
درسنامه جامع چشم پزشکی

■ گروه علمی موسسه انتشاراتی پیشگامان پارسه
تدوین و گردآوری:

دکتر رضا میرشاهی

دکتر میرعطااله صلابتی

دکتر علیرضا صحرائیان

Ciliary ganglion

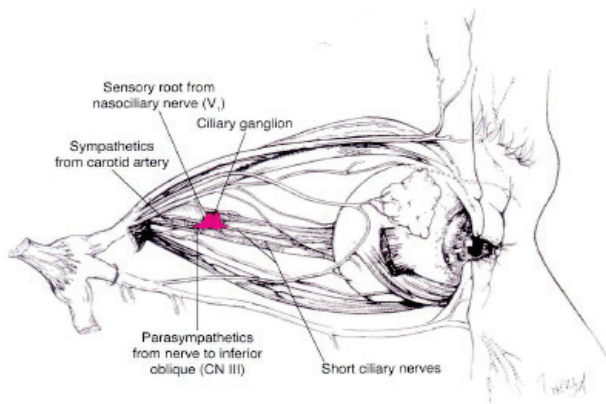
محل: ۱ cm جلوی حلقه زین

اجزا تشکیل دهنده: شاخه‌هایی از عصب III، شاخه نازوسیلیاری عصب V و سمپاتیک اعصاب ورودی:

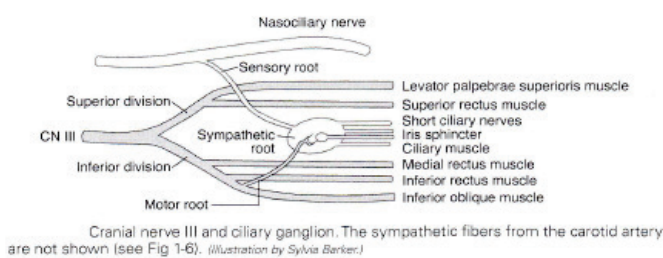
- حسی بلند (شاخه‌ای از عصب تری ژمینال (V)) <<< تأمین کننده حس جسم سیلیاری (مژگانی)، عنبیه، قرنیه
- حرکتی کوتاه (شاخه‌ای از تنه تحتانی عصب اکولوموتور (III)) <<< حاوی فیبرهای حرکتی و الیاف پاراسمپاتیک
- اعصاب سمپاتیک (منشأ از اطراف شریان کاروتید)

اعصاب خروجی:

شش تا ۱۰ اعصاب سیلیاری کوتاه <<< عبور از بین مشیمیه و صلبیه به سمت جلو و سپس ورود به عضله سیلیاری و عصبدهی عنبیه، قرنیه و جسم مژگانی (شکل ۱-۲)



Contributions to the ciliary ganglion. (Reproduced with permission from Doxanas MT, Anderson RL. Clinical Orbital Anatomy. Baltimore: Williams & Wilkins; 1964.)



شکل ۱-۲: عقده سیلیاری و اجزای تشکیل دهنده آن

خون‌رسانی اربیت

عمده خون‌رسانی اربیت از شریان افتالمیک (شاخه کاروتید داخلی) است. تخلیه وریدی <<< ورید افتالمیک تحتانی و فوقانی <<< تخلیه به سینوس کاورنوس و شبکه وریدی پتریگوئید

Globe

طول معمول قدامی-خلفی کره چشم ۲۴ میلی‌متر است که با افزایش این طول میوپی (نزدیک بینی) و با کاهش آن هایپراپی (دوربینی) ایجاد می‌گردد. سه لایه دیواره چشم از داخل به خارج <<< شبکیه (retina)، بافت یووه آ، sclera (صلبیه) (شکل ۱-۳)

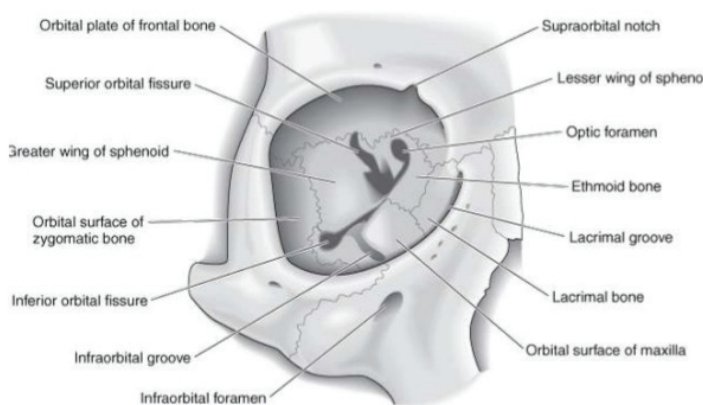
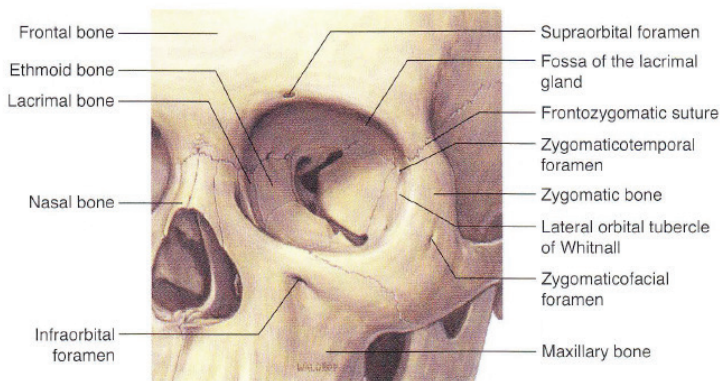
آناتومی



دکتر رضا میرشاهی، دکتر میرعطااله صلابتی

Orbit

اربیت یا کاسه چشم در بالغین حجمی ۳۰ میلی‌لیتر دارد که ۱/۵ فضای آن به وسیله گلوب اشغال شده و عضلات خارج چشمی و چربی بقیه حجم آن را تشکیل می‌دهند. استخوان‌های هفت‌گانه فرونتال، ماگزایلا، اتموئید، اسفنوئید، لاکریمال، پالاتین و زایگوما در ساخت اربیت نقش دارند (شکل ۱-۱).

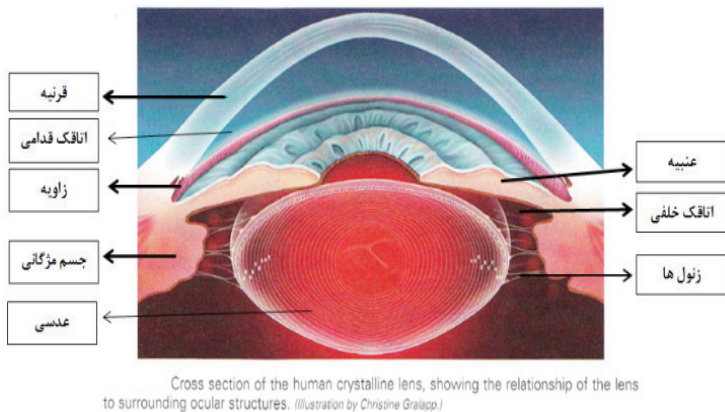


شکل ۱-۱: استخوان‌های اربیت

اعصاب حرکتی چشم (III, IV, VI) از طریق superior orbital fissure (شیار بین دیواره lateral و فوقانی) وارد اربیت می‌شوند. مبدا تمام عضلات چشم به جز مایل تحتانی و محل ورود تمام اعصاب و عروق چشم از راس اربیت (Annulus of Zinn) است.

منشا مایل تحتانی (inferior oblique) <<< کف اربیت

کف اربیت محل اکثر شکستگی‌های ناشی از ترومای بلانت است. (مانند ضربه مشت در (blowout fracture) در اربیت به سپتوم اربیت ختم می‌شود که سدی بین حفره اربیت و پلک است.



Cross section of the human crystalline lens, showing the relationship of the lens to surrounding ocular structures. (Illustration by Christine Galapp)

شکل ۴-۱

Retina (شبکیه)

استحاله‌ای از بافت عصبی است به صورت لایه‌ای نیمه شفاف و نازک که سطح داخلی دو سوم خلفی گلوب را می‌پوشاند. در قدام تا ciliary body امتداد دارد که به صورت Ora Serrata (کناره دندان‌های) در آنجا ختم می‌شود. (شکل ۳-۱)

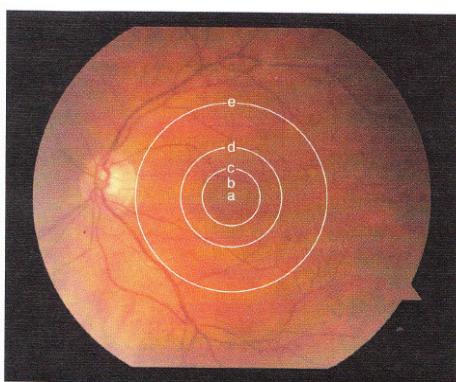
Retinal pigment epithelium شبکیه را از کورئوئید جدا کرده که فضای بالقوه بین این لایه پیگمانته و شبکیه در شرایط پاتولوژیک از مایع پر شده و باعث جدایی شبکیه می‌شود.

ماکولا (لکه زرد) در مرکز قسمت خلفی شبکیه بین دو قوس عروقی تمپورال قرار دارد و به واسطه پیگمان لوتال، زرد رنگ است. قطر ماکولا: ۵-۶ mm

مرکز ماکولا: fovea (فووا) که سلول‌های مخروطی قسمت اعظم فوتورسپتورهای آن را تشکیل داده و بنابراین مرکز حدت بینایی و دید رنگ است.

قطر Fovea = قطر عصب بینایی = ۱۵۰۰ μm

فرورفتگی مرکز fovea با قطر ۳۵۰ μm: فوئولا (foveola) نام دارد که نازک‌ترین قسمت شبکیه است و فقط حاوی سلول‌های مخروطی به عنوان فوتورسپتور است.



Anatomical macula, also called *area centralis* or *posterior pole*. The anatomical fovea and foveola are contained within the center of the anatomical macula. Letters indicate borders of: a = umbo; b = foveola; c = fovea; c to d = parafoveal macula; d to e = perifoveal macula; e = macula. (Courtesy of Hermann D. Schubert, MD.)

شکل ۵-۱

Vitreous (زجاجیه)

ویتره ژل مانند و شفاف ۴/۵ گلوب را با حجم ۴ میلی‌لیتری خود پر می‌کند.

نواحی اتصال ویتره به رتین:

۱. قاعده رتین (در قدام نزدیک به جسم مژگانی): محکم‌ترین اتصال

Uveal Tract (بافت یووه آ)

به واسطه عروق زیاد خونرسانی اسکلا و شبکیه را به عهده دارد. شامل سه جز مشیمیه (choroid)، جسم مژگانی و عنبیه است. (شکل ۳-۱)

Choroid (مشیمیه)

این لایه پر عروق فضای بین اسکلا در خارج و شبکیه در داخل را پر می‌کند. اندازه عروق این لایه از خارج به داخل کوچکتر شده و لایه‌ی مویرگی کورئوئید (کورئوکاپیلاریس) وظیفه خونرسانی به ۱/۳ خارجی شبکیه را به عهده دارد.

Ciliary body (جسم مژگانی)

در امتداد قدامی کورئوئید و خلف عنبیه قرار دارد.

وظایف:

۱. نگه داشتن لنز کریستالین در محل خود

۲. شرکت در فرایند تطابق

۳. ترشح مایع زلالیه

Iris (عنبیه)

در امتداد جسم مژگانی و در تماس با سطح قدامی عدسی قرار دارد که باعث جدایی اتاقک قدامی (Anterior chamber) از اتاقک خلفی می‌شود. سوراخ وسط عنبیه، مردمک (pupil) نام دارد که به واسطه تنگ شدن به وسیله اعصاب پاراسمپاتیک منشأ گرفته از عصب III و گشاد شدن به وسیله اعصاب سمپاتیک، نور ورودی به چشم را تنظیم می‌کند.

درون استرومای عنبیه عضلات تنگ کننده و گشاد کننده‌ی مردمک قرار گرفته‌اند.

اندازه مردمک در نور طبیعی اطاق: ۳-۴ mm

Anterior chamber (اتاقک قدامی)

فضای حدفاصل قرنیه در قدام و عنبیه و دهانه مردمک در خلف است. مایع زلالیه این فضا را پر می‌کند.

عمق طبیعی اتاقک قدامی: ۳ mm

بافت اسفنجی و پر حفره شبکه ترابکولار در زاویه اتاقک قدامی مسوول خروج زلالیه از اتاقک قدامی به کانال شلم است. کانال شلم که ساختاری شبیه رگ لنفاوی دارد، زلالیه را به شبکیه و ریدی عروق اسکلا تخلیه می‌کند.

Lens (عدسی)

ساختار شفاف و شبیه عدسی محدب طرفین است که توسط زنول‌ها از جسم مژگانی در پشت عنبیه و جلوی زجاجیه (در اتاقک خلفی) آویزان است. (شکل ۴-۱) کپسولی شفاف و الاستیک عدسی را در بر می‌گیرد. لنز دارای بالاترین غلظت پروتئین (۳۵٪) در بدن است. باقیمانده ترکیب عدسی بیشتر از آب و کمی مواد معدنی است. ابعاد لنز در طول زندگی افزایش می‌یابد و در بالغین ضخامتی ۴-۵mm و قطری ۶.۵-۹mm دارد. به دلیل نبود رگ خونی، شبکه لنفاتیک و اعصاب، تغذیه لنز به وسیله گلوکوز موجود در زلالیه و عمدتاً در مسیر بی‌هوازی انجام می‌شود.

نکات افتالموسکوپی غیرمستقیم (Indirect Ophthalmoscopy):

غالباً تنها توسط چشم پزشکان انجام شده و به وسیله تعدادی عدسی با قدرت ثابت امکان پذیر است. (شکل ۷-۲)

تفاوت‌ها با روش Direct ophthalmoscopy:

الف) بزرگنمایی کمتر (۳،۵ برابر در مقایسه با ۱۵ برابر در روش مستقیم)

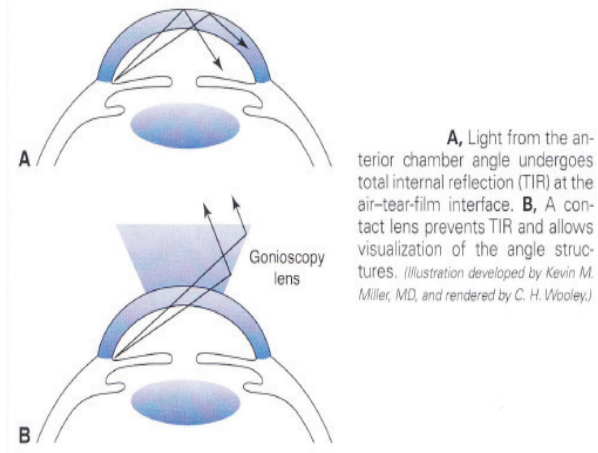
ب) فیلد (میدان) معاینه وسیع تر در روش غیرمستقیم در مقایسه با افتالموسکوپی مستقیم

ج) امکان دید سه بعدی (دوچشمی) در روش غیرمستقیم

د) امکان مشاهده قسمت‌های محیطی رتین به علت نور درخشان Indirect Ophthalmoscope



شکل ۷-۲: Indirect Ophthalmoscopy



شکل ۵-۲: به واسطه لنز گونیوسکوپی، زاویه چشم قابل مشاهده است.

۱۰. فوندوسکوپی (معاینه ته چشم)

نکات افتالموسکوپی مستقیم:

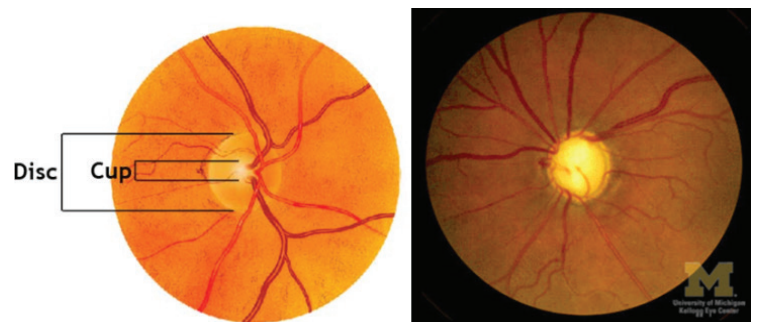
A. مردمک بیمار دیلاته (متسع) شود.

B. تصویر مشاهده شده بزرگنمایی ۱۵ برابری دارد و مستقیم است.

C. حین معاینه چشم راست، وسیله در دست راست مشاهده‌گر است.

D. روش پیدا کردن عصب بینایی (Optic Disc): دنبال کردن عروق به سمت منشأ مشترک آنها، و تاباندن نور کمی به سمت نازل چشم

E. ویژگی‌های قابل مشاهده دیسک: رنگ، حاشیه (از نظر وضوح یا Blurred بودن)، اندازه دیسک، اندازه cup و تعیین نسبت cup to disc یا C/D که در بیماری گلوکوم این نسبت افزایش می‌یابد. (شکل ۶-۲)



شکل ۶-۲: تصویر سمت چپ نحوه تشخیص cup را در یک چشم سالم نشان می‌دهد. تصویر سمت راست نشان دهنده افزایش C/D در یک بیمار گلوکومی است.

۱- در مورد Vision و Visual acuity کدام جمله صحیح است؟

(پرانترنی - مهر ۷۸)

الف) با Snellen Chart دید محیطی (Peripheral vision) اندازه‌گیری می‌شود.

ب) هر نوع معاینه چشم باید شامل ارزیابی میزان حدت بینایی باشد، حتی اگر کاهش بینایی شکایت اصلی بیمار نباشد.

ج) دید کمتر از ۲/۱۰ را به کمک شمارش انگشتان بیان می‌کنند.

د) در بیمارانی که عیب انکساری دارند، گذاشتن Pinhole جلوی چشم حدت بینایی (Visual acuity) را کاهش می‌دهد.

۲- در رابطه با حدت بینایی ۲۰/۴۰ کدام عبارت نادرست است؟

(پرانترنی اسفند ۹۳ - قطب ۱۰ کشوری [دانشگاه تهران])

الف) دید بیمار معادل ۵/۱۰ می‌باشد.

ب) عدد ۲۰ نشانگر فاصله برحسب پا (feet) بین بیمار و نمودار است.

ج) این بیمار در فاصله ۲۰ پایی حداکثر حرفی را که فرد سالم از ۴۰ پایی مشاهده می‌کند، می‌بیند.

د) عدد ۴۰ بیانگر بزرگ‌ترین سطری است که چشم بیمار از فاصله ۲۰ پایی قادر به خواندن آن می‌باشد.

F. نحوه یافتن Fovea: نگاه کردن مستقیم بیمار به نور، نرسیدن انتهای عروق فرعی و بدون رگ بودن ناحیه fovea

G. محل Fovea: کمی پایین‌تر و تمپورال نسبت به optic disc با فاصله ۳ میلی‌متری (دو برابر قطر دیسک) از آن

H. توجه به عروق در کودکان‌های مختلف از نظر کالیبر (قطر)، پیچ و خم (Tortuosity)، رنگ، وجود نواحی دیلاته لوکال (آنوریسم)، خونریزی و exudate به صورت معمول وریدها تیره‌تر و بزرگ‌تر از شریان متناظر خود هستند. (شکل ۶-۲)

۲. آدرنرژیک‌ها:

مکانیسم این نوع میدریاتیک‌ها: تحریک دیلاتور مردمک

این داروها روی سیلیاری بادی اثر نداشته و بنابراین سیکلپلژیک نیستند.

تنها دارو این گروه: فنیل افرین ۲.۵٪ و ۱۰٪ با شروع اثر ۳۰ تا ۴۰ دقیقه‌ای

در صورت نیاز به حداکثر گشادی مردمک (برای معاینه محیط شبکیه) <<< مصرف

همزمان تروپیکامید و فنیل افرین (اثر تجمعی)

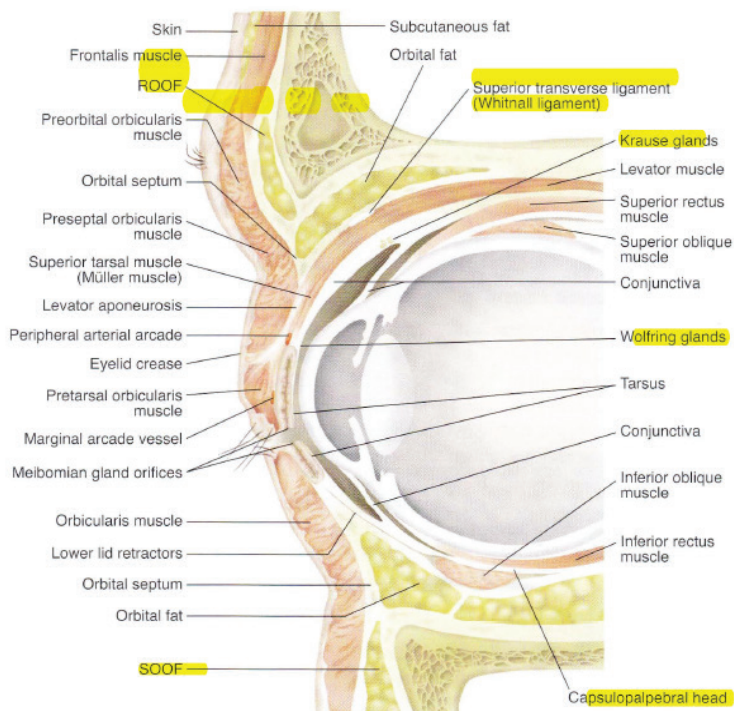
فنیل افرین ۱۰٪ <<< احتمال افزایش حاد blood pressure و سکته قلبی

داروهای Allergic conjunctivitis

نکات	داروهای موجود	دسته دارویی
به صورت OTC (بدون نسخه) وجود دارند ولی به علت پدیده‌ی rebound congestion نباید بیشتر از ۳ تا ۴ روز به صورت ممتد استفاده شوند.	نفازولین و آنتازولین	داروهای decongestant و آنتی هیستامین به صورت همزمان
درمان مزمن آلرژی	Lodoxomide, olopatadine (Patanol), Pemirolast, Nedocromil	Mast cell stabilizer (پایدار کننده ماست سل‌ها)
به علت خاصیت آنتی‌هیستامینی همزمان باعث کاهش ورود اتوزینوفیل‌ها نیز می‌شود	Ketotifen (Zaditor)	Mast cell stabilizer و آنتی‌هیستامین همزمان

Anti-Glaucoma Medications

سایر نکات	نحوه مصرف و زمان اثر دارو، موارد کاربرد	مکانیسم کاهش فشار چشم	داروهای موجود	کلاسی دارویی
	مقدار مصرف: محلول ۰.۵٪ یک یا دوبار در روز شروع اثر: ۳۰ دقیقه اوج اثر: ۱-۲ ساعت مدت زمان اثر: بیشتر از ۲۴ ساعت تاکی فیلاکسی (کاهش اثر دارو به علت مصرف طولانی مدت: مثال کلاسیک آن تیمولول است.	کاهش تولید زلالیه	تیمولول: بلاک غیر اختصاصی گیرنده β_1 یا β_2	آنتاگونیست β -آدرنرژیک (بتابلاکر)
قابل استفاده در آسم به جای تیمولول		میزان کاهش فشار چشم در حدود ۸۵٪ قدرت تیمولول است.	Betaxolol: بلاک اختصاصی گیرنده β_1 (کاردیوسلکتیو)	
الف) امکان تاکی فیلاکسی: لزوم معاینه مرتب فشار چشم ب) جایگزین مناسب β بلاکرها در بیماران قلبی عروقی است. د) منع مصرف: شیر خواران و کودکان خردسال به علت تشنج؛ خواب آلودگی، افت فشار خون با عبور دارو از سد خونی-مغزی	یک قطره سه بار در روز. موارد کاربرد: گلوکوم زاویه باز و پرفشاری چشمی (Ocular hypertension)	۱. کاهش تولید زلالیه ۲. افزایش خروج زلالیه از مسیر Uveoscleral میزان کاهش فشار: ۴-۶ میلی‌متر جیوه	Brimonidin (Alphagan): تحریک اختصاصی α_2 دارای اثر Neuroprotective (محافظت از عصب بینایی)	α -آدرنرژیک



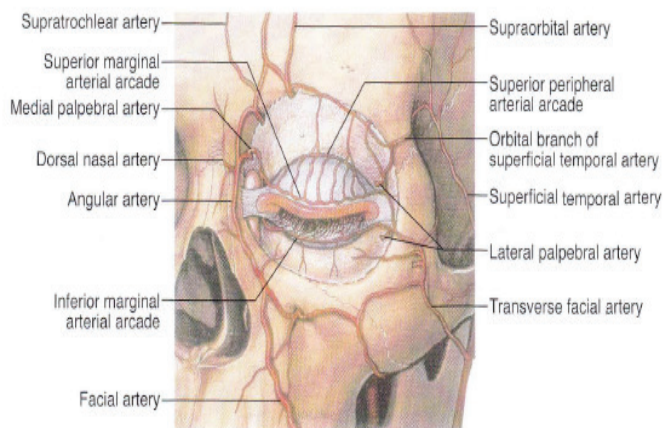
شکل ۸-۱: آناتومی پلک

عروق و اعصاب پلک

سیستم دوگانه خونرسانی پلک: (شکل ۸-۲)

الف) کاروتید خارجی <<< Facial system

ب) کاروتید داخلی <<< شریان افتالمیک <<< Orbital system



شکل ۸-۲: شریان های پلک

تخلیه وریدی:

الف) Pre-Tarsal system (سطحی) <<< ژوگولار داخلی و خارجی

ب) Post-Tarsal system (عمقی) <<< سینوس کاورنو

لنف پلک:

موازی شبکه وریدی است

الف) Medial system <<< تخلیه به گره های ساب مندیولار

ب) Lateral system <<< تخلیه به غدد پره اوریکولار (سطحی پاروتید) <<<

امکان بزرگ شدن این غدد در عفونت آدنو ویروس ملتحمه

پلک



دکتر رضا میرشاهی، دکتر میرعطاءاله صلابتی

آناتومی پلک

از قدام به خلف شامل لایه های زیر است: (شکل ۸-۱) (جهت تکمیل مطالب به فصل اول نیز رجوع شود)

۱. پوست:

نداشتن چربی زیر پوستی <<< تحرک زیاد

۲. عضلات:

A. Orbicularis

قسمت orbital <<< ارادی <<< شبیه اسفنکتر

قسمت palpebral <<< هم ارادی و هم غیرارادی (پلک زدن رفلکسی)

B. levator palpebral superioris

منشا: بال کوچک اسفنوئید

C. مولر:

عضله صاف با عصبدهی سمپاتیک <<< کمک در بالا بردن پلک <<< فلج آن در سندروم هورنر <<< افتادگی پلک در حد ۲ mm

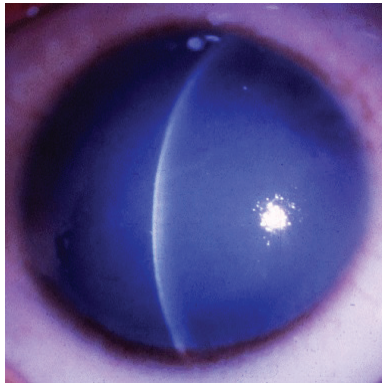
۳. Tarsus

بافت همبند متراکم است (و نه غضروف).

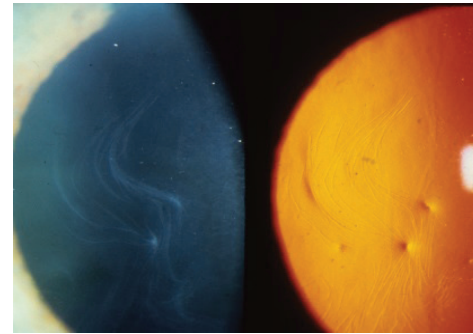
تعداد غدد میومین: پلک بالا: ۳۰-۴۰، پلک پایین: ۲۰-۳۰ <<< ترشح چربی اشک <<< افزایش کشش سطحی <<< جلوگیری از تبخیر

۴. ملتحمه

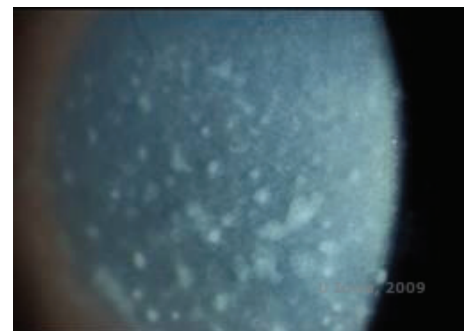
در خلف پلک، محکم به تارس می چسبد.



شکل ۱۴-۱۳: نمای شیشه مات در زمینه افزایش ضخامت قرنیه در دیستروفی مادرزادی ارثی اندوتلیوم (CHED)



شکل ۹-۱۳: دیستروفی غشای پایه اپی تلیوم



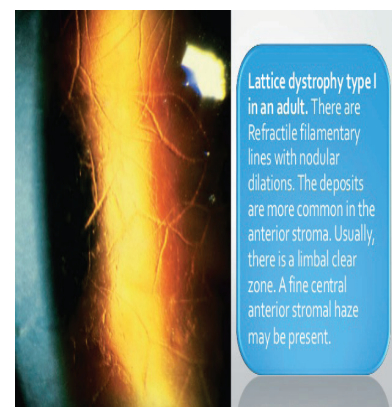
شکل ۱۰-۱۳: Corneal macular dystrophy با لکه‌های ادامه یافته تا

لیمبوس همراه با کدورت استرومای بین لکه‌ها



شکل ۱۱-۱۳: Granular dystrophy: استرومای بین لکه‌ها در این دیستروفی

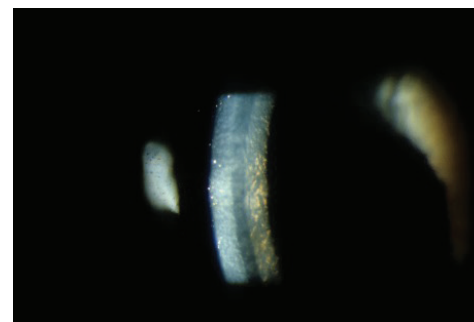
شفاف است و بر خلاف دیستروفی ماکولار، این لکه‌ها تا لیمبوس ادامه ندارند.



Lattice dystrophy type I in an adult. There are Refractile filamentary lines with nodular dilations. The deposits are more common in the anterior stroma. Usually, there is a limbal clear zone. A fine central anterior stromal haze may be present.

شکل ۱۲-۱۳: Lattice dystrophy کدورت در این دیستروفی به صورت

خطوط نامنظم در استروما قرنیه دیده می‌شود.



شکل ۱۳-۱۳: Fuchs endothelial dystrophy با برجستگی‌های غشای

دسمه (گوتاتا) که با ورم استرومای قرنیه، ایجاد چین در ممبران دسمه و

افزایش ضخامت قرنیه همراهی دارد.

نمونه سوالات آزمون:

۱- بیشترین ضخامت قرنیه در کدام قسمت آن می‌باشد؟

(پرانترنی اسفند ۹۴ - قطب ۸ کشوری [دانشگاه کرمان])

الف) محیط قرنیه

ب) مرکز قرنیه

ج) قسمت مرکز و نازال

د) قسمت محیط نزدیک به مرکز (پاراسنترال)

۲- آسیب کدام یک از لایه‌های قرنیه با احتمال بیشتری سبب ادم قرنیه

می‌شود؟ (پرانترنی شهریور ۹۷ - قطب ۴ کشوری [دانشگاه اهواز])

الف) اپی تلیوم

ب) بومن

ج) غشاء دسمه

د) آندوتلیوم

۳- کدام گزینه در مورد آناتومی قرنیه صحیح است؟

(پرانترنی اسفند ۹۳ - قطب ۵ کشوری [دانشگاه شیراز])

الف) عملکرد پمپ آندوتلیوم

ب) فقدان رگ خونی در قرنیه

ج) عمل سد مانند اپی تلیوم

د) تبخیر آب از لایه اشکی جلوی قرنیه

۴- حس قرنیه مربوط به کدام یک از اعصاب کرانیال می‌باشد؟

(پرانترنی - اسفند ۷۸)

الف) عصب III (Oculomotor nerve)

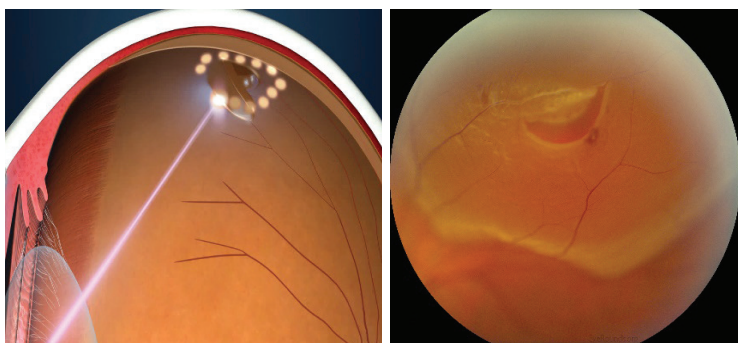
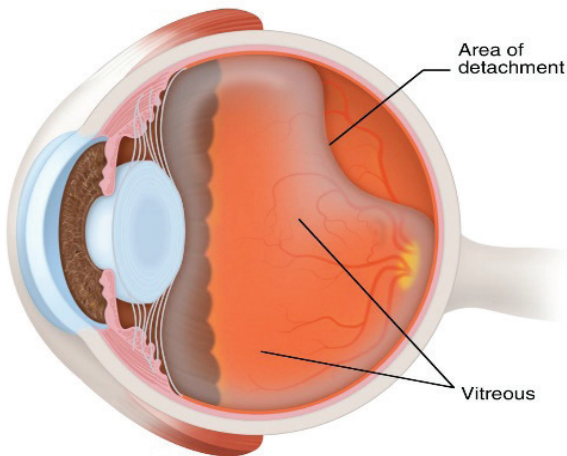
ب) عصب II (Optic nerve)

ج) عصب V (Trigeminal nerve)

د) عصب VII (Facial nerve)

✓ درمان خاصی برای PVD وجود ندارد.

❖ **نکته‌ی بسیار مهم:** در موارد PVD حاد (یعنی بیمار با فلوتر و فلاشینگ حاد مراجعه کند)، مخصوصاً اگر به همراه خونریزی داخل ویتره باشد، اگر در اولین معاینه نکته‌ای یافت نشد باید حتماً ۳-۴ هفته بعد نیز مجدد فوندوسکوپی شوند.



شکل ۱-۱۸: در هر بیمار با علائم PVD باید حتماً به دنبال break در شبکیه بگردیم زیرا با تشخیص سریع پارگی‌های شبکیه شانس درمان و پروگنوز آن به شدت زیاد می‌شود.

Endophthalmitis

✓ به التهاب شدید داخل چشمی که AC و ویتره را درگیر می‌کند.

✓ دو دسته‌ی کلی عفونی و غیرعفونی تقسیم می‌شود.

✓ **اندوفتالمیت غیرعفونی:** ناشی از علل افزایش حساسیتی به مواد مختلف (پروتئین‌های لنز و مواد استفاده شده در جراحی کاتاراکت) یا در جریان یوویت‌های شدید مانند بهجت رخ می‌دهد.

✓ **اندوفتالمیت عفونی** هم به دو دسته کلی تقسیم می‌شود:

۱. Endogenous

• از طریق هماتوزن عامل عفونی وارد چشم می‌شود.

• در نقص ایمنی، دیابت، معتادان تزریقی دیده می‌شود.

• **سناریو:** بیمار تزریقی یا دیابتی که به علت پنومونی تحت درمان با آنتی‌بیوتیک بوده است اکنون با درد و قرمزی و کاهش دید شدید به همراه التهاب و تورم ملتحمه و پلک مراجعه کرده است و در معاینه هیپوپیون، التهاب و آبسه ویتره و کاهش red reflex مشاهده می‌شود.

۲. Exogenous

• از طریق تروما یا حین جراحی اینتراکولار مثل جراحی کاتاراکت عامل عفونی وارد می‌شود.

۱۸

بیماری‌های ویتره

دکتر علیرضا صحرائیان، دکتر میرعطااله صلابتی

✓ ویتره حدوداً ۴ سی‌سی حجم دارد و از کلاژن، آب (۹۸٪) و هیالورونیک اسید تشکیل شده است.

✓ ویتره در pars plana، عصب اپتیک و عروق بزرگ محکم به شبکیه چسبیده است و جدا شدن آن از شبکیه مخصوصاً در pars plana ممکن است باعث ایجاد سوراخ در شبکیه شود.

✓ با افزایش سن، ویتره آبکی شده (syneresis) و قسمت خلفی آن ممکن است از شبکیه جدا شود که به آن PVD می‌گویند.

✓ PVD در افراد میوپ، Aphakic (افرادی که به هر دلیلی لنز ندارند)، یوویت و تروما ممکن است زودتر از افراد عادی رخ دهد.

FLOATER

✓ لکه‌های شناور جلوی دید یا مگس پران شایع‌ترین علامت مشکلات ویتره است.

✓ شایع‌ترین علت آن PVD (به خاطر سن یا میوپی) است. علل دیگر: خونریزی‌های کوچک زجاجیه، سلول التهابی ویتره به خاطر یوویت خلفی

✓ در هر بیمار مبتلا به فلوتر باید حتماً شبکیه توسط افتالموسکوپ ایندایرکت معاینه شود.

FLASHING

✓ دیدن جرقه‌های نورانی حتی با چشم بسته و در مکان‌های تاریک است و در مواردی که به صورت ثابت دیده می‌شود می‌تواند نشانه‌ی تراکشن ویتره بر روی رتین باشد و باید حتماً شبکیه توسط افتالموسکوپ ایندایرکت معاینه شود.

✓ دیدن جرقه‌های نورانی متحرک (oscillatory) در میگردن دیده می‌شود و ارتباطی با تراکشن ویتره رتین ندارد.

✓ PVD به تنهایی خوش خیم است مگر اینکه با یافته‌هایی مانند پارگی شبکیه همراه باشد.

✓ احتمال اینکه بیمار با PVD حاد علامتدار پارگی شبکیه داشته باشد <<< ۱۵ درصد و این احتمال در صورتی PVD با خونریزی همراه باشد به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد.

✓ هر مرضی که به صورت حاد با فلاتر یا فلاشینگ (دیدن جرقه‌های نورانی) مراجعه کند باید در اولین فرصت تحت معاینه کامل شبکیه با افتالموسکوپ غیرمستقیم قرار بگیرد اگر پارگی شبکیه دیده نشد <<< قدم بعد؟ <<< تکرار همین معاینه ۳ الی ۴ هفته بعد و اگر نرمال بود پیگیری بیمار