

SERVIÇO DE OFTALMOLOGIA

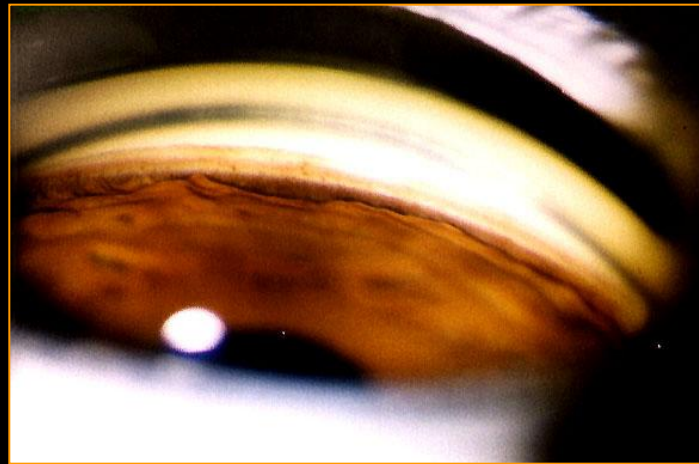
HOSPITAL PROF. DR. FERNANDO FONSECA

Director Serviço: Dr. António Melo

CONSULTA DE GLAUCOMA

GONIOSCOPIA

e outras técnicas de acesso ao ACA



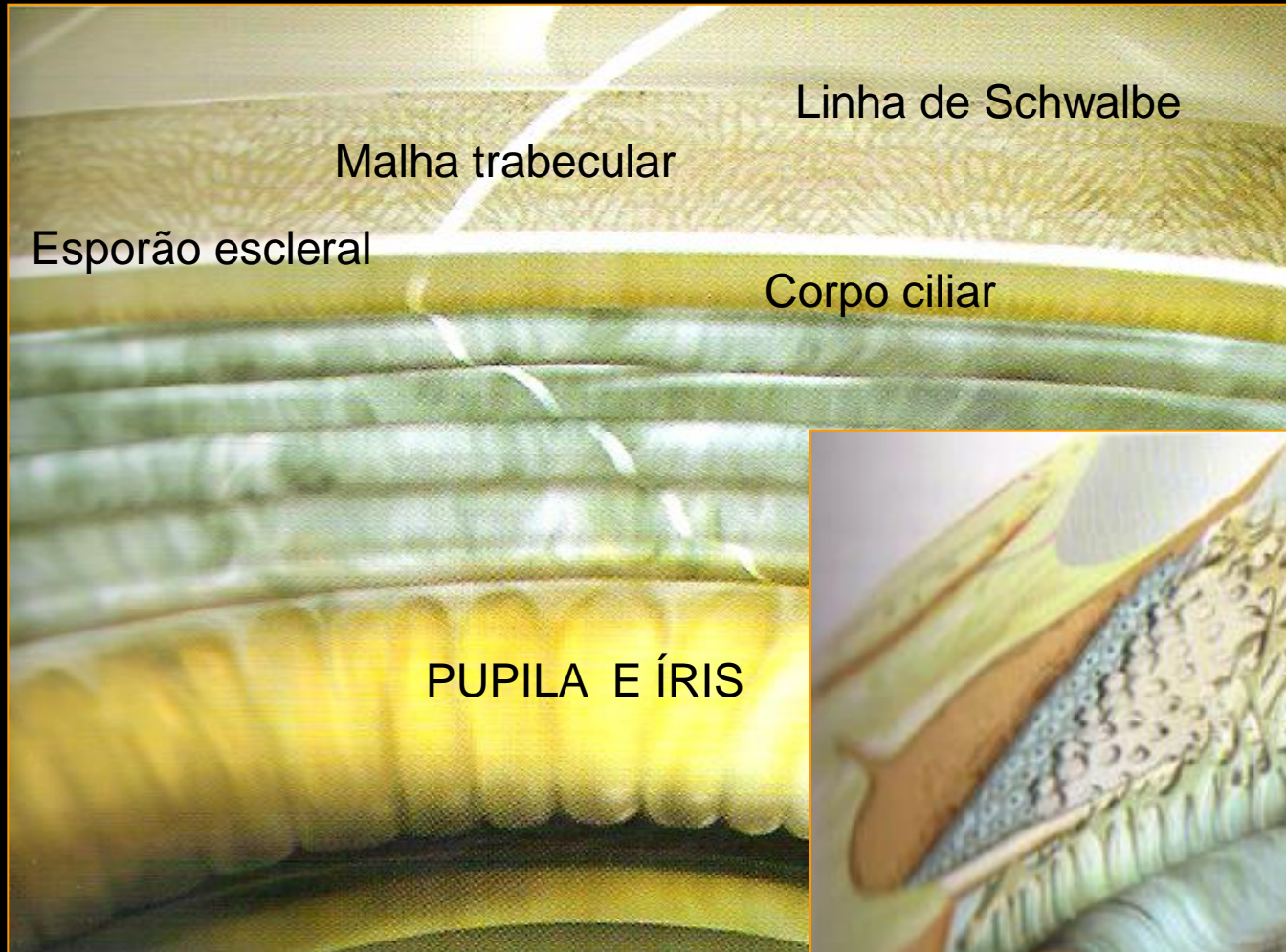
S. Pina, A. R. Azevedo, F. Silva, A. Gonçalves, S. Alves, D. Cavalheiro,
F. Vaz, P. Kaku, F. Esperancinha

Introdução

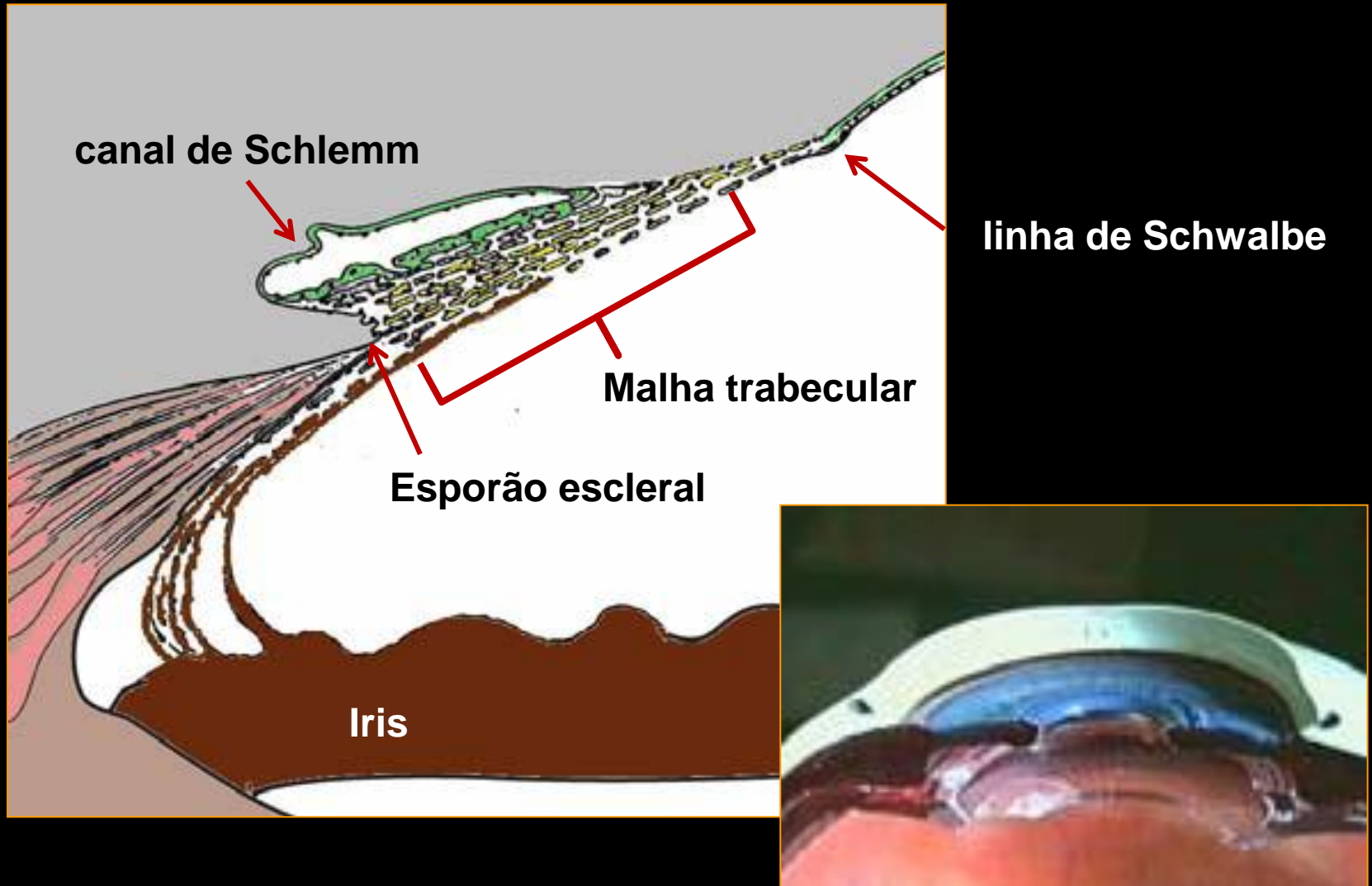
- O acesso ao ângulo irido-corneano é importante no exame ocular de rotina e essencial nos doentes glaucomatosos.
- A gonioscopia continua a ser a técnica standard de acesso ao ângulo da câmara anterior (ACA)
- Novas técnicas que permitem o acesso ao ACA têm surgido nos últimos anos

- ✓ UBM
- ✓ OCT-SA
- ✓ Pentacam

Anatomia



Anatomia



Gonioscopia

Definição

- Exame biomicroscópico
- Visão anatômica do ângulo formado entre a córnea e a íris
- Permite a classificação dos glaucomas em GAA ou GAF
- Diagnóstico, prognóstico e terapêutico

Gonioscopia

Princípios

- A visualização directa do ACA não é possível
- A luz reflectida a partir do ACA sofre reflexão total interna ao nível da interface lágrima - ar, pois ultrapassa o ângulo crítico ($45-50^\circ$) – *Lei de Snell*

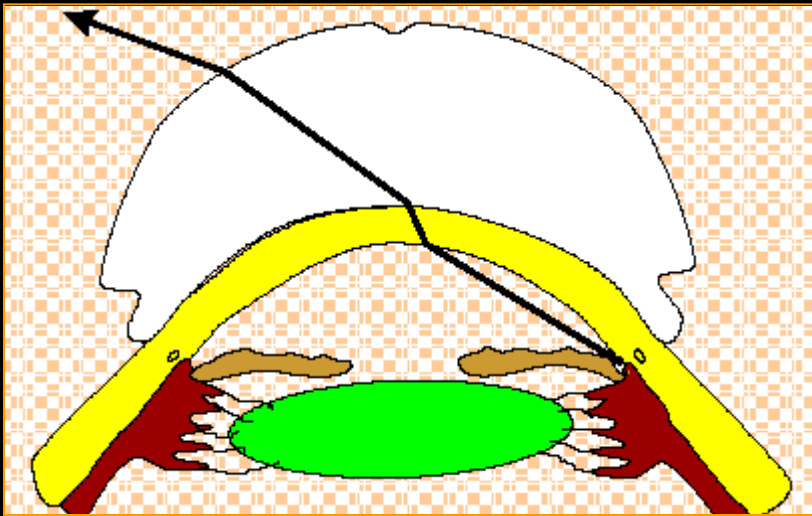


- As lentes de gonioscopia eliminam esta interface permitindo a visualização do ângulo.

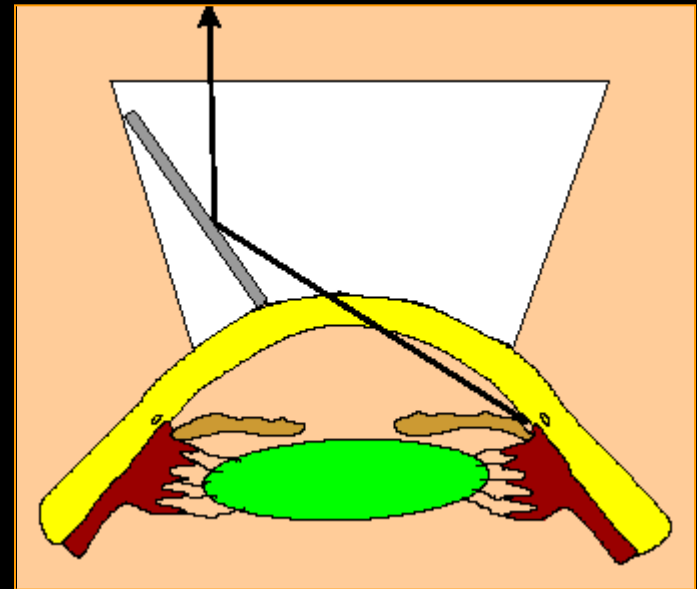
Gonioscopia

Directa vs indirecta

LENTES DE GONIOSCOPIA



directas

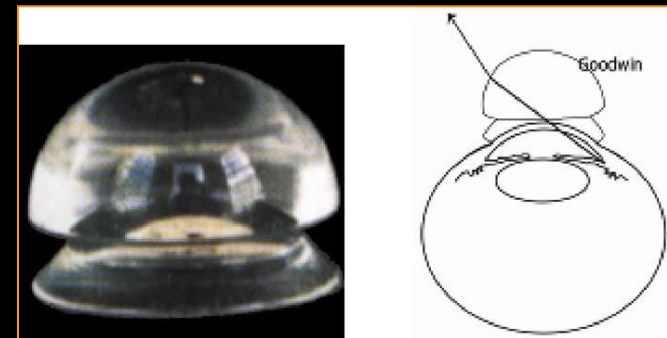


indirectas

Gonioscopia

Directa

- Lentes de **Koeppe**, Layden, Swan-Jacob, Richardson Shaffer
- Solução salina no espaço entre lente e córnea
- Visão directa do ACA
- Visão panorâmica – comparação simultânea
- Lâmpada de fenda portátil
- Posição supina
- Bloco operatório – crianças
- Permitem fundoscopia
- Ângulo temporal difícil visualização

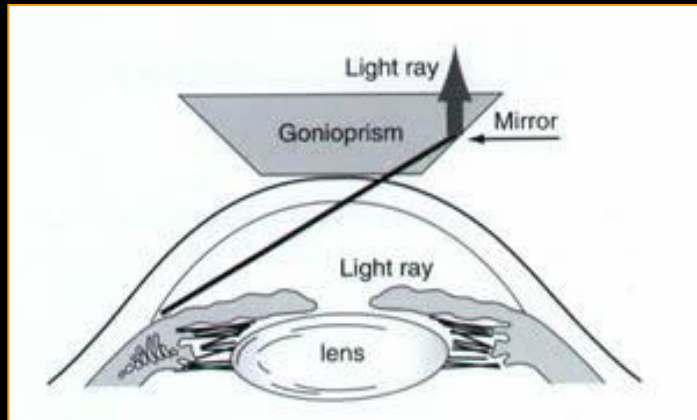


Gonioscopia Indirecta



- Lentes de **Goldmann**, Zeiss de 4 espelhos, Sussman ou Posner
- A luz proveniente do ACA atravessa a lente e é reflectida através de um espelho
- Imagem especular - Imagem invertida
- Lâmpada de fenda
- Posição sentada – rápido e cómodo
- Lente de Goldmann requer agente acoplante
- Lentes de 4 espelhos permitem indentação córnea

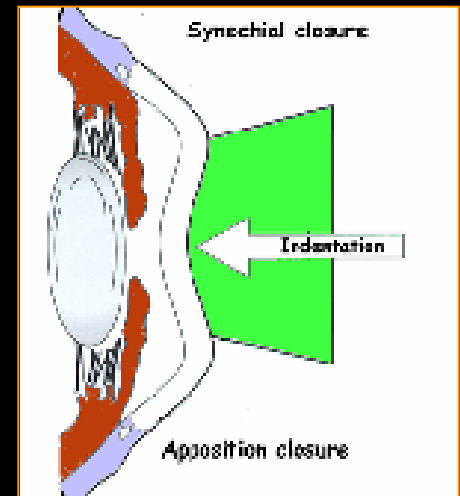
Gonioscopia Indirecta



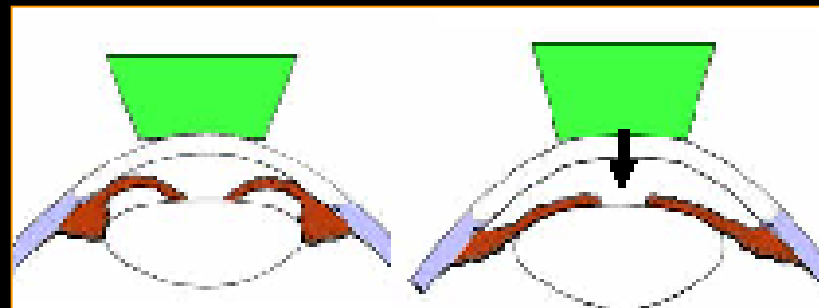
Gonioscopia Dinâmica

Indentação

- Lentes 4 espelhos – 9 mm
- Apoio directo sobre a córnea
- Indentação da córnea
- Se contacto irido-trabecular



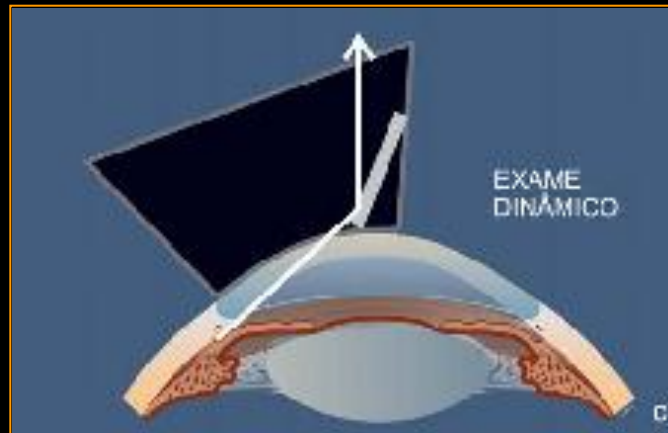
 contacto aposicional \neq sinequias anteriores



Gonioscopia Dinâmica

Manipulação

- Lente de Goldmann – 12 mm (apoio escleral)
- Doente olha na direcção do espelho
- Pressionar sobre o espelho para permitir visão do ângulo



Gonioscopia

Recomendações

“Association for International Glaucoma Societies”

A gonioscopia deve ser realizada:

- Sala escura
- Fenda de 1 mm com adequada iluminação para visualização das estruturas
- Doente a olhar em frente

Gonioscopia

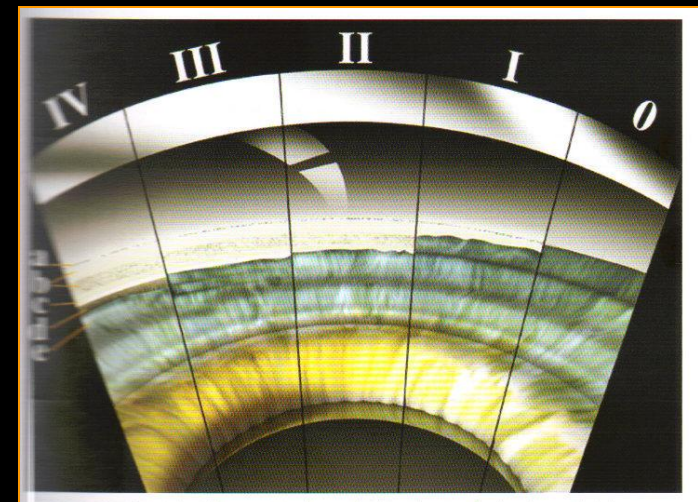
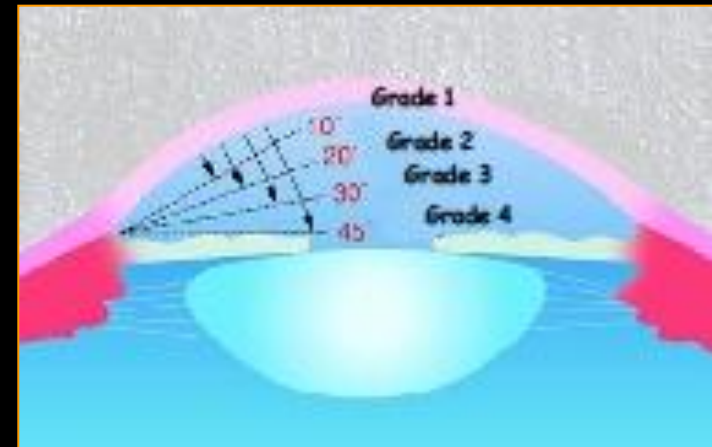
Classificações

- **SHAFFER** – Ângulo entre a íris e a córnea
- **SCHEIE** – Estrutura mais posterior visível no ângulo
- **SPAETH** – 3 VARIÁVEIS
 - Ponto de contacto da íris com o ângulo
 - Ângulo de aproximação
 - Configuração da íris periférica

Gonioscopia

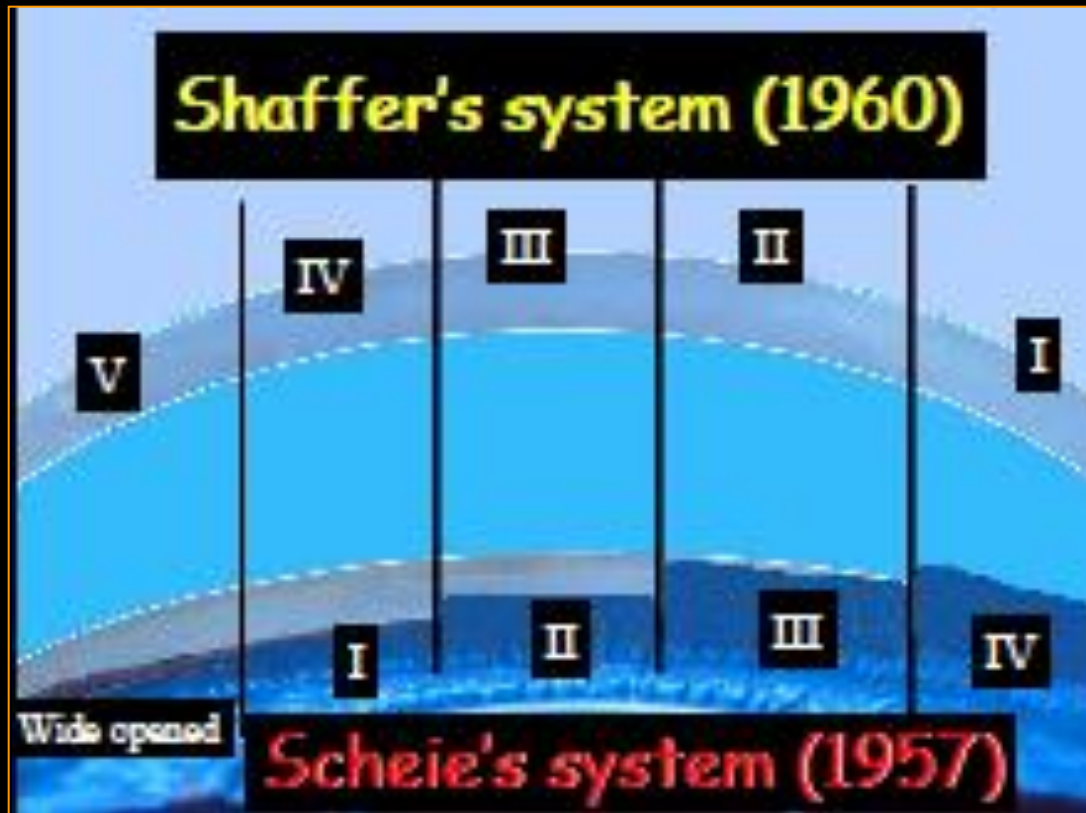
Classificação Schaffer

0	0°	Contacto irido-corneal ; Encerramento parcial ou completo; Gonioscopia de indentação
I	$<10^{\circ}$	Apenas visível linha de schwalbe; Elevado risco encerramento angular
II	$10 - 20^{\circ}$	Trabéculo visível; Encerramento possível
III	$20 - 35^{\circ}$	Esporão escleral visível; Encerramento impossível
IV	$35 - 45^{\circ}$	Corpo ciliar visível; encerramento impossível



Gonioscopia

Classificação Scheie

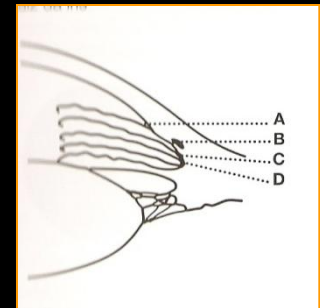


Gonioscopia

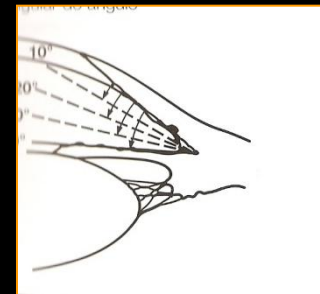
Classificação Spaeth

➤ Ponto de contacto da íris com ângulo

- A. Anterior a l. Schwalbe
- B. Atrás linha schwalbe no trabéculo
- C. Posterior ao esporão escleral
- D. Corpo ciliar

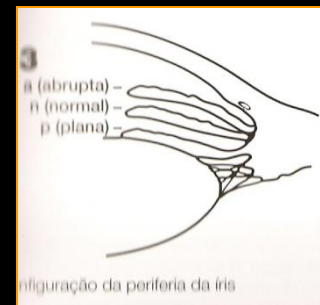


➤ Ângulo de aproximação



➤ Configuração curvatura periférica da íris

- q – concava
- r - sem curva significativa
- s – convexa



IDENTIFICAÇÃO DE ESTRUTURAS

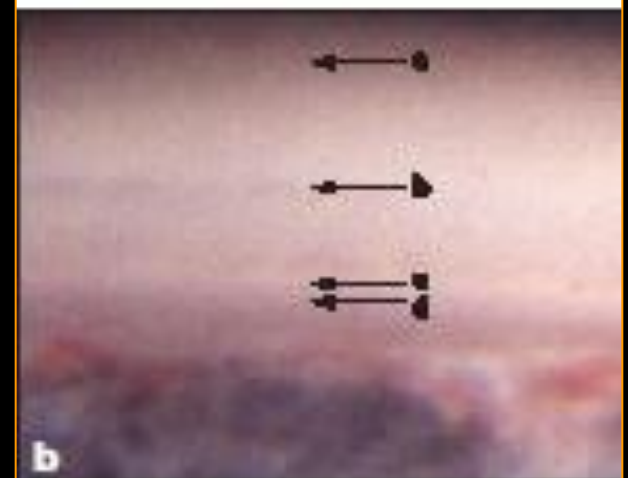
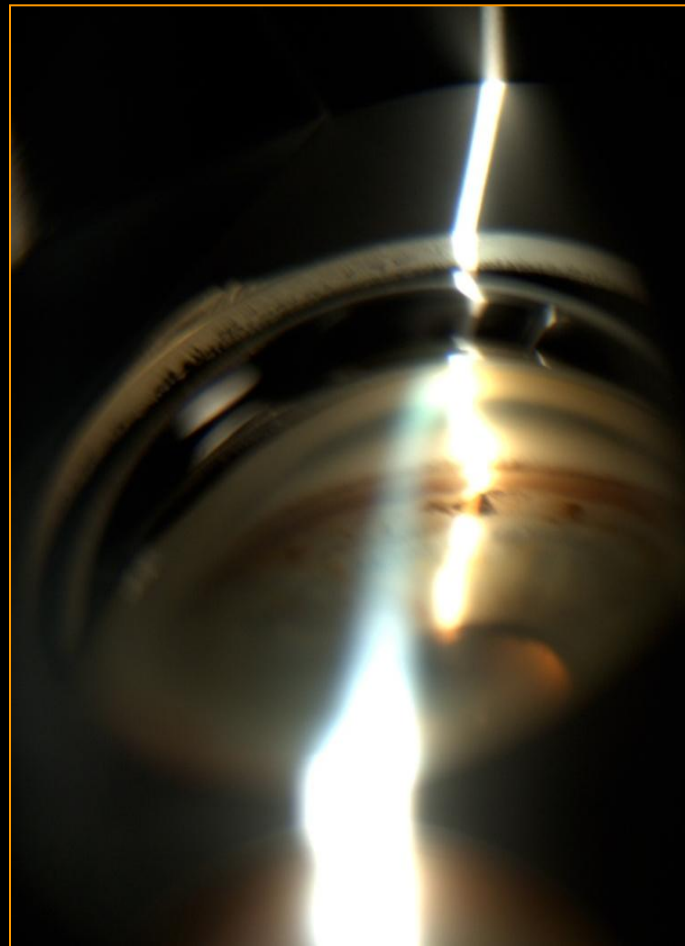
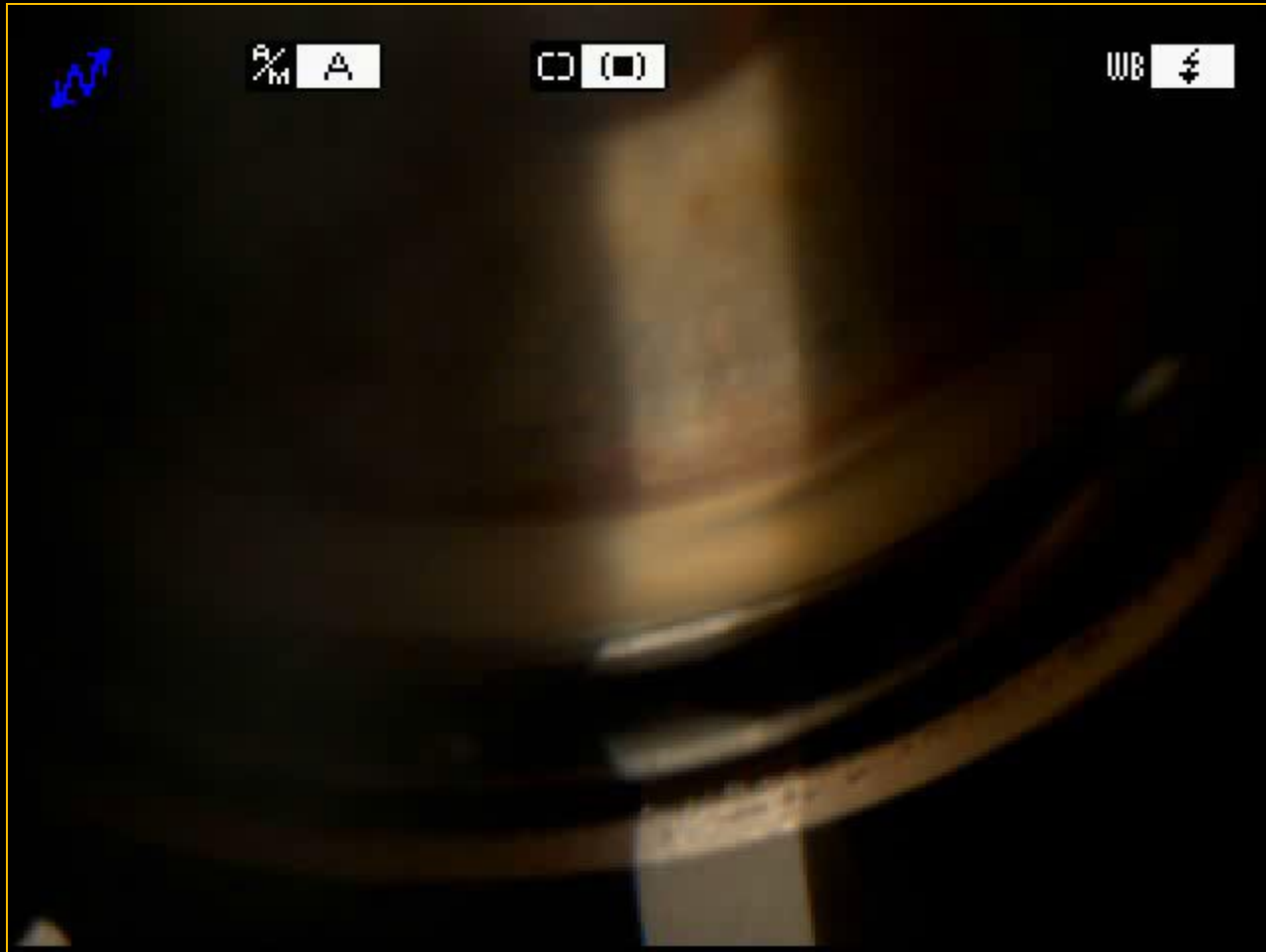


Figure 9. The anterior chamber angle
a. The normal angle. (cover illustration)
b. Details of the structures including (a) Schwalbe's line, (b) trabecular meshwork, (c) scleral spur, (d) and ciliary body. (Photo courtesy of Darrell K. Henry)

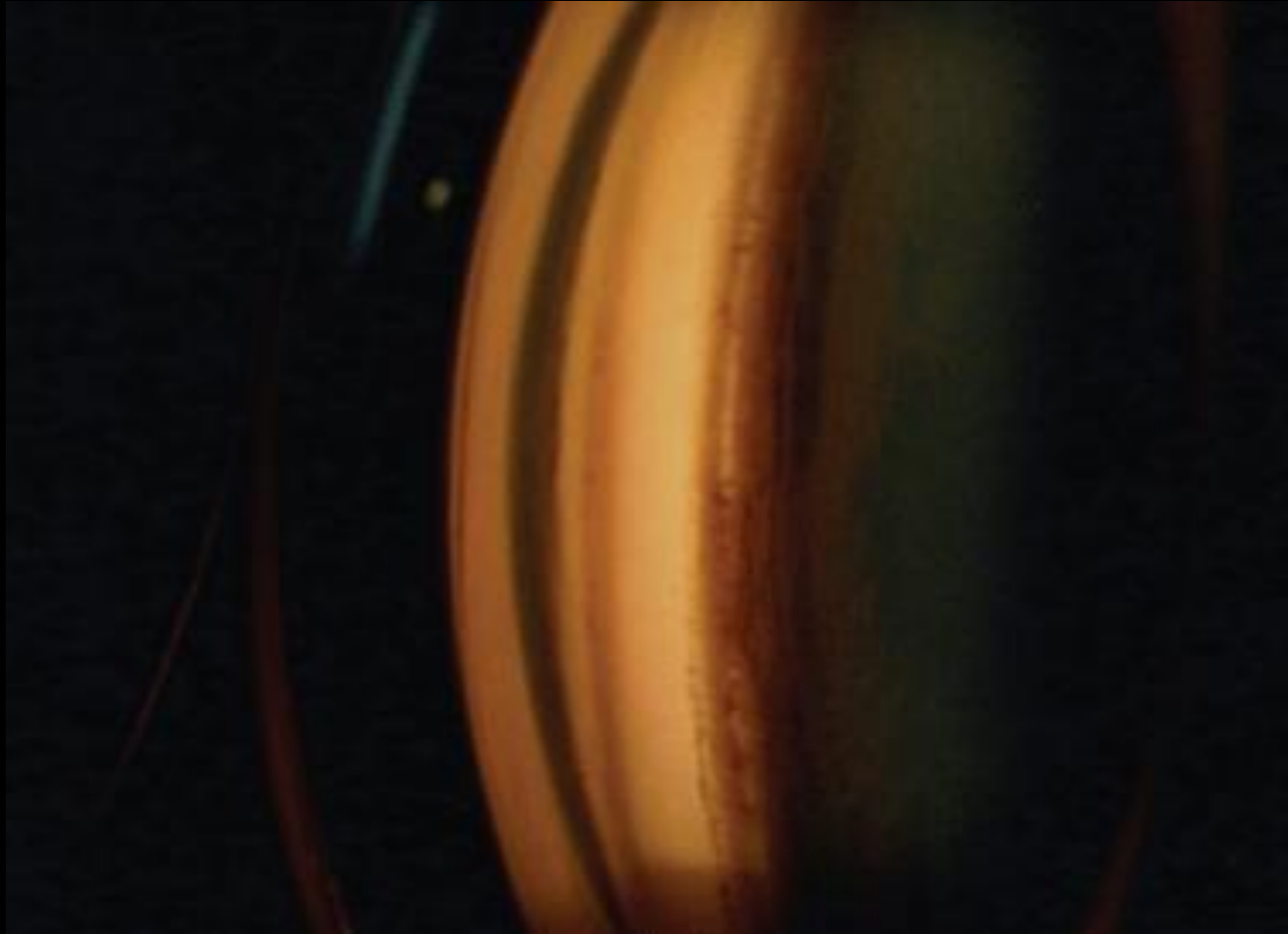
Gonioscopia

Vídeo



Gonioscopia

Processos iridianos



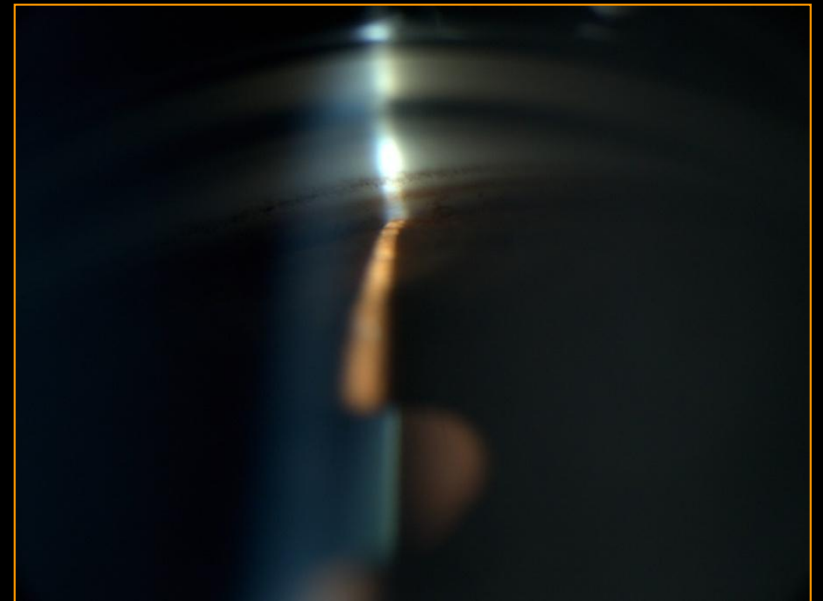
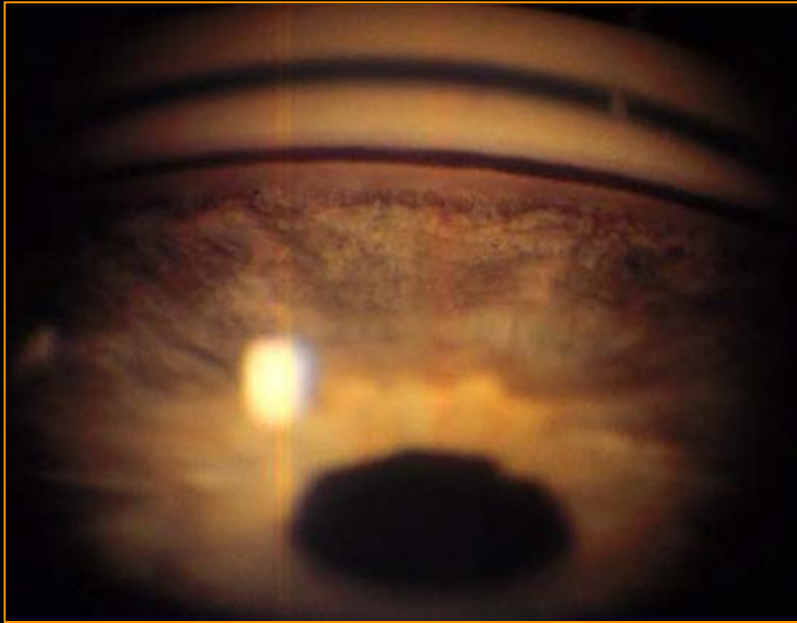
Gonioscopia

Sinequias anteriores



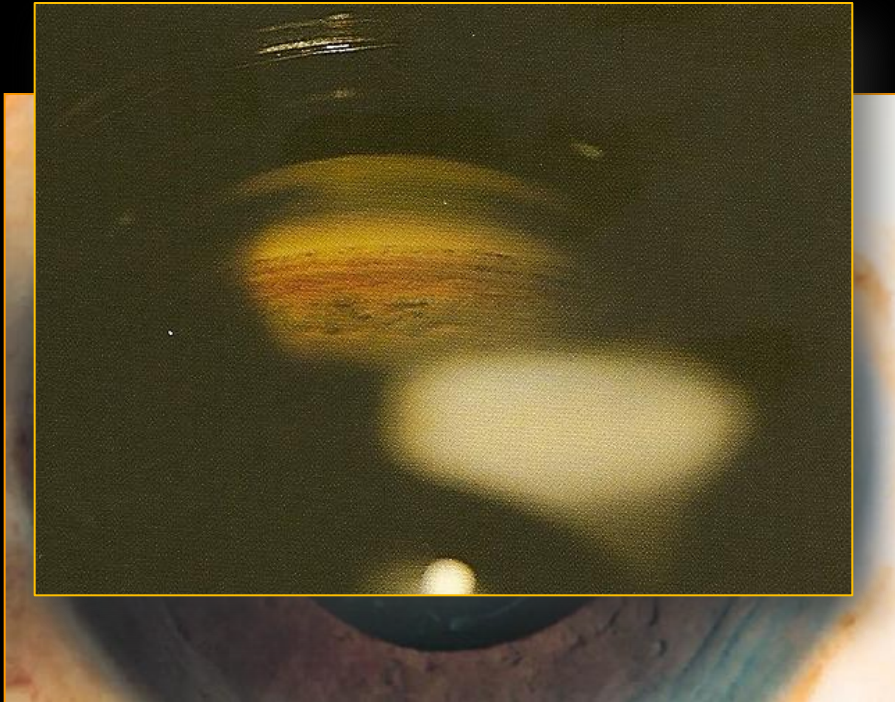
Gonioscopia

Pigmento



Gonioscopia

Pigmento



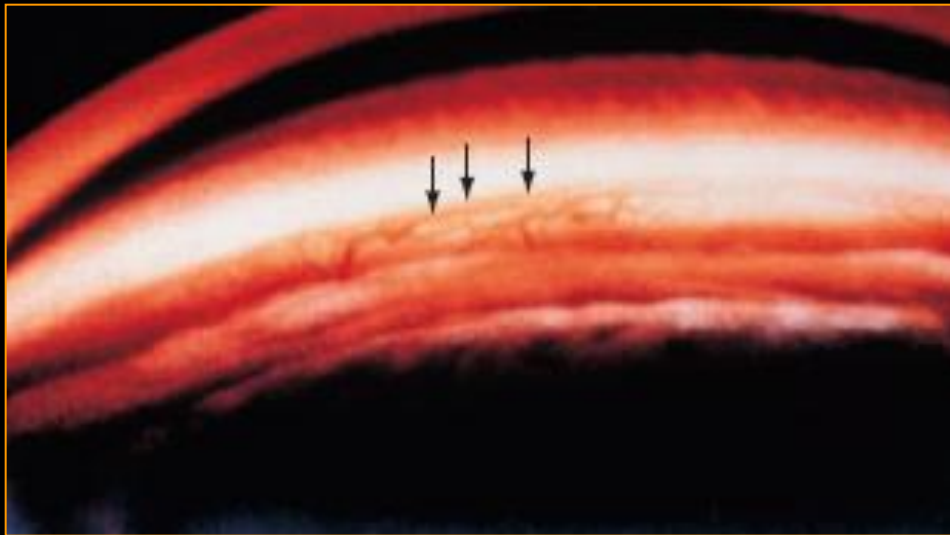
S. Pseudoexfoliativo
Sampaolesi



S. D. Pigmentar

Gonioscopia

Neovasos



Gonioscopia

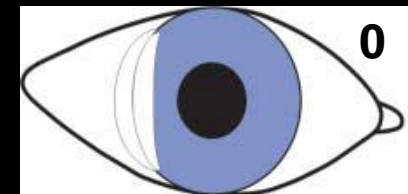
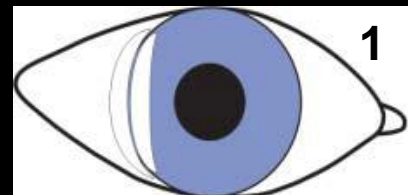
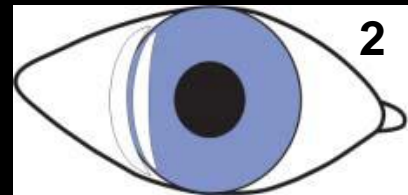
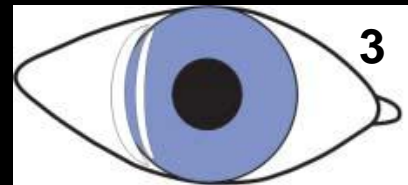
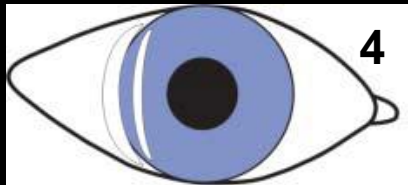
Aplicações

- Amplitude do ângulo camerular
- Grau de pigmentação
- Material exfoliativo
- Sinéquias anteriores periféricas
- Neovasos
- Tumores
- Sítios de cirurgias filtrantes
- História de trauma ocular
- Iridodiálises

Outras Técnicas de Acesso ao ACA

- Técnica de Van Herick
- Ultrasound Biomicroscopy (UBM)
- Anterior Segment Optical Coherence Tomography (OCT-SA)
- Pentacam

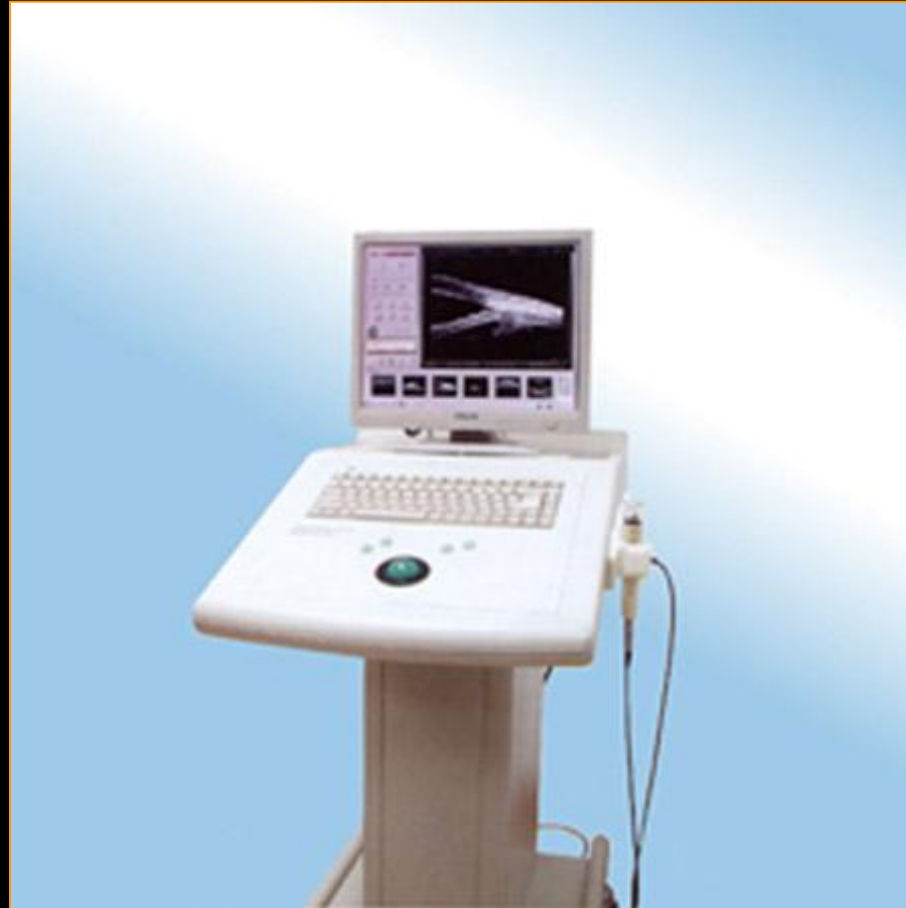
Técnica de Van Herick



Grade	Relation between corneal slit image SC and anterior chamber depth CA	Interpretation
4	1 : 1 or higher	Angle closure very unlikely; Chamber angle approx. 35°... 45°
3	1 : ½	Angle closure unlikely; Chamber angle approx. 20°... 35°
2	1 : ¼	Angle closure possible; Chamber angle approx. 20°
1	1 : < ¼	Angle closure likely; Chamber angle approx. 10°
0	closed	Angle closure; Chamber angle approx. 0°

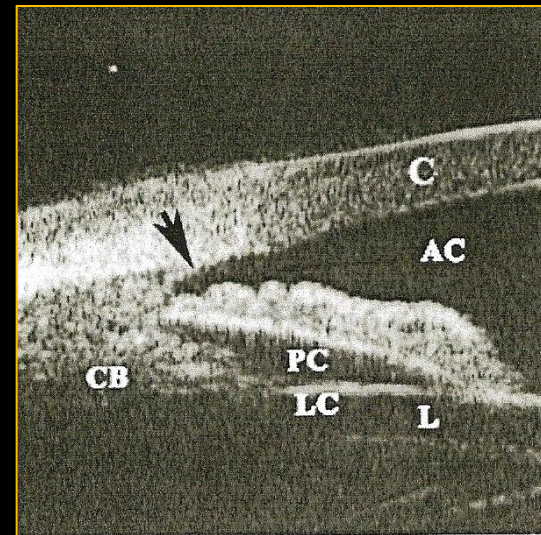


UBM



UBM

- Utiliza sonda de alta frequência (50 MHz)
 - ↪ - Campo limitado de 5x5 mm
 - Excelente resolução e qualidade de imagem
- Imagem detalhada da córnea, íris, ângulo irido-corneano (visualização directa), corpo ciliar e câmara posterior.
- “Calipers” para medição de parâmetros da C.A.



UBM

- Aquisição requer utilização de taça-óptica + gel



- sistema óptico de contacto
 - potencial distorção anatómica
 - pouco confortável
 - demorado
- Muito dependente da experiência do operador
 - Elevado custo / inacessibilidade
 - Reprodutibilidade ?

OCT-SA



OCT-SA

- Sistema óptico de “não contacto”
- Utiliza maior comprimento de onda (1310 nm) do que o OCT-SP (820 nm)
- Maior penetração através dos tecidos potencializando a visualização directa do ângulo irido-corneano.
- Imagens de alta resolução da córnea e do ângulo; mapas de paquimetria; software fornece cálculo do ângulo e da profundidade CA
- Elevado custo



Pentacam



Pentacam

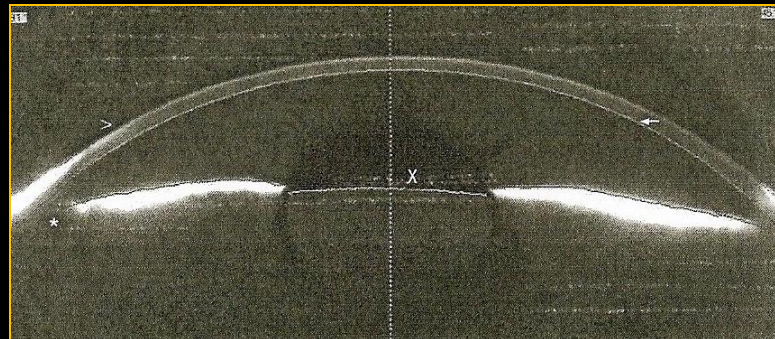
- Sistema óptico de “não-contacto”, desenvolvido para imagem do segmento anterior – princípio de Scheimpflug
- 50 cortes de imagem em 2 segundos → imagem 3D
- 2ª câmara capta movimentos oculares
- Permite topografia córnea, espessura da córnea, profundidade da C.A.
- Não permite visualização directa do A.C.A. – Estimativa do ângulo

Pentacam

- Permite medida de novo parâmetro de C.A.

volume de C.A.

- De acordo com estudos recentes esta medida parece ser um parâmetro útil na detecção de indivíduos em risco de desenvolver GAAF



	UBM	OCT-SA	Pentacam
Contacto	sim	não	não
Dependente operador	elevada	baixo	baixo
Topografia	não	não	sim
Paquimetria	sim	sim	sim
Densitometria cristalino	não	não	sim
Visualização do ângulo	sim	sim	não
Estimativa do ângulo	sim	sim	sim
Sulco ciliar visível	sim	não	não
Meios opacos	sim	sim	não

Conclusões

- UBM, OCT-SA e Pentacam surgem como auxiliares de diagnóstico, podendo ser úteis em algumas situações específicas
- Não substituem a gonioscopia, que continua a ser o exame de referência para avaliação do A.C.A

MEU DEUS!!
COMO VOCÊ FOI
ENTRAR AÍ?!

