



Dr. Karamyan

آناتومی و فیزیولوژی بالینی و بیماری‌های چشم

Ophthalmology

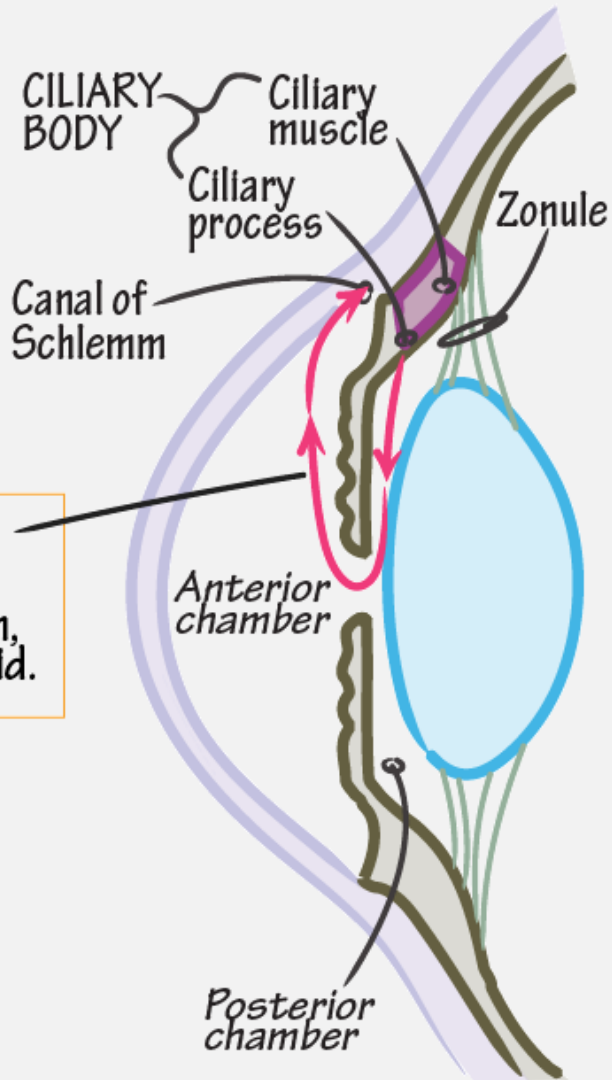
دکتر علی کرمان
دانشکده دامپزشکی دانشگاه رازی



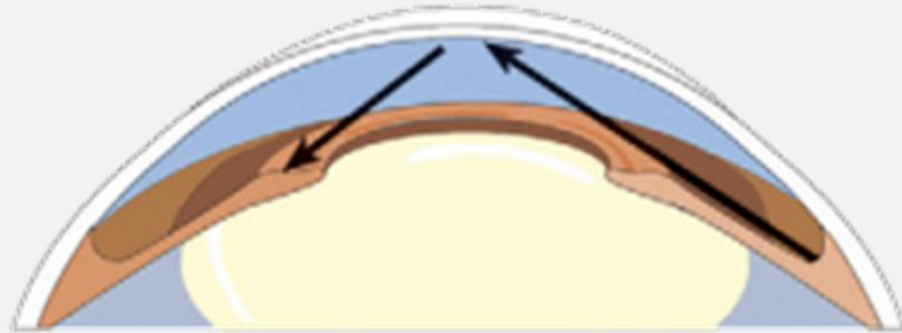


Dr. Karamyan

گلوکوم

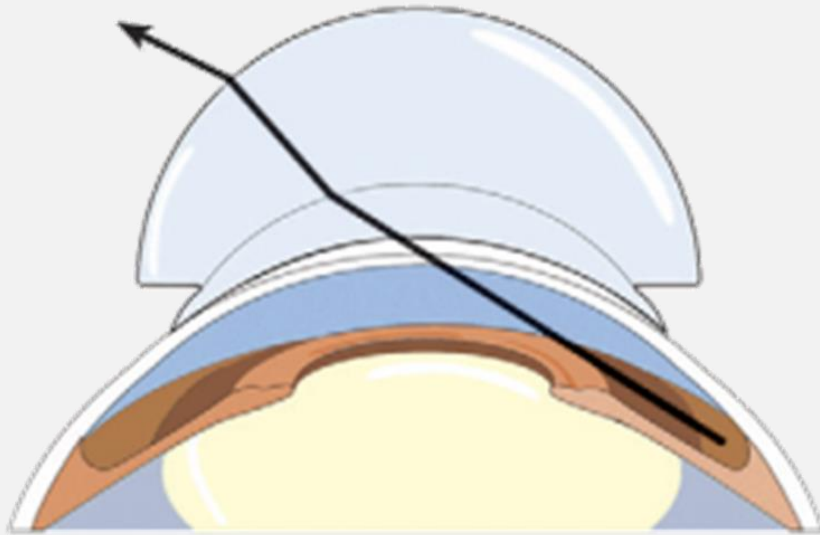


- مایع / بدون سلول / ترشح توسط جسم مژگانی / سد خون-زلالیه : جلوگیری از ورود مواد با وزن مولکولی بالا (مثل پروتئین، آنتی بیوتیک و ...)
- ترشح زلالیه از جسم مژگانی ← پر شدن اتاقک خلفی ← عبور از مردمک ← پر شدن اتاقک قدامی ← غذارسانی به عدسی و قرنیه ← عبور از زاویه بین عنبیه و قرنیه (iridocorneal angle) از طریق trabecular meshwork ← تخلیه به ورید فوق صلبیه‌ای (Episcleral) بر اساس فشار هیدرواستاتیک ← بازگشت به جریان خون
- ترشح دائم / تصفیه کامل هر ۳ ساعت
- اشکال در درناژ ← افزایش فشار اتاقک‌های قدامی و خلفی ← بسیار خطرناک / می‌تواند به همه ساختارها آسیب بزند.

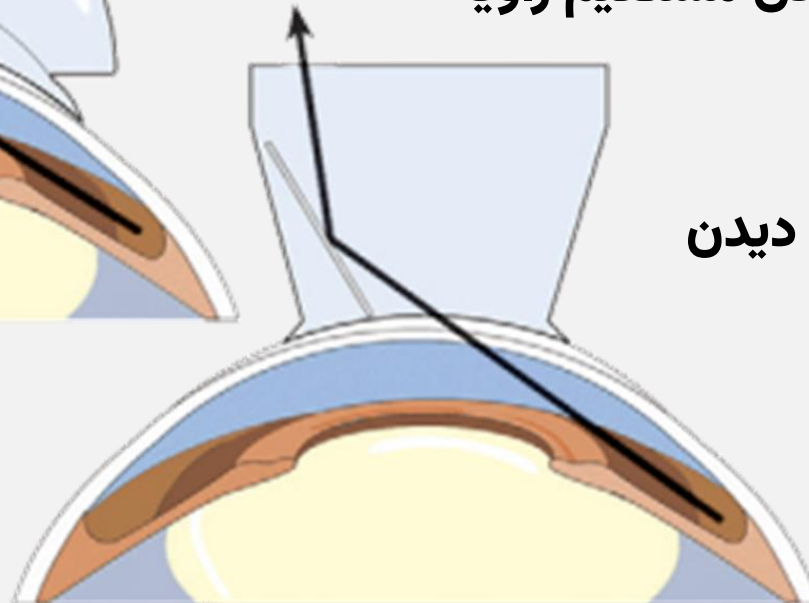


• معاینه زاویه

• بازتاب کامل پرتو نور برگشتی از زاویه در سطح پشتی قرنیه ← نرسیدن تصویرش به چشم معاینه کننده



• گونئوسکوپ مستقیم ← بازتاب نور بازگشتی ← دیدن مستقیم زاویه

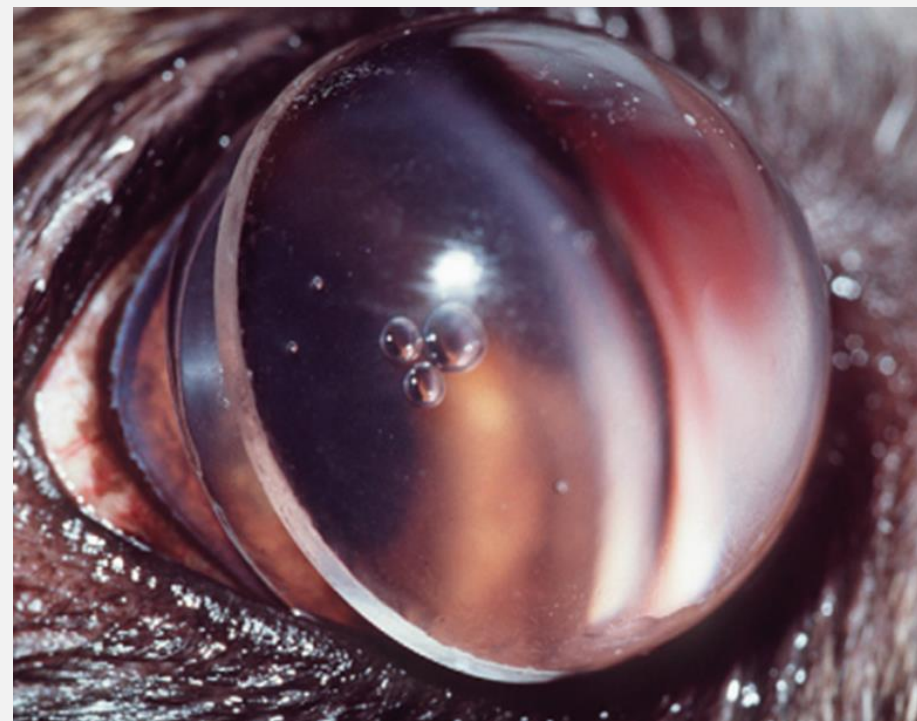


• گونئوسکوپ غیرمستقیم ← بازتاب نور بازگشتی ← دیدن غیرمستقیم زاویه (مثل دیدنش در آینه)

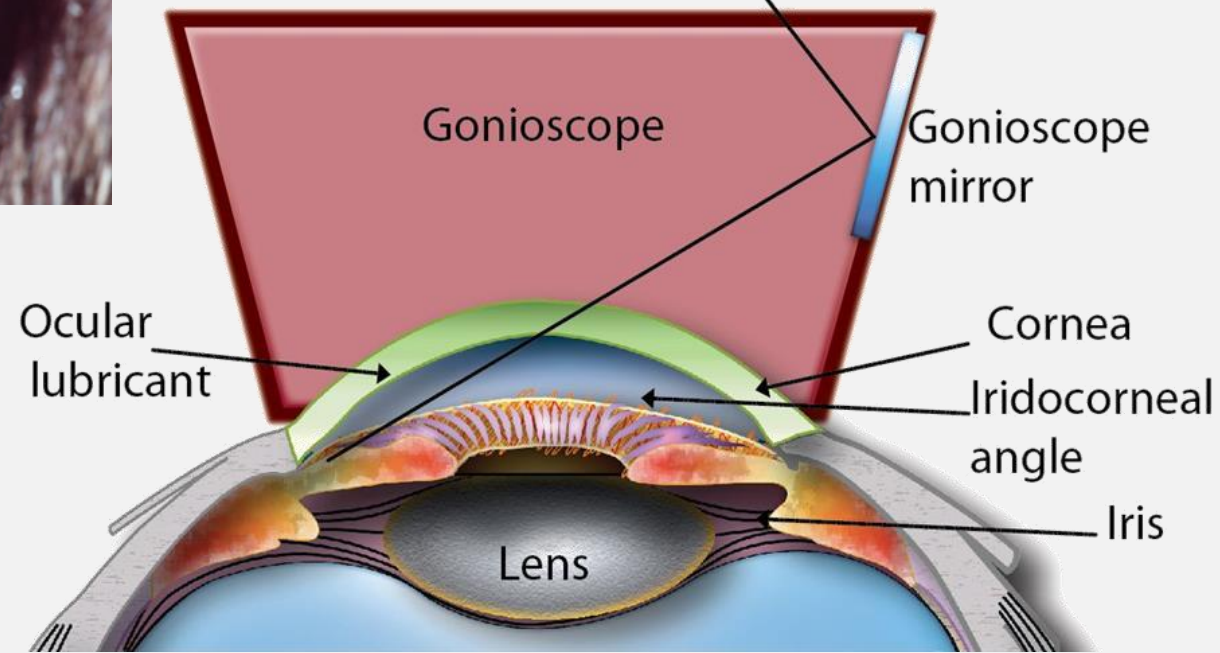
Dr. Karamyan

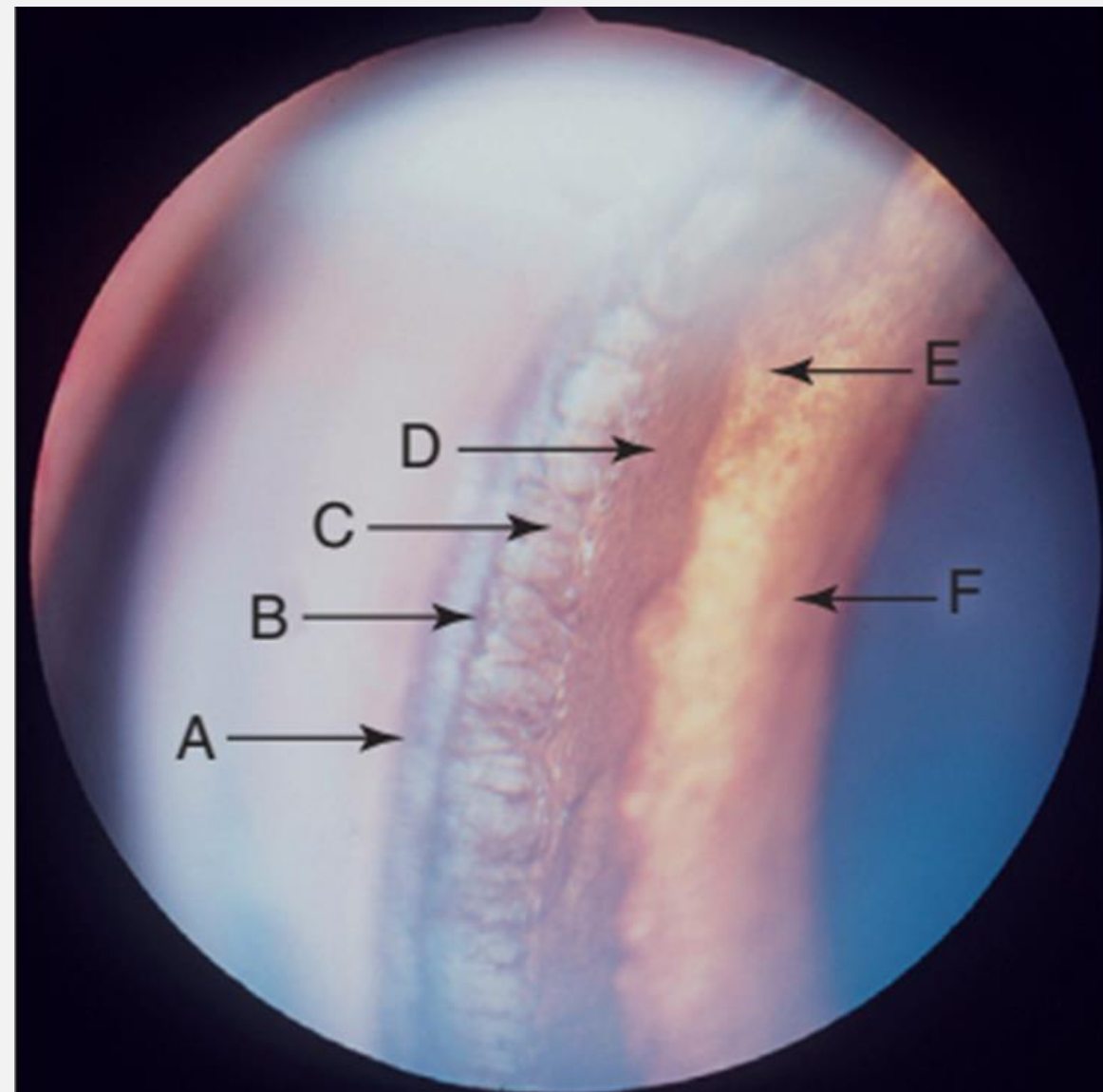
گونioskوپ

• معاینه زاویه



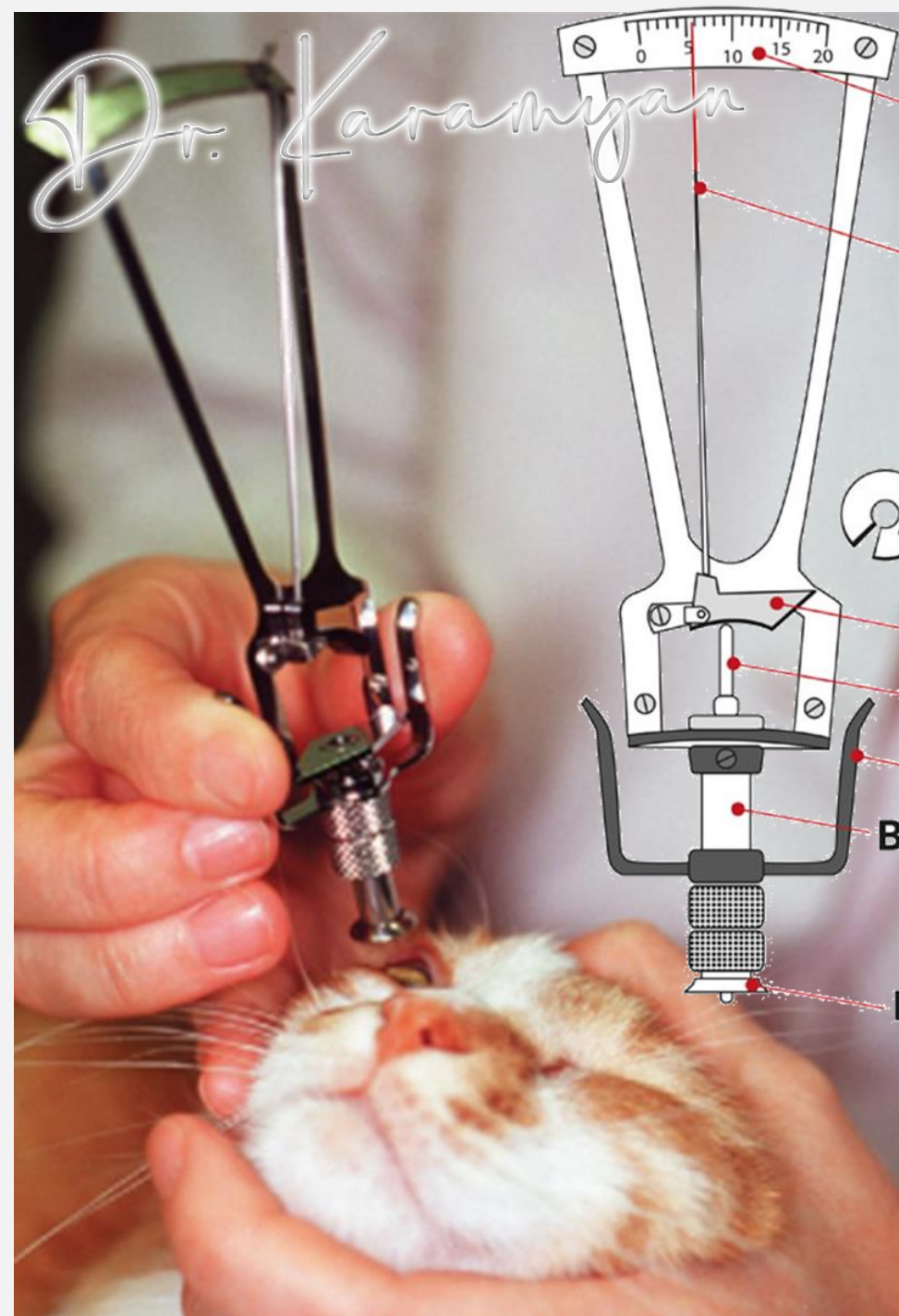
(Image of iridocorneal angle)





- A : نوار پیگمنته خارجی
- B : نوار پیگمنته داخلی
- C : لیگامنت‌های پکتینه
- D : ریشه عنبیه
- E : کلارت عنبیه
- F : لبه مردمک

- اندازه‌گیری فشار داخل چشمی (IOP) intraocular pressure
- متدهای : / Pneumatometry / Rebound / Electronic indentation / Dynamic contour / Applanation
Palpation / Non-contact / Non-corneal and transpalpebral / Impression
- Impression (Schiotz) ← اندازه‌گیری عمق فرورفتگی قرنیه با یک وزنه
- applanation tonometry (Tono-Pen) ← با اندازه‌گیری میزان فشاری که برای صاف و تخت کردن قرنیه لازمه
- rebound tonometry (TonoVet) ← با اندازه‌گیری جریان ایجاد شده از برگشت یک پروب که به سمت قرنیه پرتاب شده
- Palpation (digital) ← حدس با فشار دادن آرام انگشت روی پلک بسته شده



Scale

Needle

Weights

Lever arm

Plunger

Holder

Barrel

Foot plate

Zeiger-Ausschlag Scale Reading	Augendruck - Pressure, mmHg Tonometerstiftgewicht - Plunger Load			
	5,5 g	7,5 g	10,0 g	15,0 g
0,0	41,5	59,1	81,7	127,5
0,5	37,8	54,2	75,1	117,9
1,0	34,5	49,8	69,3	109,3
1,5	31,6	45,8	64,0	101,4
2,0	29,0	42,5	59,1	94,3
2,5	26,6	38,3	54,7	88,0
3,0	24,4	35,8	50,6	81,8
3,4	22,4	33,0	46,9	76,2
4,0	20,6	30,4	43,4	71,0
4,5	18,9	28,0	40,2	66,2
5,0	17,3	25,8	37,2	61,8
5,5	15,9	23,8	34,4	57,6
6,0	14,6	21,9	31,8	53,6
6,5	13,4	20,1	29,4	49,9
7,0	12,2	18,5	27,2	46,5
7,5	11,2	17,0	25,1	43,2
8,0	10,2	15,6	23,1	40,2
8,5	9,4	14,3	21,3	38,1
9,0	8,5	13,1	19,6	34,6
9,5	7,8	12,0	18,0	32,0
10,0	7,1	10,9	16,5	29,6
10,5	6,5	10,0	15,1	27,4
11,0	5,9	9,0	13,8	25,3
11,5	5,3	8,3	12,6	23,3
12,0	4,9	7,5	11,5	21,4
12,5	4,4	6,8	10,5	19,7
13,0	4,0	6,2	9,5	18,1
13,5		5,6	8,6	16,5
14,0		5,0	7,8	15,1
14,5		4,5	7,1	13,7
15,0		4,0	6,4	12,6
15,5			5,8	11,4
16,0			5,2	10,4
16,5			4,7	9,4
17,0			4,2	8,5
17,5				7,7
18,0				6,9
18,5				6,2
19,0				5,6
19,5				4,9
20,0				4,5

تونومتري

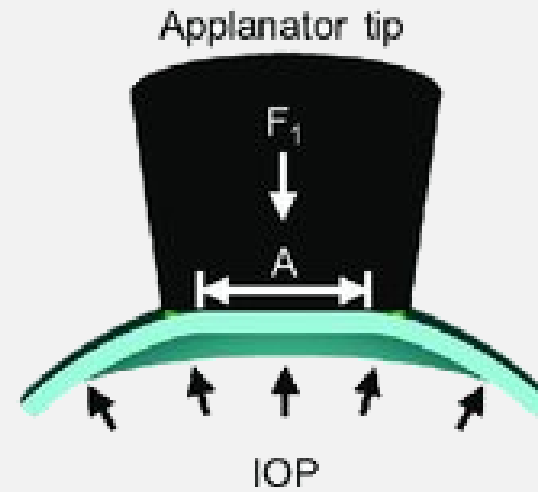
• تونومتر شيوتز (Schiøtz)



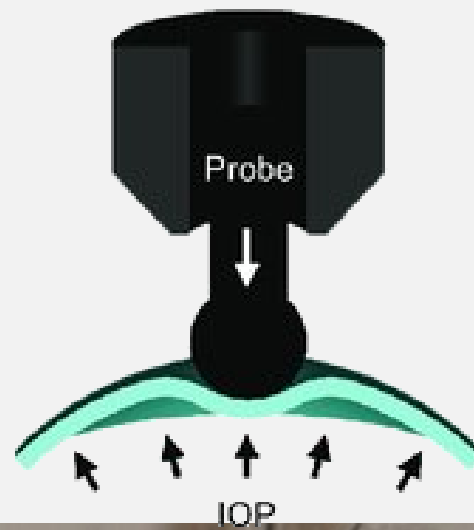
Dr. Karamyan

تونومتري

applanate tonometer •



Dr. Karamyan



تونومتری

rebound tonometer •



- Glaucoma / آب سیاه / افزایش فشار داخل چشم به هر علتی
- عموماً به دلیل اختلال در درناژ زلالیه از زاویه / مادرزادی، اولیه یا ثانویه / بسته و باز
- گلوکوم‌های بسته پروگنوز بدتری دارند و آسیب به ساختارها خیلی سریع ایجاد می‌شود.

• ساختار زاویه تغییری نکرده

- نارسایی احتقانی قلب ← افزایش فشار هیدروستاتیک وریدها ← اختلال درناژ به ورید فوق صلبیه‌ای
- یووئیت ← ورود RBC و WBC به زلالیه ← هایپوپيون و هایفما ← انسداد زاویه
- تجمع ذرات چربی یا رنگدانه در اتاقک قدامی ← انسداد زاویه
- در رفتگی عدسی به اتاقک قدامی ← انسداد زاویه
- سینکیای قدامی ← انسداد زاویه
- تومور زاویه ← انسداد زاویه

• ساختار زاویه تغییری کرده

• اولیه:

- مسطح بودن عنبیه ← نبود خم انتهایی

- کوچک بودن قرنیه ← افزایش شیب زاویه ← تنگی زاویه

• ثانویه:

- در رفتگی عدسی

- سینکیای خلفی

- انسداد مردمک

- انسداد مسیر ترابکول

- افزایش فشار داخل چشم ← بزرگ شدن چشم (Buthalmus) / تونومتری
- آتروفی شبکیه و عصب بینایی و فرو رفتگی دیسک اپتیک ← عدم حساسیت به نور ← کوری، PLR منفی و میدریاز
- نارسایی در گردش خون عنبیه ← آتروفی عنبیه
- فلج عضلات منقبض کننده مردمک ← میدریاز
- مزمن ← آسیب به Zonule ها ← در رفتن کامل یا ناقص عدسی ← ایریدودونسیس / هلال / سینکیای قدامی ← انسداد مردمک ← تشدید گلوکوم
- قرمزی ملتحمه / بزرگ شدن عروق episcleral ← پاسخ چشم برای افزایش درناژ
- درد زیاد ← پنجه زدن حیوان به چشم یا کشیدن سر به زمین / ترس از نور / بلفارواسپاسم / بی حالی و بی اشتها
- کاتاراکت
- کاهش عمق اتاقک قدامی
- Haab's Striae ← خط خطی شدن قرنیه
- اختلال در اندوتلیوم قرنیه ← ادم / ایجاد عروق و رنگدانه در قرنیه

- کاهش سریع فشار داخل چشم
- مانیتول ۱۰ درصد (۱۵ سی سی/کیلو) یا ۲۰ درصد (۷/۵ سی سی/کیلو) انفوزیون وریدی طی نیم ساعت / شروع تاثیر: نیم ساعت / پیک اثر: ۳ ساعت / مدت اثر ۶ تا ۱۰ ساعت
- گلیسرین خوراکی : ۱ تا ۲ گرم/کیلو / شروع اثر یک ساعت / مدت اثر تا ۱۰ ساعت / کنترالیندیکه در دیابت
- مهارکننده های کربنیک انیدراز (کاهش تولید زلالیه) : استازولامید (هر ۱۵ کیلو نصف قرص ۲۵۰) ۲ تا ۳ بار در روز / سیستمیک به علت عوارض جانبی خیلی استفاده نمی شود (مخصوصا در گربه) / قطره دوروزولامید (۲-۳ بار در روز) / موثر / تاثیر به اندازه سیستمیک / شروع اثر نیم تا چند ساعت / رسیدن به پیک اثر طی ۴ تا ۵ روز استفاده /
- آنتاگونیست های بتا آدرنرژیک (کاهش تولید زلالیه) : قطره تیمولول (دو بار در روز) / تاثیر نسبتا کم در سگ و گربه / احتیاط در بیماران قلبی عروقی
- آنالوگ های پروستاگلندین (افزایش جریان زلالیه) : قطره لاتانوپروست (دو بار در روز) / موثرترین در سگ / میوز / احتیاط در گلوکوم ثانویه به در رفتگی عدسی و یووئیت (به علت فعال کردن واسطه های التهابی)
- قطره ترکیبی : لاتانوپروست و تیمولول (کوپروست) / دوروزولامید+تیمولول (زایلومول)
- جراحی : در موارد بدون پاسخ به دارو / جراحی تخصصی
- Enucleation / معمول ترین کار

- بد شکل گیری شدید مجاری تخلیه زلالیه / مادرزادی و ارثی / غیر معمول
- علایم: پاتولوژی های شدید و دو طرفه چشمی در مراحل اولیه زندگی (معمولا طی چند هفته تا چند ماه اول) / ترکیبی از ادم قرنیه، کراتیت اولسراتیو ثانویه، بزرگ شدن عروق به اپی اسکلا، بوفتالموس، آسیب به عصب بینایی، کوری / ممکن است اختلالات غیر طبیعی دیگر هم همزمان
- درمان: معمولا بینایی از دست رفته و تصحیح نمی شود. / جراحی دو طرفه جهت برطرف کردن درد و ناراحتی (تخلیه چشم، cryoablation، پروتز داخل صلبیه، از بین بردن شیمیایی جسم مژگانی)



Dr. Karamyan

گلوکوم مادرزادی

- بچه گربه / بوفتالموس قابل توجه، علامت تیپیک گلوکوم در حیوانات جوان



Dr. Karamyan

گلوکوم مادرزادی

• تظاهر تیپیک دو طرفه



Dr. Karamyan

گلوکوم مادرزادی

• بوفتاموس قابل توجه



Dr. Karamyan

گلوکوم مادرزادی

- تغییرات تیپیک ادم قرنیه،
کراتیت اولسراتیو و
بوفتالموس

- پاتولوژی‌های مرتبط با استعداد مادرزادی برای افزایش فشار داخل چشم و دژنراسیون عصب بینایی
- تغییرات زمینه‌ای (مثل آتروفی شبکه ترابکولی) معمولاً طی چند سال، ولی تظاهر بیماری معمولاً خیلی حاد، در بسیاری از مواقع طی چند ساعت (متعاقب کلاپس شکاف مژگانی)
- علائم: ترکیبی از ناراحتی و درد چشمی، بلفارواسپاسم، ادم قرنیه، بزرگ شدن عروق اپی‌اسکلرال، برآمدن پلک سوم، میوز یا میدریاز، نقص بینایی، کوری / مزمن : بوفتالموس / اگر یک طرفه باشد ریسک قابل توجه بروز بیماری در چشم مقابل
- تشخیص : علائم / اندازه‌گیری فشار داخل چشم / گونیوسکوپی

- درمان: کاهش سریع فشار داخل چشم با مانیتول داخل وریدی با یا بدون ضدالتهاب‌های کورتیکواستروئید / بعد از تثبیت فشار، مدیریت دائمی با ترکیبی از دارو و جراحی جهت کاهش تولید زلالیه یا افزایش تخلیه آن / حفاظت از عصب بینایی با ضدالتهاب، مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیمی و آنتاگونیست‌های گیرنده‌ها / تخلیه چشم، cryoablation، پروتز داخل صلبیه، از بین بردن شیمیایی جسم مژگانی برای از رفع درد و ناراحتی در چشم‌های کور غیرقابل برگشت و دردناک و بوفتالموسی



Dr. Karamyan

گلوکوم اولیه

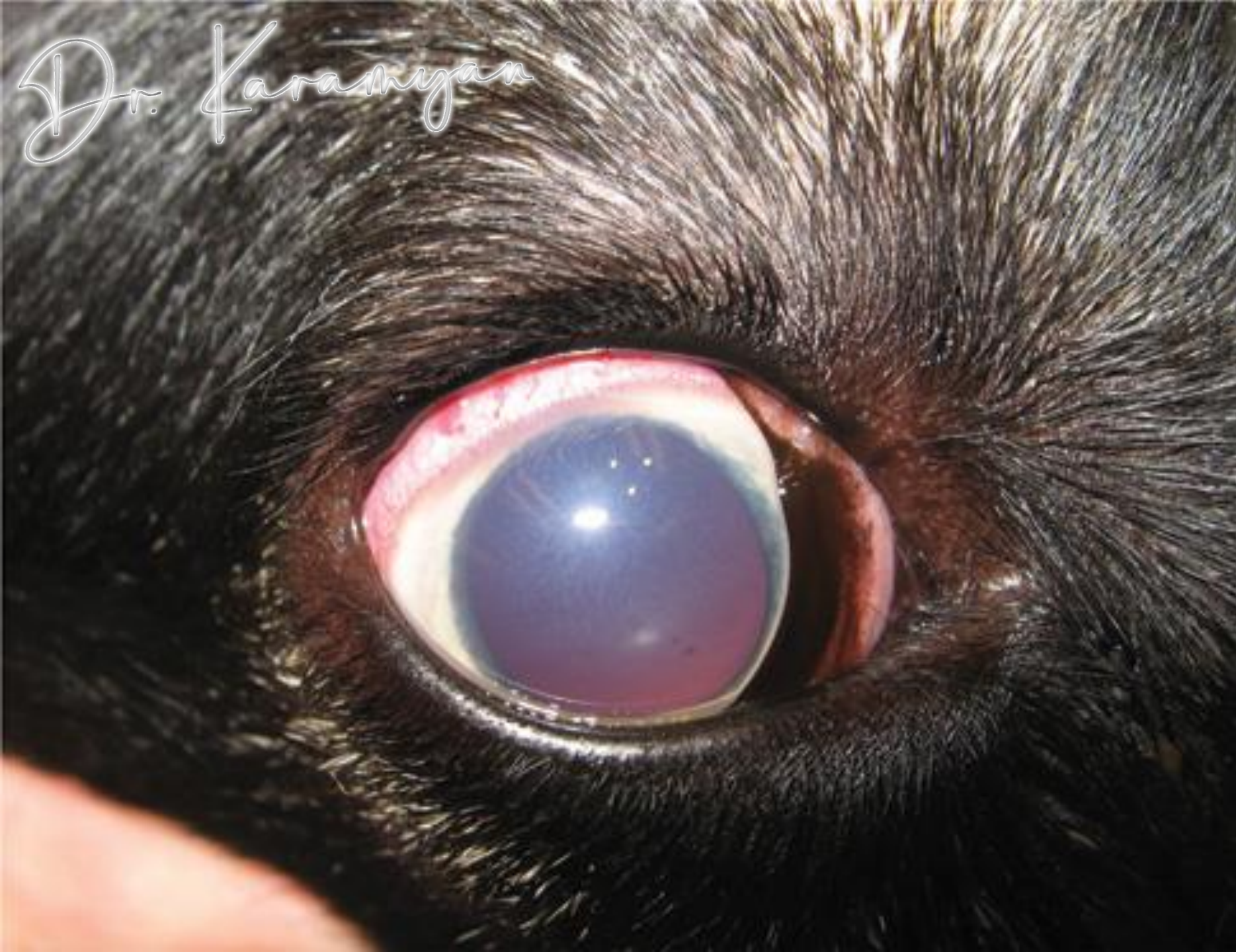
• بزرگ شدن عروق اپی اسکلا



Dr. Karamyan

گلوکوم اولیه

- بزرگ شدگی عروق اپی اسکlera و ادم خفیف قرنیه



Dr. Karamyan

گلوکوم اولیه

• ادم قرنيه و ميدرياز



Dr. Karanyan

گلوکوم اولیه

- بزرگ شدگی عروق اپی اسکlera و ادم قرنیه و میدریاز

- افزایش فشار داخل چشم در ارتباط با بیماری‌های زمینه‌ای چشمی یا سیستمی
- دلایل : در رفتگی عدسی، نئوپلازی‌های چشمی یا سیستمی، یوویت شدید یا مزمن، انفصال شبکیه، یوویت ناشی از عدسی، عنبیه بمبه، یوویت خاص گلدن رتریور، سندرم یووئودرماتولوژیک
- حاد، تحت حاد، مزمن / یک یا دو طرفه
- علائم: ترکیبی از ناراحتی و درد چشمی، بلفارواسپاسم، ادم قرنیه، بزرگ شدن عروق اپی‌اسکلرال، برآمدن پلک سوم، میوز یا میدریاز، یوویت، نقص بینایی، کوری / مزمن : بوفتالموس
- تشخیص : علائم / اندازه‌گیری فشار داخل چشم / التراسونوگرافی

- درمان: کاهش سریع فشار داخل چشم با مانیتول داخل وریدی با یا بدون ضدالتهاب‌های کورتیکواستروئید / تشخیص عامل اولیه / بعد از تثبیت فشار، مدیریت دائمی با ترکیبی از دارو و جراحی جهت کاهش تولید زلالیه یا افزایش تخلیه آن / حفاظت از عصب بینایی با ضدالتهاب، مسدود کننده‌های کانال‌های کلسیمی و آنتاگونیست‌های گیرنده‌ها / تخلیه چشم، cryoablation، پروتز داخل صلبیه، از بین بردن شیمیایی جسم مژگانی برای از رفع درد و ناراحتی در چشم‌های کور غیرقابل برگشت و دردناک و بوفتالموسی



Dr. Karamyan

گلوکوم ثانویه (پس التهابی)

- ثانویه به یوویت مزمن
لمفوپلاسмосیتیک



Dr. Karamyan

گلوکوم ثانویه (پس التهابی)

- ثانویه به نئوپلازی داخل چشمی



Dr. Karamyan

گلوکوم ثانویه (پس التهابی)

• ثانویه به هایفما



Dr. Karamyan

گلوکوم ثانویه (پس التهابی)

- ثانویه به یوویت
- فاکوکلاستیک

Dr. Karamyan

سندرم تغییر جهت زلالیه گربه

• Feline aqueous humor misdirection syndrome (AHMS)

• حذف



Dr. Karamyan

سندرم تغییر جهت زلالیه گربه



Dr. Karamyan

سندرم تغییر جهت زلایه گربه



Dr. Karamyan

سندرم تغییر جهت زلالیه گربه



Dr. Karamyan

سندرم تغییر جهت زلایه گربه

• حذف



Dr. Karamyan

گلوکوم، نگدانه‌ای

• حذف



Dr. Karamyan

گلوکوم، نگانهای



Dr. Karamyan

گلوکوم، نمدانه‌ای



Dr. Karamyan

گلوکوم، نگانهای

• حذف



Dr. Karamyan

گلوکوم، ننگدانه‌ای

Dr. Karamyan

گلوکوم و یووئیت خاص گلدن،تریور

• حذف



Dr. Karamyan

گلوکوم و یووئیت خاص گلدن رتریور



Dr. Karamyan

گلوکوم و یووئیت خاص گلدن رتریور

Dr. Karamyan

گلوکوم و یووئیت خاص گلدن رتریور





Dr. Karamyan

گلوکوم و یووئیت خاص گلدن رتریور

Dr. Karamyan

گلوکوم کیسٹیک

• حذف



Dr. Karamyan

گلوکوم کیستیک



Dr. Karamyan

گلوکوم کیستیک



Dr. Karamyan

گلوکوم کیستیک

• حذف



Dr. Karamyan

گلوکوم کیستیک

- بزرگ شدن فیزیکی کره چشم متعاقب افزایش فشار داخل چشم ناشی از اتیولوژی‌های مادرزادی، اولیه یا ثانویه / معمولا نشان دهنده افزایش مزمن فشار داخل چشم / اما بروز سریع در حیوانات جوان (به علت انعطاف صلبیه)
- تفریق از : اگزوفتالموس (جابه‌جایی قدامی کره چشم درون حدقه) / پروپتوز (جابه‌جایی کره چشم به بیرون از حدقه) / استرابیسموس (انحراف کره چشم درون حدقه) / گلوکوم غیربو فتالموسی
- علایم همراه : ترکیبی از التهاب ملتحمه، بلفارواسپاسم، Haab's stria (پارگی قابل دیدن اندوتلیوم و غشای پایه قرنیه)، ادم قرنیه، کراتوپاتی (شامل اولسر)، در رفتگی عدسی، پارگی کره چشم
- معمولا کور (به علت تغییرات مزمن چشمی و آسیب به عصب بینایی) / اما گاهی در بعضی حیوانات در مراحل اولیه درجاتی از بینایی باقی مانده (مخصوصا در گربه)

- درمان: معمولا تخلیه چشم، cryoablation، از بین بردن شیمیایی جسم مژگانی برای رفع درد و ناراحتی / پیدا کردن دلیل زمینه‌ای (معمولا از طریق هیستوپاتولوژی چشم تخلیه شده) جهت جلوگیری از پاتولوژی در چشم مقابل



Dr. Karamyan

بوفتالموس

- بوفتالموس شدید ناشی از
گلوکوم مزمن



Dr. Karamyan

بوفتالموس

- بوفتالموس شدید ناشی از
گلوکوم مزمن



Dr. Karamyan

بوفتالموس

• بوفتالموس متوسط



Dr. Karamyan

بوفتالموس

Haab's stria •

امروز نه آغاز و نه انجام جهان است // ای بس غم و شادی که پس پرده نهان است

گر مرد رهی غم مخور از دوری و دیری // دانی که رسیدن هنر گام زمان است

تو رهرو دیرینه‌ی سر منزل عشقی // بنگر که ز خون تو به هر گام نشان است

آبی که بر آسود زمینش بخورد زود // دریا شود آن رود که پیوسته روان است

باشد که یکی هم به نشانه بنشیند // بس تیر که در چله‌ی این کهنه کمان است

روزی که بجنبد نفس باد بهاری // بینی که گل و سبزه کران تا به کران است

از راه مرو سایه که آن گوهر مقصود // گنجی‌ست که اندر قدم راهروان است