

روشهای آجکتیو و سابجکتیو رفرکشن

(ارائه شده در گفتگوی علمی گروه اپتومتری روشنا)

محسن حیرانی



گروه اپتومتری روشنا

ابتدا تعریفی داشته باشیم از آجکتیو و سابجکتیو رفرکشن:

آجکتیو رفرکشن بر اساس یافته های فرد معاینه کننده از وضعیت اپتیک چشم می باشد.

سابجکتیو رفرکشن بر اساس پاسخ های بیمار جهت کسب بهترین تصحیح بینایی انجام میشود.

آجکتیو رفرکشن:

مزایای آجکتیو رفرکشن چیست؟

اولا در افرادی قادر به ارتباط کلامی نیستند و امکان همکاری در روشهای سابجکتیو را ندارند
مثل افراد پیر، کرولال، عقب مانده ذهنی و یا خارجی (البته برای مورد آخر حتما سعی کنید در
حد روتین زبان بیاموزید که جلوی خارجی ها به مشکل بر نخورید)

دوما در کودکانی که جهت تعیین VA قادر به همکاری نیستند.

سوما آجکتیو رفرکشن دقیق باعث کاهش زمان سابجکتیو رفرکشن میشود.

و اما معایب؟

اولا اگر بیمار تطابق کند، عدد محاسبه شده دقیق نخواهد بود.

ثانیا انجام آن مشکلتر از سابجکتیو رفرکشن است.

ثالثا در موارد با red reflex ضعیف.

رابعا عدم امکان تجویز بر مبنای آن. که مورد چهارم به کرات توسط بعضی افتالمولوژیستها
صورت میگیرد و ای کاش حالا بر مبنای رتینوسکوپی بود تجویز، اکثرا برگه اوتو را میدهند و
به بیمار میگویند این نمره عینکته!

عیب پنجم هم اینست که نیاز به تجهیزات بیشتری دارد.

گروه اینتومنترس روشنا: رتینوسکوپی:

خب همونطور که میدونید اصلی ترین تکنیک در انجام آجکتیو رفرکشن رتینوسکوپی هست. متدهای
مختلفی برای انجام رتینوسکوپی وجود دارد که مهم ترین آنها رتینوسکوپی استاتیک، رتینوسکوپی
دینامیک و رتینوسکوپی نزدیک (موهیندرا) هستند.

چند تا عکس جالب از رتینوسکوپهای قدیمی سال ۱۹۰۹ ؛ رتینوسکوپ با بدنه طلاکاری شده و دسته عاج:



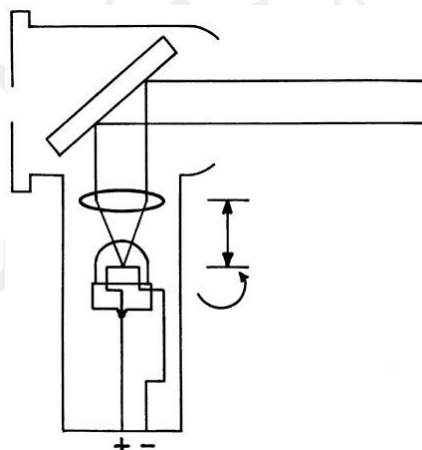
ابتدائاً یک مقدمه از رتینوسکوپی داشته باشیم بهتره که اصلاً بدونید داخل اون دستگاه ساده که دست میگیرید چه خبره و چجوری عیب انکساری رو تعیین میکنه.

رتینوسکوپی کلا از ۳ بخش تشکیل شده:

بخش نوردهی که درون دستگاه قرار داره و یک لامپ هالوژن دارای فیلامان است.

دوم بخش لنز محدب همگرا کننده که نور با واگرایی زیاد که از منبع نوری خارج میشه رو همگرا میکنه.

سوم و در بالاترین قسمت یک آینه بصورت ۴۵ درجه که نور رو به خارج رتینوسکوپ و به سمت چشم بیمار هدایت میکنه.

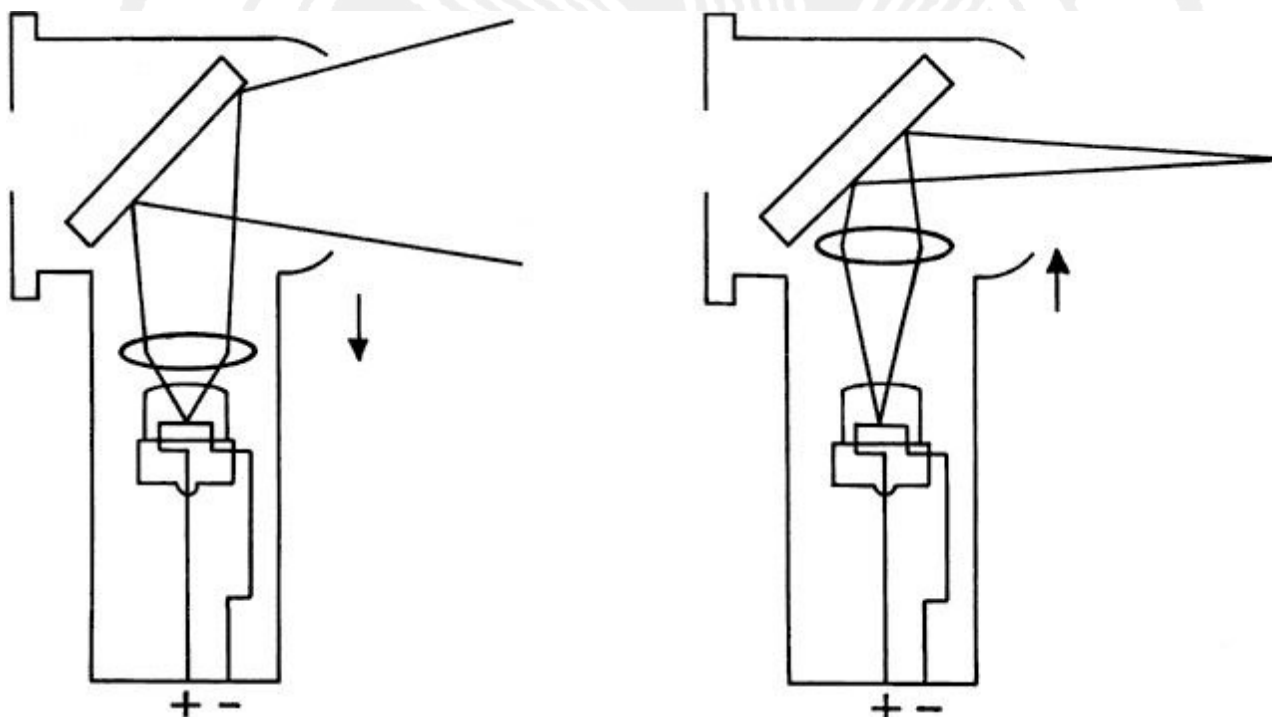


آینه مورد استفاده در رتینوسکوپیهای امروزی بصورت سمی رفلکتیو هست که توسط سوراخ یا peephole سمت رتینوسکوپیست قرار داره میشه چشم بیمار را از پشت اون مشاهده کرد.

مهمترین قسمت بیرونی رتینوسکوپی sleeve یا همون پیچی هست که حین معاینه میچرخانید و در دو حالت sleeve-down و sleeve-up قرار میگیرد. با جابجایی sleeve به بالا و پایین در واقع محل لنز همگرا کننده جابجا میشود.

در حالت sleeve-down لنز به منبع نوری نزدیک میشود و پرتوی خروجی متباعد میباشه و به این موقعیت حالت آینه محدب میگویند. همانطور که میدانید آینه محدب نور را واگرا میکند.

در حالت sleeve-up لنز از منبع نوری دور میشه و پرتوی خروجی متقارب میشه به همین دلیل به این حالت آینه مقعر concave میگویند.



همونطور که میدونید رتینوسکوپی عمدتاً در حالت آینه محدب یا sleeve-down انجام میشه. رفلعهایی که در دو حالت sleeve-down و sleeve-up دیده میشوند معکوس هم هستند. یعنی مثلاً در حالت آینه concave در مایوپ ها ما رفلعه with میبینیم. مهمترین مزیت حالت آینه مقعر تصویر با وضوح بالاتر است و نیز برای تایید نتایج نهایی حاصله از رتینوسکوپی استفاده میشه.

اگر sleeve در حالت حدودا یک سوم میانی قرار گیرد نیز حالت آینه تخت رخ میدهد که پرتوهای خروجی موازی هستند.

در روی رتینوسکوپ های heine یک بخش به نام para stop وجود دارد که در واقع یک فیکس کننده sleeve در حالت آینه تخت است و کمی بالاتر از آینه محدب واقع است.



برای حالت آینه مقعر sleeve رو در بالاترین حالت قرار میدیم.



گروه اپتومتری روشنا

نامگذاری حالت آینه مقعر و محدب بر میگردد به زمانی که رتینوسکوپها منبع نور داخلی نداشتند و در واقع یک آینه بودند که وسطشان سوراخ بود و به یک دسته متصل بودند.

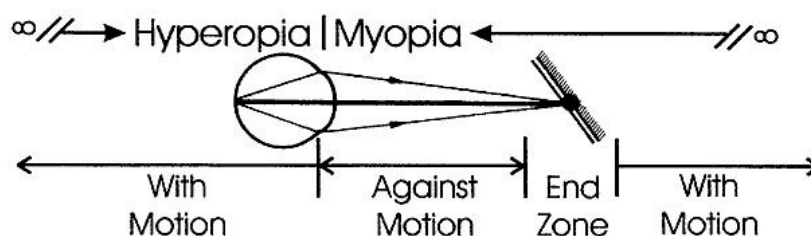


رتینوسکوپی استاتیک:

قطعا مهمترین مساله در انجام رتینوسکوپی استاتیک ثبات تطابق بیمار و ریلکس بودن آن است. پس توجه به فیکسیشن بیمار بسیار مهم است. بیمار به فاصله ۲۰ فوتی یا همان ۶ متری فیکس میکند و نور اتاق نیمه تاریک باید باشد. رتینوسکوپیست در فاصله کاری مشخصی از بیمار قرار میگیرد (که عموماً ۶۶ سانت است) و برای جبران آن باید لنز فاصله کار مناسب در مقابل چشم بیمار قرار دهیم. اگر فاصله کار ۵۰ سانت باشد باید از لنز ۲+ و اگر ۶۶ سانت باشد از لنز ۱.۵+ باید استفاده شود. پس از نتیجه نهایی باید این مقادیر را کسر کرد.

خب همانطور که میدانید رفلعه منعکسه از رتینوسکوپ حاصل انعکاس نور از رتین بیمار است در واقع از بخش RPE و کورویید این انعکاس صورت میگیرد و دقیقاً از سطح قدامی رتین که محل واقعی سلولهای عصبی و تشکیل تصویر هست نمی باشد. در نتیجه در تیوری مقادیر بدست آمده توسط رتینوسکوپی مقداری مثبت تر است. ولی چون این مقدار خیلی ناچیز است از آن چشم پوشی میشود.

توجه شما را به این تصویر جلب میکنم:

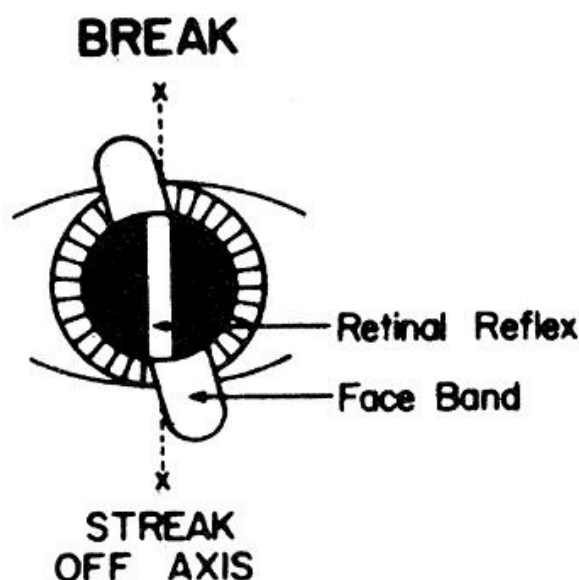


همانطور که میدانید محل **far point** مبین میزان عیب انکساری اسفریکال بیمار است. در بیماران هایپروپ و همچنین بیماران مایوپ کمتر از 1.5 دیوپتر (اگر فاصله کاری ۶۶ سانت باشد) رفلر مشاهده شده **with** می باشد، در فاصله ۶۶ سانت رفلر نوتر و در صورتیکه **fp** در فواصل کمتر از ۶۶ سانت واقع شده باشد، یعنی در مایوپ های بالاتر از 1.5 دیوپتر، رفلر **against** مشاهده میشود.

پس از تنظیم فاصله کار و اطمینان از فیکسیشن بیمار، رتینوسکوپی را آغاز میکنیم. در ابتدا با چرخاندن **sleeve** باید مشاهده کنیم که در تمام محورها حرکت، درخشندگی و پهنای رفلر به چه صورت است. هر چه عیب انکساری بیمار بیشتر باشد رفلر کم نورتر، پهن تر و آهسته تر حرکت میکند. البته در رفرنسها هم قید شده هرچه نمره بیشتر، رفلر نازکتر است ولی چیزی که در عمل میبینیم اینگونه نیست. آگه به جای کلمه پهن تر، اصطلاح پخش تر و محو تر رو بکار ببریم، فکر کنم مشکل حل بشه.

اگر در تمام محورها رفلر یکسانی داشتیم، اگر حرکت **with** دیدیم با لنزهای مثبت و اگر **against** دیدیم با لنزهای منفی آن را خنثی میکنیم تا جایی که به نقطه نوتر نوتر برسیم. نقطه نوتر نقطه ای است که در آن پدیده **on-off** دیده میشود و با اضافه کردن یک استپ حرکت خلاف جهت دیده میشود.

در مورد نمرات آستیگمات باید همیشه ابتدا نقطه ای را خنثی کنیم که **with** تر است، یعنی **with** بیشتر یا **against** کمتر. در مواردی که در بیماران آستیگمات دچار شک میشویم، پس از خنثی کردن محور اولیه، اگر در محور ۹۰ درجه آنطرف تر حرکت **against** دیدیم محورها را درست پیدا کردیم و اگر **with** دیدیم جابجا بوده. اگر رفلر رو در محوری اشتباه قرار داده باشید این حالت رخ میدهد که به اون **break** میگویند.



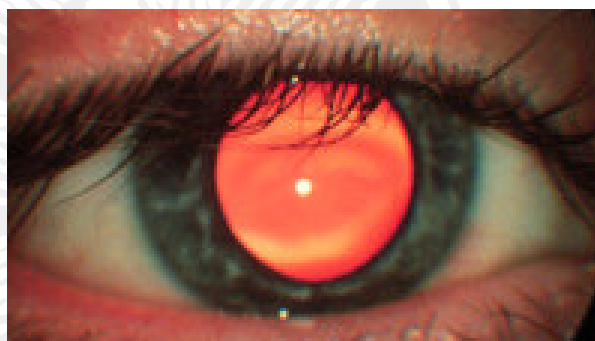
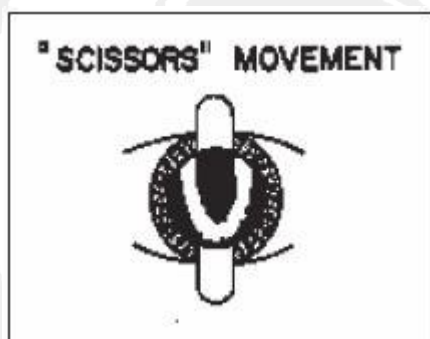
در نهایت از نتیجه اسفر حاصله، لنز فاصله کار رو کم میکنیم.

رفله های خاص:

۱- در حین رتینوسکوپی بدلیل اسفریکال ابریشن در محیط لنز، در قسمت مرکزی لنز حرکت with و در قسمت محیطی حرکت against مشاهده میکنیم که بهتر است رفله های محیطی رو نادیده بگیریم و به این حالت positive spherical aberration میگن.

۲- رفله fish mouth : از دو رفله تشکیل شده است که در یک مریدیان یکی with و دیگری against میزند و نشاندهنده نزدیک شدن به نقطه خنثی است و میتوان آنرا معادل نوترالیتی در نظر گرفت (اگر سایزشان یکسان باشد) اگر یکسان نبودند باید رفله پهن تر را خنثی کرد.

۳- رفله قیچی scissoring reflex : در بیماران کراتوکونوس دیده میشود و بر خلاف رفله fish mouth که به موازات هم هستند، اینحالت رفله ها در انتها به هم متصلند. کلا در بیماران آستیگمات نامنظم این حالت رخ میدهد.



در بیمارانی که با رفله قیچی مواجه میشویم انجام سابجکتیو با نتایج حاصله از آجکتیو رفركشن صحت ندارد و بیشتر باید بر نتایج سایجکتیو تکیه کرد. کلا خنثی کردن رفله های قیچی سخت است ولی چون در مناطق مختلف قرنیه قدرتهای متفاوت اعمال میشود در نتیجه نباید بر آن تکیه کرد و فقط میتوانند نقطه شروع سابجکتیو باشند ولی یک نقطه شروع کاملاً متفاوت با نتیجه نهایی.