

Double Elevator Palsy: A 10-year Review of Operated Patients

Bagheri A, MD; Sahebghalam R, MD; Abrishami M, MD

Purpose: To evaluate the clinical manifestations and surgical results in patients with double elevator palsy operated at Labbafinejad Eye Center from 1993 to 2004.

Methods: The study was conducted on hospital records of 20 patients with double elevator palsy. Patients were classified in three groups including primary elevator muscle palsy (9 subjects), primary supranuclear palsy with secondary inferior rectus restriction (4 subjects) and pure inferior rectus restriction (7 subjects) according to results of forced duction test (FDT), force generation test (FGT) and Bell's reflex. Patients in the first group underwent Knapp procedure, the second group underwent Knapp procedure and inferior rectus muscle recession simultaneously and the third group underwent vertical recess-resect or mere inferior rectus recess operation. Success was defined as deviation ≤ 5 PD for correction of deviation and $\geq 25\%$ improvement in muscle restriction after all strabismus operations.

Results: The patients included 10 male and 10 female subjects with mean age of 12.6 yr (1.5-32 yr). Mean follow up period was 22 ± 20 months. Mean pre- and post-operative deviations were 32 ± 8 PD and 3.8 ± 8 PD ($P < 0.0001$) and mean muscle restrictions before and after operation were -3.5 ± 0.7 and -2.3 ± 1.2 ($P < 0.0001$), respectively. Overall success rate was 77% for correction of deviation and 80% for improvement in muscle restriction.

Conclusion: Appropriate surgery must be individualized in patients with double elevator palsy. FDT, and FGT and Bell's reflex evaluation are useful to determine the underlying pathology and determine the optimal surgical procedure in each case.

- Bina J Ophthalmol 2006; 12 (1): 81-88.

نقص بالا بردن یک چشم: گزارشی از بیماران جراحی شده طی ۱۰ سال در بیمارستان لبافی نژاد

دکتر عباس باقری^۱، دکتر رامین صاحب‌قلم^۲ و دکتر محمد ابریشمی^۱

هدف: تعیین علائم بالینی و نتایج جراحی در بیماران مبتلا به فلج ماهیچه‌های بالا برنده چشم که در در فاصله سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۳ به کلینیک استرابیسم بیمارستان لبافی نژاد مراجعه نمودند و تحت جراحی قرار گرفتند.
روش پژوهش: این مطالعه با بررسی پرونده بیماران مبتلا به استرابیسم که طی سال‌های مزبور تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند؛ انجام پذیرفت. براساس معاینه بالینی و نتایج حاصل از آزمون‌های کشش چشم (FDT)، تولید نیروی ماهیچه‌ای (FGT) و رفلکس بلز، ۲۰ بیماری که با تشخیص فلج ماهیچه‌های بالا برنده چشم تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند؛ در سه گروه اولیه بالا برنده‌ها (۹ بیمار)، فلج اولیه فوق هسته‌ای با محدودیت ثانویه ماهیچه راست تحتانی (۴ بیمار) و محدودیت خالص ماهیچه راست تحتانی (۷ بیمار) دسته‌بندی شدند. بیماران گروه اول تحت عمل جراحی نپ (Knapp)، گروه دوم تحت عمل جراحی نپ همراه با تضعیف ماهیچه راست تحتانی و گروه سوم تحت عمل جراحی تقویت و تضعیف عمودی یا تضعیف ماهیچه راست تحتانی به تنهایی قرار گرفتند. معیار موفقیت در عمل در یک بیمار برای انحراف، انحراف عمودی یا افقی ۵ پریزم دیوپتر (PD) یا کم‌تر بعد از کلیه اعمال جراحی استرابیسم و برای محدودیت حرکتی، بهبود ۲۵ درصد یا بیش‌تر در محدودیت حرکتی تعریف گردید.

یافته‌ها: بیماران شامل ۱۰ مرد و ۱۰ زن با میانگین سنی ۱۲/۶ سال (۳۲-۱/۵ سال) بودند. میانگین انحراف عمودی قبل و بعد از عمل بیماران، به ترتیب $PD \pm 8 \pm 32$ و $PD \pm 8 \pm 31$ ($P < 0.0001$) و متوسط محدودیت حرکتی به سمت بالا قبل و بعد از عمل در بیماران، به ترتیب $17 \pm 0.7 \pm 3$ و $2 \pm 1.2 \pm 2$ ($P < 0.0001$) و میانگین زمان پی‌گیری 20 ± 22 ماه بوده است. میزان موفقیت در رفع انحراف بعد از انجام کلیه مراحل جراحی، ۷۷ درصد و در بهبود محدودیت حرکتی ۸۰ درصد بود. نتیجه‌گیری: برای انجام جراحی در بیماران مبتلا به فلج ماهیچه‌های بالابرنده چشم باید بر اساس علت زیربنایی بیماری در هر مورد تصمیم‌گیری شود. انجام آزمون‌های FDT و FGT و ارزیابی رفلکس بلز می‌تواند در تعیین علت زیربنایی بیماری و تصمیم‌گیری صحیح در باره عمل جراحی مناسب، در هر مورد کمک‌کننده باشد.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۵؛ دوره ۱۲، شماره ۱: ۸۸-۸۱.

• پاسخ‌گو: دکتر عباس باقری (e-mail: abbasbagheri@yahoo.com)

تاریخ دریافت مقاله: ۹ بهمن ۱۳۸۴

تاریخ تایید مقاله: ۴ مرداد ۱۳۸۵

۱- دانشیار- چشم‌پزشک- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- فلوشیپ اکولوپلاستیک و استرایسیم- دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
تهران- پاسداران- بوستان نهم- بیمارستان لبافی‌نژاد- مرکز تحقیقات چشم

مقدمه

Jampel و Fells^۱ ضایعه فوق‌هسته‌ای یک‌طرفه در ناحیه پره‌تکتوم نزدیک به هسته عصب سوم مغزی یا درون این هسته را در چند مورد بیماری مطرح کرده‌اند. Scott و Jackson^۲ به اهمیت نقش محدودیت حرکتی هم‌زمان ماهیچه راست تحتانی (IR) در این بیماران پرداخته‌اند. به نظر آن‌ها، محدودیت IR می‌تواند علت اولیه یا نتیجه فلج بالابرنده‌های چشم باشد. در نهایت، Ziffer و همکاران^۳ بیماران را بر اساس یافته‌هایی که با کمک scleral search coil technique از سرعت ساکادهای چشمی آن‌ها به دست آوردند؛ در ۳ گروه شامل محدودیت حرکتی IR، فلج کامل یا ناقص SR و نقص فوق‌هسته‌ای دسته‌بندی نمودند. نظرات متفاوتی نیز درباره نحوه درمان DEP ارائه شده‌اند. وجود روش‌های جراحی متفاوت، بیان‌گر تنوع در پاتوفیزیولوژی بیماری است. Dunlap^۳ عقیده دارد که جراحی جابه‌جایی ماهیچه‌ها را تنها باید در بیمارانی به کار برد که محدودیتی در آزمون کشش چشم (FDT) ندارند. Knapp^۴ جابه‌جایی ماهیچه‌های راست افقی به سمت ماهیچه راست فوقانی را برای درمان بیماری توصیه نموده است. در روش ابتدایی این عمل، کل هر دو ماهیچه راست افقی طوری به بالا جابه‌جا می‌شدند که نیمی از عرض ماهیچه بالاتر و نیم دیگر پایین‌تر از هر گوشه ماهیچه راست فوقانی قرار می‌گرفت.

نقص یک‌طرفه در بالا بردن چشم، ممکن است به علل مختلفی رخ دهد و دارای تشخیص افتراقی‌های گسترده‌ای است که شامل علل موضعی، عصبی و عوامل درون دستگاه عصبی مرکزی (CNS) می‌باشند^۱. نوع خاصی از این بیماری که معمولاً به عنوان فلج بالابرنده‌ها (DEP: double elevator palsy) شناخته می‌شود؛ در ابتدا توسط White^۲ در ۱۹۴۲ توصیف شد و Dunlap^۳ نام فلج بالابرنده‌ها را بر آن نهاد. DEP معمولاً یعنی این که هر دو ماهیچه بالابرنده در یک چشم ضعیف هستند و ضعف این دو ماهیچه، سبب ناتوانی در بالا بردن چشم و هایپوتروپی می‌شود^۴. از آن‌جا که این بیماری معمولاً یک‌طرفه است؛ به آن ضعف بالا رفتن یک‌چشمی (MED: monocular elevation deficiency) نیز گفته می‌شود^۵. Metz^۶ معتقد است که بیماران دارای تشخیص DEP، تنها در یک‌چهارم موارد، دچار فلج ماهیچه‌های بالابرنده هستند و در موارد ناشی از فلج ماهیچه بالابرنده، ممکن است تنها یک ماهیچه فلج باشد. Von Noorden^۷ نیز DEP را به فلج بلندمدت ماهیچه راست فوقانی (SR) با کارکرد طبیعی ماهیچه میل تحتانی (IO) نسبت می‌دهد و معتقد است که فلج SR به تنهایی می‌تواند علایم حرکتی چشم در DEP را توجیه کند. درباره علت DEP نیز نظرات متفاوتی بیان شده است.

دکتر عباس باقری - نتایج جراحی در نقص بالا بردن یک چشم

روش پژوهش

با بررسی پرونده‌های ۱۱۲۲ بیمار که طی سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۸۳ با تشخیص استرابیسم در بیمارستان لیاقتی‌نژاد تحت جراحی قرار گرفته بودند؛ پس از حذف سایر علل محدودیت حرکت چشم به بالا (سندرم براون، افتالموپاتی تیروئیدی، شکستگی حذقه، بدخیمی‌ها و موارد قبلی تضعیف SR)، ۲۰ بیمار که با تشخیص DEP مادرزادی برای اولین بار در این مرکز تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند؛ وارد مطالعه شدند.

ارزیابی قبل از عمل در همه بیماران شامل اندازه‌گیری دید، وضعیت مردمک، رفرکشن سیکلوپلژیک، ارزیابی حرکات چشم، معاینه با اسلیت‌لمپ و افتالموسکوپی بود. دید، در بیماران دارای توانایی همکاری، با تابلوی استاندارد اسنلن و در خردسالان با روش CSM (center, steady, maintain) بررسی شد. انحراف چشم در بیماران دارای دید و همکاری کافی، با روش منشور و پوشش متناوب (alternative prism and cover test) و در افراد خردسال با روش تعدیل‌شده کریمسکی (modified Krimsky) در نگاه به هدف برانگیزاننده تطابق در فاصله دور اندازه‌گیری شد. در تمام موارد اندازه‌گیری انحراف اولیه، جلوی چشم مبتلا به DEP منشور قرار می‌گرفت.

در مواردی که امکان آن وجود داشت؛ دید سه‌بعدی با روش Titmus یا Randot قبل و بعد از عمل کنترل می‌شد. در موارد ممکن، وضعیت فیوژن بیماران با روش Worth 4 dot، قبل و بعد از عمل کنترل می‌گردید. میزان محدودیت حرکتی با روش قراردادی (۱⁻ تا ۴⁻) تقسیم‌بندی شد که در آن، هر ۱⁻ معرف ۲۵ درصد محدودیت حرکت از خط وسط به سمت بالا بود.

در همه موارد، در صورت همکاری، FDT قبل از الفای بی‌هوشی انجام شد. در مواردی که به خاطر عدم همکاری بیمار، انجام FDT قبل از بی‌هوشی امکان‌پذیر نبود؛ این آزمایش پس از تجویز داروی شل‌کننده غیر دیپولاریزان (که FDT را تغییر نمی‌دهد) انجام شد. در بیمارانی که همکاری کافی داشتند؛ قبل از بی‌هوشی FGT (active force generation test) در محدوده حرکات چشم کنترل و ثبت گردید.

بیماران بر اساس نتایج FGT، FDT و وجود یا عدم رفلکس بلز در سه گروه قرار گرفتند. گروهی که FGT ضعیف، free FDT و رفلکس بلز منفی داشتند؛ با تشخیص فلج اولیه بالابرنده‌ها، تحت عمل جراحی نپ، با یا بدون R&R (recess and resect)

Scott و Jackson^۷ با انجام FDT دریافتند که در برخی موارد DEP، محدودیت ماهیچه IR نیز نقش دارد و تضعیف این ماهیچه همراه با آزادسازی رترکتورهای پلک را در چنین مواردی پیشنهاد نمودند ولی به خاطر خطر ایسکمی، جابه‌جایی هم‌زمان ماهیچه‌های افقی را با این عمل همراه نکردند. به عقیده آن‌ها، در بیمارانی که محدودیت حرکتی IR مشاهده نمی‌شود؛ عمل جابه‌جایی ماهیچه‌ها کافی خواهد بود.

Callahan^{۱۰} برای کاستن از خطر ایسکمی، روش دیگری را ابداع نمود. در این روش، برای همه بیماران، تضعیف IR همراه با نوعی جراحی برگرفته از روش Jensen انجام می‌شود که شامل جدا کردن بطن ماهیچه‌های افقی در راستای طول آن‌ها و بخیه کردن هر نیمه به نیمه نزدیک‌تر از ماهیچه SR ضعیف‌شده است. Lee و همکاران^{۱۱} پیشنهاد کردند که برای هر بیمار DEP، در آغاز FDT انجام شود و اگر چشم آزادانه حرکت نمود؛ عمل نپ (Knapp) به تنهایی کافی است اما اگر محدودیت IR به طور هم‌زمان دیده شود؛ تضعیف ماهیچه IR به همراه عمل جابه‌جایی ماهیچه‌ها انجام گردد. به عقیده ایشان، در مواردی که خطر ایسکمی زیاد باشد (افراد بالای ۲۵ سال و افراد دارای کره چشم بزرگ)، عمل هم‌زمان با روش کالاهان (Callahan) نسبت به روش معمول جابه‌جایی، برتری خواهد داشت.

Burk و همکاران^{۱۲} کارآیی و پایداری درازمدت انحراف چشم پس از عمل جابه‌جایی ماهیچه‌ها را مورد بررسی قرار دادند. به باور آن‌ها، عمل نپ در طول زمان، تاثیر فزاینده‌ای دارد ولی اندازه اصلاح انحراف با روش جابه‌جایی ماهیچه‌ها، ارتباط مستقیمی با اندازه انحراف قبل از عمل جراحی ندارد و این ارتباط در مواردی که عمل جابه‌جایی همراه با عمل تضعیف IR انجام می‌شود؛ باز هم کم‌تر خواهد بود.

تعداد موارد گزارش‌شده بیماری در مقالات مربوط به پایداری انحراف چشم پس از عمل جراحی، چندان زیاد نیستند. در این بررسی، تجربیات ۱۰ ساله خود را از نظر روش تشخیص و انتخاب عمل جراحی، کارآیی هر روش در درمان انحراف، پایداری درازمدت در هم‌ترازی (alignment) چشم‌ها به دنبال عمل و تاثیر روش‌های متفاوت جراحی در برطرف کردن محدودیت حرکتی چشم با توجه ویژه به میزان موفقیت و عوارض احتمالی ارایه خواهیم داد.

محدودیت حرکتی به طور کلی در همه بیماران قبل و بعد از عمل، به ترتیب $3/5^- \pm 0/7^-$ و $2/3^- \pm 1/2^-$ و میانگین زمان پی‌گیری 22 ± 20 ماه بود. میزان موفقیت با معیار یادشده، ۷۷ درصد در رفع انحراف عمودی بعد از انجام کلیه مراحل جراحی و ۸۰ درصد در بهبود محدودیت حرکتی (حداقل به میزان ۲۵ درصد) محاسبه شد. یافته‌های هر گروه به تفکیک در ادامه ارائه شده است.

گروه اول (گروه فلج اولیه SR)

این گروه شامل ۹ بیمار بود که ۷ نفر از آن‌ها، تنها تحت عمل جراحی نپ قرار گرفتند. متوسط میزان انحراف در این گروه PD ۲۹ (PD ۲۰-۴۰) بود. این بیماران به جز یک مورد (بیمار شماره ۲ که در پایان ۳۲ ماه پی‌گیری، PD ۱۰ بیش‌اصلاح شده بود) در انتهای مدت پی‌گیری، کم‌تر از PD ۵ انحراف عمودی داشتند. متوسط مدت پی‌گیری در این گروه 31 ± 17 ماه بود. دو بیمار دیگر از این گروه (موارد ۸ و ۹) به علت کم‌اصلاحی، پس از ۶ ماه، تحت عمل جراحی تضعیف IR قرار گرفتند که هر دو پس از ۶ ماه پی‌گیری بعد از عمل دوم، کم‌تر از PD ۵ انحراف عمودی داشتند (جدول ۱).

گروه دوم (فلج اولیه فوق‌هسته‌ای + محدودیت ثانویه IR)

این گروه شامل ۴ بیمار بود که تحت جراحی جابه‌جایی ماهیچه افقی و تضعیف IR به طور هم‌زمان قرار گرفتند. در این گروه، متوسط میزان انحراف PD ۲۴ (PD ۲۰-۳۰) و میانگین دوره پی‌گیری $7/6 \pm 4$ ماه بود. هر ۴ بیمار در پایان دوره پی‌گیری، کم‌تر از PD ۵ انحراف عمودی داشتند (جدول ۲).

گروه سوم (محدودیت خالص IR)

بیمارانی را شامل می‌شد که تحت عمل جراحی R&R عمودی یا تضعیف IR به تنهایی قرار گرفته بودند. متوسط میزان انحراف در این گروه PD 36 ± 6 و مدت پی‌گیری $7 \pm 5/5$ ماه بود (جدول ۳).

بیمار شماره ۱۴ از این گروه، ۵ ماه بعد از عمل R&R عمودی، به میزان PD ۲۵ کم‌اصلاحی داشت که تحت عمل Hummelsheim به عنوان عمل دوم قرار گرفت و ۹ ماه بعد از

افقی قرار گرفتند. بیمارانی که FDT محدود و FGT ضعیف داشتند و رفلکس بلز در آن‌ها قابل مشاهده بود؛ با تشخیص فلج فوق‌هسته‌ای اولیه و محدودیت ثانویه IR، تحت عمل جراحی نپ هم‌زمان با تضعیف IR قرار گرفتند. بیمارانی که FGT طبیعی و FDT محدود داشتند؛ در گروه محدودیت خالص IR قرار گرفتند. رفلکس بلز در بعضی از افراد این گروه، قابل مشاهده و در بعضی منفی بود. این موضوع با توجه به اختلاف میزان محدودیت IR قابل توجه می‌باشد.

در همه بیماران، اندازه‌گیری انحراف، یک هفته بعد از عمل تکرار شد. معیار موفقیت، انحراف افقی و عمودی PD ۵ یا کم‌تر پس از کلیه اعمال جراحی برای اصلاح انحراف در آخرین معاینه بود. موفقیت در محدودیت حرکتی، به صورت کاهش ۲۵ درصد یا بیش‌تر در مقدار محدودیت ماهیچه تعریف شد.

یافته‌ها

بیماران شامل ۱۰ مرد و ۱۰ زن بودند. سن بیماران در هنگام مراجعه بین ۱/۵ تا ۳۲ سال (میانگین ۱۲/۶ سال) بود. در ۱۱ بیمار چشم چپ و در ۹ بیمار چشم راست گرفتار بود مدت پی‌گیری بیمار بین ۳ تا ۶۳/۵ ماه (میانگین ۲۲ ماه) متغیر بود.

در معاینه قبل از عمل، ۹ بیمار تنها انحراف عمودی و ۱۱ بیمار انحراف هم‌زمان عمودی و افقی (۵ مورد ازوتروپی و ۶ مورد ازگروتروپی) داشتند. میزان انحراف عمودی قبل از عمل برای دور، بین PD ۲۰-۴۵ (میانگین PD ۳۲) متغیر بود. میزان محدودیت حرکتی قبل از عمل در نگاه به بالا، از 1^- تا 4^- (میانگین $3/4^-$) متغیر بود.

جراحی در ۱۴ بیمار تنها در یک مرحله، در ۵ بیمار در ۲ مرحله و در یک بیمار در ۳ مرحله انجام شده بود. اولین جراحی در ۵ بیمار عمل نپ به تنهایی، در ۴ بیمار عمل نپ همراه با R&R افقی، در ۴ بیمار نپ همراه با تضعیف IR، در ۶ بیمار R&R عمودی و در یک بیمار تضعیف IR به تنهایی بود.

صرف‌نظر از گروه‌بندی، در کل بیماران، میانگین انحراف عمودی قبل و بعد از عمل، به ترتیب $32/0 \pm 8/0$ PD و $3/8 \pm 8/0$ PD و میانگین انحراف افقی قبل و بعد از عمل، به ترتیب $15/6 \pm 19/1$ PD و $3/0 \pm 6/7$ PD بود ($P < 0/0001$).

هایپوتروپی چشم راست داشت. با توجه به شدت مثبت بودن FDT، تنها عمل رسس IR برای او انجام شد که در پایان ۶ ماه پی‌گیری، PD ۱۰ کم‌اصلاحی داشت.

عمل دوم، هم‌چنان PD ۷ کم‌اصلاحی داشت. در این زمان، تزریق بوتولینیوم در ماهیچه IR انجام گردید و بیمار بعد از این زمان، جهت پی‌گیری مراجعه نکرده بود. بیمار شماره ۱۸ در این گروه، قبل از عمل جراحی، PD ۳۰

جدول ۱- بیماران مبتلا به فلج اولیه بالابرنده‌ها: یافته‌ها، درمان و نتیجه نهایی

شماره جنس	سن چشم درگیر (سال)	چشم FGT	FDT	رفلکس بلز	محدودیت رو به بالا		محدودیت رو به پایین		انحراف چشم		جراحی	پی‌گیری (ماه)	پی‌گیری driftt از عمل (Δ)	افتادگی پلک	جراحی افتادگی پلک (نتیجه)
					قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد					
۱	مونت ۱۶	چپ	-	-	ضعیف	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۱ ⁻	۳۰ΔLh ۱۴ΔET	Knapp	۶۸	-	TP+JW دوطرفه لواتور+ اسلینگ (بهبود)	دیس‌اینسرسشن
۲	مذکر ۶	راست	-	NP	ضعیف	۳ ⁻	۰	۰	۰	۲۰ΔRh ۲۰ΔXT	Knapp	۶۳٫۵	۱۰Δ در یک ماه و سپس پایدار	افتادگی کاذب	-
۳	مذکر ۳٫۲	راست	-	NP	ضعیف	۴ ⁻	۰	۰	۰	۴۰ΔRh ۶۰ΔXT	Knapp + R&R افقی + دو عمل دیگر در ادامه برای اصلاح لغزش MR و XT باقی‌مانده**	۳۷	۳۰Δ	خیر	-
۴	مذکر ۳	راست	-	NP	ضعیف	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۰	۲۵ΔRh ۴۰ΔET	Knapp + R&R افقی	۳۳٫۵	-	افتادگی حقیقی (عدم تغییر)	اسلینگ
۵*	مذکر ۲۱	چپ	-	-	ضعیف	۴ ⁻	۱ ⁻	۰	۱ ⁻	۳۰ΔLh ۲۰ΔET	Knapp + R&R افقی	۳۲	۲۰Δ	افتادگی کاذب	-
۶	مونت ۳	راست	-	NP	ضعیف	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۰	۳۵ΔLh	Knapp	۳۶٫۵	۵Δ	افتادگی حقیقی	رزکشن لواتور و سپس اسلینگ (بهبود)
۷	مونت ۹	چپ	-	-	ضعیف	۴ ⁻	۴ ⁻	۰	۰	۴۰ΔLh ۵۰ΔXT	Knapp + R&R افقی هم‌زمان+ جراحی بعدی جهت اصلاح لغزش MR	۱۵٫۵	-	افتادگی کاذب و حقیقی	رزکشن لواتور (برطرف شدن)
۸	مونت ۱۴	چپ	-	-	ضعیف	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۱ ⁻	۴۰ΔLh	Knapp, سپس ۶ ماه بعد رسس IR	۱۴	-	افتادگی حقیقی	رزکشن لواتور و سپس اسلینگ (بهبود)
۹	مونت ۱۲	چپ	-	-	ضعیف	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۱ ⁻	۴۵ΔLh ۴۵ΔET	Knapp, سپس ۶ ماه بعد رسس IR	۱۲	-	افتادگی حقیقی	اسلینگ به مرکز دیگر (N/A)

IR: inferior rectus, SR: superior rectus, LR: lateral tectus, MR: medial rectus, XT: exotropia, ET: esotropia, Rh: right eye hypotropia, Lh: left eye hypotropia, R&R: recess and resect, DEP: double elevator palsy, FDT: forced duction test, FGT: forced generation test, NA: not available, NP: not possible

* همه بیماران، به جز بیمار شماره ۵، موردی از فلج مادرزادی بالابرنده با علت ناشناخته بودند؛ بیمار شماره ۵، مبتلا به آپلازی ماهیچه راست فوقانی بود.
** بیمار شماره (۳)، یک سال بعد از جراحی اول، به علت اگزوتروپی ۴۰Δ چشم راست با محدودیت ابداکشن به سمت راست و با تشخیص لغزش ماهیچه راست داخلی چشم راست (RMR) تحت جراحی جلوکشیدن ماهیچه راست داخلی چشم چپ (LMR) + مایکتومی حاشیه‌ای ماهیچه راست خارجی چشم چپ (LLR) قرار گرفت و بار دیگر یک سال بعد، به منظور اصلاح عود اگزوتروپی در چشم راست، تحت رسس RMR به میزان ۸ میلی‌متر و رسس LLR به میزان ۷ میلی‌متر قرار گرفت. بعد از آن بیمار ارتو شد.

† تغییرات میزان انحراف پس از زمان معمول برای ثبات (۲ ماه پس از عمل)
• منظور از قبل و بعد، قبل و بعد از عمل می‌باشد.

جدول ۲- بیماران مبتلا به فلج اولیه فوق هسته‌ای با محدودیت ثانویه ماهیچه راست تحتانی: یافته‌ها، درمان و نتیجه نهایی

شماره جنس سن (سال)	چشم درگیر	FDT	FGT	رفلکس بلز	محدودیت رو به بالا		محدودیت رو به پایین		انحراف چشم		جراحی	بی‌گیری (ماه)	drift بعد از عمل (Δ)	افتادگی پلک	جراحی افتادگی پلک (نتیجه)	
					بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل						
۱۰	مونث	۱۷	چپ	+	-	خوب	۴ ⁻	۳ ⁻	۱ ⁻	۲ ⁻	۳۰ΔLh	۰	۱۴	۵۸ در ۳/۵	افتادگی حقیقی	اسلینگ با سوپرامید در ۱۵ سال قبل و اسلینگ بعدی با میله سیلیکون بعد از جراحی استرابیسم (بهبود)
۱۱	مذکر	۵	راست	+	NP	خوب	۴ ⁻	۴ ⁻	۰	۳ ⁻	۲۰ΔRh ۲۰ΔXT	۰	۶/۵	۵۸ در ۳/۵	افتادگی کاذب	-
۱۲	مونث	۱۱	راست	+	-	خوب	۳ ⁻	۲ ⁻	۰	۱ ⁻	۲۰ΔRh	۰	۶	-	افتادگی حقیقی	رزکشن لواتور (عدم مراجعه برای بی‌گیری)
۱۳	مذکر	۲۲	راست	+	-	خوب	۳ ⁻	۳ ⁻	۰	۰	۲۵ΔRh	۰	۴	-	افتادگی کاذب	-

FDT: forced duction test, FGT: forced generation test, Lh: left eye hypotropia, IR: inferior rectus, NP: not possible, Rh: right eye hypotropia, R&R: recess and resect

↑ تغییرات میزان انحراف پس از زمان معمول برای ثبات (۲ ماه پس از عمل) • منظور از قبل و بعد، قبل و بعد از عمل می‌باشد.

جدول ۳- بیماران مبتلا به محدودیت خالص ماهیچه راست تحتانی: یافته‌ها، درمان و نتیجه نهایی

شماره جنس سن (سال)	چشم درگیر	FDT	FGT	رفلکس بلز	محدودیت رو به بالا		محدودیت رو به پایین		انحراف چشم		جراحی	بی‌گیری (ماه)	افتادگی پلک	جراحی افتادگی پلک (نتیجه)	
					بعد	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل					
۱۴	مذکر	۱۶	چپ	+	+	خوب	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۳ ⁻	۳۰ΔLh ۲۰ΔXT	۰	۱۶/۵	افتادگی کاذب	-
۱۵	مذکر	۳۱	چپ	۲ ⁺	+	ضعیف	۴ ⁻	۳ ⁻	۰	۳ ⁻	۴۰ΔLh	۰	۹/۵	افتادگی حقیقی	اسلینگ با میله سیلیکونی (برطرف شدن)
۱۶	مذکر	۶	چپ	+	+	خوب	۳ ⁻	۳ ⁻	۰	۱ ⁻	۳۰ΔLh	۰	۷/۵	افتادگی حقیقی + JW	دیس‌اینسشن لواتور و اسلینگ به وسیله نوار ۲۴۰ در اوایل کودکی (بهبود)
۱۷*	مذکر	۱/۵	چپ	+	NP	NP	۳ ⁻	۳ ⁻	۰	۱ ⁻	۴۵ΔLh ۲۰ΔXT	۰	۷/۵	افتادگی کاذب	-
۱۸	مونث	۱	راست	۳ ⁺	NP	NP	۴ ⁻	۴ ⁻	۰	۳ ⁻	۳۰ΔRh	۰	۶	افتادگی حقیقی	اسلینگ قبلی با سوپرامید (بهبود)
۱۹	مونث	۳۲	راست	+	+	خوب	۲ ⁻	۱ ⁻	۰	۱ ⁻	۴۰ΔRh ۱۰ΔET	۰	۳	افتادگی حقیقی	رفرکشن لواتور (بهبود)
۲۰	مونث	۱۸	راست	+	+	خوب	۲ ⁻	۳ ⁻	۰	۰	۳۰ΔRh	۰	۳	افتادگی حقیقی	اسلینگ، با تقویت در یک هفته (بهبود)

FDT: forced duction test, FGT: forced generation test, Lh: left eye hypotropia, XT: exotropia, R&R: recess and resect, IR: inferior rectus, JW: jaw winking, NP: not possible, RIR: right inferior rectus, ET: esotropia

* بیمار شماره ۱۷، موردی از محدودیت ماهیچه راست تحتانی و فلج بالابرنده بوده است.

• منظور از قبل و بعد، قبل و بعد از عمل می‌باشد.

معنی‌داری بیش از چشم چپ گرفتار بوده است. به طور مثال در مطالعه Ziffer^۸ در ۳ مورد از ۴ مورد و در بررسی Kucak^{۱۴} در ۱۰ مورد از ۱۸ مورد، بیماری در چشم راست تشخیص داده

بحث

بیماران این مطالعه شامل موارد غیراکتسابی DEP بودند. از نظر سمت گرفتار، چشم راست در اکثر مطالعات به صورت

با مطالعه Metz^۴ سازگارتر است؛ به این معنی که از ۱۲ بیماری که در این مطالعه FDT مثبت داشته‌اند؛ تنها دو مورد با فلج هم‌زمان SR (برمبنای FGT و رفلکس بلز) همراه بوده‌اند. Metz^۴ در بررسی نتایج حاصل از ۱۵ بیمار خود به نکته جالبی اشاره نموده است: تمام بیمارانی که در نگاه روبه‌رو هایپوتروپی داشتند، محدودیت هم‌زمان IR نیز داشتند و علایمی از فلج بالابرنده‌ها در آن‌ها دیده نمی‌شد. اما از بیمارانی که در نگاه روبه‌رو، هایپوتروپی نداشتند؛ نیمی دچار محدودیت IR و نیم دیگر دچار فلج بالابرنده‌ها بودند. در مطالعه ما، تنها بیمارانی گنجانده شده‌اند که نیاز به عمل جراحی به خاطر هایپوتروپی ناشی از DEP داشته‌اند و لذا بررسی نکته اول امکان‌پذیر نیست اما فلج بالابرنده‌ها در ۹ بیمار از ۲۰ بیمار در مطالعه ما را می‌توان تاییدی بر یافته دوم Metz به شمار آورد.

نتیجه‌گیری

فلج بالابرنده‌های یک چشم (DEP) شامل حداقل سه گروه بیماری با عوامل زیربنایی متفاوت می‌باشد. درمان مناسب در هر مورد باید بر اساس علت بیماری در آن مورد خاص انتخاب شود. در این مطالعه نشان داده شد که با ارزیابی دقیق بالینی و کاربرد آزمون‌های کشش ماهیچه‌ای (FDT)، تولید نیروی ماهیچه‌ای (FGT) و بررسی رفلکس بلز می‌توان عامل زیربنایی بیماری را در اکثر بیماران مشخص کرد و نتایج قابل قبولی از جراحی بیماران بر اساس این آزمون‌ها به دست آورد.

شده بود. توضیحی درباره علت احتمالی بیش‌تر بودن موارد گرفتاری چشم راست در DEP ارائه نشده است اما در مطالعه Khawam^{۱۵} در ۳ مورد از ۴ مورد و در مطالعه ما در ۱۱ مورد از ۲۰ مورد، چشم چپ درگیر بود. Calderia^{۱۶} معتقد است که گرفتاری سمت راست، اندکی احتمال مادرزادی بودن و گرفتاری سمت چپ اندکی احتمال اکتسابی بودن بیماری را افزایش می‌دهد. در مجموع، با توجه به مطالب گفته‌شده، به نظر نمی‌رسد که این مساله (سمت درگیر) اهمیت ویژه‌ای در تشخیص یا تعیین علت بیماری داشته باشد.

از نظر سازوکار زمینه‌ای بیماری، Ziffer^۸ با بررسی‌های انجام‌شده با روش scleral search coil و مقایسه نتایج خود با گزارش‌های قبلی، بیماران DEP غیراکتسابی را به سه گروه اصلی محدودیت اولیه IR، پارزی یا فلج اولیه SR و نقص فوق‌هسته‌ای تقسیم‌بندی کرده است.

Metz^۴ و Scott^۷ از نظر نقش محدودیت IR در DEP، در بررسی‌های خود به این نتیجه رسیدند که محدودیت IR، در اکثر بیماران DEP مشاهده می‌شود. با این تفاوت که Scott محدودیت IR را ثانوی به فلج طولانی‌مدت بالابرنده‌های چشم می‌داند ولی Metz بر اساس یافته‌های بعد از عمل بیمارانش، این محدودیت را اکثراً اولیه به حساب می‌آورد. بیماران Metz در ۷۳ درصد موارد دچار محدودیت IR بودند. این رقم در مطالعه ما ۶۰ درصد (۱۲ بیمار از ۲۰ بیمار) بوده است. از نظر اولیه یا ثانویه بودن محدودیت IR، نتایج مطالعه ما

منابع

- 1- Jampel RS, Fells P. Monocular elevation paresis caused by a central nervous system lesion. *Arch Ophthalmol* 1968;80:45-47.
- 2- White JW. Paralysis of the superior rectus and inferior oblique muscles of the same eye. *Arch Ophthalmol* 1942;27:366-371.[Abstract]
- 3- Dunlop EA. Vertical displacement of horizontal recti. Symposium on strabismus. St louis; CV mosby Co; 1971: 307-329.[Abstract]
- 4- Metz H. Double elevator palsy. *Arch Ophthalmol* 1979;97:901-903.
- 5- Rosenbaum AL. Clinical strabismus management. 1st ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1999.
- 6- Von Noorden GK. Binocular vision and ocular motility. 6th ed. ST Louis: CV Mosby Co; 2002.
- 7- Scott WE, Jackson OB. Double elevator palsy: the significance of the inferior rectus restriction. *Am Orthop J* 1977;27:5-10.[Abstract]
- 8- Ziffer AJ, Rosenbaum AL, Demer JL, Yee RD. Congenital double elevator palsy: vertical saccadic velocity utilizing the scleral search coil technique. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29:142-149.
- 9- Knapp P. The surgical treatment of double elevator paralysis. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1969;67:304-323.[Abstract]
- 10- Callahan M. Surgically mismanaged ptosis

- associated with double elevator palsy. *Arch Ophthalmol* 1981;99:108-112.
- 11- Lee JP, Collins JRO, Timms C. Elevating the hypotropic globe. *Br J Ophthalmol* 1986;70:26-32.
- 12- Burke JP, Ruben JB. Vertical transposition of the horizontal recti (Knapp procedure) for the treatment of double elevator palsy: effectiveness and long term stability. *Br J Ophthalmol* 1992;76:731-737.
- 13- Maruo T, Kubota N, Sakaue T. Outcome of surgery for congenital fibrosis of the inferior rectus muscle. *Binocul Vis Strabismus Q* 2001;16:105-110.
- 14- Kucak G, Kucak I. Selective management of double elevator palsy by either inferior rectus recession and/or Knapp type transposition surgery. *Binocul Vis Strabismus Q* 1999;15:39-48.
- 15- Khawam E, Younis M. Bilateral asymmetric dissociated vertical deviation masquerading as unilateral double elevator palsy. *Binocul Vis Strabismus Q* 2001;16:285-290.
- 16- Caldiera AF. Vertical transposition of the horizontal rectus muscles for congenital/early onset "acquired" double elevator palsy: a retrospective long term study of ten consecutive patients. *Binocul Vision Strabismus Q* 2000;15:29-38.