

# پرتو بصیر

نشریه علمی مرکزی فوق تخصصی چشم پزشکی بصیر

سال اول - شماره ۱ - مرداد ۱۳۸۳

## سخن سر دبیر

اندوه و سوگواری در دنیای چشم پزشکی

## مقالات علمی

Ferrara Ring ❖

❖ بهترین شیوه و روش درمان مجدد بعد از اعمال عیوب انکساری PRK و لیزیک

❖ درمان متداول آمبلیوپی

❖ اندازه گیری لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه جراحی عیوب انکساری

## ترجمه مقالات

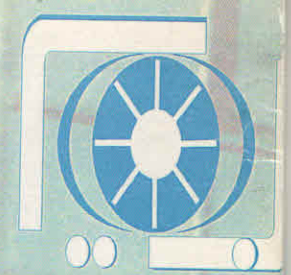
❖ عفونت قارچی در محل انسزیون بدون بخیه در جراحی کاتاراکت

❖ بستن چشم برای درمان تبلی شدید چشم در کودکان

## مروری بر مقالات

❖ مقایسه لیزیک و لازک جهت تصحیح میوپی بالا

❖ فیکوآمولسیفیکاسیون پس از جراحی RD



# BASIR EYE CENTER



# مجله علمی پر تو بصیر

صاحب امتیاز: مرکز چشم پزشکی بصیر

مدیر مسئول: دکتر احمد شجاعی

سر دبیر: دکتر عباس ابوالحسینی

مدیر اجرایی: دکتر حمید رضا صفاپخش

شورای علمی: دکتر بهرام عین الهی - دکتر فرید کریمیان - دکتر

عباس باقری - دکتر احمد شجاعی - دکتر محمد حسن ربیعی

دکتر رضا ترابی

شورای نویسندگان:

دکتر عباس ابوالحسینی - دکتر اردشیر پایی - دکتر خسرو جدیدی -

دکتر سید هاشم خوئی - دکتر حمیدرضا ذبیحی - دکتر محسن

رمضان زاده - دکتر بهمن صلاح ورزی - دکتر محمد علی معلم -

خانم دکتر آرزو میر آفتاب - دکتر مصطفی نادری - دکتر نوروز زاده -

دکتر ساسان وجودی - دکتر محمود بابائی - آقای فرهاد صحرایی -

آقای علی مرادی

با همکاری:

مرکز انتشارات مجمع اسلامی

آقای چنگیز صادقی - خانم ها سیده سعیده مسعودی - زهرا جبلی

لیتوگرافی: آئین پیام

چاپ: کامران

نشانی دفتر مجله:

تهران - خیابان جمالزاده شمالی - نرسیده به خیابان فاطمی - مرکز

چشم پزشکی بصیر - صندوق پستی ۱۱۷ - ۱۴۱۸۵

تلفن: ۶۴۳۵۹۴۶

دور نویس: ۶۴۲۸۷۸۱

## فهرست مطالب

۲ یادداشت سر دبیر

۳ Ferrara Ring

۶ شیوه مناسب عمل مجدد بعد از عمل لیزیک و PRK

۷ فیکوآمولسیفیکاسیون پس از جراحی R.D

اندازه گیری لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه جراحی

۸ عیوب انکساری

۱۰ مقایسه لیزیک و لازک جهت تصحیح میوپی بالا

۱۱ درمان متداول آمبلیوپی

۱۲ عفونت قارچی در محل آنسیزیون بدون بخیه در جراحی

کاتاراکت

۱۳ بستن چشم برای درمان تنبلی شدید چشم در کودکان



## اندوه و سوگواری در دنیای چشم پزشکی اندوه و سوگواری در دنیای چشم پزشکی

با درگذشت چارلز کلمن در اول ژوئن سال ۲۰۰۴ جهان مبتکری بزرگ در زمینه جراحی چشم را از دست داد. چارلز کلمن در سال ۱۹۳۰ در بروکلین نیویورک دیده به جهان گشود و پس از گذراندن دوران مدرسه و دبیرستان در سال ۱۹۵۶ پزشکی را در دانشگاه ژنو سوئیس به پایان رساند.

او بیش از صد اختراع ثبت شده و جوایز متعدد در زمینه چشم پزشکی و جراحی چشم را از آن خود نمود و به دلیل اینکه در زمینه فیکومولسیفیکاسیون پیشگام بوده است به او لقب چشم پزشک قرن داده اند.

دکتر کلمن استاد دانشگاه نیویورک و همچنین مشاور در زمینه جراحی چشم برای بسیاری از کلینیک های دنیا بود و به پدر فیکومولسیفیکاسیون شهرت داشت، او همچنین در زمینه جراحی کاتاراکت به روش **Cryoextraction** و استفاده از فریز کردن برای درمان **RD** پیشگام و خدمات ارزنده ای ارائه نمود.

ایده دکتر کلمن مبنی بر اینکه امواج اولترا سونیک می تواند لنز را امولسیفید نموده و آنرا از طریق یک انسزیون کوچک خارج نمود، انقلابی در جراحی کاتاراکت ایجاد کرد.

دکتر کلمن وسایل و تجهیزات بسیاری در زمینه چشم پزشکی از جمله لنزهای داخل چشمی و وسایل جراحی پلاستیک را اختراع و بنام خود ثبت نمود. جراحان مغز و اعصاب از ماشین فیکومولسیفیکاسیون دکتر کلمن برای جدا کردن تومر از بافت مغز و نخاع در کودکان بهره گرفته که موجب نجات جان صدها کودک شده اند. ایشان علاوه بر مهارت در جراحی و تالیف صدها مقاله و کتاب، در زمینه خلبانی هلی کوپتر و نواختن ساکسیفون نیز تبحر داشت.

ایده استفاده از اولتراسوند هنگامیکه او روی صندلی دندانپزشکی برای ترمیم دندان خود نشسته بوده ایجاد شد. او تاکید داشت که گام بعدی در جراحی کاتاراکت باید همراه با حفظ دید تطابقی باشد و گفته بود: من به شما قول می دهم ظرف ده سال آینده بیماران با جراحی فیکو توانایی دید دور و نزدیک را خواهند داشت. همچنین او معتقد بود که اگر شما ایده ای جدید دارید ابتدا آنرا مطرح نکنید زیرا دیگران خواهند گفت که " غیر ممکن است ". سپس ایده بد خود را ادامه داده و آنرا به عنوان سنگ بنای ایده بد بعدی قرار دهید و آنقدر ادامه دهید تا ایده و فکر اولیه شما کارآمد گردد.

دکتر کلمن پس از یک دوره طولانی از کانسر در فلوریدا در گذشت.



# FERRARA RING

دکتر عباس ابوالحسنی M.D

## تاریخچه :

ایده اولیه در مورد رینگهای داخل قرنیه ابتدا در سال ۱۹۵۰ توسط Barraquer مطرح شد و در سالهای بعد طرح اولیه دستخوش تغییراتی از جهت شکل و جنس و نوع قرارگیری آن شد. در سال ۱۹۹۱، Ferrara نوع Single piece را برای میوپی بالا و در سال ۱۹۹۶ نوع Ring Segment را برای KCN پیشنهاد نمود.

در سال ۱۹۸۶ یک پروتز حلقوی از جنس PMMA با قطر پنج میلیمتر در چشم خرگوش کاشته و بمدت ۱۲ ماه پیگیری شد و سپس بافت قرنیه از نظر هیستوپاتولوژی مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان دادند که قرنیه پروتز را بخوبی تحمل نموده و واکنش التهابی اطراف ایمپلنت بسیار اندک بوده است.

در سال ۱۹۹۱ بطور تجربی رینگ داخل قرنیه در یک چشم دچار آمبلیوپی کاشته و بمدت ۹ سال پیگیری شد که نتایج کاملاً رضایتبخش گزارش گردید. در سال ۱۹۹۵ بیماری که قبلاً پیوند قرنیه و RK شده و بدلیل آستیگماتیسم بالا کاندید جراحی مجدد برای پیوند قرنیه بود با رضایت بیمار تحت عمل رینگ گذاری قرار گرفت و در یک پیگیری ۶ ساله میزان خطای آستیگماتیسم اصلاح و رفراکشن ثابت گزارش شد. در سال ۱۹۹۹ نیز برای اولین بار رینگ داخل قرنیه ای برای یک بیمار که پس از عمل لیزیک دچار اکتازی قرنیه شده بوده بکار رفت.

## مشخصات رینگ :

قطر خارجی Ferrara Ring ۶/۲ میلیمتر - مقطع مثلثی شکل با قاعده ۶۰۰ میکرون - به صورت ۲ سگمان ۱۶۰ درجه با یک سوراخ در انتهای هر سگمان و با ضخامتهای مختلف و از جنس CQ Acrylic می باشد.

مکانیسم اثر رینگ داخل قرنیه ای بر اساس قانون Barraquer و Blavatskaya اضافه نمودن هر نوع بافتی به قسمت پریفری قرنیه موجب Flat شدن مرکز قرنیه خواهد شد که هر چه بافت بیشتری اضافه شود میزان Flat شدن

میوپی و یا آستیگماتیسم را اصلاح خواهد کرد. هرچه رینگ بکار رفته بزرگتر باشد اثر کمتری خواهد داشت و هر چه ضخامت رینگ بیشتر باشد اثر آن بیشتر خواهد بود.

نتایج بدست آمده از رینگهای داخل قرنیه ای شامل موارد ذیل می باشد.

۱. Flat شدن قسمتهای مرکزی و پرفری قرنیه موجب حفظ Sphericity قرنیه میشود.

۲. طول AC بر اساس مطالعه اولتراسونیک کاهش می یابد که موجب حفظ Sphericity آن می شود.

۳. قرنیه در دو سمت سگمان Flat و در ناحیه وسط سگمان Steep می شود.

۴. در بیماران دچار KCN با جابجا نمودن آپکس به محل فیزیولوژیک در جلوی مردمک اصلاح دید می شود.

۵. استفاده از رینگ با پیشرفت KCN تداخل نموده، اپاسیتی در راس KCN را کاهش داده و موجب کاهش علائمی همچون خارش، فتوفوبی و درد می شود.

۶. اثر پریسماتیک ایجاد شده به دلیل مقطع مثلثی رینگ موجب کاهش Halo و تاری دید خواهد شد.

۷. پیشرفت KCN را متوقف یا به تاخیر می اندازد.

نکته قابل توجه اینکه در بیمارانی که برای آنها رینگ داخل قرنیه ای بکار رفته است بین حدت بینایی و میزان RE بیمار ارتباطی وجود ندارد. بدان معنی که بیمار می تواند دید خوب علیرغم RE باقیمانده داشته باشد.

## اندریکاسیونهای FERRARA RING

۱. میوپی های متوسط و بالا

۲. KCN

۳. آستیگماتیسم پس از پیوند قرنیه

۴. آستیگماتیسم پس از RK

۵. اکتازی قرنیه پس از عمل لیزیک

۶. نامنظمی قرنیه بدنبال تروما

۷. Pellucid Marginal Degeneration



۸. در مواردیکه بدلیل نازک بودن قرنیه عمل لیزیک یا جراحی مجدد لیزیک امکان پذیر نباشد. از ایمپلنت های قرنیه در موارد ذیل نباید استفاده کرد:

۱. **KCN** پیشرفته که انحناى قرنیه بیش از **D 75** باشد.

۲. اپاسیتی قابل توجه در آپکس قرنیه

۳. هیدروپس

۴. وجود آستیگماتیسم بالا پس از پیوند

۵. بیماران دچار آتوپی شدید

۶. وجود هرگونه پروسه عفونی یا بیماری سیستمیک

**Ferrara Ring** دارای پنج مدل از ضخامت ۱۵۰ میکرون تا

۳۵۰ میکرون است که بر اساس میزان **KCN** و میزان **RE**

بیمار از روی **Nomogram** برای هر بیمار انتخاب می شود.

طرح اولیه رینگهای داخل قرنیه به صورت حلقوی بوده که با

ایجاد یک **Pocket** در استرومای قرنیه کاشته می شود و یا ابتدا

یک فلپ از روی قرنیه برداشته شده و پس از قرار دادن رینگ

فلپ را در محل اولیه قرار می دادند. رینگ با استفاده از بی حسی

موضعی در قرنیه کار گذاری می شود.

کلید موفقیت در رینگ داخل قرنیه ای عمق ایمپلنت در استروما

و انتخاب محور صحیح است که محل انسزیون باید روی محور

**Steep** و در ۸۰ درصد ضخامت استروما باشد.

پس از انتخاب محور صحیح و پاکی متری در روی محل انسزیون

و محاسبه ۸۰ درصد ضخامت قرنیه ، با استفاده از میکروکراتوم

دو انسزیون در فاصله ۵ تا ۷ میلیمتری از مرکز قرنیه داده

می شود و با استفاده از **Ferrara Ring**

**Pocket** و **Spatula** برای قرار دادن ایمپلنت تهیه می شود.

و سپس رینگها در محل **Pocket** قرار داده می شود. پس از

عمل نیز برای بیمار قطره آنتی بیوتیک و استروئید تجویز خواهد

شد.

بیماران پس از عمل برای مدت کوتاهی احساس جسم خارجی ،

اشک ریزش ، فتوفوبی و احساس رینگ را خواهند داشت. تاثیر

رینگ داخل قرنیه ای کاملاً قابل برگشت بوده و با خارج کردن

آن قرنیه به حالت اولیه برگشت می کند همچنین محل رینگ در

قرنیه نیز قابل تعویض خواهد بود.

همچنین رینگ را می توان با سایر جراحی های چشم مانند

لیزیک - فیکوآمولسیفیکاسیون ، پیوند قرنیه ، فیت نمودن لنز سخت و **Phakic IOL** نیز بکار برد.

## عوارض

**مهمترین عوارض مربوط به رینگ داخل قرنیه ای شامل:**

۱. **Extrusion** رینگ که در ۴ درصد موارد گزارش شده است

که مهمترین علل آن شامل الف) **Shallow** بودن تونل

استروما برای رینگ ب) اگر رینگ بخوبی جا نرفته و به محل

انسزیون نزدیک باشد بدلیل اختلال در پروسه **Healing**

موجب خارج شدن آن خواهد شد. نکته قابل توجه اینکه در

صورتیکه یک رینگ خارج شود نباید در کار گذاشتن مجدد آن

عجله کرد زیرا در بسیاری از موارد گزارش شده که رینگ باقی

مانده اثر ارتوپدیک قابل توجه خواهد داشت.

۲. **Migration** بیمارانیکه در زمینه آتوپی دچار کراتوکونوس

شده اند خارشان شدید داشته که مالش چشم موجب جابجایی

ایمپلنت و حرکت آن بسمت محل انسزیون خواهد شد که در

نهایت ممکن است موجب خارج شدن ایمپلنت شود.

۳. **عفونت که در ۰/۸ درصد موارد گزارش می شود** علت

عفونت وارد شدن عوامل عفونی بدخل تونل استروما می باشد

که به دو فرم زودرس و دیررس دیده می شود. نکته قابل توجه

جهت پیشگیری از عفونت اینست که باید دقت نموده پیش

از قرار دادن ایمپلنت بدخل استروما ، رینگ با مژه ها ، لبه پلک

و یا سطح قرنیه تماس پیدا نکند.

۴. قرار گرفتن ایمپلنت به صورت آسیمتریک

۵. **Glare** ، انعکاس های مزاحم و **Halo** ممکن است در ماه

اول پس از جراحی بندرت گزارش شود که در صورت لزوم

می تواند از قطره های میوتیک استفاده نمود.

۶ **Ring Fracture** که در اکثر موارد در محل سوراخ واقع

در انتهای رینگ رخ می دهد.

۷. **Periannular Deposits** که در آزمایش هیستولوژیک

وجود لیزوزوم های متعدد و بزرگ در کراتوسیت های اطراف

رینگ گزارش شده است.

۸ **Mistaken incision** باید دقت شود که محل انسزیون

حتما در ناحیه **Steep** قرنیه باشد.



5- Maurice D.M.: *the Cornea and Sclera*. In Hugh Davison (ed) *The Eye*. New York Academic Press, 1984, p. 95.

6- Dohlman C.M., Brown S: *treatment of corneal edema with a buried implant*. *Trans Amer Acad Ophthal Otol* 70: 1966.

7- McCarey B.E., Andrews D.M.: *Refractive Keratoplasty with intrastomal hydrogel lenticular implants*. *Invest Ophthal Vis Sci* 21: 107, 1981.

8- Burris T.E., Ayer C.T., Evensen D.A., Davenport J.M.: *Effects of Intrastomal corneal ring size and thickness on corneal flattening in human eyes*, *Refract corneal Surg*, 7: 45-50, 1994.

9- Burris T.E., Baker P.C., Ayer C.T., Loomas B.E., Mathis L, Silvestrini T.: *Alattening of central corneal curvature with intrastromal corneal ring of increasing thickness: an eye bank yee study*, *J. Cataract Refract Surg* 19, Suppl. 182-187, 1993.

10- Nose W., Neves R.A., Burris T.E., Schanzlin D.J., Belfort Jr, R.: *Intrastromal corneal ring; 12 Months sighted myopic eyes*, *J. Refract surg* 12: 20-28, 1996.

11- Patel S., Marshall J., Fitzke III F.W.: *Model for deriving the optical performance of the myopic eye corrected with intracorneal ring*, *J. Refract. Surg* 11: 248-252, 1985.

12- Lovisollo, C. et cols., *Intrastromal corneal ring Segments in a Patient With Previous Laser in situ-Keratomeiosis*. *J. Refract. Surg*, 16, 3:

در مورد نتایج رینگ داخل قرنیه ای باید خاطرنشان نمود که اصلاح دید در بیماران بطور نسبی و نه کامل می باشد. در یک مطالعه بر روی ۳۴۰ بیمار دچار KCN بهبود دید ۲۰/۶ یا بهتر بدون اصلاح در حدود ۵۰ درصد و با اصلاح حدود ۸۵ درصد گزارش شده است لذا قبل از انجام عمل باید بیماران را کاملا در مورد نتایج این عمل آگاه نمود تا موجب رضایتمندی بیشتر بیمار پس از عمل شود. **در مجموع رینگهای داخل قرنیه ای دارای خصوصیات ذیل می باشد:**

۱. موربیدیتی اندک.
۲. اثرات قابل برگشت و قابلیت جابجا نمودن رینگ.
۳. عدم گزارش در مورد پس زدن رینگ.
۴. رضایت مندی بیماران.
۵. بهره گیری از یک تکنیک ارتوپدیک که بافت قرنیه دستخوش تغییر نخواهد شد.
۶. ثابت نمودن یا تاخیر در پیشرفت KCN .
۷. قابلیت کارگذاری آن در سنین پایین.
۸. امکان همراهی آن با سایر روش های جراحی و عدم تداخل رینگ با پیوند قرنیه.

#### BIBLIOGRAPHY

- 1- Barraquer J.L.: *Cirurgia Refractiva de La Cornea Instituto Barraquer de America -Bogota-Tomo I*, 1989.
- 2- Barraquer JI: *Modification of refraction by means of intracorneal inclusion*. *Int Ophth Clin* 6:53, 1966.
- 3- Belau, P.G., Dyer JA, Ogle K.N., Henderson J.W.: *Correction of ametropia with intracorneal lenses: An experimental study*. *Arch Ophthalmol* 72:541, 1964.
- 4- Choyce P: *Management of endothelial corneal dystrophy with acrylic corneal inlays*. *Brit J Ophthalmol* 49: 432, 1965.



## بهترین شیوه و روش در عمل مجدد اصلاح عیوب انکساری بعد از انجام عمل P.R.K و لیزیک

دکتر احمد شجاعی M.D

### اطلاعات قبل از عمل بیماران

۱- عیب انکساری بیماران بین ۲- الی ۶- بوده و در درصدی از آنها هم همراه با استیگماتیسم بوده است.

۳- بیماران بعد از عمل مجدد مورد معاینه بعد از یک ماه - سه ماه - ۶ ماه - یکسال و ۳ سال قرار گرفته اند.

### نتایج بعد از عمل مجدد

الف- گروه (۱):

کسانیکه بعد از P.R.K مورد عمل P.R.K قرار گرفته اند: حدود ۲۰٪ بیماران دچار کدورت قرنیه یک درجه تا ۴ درجه شده اند که درهمگی آنها کدورت قرنیه بعد از گذشت زمان ۹ ماه الی یکسال کمتر شده است اما در حدود نیمی از آنها درصدی از کدورت قرنیه باقی مانده است و هرگز بر طرف نشده است و از طرفی برگشت مجدد نزدیک در حدود ۳۰٪ بیماران مجددا دیده شده است.

ب- گروه (۲):

کسانیکه بعد از عمل لیزیک مورد عمل P.R.K قرار گرفته اند از ۵ بیماری که در این گروه مورد عمل مجدد قرار گرفته اند ۲ بیمار دچار درصدی از کدورت قرنیه شده و در حدود ۲ بیمار هم برگشت نزدیک بینی مجددا مشاهده شد. و افت دید اصلاح شده در یک بیمار وجود داشت.

ج- گروه (۳):

کسانیکه بعد از عمل P.R.K مورد عمل لیزیک قرار گرفته اند در این گروه با مقایسه گروه (۱) عوارض بعد از عمل بسیار اندک می باشد. فقط در ۲ بیمار کدورت قرنیه مشاهده شد که در این دو مورد عمل شاید علت اصلی کدورت قرنیه نازک شدن فلپ قرنیه می باشد و امکان برگشت عیب انکساری به کمتر از ۱۰٪ کاهش پیدا کرده است لذا بیش از ۹۰٪ موارد نتایج خوب و قابل قبول شده است.

مقدمه : امروزه رایج ترین عمل جراحی در چشم پزشکی عمل P.R.K و لیزیک می باشد. درصد بالای عیب انکساری در جهان که از آمار ۲۰٪ جامعه در کشورهای اروپایی تا ۴۰٪ در کشورهای چین و ژاپن گزارش شده است. در ایران آمار دقیق وجود ندارد اما گزارشات پراکنده آمار بین ۲۵٪ تا ۳۰٪ رانشان می دهد. با توجه به این درصد بالای عیب انکساری آمار عمل لیزیک و P.R.K هر روز افزایش می یابد. مهمترین و شایعترین مشکل در این اعمال مسئله برگشت عیب انکساری در درصدی از بیماران می باشد از طرفی اکثر کسانی که مورد عمل قرار می گیرند با این هدف و نیت است که از گرفتاری عینک و یا لنز تماسی خلاصی یابند لذا در صورت برگشت مقداری از عیب انکساری کمتر کسی می پذیرد که مجددا از عینک استفاده نماید. لذا بحث عمل مجدد یا Retreatment بحث مهم و مطرح می باشد.

برای عمل مجدد می توان از عمل P.R.K و یا لیزیک استفاده نمود. چنانچه فعلا بحث عمل مجدد صرفا بعد از عمل P.R.K و لیزیک باشد. ۴ حالت مورد بحث می باشد.

### روش و موارد تحقیق

برای مقایسه نمودن نتایج عمل تعداد ۱۵۰ بیمار مورد عمل مجدد به شرح زیر قرار گرفته و نتایج جمع بندی گردید:

۱- تعداد ۱۰ بیماری که عمل P.R.K شده اند مورد عمل مجدد P.R.K قرار گرفته اند.

۲- تعداد ۵۵ بیماری که عمل لیزیک شده است مورد عمل مجدد P.R.K قرار گرفته است.

۳- تعداد ۳۰ بیماری که عمل P.R.K شده است مورد عمل مجدد لیزیک قرار گرفته است.

۴- تعداد ۱۰۵ بیماری که عمل لیزیک شده است مورد عمل مجدد لیزیک قرار گرفته است.



## مروری بر مقالات

### فیکوآمولسیفیکاسیون پس از جراحی RD

هنگام جراحی کاتاراکت در چشم با جراحی قبلی RD پزشک باید امکان و یا ایجاد RD مجدد را مد نظر قرار دهد. در این مطالعه نتایج جراحی فیکو + لنز داخل چشمی در چشمهایی که قبلاً تحت عمل جراحی RD قرار گرفته اند بررسی شده است قبل از جراحی فیکو بیماران توسط یک متخصص ویترد و رتین معاینه و از Attach بدون رتین اطمینان حاصل شده و همچنین یک هفته پس از جراحی نیز شبکیه مورد معاینه مجدد قرار خواهد گرفت.

همه بیماران توسط یک جراح فیکو + لنز داخل چشمی شدند. در این مطالعه ۹۶ چشم از ۹۰ بیمار با جراحی قبلی RD و ۵۱ چشم ۵۱ بیمار بدون جراحی RD مقایسه شدند. جراحی شامل با کلینیک اسکلا و ویتروکتومی و رتینوپسکی پنوماتیک بوده است. مطالعه نشان داد که دیسک RD مجدد پس از فیکو در چشمی که قبلاً جراحی RD داشته است اندک می باشد. RD مجدد تنها در ۲ مورد رخ داد: یک مورد در بیمار آتوپیک با Ciliary body break و مورد دوم یک بیمار با میوپی بالا و آتروفی شدید کوریوریتینال. نتیجه اینکه جراحی فیکو تأثیری در RD مجدد ندارد. ولی جراح باید مراقب وقوع در چشم مقابل بیمار باشد.

د- گروه (۴):

کسانیکه بعد از عمل لیزیک مورد عمل مجدد لیزیک قرار گرفته اند چنانچه بیش از ۶ ماه از عمل اولیه نگذشته باشد بدون هیچگونه مشکلی فلپ قبلی برداشته می شود و میتوان عمل اصلاح را انجام داد و چنانچه کمتر از ۲ سال نگذشته باشد با کمی دقت و تلاش از همان فلپ قبلی می توان استفاده کرد فقط در کسانیکه بیش از چند سال گذشته است فلپ جدید برداشته شود.

در این گروه موردی از کدورت قرنیه مشاهده نگردید و امکان برگشت مجدد کمتر از ۷٪ می باشد در یک مورد عمل عارضه Epithelial inrowth گزارش گردید.

### بحث و نتیجه گیری

- ۱- تا حد امکان می بایست از انجام عمل مجدد پرهیز نمود و بیمار را راضی به استفاده از عینک کرد.
- ۲- در انجام عمل مجدد نباید شتاب کرد. مخصوصاً در افراد جوان و کسانیکه دچار عیب انکساری بالا می باشند.
- ۳- در صورتیکه مجبور به انجام عمل مجدد می باشند بهتر است از روش لیزیک استفاده شود خواه عموماً اولیه لیزیک بوده یا P.R.K
- ۴- از استفاده شیوه P.R.K و لازک در انجام عمل مجدد جدا پرهیز شود.



## اندازه گیری لنز داخل چشمی در بیماران با سابقه جراحی عیوب انکساری

آقای علی مرادی - اپترومتریست

مسائل و مشکلات مربوط به محاسبه قدرت لنز داخل چشمی (IOL) در مورد چشمهایی که روی قرینه آنها جراحیهای ریفراکتیو انجام گرفته است، شناخته شده هستند و این مشکل نیز ناشی از عدم توانائی دستگاههای (معمول) برای اندازه گیری دقیق قدرت قرینه در این چشمهاست. با افزایش روز افزون طرحهای مختلف لنزهای مصنوعی فاکیک (Phakic IOL) و قابلیت این لنزها در تصحیح میوپی این سوال مطرح می شود که آیا وجود این لنزها (در داخل چشم) تأثیری در اندازه گیری صحیح و درست طول قدامی - خلفی چشم خواهد داشت. واژه biphakic و یا biphakia به حالتی اطلاق می شود که در یک چشم فاکیک با وجود لنز طبیعی یک IOL (لنز داخلی چشمی) نیز کار گذاشته شود.

و از آنجایی که سرعت صوت در لنز فاکیک با توجه به جنس این لنزها با سرعت صوتی که جهت اندازه گیری در چشمهای فاکیک طبیعی استفاده می کنیم بسیار متفاوت است، در نتیجه استفاده از سرعت صوت معمول (که برای چشمهای فاکیک استفاده می شود) باعث ایجاد یک خطای اندازه گیری در این چشمها (biphakic) می شود. این مقاله درصد ارائه روشی برای تصحیح این خطای اندازه گیری است.

همانطور که بیان شد آنالیز دقیق فرمولی چشمهای biphakia به دلیل عبور سریعتر و یا کندتر (سرعت) صوت (با توجه به جنس این کنترها) نسبت به میانگین سرعت صوتی که دستگاههای AxScan روی آن تنظیم شده اند، هنگام اندازه گیری طول قدامی خلفی چشم دچار یک خطای اندازه گیری می شود که این خطا نیز ناشی از ضخامت phakic IOL موجود در چشم می باشد (TE) و جهت تصحیح این خطا و درستی اندازه AXL این مقدار (ضخامت اشتباه مرکزی لنز که اندازه گیری شده) باید از میزان AXL اندازه گیری شده کسر شده و میزان ضخامت صحیح مرکزی این IOL ها به AXL اضافه شود.

$$AL_{Corrected} = AL_{Measured} + TA - TE \quad (1)$$

که مقدار (TA) ضخامت صحیح مرکزی (IOL) را می توان از طریق کارخانه سازنده این لنزها تهیه کرد. در انتهای مقاله میزان ضخامت تمام phakic IOL های موجود در بازار با توجه به قدرت آنها ثبت شده است.

حال باید میزان (TE) را محاسبه کرد.

باید بدانیم که یک نسبت مناسب و مستقیمی بین ضخامت واقعی و صحیح مرکزی (TA) IOL و سرعت صوت صحیح با توجه به جنس phakic IOL و همچنین ضخامت مرکزی اشتباه و سرعت صوت اشتباه و نادرست که دستگاه اولتراسوند روی آن تنظیم شده است وجود دارد. که این مطلب را می توانیم به صورت زیر نشان دهیم:

$$TA : VA :: TE : VE \quad (2)$$

یعنی:

$$\frac{TA}{VA} = \frac{TE}{VE} \quad (3)$$

و اگر این تساوی را حل کنیم به صورت:

$$TE = TA * \left(\frac{VE}{VA}\right) \quad (4)$$

خواهد بود.



## پرتو بصیر

از این رو مقداری که باید از **AXL** اندازه گیری شده کسر شود را نیز می توانیم به سرعت صوت در **phakic IOL** مورد نظر و همچنین سرعت دستگاه هنگام اندازه گیری **AXL** بدست آوریم. بسیاری از دستگاههای اولتراسونیک روی یک سرعت میانگین تنظیم هستند که مقدار آن معمولاً بین **1532 m/s** تا **1560 m/s** متغیر است. که اغلب دستگاههای **A-Scan** روی سرعت **1550 m/s** تنظیم شده اند. آقای **Hoffer** (هافر) جهت ارزیابی ریاضی از سرعت **1555 m/s** استفاده می کند که این سرعت بهترین نتیجه را برای چشمهای با طول قدامی - خلفی نرمال دارد.

در انتهای مقاله نیز سرعت صوت در **phakic IOL** های مختلف را در جدول شماره ۱ مشاهده نمایید.  
پس جهت حل معادله شماره ۱ مقادیر **TE** از معادله ۴ جایگزین می شود.

$$AL \text{ Corrected} = AL \text{ Measured} + TA - TA * (VE/VA) \quad (5)$$

از **TA** در قسمت دوم فاکتور می گیریم.

$$AL \text{ Corrected} = AL \text{ Measured} + TA * (1 - VE/VA) \quad (6)$$

**phakic IOL** ها تأثیرات متفاوتی روی اندازه گیری اولتراسونیک **AXL** دارند. حال باید دید با توجه به قدرت و جنس این لنزها این تأثیرات چگونه است.

بیشترین تأثیر در مورد **phakic IOL** های سیلیکونی و در چشمهای هانیپروپ اتفاق می افتد و کمترین تأثیر هم در مورد کولامر و در چشمهای **High Myope** رخ خواهد داد. در مورد لنزهای میوپ سیلیکونی که ضخامت مرکزی همه آنها **0.05mm** میلی متر است باید **0.05mm** از **AXL** کسر کنیم (نه تمام **0.05mm** را)

باید دانست که فرض ما در این فرمولها و محاسبات آنها جهت اندازه گیری **AXL** بر روی سرعت **1555 m/s** است.

ممکن است بعضی افراد قادر به تغییر سرعت دستگاه **A-Scan** خود نباشند و این امر باعث نگرانی آنها شود از این رو آقای **Hoffer** تأثیر سرعت را یکبار با سرعت **1530 m/s** (میانگین سرعت برای چشم **30mm**) و یکبار با سرعت **1560 m/s** (میانگین سرعت برای چشم **20mm**) بررسی کرد. که نتیجه در جدول ۳ قابل مشاهده است.

و این مقایسه نشانگر تفاوت بسیار اندکی است که نیاز به نگرانی ندارد.

(البته) وقتی به مواردی با طول قدامی - خلفی بسیار بلند **Extreme eye** برمی خوریم بهتر است سرعت را با تغییر سرعت میانگین که دستگاه روی آن تنظیم شده است تصحیح کنیم. و یا از روش آقای **CALF** **Jack Holladay** استفاده کنیم.

در این روش چشم را با سرعت **1532 m/s** اندازه گرفته و سپس مقدار **0.32mm** به آن اضافه می کنیم.

و روش دیگر هم تصحیحی است که روی **phakic IOL** صورت می گیرد که به طور کامل شرح داده شد که ضخامت مرکزی پنج نوع **phakic IOL** که در دسترس می باشد در جدول ضمیمه آمده است.

بعد از بدست آوردن اندازه صحیح **AXL** با استفاده از فرمول بالا استفاده از یک فرمول صحیح اندازه گیری قدرت **IOL** جهت کارگذاری در چشم بسیار مهم است **Hoffer** پیشنهاد می کند برای چشمهای کوتاه تر از **220000** از فرمول **Hoffer Q** و برای چشمهای بس **24.5-26mm** از فرمول **Holladay I** (با **Holladay II** استفاده شود) و برای چشمهای بزرگتر از **26mm** از فرمول **SDK/T** استفاده شود.

بنابراین با توجه به این که  $TA * (1 - VE/VA)$  است چه عددی را باید به **AXL** اندازه گیری شده اضافه کنیم.

همانطور که قبلاً هم اشاره شد سرعت صوت در لنزهای مختلف با توجه به متریکال این لنزها متفاوت است. و مقدار این سرعت برای لنزهای مختلف در جدول ۱ ثبت شده است و قابل مشاهده می باشد و ما با توجه به متریکال **phakic IOL** سرعت صحیح را انتخاب می کنیم و

جهت اندازه گیری هم از سرعت میانگین  $1555 \text{ m/s}$  که  $V_E$  ما محسوب می شود استفاده کرده ایم .

که در جدول شماره ۲ مشخص شده است.

مقدار تصحیحی  $[TA = (1 - V_E/V_A)]$  برای لنزهای کولامر **Collamer IoL** بسیار کوچک است. در این لنزها تنها ۱۱٪ ضخامت **phakic IoL** به طول قدامی - خلفی اضافه می شود. که این مقدار بسیار اندک تاثیر چندانی روی **AXL** چشمهای میوپ با **phakic IoL** نازک ندارد. در حالی که در لنزهای سیلیکونی **Silicon IoL** ما باید ۵۹٪ ضخامت لنز را از طول قدامی - خلفی چشم کم کنیم که

این مقدار می تواند اختلاف معنی داری خصوصا با لنزهای ضخیم هایپروپیک (1.09D) داشته باشد.

در مورد لنزهای **PMMA** (پلی متیل متا آکریلیت) هم ۴۲٪ ضخامت لنز باید به طول قدامی - خلفی چشم اضافه شود و در مورد لنزهای

**Acryline** این مقدار ۲۳٪ است که باید به طول اندازه گیری شده چشم اضافه شود.

Table 1 : Ultrasound Velocities For Various IoL Materials

Materials	Velocity (m/s)
PMMA	2660
Silicone	980
Collamer	1740
Acryline	2026

لازک انجام شد. همه بیماران میوپی ۶- دیوپتر داشته (بین ۶- تا ۱۲/۵-) و آستیگماتیسم کمتر ۴.۵ دیوپتر بوده است و همه توسط یک جراح عمل و به مدت یک سال پیگیری شدند. نتایج بدست آمده نشان دادند که بهبود بینایی در بیماران لیزیک سریعتر و از ثبات بیشتری برخوردار است و دید بدون اصلاح در گروه لیزیک پس از یک سال بطور قابل توجهی بهتر از گروه لازک بوده است. به نظر می رسد که افزایش کدورت قرینه و عدم ثبات در رفرکشن موجب کاهش دید بدون اصلاح در گروه لازک است. اسکلهای قرینه و رگرشن معمولا ۱ تا ۳ ماه پس از جراحی رخ داده و برای سالها باقی می ماند. همچنین امکان کاهش کدورت قرینه و بهبود دید بعد از گذشت چند سال نیز مطرح است. در مجموع لیزیک و لازک برای تصحیح میوپی بالا موثر هستند ولی دید بدون اصلاح قابلیت پیش بینی عیوب انکساری پس از عمل در گروه لیزیک بیشتر از لازک بوده و همچنین کدورت قرینه نیز کمتر می باشد.

## مروری بر مقالات

### مقایسه لیزیک و لازک جهت تصحیح میوپی بالا

علیرغم اینکه لیزیک نتایج خوبی جهت تصحیح میوپی بالا و آستیگماتیسم دارد ولی عوارضی چون رشد سلولهای اپی تلیال عوارض مربوط به فلپ و اکتازی قرینه نیز در آن گزارش می شود. بطور تئوری فلپ تلیالی تهیه شده در لازک تغییرات کراتوسیت های استروما را کاهش داده و همچنین تولید ماتریکس خارج سلولی و کلاژن را کم می کند که در نتیجه نسبت به **PRK** کدورت قرینه ای کمتر و دید بهتری را موجب خواهد شد. همچنین ثبات بیومکانیکال قرینه نیز در مقایسه با لیزیک حفظ میشود. در این مطالعه بطور خلاصه نتایج عمل جراحی لیزیک و لازک برای بیماران با میوپی بالا و میوپیک آستیگماتیسم مقایسه شده است.

در ۳۲۴ چشم از ۱۴۷ بیمار لیزیک و ۱۴۶ چشم از ۷۳ بیمار

## درمان متداول آمبلیوپی

آقای فرهاد صحرایی اپتومتریست

## روش درمان

علاوه بر تصحیح عیب انکساری با عینک یا کنتاکت لنز انتخاب روش بستن مناسب حائز اهمیت است. عموماً موثرترین نوع، بستن کامل و تمام وقت چشم سالم است، اما در مواردی امکان بکارگیری این روش وجود ندارد. از اینرو برای تعیین روش بستن مناسب باید فاکتورهای متعددی نظیر سن بیمار، وضعیت دید دو چشمی، حدت بینایی و نیازهای بینایی شخص را در نظر گرفت. یک روش، بستن چشم سالم بمدت یک روز به ازای هر سال سن فرد و بدنبالش یک روز بستن معکوس می باشد که البته ضرورتی به حفظ این تناوب بعد از ۶ سالگی وجود ندارد و در کودکان زیر یکسال همین روش تناوبی با این تفاوت که یک ساعت به ازای هر ماه سن جایگزین یک روز به ازای هر سال می شود اعمال می گردد و تنها در صورتی که این روش منجر به بهبودی A شود زمان بستن چشم سالم را می توان طولانی تر نمود و تنها باید در شرایطی که دید دو چشمی خواه به صورت گهگاه یا در فاصله ای مشخص یا در جهت خاصی از نگاه وجود داشته باشد زمانی را بصورت دوره ای امکان داد که بیمار بصورت دوچشمی نگاه کند با این امید که وضعیت دوچشمی را بهبود بخشد.

از آنجائیکه بستن کامل فیوژف محیطی را مختل می کند باید از اینکار در مورد آمبلیوپی آنیرومتروپیک، آمبلیوپی استرابیسمیک همراه با استرابیسم اینترمتانت و آمبلیوپی استرابیسمی همراه با استرابیسم زاویه کوچک اجتناب نمود زیرا در غیر اینصورت با مختل شدن فیوژف انحراف مخفی بصورت آشکار در می آید و یا زاویه انحراف کوچک افزایش می یابد و در اینحال می توان از بستن پاره وقت کمک گرفت که نباید کمتر از دو ساعت در روز باشد.

در این میان **Vision therapy** برای حذف ناکارآمدیهای کارکرد دوچشمی، کارایی تطابقی، ادراک فضایی، فیکساسیون و کنترل **Oculomotor** بکار گرفته می شود.

با فرض اینکه رعایت موارد درمانی بخوبی انجام گرفته باشد و هیچگونه اختلال چشمی یا تغییرات انکساری مسئول عدم افزایش **VA** یافت نشود و بینایی پس از ۲ تا ۳ ماه متوالی تداوم درمان افزایش نیابد باید درمان را قطع نمود.

اگر چه در سالهای اخیر پیشرفت قابل ملاحظه ای در درک نوروفیزیولوژی نورویاتولوژی و پاسخهای سایکوفیزیکی بیماران دچار آمبلیوپی فانکشنال خاص شده است اما شیوه درمانی تغییر چندانی نکرده است و بستن چشم غالب که در قرن ۱۸ ابداع شد اصلی ترین درمان آمبلیوپی می باشد. از این رو درمان آمبلیوپی کاری سهل و مشخص به نظر می رسد یعنی باید چشم آمبلیوپ را با بستن چشم سالم وادار به فعالیت نمود تا بالاترین حدت بینایی ممکن حاصل شود.

با این حال در کار حرفه ای این امر چندان ساده به نظر نمی رسد زیرا باید سوالات و مشکلات متعددی را مورد توجه قرار داد. به طور مثال آیا اصلاً آمبلیوپی را باید درمان نمود؟ آیا احتمال درمان به اندازه کافی زیاد هست تا توجیه گر تلاش بیمار والدین و درمانگر باشد؟ آیا سن خاصی وجود دارد که بعد از آن نباید توصیه درمانی صورت گیرد؟ چه نوع روش بستن باید توصیه شود؟ و به چه مدت؟ آیا احتمال بروز خطراتی همراه با بستن وجود دارد؟ آیا نتایج حاصل پایدارند و بیمار تا چه زمانی نیازمند معاینات پیگیر است؟ این سوالات نمونه هایی از این پرسشها را شامل می شوند. برکنار از مزایای داشتن دید دو چشمی نرمال گزارش شده است که در موارد آمبلیوپی فانکشنال بیماریهایی که معمولاً دو چشم را تحت تاثیر قرار می دهند نظیر **macular degeneration** در ابتدا چشمی را مبتلا می کنند که عملکرد بهتری دارد. بهر حال هر گونه آسیب به چشم سالم بیمار را عملاً در دسته نابینایان یا نیمه بینایان قرار می دهد. همینطور در صورت عدم درمان شخص امکان دستیابی به بسیاری از مشاغل را از دست می دهد.

البته غالباً بیان می شود که آمبلیوپی را نمی توان بعد از سن خاصی درمان نمود اما در بررسیهایی که در خصوص این درک نادرست ولی شایع با در نظر گرفتن **20/30** یا بیشتر به عمل آمده تفاوت قابل توجهی در میزان موفقیت در سنین زیر ۶ سال و افراد بزرگسال دیده نمی شود و مواردی که میزان عدم موفقیت در سنین بالاتر زیاد گزارش شده را می توان به عدم رعایت موارد درمانی منسوب کرد تا فاکتورهای وابسته به سن.



## عفونت قارچی در محل انسزیون بدون بخیه در جراحی کاتاراکت

*American Academy of ophth. Vol. 110 No 11, Nov 2003 2173-77*

مطالعه به صورت گذشته نگر در یک مرکز چشم پزشکی در هند بین سالهای ۲۰۰۱ تا ۲۰۰۲ انجام شده است در میان بیمارانی که جراحی کاتاراکت داشته اند ۳۱ مورد عفونت محل انسزیون و ۱۷۴ مورد اندوفتالمیت گزارش شد که ۲۲ مورد بدنال جراحی کاتاراکت به روش خارج کپسولی و در ۹ مورد پس از جراحی کاتاراکت برای کاتاراکت به روش بدون بخیه بوده است. ۷ بیمار نیز عفونت قارچی در محل انسزیون بدون بخیه جراح کاتاراکت داشتند. این بیماران ۳ مورد مرد، ۴ مورد زن در سنین ۶۸ تا ۸۰ سال بوده و شروع علائم ۳ تا ۹ روز پس از جراحی بوده است از این بین ۶ بیمار بیماری دیابت داشته ولی قند خون در زمان جراحی کنترل بوده است. محل انسزیون بجز یک مورد که در عمل تمپورال بوده بقیه موارد سوپریور گزارش شده اند.

انسزیون در ۵ بیمار اسکلا و ۲ بیمار لیمبوس بوده است و جراحی در تمام موارد بدون عارضه و فردای پس از عمل دید بیماران خوب گزارش شده است. با شروع علائم ۳ مورد کراتیت میکروبی ۳ مورد افزایش سلولهای التهابی در اتاق قدامی چشم و یک مورد اسکریت گزارش شد. در تمام بیماران **Seidel Test** منفی و مجرای نازولاکریال باز گزارش شد در اکوی انجام شده و پتره شفاف بود. در ۶ بیمار در نمونه برداری قرنیه و در یک بیمار در بیوسپس و پاراستنز اتاق قدامی قارچ رشد نمود که از گونه های اسپرژیلوس و کاندیدا آلیکنس بوده است. درمان قارچی شامل ناتاماسین و آترین موضع و کتوکونازول یا ایتواکونازول خوراکی و در یک بیمار فلوکونازول و آمفوتریسین **B** موضعی و فلوکونازول خوراکی انجام شد.

در ۲ بیمار عفونت بهبود یافته و در ۵ مورد به سمت اندوفتالمیت گسترش یافت.

لازم به یادآوری است که جراحان همگی این بیماران سابقه بیش از ۵ سال در جراحی داشته و بطور متوسط ۵۰ جراحی در ماه داشته اند. در جراحی بدون بخیه کاتاراکت انسزیون شامل یک قسمت خارجی و یک قسمت داخلی بوده که توسط یک تونل به یکدیگر متصل هستند. پس از پایان عمل و با تزریق مایع به داخل اتاق

قدامی لبه قرنیه در قسمت داخلی زخم را بسته و مانع از خروج مایع از اتاق قدامی چشم می شود. ولی اگر سقف و کف تونل کاملاً در مقابل یکدیگر قرار نگیرند ممکن است یک فضای بالقوه را تشکیل داده که محلی برای عفونت شود.

شروع علائم به محل انسزیون بستگی دارد. در انسزیونهای با تونل اسکلا شروع اولیه عفونت در انسزیون خارجی و به صورت اسکریت تظاهر می کند و تظاهر اولیه عفونت در انسزیون قرنیه **(Clear Cornea)** به صورت گرتیت می باشد. نکته قابل توجه اینکه در سه مورد تشخیص پروتیت پس از جراحی کاتاراکت و یک مورد اسکریت نکروزان بدنال جراحی داده شد که کورتیکواستروئید با دوز بیشتر برای بیماران تجویز که موجب تشدید عفونت قارچی شد. در موارد انفلیتراسیون عمیق ظن بالینی قوی همراه با میوپس قرنیه - اسکلا و **Scraping** از قاعده محل میوپس و پاراستر اتاق قدامی به تشخیص عفونت قارچی کمک می کند.

نکته قابل توجه اینکه درمان عفونت قارچی کانال انسزیون نیز مشکل است زیرا:

۱۱- اکثر داروهای ضد قارچ نفوذ اندکی به داخل استرومای عمقی دارند. ۱۲- استفاده از کورتن قبل از درمان ضد قارچ موجب گسترش عفونت می شود. ۱۳- ارگانسیم دسترسی فوری به اتاق قدامی و ویژه داشته که موجب اندوفتالمیت می شود. درمان جراحی نیز به دلیل نزدیکی عفونت به لیمبوس و ریسک بالای عود از محل عفونت اسکلا و گسترش بداخل چشم مشکل می باشد. لذا عفونت قارچی باید در لیست تشخیص افتراقی بیماران در مناطق با آب و هوای گرم و مرطوب قرار گیرد تا بتوان برای درمان سریع اقدام نمود.

منبع عفونت قارچی در این بیماران پلک و ملتحمه - آلودگی وسایل، لنز، محلول شستشو، عفونت قابل سرایت از طریق هوا و اشکال در زنجیره استریل نمودن وسایل می باشد. دیابت نیز ممکن است یک فاکتور مستعد کننده سهمیم یا تشدید کننده در عفونت قارچی باشد. پس در لیست تشخیص افتراقی افراد با اسکریت یا یوونیت شدید پس از جراحی کاتاراکت در مناطق با آب و هوای گرم و مرطوب عفونت قارچی باید قرار گیرد.

## بستن چشم برای درمان تنبلی شدید چشم در کودکان

*America Academy of ophth. Vol 110. No 11. Nov 2003. 2075-87*

سال انجام شده است درمان FTP در مقابل بستن ۶ ساعته چشم سالم با حداقل یک ساعت دید فعال نزدیک با یکدیگر مقایسه شدند. میانگین سنی بیماران ۴/۸ سال ، ۴۶ درصد دختر و ۸۳ درصد سفید پوست و متوسط حدت بینایی چشم دچار تنبلی 20/160 بود. بطور اتفاقی ۸۵ مورد جهت بستن ۶ ساعته و ۹۰ مورد برای FTP انتخاب و درمان به مدت ۴ ماه ادامه یافت.

پس از درمان ، بهبود قابل ملاحظه ای در دید در هر دو گروه مشاهده و سیر بهبود بینایی در دو گروه مشابه بود. علاوه بر این متوسط حدت بینایی در چشم سالم در گروه اول پس از ۴ ماه درمان اندکی بهتر از گروه دوم بود.

نتیجه آنکه بستن ۶ ساعته چشم سالم به اندازه FTP جهت درمان تنبلی شدید در سنین ۳ تا کمتر از ۷ سال موثر است.

تنبلی چشم شایعترین علت اختلال دید یک چشمی در کودکان و نوجوانان است و درمان اصلی آن نیز بستن چشم سالم می باشد. ولی عقاید در مورد ساعات بستن چشم سالم متفاوت است .

۲۵ درصد موارد تنبلی چشم از نوع شدید است ( دید کمتر از 20/100) که برای درمان هم FTP و هم PTP توصیه می شود. جهت درمان تنبلی متوسط چشم (دید 20/40 تا 20/80 )

مطالعه ای به صورت مقایسه بستن چشم به میزان ۲ ساعت در مقابل ۶ ساعت که حداقل یکساعت در زمان بسته بودن چشم سالم دید فعال نزدیک داشته باشد صورت گرفته است که مشاهده شد بهبود در مدت بینایی در هر دو گروه مشابه بود.

مطالعه حاضر که بین سالهای 2001 تا 2003 در ۱۷۵ بیمار با استراییسم و تنبلی شدید ( 20/400 - 20/100) در کودکان زیر ۷