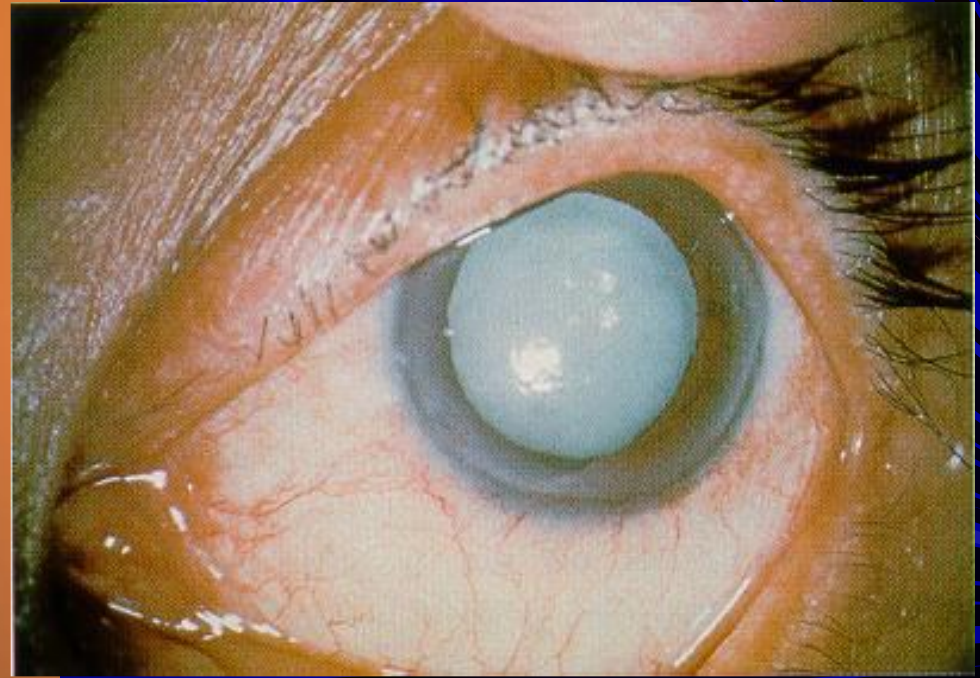
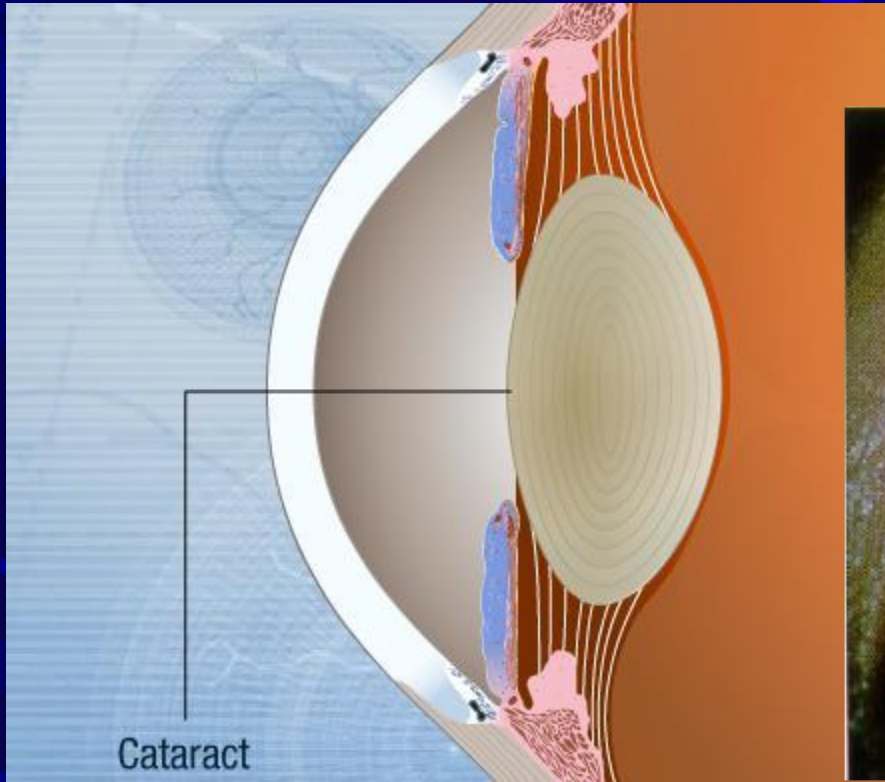


*Phaco emulsification
and
Phaco instruments*



Cataract (آب مروارید)

کدر شدن عدسی چشم که مانع رسیدن نور کافی به شبکیه چشم می شود.



علل بوجود آمدن آب مروارید

- بالا رفتن سن
- مصرف بعضی داروها
- بعضی از بیماری‌های خاص
- آسیب دیدن چشم در اثر ضربه
- مشکلات مادرزادی

علائم بیماری آب مروارید

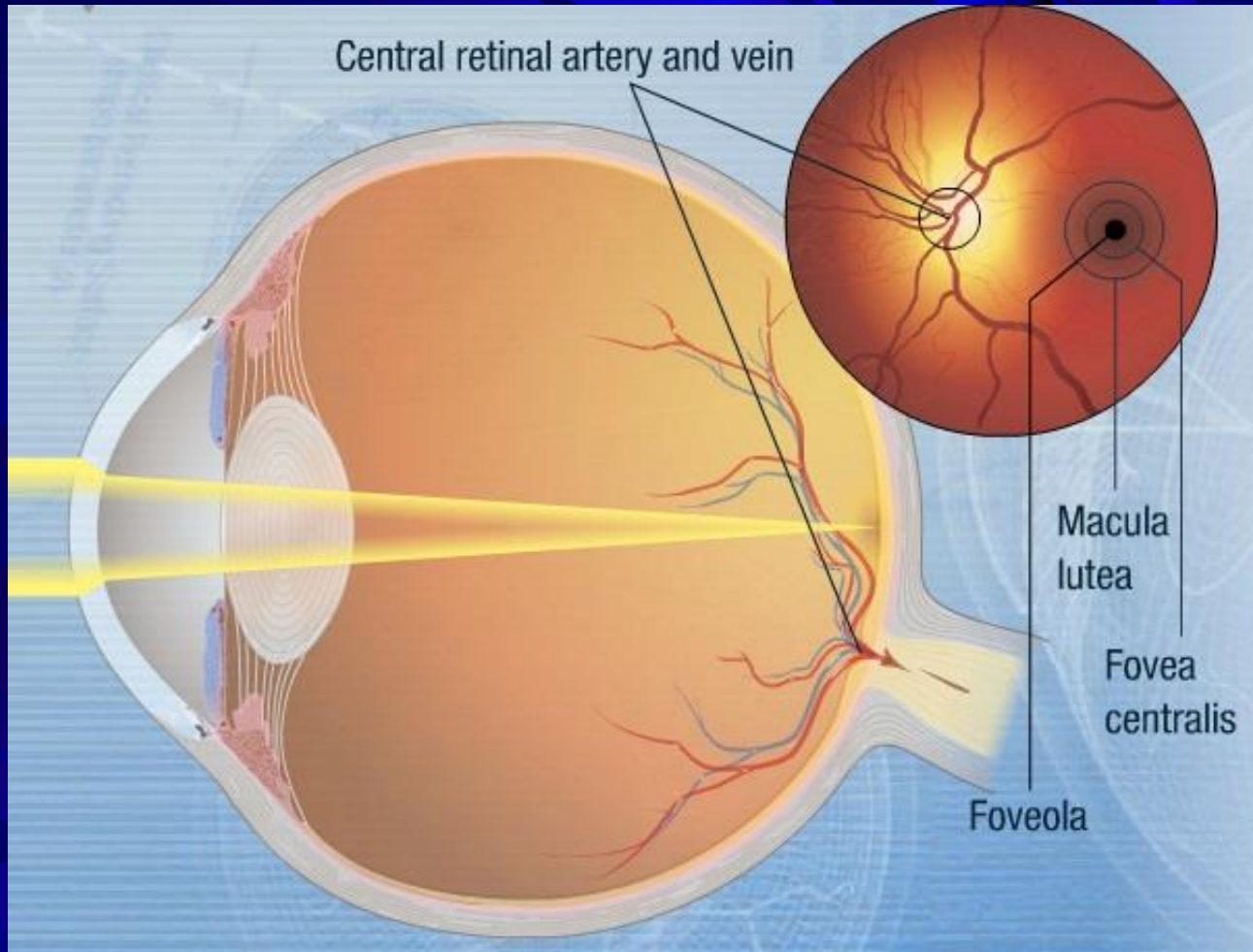
- تار شدن دید شخص یا به اصطلاح محو شدن دید (مانند دیدن از داخل مه)
- حساس شدن نسبت به نور به خصوص در شب (مانند نور چراغ اتومبیل‌ها)
- تار و کمرنگ دیدن رنگ‌ها
- ضعیف شدن دید شخص در شب
- تغییر مداوم شماره عینک

چه زمانی باید عمل جراحی انجام شود؟

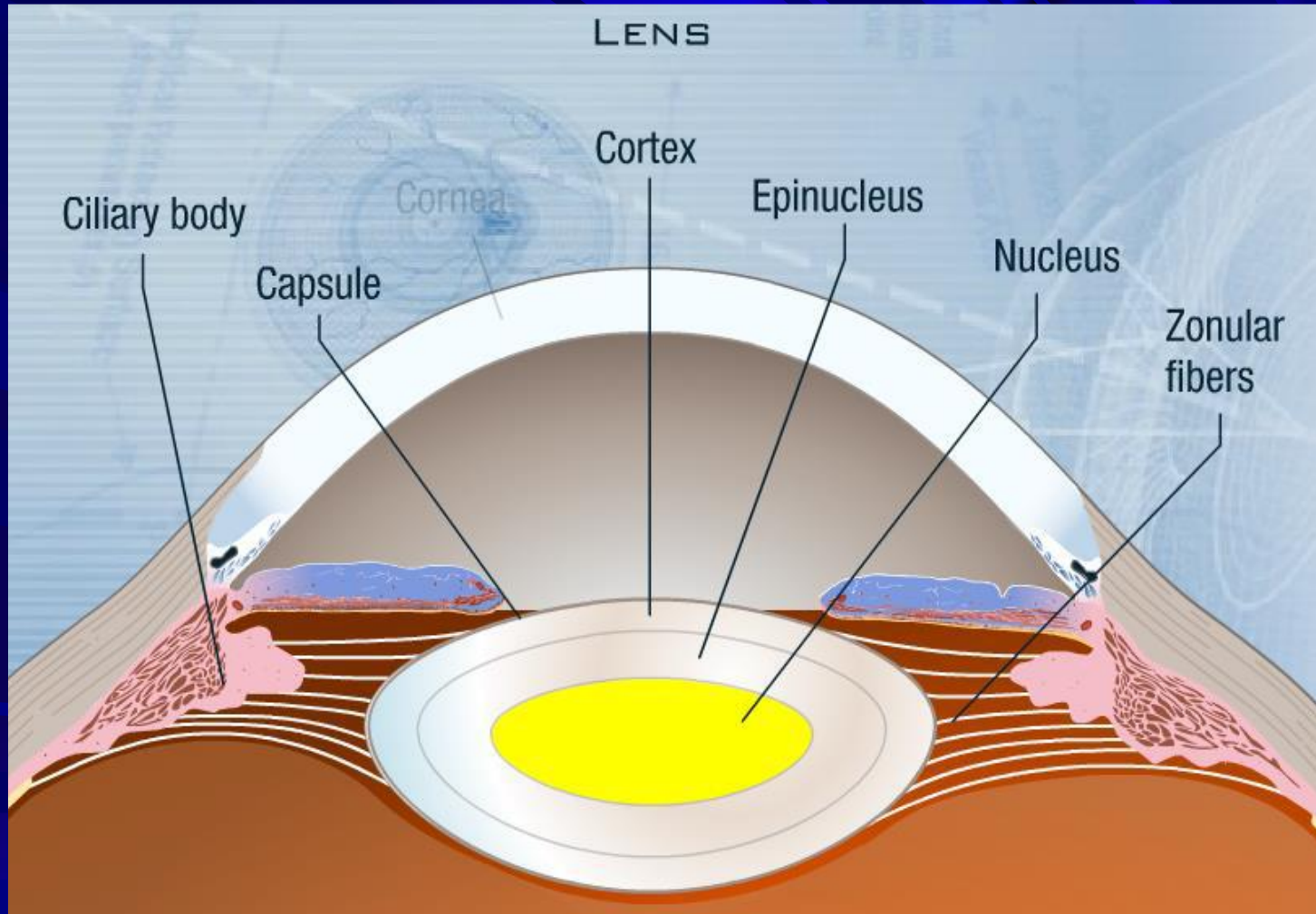
زمانی که بینایی شخص هنگام فعالیت‌های روزمره و شغلی، مطالعه و تماشای تلویزیون دچار اختلال شود و همچنین زمانی که پزشک تشخیص دهد.

- امروزه تمایل بر این است که اجازه ندهیم آب مروارید به مراحل کاملاً رسیده پیشرفت نماید چرا که این نوع آب مروارید به قدری سبب افت دید می‌شود که با نیازهای زندگی امروزی ما منافات دارد؛ از سوی دیگر عمل جراحی آب مروارید خیلی رسیده، با جدیدترین روش‌ها نیز بسیار مشکل و گاهی غیر قابل انجام می‌شود که در این صورت نوع عمل به روش‌های قدیمی‌تر تغییر می‌یابد؛ در نتیجه زمان نقاهت و برگشت دید طولانی و به دو تا سه ماه افزایش خواهد یافت.

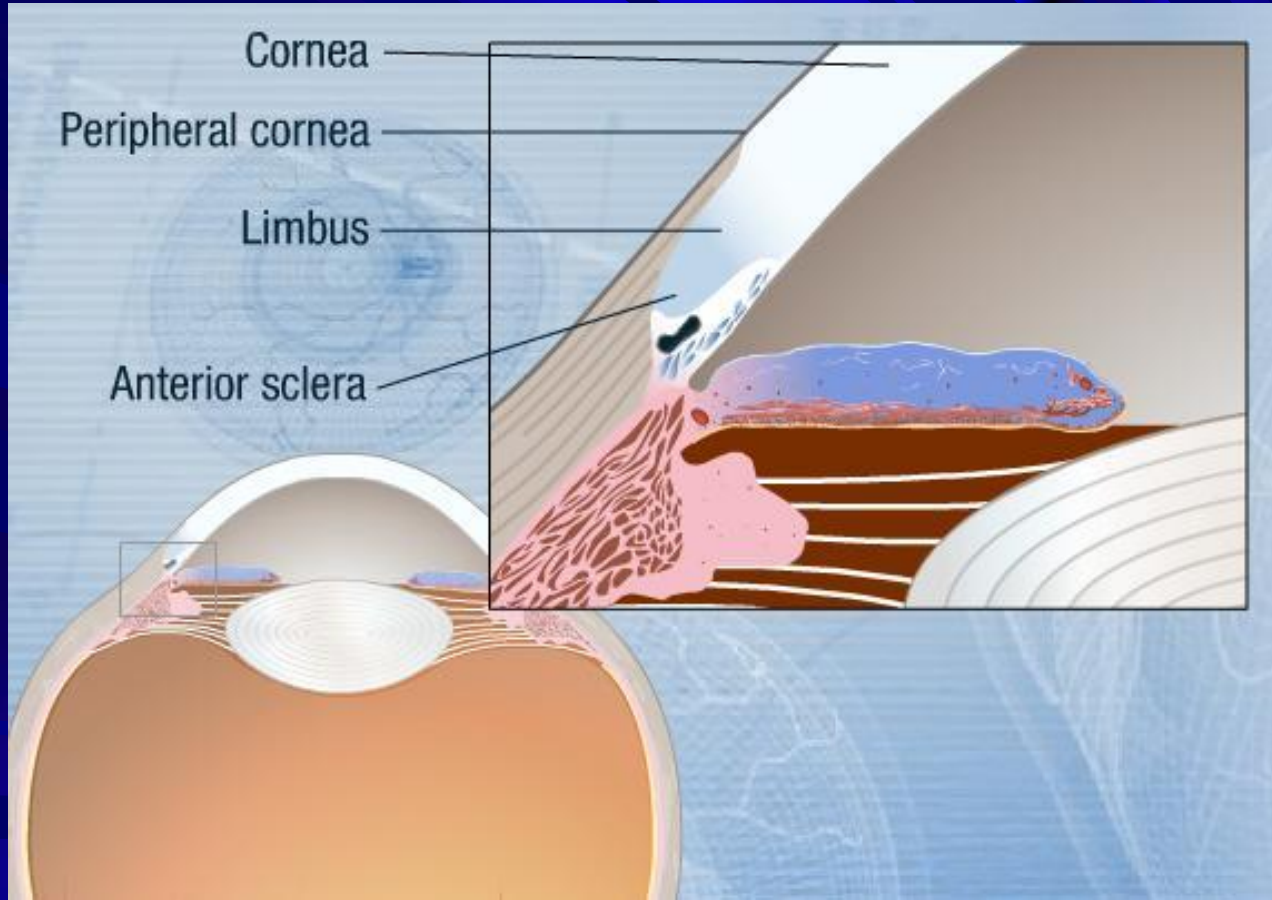
Anatomy



Anatomy



Anatomy



درمان آب مروارید

درمان آب مروارید با عمل جراحی و خارج کردن عدسی کدر شده از چشم شخص و جایگزین کردن آن با یک لنز مصنوعی داخل چشمی انجام می‌گیرد.

□ روش‌های قدیمی: Extra, Intra

□ روش‌های جدید: Phacoemulsification

خارج کردن عدسی کدر شده از برش‌های کوچک (۱.۸ تا ۳ میلی‌متر) توسط دستگاهی به نام فیکو و سپس جاگذاری لنز مصنوعی (IOL: Intra Ocular Lens) تاشو از همان برش کوچک

مراحل عمل فیکو

1- Patient preparation

۱- آماده کردن بیمار

2- Incision

۲- ایجاد برش

3- OVD Injection

۳- تزریق ژل

4- Capsulorrhexis

۴- باز کردن کیسول قدامی

5- Hydrodissection

۵- تزریق مایع زیر لنز

6- Emulsification

۶- خرد کردن عدسی با امواج التراسوند

7- Cortex removal

۷- خارج نمودن کورتکس

8- OVD Injection

۸- تزریق مجدد ژل

9- IOL Implantation

۹- جاگذاری لنز تاشو

10- OVD Removal

۱۰- خارج نمودن ژل

۱۱- بستن زخم





آماده کردن بیمار

■ باز کردن مردمک:

■ بی حسی: با قطره (Topical)، موضعی (Local) و عمومی (General)

■ Prep (شستشو) و Drape (پوشاندن استریل)

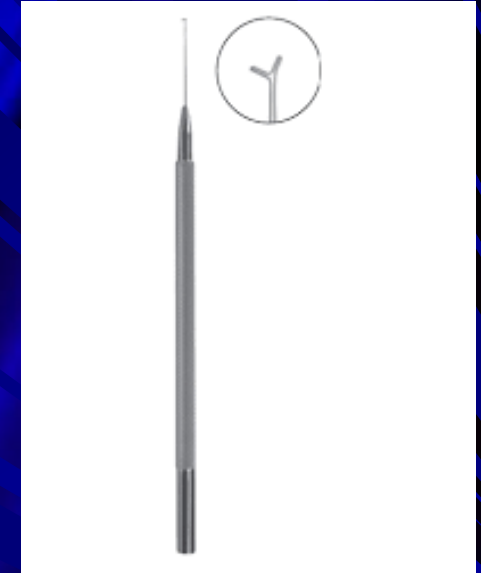
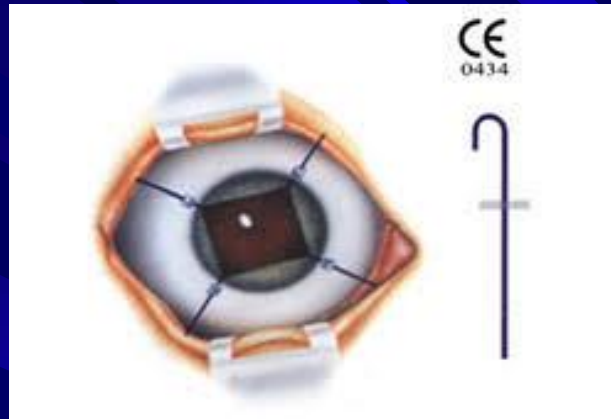
■ باز نگه داشتن چشم با اسپکولوم

■ و شستن چشم با بتادین و مایع BSS

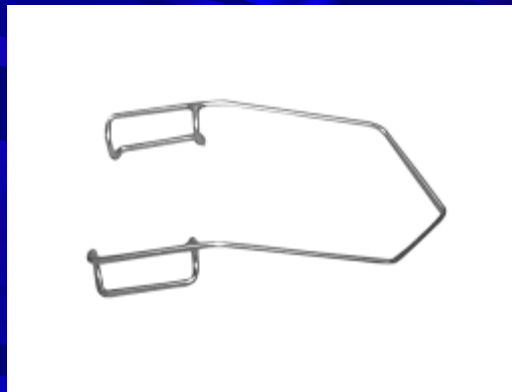
آماده کردن بیمار (ابزار)

■ Iris retractor

■ Y hook



■ Speculum (Blepharostat)



■ Towel clamp (شان گیر)



ایجاد برش

ایجاد Stab wound incision ■

ایجاد برش اصلی در محل limbus با اندازه مورد نیاز ■

Corneal incision.
Used now more often than scleral incision



The diagram shows a cross-section of the eye with a blue sclera and a pink cornea. A white, triangular-shaped surgical instrument is shown making a vertical incision in the cornea. The incision is deeper than the scleral layer. The instrument has a circular hole at its base.

Corneal vs scleral:

- Corneal incision gives higher angle for tip => more easy to do phaco
- no need of coagulation with corneal incision
- less induced astigmatism
- more risks to burn / damage cornea

conclusion: due to new tips and surgeon being more confident with phaco technique, most of them come to clear corneal incisions

ایجاد برش (ابزار)

■ Knife



■ Corneal forceps

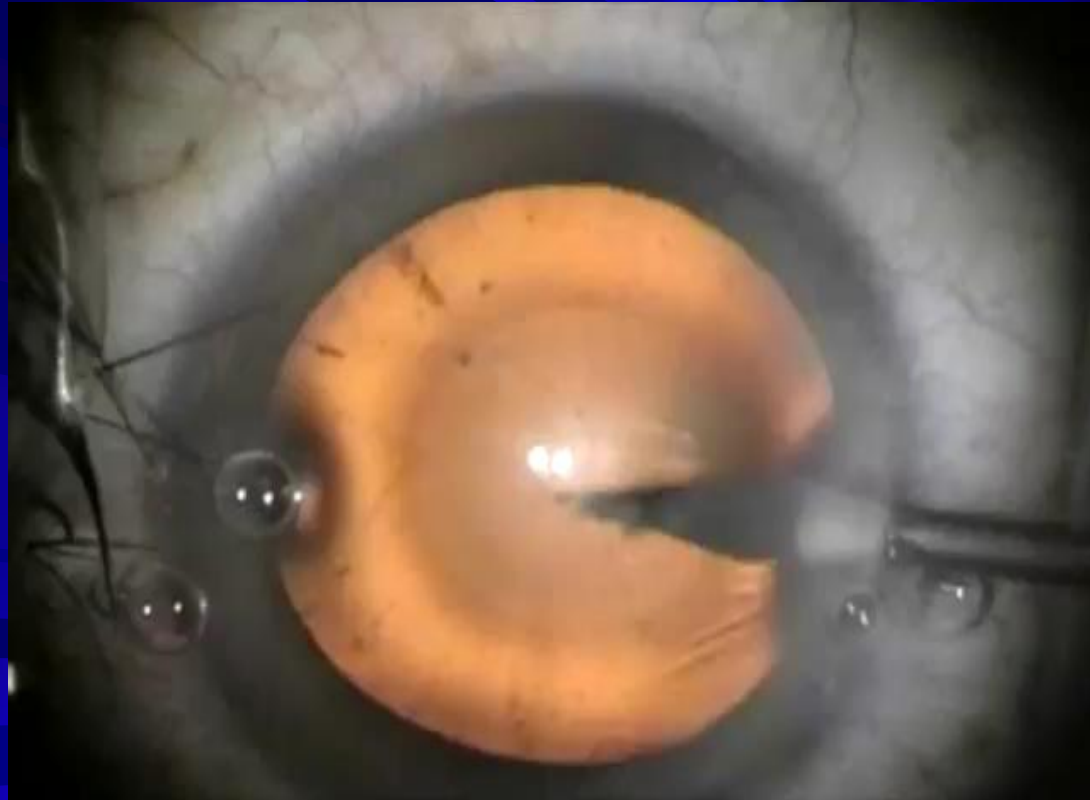


Colibri



Capsulorrhexis

ایجاد فضای کیسولی مناسب و مقاوم برای خارج کردن لنز و نگه داشتن لنز داخل چشمی در مرکز



(ابزار) Capsulorrhexis

■ Capsulorrhexis forceps



■ Cystotome needle



Hydrodissection

تزریق مایع زیر لنز جهت جدا کردن لنز از کپسول



Hydrodissection cannula

Hydro Manoeuvres



فیکو

با استفاده از تکنولوژی پیشرفته فیکو، امواج اولتراسوند به داخل عدسی منتقل شده و باعث خرد شدن عدسی کدر شده می‌شود. سپس به وسیله مکش، تکه‌های شکسته شده از چشم خارج می‌شوند.

تکنیک‌های انجام فیکو:

□ روش تقسیم و شکستن (Divide & Conquer)

□ روش فیکو چاپ (Phaco chop)

□ روش Stop & Chop

Divide & Conquer

□ **Creating a working space**: کمی از ویسکوالاستیک و کورتکس فوقانی ساکشن می شود. اتاق قدامی باید فورم باشد. (مشترک)

□ **Sculpting**: پس از امکان پذیر شدن چرخش هسته، شیاری از مرکز به محیط لنز ایجاد می شود. سپس به کمک وسیله ثانویه، هسته به میزان ۹۰ درجه چرخانده و شیاری مشابهی ایجاد می شود. به همین ترتیب ۴ شیاری (به شکل +) در لنز به وجود می آید.

□ **Quadrant removal**: در نهایت تقسیمات از هم جدا شده و کوادران ها به وسیله نوک پروب فیکو به مرکز کشانده شده و با اعمال نیروی اولتراسوند کافی امولسیفیه می شود.

□ **Epinucleus**: غالباً برای امولسیفیه کردن آخرین کوادران. (مشترک)

□ **Cortex**: خارج کردن کورتکس باقی مانده به وسیله پروب (Bimanual) I/A، هندپیس Coaxial و یا دوکانوله (Simco) (مشترک)

Chop

این روش توسط دکتر Nagahara ارائه گردید.

هندپیس فیکو در مرکز لنز با اعمال انرژی اولتراسوند تا جایی پیش می‌رود تا دهانه آن بسته شود. سپس chopper از برش کناری وارد شده و در حالی که لنز توسط هندپیس محکم نگه داشته شده، برشی در لنز ایجاد می‌کند و شکستگی ایجاد می‌شود. لنز چرخانده شده و به همین روش شکاف‌های دیگر ایجاد می‌شود. سپس قطعات ایجاد شده به مرکز آورده شده و امولسیفیه می‌گردند.

انواع روش‌های چاپ:

Vertical chop یا Quick chop

Horizontal chop

Stop & Chop

این روش ترکیبی از دو روش قبلی است:

Stop: ابتدا در مرحله شیارسازی مشابه با Sculpting ، شیاری در وسط نوکلئوس ایجاد و به کمک وسیله ثانویه (Chopper) و نوک هندپیس به دونیم تقسیم می شود.

Chop: پس از تقسیم شدن کامل نوکلئوس، با چرخش ۹۰ درجه، یکی از نیمه های نوکلئوس با نوک هندپیس به بالا کشیده و مشابه با روش Chop برش داده و تکه کرده و امولسیفیه می شود.

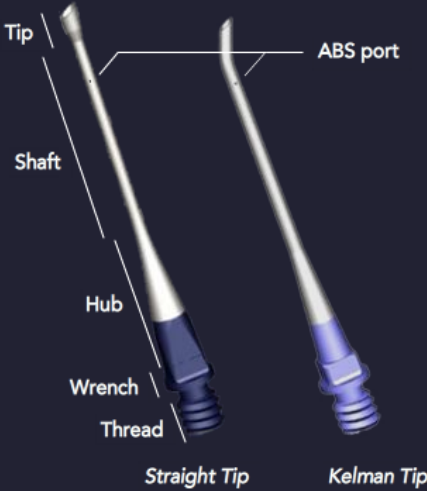
فيكو (ابزار)

■ Handpiece



فيكو (ابزار)

Tip



Alcon tip choices for surgeon customization

- Standard 1.1
- Microtip
- Flared
- Tapered
- Mackool

ABS (Aspiration Bypass System)

- Helps reduce post-occlusion surge and improves thermal profile

Kelman

- 22 degree bend of the phaco tip

Bevel Options

- cutting angle of the tip
- 0°, 30°, and 45°

0° 30° 45°

Bevel Options

Sleeve

Microsmooth Sleeves

1.1 mm



0.9 mm







HIS Standard Micro Ultra Nano

★ ★ ★

پیپ واسلیوهای مناسب جهت استفاده با دستگاه INFINITI متناسب با سایز برش

جدول 1

اسلیو مناسب	تیپ	سایز برش / چاقو	هندیس
 Micro <u>50159</u>	0.9mm ⁺ mini Kelman 0.9mm Mini-Flared Kelman <u>750852</u>	Alcon CLEAR CUT 2.75mm	OZIL
 High Infusion Micro <u>250852</u>	0.9mm ⁺ mini Kelman 0.9mm Mini-Flared Kelman <u>750852</u>	Alcon SLIT 3.2mm CLEAR CUT 3.2	
 Ultra <u>250517</u>	0.9mm ⁺ mini Kelman	Alcon CLEAR CUT HP ² 2.2mm	
 Nano	0.9mm ⁺ mini Kelman	Alcon CLEAR CUT 1.8 mm	



اسلیو	تیپ	سایز برش	هندیس
 Micro <u>50159</u>	 0.9mm <u>790020</u>	Alcon CLEAR CUT 2.75mm	فیکو US
 Standard <u>50160</u>	 300,1.1mm Flared <u>740806</u> 450,1.1mm Flared <u>740807</u>	Alcon SLIT 3.2mm CLEAR CUT 3.2	
 Ultra <u>750518</u>	 300,1.1mm Flared <u>740806</u> 450,1.1mm Flared <u>740807</u>	Alcon CLEAR CUT HP ² 2.2mm	

Infusion Sleeve	Cartridge	Incision size(mm)
Standard	B	3.2
Micro	C	2.8
Ultra	C D	2.2
Nano	D	1.8

فيكو (ابزار)

FMS



Small Bore Aspiration Tubing

• high resistance to flow



INFINITI®
Vision System
0.062" ID



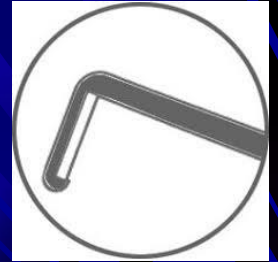
INTREPID® PLUS FMS
0.057" ID



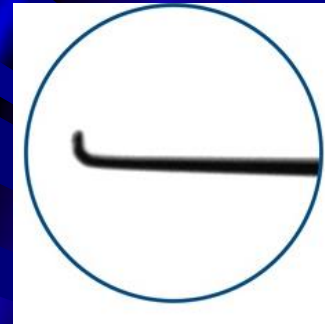
CENTURION®
Vision System
0.048" ID

فيكو (ابزار)

■ Chopper (Nagahara)



■ Nucleus manipulator (Sinsky)



■ Iris spatula

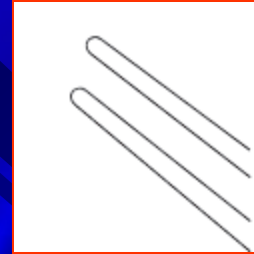


■ IOL manipulator



فيكو (ابزار)

■ Loading Forceps For Foldable IOL



■ IOL Holder & folder



Folder



■ Tying forceps



McPherson



فيكو (ابزار)

■ Needle holder



■ Scissors



Vannas



Westcott

■ Others



Mendez



Axial marker



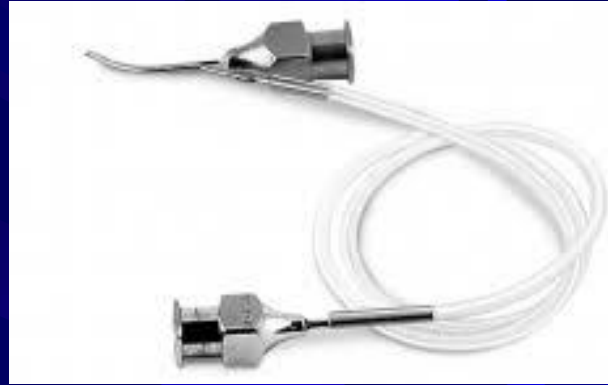
Caliper



Nucleus extractors

فيكو (ابزار)

■ Simco



■ Bimanual



Janach
J 2245.0



Coppia di manici in acciaio con raccordi LL per cannule intercambiabili
Pair of stainless steel handles for interchangeable cannulae, LL co

Janach
J 2245.1



Cannula per **infusione** curva, Ø 0.80 mm, 2 fori laterali, Ø 0.45 mm

Irrigating cannula, Ø 21 G, curved, with dual 26 G side ports

J 2245.2

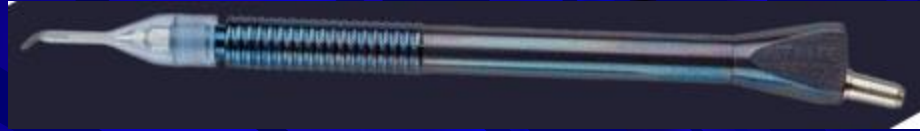


Cannula per **aspirazione** curva, Ø 0.80 mm, **sabbiata**, con foro superiore, Ø 0.35 mm

Aspirating cannula, Ø 21 G, curved **sandblasted** tip, with 28 G superior

فيكو (ابزار)

■ Coaxial I/A



■ Polisher



پارگی کپسول خلفی

■ در هنگام پارگی، ویتره در بالای کپسول خلفی قرار می‌گیرد. اکثر پارگی‌های خلفی در ابتدا کوچکند و بایستی از بزرگ شدن و گسترش آن به کپسول قدامی جلوگیری کرد.

■ علائم پارگی کپسول خلفی

■ فاکتورهای موثر در پارگی کپسول خلفی

■ احتمال بالاتر پارگی در مراحل فیکو

■ تغییر استراتژی به هنگام مواجهه با پارگی کپسول

■ هدف از انجام ویتراکتومی قدامی: خارج کردن بخشی از ویتره که تحت

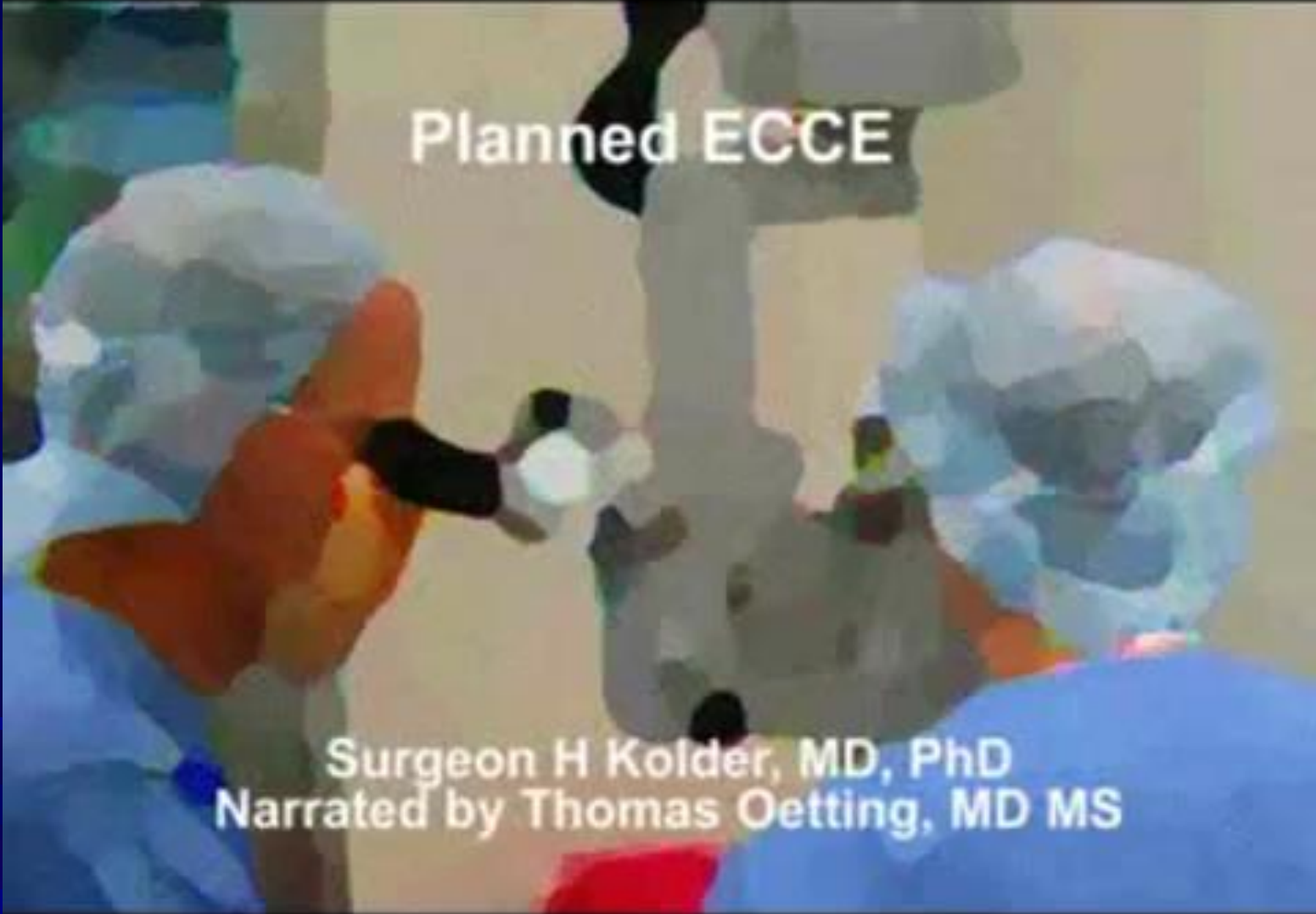
کشش قرار داشته و بالاتر از سطح کپسول خلفی قرار گرفته است.

ویترکتومی قدامی (ابزار)





Routine cataract surgery:
Manual divide & conquer technique

A photograph of a surgical team in an operating room. The image is somewhat blurry and has a low-resolution, pixelated appearance. The text 'Planned ECCE' is overlaid in white at the top. At the bottom, there is text identifying the surgeon and narrator. The background shows the typical environment of an operating room, including surgical drapes and equipment.

Planned ECCE

Surgeon H Kolder, MD, PhD
Narrated by Thomas Oetting, MD MS

Thank you