

PRÁTICA Nº1: EXAMES PRELIMINARES (v1)

1. Objectivos

Relembrar o funcionamento do foróptero, caixa e armação de provas, projector de optotipos e retinoscópio.

2. Material

- foróptero
- projector de optotipos
- retinoscópio
- régua
- lanterna
- caixa de provas
- ocluser
- pupilometro
- armação prova

3. Método

Para desenvolver o trabalho reservado para esta aula deve trabalhar num grupo de dois, um dos colegas será o paciente o outro o optometrista. Devem realizar os exercícios (exames) propostos para a aula.

Os resultados dos testes realizados devem ser anotados, em caderno próprio, junto com a data e com o nome da pessoa de quem foram recolhidos os resultados.

Quando tiver realizado todos os testes ao seu colega e vice-versa, devem trocar de grupo e repetir as medições. A alternância de colegas a quem tira dados deve ser feita até recolher os dados de todos ou até terminar o tempo da aula.

4. Procedimento

I. Relembrar a utilização do foropectero e dos seus componentes

Deve usar esta aula para se familiarizar/relembrar de todos os comandos do foropectero. O que não souber onde está ou para que serve, pergunte ao docentes e anote a informação pois este equipamento será necessário ao longo de todo o semestre. Se quiser / puder traga consigo as notas relativas a este equipamento que lhe forma fornecidas em instrumentação optométrica.

II. Familiarização com a escala de acuidade visual

Meça a acuidade visual e anote de acordo com o que foi estudado nas aulas teóricas.

III. Anotação da informação obtida na anamnese

Neste assunto será apenas abordada a queixa principal. A anamnese é um passo fundamental do exame visual mas é tratada noutras unidades por ser um assunto de carater essencialmente teórico.

IV. Medição e anotação da DIP de longe e de perto

a. Anotação da DIP

A distância inter-pupilar é sempre anotada em mm, em avaliações a anotação errada leva a cotação zero na questão;

b. Medição da DIP com lanterna usando os reflexos pupilares

- Coloque a lanterna do lado temporal da sua cabeça, o lado onde coloca a lanterna deve coincidir com o olho do paciente onde pretende alinhar a escala ou régua;
- Alinhe inicialmente o zero da régua com o reflexo pupilar do OD do paciente e em seguida alinhe a escala com o reflexo pupilar do OE;
- Anote o valor observado quando alinhou a régua com o segundo olho;

c. Medição da DIP utilizando o “olho do optometrista” com ponto de fixação

- Dê instruções ao paciente para fixar o seu olho que estiver aberto;
- Com o seu OE aberto alinhe o zero da régua com o bordo nasal ou temporal da pupila do OD do seu paciente;
- Com o seu OD aberto alinhe a régua com o bordo temporal da pupila do OE do seu paciente enquanto estes continua a fixar o seu olho aberto;

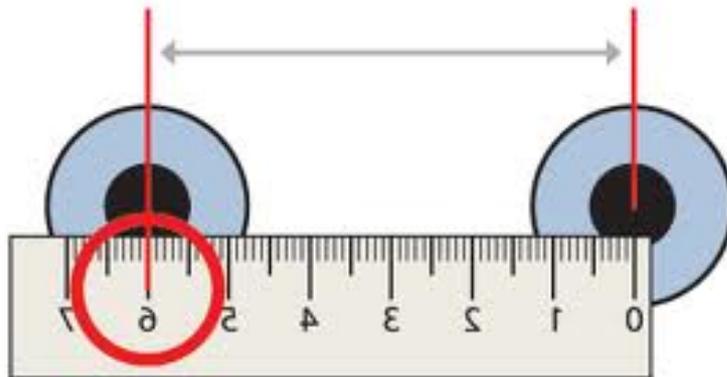


Figura 1: Exemplo do alinhamento régua-pupila durante a medição da DIP.

5. Resultados esperados

- Deve conhecer todas as valências do foroptero
- Dever ser capaz de executar os procedimentos tratados
- Deve ser capaz de avaliar os resultados
- Deve ser capaz de identificar anomalias nos testes realizados

6. Bibliografia

Essencial

- David B. Elliot (2007). Clinical procedures in Primary Eye Care. 3rd Edition. Butterworth-Heinemann.
- J. Boyd Eskridge, Jimmy D. Bartlett, John F. Amos (1991). Clinical Procedures in Optometry. Lippincott Williams & Wilkins
- Grosvenor, “Primary Care Optometry”. Butterworth-Heinemann; 5 edition (2 Nov 2006).

Complementar

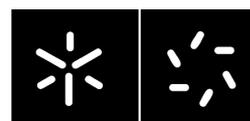
- S. Franco, J. Jorge e M. Lira, “Procedimentos Básicos em Exames Optométricos”. 2007

Material de Apoio

- Apontamentos das aulas teóricas.

7. Avaliação

A avaliação desta componente poderá ser feita na avaliação contínua que será feita pelo docente das aulas práticas e também será tema para o exame final prático e teórico.



Guia de aula prática

Docentes: António Filipe Macedo / António Baptista

PRÁTICA Nº2: EXAMES PRELIMINARES/REFRAÇÃO OBJETIVA

8. Objectivos

Realizar testes preliminares e familiarização com as técnicas de refração objetiva.

9. Material

- Queratometro Javal
- Teste CSV-1000
- Teste VCTS6500
- Buraco estenopeico
- Auto-AR/K Nidek
- Projetor optotipos
- Ocluser
- Optotipo de visão de perto

10. Método

Para desenvolver o trabalho reservado para esta aula deve trabalhar num grupo de dois, um dos colegas será o paciente o outro o optometrista. Devem realizar os exercícios (exames) propostos para a aula.

Os resultados dos testes realizados devem ser anotados, em caderno próprio, junto com a data e com o nome da pessoa de quem foram recolhidos os resultados.

Quando tiver realizado todos os testes ao seu colega e vice-versa, devem trocar de grupo e repetir as medições. A alternância de colegas a quem tira dados deve ser feita até recolher os dados de todos ou até terminar o tempo da aula.

11. Procedimento

I. Medição da AV em VL

- 1) O paciente deve usar a correcção habitual para VL, (excepto se se pretende determinar a AV sem correcção (AVsc) o que deve ser feito em primeiro lugar)
- 2) Iluminação ambiental
- 3) Optotipo de VL de AV=0.6. Se o paciente não conseguir ver o optotipo de AV=0.6 deve-se escolher um optotipo de AV mais baixa (0.1 ou 0.2)
- 4) O paciente segura o ocluser e oclui o OE sem o fechar nem o pressionar
- 5) Pedir ao paciente que vá dizendo as letras até às mais pequenas que consiga ler

- 6) Incentivar o paciente a ler a linha seguinte e parar quando falhe mais de metade de uma linha
- 7) Ocluir o OD e repetir o procedimento
- 8) Repetir o procedimento binocularmente
- 9) Anotar os resultados

Exemplo de anotação:

AV VL _{SC}	OD: 1.0 ⁻²	AV VL _{CC}	OD: 1.0 ⁻²
	OE: 0.63		OE: 0.63

II. Medição da AV em VP

- 1) O paciente deve usar a correcção habitual para VP, (excepto se se pretende determinar a AV sem correcção o que deve ser feito em primeiro lugar)
- 2) Boa iluminação na zona de leitura
- 3) Colocar optotipo de VP a 40 cm
- 4) O paciente segura o oclisor e oclui o OE sem o fechar nem o pressionar
- 5) Pedir ao paciente que vá lendo até às letras mais pequenas que consiga ver
- 6) Incentivar o paciente a ler a linha seguinte
- 7) Ocluir o OD e repetir o procedimento
- 8) Repetir o procedimento binocularmente
- 9) Anotar os resultados

Exemplo de anotação:

AV VP _{SC}	OD: 1.0 ⁻²	AV VP _{CC}	OD: 1.0 ⁻²
	OE: 0.63		OE: 0.63

III. Medição da AV com o buraco estenopeico.

Realiza-se quando o paciente apresenta uma diminuição da acuidade visual (AV=0.6 ou uma grande diferença entre os dois olhos). Este método permite determinar se a perda de AV se deve ou não a uma ametropia não compensada.

- 1) Colocar o optotipo de VL no valor de AV que se obteve com o olho que se pretende avaliar
- 2) Iluminação ambiental
- 3) Pedir ao paciente para ocluir o olho que não vai ser examinado. Caso seja necessário realizar o exame aos dois olhos começa-se por avaliar o OD
- 4) Pedir ao paciente que olhe através do buraco estenopeico e que diga as letras mais pequenas que consiga ler
- 5) Incentivar o paciente a ler a linha seguinte; deve-se parar quando falhe mais de metade de uma linha
- 6) Anotar os resultados

IV. Sensibilidade visual ao contraste em VL: VCTS6500 e/ou CSV 1000

- 1) Dependendo do que se pretende avaliar o paciente pode estar a usar a sua refração habitual ou o valor do subjetivo
- 2) Iluminação ambiental da sala, sem provocar sombras ou reflexos sobre o teste
- 3) Usar os quatro círculos colocados no fundo do quadro para demonstrar ao paciente o funcionamento do teste
- 4) Colocar o paciente a 3 metros do teste e ocluir o OE.
- 5) Começar pelo círculo da esquerda da 1ª fila (fila A) e pedir ao paciente que para cada círculo identifique a orientação das franjas.
- 6) Ocluir o OD e repetir o procedimento anterior para o OE.
- 7) Anotar os resultados no gráfico e comparar os valores com o intervalo normal.

Exemplos de anotação são a Figura 3, para o VCTS6500, e a Figura 4, para o CSV1000.

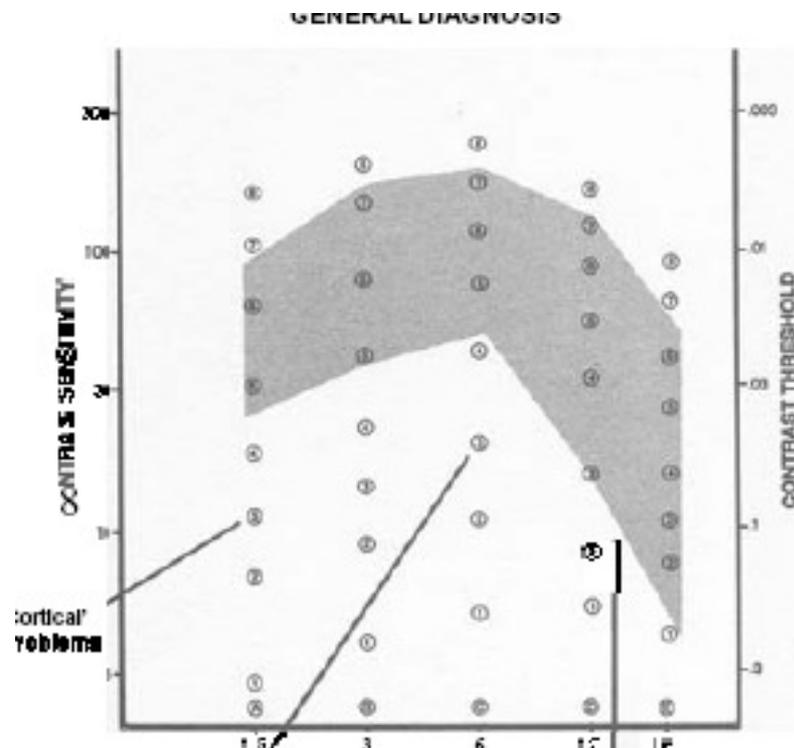


Figura 2: Folha de anotação do teste vistech VCTS6500.

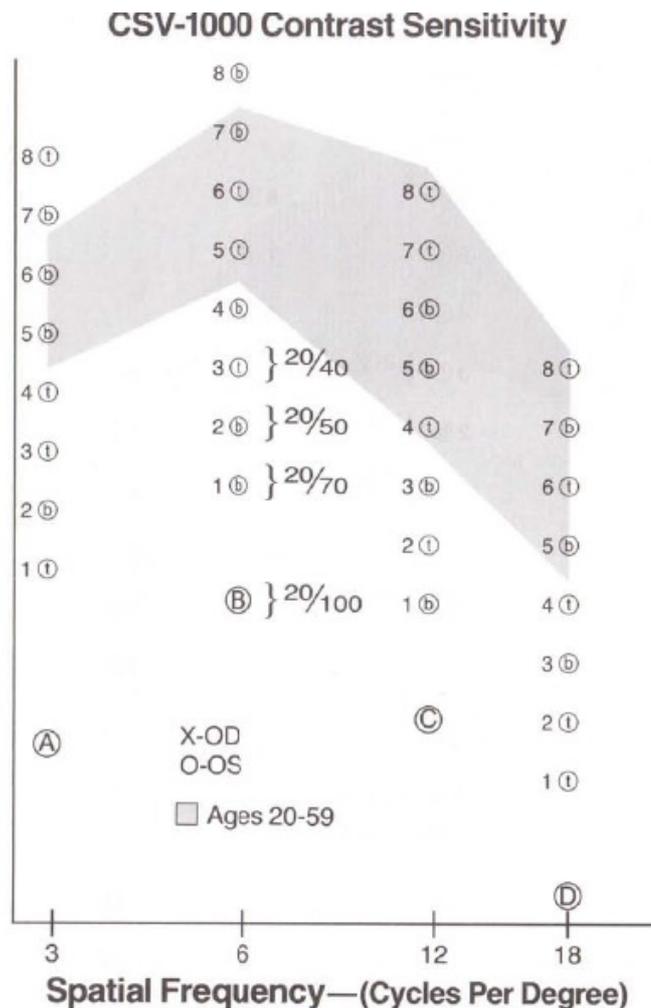


Figura 3: Folha de anotação do teste CSV-1000.

V. Medição com queratometro de Javal-Schiotz

- 1) Calibrar a ocular para a ametropia do observador
- 2) Ajustar comodamente o paciente com a testa e o queixo bem apoiados
- 3) Ajustar a altura da mentoneira para que a altura dos olhos coincida com a marca de altura dos olhos
- 4) Ocluir o OE e pedir ao paciente para fixar o ponto luminoso no interior do queratômetro
- 5) Olhar por fora da ocular e fazer um ajuste prévio
- 6) Olhar através da ocular, centrar e focar as miras
- 7) Usando o manípulo de medição mede-se o meridiano horizontal ajustando a “linha de fé” e fazendo com que as miras fiquem encostadas sem que se sobreponham
- 8) *Memorizar o valor do raio de curvatura e do meridiano (ou anote)*
- 9) Rodar as miras aproximadamente 90° até localizar o outro meridiano principal
- 10) Usando o manípulo de medição mede-se o meridiano vertical ajustando a “linha de fé” e fazendo com que as miras fiquem encostadas sem que se sobreponham
- 11) Anotar os valores.
- 12) Repetir os mesmos procedimentos para o olho esquerdo.

Todos os queratômetros têm três escalas, onde se leem os valores dos raios de curvatura em milímetros (mm), os valores dióptricos correspondentes em dioptrias (D) e a direção dos meridianos em graus (°).

Exemplo de anotação:

OD: 7.84 mm (43.00 D) x 180°// 7.76 mm (43.50 D) x 90°

Astigmatismo corneal (ACA)= -0.50x180°

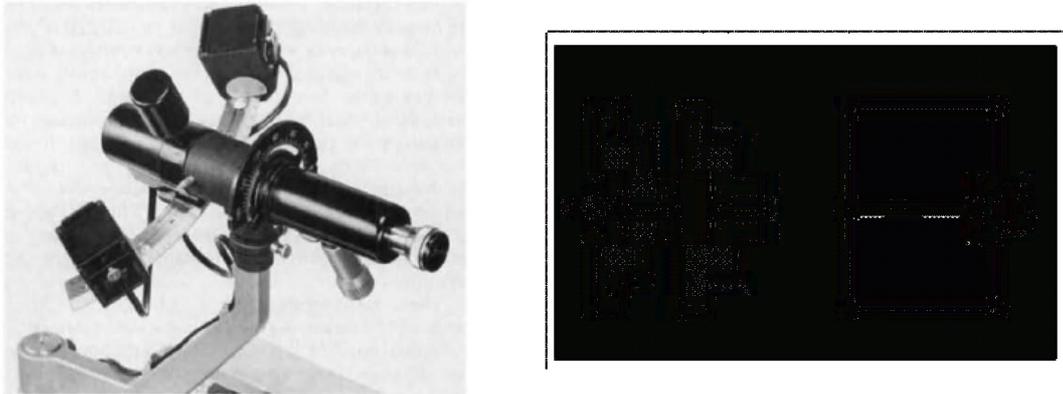
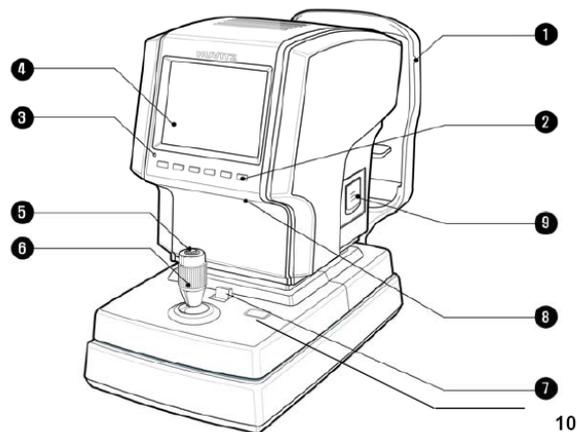


Figura 4: Fotografia do queratometro de Javal e das miras que devem ser alinhadas durante a medição.

VI. Medições de autorefratometro e queratometro automático

Este procedimento é realizado no consultório de Optometria. Para operar o equipamento deve seguir as instruções do docente.

A



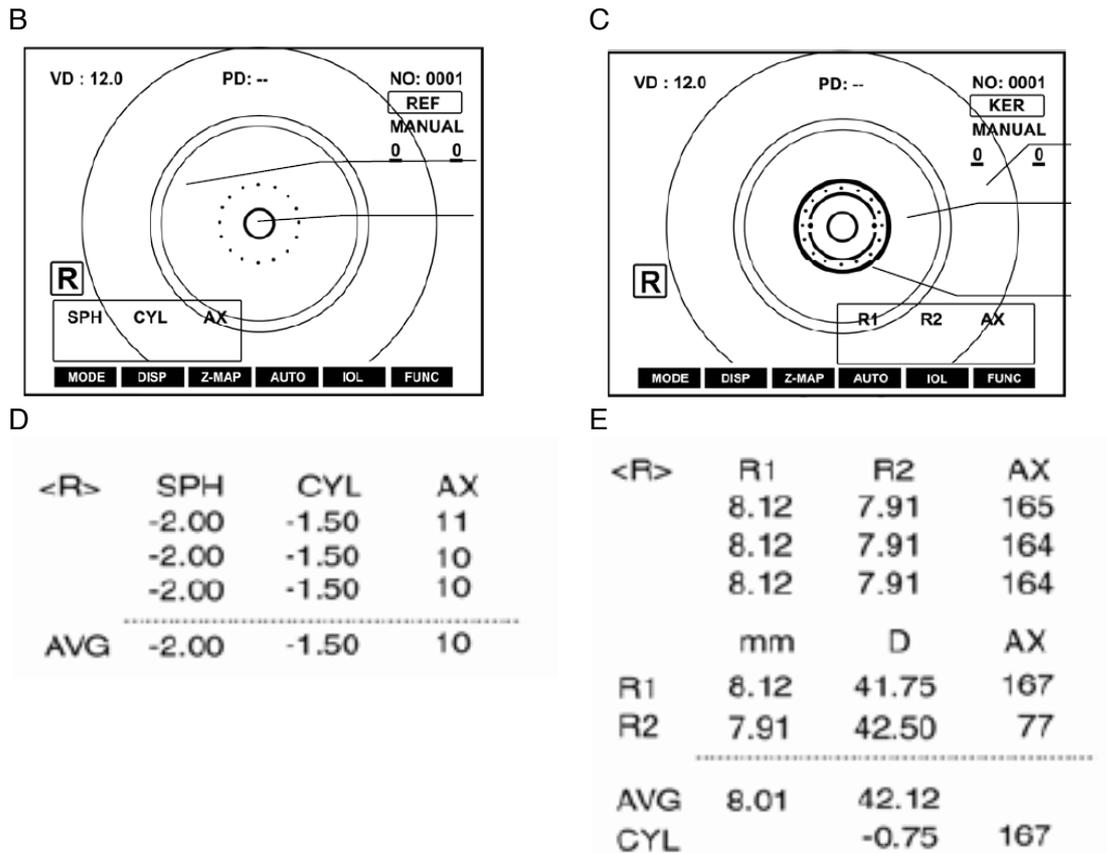


Figura 5: A - Exemplo de um Auto AR/K; B – Neste modo está preparado para medir a refração; C- Neste Modo está preparado para medir raios de curvatura; D –Exemplo do output da refração; E – Exemplo do output da queratometria.

12. Resultados esperados

- Deve conhecer os protocolos corretos para realização dos testes
- Dever ser capaz de executar os procedimentos tratados
- Deve ser capaz de avaliar os resultados
- Deve ser capaz de identificar anomalias nos testes realizados

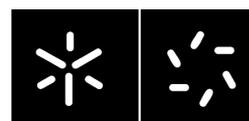
13. Bibliografia

Essencial

- David B. Elliot (2007). Clinical procedures in Primary Eye Care. 3rd Edition. Butterworth-Heinemann.
- J. Boyd Eskridge, Jimmy D. Bartlett, John F. Amos (1991). Clinical Procedures in Optometry. Lippincott Williams & Wilkins
- Grosvenor, "Primary Care Optometry". Butterworth-Heinemann; 5 edition (2 Nov 2006).

14. Avaliação

A avaliação desta componente poderá ser feita na avaliação contínua que será feita pelo docente das aulas práticas e também será tema para o exame final prático e teórico.



Guia de aula prática

Docentes: António Filipe Macedo / António Baptista

Universidade do Minho

PRÁTICA Nº3: RETINOSCOPIA EM VISÃO DE LONGE

15. Objectivo

A retinoscopia é um teste objetivo para a determinação do erro refrativo sem que o seu paciente lhe diga nada. O seu objetivo é ser capaz de realizar este procedimento de forma rápida e precisa. Deve ser persistente, terá 3 aulas (9 horas) para praticar esta técnica.



Figura 6: Componentes principais de um retinoscópio.

16. Material

- Retinoscópio
- Lentes da caixa de provas ou régua de retinoscopia
- Projetor optotipos
- Foroptero
- Armação de prova

17. Método

Para desenvolver o trabalho reservado para esta aula deve trabalhar num grupo de dois, um dos colegas será o paciente o outro o optometrista. Devem realizar os exercícios (exames) propostos para a aula.

Os resultados dos testes realizados devem ser anotados, em caderno próprio, junto com a data e com o nome da pessoa de quem foram recolhidos os resultados.

Quando tiver realizado todos os testes ao seu colega e vice-versa, devem trocar de grupo e repetir as medições. A alternância de colegas a quem tira dados deve ser feita até recolher os dados de todos ou até terminar o tempo da aula.

18. Procedimento

VII. Medição da AV em VL

1. Ajustar a DIP para VL
2. Reduzir a iluminação
3. Ocluir o OD do paciente e miopizar o OE até 0.3 ou 0.4
4. Situar-se a distância de trabalho (50 ou 66 cm) e desocluir o OD
5. Observar consensualmente o OD do paciente
6. Miopizar o OD até que com espelho côncavo se observe franja e determinar os meridianos principais
7. Passar para espelho plano e neutralizar os meridianos com lentes esféricas e cilíndricas
8. Anotar mentalmente o valor bruto da retinoscopia
9. Ocluir o OE e miopizar o OD até 0.3 ou 0.4
10. Repetir os procedimentos 4, 5, 6, 7
11. Calcular o valor neto e anotar

Anotação dos resultados:

Deve-se anotar só o valor neto da retinoscopia.

Exemplo:

Ret. VL OD: +0.75 / -1.00 x 20°
 OE: -1.75 / -0.50 x 180°

Tenha em atenção!

1. Não obstruir o optotipo de VL.
2. Quando se verifica sombras em tesoura:
 - * não se esta a neutralizar os meridianos principais
 - * o paciente esta submetido a dilatação pupilar
 - * queratocone
 - * córnea irregular por cicatrizes, ou cirurgia refractiva
3. Flutuações no diâmetro pupilar, no brilho do reflexo e na largura da franja são sinal de uma mau controlo da acomodação.

19. Resultados esperados

- Deve ser capaz de explicar porque é que a retinoscopia é um procedimento importante
- Dever ser capaz de descrever as diferentes partes do retinoscopio e como é que funcionam
- Deve ser capaz de descrever o set-up apropriado para realizar retinoscopia
- Deve ser capaz de avaliar os tipos de movimento/reflexos observados
- Dever se capaz de neutralizar os movimentos
- Deve ser capaz de identificar anomalias nos testes realizados

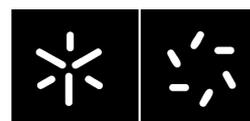
20. Bibliografia

Essencial

- David B. Elliot (2007). Clinical procedures in Primary Eye Care. 3rd Edition. Butterworth-Heinemann.
- J. Boyd Eskridge, Jimmy D. Bartlett, John F. Amos (1991). Clinical Procedures in Optometry. Lippincott Williams & Wilkins
- Grosvenor, "Primary Care Optometry". Butterworth-Heinemann; 5 edition (2 Nov 2006).

21. Avaliação

A avaliação desta componente poderá ser feita na avaliação contínua que será feita pelo docente das aulas práticas e também será tema para o exame final prático e teórico.



Guia de aula prática

Docentes: António Filipe Macedo / António Baptista

PRÁTICA Nº4: EXAME SUBJECTIVO - METODO DA MIOPIZAÇÃO - PARTINDO DA ACUIDADE VISUAL OU DA RETINOSCOPIA

22. Objectivo

O exame subjetivo consiste em determinar de forma subjetiva a melhor correção para o erro refrativo do paciente. Nesta aula prática pretende-se que os alunos pratiquem a técnica de determinação do erro refrativo tendo como ponto de partida apenas a acuidade visual.



Figura 7: Imagem do foroptero e projector de optotipos equivalente ao que será usado na aula prática.

23. Material

- Projetor optotipos
- Retinoscopio
- Foroptero
- Caixa de provas

24. Método

Para desenvolver o trabalho reservado para esta aula deve trabalhar num grupo de dois, um dos colegas será o paciente o outro o optometrista. Devem realizar os exercícios (exames) propostos para a aula.

Os resultados dos testes realizados devem ser anotados, em caderno próprio, junto com a data e com o nome da pessoa de quem foram recolhidos os resultados.

Quando tiver realizado todos os testes ao seu colega e vice-versa, devem trocar de grupo e repetir as medições. A alternância de colegas a quem tira dados deve ser feita até recolher os dados de todos ou até terminar o tempo da aula.

25. Procedimento

Exame subjectivo método da miopização partindo da acuidade visual
--

1. Ajustar a DIP para VL
2. Iluminação ambiental
3. Fase monocular para o OD

• **Determinar a esfera aproximada**

- i) Ocluir um dos olhos e miopizar o outro até 0.2
- ii) Diminuir lentes positivas em passos de 0.25D até que o paciente consiga distinguir as letras (não precisa ver nítido) as letras da linha de **AV 0.4**
- iii) Deve-se nesta fase determinar o cilindro aproximado

• **Determinar o cilindro aproximado**

- iv) O paciente deve estar miopizado para 0.4.
- v) Projectar o círculo horário e perguntar ao paciente que linhas vê mais nítidas
- vi) Determinar a direcção do eixo do cilindro (pedir ao paciente que fazendo uma analogia entre o círculo horário e um relógio indique que horas estão marcadas e multiplicar a menor hora por 30). Obtém-se deste modo a direcção do eixo do cilindro
- vii) Colocar o eixo do cilindro e incrementar potência cilíndrica negativa até que o paciente indique que vê todas as linhas iguais. Obtém-se a potência aproximada do cilindro

Terminou o cálculo do cilindro aproximado

- viii) Voltar a colocar a linha de letras de AV 0.4 e diminuir positivos até **AV 1.0** (não precisa ver nítido)

Terminou o cálculo da esfera aproximada e do cilindro aproximado

• **Refinar o eixo e potência do cilindro**

- ix) Colocar o cilindro cruzado e pedir ao paciente que olhe para 1 ou duas letras, preferencialmente arredondadas, na linha de AV inferior a 1.0 ou à sua máxima AV

Refinar o eixo do cilindro

- x) Alinhar a bissetriz do cilindro cruzado com o eixo aproximado do cilindro
- xi) Rodar o cilindro cruzado e perguntar ao paciente se nota alguma diferença e se notar, em qual das duas posições vê melhor
- xii) Ajustar o eixo do cilindro rodando-o no sentido do eixo negativo do cilindro cruzado até que o paciente não note diferença entre as duas posições

Refinar a potência do cilindro

- xiii) Alinhar o eixo negativo do cilindro cruzado com o eixo do astigmatismo
- xiv) Rodar o cilindro cruzado e perguntar ao paciente se nota alguma diferença e se notar, em qual das duas posições vê melhor

- xv) Se vê melhor quando o eixo negativo do cilindro cruzado coincide com o eixo do astigmatismo incrementar 0.25DC ao valor do cilindro
- xvi) Se vê melhor quando o eixo positivo do cilindro cruzado coincide com o eixo do astigmatismo diminuir 0.25DC ao valor do cilindro
- xvii) Repetir o procedimento até que o paciente não note diferença entre as duas posições

• **Refinar a esfera**

- xviii) Miopizar com +1.00D.
- xix) Pedir ao paciente que olhe para a linha de **AV 1.0** (ou máxima no caso dos amblíopes).
- xx) Reduzir positivos em passos de 0.25D até que o paciente conseguia ler as letras da linha **AV 1.0**

4. Fase monocular para o OE

- **Determinar a esfera aproximada**
- **Determinar o cilindro aproximado**
- **Refinar o eixo e potência do cilindro**
- **Refinar a esfera**

5. Fase biocular

Acuidades visuais similares

- a. Colocar os prismas de dissociação 3BI no OD e 3BS no OE.
- b. Isolar uma linha de letras de AV igual ou ligeiramente inferior a AV do pior olho.
- c. Desocluir ambos os olhos.
- d. Advertir o paciente que irá ver duas imagens deslocadas verticalmente e perguntar-lhe em qual é que vê as letras mais nítidas:

Caso 1:

Deve fazer a **1ª pergunta** ao paciente: “*Vê alguma das imagens mais nítida?*” Se o paciente vê uma imagem mais nítida do que a outra deve colocar esferas positivas em passos de 0.25DE no olho correspondente ao que vê a melhor imagem até que o paciente indique que as duas imagens são iguais

Caso 2:

O paciente não consegue igualar e refere uma inversão do Caso 1, i.é., as imagens não se igualaram e a mais nítida passou a estar mais desfocada.

Isso quer dizer que não vai conseguir igualar as duas imagens

Deve fazer uma **2ª pergunta**: “*Qual dos quadros é o mais brilhante?*”

Deixar o paciente a ver mais nítida a imagem do quadro mais brilhante. Em princípio tem duas situações:

- 1. A mais brilhante é a imagem que você desfocou em Caso 1. Deve então retirar positivos nesse olho até que essa imagem volte a ser mais nítida

2. A mais brilhante é a que passou a mais nítida, e neste caso não precisa fazer nada porque a imagem mais nítida está mais brilhante

Nota: Se for necessário variar a esfera mais de 0.50D deve-se repetir o exame monocular.

- e. Retirar os prismas.

Acuidades visuais dissimilares

Definição de acuidades dissimilares: *uma ou mais linhas de diferença na acuidade visual quando a do pior olho é abaixo de AV 1.0*

- a. Colocar os prismas de dissociação 3 BI no OD e 3BS no OE.
- b. Colocar o filtro vermelho-verde
- c. Desocluir ambos os olhos
- d. Advertir o paciente que irá ver duas imagens deslocadas verticalmente e pedir-lhe para fixar a atenção na imagem superior
- e. Perguntar ao paciente sobre que fundo vê as letras mais nítidas, realizar os ajustes necessários
- f. Pedir ao paciente para fixar a imagem de baixo e que diga sobre que fundo vê as letras mais nítidas, realizar os ajustes necessários
- g. Alternar entre as duas imagens até conseguir a igualdade entre as imagens nos dois fundos:
 - i. Se o paciente não consegue igualar os fundos deve-se deixar a ver melhor no verde
 - ii. Se for necessário variar a esfera mais de 0.50D deve-se repetir o exame monocular
- h. Retirar os prismas
- i. Anotar os resultados

Em casos de acuidades visuais dissimilares não se realiza a fase binocular)

6. Fase binocular

- i. Assegurar-se que ambos os olhos estão desocluídos
- ii. Miopizar binocularmente com +1.00D sobre o valor da fase biocular.
- iii. Pedir ao paciente que olhe para a linha de AV 1.0 (ou máxima no caso dos amblíopes)
- iv. Reduzir positivos em passos de 0.25D até que o paciente conseguia ler as letras da linha de AV 1.0 -- **nesta fase deve perguntar se as letras estão nítidas é natural que o paciente leia mais do que a linha de AV 1.0**
- v. Anotar os resultados

Anotação dos resultados:

Exemplo:

Sub. VL OD: +0.75 / -1.00 x 20° (AV: 1.2)
 OE: -1.75 / -0.50 x 180° (AV: 1.0)
 AV Binocular: 1.2

Exame subjetivo método da miopização partindo da retinoscopia

1. Fase monocular para o OD.

- i. Miopizar ligeiramente sobre o valor neto da retinoscopia, tipicamente +0.50D
- ii. Diminuir positivos até AV de 1.0 ou máxima quando em presença de ambliopia.
- iii. Refinar o eixo e potência do cilindro. Proceda como descrito para o exame partindo da AV
- iv. Refinar a esfera. Proceda como descrito para o exame partindo da AV

2. Fase monocular para o OE.

Proceda como na fase monocular para o OD

3. Fase Biocular

Proceda como descrito para o exame partindo da AV -- **ver passo 5**

4. Fase Binocular

Proceda como descrito para o exame partindo da AV -- **ver passo 6**

26. Resultados esperados

- Deve perceber cada uma das etapas do exame subjetivo
- Dever ser capaz de descrever a lógica subjacente às diferentes partes do exame
- Deve ser capaz de identificar anomalias nos testes realizados

27. Bibliografia

Essencial

- David B. Elliot (2007). Clinical procedures in Primary Eye Care. 3rd Edition. Butterworth-Heinemann.
- J. Boyd Eskridge, Jimmy D. Bartlett, John F. Amos (1991). Clinical Procedures in Optometry. Lippincott Williams & Wilkins
- Grosvenor, "Primary Care Optometry". Butterworth-Heinemann; 5 edition (2 Nov 2006).

28. Avaliação

A avaliação desta componente poderá ser feita na avaliação contínua que será feita pelo docente das aulas práticas e também será tema para o exame final prático e teórico.