

# NOVAS ABORDAGENS CIRÚRGICAS EM GLAUCOMA

Serviço de Oftalmologia do Hospital Prof. Dr. Fernando Fonseca, EPE

Director do Serviço: Dr. António Melo

Mafalda Mota, Fernando Vaz, Mário Ramalho, Paulo Kaku,  
Cristina Santos, Catarina Pedrosa, Inês Coutinho

INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

## Diminuição cirúrgica da PIO

### Cirurgias Filtrantes

Trabeculectomia e suas modificações  
Cirurgia filtrante ExPress  
Esclerectomia profunda  
Canal de Schlemm

### Ciclodestruição

Crioaplicação do Corpo Ciliar

### Novos procedimentos cirúrgicos e implantes:

- Cirurgia mais segura
- Menos dependente da conjuntiva
- Maior capacidade hipotensora que a trabeculectomia

INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

- Via ab interno.
- Pequena porta de entrada corneana e lente de gonioscopia.

### Implante

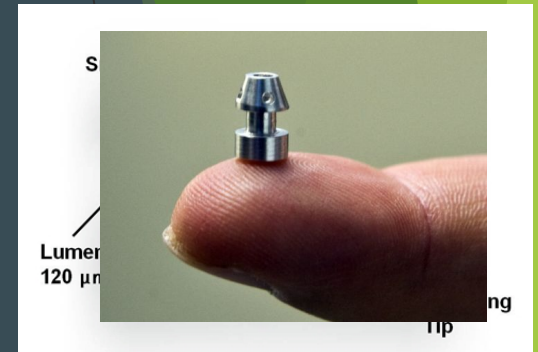
- iStent®
- Hydrus®

### Remoção Tecidual

- Trabectome®
- Trabeculostomia Laser Excimer

## I-STENT® - GLAUKOS, LAGUNA HILLS, EUA

- Dispositivo em titânio (não ferromagnético), revestido de heparina.
- Comunicação permanente CA-CS.
- Aplicado isoladamente ou associado a facoemulsificação.



| Estudo      | Samuelson et al.   |
|-------------|--|
| n/tempo     | 240 olhos/24 meses   |
| Grupo 1     | Combinada. PIO ↓ $8,4 \pm 3,6$ mmHg<br>(med. $0,2 \pm 0,6$ ) |
| Grupo 2     | Faco. PIO ↓ $8,5 \pm 4,3$ mmHg<br>(med. $0,4 \pm 0,7$ )      |
| Observações | Estabilidade da PIO  |

### Complicações:

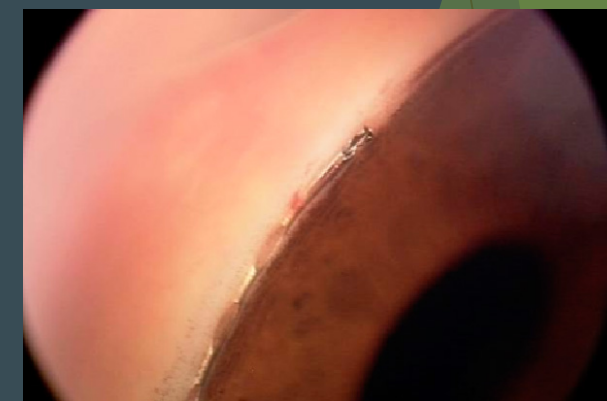
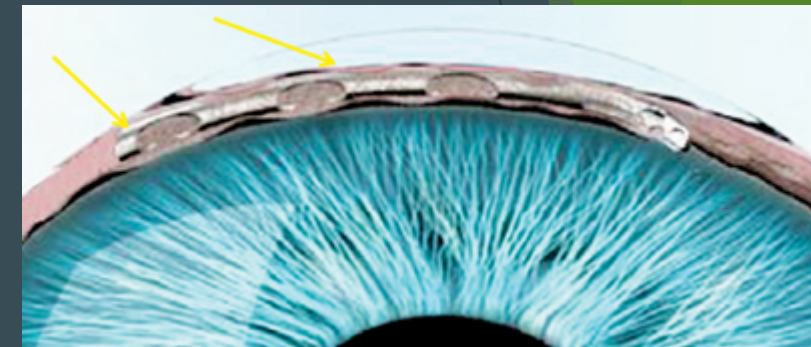
- Fraqueza do Célula/íris
- Bixação do stent
- Má colocação do stent
- Má colocação do stent
- Má colocação do stent
- Má colocação do stent
- Má colocação do stent
- Má colocação do stent

- Cirurgia combinada poucas vantagens relativamente à faco isolada.
- Estudos Recentes: Melhores resultados com colocação de vários iStents.

## HYDRUS® - IVANTIS, IRVINE, EUA

- Dispositivo de nitinol com 8 mm, fenestrado.
- Colocado no CS.

| Estudo      | Saheb et al.   |
|-------------|--|
| n/tempo     | 28 doentes/6 meses   |
| Observações | C/ Faco. Glaucomas Ligeiros                                      |
| Resultados  | PIO pré-op $29,9 \pm 5,8$ mmHg<br>PIO pós-op $15,3 \pm 2,3$ mmHg |



## TRABECTOME® - NEOMEDIX, TUSTIN, EUA

- Eletrocautério de alta frequência → Ablação da malha trabecular e parede interna do CS.
- Peça de mão ligada a uma consola com irrigação e aspiração.
- Removido até 90° a 120° de trabéculo.

|             |                       |
|-------------|-----------------------|
| Estudo      | Minckler et al.       |
| n/tempo     | 1127 doentes/24 meses |
| Grupo 1     | C/ Facó. PIO ↓ 30%    |
| Grupo 2     | S/ Facó. PIO ↓ 40%    |
| Observações | ↓ ≈ nº de medicação   |

### Complicações:

- Hifemas transitórios
- Elevações PIO transitórias

### Limitações:

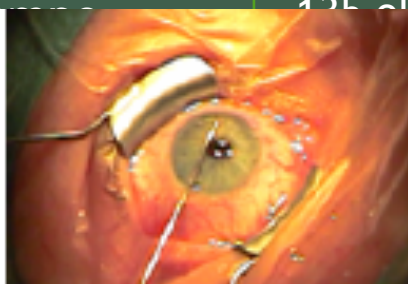
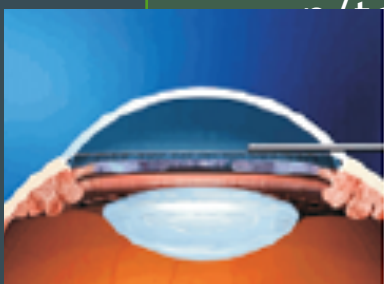
- Viés da seleção dos doentes
- Obtenção dos dados
- Critérios de follow-up

Estudo de Jea et al. conclui que a realização deste procedimento não influencia resultados de uma trabeculectomia futura.

## TRABECULOSTOMIA LASER EXCIMER - TUILASER AIDA, NURNBERG, ALEMANHA

- Trabeculostomia com Laser Excímero (XeCl) - ELT → Comunicação CA-CS.
- Mesmo em doentes com SLT/ALT prévia.
- Fotoablação trabecular sem lesão térmica: spot 200µm, 8 a 10 disparos com intervalos 500µm, energia 1,2 mJ com intervalo de 50ns.

| Estudo | Wilmsmeyer et al.               | Babighian et al. |
|--------|---------------------------------|------------------|
|        | 125 olhos (75 vs 60) / 12 meses | 24 meses         |
|        | / F                             |                  |
|        | / F                             | 80%              |
|        | se                              | ica              |



### Desvantagens:

- Experiência
- Pode ser necessária lente de gonioscopia
- Preço

Estudos subsequentes mostraram que este procedimento não interfere com futuras cirurgias fistulizantes.

INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

- Cirurgia que > Drenagem para o Espaço Supracoroideu (ESC)
- ≠ de pressão entre a CA e o ESC.
- Sem dependência de Bolha de Filtração.

### Ab Interno

- Cypass®
- iStent Supra®

### Ab Externo

- SLOX®
- STARFlo®
- Aquashunt®

## CYPASS® - TRANSCEND MEDICAL, MENLO PARK, EUA

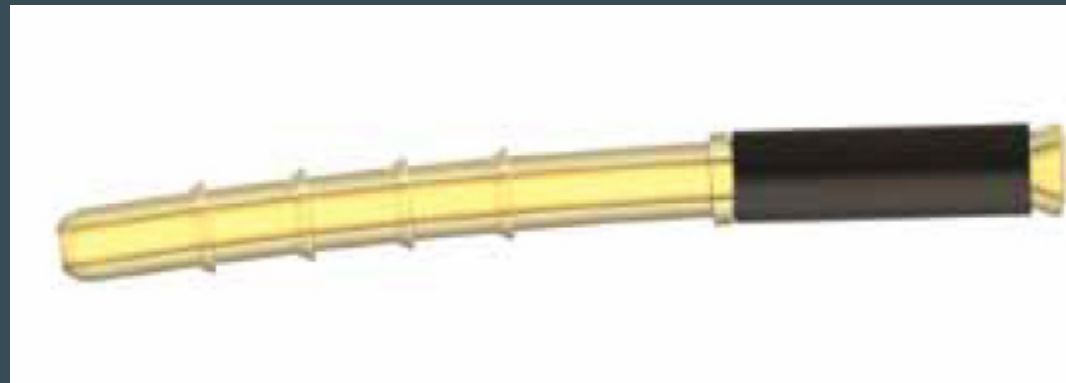
- Tubo de poliamida: 6,35 m, com 300µm de lúmen.
- Atravessa o trabéculo diretamente para espaço supracoroideu.

| ESTUDO        | Hoh et al.                  | González Pastor et al. | CyCLE (ASCR 2013)                       |
|---------------|-----------------------------|------------------------|---|
| AMOSTRA TEMPO | 136                         |                        | 240 olhos<br>12 meses                   |
| GRUPO 1       | PIO<br>37%±1%               |                        | Glauc. não controlado<br>↓ PIO          |
| GRUPO 2       | PIO<br>0±28%                |                        | Glauc. controlado<br>≈ PIO              |
| OBSERVAÇÕES   | Com<br>trans<br>obstrução s |                        | Com Facó.<br>↓ 45% de med. nos 2 grupos |



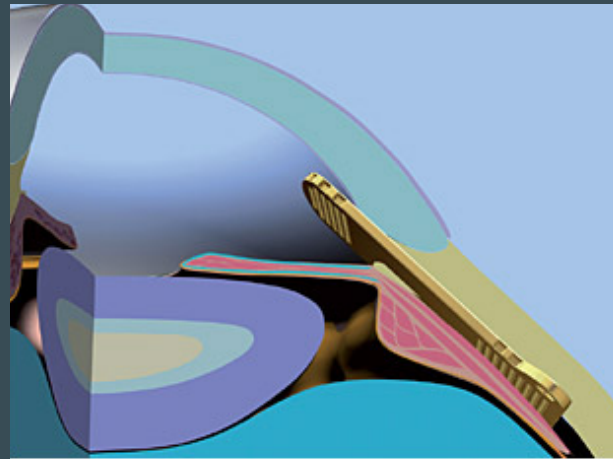
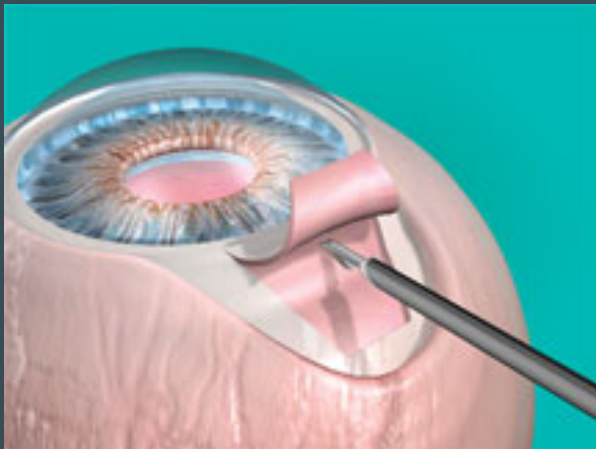
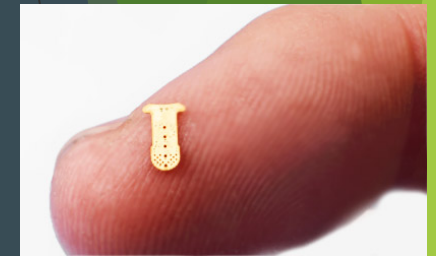
## I STENT SUPRA® - GLAUKOS, LAGUNA HILLS, EUA

- Função ≈ CyPass.
- Estudos ainda em fase precoce.



## MICRO SHUNT OURO® - SOLX, BOSTON, EUA

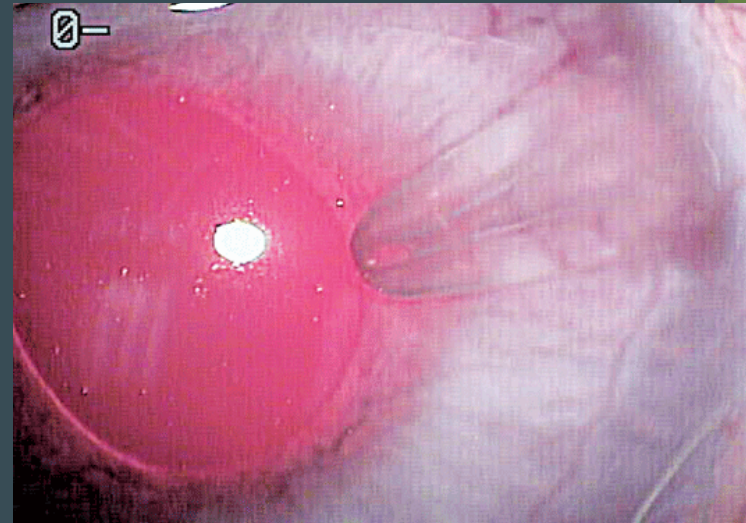
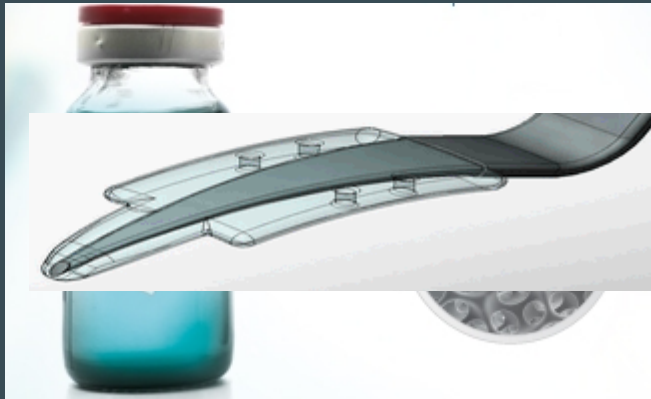
- Prato de ouro (99,95% ouro) de 5,2x3,2 mm com 44µm de espessura.
- Flap escleral.
- Estremidade: ESC-CA
- HA: 20 canais microtubulares da CA para o ESC.
- Restantes: Deeplight® 790 laser safira-titânio.



| Estudo       | Figus et al.         |
|--------------|----------------------|
| n/tempo      | 55 olhos/24 meses    |
| PIO (mmHg)   | 27,6±4,7 → 13,7±2,98 |
| Complicações | Hifema               |

## OUTROS:

- STARFlo ®
- Aquashunt ®



INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

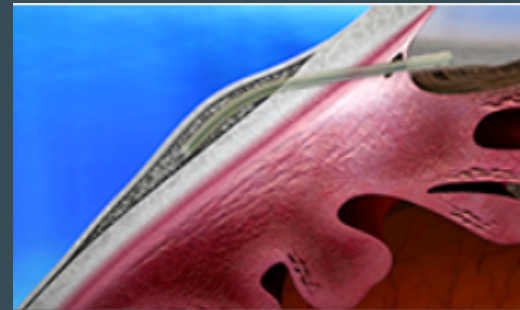
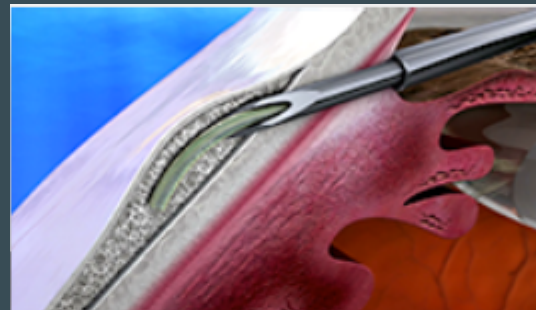
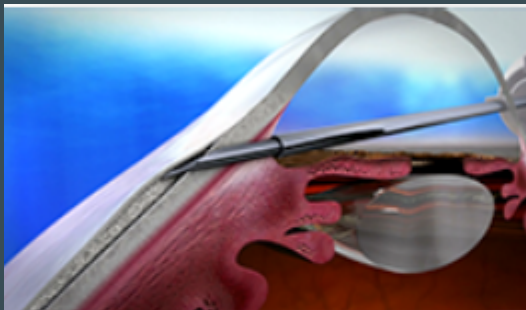
E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

## XEN® - AQUESYS, EUA

- Via ab interno.
- Tubo mole de colagénio.
- Diâmetro interno de 65 $\mu$ m.
- Espaço subconjuntival.
- Sem manipulação da conjuntiva.



INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

- Procedimentos ciclodestrutivos.
- Casos refractários às cirurgias filtrantes.

**Endociclotocoagulação**

**Ciclo Coagulação Circular  
com US**

## ENDOCICLOFOTOCOAGULAÇÃO® - ECP

- Ab interno.
- Ciclofotocoagulação direta dos processos ciliares
- Fibra óptica: Laser díodo 810 nm.
- Perfil de segurança varia consoante o subtipo de glaucoma tratado.

### Desvantagens:

- Efeito hipotensor modesto
- Respostas muito variáveis e imprevisíveis
- Não passível de reversão dos seus efeitos



| Complicações          | % (n=368) |
|-----------------------|-----------|
| Picos de PIO          | 14,4      |
| Fibrina CA            | 7,06      |
| EMC                   | 4,34      |
| Hipotonia transitória | 2,17      |
| Íris bombé            | 1,08      |

INTRODUÇÃO

CANAL DE SCHLEMM

E. SUPRACOROIDEU

E. SUBCONJUNTIVAL

PRODUÇÃO DE HA

CONCLUSÃO

Maioria dos procedimentos/implantes em fase precoce de desenvolvimento:

- N° limitado de doentes
- Pouco tempo de seguimento
- Poucos/nenhum estudos controlados randomizados

Menos eficácia hipotensora vs Trabeculectomia

Melhor perfil de segurança

Menos complicações

Conjuntamente com a facoemulsificação → Glaucoma precoce/moderado

**Qual o papel dos novos procedimentos no tratamento cirúrgico do glaucoma?**

# NOVAS ABORDAGENS CIRÚRGICAS EM GLAUCOMA

Serviço de Oftalmologia do Hospital Prof. Dr. Fernando Fonseca, EPE

Director do Serviço: Dr. António Melo

Mafalda Mota, Fernando Vaz, Mário Ramalho, Paulo Kaku,  
Cristina Santos, Catarina Pedrosa, Inês Coutinho