade dos movimentos, verifique ambos os meridianos com cada adição de lente, até um ficar neutralizado. O meridiano não neutralizado deve ter um movimento “contra” que o especialista deve neutralizar com cilindros negativos e com o eixo paralelo à fenda do retinoscópio. Se em vez disso observar um movimento “com”, neutralize este meridiano com lentes esféricas positivas. Volte ao primeiro meridiano que agora vai apresentar um movimento “contra” e neutralize com cilindros negativos.

EFFECTUANDO RETINOSCOPIA ESTÁTICA

MONTAGEM

- A retinoscopia deve ser executada com o examinador e com o paciente ao nível de olho. O examinador está em frente do paciente, com o seu olho direito alinhado com o olho direito do paciente (Fig.12.8). O examinador deve garantir que enquanto está à frente do paciente, ele não obstrui a visão do paciente sobre o alvo apresentado ou projectado.

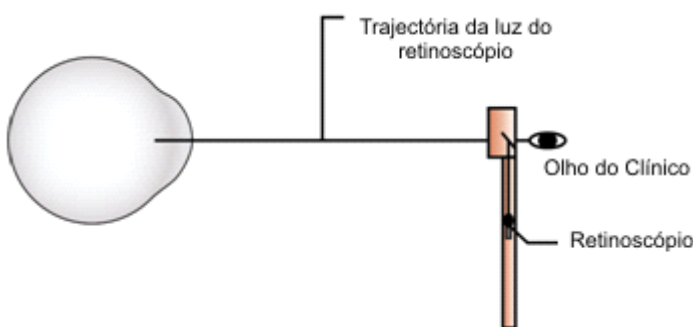


Figura 12.8: Trajectória da luz na retinoscopia coincide com o eixo visual do examinador

- Ajuste a armação de prova com a DIP correcta e verifique se o paciente está confortável. Isto garante que as lentes montadas na armação de prova têm os seus centros ópticos coincidentes com eixo visual do paciente. A distância ao vértice também pode ser definida na armação de prova para a distância padrão utilizada no seu país. Em muitos casos, ela pode variar entre 12 a 14 mm. Esta medida é especialmente importante quando tomando em consideração prescrições altas onde mesmo ligeiros ajustes da distância vértice podem produzir diferenças as quais resultam numa prescrição diferente atribuída ao paciente. Isto pode resultar em problemas quando são prescritos aos pacientes os seus óculos definitivos e estes não conseguem ver com eles ao contrário do que acontecia com a armação de prova.

PROCEDIMENTO

1. A retinoscopia estática é uma técnica binocular em que em ambos os olhos podem ser desfocados com as lentes da distância de trabalho ou a técnica pode ser efectuada sem as lentes da distância de trabalho. No entanto, devem ser introduzidos ajustes (subtracção da potência positiva apropriada à distância de trabalho) à Rx final. Cada método tem suas vantagens inerentes.
- **Efectuar a técnica com lentes de distância de trabalho**
A vantagem da utilização deste método é que, movimentos "com", são indicativos de hipermetropia e movimentos "contra" são indicativos de miopia (enquanto se usa o feixe divergente). Além disso, as lentes de desfocagem conseguem relaxar totalmente a acomodação do paciente, especialmente em casos de baixa hipermetropia.

- **Efectuar a técnica sem lentes de distância de trabalho**

A vantagem dessa técnica é que ela deixa livres os espaços de lente de prova na armação de prova. Também impede superfícies de reflexo adicional das lentes de distância de trabalho e das lentes de correcção.

Como calcular a lente de distância de trabalho

A lente de distância de trabalho é determinada pela potência dióptrica equivalente da distância de trabalho (f_w). Por exemplo, se o especialista usou uma distância de trabalho de 50 cm (F_w), então, a lente de distância de trabalho será:

$$F_w = 1/f_w \quad \rightarrow F_w = 1/0.5m \quad \rightarrow F_w = +2.00DS.$$

Deve-se tomar nota que há lentes definidas ao trabalhar com fóroptero. Por exemplo, a maioria dos fóropteros têm uma lente de distância de trabalho de + 1.50DS, indicando que a especialista deve realizar a sua retinoscopia a uma distância de trabalho de 67 cm.

2. A iluminação da sala deve ser escura, caso contrário, será difícil observar o "reflexo retinoscópico". Se a sala for demasiado escura, será difícil para o especialista ver o que está a fazer. A pupila do paciente será maior e, portanto, o examinador irá ser confrontado com mais aberrações como consequência do maior diâmetro da pupila.

Verifique se o **feixe retinoscópico é divergente** ao deslocar a manga para a sua posição mais baixa. Isto é, mais próximo ao punho da bateria.

3. Comece com a franja do retinoscópio orientado verticalmente. Observe a posição do reflexo no olho. Em casos onde os meridianos principais estão localizados a 90 e 180 graus, a franja vertical vai coincidir com um dos meridianos principais. A franja é então orientada horizontalmente para observar o reflexo neste meridiano (Figura 12.9a). No entanto, nos casos em que não coincidam (Figura 12.9b), então o especialista deve girar as franjas do retinoscópio para que estejam orientadas com o "reflexo retinoscópico" (Figura 12.9 c).

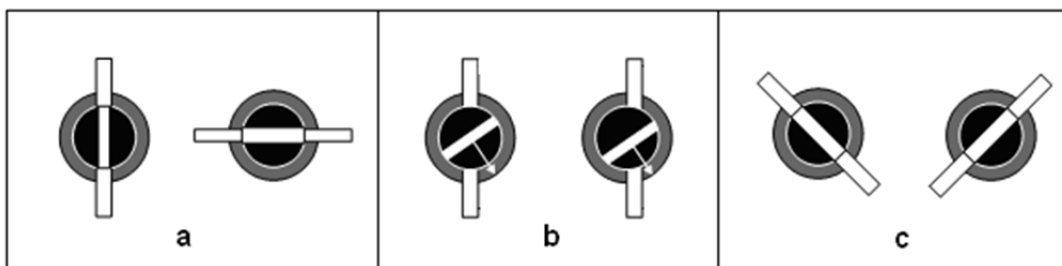


Figura 12.9: Alinhamento do feixe da fonte de luz do retinoscópio com a do reflexo retinoscópico

- Se estiver a fazer uma retinoscopia no olho direito da pessoa, precisará de colocar o retinoscópio sobre o seu olho direito. O seu olho direito deve estar alinhado com o olho direito da pessoa. Mantenha o retinoscópio na sua mão direita.
- Peça ao paciente para olhar para uma zona de fixação como um ponto de luz ou um alvo de 6/60 pelo menos a 3 metros. Isso ajuda a relaxar a acomodação e a manter o olho estável.
- Para obter uma medição exacta do erro de refração é necessário manter o retinoscópio muito próximo da linha de visão do paciente (eixo visual).
- Peça ao paciente para o informar se a sua cabeça obstrui o alvo. Incentive-o a olhar para o alvo de longe e continue a lembrar-lhe para continuar a olhar para o alvo de longe e não para a luz do retinoscópio. Certifique-se também de que o paciente mantém os dois olhos abertos.
- Para a retinoscopia no olho esquerdo da pessoa, desloque-se para o lado esquerdo da pessoa e use o retinoscópio na sua mão esquerda com o seu olho esquerdo (olho direito do examinador para o olho direito do

paciente, olho esquerdo do examinador para o olho esquerdo do paciente). Lembre-se de se manter próximo do eixo visual do paciente.

4. Varrimento para observar o “reflexo retinoscópico”

- Varrimento do Eixo Horizontal:
 - Use a manga para colocar a franja numa orientação vertical (90°).
 - Mover a franja/retinoscópio da direita para a esquerda para a varrer o eixo horizontal.
 - O movimento de varrimento é um movimento suave que pode ser repetido várias vezes até que seja possível ver o “reflexo retinoscópico”.
- Varrimento do Eixo Vertical:
 - Use a manga para colocar a franja numa orientação horizontal (180°).
 - Mover a franja/retinoscópio para cima e para baixo para a varrer o eixo vertical.
 - O movimento de varrimento é um movimento suave que pode ser repetido várias vezes até que seja possível ver o “reflexo retinoscópico”.

5. Neutralizar o reflexo retinoscópico

- O reflexo é neutralizado ao usar lentes
 - Adicionar lentes positivas para neutralizar um movimento “com”.
 - Adicionar lentes negativas para neutralizar um movimento “contra”.
- Se adicionar demasiada potência positiva, o movimento passará para “contra”. Isto significa que passou a neutralização e é necessário remover algum do positivo para voltar ao ponto neutro.
- Se adicionar demasiada potência negativa, o movimento passará para “com”. Isto significa que passou a neutralização e é necessário remover algum do negativo para voltar ao ponto neutro.

FACTORES QUE AFECTAM O REFLEXO RETINOSCÓPICO

1. **Ametropia:** o tipo e a amplitude da ametropia podem ser determinados pela velocidade e brilho do reflexo observado.
2. **Tamanho da Pupila do paciente:** afecta a quantidade de luz que entra e sai da pupila. Com mais luz a entrar na pupila, o reflexo aparecerá mais brilhante; no entanto, em casos de tamanhos muito grandes de pupila, são encontradas aberrações.
3. **Distância de Trabalho:** distâncias mais curtas de trabalho deixam menos margem de erro, no entanto, devem ser efectuados ajustes adequados na armação de prova aos resultados para compensar as distâncias de trabalho reduzidas.
4. **Fonte de iluminação:** uma luz demasiado forte pode tornar a pupila mais pequena e, portanto, impedindo a entrada e saída de luz suficiente da pupila, no entanto, uma fonte de luz fraca também pode ser problemática.
5. **Proximidade da neutralização:** à medida que a velocidade do reflexo se aproxima de neutralização torna-se difícil para o especialista perceber a direcção do movimento do reflexo.
6. **Aberrações do olho:** afectam a qualidade do reflexo retinoscópico.
7. **Obliquidade de observação:** a observação fora do eixo irá induzir um erro de paralaxe que irá afectar o resultado final e produzir imprecisões.
8. **Regularidade dos componentes ópticos:** opacidades nos meios ópticos e condições patológicas que afectam estes meios terão tendência para degradar a luz que entra ou sai do olho.
9. **Baixa qualidade óptica do retinoscópio:** vai produzir reflexos pobres.

ERROS COMUNS

1. Efectuar retinoscopia fora do eixo visual.
2. Efectuar uma retinoscopia a uma distância de trabalho incorrecta afecta a lente de distância de trabalho utilizada.
3. Bloquear a visualização do alvo de longe ao paciente resulta numa estimulação da acomodação.
4. A confundir as posições de manga do retinoscópio. Utilizar o espelho côncavo de retinoscopia em vez do espelho plano e não fazer o ajustamento necessário.
5. Segurar as lentes longe do plano de óculos.
6. Não se concentrar no movimento do reflexo no centro da pupila em pacientes com pupilas grandes.

Dica clínica: Utilizar movimento para VERIFICAR NEUTRALIZAÇÃO

Quando acha que tem neutralização, esta pode ser confirmada por:

- Quando se mover **para a frente**, o reflexo retinoscópico irá tornar-se "**com**"
- Quando se mover **para trás**, o reflexo retinoscópico irá tornar-se "**contra**"

REGISTO DOS RESULTADOS

• Se for utilizada lente de distância de trabalho:

A correcção refractiva é registada na forma esfero-cilíndrica após remover a lente da distância de trabalho.

Ex. OD: -1.00 / - 2.00 x 90 OS: -1.00 / -1.75 x 95

Não utilizar DS para dioptrias de potência esférica, DC para dioptrias de potência cilíndrica ou o símbolo de graus, ao registar a prescrição nesta forma. Utilizar também o símbolo "x" para a palavra eixo. Se o eixo for a 0º então deve registado preferencialmente como eixo a 180. Estes são apenas um e o mesmo.

• Se não for utilizada lente de distância de trabalho:

A correcção refractiva é registada na forma esfero-cilíndrica depois de ajustar o resultado da retinoscopia na armação de prova utilizando a correcção apropriada para a distância de trabalho.

Ex. Se for utilizada uma distância de trabalho de 50 cm e o resultado da retinoscopia na armação de prova for a seguinte:

OD: -1.00 / - 2.00 x 90 OS: -1.00 / -1.75 x 95

Seria necessário subtrair uma correcção de 2.00DS da componente esférica do resultado final. A prescrição final seria registada como:

OD: -3.00 / - 2.00 x 90 OS: -3.00 / -1.75 x 95

De igual modo, se o resultado da retinoscopia for de OD: +5.00 / - 2.00 x 90 OS: +3.00 / -1.75 x 95 for encontrada, a Rx final, considerando uma distância de trabalho de 50cm, seria registada como: OD: +3.00 / - 2.00 x 90 OS: +1.00 / -1.75 x 95.

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS FINAIS

A seguinte classificação é frequentemente utilizada para classificar o erro refractivo:

- Miopia Simples: lente esférica negativa apenas.
- Hipermetropia Simples: lente esférica positiva apenas.
- Astigmatismo Miópico simples: esfera plana com cilindro negativo.
- Astigmatismo Hipermetrópico Simples: esfera positiva e cilindro negativo da mesma potência.
- Astigmatismo Miópico Composto: esfera negativa com cilindro negativo.
- Astigmatismo Hipermetrópico Composto: esfera positiva com cilindro negativo de menor magnitude que a potência esférica.
- Astigmatismo Misto: esfera positiva com cilindro negativo de maior magnitude que a esfera.

OUTROS CENÁRIOS

- Hipermetropes latentes têm tendência para apresentar mais esfera na retinoscopia do que na refacção subjectiva seca.
- Pacientes com opacidades dos meios ópticos podem apresentar reflexos ténues/pouco intensos que podem tornar a retinoscopia difícil de executar. Nestes casos poderá ser necessário efectuar retinoscopia radical, com uma distância de trabalho reduzida ou fora do eixo visual.

BIBLIOGRAPHY

1. Eskridge JB, Amos JF, Bartlett JD, *Clinical Procedures in Optometry*, Philadelphia, PA: J.B.Lippincott Company, 1991.
2. Benjamin W, *Borish's Clinical Refraction*, Butterworth-Heinemann, 2007.