

# امبلیوپی

(ارائه شده در گفتگوی علمی گروه اپتومتری روشنا)

مرتضی غفاریان



گروه اپتومتری روشنا

تنظیم PDF (امیر گلمکانی)

## امبلیوپی چیست؟

طبق تعریف امبلیوپی اختلاف دید بیش از دو خط بین دو چشم بعد از اصلاح یا حداکثر دید اصلاحی 7/10 است. در صورتی که به تقسیم بندی های مختلف امبلیوپی مراجعه میکنیم متوجه میشویم که در منابع انگلیسی low vision هم در دل امبلیوپی و جزء امبلیوپی پاتولوژیک قرار داده اند ولی در کل آن بخش از امبلیوپی که در مبحث ما مهم است فانکشنال است و قابل درمان فانکشنال!

## تقسیم بندی امبلیوپی Functional و Organic

امبلیوپی ارگانیک بیشتر همان Low vision است که در منابع انگلیسی به عنوان نوعی امبلیوپی مطرح شده و زیر مجموعه هایی مثل پاتولوژیک تغذیه ای سمی و ناشناخته هم در آن مطرح شده است. تمام صحبت ما در مورد امبلیوپی فانکشنال یا عملکردی خواهد بود که البته ممکن است گاهی با موارد کم بینایی همراه باشد.

انواع امبلیوپی فانکشنال نیز شامل ممانعتی، استرابیسمی، انیزومتروپیک، ایزومتروپیک یا ریفراکتیو و هیستریک یا سایکوژنیک است. امکان ترکیب چند عامل هم وجود دارد.

نکته: بعضی رفرنس ها حتی امبلیوپی ممانعتی یا Deprivation مثل کدورت های قرنیه کاتاراکت مادرزادی یا پتوزیس رو هم جزو آمبلیوپی های ارگانیک تقسیم بندی میکنند چون یک مساله پاتولوژیک وجود دارد اما اکثرا امبلیوپی فانکشنال به حساب میارند

سه فاکتور بسیار مهم در تعیین پروگنوز درمان در امبلیوپی:

(۱) نوع امبلیوپی

(۲) سن شروع عامل ایجاد کننده

(۳) سن شروع درمان

از میان انواع امبلیوپی فانکشنال شیوع انیزومتروپیک با ۵۰٪ بالاترین است مخلوط انیزو و استرایسمیک، استرایسمیک و دپریونشنال در درجات بعدی شیوع هستند.

شاید تفاوت دیگری که بین low vision و امبلیوپی ارگانیک بتوان قائل شد این باشد که low vision ممکن است در سنین نوجوانی یا جوانی و بعد از آن هم رخ دهد ولی کم بینایی که با منشع پاتولوژیک در سنین زیر دو سال شروع شود، امبلیوپی ارگانیک است.

نکته: در مورد شیوع هم با توجه به منطقه مورد مطالعه و سن و شرایط مطالعه اختلاف زیادی بین رفرنس ها وجود دارد حتی بعضی رفرنس ها امبلیوپی استرایسمیک را شایعترین حالت میدانند.

مساله دیگر این است که بعضی از رفرنس ها که از آمبلیوپی ارگانیک اسم میبرند شاید منظورشان این باشد که یک پاتولوژی به طر مثال توکسوپلاسموز در ناحیه فووا هرچند خودش باعث کاهش دید میشود اما این اتفاق در سنین پایین و دوره حساس چشم خودش میتواند یک مانع در تکامل بینایی در همان چشم بشود و در واقع نوعی امبلیوپی هم ایجاد کند

یعنی کل کاهش دید در این موارد ممکن است فقط به خاطر خود پاتولوژی نباشد بلکه بخشی از آن به خاطر عدم تکامل بینایی یا همون آمبلیوپی در همان چشم به دنبال وجود پاتولوژی باشد

سوال: در بچه زیر دو سال نمیشود مشکل پاتولوژیک داشته باشد و اسمش را low vision گذاشت ؟

بله تمام انواع امبلیوپی و low vision بصورت دو یا چند عاملی ممکنه رخ بدهند ولی ما فقط برای قسمت فانکشنال یا نقص رشد عملکردهای بینایی میتوانیم درمان ارائه بدهیم که در ادامه هم اشاره خواهد شد.

ولی در مورد ارتباط نوع امبلیوپی با پروگنوز مفهوم عمق امبلیوپی مطرح میشود عمیقترین امبلیوپی فانکشنال نوع ممانعتی یا دپرونشنال است که معمولا دید به زیر 20/120 میرسد بعد از ان نوع استرایسمیک امبلیوپی عمیقی ایجاد میکند لذا این دو نوع امبلیوپی با اصطلاح exanopia یا فقدان شدید بینایی توصیف میشوند نوع انیزومتروپیک و انیزومتروپیک و مردیونال در درجات بعدی از نظر عمق قرار دارند. در ضمن در صورت شروع زودرس تر عامل و قبل از تکامل هر یک از عملکردهای بینایی نیز امبلیوپی عمیقتری خواهیم داشت. هر چه نوع امبلیوپی عمیقتر باشد اولاً افت دید شدیدتر است ثانیاً اهمیت متغیرهای دیگر مثل سن شروع درمان بالاتر میرود.

مثلا در یک کاتاراکت یکطرفه مادرزادی زمان بحرانی درمان حتی زیر دو ماهگیست!

ولی مثلا در یک انیزومتروپیک مردیونال امبلیوپی ممکن است بعد از سن ۱۲ سال و اولین اصلاح بعد از چند ماه مصرف عینک صرفا دید ۱۰/۱۰ شود.

نکته: فقط حدود ۱۹٪ امبلیوپی ها صرفا استراییسمیک اند و ۲۷٪ موارد مخلوط انیزومتروپیک و استراییسمیک اند در موارد انیزومتروپیک هم که مقدار انیزومتروپیی بالای 1.50 است احتمال میکرو استراییسم وجود دارد که ان هم افت بیشتری در دید ایجاد میکند البته این آمار نسبت به مناطق مختلف و سنین بررسی میتونه متفاوت باشد.

**تعریف مردیونال امبلیوپی:** امبلیوپی ناشی از استیگماتیسم بالا که بصورت مردینی رخ میدهد در WTR ast سطحی تر، بعد در ATR و oblique بمرور عمیقتر است ولی کلا جزء موارد خفیف امبلیوپیست که اغلب در سنین بعد مدرسه هم قابل درمان است.

حدود ۴٪ موارد امبلیوپی دپریونشنال است که در صورت تاخیر درمان پیش آگهی بسیار بدی دارند. شیوع امبلیوپی حدود 2.5 تا 3.2 درصد جامعه است.

یک مورد خاص در امبلیوپی فانکشنال منفع روانی دارد (cycogenic/hysteric) و حتی برخی موارد کاملا ایدوپاتیک هم وجود دارد که بسیار نادر هستند و در منابع مختلف در تقسیم بندی های مختلف لحاظ شده اند اما قابل اغماضند

کلا در امبلیوپی کل کارکردهای سیستم بینایی (بجز دید رنگ و LSF و حرکات چشم) آسیب میبیند البته در موارد صرفا انیزومتروپیک ممکن است حرکات پرسوت هم سالم باشد و هر چه نوع امبلیوپی شدیدتر باشد عمق آسیبها بیشتر و هر چه زودتر عامل ایجاد کننده شروع شده باشد عمق آسیب بیشتر و هر چه درمان دیرتر شروع شود شانس درمان کمتر خواهد بود!

در موارد انیزومتروپیک ریفرکتیو و مردیونال بمرور زمان شروع درمان اهمیت کمتری خواهد داشت ولی در موارد exanopia زمان شروع درمان بسیار مهم است. مطلب بعد اینکه اگر عامل ایجاد کننده شامل ممانعت استراییسم یا اشکال رفرکتیو بعد از سن sensitive که هشت سالگیست رخ دهد احتمال امبلیوپی بشدت کاهش میابد و در صورت رخداد در سن critical که قبل از ۶ ماهگیست عمق و احتمال امبلیوپی بسیار بالاست

اینکه عامل ایجاد کننده از چه سنی در بیمار اشکار شده باشد هم بسیار در تعیین پیش آگهی درمان مهم است

متغیرهایی مثل سطح فرهنگی، انگیزه و هوش بیمار، وضعیت مالی، همکاری خانواده و... هم در تعیین پیش آگهی یک درمان موفق ممکن است به اندازه سه عامل فوق الذکر مهم باشد و میتواند کلا یک درمان را به شکست برساند

برخی موارد امبلیوپی فانکشنال هم با عوامل پاتولوژیک (low vision) همراهند در این موارد انتظار بهبودی دید در حد مورد فانکشنال و با توجه به موارد اشاره شده قبلی قابل تعیین است. بعد از یکماه از شروع درمان در بیماری که پیش آگهی خوبی برای درمانش حدس زده ایم تغییر قابل قبولی در دید ندیدیم یا باید فورس درمان را بالا برد یا بیمار به حد اکثر توان درمان فانکشنال رسیده است. مطلب بسیار مهم تکرار و ادامه درمانهای در منزل همراه با معاینات دوره ای در مطب تا پایان سن susceptible که ۸ سالگیست، می باشد

### تقسیم بندی امبلیوپی بر اساس افت دید:

|        |   |               |
|--------|---|---------------|
| Mild   | ← | 20/30-20/70   |
| Mod    | ← | 20/80-20/120  |
| Severe | ← | بیش از 20/120 |

### تقسیم بندی از نظر سن شروع:

۰-۶ ← month critical priod (فعالتهای زیرساختی بینایی در حال تکامل است و عامل امبلیوژنیک در این سن میتواند باعث نقص شدید بینایی و نیستگموس شود).

6month-8 Years old ← Sensetive priod (عدم درمان عامل امبلیوژنیک در این سن نیز منجر به نقص شدید بینایی میشود)

8-18 Years old ← Susceptible period (امکان درمان در موارد خفیف و متوسط همچنان وجود دارد)

Residual plasticity period ( باز هم در صورت انگیزه و همکاری بیمار و غیر از 18-30 Years old ←

موارد خیلی عمیق شانس درمان نسبی وجود دارد)

در سن residual plasticity که بین ۱۸-۳۰ سال است در صورت انگیزه و همکاری بیمار احتمال درمان کامل دید در موارد انیزومتروپیک خفیف یا انیزومتروپیک تا دید کامل هم وجود دارد.

نکته: آگاهی از شانس درمان بیمار و طرح ریزی درمان بر اساس آن بنظر به اندازه خود درمان مهم است چون اولاً باعث تسلط بر کارمان میشود و ثانیاً بیماری که نتیجه حرفهای ما بعداً برایش مصداق پیدا میکند در هر مرحله برای ادامه درمان که گاهی چندین سال طول میکشد انگیزه پیدا خواهد کرد. پس حتماً توصیه می شود این موارد را بصورت کاملاً مسلط در خاطر داشته باشیم. هم در شانس موفقیت درمان هم در مقدار برگشت سلامت به عملکردهای سیستم بینایی بر حسب نوع سن شروع عامل و سن شروع درمان پروگنوز از طیف functional cure تا almost cure و در برخی موارد در حد خیلی کم مقدور است.

برای ارزیابی دید در بیماران امبلیوپ روشها و چارتهای خاصی طراحی شده موضوع مهم در این بیماران کم کردن پدیده شلوغی است حد اکثر شلوغی زمانی رخ میدهد که فاصله دو آیکون در چارت 0.4 سائیز آن آیکون باشد. مثلاً چارتهای ویژه که فاصله حروف آن در خطهای درشت تر کمتر از خطهای ریزتر است. چارت baileylovey اختصاصی low vision است که در امبلیوپی و تست بینایی برای افرادی که CL مصرف میکنند هم کاربرد دارد. در هر خط ۵ حرف با فاصله ثابت دارد و بر حسب log MAR طراحی شده است. در S chart تعداد ۲۱ اسلاید طراحی شده که در هر کدام پدیده شلوغی ثابت است. حداکثر پاسخ صحیح ۱۸ اسلاید است و اگر بیمار ۴ مورد صحیح داشته باشد تست را با موفقیت گذرانده است. تستهایی مثل Tumbling E و picture هم به شناخت و درک بیمار از تصاویر برمیگردد. در آخر متدهای VEP و اینترفرومتری برای کودکانی با کدورت مدیاهای قابل انجام است که این قبیل متدها مستقل از unsteady EF هم می باشد.

قبل از شروع درمان امبلیوپی اصلاح عیوب انکساری مهمترین مقدمه است. باید بهترین تجویز انجام شود و در تجویز جنبه های دو چشمی هم لحاظ شود. مثلاً تحمل انیزومتروپی ، انیزوکونیا و تاثیر بر استراییسم تجویز معیارهای زیادی دارد برخی جداول و استانداردهایی برای اینکار مطرح کرده اند که گاهی تفاوتهایی با هم دارند.



گاه‌ها برای مقادیر امبلیوژنیک در ایزومتروپی و انیزومتروپی جدول ارائه شده که این هم بر حسب سن کودک و نوع عیب انکساری و وضع دوچشمی باید تجویز شود.

اصل اساسی غیر قابل تغییر در تمام کودکان مشکوک به امبلیوپی این است که باید سیکلوریفراکشن انجام شود تا از نتایج خیلی متغییر در معاینات همکاران جلوگیری شود. اصل دیگر در صورت کم بودن انیزومتروپی حفظ مقدار انیزومتروپیست.

نکته بسیار مهم این است که وقتی می‌گوییم **cyclorefraction** یعنی چه؟

برخی فکر میکنند نتیجه رتینوسکپی بعد از سیکلو با اتروپین یعنی سیکلو ریفراکشن در حالیکه باید تونوس طبیعی عضلات CB که بر حسب نوع قطره سیکلو از بین رفته با هایپروپی اشتباه نگرفت و انرا در نتیجه لحاظ کرد. مثلاً برای اتروپین باید از نتیجه تقریباً +2.00 کم شود چون اتروپین قویترین داروی سیکلو است و تقریباً کل تونیسیته CB را فلج میکند بمرور برای سیکلوپنتولات هوماتروپین و میدراکس هم مقادیر کمتری باید از نتیجه کم کرد. (میدراکس بیشتر برای مدتیاز مناسب است و نه سیکلو) آنچه باقی میماند فول سیکلوریفراکشن است.

**سوال:** فول سیکلورفرکشن به کل آن می‌گویند یا آنچه باقی می‌ماند؟ آنچه باقی می‌ماند

**سوال:** منظور از اینکه اگر انیزومتروپی کم باشد باید حفظ شود چیست یعنی اگر انیزو بیشتر باشد اصلاح ناقص بوده ولی اگر کم باشد اینطور نیست؟

فقط در موارد انیزوکونیای بالا مجازیم تا ۲/۳ انیزومتروپی را برای قابل تحمل شدن و کمک به ادپتیشن کم کنیم

| Condition          | Diopters beyond which glasses should be considered |               |               |
|--------------------|----------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                    | Age 0-1 years                                      | Age 1-2 years | Age 2-3 years |
| Isometropia        |                                                    |               |               |
| Myopia             | $\geq -4.00$                                       | $\geq -4.00$  | $\geq -3.00$  |
| Hyperopia (no eso) | $\geq +6.00$                                       | $\geq +5.00$  | $\geq +4.50$  |
| Hyperopia (eso)    | $\geq +2.00$                                       | $\geq +2.00$  | $\geq +1.50$  |
| Astigmatism        | $\geq 3.00$                                        | $\geq 2.50$   | $\geq 2.00$   |
| Anisometropia      |                                                    |               |               |
| Myopia             | $\geq -2.50$                                       | $\geq -2.50$  | $\geq -2.00$  |
| Hyperopia          | $\geq +2.50$                                       | $\geq +2.00$  | $\geq +1.50$  |
| Astigmatism        | $\geq 2.50$                                        | $\geq 2.00$   | $\geq 2.00$   |

جدول بالا یکی از کاملترین جداولیست که بر حسب سن مقدار عیب انکساری و وضعیت دوچشمی ملاک قابل قبولی برای تجویز ارئه میدهد. در این جدول تا ۳ سال که درمان امبلیوپی اهمیت زیادی دارد ذکر شده تا این سن اغلب مجبوریم فقط بر اساس نتایج ابجکتیو تجویز داشته باشیم قطعاً بعد از این سن دید بیمار (که دیگر قادر به همکاریست) در ساجکت همراه با در نظر گرفتن شرایط دوچشمی بیمار بهترین ملاک تجویز خواهد بود

چه مقدار باید تجویز شود؟

هر چه بیشتر از این مقادیر باشد باید FCR داده شود البته عرض شد تجربه انعطاف این جداول را تعیین میکند.

علت اینکه هایپروپی بیشتر باعث امبلیوپی میشود این است که در موارد ایزومتروپیک احتمال ایجاد استرایسم کانستنت ایزوتروپی بیشتر دارد و در موارد انیزومتروپیک چشم بهتر تعیین کننده مقدار تطابق در دور و نزدیک است و لذا تصویر چشم هایپروپتر همواره تاری می ماند ولی در مایوپی اولاً احتمال یک انحراف کانستنت بخاطر عیب انکساری کم است ثانیاً در موارد انیزومتروپ هم چشم مایوپ تر در نزدیک دید خوبی دارد

یک مورد خاص که ممکن است با آن مواجه شویم این است که انیسمتروپی متوسط وجود داشته باشد یعنی مثلاً یک چشم کودک 1.50- و یک چشم 1.50+ باشد. اولاً در این موارد و خصوصاً اگر کودک زیر ۳ سال قادر به جواب دادن دید نباشد حتماً باید سیکلو کامل باشد پس به نتیجه مثلاً میدراکس نمیتوان اعتماد کرد و حد اقل باید سیکلو با سیکلوپنتولیت باشد.

حال اگر مطمئن به این حالت شدیم چه باید کرد؟

۱- اگر کودک اصلاح نشود امبلیوپی پیدا نمیکند چون از چشم مایوپ در نزدیک و چشم هایپروپ در دور استفاده میکند ولی عملکردهای دوچشمی خصوصاً در این سن آسیب میبیند چون کودک هرگز دید دوچشمی ندارد!

۲- اگر چشم مایوپ اصلاح شود چشم هایپروپ امبلیوپ میشود.

۳- اگر هر دو چشم اصلاح شود انیزوکونیا به دید دوچشمی آسیب میزند.

۴- بهترین کار خصوصاً در اصلاح اول تجویز هایپروپی و عدم اصلاح مایوپی است چون به این ترتیب دید دوچشمی در نزدیک که اهمیت بیشتری دارد برقرار خواهد شد و در فالو های کوتاه مدت بعدی باید در صورت پذیرش کودک و با کمک گرفتن از کاهش VD عدسی های high index و نازک (برای کم کردن انیزوکونیا) اصلاح چشم مایوپ را



بصورت اندر شروع کرد. باید توجه داشت تجویز اندر مایوپی در اینجا برای پیشرفت مایوپی در آینده ممکن است آسیب رسان باشد پس در اولین سنی که مقدور باشد باید تجویز آن را هم بشرط برقراری دید دوچشمی به فول رساند و در صورت عدم امکان با عینک از لنز تماسی استفاده شود.

نکته: تا ۵/۵ انیزوکونیا، آنتی متروپی قابل تحمل است. به مقدار دیوپتر عوامل دیگری هم موثر است مثلاً با طراحی اسفریک و فشرده و تغییر BVD ممکنه تا 4.00 دیوپتر هم تحمل بشود، چون انیزوکونیا کم میشود.

نکته: بهترین قطره سیکلوپلژی در کل cyclopantolate هست

تا الان در مورد تعریف امبلیوپی پیش اگهی درمان و کلیات تجویز در کودکان کم سن بیشتر زیر ۳ سال صحبت کردیم تا اینجا در مورد کودکانی بود که برای دید قادر به همکاری نیستند مسلماً این موارد لازم است طبق سایکلو ریفراکشن و مقادیری که امبلیوژنیک است و وضع دو چشمی خودمان تصمیم گرفته و تجویز کنیم در مواردی با مقادیر فوق تا ۳ سالگی و بدون استراییسم تجویز را طبق این جدول تقریباً با اطمینان میتوان انجام داد. در حالیکه در صورت داشتن استراییسم تطابقی و  $Ac/a$  بالا مشکل افزایش ایزو در نزدیک را باید با executive bifocal رفع کرد. در موارد کمتر شایع اگرو در سنین زیر ۳ سال نیز باید در تجویز وضع دو چشمی را مد نظر داشت.

حالا به سنین بالای ۳ سال که کودک میتواند در پاسخ دید همکاری کند میرسیم که خیلی تجویز پیچیده میشود ولی باز طبق چند اصل ساده میتوان تمام بیماران را مدیریت کرد که شامل موارد زیر است:

سن-نوع عیب انکساری-مقدار عیب انکساری-دید-وضعیت دوچشمی

تقریباً همه چیز به تجربه و دقت معاینات بستگی دارد مثلاً یک سیکلو ریفراکشن دقیق و بی شک که سیلندر تا 2.00 و wtr نشان میدهد را طبق تجربه میدانیم امبلیوپی عمیقی ایجاد نمیکند پس تا کلاس اول میتوان به تاخیر انداخت در حالیکه اگر یک همکار تجویز کند هم کار اشتباهی نکرده است!

مقادیری که برای این بازه سنی (بین ۳ سال تا مدرسه) نیاز به تجویز دارد اندکی کمتر از مقادیر جدول فوق است و تا سن مدرسه بمرور هر سال مقادیر کمتری نیاز به تجویز خواهد داشت. و مقادیر متوسط هایپروپی که با امبلیوپی استراییسم توام نیست تا سن مدرسه (بخاطر ایجاد استنوپوی کار نزدیک) شاید با فالو قابل تاخیر در تجویز باشد.

در این سنین نظرات متفاوتی در مورد تجویز برای هایپروپیهای بالاست

برخی موارد با هایپروپی مطلق بالا (هایپروپی که با تطابق قابل اصلاح نیست) وجود دارد که بعلت رها شدن کامل تطابق دچار اغزو میشوند این موارد را باید در تجویز اول کمی اندر تجویز کرد ولی در تجویز بعدی در صورت ارتو بودن به فول نزدیک میکنیم. اما در صورت انیزومتروپی قابل تحمل باید چشم امبلیوپ را بهترین دید و چشم دیگر را با حفظ انیزومتروپی اصلاح کرد تا بالانس تطابق حفظ شود هر چند در روزهای اول دید چشم بهتر افت پیدا میکند بمرور و با کاهش اسپاسم دید کامل خواهد شد. و اگر انیزومتروپی شدید باشد باید درمانهایی مثل لنز تماسی را بررسی کرد ولی در سنین خیلی کم حتی با پیچ طولانی مدت میتوان عینک داد اما بعد از بالا آمدن دید برای برقراری دید دوچشمی لنز تماسی ضروری خواهد بود.

البته در موارد هایپروپی بالا همانطور که عرض شد توصیه به تجویز فول شده ولی مثلاً  $OU: +8.00$  اگر ارتو یا اغزو باشد و سن مثلاً 6 سال اولین مراجعه را داشته باشد طبق تجربه در تجویز نخست توان اداپتیشن با کل نمره را ندارد ولی باید با فالو خیلی کوتاه بالاخره نمره فول در مدت کوتاهی تجویز شود

نکته: منظور از اسپاسم در موارد انیزومتروپ قابل تحمل عادت به تطابق زیاد بر اساس هایپروپی چشم بهتر است.

کیس: بیمارم پسر 12 ساله

$Od: +6.5/-1 \times 140$

$Os: +8.5$

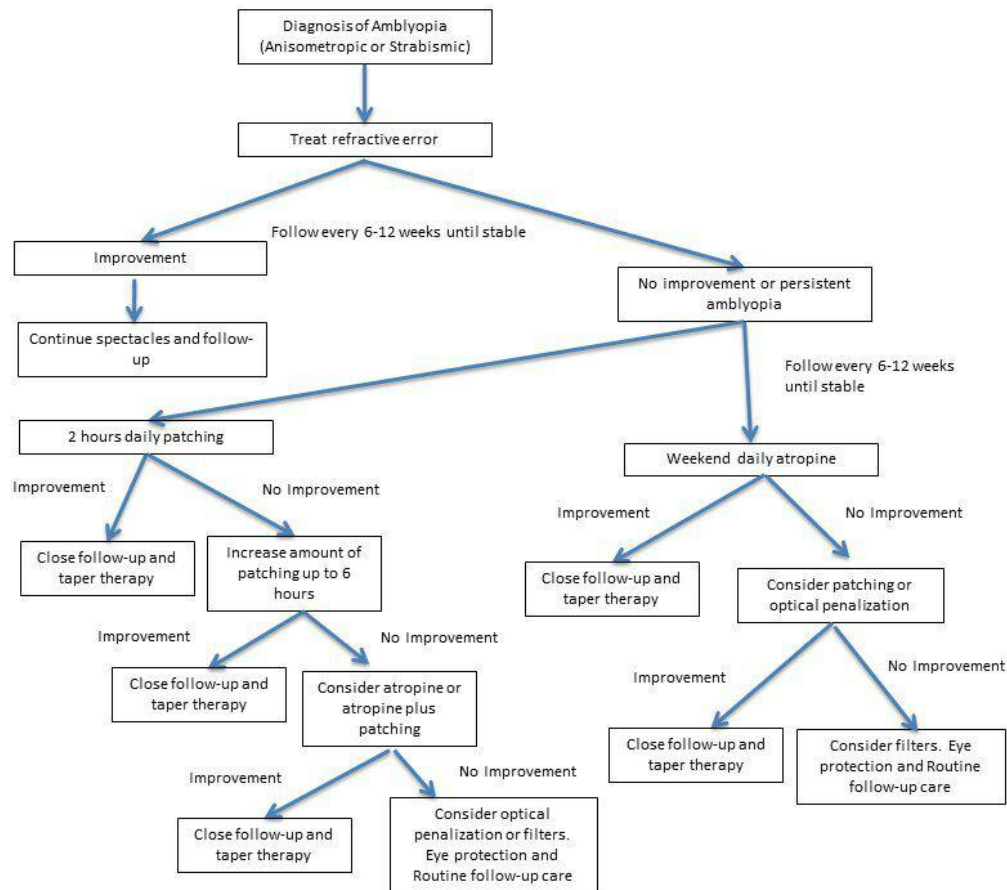
$Va od: 6/10$

$Os: 3/10$

چشم راست با مثبت دید بدتر میشود اما چشم چپ تا 5/10 اغزو فوریا داشت بهترین تجویز؟

پس ملاحظه میفرمایید که جدول فقط یک راهنمای کلیست و پارامترهای موثر در تجویز خیلی زیاد است پس هرگز دنبال یک فرمول یا جدول ساده نگردید.

گروه اپتومتری روشنا



و مسیرهای درمانی که در هر حالت بعد از تجویز مناسب RE پیگیری باید شود بصورت مناسبی در درخت حافظه بالا ذکر شده است

همانطور که میدانیم پچ به عنوان یک درمان passive قدیمیترین، مهمترین و شاید بهترین درمان امبلیوپی است. شاید فکر کنیم پچ مختص موارد انیزوماروپیک یا استرایسمیک است ولی در موارد ایزومتروپیک برای تقویت فیکسیشن و یا ویژن تراپی فعال هم پچ گاهی کاربرد دارد. پچ مستقیم یعنی بستن چشم سالم و پچ غیر مستقیم یعنی بستن چشم امبلیوپ و اصولا توصیه میشود برای جلوگیری از اکلورژن امبلیوپی یا ایجاد فیکسیشن غیر پایدار به ازای هر سال سن کودک همان تعداد روز پچ مستقیم و بعد یکروز پچ غیر مستقیم انجام شود مثلا کودکی با سن ۴ سال ۴روز مستقیم و یک روز غیر مستقیم.

به ازای هر دیوپتر انیزومتروپی هم میتوان یکساعت پیچ تجویز کرد ولی باید دقت کرد که در موارد قدیمی عمیق یا استرایسمیک زمان پیچ را بر حسب پیشرفت بیمار باید زیاد و کم کرد در ضمن همواره باید مراقب occlusion amblyopia بود. مثلاً اگر دید چشم امبلیوپ حدود 2/10 باشد تا ۶ ساعت در روز پیچ مستقیم توصیه شده است.

Full time total opaque patch قویترین حالت ممکن برای پیچ است که بندرت لزوم پیدا میکند مگر موارد عمیق و با تاخیر درمان امبلیوپی که در آن هم باید هر چند روز اکلوژن غیر مستقیم داده و با فالو کوتاه مدت مراقب امبلیوپی چشم سالم بود

بسیاری از موارد امبلیوپی ایزومتروپیک، انیزومتروپیک کم، مردیونال حتی استرایسمیک تطابقی صرفاً با تجویز مناسب و بموقع عیب انکساری درمان کامل میشوند. درصد کمتری از موارد انیزومتروپ متوسط یا شدید و استرایسمیک همراه اصلاح مناسب RE به پیچ نیاز پیدا میکنند و در صورت اقدام بموقع آنها هم کاملاً درمان خواهند شد.

موارد ممانعتی نیز باید زیر سن دو سال تحت درمان (دارویی جراحی و...) قرار بگیرند ولی این گروه در صورت تاخیر درمان بعد از رفع عامل ممانعت کننده بینایی نیاز به پیچ برای تقویت عملکردها خواهند داشت که زمان پیچ را عمق امبلیوپی تعیین میکند.

پس اصلاح مناسب عیب انکساری و پیچ در سن مناسب تقریباً اکثر بیماران امبلیوپ را درمان میکند. مساله باقی مانده درمانهای خاصی است که برای موارد تاخیر در درمان امبلیوپی شدید، همکاری کم کودک و... وجود دارد و شامل:

متدهای کمکی

Penalization

occlusion

تمرینات فیکسیشن تک چشمی

درمانهای دو چشمی امبلیوپی

که دو مورد آخر با تلاش ذهنی و پیچ مستقیم و اصلاح RE جزع موارد active V.T هستند.

اولین مشکل جدی در درمان امبلیوپی عدم همکاری کودک برای بستن چشم است خصوصاً در موارد کاملاً یکطرفه که کودک در نگاه دوچشمی بدون عینک و پیچ احساس راحتی میکند. در این موارد پنالیزیشن مطرح میشود.

پس پنالیزیشن را میتوان نوعی اکلوژن کمکی در موارد عدم همکاری کودک یا حساسیت به پیچ یا latent nystagmus (که با پیچ لرزش چشم شدید میشود) دانست.

انواع زیادی برای پنالیزیشن وجود دارد که هر یک مناسب یک بیمار است:

پنالیزیشن بدون عینک روش است برای کودکانی که امکان استفاده از عینک ندارند. در این متد اتروپین در چشم سالم و پیلوکارپین برای ایجاد میوز و افزایش عمق فوکوس در چشم امبلیوپ ریخته میشود. این روش شاید کاربرد کمی داشته باشد ولی در تئوری از عدم هیچ درمانی بهتر است. پنالیزیشن اپتیکی در واقع استفاده از عدسی های مثبت فاک کننده بجای پیچ در مقابل چشم سالم و اصلاح کامل عیب انکساری چشم امبلیوپ است از این روش برای حفظ نتایج درمان با پیچ کامل بعد از بهبودی دید هم استفاده میشود.

در موارد امبلیوپی عمیق یا همان exanopia دید نزدیک اهمیت بیشتری دارد ولذا پنالیزیشن نزدیک انجام میشود در این روش اتروپین در چشم سالم و ادد مثبت 3.00 به چشم امبلیوپ داده میشود. در این وضع چشم امبلیوپ که دید خیلی کمی دارد ابتدا در central vision از نظر fix و دید بهبودی پیدا میکند با افزایش دید با حذف ادیشن دید محیطی و دور بمرور تقویت میشود.

در موارد متوسط امبلیوپی (انیزومتروپیک) میتوان مستقیما به بهبود دید دور و فیکسیشن محیطی پرداخت لذا اتروپین در چشم سالم ادد مثبت 3.00 هم به چشم سالم داده میشود لذا از چشم امبلیوپ در دید دور استفاده میشود و چشم سالم فقط در دید نزدیک بکار میرود. نوع خیلی قوی و شدید پنالیزیشن که فقط در امبلیوپی های خیلی عمیق کاربرد دارد و در واقع نوعی محرومیت بیناییست پنالیزیشن Total نام دارد در این روش اتروپین در چشم سالم ریخته میشود و عیب انکساری چشم سالم هم اصلاح نمیشود و فقط عیب انکساری چشم امبلیوپ FCR تجویز میشود در سایر متدهای پنالیزیشن هر دو چشم FCR را دریافت میکنند. باید توجه داشت که اتروپین مصرفی در روشهای پنالیزیشن تا یک هفته تاثیر دارد و در این مدت کودک در نزدیک فاقد دید دوچشمیست و وضوح دید نزدیک را از بین میبرد پس برای کودکان کم سن که بیشتر بازی های نزدیک میکنند جدا از ملاحظات دارویی باید مراقب امبلیوپی چشم سالم بود و نمیشود این متدها را در کودکان زیر دو سال برای زمان طولانی استفاده کرد! در سنین بالاتر هم باید بدقت زمان دوز و وضعیت دو چشمی کودک را مونیتور و مدیریت کرد.

در موارد CP تشنجی و حساسیت به دارو مصرف اتروپین ممنوع و در چشمهای روشن و کودکان خیلی کم سن یا ضعیف باید از دوز 0.50% استفاده شود (در موارد معمول دوز 1% مصرف میشود).



یکسری درمانهای کمکی برای تقویت تاثیر پیچ و تسریع افزایش دید هم وجود دارد که در همه آنها جزع اکتیو VT به پیچ و اصلاح RE افزوده میشود و بیمار باید آگاهانه و با تلاش ذهنی (ME) آنها را اجرا کند:

**اکلوژن کوتاه مدت:** زیر ده دقیقه در روز اجرا میشود در این روش وسیله ای چرخان تک چشمی توسط چشم امبلیوپ دیده میشود و چشم سالم پیچ میشود در این روش الگوها و چارتهای متفاوت و گاهی با طراحی کامپیوتری ساخته شده در CAM.simulator.therapy صفحه چرخان از Low.SF تا High.SF گریتنگهایی به چشم امبلیوپ نشان میدهد. در حالیکه چشم سالم بسته است فقط نگاه در حد ۷ دقیقه در روز سرعت تا دو خط در دو جلسه، دید را افزایش میدهد

**اکلوژن و فیلتر قرمز:** معتقدیم فوآ cone های حساس به قرمز بیشتری از مناطق محیطی رتین دارد پس رنگ قرمز محرک قوی فوآ است لذا در این روش همراه با پیچ چشم سالم برای عدسی چشم امبلیوپ خصوصا اگر همراه با EF باشد از فیلتر قرمز هم بمدت ۱-۳ ماه استفاده میشود. البته این متد از نظر ظاهری خیلی قابل قبول نیست!

**پریزم معکوس و اکلوژن:** برای مواردیکه unsteady EF بمرور پایدار میشود و شکستن پترن عادت EF فقط با اکلوژن رخ نمیدهد میتوان از پریزمهای ماکوس به عنوان یک درمان پسیو همراه کمک گرفت. اساسا پریزم در درمان EF و ARC طبق متد تصادفی استفاده دارد تا پترن عادت EF یا ARCL را بشکند در اینجا هم توسط پریزم معکوس اندکی بیشتر از EF مثلا 8 پریزم BO در 6 پریزم EF نازال به شکسته شدن و برگشتن فیکسیشن به فوآ همراه با پیچ کمک میشود. خود پریزم روش فعالی نیست ولی همراه با آن میتوان از روشهای فعال برای کمک به سرعت کار استفاده کرد مثل لمس محل تارگت در حالی که بیمار پیچ و پریزم معکوس را زده بمرور با این روش Pastpointing و spacial localization نرمال خواهد شد.

شاید یک مشکل خیلی بزرگ در موارد استرایسمیک امبلیوپی EF باشد که با تمام روشهای اکتیو و پسیو فوق الذکر در برخی موارد باز باقی میماند. در زیر برخی متدهای کمک کننده برای شکستن EF در بیماران استرایسمیک امبلیوپی ذکر خواهد شد. البته باید توجه داشت که این درمانها درس مناسب و در صورت همکاری بیمار و والدین نتیجه خواهد داشت و از نظر پیش آگهی دید دوچشمی خوب در آینده بسیار مهم میباشد. در ضمن عدم درمان میتواند منجر به ARC و جنبه های انومالوس دوچشمی شود که شانس درمان فانکشنال را بشدت کاهش میدهد.

در EF یک وضعیت extrafoveal time averaged داریم که بیمار گمان میکند به سمت تارگت مستقیم نگاه میکند ولی در واقع با نواحی extrafoveal فیکس کرده EF تقریباً همیشه نازال است چون بیشتر در موارد ایزوتروپ رخ میدهد حتی در اگزوتروپها هم EF تمپورال کم یاب است.

Localization از دو جنبه توسط سیستم بینایی حاصل میشود

Sensory Motor از جنبه حسی همان pvd و تناظر طبیعی رتین و احساس راستای خاص بینایی با تحریک هر بخش از رتین است.

این مکانیزم در EF آسیب میبیند و باعث ایجاد past pointing میشود.

سیستم حرکتی به دو شکل در درک فضا کمک میکند :

۱- اوران یا inflow که همان پیامهای موقعیتی از عضلات مخطط (EOM) به مغز است که به آن muscle proprioception گفته میشود.

۲- بصورت out flow که از مراکز کنترل حرکتی عضلات چشمی در مغز به درک فضایی کمک میکند که به آن efferent copy هم گفته میشود.

نکته مهم: EF پدیده ای تک چشمی است ولی کاملاً بی ارتباط با موارد دوچشمی در حیطه حسی مثل ARC یا حرکتی مثل میکروتروپی یا فوریا نیست. ولی ما در بررسی هر یک آن را مجزا از بقیه در نظر میگیریم تا کار اسانتر شود.

قبل از هر چیز تاکید میشود که اگر EF با مثلاً ARC همراه باشد متدهای درمانی پسیو مثل پیچ هم میتواند باعث شکستن ARC شود پس باید از امکان برقراری فیوژن و بهبود حرکتی وضع دید دوچشمی بیمار برای جلوگیری از رخداد دوبینی بفرنج مطمئن شد.

## روشهای کمک به فیکسیشن تک چشمی در درمان امبلیوپی:

روشهای بدون foveal Tag و pleoptic: این روشها با FCR و direct patch اجرا میشوند. هدف از این تمرینات، کمک به فیکسیشن تک چشمی و حرکات چشم امبلیوپ و بهبود آنها با mental effort و فیدبک است. این تمرینات با انجام روزی ۳۰ دقیقه، سرهت بهبود VA را افزایش میدهند و در موارد stady EF، به پیچ گاهگاهی معکوس هم نیاز داشته باشند. متدهایی مثل، رسم نقاشی، بازی های پر برخورد و ضربه ایی ورزشی، دنبال کردن در بازی های کامپیوتری و ویدیویی، marson ball، فیدبک شنوایی مثل صدا دادن در صورت خطا در عبور حلقه از سیم مدار و...

روشهای با foveal tag: در این روشها همراه با patch مستقیم یا پنالیزیشن از AI یا HB هم برای برچسب زدن بر فووه آ استفاده میشود. این روشها بخشی از درمان استاندارد EF، میباشد

Tag، تصویر اندوپتیک فووه آ در فضای باز است که به بیمار EF، این فیدبک قوی را میدهد که فووه آ کجا قرار دارد. فردی با EF، معتقد است مستقیم مینگرد و جهت oculocentric چشم امبلیوپ همراه با فووه آ نیست، بلکه همراه با نقطه eccentric است. و لذا وقتی با AI یا HB تگ میشود، خود فرد ابتدا حس میکند باید به بیرون تارگت نگاه کند!

هر دو تکنیک در ۴۰cm، اجرا میشود، HB اول به چشم سالم (برای شناسایی) و بعد به چشم amb نشان داده میشود. بیمار باید با ME (تلاش ذهنی) سعی کند، AI که فووه آ را تگ کرده، روی تارگت فیکساسیونی (ویزوسکپ) بیاندازد. تارگت فیکساسیونی، در حد استانه دید بیمار باید باشد و وقتی بیمار این توانایی را بدست آورد و مقداری آن را نگه داشت روشهایی برای تقویت و نهادینه کردن فیکساسیون مرکزی استفاده میشود. مثل، متد بروکگیونر، یا انتقال AI که در آن AI، به چشم سالم زده و به چشم امبلیوپ منتقل میشود و یا ترکیب AI یا HB، با مارسون بال برای تقویت sacc و پرسویت میتوان برای انداختن AI روی تارگت از یک pointer استفاده کرد، سپس باید با ME سعی کند AI را برای مدت ممتدی روی تارگت نگه دارد. در واقع اولین مرحله آگاهی بیمار از لوکالیزیشن اشتباه فووه آ و سپس تغییر آن (که با تگ مشخص شده) به محل صحیح.

برای درمان EF های پایدارتر یکسری روشها تحت عنوان pleoptic هم وجود دارد که با اکلوژن معکوس و مدریاز در هر جلسه همراه است، این متدها گران و وقت گیر هستند، در این متدها اکلوژن معکوس ۱-۲ ماه قبل از شروع درمان شروع و در طول درمان، ادامه می یابد، این روشها توسط bangertar ارائه شد،

در pleoptic، دو متد bangertar و cupper بر bleaching نواحی پارافووه ال و تحریک مناطق فووه ال برای شکستن پترن خطای EF و برگشت به وضع نرمال وجود دارد. از این روشها (pleoptic) فقط در EF بالای 4 prism با موارد مقاوم به سایر متدها استفاده میشود.

### درمان دوچشمی امبلیوپی:

- چون در این مرحله occlusion حذف میشود قبل از شروع نباید arc یا sup وجود داشته باشد.  
- معیار خاصی برای زمان شروع فاز دوچشمی نداریم، ولی باید حداقل به دید ۲/۱۰ رسیده باشیم.  
خیلی از موارد امبلیوپی، همانطور که ذکر شد، صرفاً با اصلاح RE، و اکلوژن، درمان و تمامی سازگاریهای حسی و حرکتی و دید آنها درمان خواهد شد (بسته به موارد ذکر شده در مورد پیش آگهی در جلسه اول)  
در مرحله دوچشمی باید ساپرن مرکزی شکسته شود و در تمام مراحل ان ME بسیار مهم است و اصل ابتدا بر وضعیت binocular توسط فیلترهای اناگلیف یا پولاروید و درک دویینی (حذف ساپرن) است، که اینکار در صورت NRC باید انجام شود.

در زیر نام برخی مانورهای این مرحله عنوان می شود:

فیلتر قرمز و متن قرمز

Tracking توسط استریوسکپ بروستر

و در انتها معاینات دوره ای و ادامه بخشی از درمان در سینی که احتمال برگشت امبلیوپی وجود دارد، لازم است.