



## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Reconhecer a importância da fundoscopia direta para o médico generalista;
- Aprender a técnica da fundoscopia direta;
- Reconhecer um fundo de olho normal;
- Reconhecer alterações patológicas em um fundo de olho.

## RELEVÂNCIA

A possibilidade de analisar estruturas terminais do sistema circulatório e uma porção exteriorizada do sistema nervoso (nervo óptico) é suficiente para tornar a fundoscopia um exame único, podendo ser reconhecidos importantes sinais que orientam diagnósticos e tratamentos. Justifica-se, assim, a importância do domínio e da prática do exame não somente pelo oftalmologista, mas também por todo médico responsável por cuidados gerais, sempre correlacionando com a história clínica. Apesar da existência de métodos mais avançados de avaliar o fundo de olho, a fundoscopia direta é um exame simples que pode ser de grande valia, quando realizada por um médico. Ela é feita usando-se um oftalmoscópio direto.

## INFORMAÇÕES GERAIS

### OFTALMOSCÓPIO DIRETO

Antes de partir para a abordagem da técnica, devemos ter conhecimento do aparelho utilizado e de seus recursos. Teremos por referência o oftalmoscópio direto portátil elétrico à pilha – FIGURA 1.

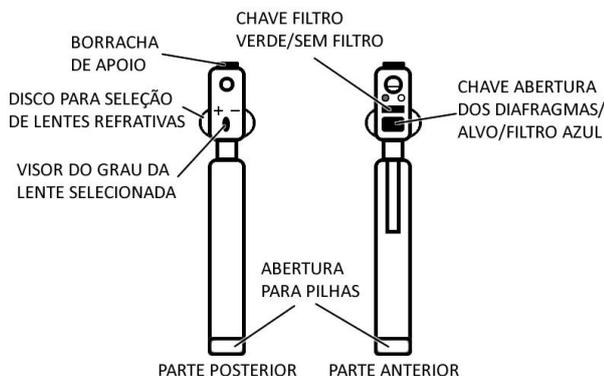


FIGURA 1. Esquema de oftalmoscópio direto portátil à pilha.

O oftalmoscópio direito possui duas estruturas principais: uma abertura, através da qual podemos enxergar o que há do outro lado e uma fonte de luz, em um mesmo ponto da abertura, possibilitando a iluminação e, portanto, a visualização do fundo de olho.

A abertura é dotada de um conjunto de lentes que permite, quando necessário, correção refrativa. Na fonte luminosa, há diafragmas e filtros que regulam quantidade e cor de luz emitida pelo oftalmoscópio – TABELA 1.

TABELA 1. Aberturas e filtros do diafragma do oftalmoscópio.

	<b>Pequena abertura</b> Fundo de olho em pupilas não dilatadas e ambientes com iluminação.
	<b>Média abertura</b> Fundo de olho em pupilas pouco dilatadas.
	<b>Grande abertura</b> Fundo de olho em pupila bem dilatada. Teste do reflexo vermelho.
	<b>Abertura em fenda</b> Percepção de profundidade.
	<b>Abertura com alvo</b> Centralização macular (investigação de estrabismos).
<b>FILTRO VERDE</b> Visualização dos vasos e da fóvea.	
<b>FILTRO AZUL</b> Alterações pigmentadas com fluoresceína (não se utiliza de retina).	

## TÉCNICA FUNDOSCÓPICA DIRETA

A fundoscopia direta é melhor realizada no paciente em completa midríase. Havendo a possibilidade, utilizam-se colírios midríáticos de curta duração (ex.: tropicamida 1%). Antes de instilar o colírio no saco conjuntival do paciente, deve-se atentar para indivíduos com predisposição a glaucoma agudo de ângulo fechado (GAAF), analisando o ângulo iridocorneano e identificando fatores de risco para

câmara anterior rasa – TABELA 2.

TABELA 2. FATORES DE RISCO PARA CÂMARA ANTERIOR RASA.
▪ Hipermetropia;
▪ Nanofalmo;
▪ História familiar de glaucoma agudo;
▪ Sexo feminino;
▪ Idade avançada;
▪ Uso de fármacos midríaticos ( $\alpha$ 1-adrenérgicos, anticolinérgicos).

Nem sempre é possível a dilatação farmacológica. É importante, portanto, realizar o exame em ambientes escuros com o olhar fixado em um ponto distante, tendo em vista que favorece a midríase.

Inicia-se o exame pela inspeção, comparando-se os olhos e as regiões adjacentes.

A seguir, analisa-se o ângulo da câmara anterior. Para tal, a gonioscopia é o exame padrão-ouro, porém realizada somente pelo oftalmologista através da lâmpada de fenda. Entretanto, pode-se estimar o ângulo com a iluminação perpendicular com lanterna – FIGURA 2.

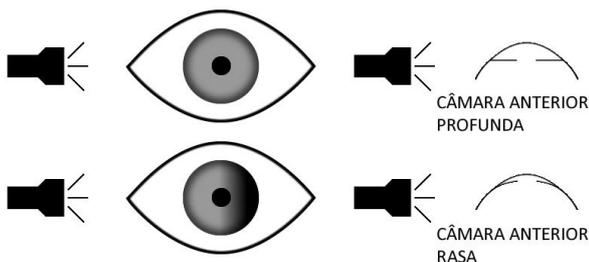


FIGURA 2. Estimativa do ângulo da câmara anterior através da iluminação perpendicular ao globo ocular com lanterna. Deve-se analisar a sombra que se forma do lado oposto ao iluminado.

## TESTE DO REFLEXO VERMELHO

O teste do reflexo vermelho (TRV) é realizado com o oftalmoscópio. É essencial para verificar a permeabilidade dos meios oculares a passagem de luz.

## ANATOMIA DO FUNDO DE OLHO

Para uma melhor avaliação do fundo de olho é necessário conhecer as estruturas que deverão ser analisadas e suas disposições (FIGURA 4). Note que geralmente o que se encontra nos livros são fotos de exames de fundo de olho indireto. Na fundoscopia direta, o campo de visualização é de apenas 10-12 graus.

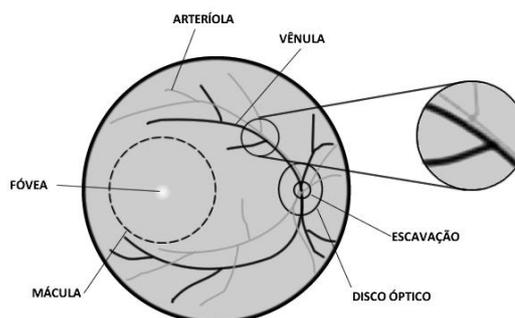


FIGURA 4. Anatomia básica do fundo de olho. Observe o campo de visualização reduzido na fundoscopia direta.

## ABORDAGEM AO PACIENTE

### EXAMINANDO O FUNDO DE OLHO

**Preparo.** Deve-se instilar colírio midríatico quando não houver contraindicações. O ambiente deve ter iluminação reduzida, e o paciente permanecer com a cabeça imóvel, na altura do examinador e alinhada ao eixo axial, devendo o olhar ser fixado no infinito.

**Técnica.** Em princípio, devemos examinar o olho do paciente com o olho equivalente do nosso, isto é, o esquerdo examina o esquerdo e o direito examina o direito. Sabendo disso, citamos um passo-a-passo para melhor fixar a técnica.

**PASSO 1 – TRV:** À distância de aproximadamente um braço do examinador, iluminam-se simultaneamente os olhos com a maior abertura do diafragma, examinando-os através do oftalmoscópio. A presença de turbidez ou pontos enegrecidos sugere opacidade de meio ocular (TRV anormal), devendo-se encaminhar ao oftalmologista.

**PASSO 2 – Papila:** Aproxima-se o máximo possível, sempre buscando a visualização do reflexo vermelho até que

apareça alguma estrutura do fundo de olho. Focaliza-se a imagem, utilizando o conjunto de lentes do oftalmoscópio. A seguir, deve-se localizar a papila óptica, procurando-a cerca de 20-30° em relação à linha média da face. A trajetória dos vasos, também, serve de guia, uma vez que saem juntamente com as fibras do nervo óptico. Analisa-se a papila quanto a cor, forma, limite e escavação. Ao localizar a escavação, é importante relacioná-la com o tamanho total da papila, geralmente 30-40%.

**PASSO 3 – Vasos:** De dentro do olho, emergem da papila artéria e veia central da retina, dividindo-se nos ramos temporal superior, nasalsuperior, temporal inferior e nasal inferior. Analisa-se a trajetória (retilínea), o reflexo arteriolar normal (até 1/3 do diâmetro), e a relação do diâmetro arteriovenoso (2:3).

**PASSO 4 – Retina:** Após a análise dos vasos, passamos a apreciar a retina como um todo, caracterizando coloração e uniformidade. É importante notar que algumas variações de coloração são fisiológicas e dependem da pigmentação de cada

indivíduo. Para uma visualização mais abrangente da retina pela fundoscopia direta, é necessário realizar algumas manobras. Pede-se ao paciente para olhar para cima, visualizando a retina superior; para baixo, visualizando a retina inferior; para dentro (adução), visualizando a retina nasal; e para fora (abdução), visualizando a retina temporal.

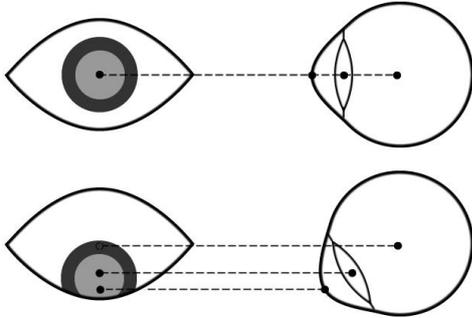


FIGURA 3. Manobra para visualização da retina inferior.

### TESTE DO REFLEXO VERMELHO

**PASSO 5 – Mácula:** A visualização da mácula é feita por último, uma vez que essa região é mais sensível à luminosidade, provocando desconforto e escotomas. Para visualizá-la, pede-se ao paciente olhar diretamente para a luz. Em indivíduos jovens, percebe-se um reflexo na região mais central (reflexo foveolar). Utiliza-se a abertura em alvo para verificar a centralização macular (no estrabismo, a fôvea pode não estar centrada).

---

### REFERÊNCIAS

1. FACULDADE DE MEDICINA DA USP. **Programa Educacional de Oftalmologia**. São Paulo: Merck Sharp & Dohme, 2008.
2. LÓPEZ, M.; LAURENTYS-MEDEIROS, J. **Semiologia Médica: as Bases do Diagnóstico Clínico**. São Paulo: Revinter, 2004.
3. NOVER, A. **O fundo de olho: Técnica de exploração e achados característicos**. São Paulo: Manole, 1981.
4. REY, L. **Dicionário de Termos Técnicos de Medicina e Saúde**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2008.
5. RIORDAN-EVA, P.; WHITCHER, J. P. **Vaughan & Asbury's general ophthalmology**. New York: McGraw-Hill, 2008.
6. GOUVEIA, E. B.; GOUVEIA, G. B.; MARTINEZ, C. A. A. B. Fármacos que induzem glaucoma agudo. *Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica*, São Paulo, v. 8, n. 3, 2010. Disponível em < <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2010/v8n3/a010.pdf>>. Acesso em 08 Nov. 2012.
7. MING, W. E. Fundoscopy made easy. *Medical PBL*, 2010. Disponível em <<http://medicalpblukm.blogspot.com.br/2009/06/download-ophthalmology.html>>. Acesso em 08 Nov. 2012.