

## اثر ایریدوتومی با لیزر در قسمت تحتانی در مقایسه با قسمت فوقانی عنبیه در درمان گلوکوم زاویه بسته

دکتر مصطفی احمدی\*

### چکیده:

ایریدوتومی با لیزر در درمان گلوکوم با زاویه بسته اهمیت خاصی دارد. از عوارض احتمالی ضمن عمل، خونریزی و آزاد شدن پیگمان در اطاق قدامی می باشد که می تواند مانع ادامه عمل گردد. ایریدوتومی معمولاً در ریمهای عنبیه انجام می گیرد، لذا کدورت های قسمت فوقانی قرنیه ممکن است مشکل ساز باشد. در این مطالعه مقایسه ایریدوتومی با لیزر در قسمت تحتانی با ایریدوتومی قسمت فوقانی عنبیه در درمان گلوکوم زاویه بسته، در مرکز آموزشی-درمانی رسالت شهرکرد بر روی ۳۰۰ چشم از ۱۶۴ بیمار انجام گرفت. محل ایریدوتومی در ۱۵۰ چشم ریمهای فوقانی و در ۱۵۰ چشم ریمهای تحتانی عنبیه در نظر گرفته شد. دو گروه از نظر شلیک، انرژي بکار رفته، فشار پس از عمل و عوارض حاصله با یکدیگر مقایسه شدند. سن همه بیماران بالای ۴۵ سال بوده و از نظر جنسیت و نیز راست و چپ بودن چشم تفاوت آماری مشهود نبود. سابقه بیماری سیستمیک در  $\frac{1}{3}$  و سابقه بیماری چشمی در  $\frac{1}{4}$  بیماران دیده شد. در بیمارانی که تیرگی قسمت فوقانی قرنیه داشتند ایریدوتومی در قسمت تحتانی عنبیه به مراتب سهل تر بود. از طرفی در آن عده که قسمت فوقانی عنبیه محل انتخابی بود چنانچه ضمن عمل خونریزی غیر قابل کنترل روی می داد و یا پیگمان در اطاق قدامی رها می گشت شانس انتخاب قسمتهای دیگر عنبیه برای ادامه عمل کم می شد. در حالی که در گروه دوم در صورت بروز خونریزی، قسمتهای بالاتر عنبیه قابل مشاهده بوده و در نتیجه ادامه عمل متوقف نمی شد. نتیجه حاکی از سهولت و موفقیت و عوارض کمتر با ایریدوتومی در قسمت تحتانی عنبیه بود، چنانچه میانگین و انحراف معیار شلیک در گروه اول و دوم به ترتیب  $6/79 \pm 1/76$  و  $3/85 \pm 1/37$ ، انرژي لیزری بکار رفته در گروه اول و دوم به ترتیب  $25/14 \pm 2/73$  و  $5/67 \pm 0/93$  میلی ژول و فشار چشم پس از عمل در گروه اول و دوم به ترتیب  $25/14 \pm 2/73$  و  $20/97 \pm 2/72$  میلیمتر جیوه بود که در تمام موارد  $P < 0/001$  بود. لذا به نظر می رسد ایریدوتومی در قسمت تحتانی در مقایسه با ایریدوتومی در قسمت فوقانی برای درمان گلوکوم زاویه بسته منطقی تر باشد.

واژه های کلیدی: ایریدوتومی، گلوکوم، لیزر.

### مقدمه:

دلیل سهولت و انجام آن به طور سرپایی و نیز در بیمارانی که اختلالات خونریزی دهنده دارند و یا به حدی ناتوانند که قادر به بستری شدن در بیمارستان نیستند و همچنین عوارض کمتر، امروزه شایع ترین و محبوب ترین روش است (۳).

ایریدوتومی محیطی (Peripheral Iridotomy=PI) با لیزر در پیشگیری و درمان گلوکوم زاویه بسته جایگاه ویژه ای دارد. در گذشته PI به روش جراحی انجام می گرفت و اگر چه در حال حاضر هم در موارد خاصی روش جراحی اجتناب ناپذیر است، ولی PI با لیزر به

\*استادیار گروه چشم پزشکی - دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد

استفاده از انرژی یاگ یا آرگون (یا ترکیب یاگ و آرگون به هدف مصرف انرژی کمتر) (۹)، سوراخی با حداقل قطر ۳۰۰-۲۰۰ میکرون در محیط عنیبه ایجاد می شود (۱۰). اگر چه PI با لیزر در هر ربع قابل انجام است ولی اکثراً ربعهای فوقانی عنیبه برای این منظور انتخاب می کنند که دلیل عمده آن احتراز از دو بینی می باشد ولی اگر لازم باشد ربعهای تحتانی نیز می توانند محل انتخابی باشند (۲)، اما وجود تیرگی یا کدورت قسمت فوقانی قرینه و یا بروز خونریزی در اطاق قدامی موقع عمل می تواند مانع جدی برای انجام PI در قسمتهای فوقانی عنیبه باشد. در یک مطالعه مقدماتی که عمل PI در تعدادی از بیماران در محل ربعهای تحتانی انجام گرفت، به نظر می رسید انجام PI در این نواحی بسیار ساده تر و با صرف وقت و انرژی لیزری کمتری امکان پذیر می باشد. لذا برای مقایسه اثر PI با لیزر در قسمتهای فوقانی و تحتانی عنیبه در ۱۵۰ چشم در ربعهای تحتانی عنیبه عمل PI انجام شد. در این بررسی که در بیماران مراجعه کننده به مراکز آموزشی درمانی چشم پزشکی شهرکرد صورت گرفته ضمن مقایسه تعداد شلیک، انرژی بکار رفته و فشار پس از عمل، عوارض حاصله نیز با یکدیگر مقایسه شدند.

### مواد و روشها:

طی یک مطالعه مداخله ای از تعداد ۱۶۴ بیمار مراجعه کننده به مرکز درمانی-آموزشی رسالت جهت PI با لیزر به منظور پیشگیری یا درمان حمله گلوکوم زاویه بسته، به طور تصادفی و یکی در میان در ۱۵۰ چشم ربعهای فوقانی و در ۱۵۰ چشم ربعهای تحتانی عنیبه برای PI در نظر گرفته شد.

محل عمل بیمارستان رسالت و زمان عمل در ساعات اولیه روز بود تا در صورت بروز عوارض احتمالی پس از عمل فرصت کافی برای درمان باشد (۳). تکنیک عمل در هر دو گروه یکسان و بدین صورت

کاربرد لیزر در چشم با الهام از مشاهده تخریب و صدمه ماکولا به دنبال نگاه به خورشید گرفتگی و از سال ۱۹۶۰ زمانی که Meyer-Schwick Erath بکار گرفتن انرژی نوری در معالجه بیماریهای چشم را معرفی نمود، شروع شد (۵). در ابتدا Xenon-arc و سپس انواع دیگر همچون Krypton, Ruby و سرانجام Nd:YAG با طول موج ۱۰۶۰ (۱۰) در معالجه گلوکوم زاویه بسته مورد استفاده قرار گرفت (۵).

گلوکوم زاویه بسته معمولاً در افرادی روی می دهد که از بدو تولد اطاق قدامی کم عمق دارند و با افزایش سن و افزایش حجم عدسی زمینه بسته شدن زاویه محل خروج زلالیه فراهم شده و به صورتهای مزمن، تحت حاد، یا حاد بروز می کند. پاتوفیزیولوژی آن یا به دلیل Pupillary-block روی می دهد (بدین معنی که با نیمه دیلاته شدن مردمک و افزایش سطح تماس خلف عنیبه و قدام عدسی، بر سر راه ورود زلالیه از اطاقک خلفی چشم، مانع به وجود می آید و افزایش مایع در اطاقک خلفی سبب به جلوراندن عنیبه و بستن زاویه می گردد) و یا به دلایل دیگر نظیر Plateau-iris، وجود ضایعاتی همچون تومور روی می دهد (۱).

منظور از PI ایجاد سوراخی در محیط عنیبه برای جلوگیری از این پدیده است. از موارد استفاده PI می توان به درمان حمله حاد گلوکوم زاویه بسته اولیه، درمان گلوکوم زاویه بسته متناوب یا تحت حاد، گلوکوم زاویه بسته مزمن، گلوکوم بدخیم، گلوکوم پس از عمل کاتاراکت به دلیل Pupillary-block، موارد مشکوک به نوع باز یا بسته (Combined)، پیشگیری از حمله در چشم مقابل (۴) و پیشگیری در افراد مستعد که با میدریاتیک یا تستهای Provoactive دچار افزایش فشار چشم می شوند (۸) اشاره کرد. اخیراً در گزارشهایی انجام PI در Pigmentary glaucoma به منظور کاهش فشار داخل چشم نیز توصیه شده است (۶). روش متداول PI با لیزر بدین صورت است که با

ربعهای تحتانی عنبیه در نظر گرفته شد. اختلاف معنی داری از نظر جنس، سن، راست و یا چپ بودن چشم مورد عمل در دو گروه مشاهده نشد.

میانگین و انحراف معیار شلیک در گروه اول که ربعهای فوقانی مد نظر بود  $1/37 \pm 3/85$  ( $P < 0/001$ ) و قدرت لیزر بکار رفته در گروه اول  $5/93 \pm 0/67$  و در گروه دوم  $3/28 \pm 1/07$  میلی ژول بود ( $P < 0/001$ ).

میانگین و انحراف معیار فشار داخل چشمی یک ساعت پس از عمل در گروه اول  $25/14 \pm 2/73$  و در گروه دوم  $20/97 \pm 2/72$  میلیمتر جیوه بود ( $P < 0/001$ ).

عوارض پس از عمل در دو گروه در جدول شماره ۱ ذکر شده است و در مجموع نشان دهنده کاهش عوارض در ایریدوتومی قسمت تحتانی در مقایسه با ایریدوتومی قسمت فوقانی است ( $P < 0/001$ ).

### بحث:

هدف از این مطالعه بررسی میزان موفقیت و سهولت و عوارض پس از انجام عمل ایریدوتومی در ربعهای

بود که پس از چکاندن قطره میوتیک و بی حس کننده موضعی و گذاشتن لنز مخصوص Abraham روی چشم با استفاده از یاگ لیزر با قدرت بین ۴ تا ۸ میلی ژول و شلیک بین ۳ تا ۱۴ پالس مبادرت به انجام PI شد. پس از اتمام عمل و چکاندن قطره استروئید یک ساعت بعد فشار چشم کنترل می شد و فردای آن روز نیز بیمار جهت کنترل فشار و اطمینان از باز بودن سوراخ عنبیه به کلینیک چشم پزشکی مراجعه می نمود (۱۲). مشخصات کامل هر بیمار و ربع مورد نظر و تعداد شلیک و میزان انرژی بکار رفته و همچنین عوارض پس از عمل همچون صدمه به قرنیه، اوئیت، افزایش فشار داخل چشم، آزاد شدن پیگمان، خونریزی، شکایت از دو بینی، چسبندگی خلفی بین عنبیه و عدسی (۷) در هر دو گروه ثبت گشت. روش آماری مورد استفاده در این مطالعه (T-test) بود و  $P < 0/05$  از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

### نتایج:

از ۳۰۰ چشمی که به منظور پیشگیری یا درمان گلوکوم زاویه بسته به PI با استفاده از یاگ لیزر نیاز داشتند، در ۱۵۰ چشم ربعهای فوقانی و در ۱۵۰ چشم

جدول شماره ۱: عوارض مربوط به ایریدوتومی فوقانی در مقایسه با ایریدوتومی تحتانی

ایریدوتومی تحتانی		ایریدوتومی فوقانی*		عوارض ضمن عمل یا پس از عمل
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۳۱	۹/۸	۵۶	۱۱/۶	صدمه به قرنیه
۵۲	۱۶/۵	۸۱	۱۶/۷	خونریزی اطراف قدامی
۰	۰	۲	۰/۴	چسبندگی خلفی
۹۶	۲۰/۴	۱۱۲	۲۳/۱	اوئیت گذرا
۸۳	۲۶/۳	۱۰۸	۲۲/۳	افزایش فشار چشم پس از عمل
۲	۰/۶	۲	۰/۴	دو بینی یک چشمی
۴۲	۱۳/۳	۹۴	۱۹/۴	آزاد شدن پیگمان
۸	۲/۵	۲۱	۴/۳	چسبندگی محیطی قدامی
۰	۰	۱	۰/۲	صدمه به رتین
۲	۰/۶	۸	۱/۶	عدم موفقیت در اولین مراجعه
۳۱۶	۱۰۰	۴۸۵	۱۰۰	جمع

\*  $P < 0/001$  در مقایسه با عوارض ایریدوتومی تحتانی.

ضعیف‌تری برای حصول نتیجه بکار رود به صلاح بیمار است.

- آنچه مسلم است این مطالعه در این استان و در ایران انجام شده است. لذا به راحتی قابل تعمیم در تمام دنیا نیست چرا که تیرگی و روشنی عنیبه در مناطق مختلف دنیا و نژادهای مختلف فرق دارد و در کشور ما به دلیل تابش شدید آفتاب در اکثر روزها، اکثر افراد دارای رنگ عنیبه تیره می‌باشند که سوراخ نمودن آن در قیاس با عنیبه‌های روشن با یاگ لیزر مشکل‌تر است. از طرفی، ابتلا به تراخم و وجود عوارض حاصله همچون اپاسیته و نئوواسکولار قسمت بالای قرنیه احتمالاً در این استان نسبت به سایر مناطق چشمگیرتر است در حالی که ممکن است در مناطق دیگر چنین نباشد.

یکی از مهم‌ترین دلایل طرفداران انجام PI در ربعهای فوقانی عدم ایجاد مشکل دو بینی یک چشمی پس از عمل است، که در بیماران گروه دوم تنها دو نفر آن هم پس از پرسش از آنها از دو بینی سخن به میان آوردند ولی ابتدا به ساکن شکوه‌ای نداشتند.

در خصوص شکایت از دو بینی بیان این مسئله ضروری است که نبودن شکوه‌ای در این رابطه، دال بر عدم چنین پدیده‌ای نمی‌تواند باشد و چه بسا اگر بیماران تحصیلات عالی یا مشاغل حساس داشتند، قضیه تفاوت داشت.

با توجه به مسائل فوق حداقل در این استان و استانهای شبیه از نظر جغرافیایی و فرهنگی احتمالاً انجام PI در ربعهای تحتانی به دلیل سهولت امر و عوارض کمتر حاصل از لیزر ارجح می‌باشد.

### پیشنهادات:

با توجه به سهولت انجام عمل PI ربعهای تحتانی عنیبه و شانس موفقیت بیشتر در همان جلسه اول و انجام عمل با کاربرد انرژی کمتر لیزر که هر شلیک آن یک انفجار است و می‌تواند حتی سبب سوراخ یا پارگی قرنیه

تحتانی در قیاس با ربعهای فوقانی عنیبه می‌باشد. همانگونه که ذکر شد روش متداول انجام PI با لیزر، در ربعهای فوقانی عنیبه بوده است ولیکن در این مطالعه با توجه به نتایج به دست آمده مشخص شد که چنانچه این عمل در ربعهای تحتانی صورت گیرد به مراتب سهل‌تر و موفقیت‌آمیزتر و توام با عوارض کمتری خواهد بود. در این رابطه شاید چند فاکتور نقش داشته باشند:

- تیرگی یا کدورت قسمتهای فوقانی قرنیه که ممکن است به دلایلی همچون ابتلا به تراخم در سالهای قبل خصوصاً شیوع آن در کشورهای جهان سوم که عملاً فوکوس نمودن نور راهنما یا Aiming beam لیزری را روی عنیبه با مشکل روبرو می‌سازد. با این وصف قسمت تحتانی راحت‌تر قابل رویت است.

- خونریزی داخل اطاق قدامی که ممکن است با اولین شلیکها در قسمت فوقانی عنیبه روی دهد و چنانچه متوقف نشود با تجمع در قسمت تحتانی اتاق قدامی عنیبه مانع دید پزشک برای لیزرهای بعدی نمی‌شود. در صورتی که اگر محل شلیک از ابتدا محیط ربعهای تحتانی عنیبه باشد و خونریزی روی دهد هنوز وسعت زیادی از پهنه عنیبه در قسمتهای بالاتر قابل رویت و عمل خواهد بود.

- به تجربه ثابت شده که ربعهای اینفراتمپورال نازک‌ترین قسمت عنیبه بوده چنانچه به کثرت دیده شده که حتی با یک شلیک سوراخ می‌شود.

- با توجه به اینکه افزایش فشار پس از عمل یکی از عوارض PI با لیزر است، چنانچه ربعهای تحتانی برای این منظور انتخاب شده باشند پیگمانهای آزاد شده قسمتهای کمتری از شبکه ۳۶۰ درجه ترابکولار را که محل خروج زلالیه است مسدود می‌سازند و در نتیجه افزایش فشار چشم کمتر است.

- بدیهی است چون لیزر عوارض دیگری همچون کدورت عدسی، گاه صدمه غیر قابل برگشت به قرنیه (۱۱) به همراه دارد لذا هر چه شلیک کمتری و انرژی

### تشکر و قدردانی:

در پایان از همکاری و راهنمایی اساتید محترم جناب آقای دکتر محمود رفیعیان، جناب آقای دکتر کوروش نوری مهدوی، جناب آقای دکتر علی صالحی و سرکار خانم فریبا هوشمند سپاسگزاری می‌نمایم.

یا شبکیه گردد و نیز انجام آن در بیماران با کدورت‌های قسمت فوقانی قرنیه که خصوصاً در افراد مسن به دلیل ابتلا به تراخیم در کودکی فراوان دیده می‌شود و نیز کاهش عوارض بعدی که در بیماران مورد مطالعه دیده شد پیشنهاد می‌شود حداقل در بیماران با کدورت قرنیه و یا کسانی که عنبیه پر رنگ و پیگمانه دارند از این روش استفاده شود.

### References:

---

- 1- American academy of ophthalmology: Glaucoma. Hecht KA (ed.), 6th ed. Section 8. 72-4, 1998.
- 2- Belcher DC. Laser iridotomy. In: Simmons RJ. Photocoagulation in glaucoma and anterior segment disease: From Williams & Wilkins. Baltimore: USA, 1st ed. 87-109, 1990.
- 3- Constable L. Laser in glaucoma. In: Constable L (ed.). Laser: it's clinical uses in eye diseases: From PG Publishing. Singapore, 3rd ed. 122-55, 1995.
- 4- Davidorf JM. Treatment of the fellow eye in acute angle closure glaucoma. J Glaucoma, 5(4): 228-32, 1996.
- 5- Emoto I. Diode laser iridotomy. Am J Ophthalmol, 117: 321-7, 1994.
- 6- Gandolfi SA. Effect of a YAG laser iridotomy on intraocular pressure in pigmentary glaucoma. J Ophthalmol, 103(10): 1693-2, 1999.
- 7- Gramer E. Posterior synechia after Nd: YAG iridotomy. J Ophthalmol, 95(9): 625-32, 1998.
- 8- Kolker AE. Procedures to break pupillary and ciliary block. In: Kolker AE. Becker-Shaffer's diagnosis and therapy of the glaucomas: From Mosby Company. Toronto: Canada, 8th ed. 431-47, 1998.
- 9- Lim L. Comparison of argon laser iridotomy and sequential argon Nd: YAG laser iridotomy in dark iridis. J Ophthalmic Surgery Laser, 27(4): 285-8, 1996.
- 10- Shields MB. Laser surgery of the angle. In: Shields MB. The textbook of glaucoma: From Williams & Wilkins. Baltimore: USA, 4th ed. 490-6, 1998.
- 11- Simmons RJ. Primary angle closure glaucoma. In: Duane TD. Clinical ophthalmology: From Lippincott Company. Philadelphia: USA, Vol 3. 8th ed. 19-22, 1996.
- 12- Speath GL. Glaucoma surgery. In: Speath GL. Ophthalmic surgery: From WB Saunders Company. Philadelphia: USA, 6th ed. 325-7, 1998.