

کتابچه آموزشی پرستاری

آناتومی و فیزیولوژی چشم

واحد آموزش پرستاری بیمارستان شفا

۱۴۰۵ | ویرایش اول

فهرست مطالب

۱. اهداف یادگیری
۲. مروری بر ساختار کلی چشم
۳. لایه‌های دیواره کره چشم
۴. بخش قدامی چشم
۵. زلالیه و فشار داخل چشم
۶. بخش خلفی چشم
۷. فیزیولوژی بینایی و مسیر عصبی
۸. عضلات خارج چشمی و اعصاب کرانیال مرتبط
۹. ملحقات چشم
۱۰. نکات بالینی برای پرستاران
۱۱. سناریوهای بالینی
۱۲. واژه‌نامه اختصارات
۱۳. نکات طلایی و منابع

۱. اهداف یادگیری

پس از مطالعه این کتابچه، انتظار می‌رود پرستار بتواند ساختار کلی کره چشم و ملحقات آن را توصیف کند و سه لایه اصلی دیواره چشم و اجزای بخش قدامی و خلفی آن را از یکدیگر تشخیص دهد.

همچنین باید مکانیسم تولید و تخلیه زلالیه و اهمیت فشار داخل چشم را توضیح دهد، مسیر عصبی بینایی از شبکیه تا قشر مغز را شرح دهد، و نقش عضلات خارج چشمی و اعصاب کرانیال مرتبط با حرکت چشم و اندازه مردمک را در ارزیابی بالینی به کار گیرد.

در نهایت، پرستار باید توانایی برقراری ارتباط میان یافته‌های آناتومیک چشم و علائم بالینی هشداردهنده، مانند تغییرات مردمک، افزایش ناگهانی فشار داخل چشم و ادم پایی، را کسب کند.

۲. مروری بر ساختار کلی چشم

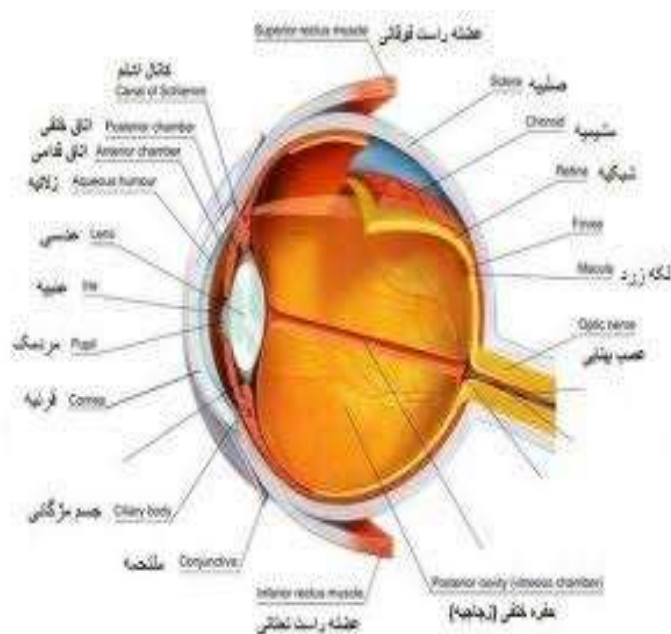
چشم عضو حسی تخصصی‌یافته‌ای است که مسئول دریافت نور و تبدیل آن به پیام عصبی قابل تفسیر توسط مغز است. کره چشم درون حفره استخوانی محافظی به نام کاسه چشم قرار دارد و توسط چربی اطراف، عضلات خارج چشمی و پلک‌ها از آسیب مکانیکی محافظت می‌شود. علاوه بر کره چشم، ملحقات چشمی شامل پلک‌ها، ملتحمه و دستگاه اشکی، نقش مهمی در محافظت و روان‌سازی سطح چشم ایفا می‌کنند.

بخش کلی	اجزای اصلی
کره چشم	دیواره سه‌لایه، بخش قدامی، بخش خلفی
ملحقات چشم	پلک‌ها، ملتحمه، دستگاه اشکی، عضلات خارج چشمی
مسیر عصبی بینایی	عصب بینایی، کیاسما، قشر بینایی مغز

۳. لایه‌های دیواره کره چشم

دیواره کره چشم از سه لایه اصلی تشکیل شده است که هر کدام عملکرد اختصاصی خود را دارند.

عملکرد	اجزای اصلی	لایه
حفاظت مکانیکی و حفظ شکل چشم؛ قرنیه مسیر ورود و شکست نور	قرنیه و صلبیه	لایه فیبروزی (خارجی)
تغذیه خونی چشم؛ تنظیم مردمک و تولید زلالیه	عنبنیه، جسم مژگانی، مشیمیه	لایه عروقی/یووا (میانی)
دریافت نور و تبدیل آن به پیام عصبی	شبکیه	لایه عصبی (داخلی)



۴. بخش قدامی چشم

قرنیه

قرنیه بافت شفاف و بدون عروق خونی در قسمت قدامی چشم است که همراه با عدسی، مسئول اصلی شکست نور و تمرکز تصویر بر روی شبکیه است. تراکم بالای انتهای عصبی حسی در قرنیه باعث می‌شود کوچک‌ترین آسیب به آن با درد شدید همراه باشد، ویژگی که اهمیت بالینی زیادی در بیماری‌های سطح چشم دارد.

عنبنیه و مردمک

عنبیه بخش رنگی چشم است که با انقباض و شل شدن عضلات دایره‌ای و شعاعی خود، اندازه مردمک را تنظیم و میزان نور ورودی به چشم را کنترل می‌کند. عضله اسفنکتر مردمک تحت کنترل سیستم پاراسمپاتیک، مردمک را تنگ می‌کند، در حالی که عضله گشادکننده مردمک تحت کنترل سیستم سمپاتیک، آن را گشاد می‌سازد.

عدسی

عدسی ساختاری شفاف، الاستیک و بدون عروق خونی است که پشت عنبیه قرار دارد و با تغییر شکل خود از طریق عمل عضله مژگانی، توانایی تطابق چشم برای دیدن اجسام در فواصل مختلف را فراهم می‌کند؛ این فرایند تطابق نامیده می‌شود. کدر شدن تدریجی این عدسی با افزایش سن، زمینه‌ساز بیماری آب‌مروارید است.

اتاق قدامی و خلفی

اتاق قدامی فضای میان قرنیه و عنبیه، و اتاق خلفی فضای میان عنبیه و عدسی است. هر دو اتاق پر از زلالیه هستند که در بخش بعدی به تفصیل توضیح داده می‌شود.

۵. زلایه و فشار داخل چشم

زلایه مایعی شفاف است که توسط جسم مژگانی تولید می‌شود، اتاق خلفی و قدامی چشم را پر می‌کند و از طریق شبکه ترابکولار در زاویه اتاق قدامی تخلیه و جذب می‌شود. تعادل میان تولید و تخلیه این مایع، فشار داخل چشم را در محدوده طبیعی، تقریباً ده تا بیست و یک میلی‌متر جیوه، حفظ می‌کند. اختلال در این تعادل، به‌ویژه انسداد مسیر تخلیه، می‌تواند منجر به افزایش خطرناک فشار داخل چشم و بیماری گلوکوم شود.

گلوکوم حاد زاویه بسته یک اورژانس چشمی است. علائم هشدار شامل درد شدید و ناگهانی چشم، تاری دید، دیدن هاله رنگی دور منابع نور، تهوع و استفراغ، قرمزی چشم و مردمک نیمه‌گشاد و غیرواکنشی است.

تأخیر در تشخیص و درمان گلوکوم حاد می‌تواند به آسیب دائمی عصب بینایی و از دست رفتن بینایی منجر شود؛ این وضعیت نیازمند ارجاع فوری چشم‌پزشکی است.

۶. بخش خلفی چشم

زجاجیه

زجاجیه ماده ژله‌ای شفاف است که بخش بزرگی از حجم پشتی کره چشم را پر می‌کند و به حفظ شکل کروی چشم کمک می‌کند.

شبکیه

شبکیه لایه عصبی حساس به نور در سطح داخلی پشت چشم است که حاوی دو نوع اصلی گیرنده نوری است. سلول‌های میله‌ای مسئول دید در نور کم و دید محیطی هستند، در حالی که سلول‌های مخروطی مسئول دید رنگی و دید با وضوح بالا می‌باشند. ماکولا ناحیه کوچک و مرکزی شبکیه با بالاترین تراکم سلول‌های مخروطی است و مسئول دید مرکزی و دقیق، مانند خواندن و تشخیص چهره، است.

دیسک اپتیک

دیسک اپتیک محل خروج فیبرهای عصب بینایی از کره چشم است و به دلیل فقدان گیرنده‌های نوری در این ناحیه، به عنوان نقطه کور فیزیولوژیک شناخته می‌شود. معاینه این ناحیه از طریق افتالموسکوپی، اطلاعات ارزشمندی درباره سلامت عصب بینایی و فشار داخل جمجمه در اختیار تیم درمانی قرار می‌دهد.

۷. فیزیولوژی بینایی و مسیر عصبی

نور پس از عبور از کورنه، زلالیه، مردمک، عدسی و زجاجیه، بر روی شبکه متمرکز می‌شود و در آنجا به پیام عصبی تبدیل می‌گردد. این پیام از طریق عصب بینایی، کیاسمای بینایی، که در آن الیاف نیمه داخلی هر عصب بینایی به سمت مقابل متقاطع می‌شوند، و مسیر بینایی، به قشر بینایی در لوب اکسی‌پیتال مغز منتقل می‌شود و در آنجا تفسیر نهایی تصویر انجام می‌گیرد.

به دلیل تقاطع جزئی الیاف عصبی در کیاسما، آسیب در نقاط مختلف این مسیر، الگوهای متفاوتی از نقص میدان بینایی ایجاد می‌کند؛ برای نمونه، آسیب دقیقاً در محل کیاسما، مانند برخی تومورهای هیپوفیز، می‌تواند باعث از دست رفتن میدان بینایی محیطی در هر دو چشم شود.

۸. عضلات خارج چشمی و اعصاب کرانیال مرتبط

شش عضله خارج چشمی مسئول حرکات هماهنگ چشم در جهات مختلف هستند و توسط سه جفت عصب کرانیال عصب‌دهی می‌شوند.

عصب کرانیال	عملکرد اصلی مرتبط با چشم
عصب کرانیال سوم (حرکتی چشمی)	اکثر عضلات خارج چشمی، عضله بالابرنده پلک، عضله تنگ‌کننده مردمک
عصب کرانیال چهارم (قرقره‌ای)	عضله مایل فوقانی
عصب کرانیال ششم (دورکننده)	عضله راست خارجی

به همین دلیل، فلج عصب کرانیال سوم می‌تواند با افتادگی پلک، انحراف چشم به سمت پایین و خارج، و گشادی مردمک بدون واکنش به نور همراه باشد که یافته‌ای بالینی بسیار مهم، به‌ویژه در تروما و افزایش فشار داخل جمجمه، محسوب می‌شود.

۹. ملحقات چشم

پلک‌ها

پلک‌ها با حرکت پلک‌زدن منظم، سطح چشم را مرطوب نگه می‌دارند و از آن در برابر اجسام خارجی و نور بیش‌ازحد محافظت می‌کنند.

ملتحمه

ملتحمه غشای مخاطی نازک و شفاف است که سطح داخلی پلک‌ها و سطح قدامی صلبیه را می‌پوشاند، و التهاب آن، که ملتحمه‌ورم نامیده می‌شود، شایع‌ترین علت چشم قرمز است.

دستگاه اشکی

غده اشکی، واقع در قسمت فوقانی-خارجی کاسه چشم، مسئول تولید اشک است که پس از پوشاندن سطح چشم، از طریق نقاط اشکی، کانالیکول‌ها و کیسه اشکی، به داخل مجرای بینی-اشکی و سپس حفره بینی تخلیه می‌شود. اشک، علاوه بر روان‌سازی سطح چشم، حاوی مواد ضد میکروبی است که نقش محافظتی در برابر عفونت دارد.

۱۰. نکات بالینی برای پرستاران

معاینه مردمک

بررسی اندازه، تقارن و واکنش مردمک به نور، بخش استاندارد و ضروری هر معاینه عصبی است. عصب کرانیال سوم مسئول تنگ کردن مردمک است؛ بنابراین فشار بر این عصب، مانند آنچه در فتق مغزی رخ می‌دهد، باعث گشاد و غیرواکنشی شدن مردمک می‌شود. هر تغییر جدید در اندازه یا واکنش مردمک باید فوراً گزارش شود.

ادم پایی و افزایش فشار داخل جمجمه

افزایش فشار داخل جمجمه می‌تواند از طریق فشار بر عصب بینایی، باعث تورم دیسک اپتیک، که ادم پایی نامیده می‌شود، شود؛ این یافته در معاینه ته چشم، نشانه غیرمستقیم اما مهم افزایش فشار داخل جمجمه در بیماران نورولوژیک است.

چشم قرمز حاد

پرستار باید بتواند علائم هشداردهنده چشم قرمز خطرناک، مانند کاهش شدید بینایی، درد شدید، دیدن هاله رنگی دور نور و مردمک غیرطبیعی، را از علل خوش‌خیم‌تر مانند ملتحمه‌ورم ساده افتراق دهد و در موارد مشکوک، ارجاع فوری چشم‌پزشکی را درخواست کند.

آسیب قرنیه و اجسام خارجی

با توجه به تراکم بالای گیرنده‌های درد در کورنه، حتی یک خراش سطحی یا جسم خارجی کوچک می‌تواند درد شدید، اشک‌ریزش و حساسیت به نور ایجاد کند. پرستار باید از مالش چشم توسط بیمار جلوگیری کند و ارزیابی تخصصی برای رد آسیب عمیق‌تر یا عفونت را هماهنگ نماید.

۱۱. سناریوهای بالینی

سناریو ۱ — گلوکوم حاد زاویه بسته

خانم مسنی با درد شدید و ناگهانی چشم راست، تاری دید، دیدن هاله رنگی دور چراغ‌ها و تهوع مراجعه کرده است. پرستار با شناخت الگوی کلاسیک گلوکوم حاد زاویه بسته، این وضعیت را اورژانس چشمی در نظر می‌گیرد و ارجاع فوری چشم‌پزشکی را بدون تأخیر هماهنگ می‌کند.

سناریو ۲ — ادم پایی در بیمار نورولوژیک

بیماری با سردرد پیشرونده تحت معاینه ته چشم قرار گرفته و پزشک تورم دیسک اپتیک را گزارش کرده است. پرستار با دانستن ارتباط ادم پایی با افزایش فشار داخل جمجمه، پایش دقیق‌تر سطح هوشیاری و علائم عصبی بیمار را در اولویت قرار می‌دهد.

سناریو ۳ — آسیب قرنیه پس از ورود جسم خارجی

کارگری با درد شدید و ناگهانی چشم پس از پاشیدن براده فلزی مراجعه کرده است. پرستار با دانستن تراکم بالای گیرنده‌های درد در کورنه، بیمار را از مالش چشم منع می‌کند و ارزیابی فوری برای رد آسیب نافذ یا عفونت را هماهنگ می‌نماید.

سناریو ۴ — مردمک گشاد یک‌طرفه پس از ضربه به سر

بیماری پس از تصادف رانندگی، مردمک گشاد و غیرواکنشی یک‌طرفه پیدا کرده است. پرستار با دانستن ارتباط این یافته با فشار بر عصب کرانیال سوم در فتق مغزی، این تغییر را فوراً به‌عنوان یک هشدار جدی گزارش می‌کند.

۱۲. واژه‌نامه اختصارات

اختصار	عبارت کامل	معنی فارسی
IOP	Intraocular Pressure	فشار داخل چشم
CN III	Cranial Nerve III (Oculomotor)	عصب کرانیال سوم (حرکتی چشمی)
CN IV	Cranial Nerve IV (Trochlear)	عصب کرانیال چهارم (قرقره‌ای)
CN VI	Cranial Nerve VI (Abducens)	عصب کرانیال ششم (دورکننده)
ONH	Optic Nerve Head	سر عصب بینایی (دیسک اپتیک)
ICP	Intracranial Pressure	فشار داخل جمجمه‌ای

۱۳. نکات طلایی و منابع

نکات طلایی برای یادآوری سریع

کره چشم از سه لایه اصلی تشکیل شده است: لایه فیبروزی (قرنیه و صلبیه)، لایه عروقی (عنبیه، جسم مژگانی، مشیمیه) و لایه عصبی (شبکیه). زلالیه فشار داخل چشم را تنظیم می‌کند و اختلال در تخلیه آن می‌تواند به گلوکوم منجر شود؛ گلوکوم حاد زاویه بسته همواره یک اورژانس چشمی است.

اندازه و واکنش مردمک، پنجره‌ای مهم برای ارزیابی سلامت عصب کرانیال سوم و فشار داخل جمجمه است. ادم پایی در معاینه ته چشم، نشانه غیرمستقیم اما ارزشمند افزایش فشار داخل جمجمه است. تراکم بالای گیرنده‌های درد در کورنه، هر آسیب سطحی کوچک به آن را دردناک می‌سازد، و ملتحمه‌ورم شایع‌ترین اما معمولاً خوش‌خیم‌ترین علت چشم قرمز است.

منابع پیشنهادی برای مطالعه بیشتر

این کتابچه بر اساس منابع مرجع آناتومی و فیزیولوژی ویژه پرستاران و منابع استاندارد پرستاری چشم و مراقبت‌های عصبی تدوین شده است. توصیه می‌شود پرستاران برای تعمیق دانش خود، این منابع را به‌طور کامل مطالعه کرده و برای آشنایی بیشتر با بیماری‌های اختصاصی چشم، مانند گلوکوم، آب‌مروارید و بیماری‌های شبکیه، منابع تخصصی‌تر چشم‌پزشکی را نیز مرور کنند.

موفق باشید