

## آزمونهای بینایی

Confrontation Test: برای ارزیابی نسبی میدان مغناطیسی با قرار گرفتن در فاصله حدود ۷۰ سانتیمتری معاینه شونده، چشم راست خود و چپ معاینه شونده را ببندید و با حرکت انگشت اشاره خود در میدان بینایی خود در چهار جهت میدان بینایی معاینه شونده را با خود مقایسه کنید. البته در این آزمایش می بایست از قبل از سلامت میدان بینایی خود اطمینان داشته باشید. آسیبهای رتین و بطور غیر مستقیم اختلال حرکتی در عضلات چشم بر روی میدان بینایی اثر می گذارند.

### افتالموسکوپی

با کمک افتالموسکوپ می توان شبکیه، انتهای عصب اپتیک، ماکولا، عروق خونی شبکیه، ویتره و عدسی را بررسی و معاینه کرد قابل ذکر است که این تنها نقطه ای از بدن است که شریانها و وریدهای آن قابل مشاهده است. به همین دلیل بسیاری از بیماریهای سیستمیک با کمک افتالموسکوپی قابل تشخیص هستند.

افتالموسکوپی به دو روش مستقیم و غیر مستقیم قابل انجام است که در این روش مستقیم انجام می گیرد لازم به ذکر است که در افتالموسکوپی غیر مستقیم تصویری از شبکیه مشاهده می شود نه خود آن و میدان دید نیز وسیعتر است در افتالموسکوپی مستقیم حداکثر بزرگنمایی ۱۵ برابر است و میدان دید نسبتاً محدود بوده رتین محیطی قابل بررسی نمیشود.

### وسیله آزمایش (افتالموسکوپ مستقیم):

این وسیله از نظر اپتیکی از دو قسمت سیستم نوری و بینایی تشکیل شده است. سیستم نوری شامل لامپ (تنگستن یا هالوژن)، سیستم متمرکز کننده نور، عدسی و یک آینه می باشد (شکل ۱). لامپ طوری قرار می گیرد که موقعیت تصویر فیلامان آن درست روی سطح آینه می افتد. تعدادی روزنه و فیلتر بین عدسی کانونی کننده و عدسی تصویر قرار می گیرد. بدینوسیله نور ورودی به شبکیه تنظیم می شود که

در معاینه ماکولا اهمیت دارد. فیلترهای رنگی کنتراست بین عروق و زمینه را افزایش می دهند. با استفاده از فیلتر سبز (بدون قرمز) ضایعات رتین سیاه رنگ و ضایعات کرولید خاکستری دیده می شود.



## مشاهده Red reflex:

افتالموسکوپ را با لنز +۳ تنظیم و از فاصله ۳۰ سانتیمتری به مردمک نور می تابانیم و از چشمی افتالموسکوپ به چشم معاینه شونده نگاه میکنیم. در چشمان سالم رفلکس قرمز یکنواختی در مردمک دیده می شود که به آن Red reflex می گوییم. مشاهده هر گونه سایه در این رفلکس می تواند مربوط به کدورت لنز و یا قرنیه باشد.

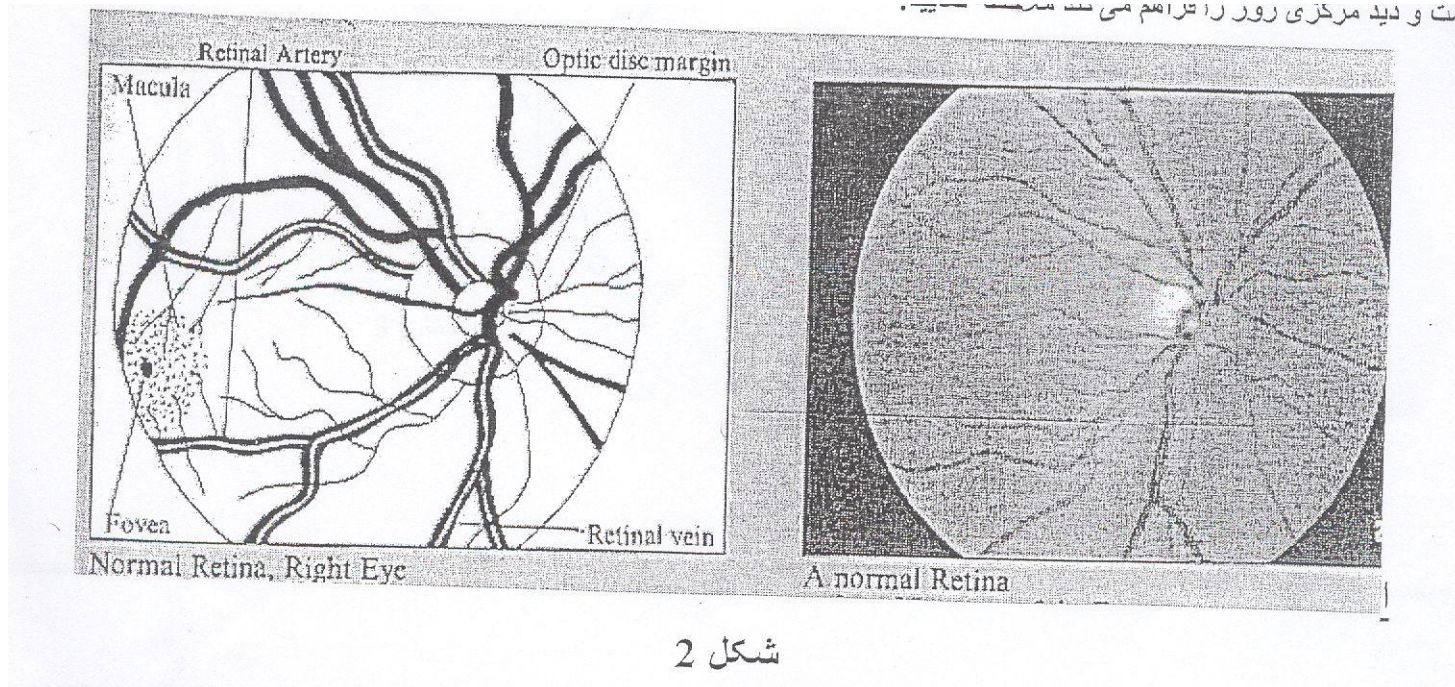
## روش کار:

آزمایش بهتر است در اتاق تاریک انجام شود. برای معاینه چشم راست بیمار باید در سمت راست وی ایستاده، افتالموسکوپ را در دست راست بگیرید. معاینه کننده و معاینه شونده برای از بین بردن تطابق که مانع معاینه صحیح می شود می بایست به نقطه ای دور نگاه کنند (در حدود ۶ متر). لنز افتالموسکوپ بر اساس خطای انکساری چشم معاینه کننده تنظیم شود با چشم راست خود چشم راست معاینه شونده و با چشم چپ، چشم چپ معاینه شونده را بررسی کنید معاینه کننده نور افتالموسکوپ را از فاصله ۵۰ سانتیمتری به مردمک چشم معاینه شونده انداخته تدریجا به او نزدیک می شود (در حدود ۱۰ سانتیمتر)، لازم به تذکر است که اگر شدت نور افتالموسکوپ زیاد باشد بعلت میوز حاصله معاینه رتین بخوبی انجام نمی گیرد.

مشخصترین ساختمان ته چشم صفحه بینایی (optic disk) با قطری در حدود ۱.۵ میلیمتر در سمت نازل است. با حرکت افتالموسکوپ سعی کنید اپتیک دیسک را مشاهده و سپس عروق خونی آنرا تشخیص دهید شریانها عمقی تر، نازکتر و کمرنگتر دیده می شوند و سیاهرگها قطورتر، سطحی تر و پررنگتر قابل مشاهده هستند. در مرکز اپتیک دیسک، کاپ فیزیولوژیک (physiologic cup) که محل خروج اکسون سلولهای گانگلیونی (عصب اپتیک) و ورود و خروج عروق خونی که برنگ زرد رنگ پریده است. را ملاحظه و بررسی نمایید (شکل ۲).

اگر میدان دید خود را بطرف ناحیه تمپورال رتین حرکت دهید و یا از فرد معاینه شونده بخواهید به نور افتالموسکوپ نگاه کند (توجه داشته باشید در این مرحله نور شما میبایست حداقل باشد) میتواند ناحیه ای را برنگ زرد و با قطر تقریبی ۳ میلیمتر که همان ماکولا است و دید مرکزی روز را فراهم می کند ملاحظه نمایید.

نیت و دید مرکزی روز را فراهم می کند ملاحظه نمایید.



شکل 2

## محاسبه زاویه آلفا - لاندا

همانگونه که در شکل شماره ۳ ملاحظه می کنید بر اساس ساختمان سلولی رتین، آناتومی مجمله و مکانیسمهایی که در دید دو چشمی دخیل هستند، هنگامیکه به یک موضوع نزدیک نگاه می کنیم دو محور در شم قابل تشخیص هستند یکی محور اپتیکی (Optical axis) که با FO مشخص گردیده است. محور بینایی ما بین موضوع و فووا (مرکز ماکولا) کشیده شده در حالیکه محور اپتیکی یک محور افقی است که از مرکز مردمک (pupil) عبور و به ناحیه ای از رتین می رسد.

این دو محور یکدیگر را در نقطه N قطع می کنند. زاویه بین این دو محور (ONA) زاویه آلفا نامیده می شود. در صورتیکه محور اپتیکی نسبت به محور بینایی در سمت نازال باشد زاویه آلفا مثبت و در صورتیکه در سمت تمپورال باشد، منفی تلقی می شود در یک فرد طبیعی این زاویه بین ۳.۵+ تا ۶+ درجه میتواند باشد.

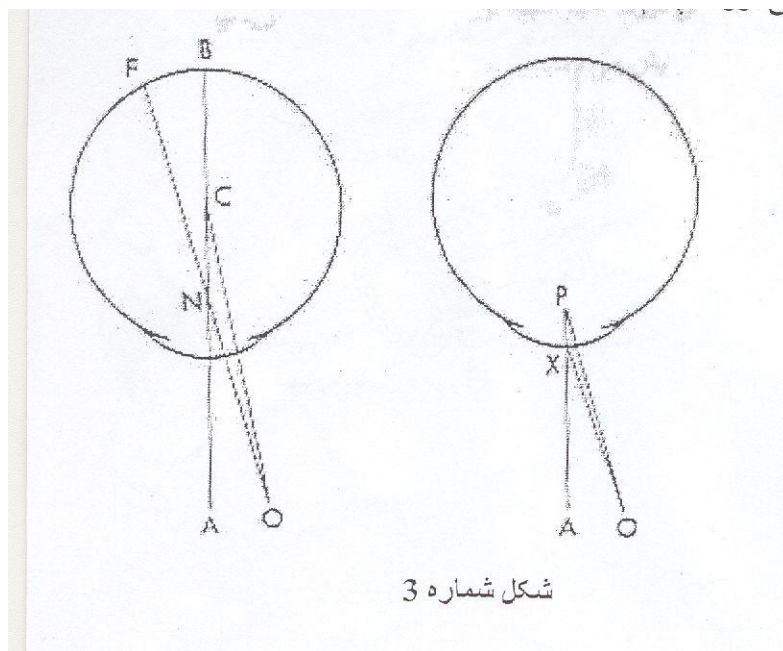
از آنجا که اندازه گیری زاویه آلفا در چشم بسادگی امکانپذیر نیست لذا بجای آن از زاویه کاپا یا لاندا که در شکل زیر با OXA نشان داده شده است برای ارزیابی تقریبی زاویه آلفا استفاده می شود.

### روش کار:

در مقابل فرد معاینه شونده قرار گرفته از فاصله ۵۰ سانتیمتری و درست از زیر چشم خود به چشم او با کمک افتالموسکوپ نور می ت ابانیم. سه وضعیت در این شرایط ممکن است وجود داشته باشد:

- ۱- رفلکس نور درست در مرکز مردمک است. در این صورت زاویه لاندا صفر است.
- ۲- رفلکس نور در سمت نازال مردمک دیده می شود. در این صورت زاویه لاندا مثبت است.
- ۳- رفلکس نور در سمت تمپورال مردمک دیده می شود. در این صورت زاویه لاندا منفی است.

برای بدست آوردن زاویه بدون تغییر فاصله فقط منبع نور را به چپ یا راست ببرید تا رفلکس نور درست در مرکز مردمک چشم معاینه شونده بیافتد. نسبت میان فاصله جابجایی منبع نور و فاصله منبع نور تا چشم معاینه شونده ، تقریباً برابر است با سینوس زاویه لاندا.



سوال: در چه شرایطی ممکن است زاویه لاندا منفی شود؟

