

## GLAUCOMA

A prevalência de glaucoma é 3 vezes mais alta nos indivíduos de raça negra.

A lesão do n.óptico ocorre mais precocemente em idades mais precoces nos pretos e é mais grave também na altura da detecção.

O glaucoma nos indivíduos de raça negra são mais refractários à terapêutica.

O risco relativo de cegueira no glaucoma é 8 vezes mais comum nos indivíduos de raça negra .

Hipertensão ocular e glaucoma suspeito é reservado para aumento de TIO ( > 21 mmHg) e aparência do n. óptico suspeito, na presença de campos visuais normais e ângulos abertos .

### ESTRUTURAS ANGULARES

**LINHAS SCHWALBE** - téminus da membrana Descemet .

**TRABÉCULO** - assemelha-se a cristal esmerilado . A pigmentação do trabéculo é rara antes da puberdade.

Os olhos senis têm pigmentação inferior.

**ESPORÃO ESCLERAL**-é a projecção mais anterior da esclera .

representa a zona de inserção do músculo longitudinal do corpo ciliar .

**CORPO CILIAR** - Tem uma largura maior nos míopes .

### CAUSAS PATOLÓGICAS DE PIGMENTAÇÃO TRABÉCULO

- traumatismo ocular
- uveíte anterior
- Sínd. dispersão pigmentar
- diabetes mellitus
- S. pseudoexfoliativo

NOTA - a aplicação de impactos de laser por detrás do esporão escleral leva a um :

- aumento de TIO ( e posteriormente causa o aparecimento de sinéquias periféricas anteriores ) .

RECESSO ANGULAR - é o afundamento da íris ao inserir-se no corpo ciliar .

### PROCESSOS IRIDIANOS

- são pequenas extensões da superfície anterior da íris, que se inserem no esporão escleral e recobrem o corpo ciliar .
- são mais proeminentes na infância e em íris castanhas .

NOTA- os vasos sanguíneos normais no ângulo, dispõem-se de forma radial .

### GRADUAÇÃO ÂNGULO ( SISTEMA SHAFFER )

- grau 1 - 10° - linha Schwalbe
- grau 2 - 20° - trabéculo ( estrutura cribiforme ) - a oclusão do ângulo é possível .
- grau 3 - 20-35° - esporão escleral
- grau 4 - 35-45° - corpo ciliar

### CANAIS COLECTORES

- abandonam o canal Schlemm, em ângulos oblíquo e conectam com as veias episclerais .

### FLUXO DRENAGEM H.AQUOSO

- **TRABECULAR** - 90% h.aquoso - flui através do trabéculo para o canal de Schlemm, e posteriormente veias episclerais .
- **UVEOSCLERAL** - 10% H.aquoso - passa através do corpo ciliar e chega à circulação venosa da coróide e esclera .

A pressão intraocular é determinada pelo balanço entre:

- nível de produção do h.aquoso
- resistência no ângulo
- nível de pressão venosa episcleral

A maioria do aumento de TIO é causado por um aumento na resistência ao fluxo de h.aquoso.

### TIPOS DE GLAUCOMA

- PRIMÁRIO - bilateral
  - não associado a doenças sistêmicas ou oculares
- SECUNDÁRIO - associado com doenças sistêmicas ou oculares .

### CLASSIFICAÇÃO

#### GLAUCOMA ÂNGULO FECHADO

- trabéculo bloqueado pela íris periférica

#### GLAUCOMA ÂNGULO ABERTO

- fluxo h.aquoso prejudicado pelo trabéculo - canal Schlemm
- sistema aquoso

#### GLAUCOMA MISTO

#### GLAUCOMA DESENVOLVIMENTO

### CLASSIFICAÇÃO ÂNGULO FECHADO

- COM BLOQUEIO PUPILAR
- COM BLOQUEIO PUPILAR
  - 1º - íris plateau
  - 2º - glaucoma neovascular
    - S. endotelial iridocorneano
    - crescimento epitelial
    - invasão fibrosa

### CLASSIFICAÇÃO GLAUCOMA ÂNGULO ABERTO

1º - glaucoma ângulo aberto

#### GLAUCOMA TENSÃO NORMAL

2º - glaucoma pigmentar

- sind. exfoliação

- glaucoma induzido pelo cristalino
- glaucoma corticósteroides

NOTA - A dor está relacionada com o valor da TIO e a rapidez com que sobe a esse nível .

### **CURVA NICTEMERAL**

- TIO mais alta de manhã e mais baixa durante a tarde. ( os olhos normais apresentam uma menor flutuação diurna ( < 4 mmHg ) do que os glaucomas .

21 mmHg - útil para classificar a suspeita de glaucoma ( 5% de pessoas normais têm uma TIO mais alta do que 21 mmHg ) .

NOTA - o objectivo do tratamento é a diminuição da TIO .

### **H.AQUOSO**

- fluido livre de proteínas formado pelo epitélio ciliar na câmara posterior e sai do olho pelo ângulo da câmara anterior .

### **PRODUÇÃO H.AQUOSO**

- 1- SECREÇÃO ACTIVA - o epitélio ciliar não pigmentado secreta cerca de 80% ( dependente da bomba de Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>/ATPase .
- 2 - SECREÇÃO PASSIVA - cerca de 20% do restante h.aquoso origina-se por processos passivos, como a ultrafiltração e a difusão .

### **FUNÇÕES H.AQUOSO**

- função circulatória
- mantém TIO
- concentração aumentada ascorbato
- facilita respostas imunes, celulares e humorais
- dá pH meio químico para os tecidos do olho .

### **EXCREÇÃO H.AQUOSO**

- por ultrafiltração, difusão e transporte activo para fora do olho
- 1- VIA TRABECULAR - a barreira major à saída h.aquoso ocorre no endotélio do canal Schlemm .
  - 2 - VIA UVEO-ESCLERAL - a principal resistência ao fluxo uveoscleral e o tónus do músculo ciliar .

## MÚSCULO CILIAR

O músculo ciliar consiste em 3 músculos:

- longitudinal
- oblíquo
- circular

CONTRACÇÃO DO MÚSCULO LONGITUDINAL - abre o trabéculo

CONTRACÇÃO DO MÚSCULO CIRCULAR- relaxa a zónula e o cristalino muda a sua forma .

LOCALIZAÇÃO DO CORPO CILIAR - do esporão escleral até à ora serrata .

### ANATOMIA DO CORPO CILIAR

- PORÇÃO ANTERIOR - PARS PPLICATA

- produção h.aquoso - compõe-se de 70 processos ciliares dispostos em sentido radial .

- PORÇÃO POSTERIOR - PARS PLANA

### TRABÉCULO

- contribuição major à resistência normal ao fluxo
- forma triangular - apex Scwalbe e base no esporão escleral
- consiste em bainhas perfuradas interconectadas
- as camadas internas do trabéculo é o trabéculo uveal .

### CANAL SCHLEMM

- drenado por 20-30 canais colectores que drenam para o plexo venoso intraescleral, episcleral e veias ciliares anteriores .

### FACTORES QUE INFLUENCIAM A TIO

**DEMOGRÁFICOS** - aumento TIO - com a idade

- mulheres após 40 anos
- raça negra

**SISTÉMICOS** - diminuição TIO - SONO - diminui cerca de 50%

- é o resultado da diminuição estimulação do epitélio ciliar por catecolaminas .

- EXERCÍCIOS

- aumento TIO - aumento TA

- Inverno
- obesos
- diabetes
- corticósteróides

**OCULARES** - aumento TIO - miopia

- oclusão palpebral
- diminuição TIO - inflamação ocular

## **TIPOS TONÓMETROS**

- APLANAÇÃO
- INDENTAÇÃO ( SCHIOTZ )

## **ALT. TONOMETRIA**

- área contacto elíptica ( + 3 D astigmatismo córnea )
- se anel estreito ( deve pestanejar 2 a 3 vezes para o encher )
- se anéis fluoresceína são amplos ( o doente deve secar os olhos )

## **ERROS MEDIÇÃO**

- aumento TIO** - inadequada coloração
- excessiva abertura fenda palpebral
  - pressão sobre o olho

- diminuição TIO** - tonometrias repetidas
- córnea edemaciada
  - astigmatismo maior do que 3 D

## **VALORES TIO FALSAMENTE ALTOS ( SCHIOTZ )**

- rigidez ocular alta - hipermetropia alta
- glaucoma longa duração

## **VALORES SCHIOTZ FALSAMENTE BAIXOS**

- rigidez ocular baixa - miopia
- mióticos
- cirurgia desc. retina
- gás intravítreo

## GONIOSCOPIA

Contribuição major para distinguir um glaucoma ângulo aberto dum glaucoma ângulo fechado.

### **ÂNGULOS ESTREITOS**

- ângulos mais pequenos do que 20° .

### **ÂNGULOS ABERTOS**

- miopia
- afaquia
- síndrome dispersão pigmentar

### **GRADUAÇÃO ÂNGULOS ( 0 a 4 )**

- grau 4 - ângulos abertos
- grau 0 - ângulo fechado

### **OUTRA GRADUAÇÃO**

- relação entre a profundidade periferia câmara anterior e a espessura córnea .

### **SANGUE NO CANAL SCLEMM**

- aumento pressão venosa episcleral
- hipotonia
- síndrome Sturge-Weber

### **IRIDODONESIS**

- afaquia
- luxação cristalino
- glaucoma pigmentar

NOTA - o melhor método de avaliação da camada de fibras nervosas é o oftalmoscópico directo com filtro verde .

### **TESTES PSICOFÍSICOS NO GLAUCOMA**

- visão cores ( alt. eixo amarelo - azul )
- sensibilidade ao contraste ( reconhecimento dos padrões de baixa frequência espacial ).
- PEV

## **TEORIAS FISIOPATOLÓGICAS DO GLAUCOMA**

### **TEORIA ISQUÉMIA ( indirecta )**

- a lesão ocorre quando a pressão de perfusão do n.óptico é insuficiente .
- a isquémia causa uma diminuição de fluxo axoplásmico a alteração deg. da lâmina crivosa ( a artéria central retina e ciliares curtas posteriores contribuem para os plexos capilares que suprem a cabeça n.óptico ) .

### **TEORIA MECÂNICA ( directa )**

- é o resultado directo de compressão de tecidos .
- causa um bloqueio de fluxo axoplásmico com deterioração funcional .

## ESCAVAÇÃO

O melhor modo de avaliar o aumento da escavação papilar é observar a incurvação de pequenos vasos ao atravessar a papila.

Quando o alargamento da escavação, os vasos retinianos são empurrados para o lado.

Com o alargamento da escavação, a sua cor modifica-se para branco.

PALIDEZ N.ÓPTICO - área papilar sem vasos sanguíneos .

ALARGAMENTO ESCAVAÇÃO

- com a morte dos axónios

- deve ser considerado um indicador precoce de glaucoma .

### **INDICADOR DE SUGESTÃO DE LESÃO GLAUCOMATOSA DO N.ÓPTICO**

- **alargamento progressivo escavação**

- **adelgamento lado neuroretiniano**

- **alongamento vertical escavação**

- **presença de hemorragias superficiais**

IMP---- Relação escavação/disco assimétrico  $> 0,2$  entre os 2 olhos é sugestivo de lesão glaucomatosa .

REVERSÃO ESCAVAÇÃO DISCO ÓPTICO

- após redução da TIO no glaucoma infantil e juvenil estão descritos .

- a reversão da escavação disco óptico está menos documentada no glaucoma adulto

RELAÇÃO ESCAVAÇÃO/ DISCO

- média no normal é 0,35 nos pretos e 0,24 nos brancos normais .

- a média da área disco óptico é maior nos pretos .

ESCAVAÇÃO ALARGA-SE

- com a morte dos axónios

- deve ser considerada um indicador precoce de glaucoma

## **GLAUCOMA 1º ÂNGULO FECHADO COM BLOQUEIO PUPILAR**

### **BLOQUEIO PUPILAR**

- o h. aquoso é restrito na passagem da câmara posterior para a câmara anterior (isto cria uma pressão diferencial para empurrar a íris periférica para diante .

TÍPICAMENTE, O GLAUCOMA ÂNGULO FECHADO OCORRE em olhos com segmentos anteriores pequenos .

### **PRECIPITAÇÃO GLAUCOMA ÂNGULO FECHADO**

- Início emocional ou iluminação brilhante  
- tranquilizantes, broncodilatadores, vasoconstritores, supressores apetite .

### **FISIOPATOLOGIA DO GLAUCOMA 1º ÂNGULO FECHADO**

- segmento anterior curto  
- espessamento cristalino  
- factor precipitante - dilatação pupilar, miose, movimento do cristalino para diante

### **EPIDEMIOLOGIA GLAUCOMA 1º ÂNGULO FECHADO COM BLOQUEIO PUPILAR**

- 6ª-7ª década vida  
- mulheres  
- negros  
- hipermetropia  
- Inverno

### **SINTOMAS**

- dor ( segundo a distribuição trigémio - náuseas, vômitos, sudção e bradicardia)  
- visão enevoadada  
- olho vermelho  
- edema córnea - provocada pelo aumento TIO - halos ou arco-íris ao redor luzes incandescentes .

### **SINAIS**

- diminuição A.V.  
- hiperémia ciliar  
- edema córnea  
- câmara anterior curta  
- pupila dilatada - ( vertical/oval )  
- ângulo fechado à gonioscopia  
- disco óptico edemaciado, hiperémico

### **OBJECTIVOS PRINCIPAIS**

- terapia médica no ataque agudo e no olho adelfo  
- iridectomia no olho envolvido e no olho adelfo

**DEVEM SER EVITADOS**

- MIÓTICOS FORTES - porque produzem miose excessiva e congestão vascular

**MUITAS VEZES, O MEIO MAIS EFICAZ É:**

- os agentes hiperosmóticos

**ATAQUE AGUDO GLAUCOMA ÂNGULO FECHADO NÃO TRATADO ATÉ :**

- TIO esteja normal ou diminuída
- pupila miótica
- ângulo aberto na gonioscopia

**ALGUNS AUTORES AFIRMAM ( FASES PRECOCES )**

- tratar o glaucoma ângulo fechado por cicloplégicos ( adelgaçar as zónulas, move o cristalino posteriormente ).

**TRATAMENTO DEFINITIVO:**

- iridectomia

**IRIDECTOMIA RESERVADA:**

- falência laser
- iridectomia laser que fecham repetidamente
- opacidade dos meios
- doente não colaborante

**OLHOS ADELFO**

- 40-80% desenvolvem glaucoma ângulo fechado em 5-10 anos .

**CHAVE DO DIAGNÓSTICO**

- GONIOSCOPIA - quando cerca de 2/3 do ângulo estão ocluídos, a pressão intraocular sobe substancialmente .

**IDENTIFICAÇÃO DOS ÂNGULOS ESTREITOS**

- profundidade das câmaras anterior central e periféricas .
- comparar a profundidade câmara anterior periféricas à espessura da córnea (ângulos estreitos se menos do que  $\frac{1}{4}$  espessura córnea).

**A MAIORIA DOS DOENTES COM ÂNGULOS ESTREITOS**

- não desenvolvem glaucoma ângulo fechado .

**TESTE PROVOCAÇÃO**

- teste midriático ( tropicamida )
- teste quarto escuro
- teste posição prono
- teste fenilefrina-pilocarpina
- teste timoxamina
- teste triplo ( ciclopentolato/ 1 litro água/ pilocarpina 4% )

## **CAUSAS DE GLAUCOMA 2º COM BLOQUEIO PUPILAR**

- mióticos
- sinéquias anterior e posterior
- cristalino edemaciado
- ectopia lentis
- microesferofaquia
- cistinose

## **MECANISMOS DE GLAUCOMA ÂNGULO FECHADO 2º SEM BLOQUEIO PUPILAR**

- mecanismo PULLING anterior
- mecanismo PUSHING ou rotador posterior

### **MECANISMO PULLING ANTERIOR**

- íris periférica é empurrada para diante, para o trabéculo pela contracção membrana, exsudados infl., ou banda fibrosa ( glaucoma neovascular, S.endotelial iridocorneano, distrofia polimorfa posterior, invasão epitelial, crescimento fibrovascular, câmara anterior plana ).

### **MECANISMO PUSHING POSTERIOR**

- a íris periférica é deslocada para diante pelo cristalino, vítreo, corpo ciliar (glaucoma bloqueio ciliar, quistos íris, tumores intraoculares, nanofthalmos, hemorragias supracoróideia, doença infla. segmento posterior, oclusão VCR, explante, fotocoagulação panretiniana ).

## **GLAUCOMA NEOVASCULAR**

- causado por uma membrana fibrovascular que se desenvolve na superfície da íris e do ângulo.
- o 1º sinal rubeosis iridens é o aumento de permeabilidade vasos sanguíneos na margem pupilar.
- neovasos localizam-se na superfície íris, contrariamente aos vasos normais que se localizam no estroma.
- os neovasos têm paredes delgadas com endotélio irregular e pericitos
- a membrana contém miofibroblastos, que têm propriedades contrácteis .
- PATEGÉNESE- a isquémia retina liberta um factor angiogénico que se difunde para diante e causa a formação neovasos na superfície íris e ângulo.
- o cristalino é o vítreo serve como barreira mecânica à difusão de substâncias angiogénicas (além disso, o humor vítreo contém um inibidor endógeno da angiogénese)

### **GLAUCOMA ÂNGULO FECHADO 1º SEM BLOQUEIO PUPILAR**

#### **- IRIS PLATEAU**

- ( configuração íris plateau - câmara de profundidade normal e íris plana )
- ( Síndrome íris plateau - assemelha-se ao anterior, excepto que o glaucoma ângulo fechado ocorre apesar da iridectomia ) .

### **SÍNDROME ENDOTELIAL IRIDOCORNEANO**

- atrofia íris, edema córnea e glaucoma ângulo fechado .
- a maioria dos autores acredita que este síndrome é causado por um endotélio corneano anormal sobre o ângulo .
- quando as sinéquias anteriores periféricas se tornam mais extensas, a TIO aumenta .
- células endoteliais ( pleomórficas, com perda padrão hexagonal normal .
- ex. histopatológico - endotélio corneano anormal, delgado e m.Descemet separados por colagénio .
- cirurgia filtrante é requerida para controlar glaucoma em doentes com síndrome ICE .

### **DISTROFIA POLIMORFA POSTERIOR**

- doença endotélio corneano está associada com glaucoma.
- arrançamento linear ou agrupado de vesículas na córea posterior envolvido por um haze cinzento .
- histopatologia revela m.Descemet coberta por colagénio
- a maioria não requer tratamento .

### **INVASÃO EPITELIAL**

- Quando uma membrana epitelial entra pela ferida e prolifera sobre o endotélio córnea .
- ocorre mais frequentemente se a cirurgia estiver associada com hemorragia, inflamação , perda vítreo ou tecido encarcerado .
- chave diagnóstico é a presença de membrana branco-acinzentada, na superfície corneana postero-superior .
- a maioria dos casos de invasão epitelial estão associadas com glaucoma grave .

### **CRESCIMENTO FIBROVASCULAR**

- o tecido fibrovascular pode crescer para dentro olho se há uma ferida aberta após trauma penetrante ou cirurgia .

### **INFLAMAÇÃO**

- aumento viscosidade h.aquoso, obstrucção trabéculo por células inflamatórias, cicatrização canais, aumento pressão venosa episcleral, bloqueio pupilar .

### **TUMORES INTRAOCULARES**

- tumores metastáticos estão associados com glaucoma quando o tumor envolve o segmento anterior olho .

- por extensão directa do tumor, para o trabéculo, células tumorais para os canais excretorios, obstrucção trabéculo por macrófagos .

### **GLAUCOMA BLOQUEIO CILIAR**

chamado glaucoma maligno, porque responde pobremente à terapia convencional.

- câmara anterior estreita, aumentada ou normal TIO, má resposta mióticos .
- ocorre: espontâneamente, com o uso mióticos, após extracção cataratas, após trauma, inflamação intraocular, desc. retina, oclusão veia central retina
- a teoria mais aceite patogénese é que a hialóideia anterior é espessa e menos permeável .

DD com glaucoma por bloqueio ciliar ( câmara anterior plana pós-operatória )

- ocorre mais em cirurgia intraocular em olhos com história de glaucoma ângulo fechado .
- agentes colinérgicos axacerbam o glaucoma bloqueio ciliar .
- trata. médico consiste em ciclopégicos, betabloqueantes, inibidores anidrase carbónica e agentes hiperosmóticos .
- 50% dos casos respondem á terapia médica dentro de 4-5 dias .

## GLAUCOMA 1º ÂNGULO ABERTO

**ETIOLOGIA**- doenças sistémicas, alt. coagulação ( viscosidade), alt. estruturais e alt. autoregulação .

**DEFINIÇÃO** - é a forma de glaucoma mais comum.

- componente hereditário.
- neuropatia óptica anterior, crónica, progressiva, caracterizada por escavação e atrofia do disco óptico, perda campo visual, ângulos abertos e TIO demasiado alta .

### **EPIDEMIOLOGIA**

- mais de 40 anos
  - sexo masculino
  - miopia
  - progressão mais rápida negros
  - componente genético ou familiar .
- FACTORES SISTÉMICOS-** doenças endocrinas, vasculares, diabetes, doenças tiróide .

### **FACTORES RISCO:**

- miopia
- diabetes mellitus
- história familiar
- doença vascular sistémica

### **FISIOPATOLOGIA**

- diminuição facilidade escoamento h.aquoso .

### **TEORIAS PARA EXPLICAR**

- O trabéculo é o local de aumento resistência escoamento ( corpo estranho, perda células endotélio, perda vacúolos gigantes canal Sclemm, diminuição permeabilidade trabéculo, perda actividade fagocitária ) .

### **TEORIA ESCAVAÇÃO N.ÓPTICO**

- Relação escavação/disco assimétrica  $> 0.2$  entre os 2 olhos é sugestiva de lesão glaucomatosa .
- TEORIA MECÂNICA (o aumento TIO interfere com o fluxo axoplásmico )
- TEORIA ISQUÉMICA

Alargamento progressivo escavação,  
adelgaçamento bordo neuroretiniano  
alongamento vertical escavação  
presença hemorragias superficiais

-----são sugestivos de lesão  
glaucomatosa do n.óptico

Variação diurna de TIO é maior em doentes com glaucoma 1º ângulo aberto do que em indivíduos normais ( a TIO é maior de manhã .A maioria da variação é atribuída a flutuação do nível de formação h.aquoso .

A curva nictemeral é útil na avaliação de doentes com glaucoma ângulo aberto suspeito com TIO normal.

A relação escavação /disco média no normal é 0,35 nos pretos e 0,24 nos brancos normais.

A média da área disco óptico é maior nos pretos.

A reversão da escavação /disco óptico após redução da TIO no glaucoma infantil e juvenil estão descritas.

A reversão da escavação/disco óptico está menos documentada no glaucoma adulto

## CLÍNICA

- insidioso
- bilateral
- assintomático até tarde na doença
- aumento TIO pela manhã
- diminuição facilidade escoamento é a anormalidade fundamental

ESCAVAÇÃO-o glaucoma causa mais escavação do disco óptico do que a palidez, enquanto o oposto ocorre na maioria das doenças neurológicas.

## TRÍADE CLÁSSICA

- perda campo visual
- escavação n-óptico
- aumento TIO

## **PROGRESSÃO DO TRATAMENTO**

- terapia médica
- trabeculoplastia laser
- cirurgia filtrante

O PROGNÓSTICO É DETERMINADO POR GRAU LESÃO N.ÓPTICO, VALOR TIO, VULNERABILIDADE TECIDO N.ÓPTICO, COMPLIANCE TRATAMENTO, TEMPO DE TRATAMENTO.

- A imagem pequena obtida na oftalmoscopia indirecta não permite uma adequada avaliação n.óptico.

## **GLAUCOMA TENSÃO NORMAL**

**ETIOLOGIA**- TIO, hipotensão arterial sistémica, vasoespasma, paraproteinémia

**CLÍNICA** - assemelha-se ao glaucoma ângulo aberto, excepto pela ausência de aumento de TIO .

**PATOGÉNESE**- é uma variante de glaucoma 1º ângulo aberto , no qual os discos ópticos mostram uma maior vulnerabilidade aos efeitos da TIO .

**TRATAMENTO** - controverso

- antagonistas canais cálcio
- medicação tópica, trabeculoplastia, cirurgia filtrante .

## **GLAUCOMA MISTO**

glaucoma ângulo aberto, complicado por glaucoma ângulo fechado .

**ETIOLOGIA**- induzido por mióticos, tumefacção cristalino, após cirurgia intraocular, sinéquias anteriores periféricas .

### **TRATAMENTO -**

SE ocorrer oclusão num olho com glaucoma ângulo aberto, uma iridectomia laser deve ser executada para libertar este componente.

## **GLAUCOMA DESENVOLVIMENTO OU CONGÉNITO**

glaucoma congénito 1º, glaucoma associado a anomalias cong. oculares ou sistémicas, glaucoma 2º a outras doenças oculares ( infl, trauma, tumores ).

### **CLASSIFICAÇÃO ANATÓMICA**

- o mau desenvolvimento do segmento anterior está presente em todas as formas de glaucoma congénito ( trabeculodisgenesis, iridodisgenesis, córeodisgenesis ).

### **CLÍNICA**

- epífora, fotofobia, blefaroespasma
- turvação córnea pode preceder a ruptura da memb. Descemet ( a ruptura da memb. Descemet permite o afluxo de h.aquoso para a córnea, causando aumento de edema , haze, lacrimejo e fotofobia ).
- alargamento continuado da córnea leva a cicatrização córnea, erosões e ulcerações

### **Glaucoma congénito 1º**

é o glaucoma mais comum da criança  
 sexo masculino mais frequente  
 a maioria dos casos ocorre esporadicamente

### **FISIOPATOLOGIA**

A superfície anterior íris encontra o endotélio córnea aos 5 meses de gestação para formar o aspecto periférico da câmara anterior .

MAUMENEE - as fibras circulares e longitudinais corpo ciliar inserem-se no trabéculo, em vez de se inserir no esporão escleral .

BARKAN - superfície trabéculo é coberta por uma membrana (memb. barkan )

ANDERSON - afirma que a íris e o corpo ciliar no glaucoma congénito se parecem mais com o 7º-8º mês de gestação .

### **DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL**

- megalocórnea, distrofia polimorfa posterior, alta miopia, trauma cong. (forceps), distrofia endotelial hereditária congénita .

- outras causas epífora ( obstrução canal naso-lacrimal, conjuntivite química, distrofia corneana Mesmann, distrofia Reis-Bucklers ).
- outras anomalias n.óptico ( escavação congénita, coloboma, hipoplasia ).

### TRATAMENTO

- gonioscopia ( menores de 2-3 anos idade )
- trabeculotomia ( maiores de 2-3 anos idade )

TRABECULECTOMIA - COMO CIRURGIA FILTRANTE...

### GLAUCOMA CONGÉNITOS ASSOCIADO A ANOMALIAS CONGÉNITAS

- hipoplasia familiar íris com glaucoma
- glaucoma desenvolvimento com vasos superfície íris anómalos
- aníridia - queratopatia, catarata, ectopia lentis, hipoplasia fóvea
- sínd. Sturge-Weber - hemangioma plano facial que segue uma distribuição do 5º nervo craniano .
- N. recklingausen - neurofibromas pele, defeito esqueleto
- S.Marfan
- S,Pierre-Robin - micrognatia, glossoptose, fenda palato, anomalias cardíacas
- Homocistinúria
- Goniodisgenesias - a) PERIFÉRICAS ( Axenfelt ) MÉDIO-PERIFERIA (Rieger)
- b) ANOMALIA PETERS
- S.Lowes - s. oculocerebro renal - aminoacidúria e atraso mental ( homens)
- microcórnea
- microesferofaquia
- Rubéola - catarata, microcórnea, queratite, uveíte, ret, pigmentada
- S. Rubenstein-tayli - dedos grandes e polegar enorme- atraso mental e motor

### GLAUCOMA 2º EM CRIANÇAS

- vítreo 1º hiperplástico persistente - falência e atrofia vítreo 1º
- ret. prematuridade - os vasos sanguíneos retinianos atingem a ora serrata nasalmente aos 8 meses gestação .
- TUMORES - retinoblastoma
  - xantogranuloma juvenil - nódulos benignos, amarelos - a causa mais comum de glaucoma é hemorragia espontânea para a câmara anterior
- INFLAMAÇÃO - artrite reumatóide juvenil
- TRAUMA - lesão forceps tipicamente causam ruptura memb. Descemet com edema córnea.

### VIAS DE DRENAGEM H.AQUOSO

- via trabecular e uveo-escleral

## FÁRMACOS ANTIGLAUCOMATOSOS

A oclusão nasolacrimal diminui a absorção sistémica e aumenta a absorção ocular dos medicamentos tópicos (oclusão palpebral durante 5 minutos é igualmente eficaz).

A capacidade fundo saco lacrimal é 20-30 microlitros, e a maioria das gotas tem um volume de 30 a 75 microlitros. a gota excede a capacidade do saco lacrimal .

BETA-BLOQUEANTES, SIMPATICOMIMÉTICOS, MIÓTICOS, INIBIDORES ANIDRASE CARBÓNICA, AGENTES HIPEROSMÓTICOS.

O aumento da compliance das medicações oculares é maior na 1ª dose da manhã.

### MIÓTICOS -

Diminuição da TIO pelo aumento da facilidade fluxo h.aquoso através do trabéculo. O fármaco contrai o músculo longitudinal do corpo ciliar, que por sua vez tracciona o esporão escleral e provoca a modificação do trabéculo que aumenta o fluxo de saída do h.aquoso .

Causam uma ruptura da barreira hemato-aquosa . Devem ser evitados no glaucoma uveítico e glaucoma neovascular .

TIPOS:

- **PILOCARPINA** - ( INÍCIO ACÇÃO AOS 20 MINUTOS, MÁXIMO ÀS 2 HORAS E DURA 8 HORAS ) - age como agonista colinérgico directo e não é inibidor da acetilcolinesterase .
- **CARBACOL** - é um agonista colinérgico directo primariamente, embora tenha algum efeito indirecto por inibição da acetilcolinesterase .
- **ECOTIOPATO**-é um agente colinérgico indirecto que age por inibição da acetilcolinesterase - é menos cataratogénica do que a pilocarpina .

**EFEITOS SECUNDÁRIOS :**

LOCAIS- miose, espasmo acomodação, desc. retina, opacidades cristalino e quistos íris .

SISTÉMICOS -náuseas, vômitos, diarreia, bradicardia, HTA

### **CARACTERÍSTICAS MIOSE**

- perturbação visão nocturna
- estreitamento campo visual
- glaucoma ângulo fechado ( os mióticos causam um deslocamento anterior do cristailino -diafragma íris), com estreitamento subsequente do ângulo câmara anterior .
- miose permanente

ESPASMO ACOMODAÇÃO - ocasiona miopia ou cefaleias frontais .

**USO PROLONGADO DE PARASIMPATICOMIMÉTICOS PRODUZEM :**

- miose irreversível
- fibrose do esfíncter pupilar
- formação sinéquias posteriores
- deg. músculo dilatador

**CONTRAINDICAÇÃO**

- inflamação intraocular activa
- hipersensibilidade da droga

RELATIVAS- DPCO, úlcera péptica, D.Parkinson, Bradicárdia, HTA, história de desc. retina, alta miopia .

## **SIMPATICOMIMÉTICOS ( AGONISTAS ADRENÉRGICOS )**

- produzem vasoconstrição e diminuição pressão venosa episcleral .

### **MODO ACCÃO -**

Embora possam ter um efeito inibitório transitório na produção de h.aquoso, pensa-se que diminuem a TIO por aumento da excreção trabecular e uveoscleral .

- AUMENTO SAÍDA H.AQUOSO - acção agonista sobre receptores adrenérgicos
- DIMINUIÇÃO ENTRADA H.AQUOSO - acção agonista sobre receptores beta adrenérgicos .

### **TIPOS :**

O timolol é mais eficaz do que a epinefrina no tratamento inicial do glaucoma 1º ângulo aberto.

**EPINEFRINA**- início acção 1 hora, máximo 2-6 horas e valores basais 24 horas

**DIPINEFRINA**-provoca menos efeitos 2º sistémicos e menos efeitos 2º oculares do que a epinefrina .

**ADRENALINA**-início acção 1 hora e dura 24 horas.

### **EFEITOS SECUNDÁRIOS:**

- depósitos adrenocromos representando metabolitos oxidados, na conjuntiva, córnea e sistema lacrimal .
- locais - injeção conjuntiva, blefaroconjuntivite alérgica, obstrução canal nasolacrimal .
- sistémicos - cefaleias, palpitações, HTA, broncodilatadores
- podem precipitar ou exacerbar o edema macular cistóide nos olhos afáquicos ( reversível com a suspensão dos medicamentos ).

### **CONTRAINDICAÇÃO**

- HTA grave
- doença cardíaca
- tireotoxicose

## BETA-BLOQUEANTES

No glaucoma ângulo aberto 1º, terapêutica inicial consiste na adm. bloqueadores beta tópicos, dado estes agentes serem geralmente bem tolerados .

Antagonizam os efeitos dos beta-agonistas nos receptores beta-adrenérgicos ao competir com as catecolaminas .

### MECANISMOS ACCÃO -

- diminuição TIO ( pela diminuição formação h.aquoso )
- diminuição formação h.aquoso pelo antagonismo do efeito das catecolaminas circulantes nos receptores beta 2 adrenérgicos no epitélio ciliar .
- Não produzem acidose sistémica, não têm efeito nas vias drenagem trabecular e uveoscleral. Não tem efeito na pressão venosa episcleral

### TIPOS :

**MALEATO TIMOLOL** -início acção 15-30 minutos, máximo 2 horas e dura 24 horas

**LEVOBUNOL E METIPRANOL** - estes 3 primeiros são beta-bloqueadores não selectivos, que afectam os receptores beta1 (cardíaco) e beta2 (pulmonar).

**BETAXOLOL**-é betabloqueante selectivo que age primariamente nos receptores beta1 (cardíacos). Úteis nos doentes com broncoespasmos ( devido ao mínimo efeito nos beta2receptores .

### EFEITOS SECUNDÁRIOS :

**OCULARES**- diminuição pestanejo, diminuição BUT, anestesia córnea, queratoconjuntivite sicca .

**SISTÉMICOS** - SN ( depressão, ansiedade )

- CARDIOVASCULARES( bradicardia, arritmia)
- PULMONAR ( DISPNEIA, apneia )
- DERMATOLÓGICO ( rush maculopapular, alopecia )
- GASTROINTESTINAL ( NÁUSEAS, vômitos, diarreia )

## INIBIDORES ANIDRASE CARBÓNICA

Devido aos efeitos colaterais sistémicos potenciais dos inibidores da anidrase carbónica, estes agentes estão geralmente reservados para os glaucomas resistentes à terapia tópica.

- Diminuem a TIO pela diminuição da formação h.aquoso .

### **MEC.ACÇÃO**

- efeito directo - na anidrase carbónica, um enzima presente do epitélio ciliar e necessário à produção aquoso .
- efeito indirecto- ao induzir acidose .

### **TIPOS**

- ACETAZOLAMIDA - início acção 1 hora, máximo 4 horas e dura 12 horas .
- METAZOLAMIDA- não afecta o citrato urinário ( como afecta a acetazolamida ), o que está associado com uma diminuição incidência de formação de cálculos renais .

### **EFEITOS SECUNDÁRIOS**

- miopia
- parestesias
- distúrbios gastro-intestinais(náuseas, diarreia, anorexia )
- distúrbios génito-urinários (nictúria, urolitíase )
- SNC (confusão, vertigem, cefaleias )
- discrasias sanguíneas
- depressão medular reversível ou anemia aplástica idiosincrática
- dispneia
- diminuição audição

Os inibidores anidrase tópicos têm menos efeitos secundários sistémicos. O desenvolvimento de drogas activas tópicas esteve limitado pela inadequada penetração ocular.

## **AGENTES HIPEROSMÓTICOS**

**MEC.ACÇÃO** - aumento osmolaridade plasmática (expulsando água do olho )  
- envolve osmoreceptores no hipotálamo .

### **TIPOS**

-GLICEROL

-MANITOL - início acção 15-30 minutos, máximo em 30-60 minutos e duração 6 horas .

- UREIA

### **EFEITOS SECUNDÁRIOS**

-sobrecarga cardiovascular

-retenção urinária

-alt.gastro-intestinal (náuseas, vômitos, diarreia )

-outros (cefaleias, náuseas )

## APRACLONIDINA

Diminuem a TIO após cirurgia laser do segmento anterior, iridotomia

Agem por via uveoscleral

É um para-amino derivado da clonidina .

A clonidina tópica diminui a TIO , mas diminui significativamente a T.A. sistêmica, enquanto a apraclonidina têm um efeito mínimo na T.A. sistêmica .

## OUTROS AGENTES HIPOTENSORES

- ÁC. ETACRÍNICO
- MARIJUANA E CANNABIS
- PROSTAGLANDINAS F2 ALFA
- INIBIDORES ECA

## **LASER**

### **EFEITOS TECIDUAIS LASER**

- efeito térmico
- fotodisrupção (Yag-laser )
- fotoablação ( Excimer laser )
- efeito fotoquímico

### **IRIDECTOMIA**

- entre 9-11 horas ou 1-3 horas
- 2/3 pupila para o limbo
- nem todos os doentes com ângulo estreito requerem iridectomia
- miose ( para adelgaçar a íris periférica )

### **COMPLICAÇÕES**

- irite
- aumento TIO
- Catarata
- hifema
- lesão epitélio córnea
- lesão endotélio

### **TÉCNICAS**

- CHIPPING-AWAY
- HUMP
- SIMMONS
- RITCH (contração)(punch)(penetração)(limpeza)

## **TRABECULOPLASTIA**

É mais eficaz no glaucoma exfoliativo, glaucoma ângulo aberto e glaucoma pigmentar

O sucesso aos 5 anos de trabeculoplastia no glaucoma 1º ângulo aberto, em conjunto com a terapia médica é de 50%

É ineficaz no glaucoma uveítico, glaucoma traumático, recessão ângulo, glaucoma ângulo aberto juvenil e glaucoma associado com aumento pressão venosa episcleral

MENOR EFICÁCIA- em certos tipos glaucoma, olhos afáquicos e maiores 40 anos

A trabeculoplastia e trabeculectomia estão geralmente reservados para os doentes que não respondem ou são intolerantes à terapia médica.

WISE - o tecido cicatricial no trabéculo no local queimadura, aumenta a largura dos espaços interlamelares e canal Sclemm . Isto leva a uma facilidade escoamento h.aquoso

A TIO aumenta após a trabeculoplastia laser 360 graus. O tratamento mais apropriado é a cirurgia filtrante .

A 2ª trabeculoplastia é geralmente menos eficaz do que o tratamento inicial. Uma 2ª trabeculoplastia é reservada para os doentes seleccionados, nos quais a cirurgia filtrante não é uma opção inicial.

## **COMPLICAÇÃO**

- Um aumento TIO agudo transitório é mais comum após trabeculoplastia e é maior com as queimaduras colocadas mais posteriormente.

- irite
- hemorragia
- sinéquias anteriores periféricas
- aumento TIO

## **OUTROS LASERS**

São geralmente reservados para os olhos que não responderam ao trat, standard, incluindo trabeculoplastia e cirurgia filtrante glaucoma.

- ciclofotocoagulação transescleral Yag-laser (directamente no limbo )
- esclerostomia AB externo Holmium
- Cirurgia filtrante fotoablativa com excimer ( trabeculoablação )

## **CIRURGIA FILTRANTE**

### **INDICAÇÕES**

- lesão n.óptico ou campo visual documentada, apesar da terapêutica máxima, médica ou laser .
- lesão progressiva
- falência medicação
- combinado com facectomia se há TIO borderline .
- tecidos oculares disfuncionais : edema córnea .

### **OBJECTIVO :**

- diminuir a TIO a níveis que previna a lesão n.óptico ( em geral , a diminuição TIO bem tolerada é 6-8 mmHg ).

### **OBJECTIVO DA CIRURGIA FILTRANTE EXTERNA**

- o objectivo da filtração externa é criar uma nova via de drenagem para o espaço subconjuntival .

### **FLAP CONJUNTIVAL**

- BASE LIMBO
- BASE FÓRNIX ( maior exposição base cirúrgica ).

### **IRIDECTOMIA PERIFÉRICA**

- deve ser executada com cuidado de modo a evitar a base íris e corpo ciliar .

### **OUTRAS OPERAÇÕES FILTRANTES**

- TUBO MOLTENO
- SCHOCKET
- VÁVULA KRUPIN

Os procedimentos ciclodestrutivos e implante Molteno são reservados para os doentes em que falhou o procedimento Standard, como a Trabeculectomia.

### **COMPLICAÇÕES IMPLANTES DE DRENAGEM**

- erosão tubos
- formação cataratas
- descompensação córnea
- hipotonia

### **TRABECULECTOMIA**

- hemorragia supracoróideia está associada com dor súbita, normal ou alta TIO, e grandes elevações escuras hemorrágicas coróideias .
- NA PRESENÇA DE CÂMARA ANTERIOR ESTREITA, ALTA BOLHA E BAIXA TIO, A EXPLICAÇÃO MAIS PLAUSÍVEL É A OVERFILTRAÇÃO.

### **MENOR TAXA DE SUCESSO COM A CIRURGIA FILTRANTE**

- afaquia/pseudofaquia
- cirurgia prévia
- neovascularização segmento anterior
- glaucoma neovascular
- história uveíte

### **ANTI-INFLAMATÓRIOS**

- diminuem o nível epitelialização conjuntival
- diminuem a angiogénese
- diminuem a síntese colagénio

### **INIBIDORES PROLIFERAÇÃO FIBROBLÁSTICA (ANTIMETABOLITOS)**

- 5-FLUOURACIL
- MITOMICINA C

\* Diminuem a cicatrização pós-operatória e aumentam o sucesso cirúrgico por inibição da proliferação fibroblástica .

\* Aumentam o sucesso cirúrgico em olhos com alto risco de falência cirúrgica, incluindo afáquicos e pseudofáquicos e olhos com falência prévia da cirurgia filtrante.

\* Estão associados com : epitelialização corneana ponteada superficial, leakage ferida operatória, pigmentação transitória do epitélio corneano .

### **COMPLICAÇÕES CIRURGIA FILTRANTE**

- câmara anterior aplanada
- hemorragia supracoróideia ( em traumas, afáquicos, vitrectomia )
- hifema
- infecção intraocular
- oftalmia simpática
- falência filtração
- bolha filtrante enquistada
- cicatrização progressiva bolha.

Em geral, a TIO é mais baixa após um procedimento toda espessura, como a esclerostomia térmica, do que após a trabeculectomia ( no entanto, está associado com câmara anterior plana ou estreita pós-operatória ).

### **PRESSÃO DIGITAL**

- para salvar as bolhas filtrantes
- o objectivo é forçar o h.aquoso 1º para a bolha filtrante sem causar hipotonia . Se diminuir abaixo de 7-10 mmHg produz h.aquoso 2º.

### **COMPLICAÇÕES BOLHAS FILTRANTES**

- bolhas filtrante paredes delgadas
- migração bolha filtrante
- bolha filtrante difusa
- bolha filtrante hiperfuncionante
- dellen

**GONIOTOMIA**

- a faca entra no trabéculo por baixo da linha Scwalbe e entra na malha . Faz-se uma incisão entre 100-110° em estadios, pausando cada 40-50°.

**TRABECULOTOMIA**

- envolve a canulação do canal Sclemm com ruptura através do trabéculo para a câmara anterior .

**TRABECULODIÁLISE**

- glaucoma 2° a artrite reumatóide juvenil .

**GONIOSINÉQUIALISE**

- diminui a TIO em doentes com oclusão do ângulo sinequante crónico .

**CICLODIÁLISE**

- reservada para os glaucomas dos afâquicos .
- abertura entre a câmara anterior e o espaço supracoróideu
- maior perigo de hipotonia
- incisão escleral, entre os músculos .

**CICLOTERAPIA**

- produção de lesão do epitélio ciliar, diminuindo a secreção de h.aquoso .
- 6-10 aplicações a 3-4 mm do limbo, entre os músculos rectos .
- 70 a 80 ° por um período de 30-60 segundos .

**ALCOOL RETROBULBAR**

- 1,5 ml alcool a 50-70 % ml xilocaína 2% através mesma agulha .
- ptose e paralisia músculos extraoculares são prolongados .

**EVITAR IMPLANTE LIOCA NO GLAUCOMA**

- LESÃO PROGRESSIVA trabéculo pelos hápticos .
- uveíte
- bloqueio pupilar
- edema macular cistóide
- descompensação cornea
- glaucoma 2°

## **GLAUCOMAS SECUNDÁRIOS**

Uma patologia identificada complicada por uma elevação da TIO.

### **CLASSIFICAÇÃO**

- resultado dum comprometimento do escoamento do h.aquoso .
- apropriada a classificação em : pré-trabecular, trabecular e pós-trabecular.

#### **PRÉ-TRABECULAR**

- proliferação membranas translúcidas e trabéculo bloqueado pela íris .

#### **TRABECULAR**

- obstrucção trabéculo e desarranjo trabéculo .

#### **PÓS-TRABECULAR**

- ESTASE VENOSA e obstrucção que se situa ao nível ocular, orbitário e outros locais.

## **GLAUCOMA PIGMENTAR**

### **DEFINIÇÃO**

- é uma forma 2ª de glaucoma de ângulo aberto provocado por uma dispersão de pigmento no segmento anterior globo ocular .

TÍPICAMENTE - jovens, miópicos, sexo masculino e brancos .

### **EPIDEMIOLOGIA**

- adultos jovens
- atinge mais os homens
- mais frequente na raça branca
- associação com miopia
- evolução progressiva

### **CLÍNICA**

- pigmento depositado na superfície do endotélio córnea, trabéculo, cristalino, superfície anterior íris e zónula .
- endotélio córnea ( FUSO KRUKENBERG ) - faixa castanha, central, vertical, 3 mm largura - a pigmentação querática fusiforme não é o modo mais frequente de apresentação ( é mais comum a difusa ).
- câmara anterior profunda
- íris com configuração côncava
- transiluminação íris - fendas avermelhadas na porção ciliar íris .
- iridodonesis ligeira
- Tyndall pigmentar, fino e discreto.
- disco óptico com grande susceptibilidade e pouca resistência à acção deletéria da TIO alta .

### **CAMPOS VISUAIS**

- alt. campimétricas idênticas à do glaucoma 1º, apenas se instalando em menos tempo .

### **GONIOSCOPIA**

- linha Sampaolesi - linha pigmentada anterior linha Schwalbe

### **FISIOPATOLOGIA**

- ANORMALIDADES MESODÉRMICAS DO ÂNGULO
- VARIANTE SIMPLES DE GLAUCOMA 1º ÂNGULO ABERTO

O pigmento libertado na câmara anterior, oriundo do neuroepitélio íris, deposita-se no endotélio trabecular.

A concavidade anterior íris, associada à iridodonesis periférica são indicativos do atrito e conseqüente libertação de pigmento.

### **DD GLAUCOMA PIGMENTAR/PSEUDOEXFOLIAÇÃO CAPSULAR**

- pigmentação querática
- depósitos tipo flocos brancos no GPEC
- despigmentação íris

- GPEC é um fenómeno senil
- câmara anterior mais profunda no GP

### **TRATAMENTO**

- beta -bloqueantes
- trabeculoplastia laser - uma das melhores indicações
- cirurgia

## **GLAUCOMA NEOVASCULAR**

Forma devastadora de glaucoma, 2º à formação de uma membrana fibrovascular que recobre o trabéculo.

### **ETIOLOGIA**

#### **- DOENÇAS VASCULARES OCULARES**

oclusão veia central retina (30%)

desc. retina

retinopatia diabética (1-10% de diabetes têm incidência de neovascularização íris )

oclusão artéria central retina

D.Coats

.D.Eales

retinopatia prematuridade

#### **DOENÇAS VASCULARES EXTRAOCULARES**

oclusão carótidas

fistulas carótido-cavernosas

#### **NEOPLASIA OCULARES**

retinoblastoma

melanoma coróide e íris

#### **CIRURGIAS OCULARES**

facectomia

vitrectomia

### **FISIOPATOLOGIA**

-inicia-se como um crescimento endotelial capilar e venular ( porção pupilar e periferia íris - é onde a rede capilar é mais densa ).

- com o tempo, há uma proliferação tec. conjuntivo, formando uma membrana fibrovascular .

### **ESTADIOS**

o 1º sinal de alt. do segmento anterior é a ruptura da barreira hemato-aquosa . Os 1º achados biomicroscópicos são delicados tufos de capilares na margem pupilar.

o 2º estadio apresenta no ângulo, os vasos neoformados que podem ser diferenciados dos vasos normais .

- num 3º estadio, com a contracção do tecido fibrovascular, o estroma da íris é traccionado em direcção ao trabéculo .

### **ESTRATÉGIA DO TRATAMENTO**

- depende se a visão é útil ou não .

- situação do seio camerular - se está aberto ou ocluído pelas sinéquias anteriores periféricas .

**TRATAMENTO**

- médico- beta-bloqueantes, subs.hiperosmóticas, corticóides
- panfotocoagulação retiniana
- criterapia retiniana
- iridogoniofotocoagulação
- cicloterapia
- fotocoagulação dos processos ciliares
- ciclocoagulação transescleral YAG
- ultrasons
- cirurgia filtrante - Molteno, Shocket

## **PSEUDOEXFOLIAÇÃO CAPSULAR**

Não é clara

O glaucoma exfoliativo é raro nos indivíduos de raça negra.

### **CLÍNICA**

- presença de depósitos acinzentados no bordo pupilar (atrófico) e outros depósitos semelhantes na cápsula anterior cristalino, fibras zonulares .
- acumulação de pigmento no trabéculo .
- linha Sampaolesi - frequente
- área pupilar - despigmentação do bordo pupilar - partículas acinzentadas com aspecto cinza cigarro em áreas de despigmentação pupilar.
- 3 zonas na cápsula anterior cristalino
- pigmentação do trabéculo não é tão densa como no GP
- parece haver uma correlação entre a quantidade de pigmento depositado no ângulo e a gravidade da HT ocular .

### **ESTUDOS CITOQUÍMICOS**

- pensou tratar-se de mucopolissacarídeos, o que tem sido negado em trabalhos recentes .
- parece tratar-se de uma m.basal anômala ou proteínas fibrilares .
- quanto à origem - epitélio cristalino - negado.

### **FISIOPATOLOGIA**

- ESSE depósito de material exfoliativo no trabéculo, obstrui a drenagem h.aquoso, levando a aumento TIO.

### **TRATAMENTO**

- é tratado como um glaucoma 1º ângulo aberto, embora este glaucoma seja mais grave e de tratamento e controle mais difícil .
- trabeculoplastia-laser, trabeculectomia

## **GLAUCOMA FACOLÍTICO**

Início súbito de glaucoma ângulo aberto provocado por leakage de catarata hipermadura.

### **FISIOPATOLOGIA**

- As proteínas cristalino estão sequestradas dentro da cápsula do cristalino. Com a idade, a composição das proteínas do cristalino é alterada para componentes alto peso molecular
- CATARATA HIPERMADURA-CORTEX LIQUEFEITO- proteínas desintegram-se e o líquido torna-se menos eosinófilo - a pressão osmótica do cristalino iguala-se à do h.aquoso - migração de líquido para fora da catarata através de defeitos microscópicos na sua cápsula - as proteínas do cristalino estimulam infl. e resposta macrofágica .

### **CLÍNICA**

- A.V. diminui gradualmente
- edema difuso córnea
- câmara anterior profunda
- aumento TIO
- flare intenso câmara anterior
- grumos de material branco no h.aquoso
- pregas cápsula anterior cristalino

### **DIAGNÓSTICO**

- parecentese e ex. microscópico fluido câmara anterior
- o diagnóstico é feito apenas com dados clínicos. depósitos esbranquiçados na cápsula anterior cristalino, aglomerados de partículas no h.aquoso .

### **TRATAMENTO**

- como objectivo estabelecer as condições para a cirurgia
- trat. médico
- técnica intracapsular/téc. extracapsular
- trabeculectomia- diagnóstico tardio

## **GLAUCOMA FACOMÓRFICO**

Q. clínico semelhante ao duma crise de glaucoma agudo ângulo fechado

- comprimento axial do olho normal é constante após os 10 anos de idade, enquanto a espessura do cristalino aumenta durante toda a vida

Isto promove o abaulamento da porção periférica íris ( íris bombé) que produz um estreitamento adicional do ângulo da câmara anterior

- para que ocorra a oclusão do ângulo, contribuem a expansão periférica íris, a íris bombé e a pressão exercida pelo cristalino .

### **DIAGNÓSTICO**

- assimetria profundidade entre a câmara anterior dos 2 olhos

- assimetria da abertura dos seios camerulares

### **TRATAMENTO**

- é determinado pelo grau de opacificação cristalino

- se a catarata madura - a conduta é a facectomia associada a iridectomia periférica

## **GLAUCOMA POR RESTOS CORTICAIS**

O material cortical cristalino pode ser libertado dentro do olho e levar à obstrução do fluxo h.aquoso.

Correlação entre a quantidade de material cortical e a gravidade do glaucoma .

A eliminação do material cristalino realiza-se à custa de processos celulares que envolvem macrófagos e outras células fagocitárias do trabéculo

### **CLÍNICA**

- Quadro infl. muito intenso que pode estar relacionado com o mecanismo de glaucoma .

### **TRATAMENTO**

- médico

- mióticos ( contraindicados - tendência à formação de sinéquias )

- cirurgia - remoção de restos corticais .

## **GLAUCOMA FACOANAFILÁCTICO**

Uma lesão capsular que se segue a uma cirurgia intraocular pode levar à saída de material cortical cristalino. Permanece inerte ou serve como estímulo antigénico e dar uma grave resposta inflamatória.

### **CARACTERÍSTICA**

- infla. persistente inexorável e granulomatosa, ao redor do material cristalino libertado .

O risco de reacção facoanafiláctica é maior quando o material cristalino se mistura com o vítreo .

### **REACÇÃO ANAFILÁCTICA**

- a presença dum foco de material cristalino envolto por uma infl. granulomatosa .

### **DIAGNÓSTICO**

- só é efectuado após a enucleação e exame anátomo-patológico .

### **D.D.**

- oftalmia simpática

### **TRATAMENTO**

- corticóides tópicos e sistémicos

- remoção de massas residuais

## **GLAUCOMA E ANOMALIAS DO DESENVOLVIMENTO**

Envolvem malformações dos tecidos mesodérmicos , com a participação do tecido ectodérmico do cristalino .

### **CLASSIFICAÇÃO**

- anomalias periféricas - embriotoxon posterior, S.Axenfeld-Rieger
- anomalias centrais - anomalia Peter, queratocono posterior
- anomalias combinadas

### **S.AXENFELD-RIEGER**

- sinéquias anteriores conectadas à linha Schwalbe proeminente
- hipoplasia do estroma íris anterior
- S.Rieger - quando existem malf. sistêmicas associadas .

### **CLÍNICA**

- embriotoxon posterior
- afilamentos estroma anterior
- atrofia iridiana

### **GONIOSCOPIA**

- linha Schwalbe proeminente com sinéquias e hipoplasia íris .

### **ANOMALIAS SISTÊMICAS**

- defeito formação dos dentes e ossos face

### **PATOGENIA**

- devido a distúrbios mesodérmicos

### **TRATAMENTO**

- glaucoma de difícil controle
- trabeculoplastia não tem resultados favoráveis
- cirurgia - goniotomia, trabeculotomia, trabeculectomia

### **ANOMALIA PETERS**

- defeito no estroma profundo da córnea e memb. Descemet., opacidades córnea e sinéquias .
- presente ao nascimento e é bilateral .

### **CLÍNICA**

- leucoma de tamanho e intensidade variáveis .

### **PATOGENIA**

- teoria infl.
- defeito migração mesoderma
- defeito na separação vesículas cristalino
- deslocamento 2º do diafragma iridocristalino

**TRATAMENTO**

- se opacidade corneana densa - queratoplastia penetrante
- se glaucoma - trabeculotomia ou goniotomia

**HIFEMA**

Um trauma causa uma rasgadura da face ciliar e sangra para a câmara anterior

**RESANGRAMENTOS**

- mais em negros, hifemas grandes e hipotonia

**GLAUCOMA**

- mais frequente quando o hifema é total .

**TRATAMENTO**

- controverso
- cicloplégicos/mióticos
- antifibrinolíticos - ác. epsilon-aminocaprópico e ác. tranexâmico
- corticóides

**REMOÇÃO CIRÚRGICAS SANGUE CÂMARA ANTERIOR**

- dor persistente, hematócornea, aumento TIO

**DREPANOCITOSE**

- aumento risco de aumentar TIO e n.óptico após hifemas traumáticos .

## SÍNDROME SCHWART' S

- desc. retina
- aumento TIO
- uveíte anterior

### **GLAUCOMA ASSOCIADO COM UVEÍTES**

- aumento viscosidade h.aquoso
- obstrucção trabéculo
- edema e disfunção trabéculo
- libertação substâncias P e Pg
- cicatrização canais excretores
- aumento pressão venosa episcleral

#### NA MAIORIA INFL. OCULARES

- a formação h.aquoso está diminuída .

### **IRIDOCICLITE HETEROCROMÁTICA FUCH' S**

- crónica
- uveíte anterior associada a catarata e glaucoma
- assintomáticos até que a catarata ou opacidade vítreo surjam

### **CRISIS GLAUCOMATOCICLÍCA**

- chamada S.Posner-Schlossman
- adolescentes
- episódios recorrentes de uveíte anterior e aumento TIO marcada
- unilateral
- infl. trabecular mediada por PG que leva a aumento TIO

### **AUMENTO PRESSÃO VENOSA EPISCLERAL**

- aumento TIO por obstrucção do fluxo pós-trabecular h.aquoso .

#### EX. FÍSICO

- quemose, proptose, exoftalmia pulsátil
- veias episclerais dilatadas, tortuosas, tipo saca rolhas

#### ETIOLOGIA

- obstrucção drenagem venosa
- fistulas A-V
- idiopáticas

## **CAMPOS VISUAIS NO GLAUCOMA**

Depressão generalizada pode ser a 1ª evidência de lesão campo visual glaucomatoso

Os defeitos campo visual típicos mais precoces incluem um degrau nasal e escotomas paracentrais ( este progride para defeitos arqueados) .

Drusens disco óptico, neuropatia óptica isquémica anterior, oclusão ramo artéria retiniana, papiledema crónico, escavação n.óptico produzem defeitos campo visual similar ao glaucoma.