

دکتر عباس باقری - ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، سبب‌شناختی و درمانی فلج ماهیچه‌های چشمی

ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، سبب‌شناختی و درمانی در مبتلایان به فلج ماهیچه‌های خارج چشمی در بیمارستان لبافی‌نژاد

دکتر عباس باقری^۱، دکتر مجید خدابخشی^۲، دکتر آرش انیسیان^۳ و دکتر سیدعلی میردهقان^۴

چکیده

هدف: تعیین ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و سبب‌شناختی و انواع روش‌های درمانی و نتایج آن‌ها در مبتلایان به فلج ماهیچه‌های خارج چشمی که طی سال‌های ۸۰-۱۳۷۹ به مرکز پزشکی شهید دکتر لبافی‌نژاد مراجعه نمودند.

روش پژوهش: در یک مطالعه توصیفی و طی مراجعه مستمر، بیماران مبتلا به فلج ماهیچه‌های عضلات خارج چشمی مرتبط با فلج اعصاب سوم، چهارم و ششم مغزی با آزمون forced duction منفی، وارد مطالعه شدند. سن، جنس، طول مدت ابتلا، سابقه بیماری‌های قبلی، قدرت ماهیچه فلج‌شده، شدت انحراف چشم و سر و همچنین علت فلج‌ها بررسی شدند. سپس روش‌های درمانی مختلف به کاررفته و نتایج آن‌ها مورد بررسی قرار گرفتند.

یافته‌ها: طی مدت مورد بررسی، ۱۱۹ بیمار واجد شرایط شامل ۷۵ مرد (۶۳ درصد) و ۴۴ زن (۳۷ درصد) در سنین 22 ± 30.58 سال وارد مطالعه شدند. سن بیماران، حداقل ۹ ماه و حداکثر ۸۳ سال بود. درگیری در ۱۱۱ بیمار (۹۳/۳ درصد) یک‌طرفه و در ۸ بیمار (۶/۷ درصد) دوطرفه بود. در ۱۰۳ بیمار (۸۶/۵ درصد)، یک عصب منفرد درگیر بود که شامل فلج زوج ششم در ۴۰ نفر (۳۳/۶ درصد)، فلج زوج چهارم در ۳۹ نفر (۳۲/۷ درصد) و فلج زوج سوم در ۲۴ نفر (۲۰/۲ درصد) بود. علت فلج ماهیچه‌های خارج چشمی در ۳۲ نفر (۲۶/۹ درصد) مادرزادی، در ۳۰ نفر (۲۵/۲ درصد) عروقی و در ۲۷ نفر (۲۲/۷ درصد) ضربه‌ای بود. میانگین سن مراجعه بیماران در موارد مادرزادی ۱۳/۸ سال، در موارد ضربه‌ای ۲۷/۴ سال و در موارد عروقی ۵۶/۴ سال بود. بیش از ۶۰ درصد بیماران مبتلا به فلج زوج چهارم، تحت عمل جراحی قرار گرفتند که موفق‌ترین روش، مایکتومی ماهیچه مایل تحتانی (با ۷۶ درصد نتیجه عالی) بود. نیمی از مبتلایان به فلج زوج ششم یا سوم تحت عمل جراحی قرار گرفتند که شایع‌ترین روش، تقویت ماهیچه مبتلا و تضعیف ماهیچه مقابل بود.

نتیجه‌گیری: شایع‌ترین عصب فلج در مراجعه‌کنندگان به بیمارستان لبافی‌نژاد، عصب ششم بود. ضایعات مادرزادی، بیش‌تر در فلج زوج چهارم و ضایعات عروقی ضربه‌ای بیش‌تر در فلج زوج ششم دیده شدند.

• مجله چشم‌پزشکی بینا ۱۳۸۳؛ سال ۹، شماره ۴: ۳۳۲-۳۳۳.

• پاسخ‌گو: دکتر عباس باقری

۱- دانشیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲- چشم‌پزشک

۳- پزشک عمومی - مرکز تحقیقات چشم

۴- استادیار - چشم‌پزشک - دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

✉ پاسداران - بوستان نهم - بیمارستان لبافی‌نژاد - مرکز تحقیقات چشم

تاریخ دریافت مقاله: ۳۰ اردیبهشت ۱۳۸۲

تاریخ تایید مقاله: ۲۲ آذر ۱۳۸۲

در این مطالعه توصیفی، سعی شده است که ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، سبب‌شناختی و درمانی در مبتلایان به فلج ماهیچه‌های خارج چشمی در مراجعه‌کنندگان به مرکز شهید دکتر لبافی‌نژاد طی سال‌های ۸۰-۱۳۷۹ تعیین گردد.

روش پژوهش

تشخیص این بیماران براساس علائم خاص درگیری اعصاب ماهیچه‌های چشمی به صورت محدودیت حرکت چشم‌ها در جهت‌های مختلف نگاه و انجام آزمون‌های FDT (forced duction test)، FGT (forced generation test) و آزمون سه‌مرحله‌ای پارکز بوده است. بیماران با مراجعه مستمر و پس از اخذ موافقت آگاهانه، وارد مطالعه شدند و از نظر سن، جنس، شغل، زمان شروع بیماری، مدت ابتلا، شکایت اصلی و سابقه بیماری (داخلی، جراحی، مصدومیت، سابقه خانوادگی) به وسیله یک پرسش‌نامه مورد بررسی قرار گرفتند. شدت فلج هرکدام از ماهیچه‌ها در ورژن، طبق جدول (۱) درجه‌بندی شد و عملکرد ماهیچه بالابرنده پلک برحسب میلی‌متر، در فلج‌های عصب زوج سوم تعیین گردید. سپس پرکاری ماهیچه مایل تحتانی طبق جدول (۲) ارزیابی شد.

جدول ۱- شدت فلج ماهیچه‌های چشمی در موقعیت ورژن

۱-	۲۵ درصد محدودیت
۲-	۲۵-۵۰ درصد محدودیت
۳-	۵۰-۷۵ درصد محدودیت
۴-	۷۵-۱۰۰ درصد محدودیت

جدول ۲- درجه‌بندی میزان پرکاری ماهیچه مایل تحتانی

+۱	افزایش هیپرتروپی در اداکشن-الویشن نسبت به نگاه روبه‌رو تا ۱۰ پریم
+۲	افزایش هیپرتروپی در اداکشن-الویشن نسبت به نگاه روبه‌رو تا ۲۰ پریم
+۳	افزایش هیپرتروپی در اداکشن-الویشن نسبت به نگاه روبه‌رو تا ۳۰ پریم
+۴	افزایش هیپرتروپی در اداکشن-الویشن نسبت به نگاه روبه‌رو بیش از ۳۰ پریم

مقدمه

استرابیسم‌های فلجی، نه تنها به علت ایجاد دوبینی و انحراف جبرانی سر، برای بیماران ناراحت‌کننده‌اند، بلکه از معضلات تشخیصی-درمانی در بخش‌های نوروفتالمولوژی و استرابیسم به شمار می‌روند و یکی از منابع خطای حرفه‌ای برای بسیاری از چشم‌پزشکان می‌باشند. این نوع از انحرافات چشمی، در تشخیص افتراقی سایر بیماری‌های چشمی قرار می‌گیرند و حتی می‌توانند اولین تظاهر یک بیماری سیستمیک مهم باشند.^۱

اغلب چشم‌پزشکان کشورمان با تکیه بر تجربیات شخصی و یا با استفاده از منابع خارجی، وضعیت خاصی را از نظر شیوع نسبی و انتشار جنسی و سنی برای انواع فلج‌های ماهیچه‌های خارج چشمی ذکر می‌کنند. حتی منابع اصلی چشم‌پزشکی هم اختلاف نظرهای عمده‌ای در این رابطه دارند؛ به طوری که برخی، فلج عصب ششم را شایع‌تر ذکر می‌کنند^۲ و به دنبال آن فلج اعصاب سوم و چهارم را شایع می‌دانند در حالی که برخی دیگر، فلج عصب چهارم را شایع‌ترین نوع فلج در بین مراجعان به درمانگاه‌های استرابیسم و فلج عصب ششم را شایع‌ترین نوع در بین مراجعان به درمانگاه‌های نوروفتالمولوژی می‌دانند.^۱

از نظر سبب‌شناسی، در کودکان، فلج اعصاب سوم و چهارم را اغلب مادرزادی و فلج عصب ششم را اغلب ناشی از فرآیندهای خوش‌خیم عفونی و ایمونولوژیک دانسته‌اند در حالی که در بزرگسالان، شایع‌ترین علت را در فلج اعصاب سوم و ششم، علل عروقی و در فلج زوج چهارم، ضربه‌های جمجمه‌ای ذکر کرده‌اند.^۱

روش‌های درمانی از روش‌های ساده مانند صبر کردن تا جراحی‌های پیچیده مانند انتقال ماهیچه‌ها از محل اتصالشان به محلی دیگر، جهت بهبود انحراف چشم و انحراف سر و دوبینی، برحسب شرایط مختلف، متنوعند^۳. در مورد استفاده از برخی از این روش‌های درمانی و زمان کاربرد آن‌ها، اختلاف نظر عمیقی وجود دارد؛ برای مثال برخی کاربرد سم بوتوکس را حتی در مرحله حاد (فلج عصب VI) بی‌اثر می‌دانند^۴ در حالی که برخی دیگر آن را حتی در فلج‌های مزمن، به عنوان جانشین رسس ماهیچه راست داخلی موثر می‌دانند.^۵

دکتر عباس باقری- ویژگی‌های اپیدمیولوژیک، سبب‌شناختی و درمانی فلج ماهیچه‌های چشمی

محل اتصال ماهیچه به کره چشم، جابه‌جا کردن تنه ماهیچه‌ها، کشیدن کره چشم با فاشیا و اصلاح پتوز بود. در صورت وجود هرگونه یافته نورولوژیک، قلبی- عروقی یا غدد درون‌ریز، بیمار جهت مشاوره به متخصص مربوط ارجاع شد و هم‌زمان درمان مناسب را نیز دریافت نمود.

یافته‌ها

در مقطع زمانی مورد مطالعه، ۱۱۹ بیمار شامل ۷۵ مرد (۶۳ درصد) و ۴۴ زن (۳۷ درصد) در سنین $30/58 \pm 22$ سال و با دامنه سنی ۹ ماه تا ۸۳ سال بررسی شدند. مدت ابتلای بیماران (از زمان شروع مشکل تا زمان مراجعه) $2/44 \pm 4/48$ سال بود. در ۶۴ نفر (۵۳/۸ درصد) سابقه بیماری داخلی یا جراحی چشمی وجود داشت که در راس آن‌ها، بیماری دیابت شامل ۲۱ بیمار (۱۷/۶ درصد) بود. سابقه ضربه به سر در ۲۸ نفر (۲۳/۵ درصد) وجود داشت.

علت مراجعه در ۵۷ نفر (۴۷/۹ درصد) فقط انحراف چشم، ۲۷ نفر (۲۲/۷ درصد) فقط دوبینی، ۴ نفر (۲/۵ درصد) فقط انحراف سر، ۱۸ نفر (۱۵/۱ درصد) انحراف چشم و دوبینی، ۱۲ نفر (۱۰/۱ درصد) انحراف چشم و افتادگی پلک و ۲ نفر (۱/۷ درصد) انحراف چشم و سر بوده است. توزیع فراوانی بیماران براساس شکایت اصلی آن‌ها به تفکیک گروه سنی در جدول (۳) ارائه شده است و نشان می‌دهد که شایع‌ترین علت مراجعه در سنین پایین، انحراف چشم و در سنین بالاتر، دوبینی بوده است.

اندازه‌گیری‌های مربوط به انحراف سر، چرخش صورت و وضعیت چانه بیمار با تورتیکولومتر و گونیاهاى مخصوص انجام شد و میزان انحراف چشم در جهات مختلف نگاه، با کمک منشور پلاستیکی و با فیکساتور قرار دادن چشم سالم جهت اندازه‌گیری انحراف اولیه، با کمک deviometer اندازه‌گیری و ثبت گردید. وضعیت مردمک و اندازه آن و تطابق نیز در بیماران بررسی شد. آزمون Worth 4-dot و استروپسیس نزدیک (تیتوس) برای همه بیماران که سن آن‌ها اجازه انجام آزمون را می‌داد، انجام شد. پرسش‌نامه‌ها تنها توسط یک دستیار واحد تکمیل شدند و همه معاینات توسط یک نفر از اعضای هیأت علمی انجام گردیدند.

بیماران از نظر علل مادرزادی، عروقی، ضربه‌ای، توموری، میاستنی گراو، عفونی، میگرن و بیماری‌های میلینی عصب مانند MS (multiple sclerosis) بررسی شدند. برای تعیین انواع سبب‌شناسی اکتسابی، اندازه‌گیری فشار خون و آزمایش‌های CBC، کلسترول، تری‌گلیسیرید، آزمایش عملکرد تیروئید، بررسی حدت بینایی دوچشمی و CT-اسکن (یا MRI) انجام شد. آزمایش تنسیلون و آزمایش کیسه یخ نیز به ترتیب در همه فلج‌های اکتسابی و آزمایش کیسه یخ در فلج‌های اکتسابی همراه با پتوز انجام گردید.

درمان طبی شامل انتظار، تجویز منشور، تجویز عینک، تجویز داروهای میوتیک یا میدریاتیک، تمرین حرکتی چشم‌ها و درمان جراحی شامل تزریق بوتوکس، تضعیف ماهیچه آنتاگونیست فلج، تقویت ماهیچه آگونیست فلج، جابه‌جا کردن

جدول ۳- توزیع فراوانی بیماران مبتلا به استرابیسم فلجی براساس شکایات اصلی به تفکیک گروه‌های سنی

شکایت اصلی گروه سنی (سال)	انحراف چشم دوبینی	انحراف سر	انحراف چشم و دوبینی	انحراف چشم و افتادگی پلک	انحراف چشم و سر
≤۲۰	۱ (۲)	۳ (۵/۹)	۴ (۷/۸)	۶ (۱۱/۸)	۱ (۲)
۲۱-۴۰	۷ (۲۵)	-	۸ (۲۸/۶)	۳ (۱۰/۷)	۱ (۳/۶)
۴۱-۶۰	۸ (۳۶/۴)	-	۴ (۱۸/۲)	۱ (۴/۵)	-
>۶۰	۱۱ (۶۱/۱)	-	۲ (۱۱/۱)	۲ (۱۱/۱)	-
جمع	۲۷ (۲۲/۷)	۳ (۲/۵)	۱۸ (۱۵/۱)	۱۲ (۱۰/۱)	۲ (۱/۷)

نفر (۴/۲ درصد) وجود داشت. موارد درگیری دوطرفه شامل یک نفر فلج عصب سوم، ۵ نفر فلج عصب ششم و یک نفر فلج عصب چهارم بودند. در یک مورد نیز فلج دوطرفه هم‌زمان عصب سوم و ششم مشاهده شد.

شدت درگیری ماهیچه‌های خارج چشمی در جدول (۴) ارایه شده است و نشان می‌دهد که غالب موارد فلج عصب IV با فلج خفیف، فلج عصب III با فلج شدید و موارد فلج عصب VI با فلج متوسط مراجعه می‌کنند.

درگیری در ۱۱۱ بیمار (۹۳/۳ درصد) یک‌طرفه و شامل ۴۸ نفر (۴۳/۲ درصد) سمت راست و ۶۳ نفر (۵۶/۸ درصد) سمت چپ و در ۸ بیمار (۶/۷ درصد) دوطرفه بود. در ۱۰۳ بیمار (۸۶/۵ درصد) فقط یک عصب درگیر بود که شامل درگیری عصب زوج ششم در ۴۰ نفر (۳۳/۶ درصد)، درگیری عصب زوج چهارم در ۳۹ نفر (۳۲/۷ درصد) و درگیری عصب زوج سوم در ۲۴ نفر (۲۰/۲ درصد) بود. درگیری یک‌طرفه هم‌زمان چند عصب، شامل عصب سوم و چهارم در ۳ نفر (۲/۵ درصد) و شامل عصب سوم و ششم در ۵

جدول ۴- توزیع فراوانی بیماران براساس شدت فلج ماهیچه‌های چشمی به تفکیک ماهیچه (عصب) درگیر

جمع	شدت فلج					ماهیچه (عصب)
	-۴	-۳	-۲	-۱	جمع	
۵۰ (۲۵/۳)	۱۲ (۲۴)	۱۵ (۳۰)	۱۷ (۳۴)	۶ (۱۲)	۵۰	راست خارجی (VI)
۴۳ (۲۱/۷)	۱ (۲/۳)	۵ (۱۱/۶)	۲۸ (۶۵/۱)	۹ (۲۰/۹)	۴۳	مایل فوقانی (IV)
۲۷ (۱۳/۶)	۱۲ (۴۴/۴)	۴ (۱۴/۸)	۷ (۲۵/۹)	۴ (۱۴/۸)	۲۷	راست داخلی (III)
۲۷ (۱۳/۶)	۱۱ (۴۰/۷)	۳ (۱۱/۱)	۵ (۱۸/۵)	۸ (۲۹/۶)	۲۷	راست تحتانی (III)
۲۶ (۱۳/۱)	۲ (۷/۷)	۱۰ (۳۸/۴)	۱۱ (۴۲/۳)	۳ (۱۱/۵)	۲۶	مایل تحتانی (III)
۲۵ (۱۲/۶)	۱۳ (۵۲)	۵ (۲۰)	۳ (۱۲)	۴ (۱۶)	۲۵	راست فوقانی (III)
۱۹۸*	۵۱ (۲۵/۸)	۴۲ (۲۱/۲)	۷۱ (۳۵/۹)	۳۴ (۱۷/۱)	۱۹۸	جمع

* در برخی از بیماران بیش از یک ماهیچه درگیر بود و از این‌رو، جمع موارد بیش از تعداد بیماران شده است.

جدول ۵- فراوانی بیماران براساس اندازه انحراف جبرانی سر و صورت

جمع	میزان انحراف				نوع انحراف
	>۲۰°	۱۰-۲۰°	<۱۰°	جمع	
۳۴ (۲۸/۶)	۱۰ (۸/۴)	۱۲ (۱۰/۱)	۱۲ (۱۰/۱)	۳۴	کجی سر
۳۲ (۲۶/۸)	۳ (۲/۵)	۱۳ (۱۰/۹)	۱۶ (۱۳/۴)	۳۲	چرخش صورت
۳ (۲/۵)	-	-	۳ (۲/۵)	۳	انحراف چانه

از لحاظ نتیجه حسی با آزمون Worth در نگاه روبه‌رو، ۴۳

بیمار (۳۶/۱ درصد) دوبینی، ۹ نفر (۷/۶ درصد) فیوژن و ۵۲ بیمار (۴۳/۶ درصد) ساپرنشن داشتند. آزمون Worth در بقیه موارد به دلیل عدم همکاری بیمار (ناشی از سن پایین) قابل انجام نبود.

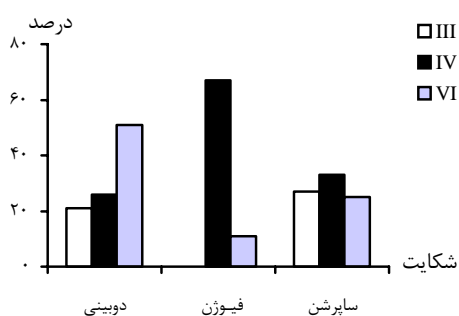
دید عمق بیماران در بدو مراجعه در ۸ نفر (۶/۷ درصد)

درگیری عصبی در دو بیمار، با فلج چشمی بین‌هسته‌ای (INO) همراه بود که در یک مورد فلج عصب زوج سوم و در مورد دیگر فلج عصب زوج چهارم وجود داشت.

انحراف جبرانی سر و صورت در جدول (۵) آمده است و نشان می‌دهد که ۳۴ بیمار انحراف سر و ۳۲ بیمار چرخش صورت داشتند. انحراف چانه نیز در ۳ تن (۲/۵ درصد) از بیماران مشاهده شد.

گشادای مردمک و کاهش تطابق در ۱۱ نفر (۳۲/۴ درصد) و سندرم بازعصب‌گیری (reinnervation) در سه نفر (۱/۷ درصد) از بیماران مبتلا به فلج زوج سوم دیده شد. انحراف الگودار در ۱۱ نفر (۹/۲ درصد) دیده شد که در ۱۰ نفر (۸/۴ درصد)، V-pattern و در یک نفر (۰/۸ درصد)، A-pattern بود.

فراوانی انواع استرابیسم‌های فلجی براساس سن و شکایت اصلی در نمودار (۱) مشخص شده است و نشان می‌دهد که اغلب بیماران مبتلا به فلج زوج چهارم، از نظر حسی فیوژن داشتند در حالی که اغلب بیماران مبتلا به فلج زوج سوم، دچار ساپرنش و اغلب بیماران مبتلا به فلج زوج ششم، دچار دوبینی بودند.



نمودار ۱- توزیع فراوانی وضعیت حسی بیماران مبتلا به استرابیسم ناشی از فلج اعصاب چشمی

شایع‌ترین علل فلج ماهیچه‌های خارج چشمی به ترتیب عبارت بودند از علل مادرزادی (۲۶/۹ درصد)، علل عروقی (۲۵/۲ درصد) و علل ضربه‌ای (۲۲/۷ درصد). توزیع فراوانی بیماران براساس سبب‌شناسی به تفکیک جنس در جدول (۷) آمده است و نشان می‌دهد که اغلب مراجعه‌کنندگان، دچار فلج‌های چشمی اکتسابی بودند و انواع مادرزادی، تنها در ۲۵ درصد مراجعه‌کنندگان دیده شدند. به علاوه، علل ضربه‌ای به طور شایعی در مردها دیده می‌شدند در حالی که فلج ناشی از MS، منحصر به زنان بود.

در درگیری عصب سوم و چهارم، شایع‌ترین اختلال حسی، ساپرنش بود (به ترتیب با شیوع ۲۶/۵ درصد و ۳۷/۲ درصد) و دوبینی (۵۱/۲ درصد)، شایع‌ترین اختلال حسی در درگیری عصب ششم بود. در درگیری عصب سوم و ششم، شایع‌ترین علت درگیری علل عروقی (۲۶/۷ درصد) و در فلج عصب چهارم، شایع‌ترین علت، مادرزادی (۵۶/۳ درصد) بود (جدول ۸).

برابر یا کم‌تر از ۲۰۰ ثانیه قوسی، در ۱۹ نفر (۱۶ درصد) بین ۲۰۰ تا ۸۰۰ ثانیه قوسی و در ۷۶ نفر (۶۳/۹ درصد) بیش از ۸۰۰ ثانیه قوسی بود. این بررسی در بقیه موارد به دلیل عدم همکاری بیمار قابل انجام نبود.

در بررسی‌های پاراکلینیکی بیماران، ۲۱ بیمار (۱۷/۶ درصد) افزایش قند خون ناشتا داشتند و نتیجه آزمایش‌های تیروئیدی (TFT) در یک نفر مختصری مختل بود. آزمایش تنسیلون در ۳ نفر (۲/۵ درصد) مثبت بود و برای تشخیص میاستنی در دو نفر (۱/۷ درصد) که افتادگی پلک نیز داشتند، آزمایش کیسه یخ انجام شد که نتیجه آن مثبت بود. در ۱۰ نفر از بیماران (۸/۴ درصد)، CT-اسکن غیرطبیعی بود و ۵ نفر (۴/۲ درصد) نیز MRI غیرطبیعی داشتند.

میانگین انحراف روبه‌رو در فلج زوج سوم شامل $XT=21/85$ و $HOT=8/25$ ، در فلج زوج چهارم شامل $HT=11/35$ و $XT=5/35$ و در فلج زوج ششم شامل $ET=33/85$ بود.

از نظر شدت فلج هرکدام از ماهیچه‌های خارج چشمی در فلج زوج سوم در هنگام مراجعه؛ میزان عملکرد ماهیچه بالابرنده پلک در ۳ نفر ۵-۱۰ میلی‌متر، در ۵ نفر ۱۰-۶ میلی‌متر و در ۲ نفر ۱۱-۱۵ میلی‌متر بود. در هیچ موردی میزان عملکرد ماهیچه بالابرنده پلک بیش از ۱۵ میلی‌متر نبود.

سن افراد مبتلا به فلج زوج چهارم $25/1 \pm 18/6$ سال، فلج زوج سوم $32/4 \pm 22$ سال و فلج زوج ششم $36 \pm 22/6$ سال بود. شاخص‌های مرکزی سن شامل میانگین، نما (mode) و میانه در زمان مراجعه براساس سبب‌شناسی فلج ماهیچه‌های خارج چشمی در جدول شماره (۶) آمده‌اند و نشان می‌دهند که مبتلایان به انواع مادرزادی، جوان‌تر از بقیه و مبتلایان به علل عروقی، مسن‌تر از دیگران بودند.

جدول ۶- شاخص‌های مرکزی سن افراد براساس سبب‌شناسی فلج ماهیچه‌های خارج چشمی

سبب‌شناسی	شاخص مرکزی	میانگین و انحراف معیار (سال)	میانه (سال)	نما (سال)
مادرزادی		$13/8 \pm 10/3$	۱۳/۵	۱۵
ضربه‌ای		$27/4 \pm 15/6$	۲۲	۱۵
عروقی		$56/4 \pm 12/2$	۶۰	۶۴

جدول ۷- توزیع فراوانی بیماران مبتلا به استرابیسم فلجی براساس سبب‌شناسی به تفکیک جنس

سبب‌شناسی	مرد	زن	جمع (درصد از کل)
مادرزادی	۱۹ (۱۶)	۱۳ (۱۰٫۹)	۳۲ (۲۶٫۹)
اكتسابی: عروقی	۱۸ (۱۵٫۲)	۱۲ (۱۰)	۳۰ (۲۵٫۲)
ضربه‌ای	۲۰ (۱۶٫۸)	۷ (۵٫۹)	۲۷ (۲۲٫۸)
تومورال	۱ (۰٫۸)	-	۱ (۰٫۸)
MS	-	۲ (۱٫۷)	۲ (۱٫۷)
میگرن	۱ (۰٫۸)	۱ (۰٫۹)	۲ (۱٫۷)
عفونی	۱ (۰٫۸)	۴ (۳٫۴)	۵ (۴٫۲)
MG	۲ (۱٫۷)	۳ (۲٫۵)	۵ (۴٫۲)
ناشناخته	۸ (۶٫۷)	۲ (۱٫۷)	۱۰ (۸٫۴)
گیلن باره	۱ (۰٫۸)	-	۱ (۰٫۸)
کرن ایکترس	۱ (۰٫۸)	-	۱ (۰٫۸)
پس از VRS	۲ (۱٫۷)	-	۲ (۱٫۷)
سارکوییدوز	۱ (۰٫۸)	-	۱ (۰٫۸)
جمع	۷۵ (۶۳)	۴۴ (۳۷)	۱۱۹ (۱۰۰)

MS: multiple sclerosis, MG: myasthenia gravis, VRS: vitreoretinal surgery

جدول ۸- توزیع فراوانی بیماران مبتلا به استرابیسم فلجی براساس سبب‌شناسی به تفکیک عصب درگیر

سبب‌شناسی	III	IV	VI	مخلوط
مادرزادی	۵ (۴٫۲)	۱۸ (۱۶)	۴ (۳٫۳)	۵ (۴٫۲)
اكتسابی: عروقی	۸ (۶٫۸)	۷ (۵٫۹)	۱۲ (۱۰٫۱)	۳ (۲٫۵)
ضربه‌ای	۵ (۴٫۲)	۸ (۶٫۸)	۱۱ (۹٫۲)	۳ (۲٫۵)
توموری	۱ (۰٫۸)	-	-	-
MS	-	۱ (۰٫۸)	۱ (۰٫۸)	-
میگرن	۱ (۰٫۸)	۱ (۰٫۸)	-	-
عفونی	-	۱ (۰٫۸)	۳ (۲٫۵)	۱ (۰٫۸)
MG	۱ (۰٫۸)	۱ (۰٫۸)	۱ (۰٫۸)	۲ (۱٫۷)
ناشناخته	۲ (۱٫۷)	۲ (۱٫۷)	۶ (۵)	-
گیلن باره	-	-	-	۱ (۰٫۸)
کرن ایکترس	-	-	-	۱ (۰٫۸)
پس از VRS	۱ (۰٫۸)	-	۱ (۰٫۸)	-
سارکوییدوز	-	-	۱ (۰٫۸)	-
جمع	۲۴ (۲۰٫۱)	۳۹ (۳۳٫۶)	۴۰ (۳۳٫۳)	۱۶ (۱۳٫۳)

MS: multiple sclerosis, MG: myasthenia gravis, VRS: vitreoretinal surgery

نفر (۲۵ درصد) از بیماران انحراف باقی‌مانده معادل ۲۰-۱۰ پریزم داشتند.

بحث

مطالعات بسیاری در مورد اپیدمیولوژی و سبب‌شناسی استرابیسم‌های فلجی انجام شده‌اند که هر یک، بسته به جامعه مورد بررسی و وسعت و نوع مطالعه، به نتایج مختلفی دست یافته‌اند. در مطالعه Yang و Rush در مایوکلینیک، شیوع فلج زوج سوم ۳۳/۵ درصد، فلج زوج چهارم ۶/۷ درصد و فلج زوج ششم ۴۰/۹ درصد گزارش شد.^۱ در این مطالعات، شایع‌ترین نوع درگیری، فلج زوج ششم بوده است. در پژوهش Von Noorden و همکاران، شایع‌ترین نوع فلج، فلج عصب زوج چهارم و پس از آن به ترتیب فلج زوج ششم و سوم ذکر گردیده است.^۱ دکتر Miller نیز معتقد است که شایع‌ترین نوع فلج اعصاب چشمی، درگیری زوج چهارم می‌باشد.^۲ مطالعه Holmens و همکاران بر روی ۳۶ بیمار زیر ۱۸ سال ۳۶ درصد درگیری زوج چهارم، ۳۳ درصد درگیری زوج ششم، ۲۲ درصد درگیری زوج سوم و ۹ درصد درگیری چند عصب چشمی را نشان داد. پژوهش Young و Kodsı بر روی ۱۶۰ کودک مبتلا به فلج اعصاب چشمی، ۵۵ درصد فلج زوج ششم، ۲۲ درصد فلج زوج سوم، ۱۱/۸ درصد فلج زوج چهارم و ۱۱/۲ درصد درگیری متعدد اعصاب چشمی را نشان داد. دکتر Harley و همکاران در ۱۲۱ بیمار زیر ۱۶ سال، به نتایج زیر دست یافتند: فلج زوج ششم ۵۱/۲ درصد، فلج زوج سوم ۲۶/۴ درصد، فلج زوج چهارم ۱۴/۹ درصد و فلج اعصاب متعدد چشمی ۷/۴ درصد.^۳

در اغلب مطالعات فوق، فلج عصب زوج ششم شایع‌تر از فلج سایر اعصاب خارج چشمی بود و تنها در مطالعه Von Noorden و Miller، فلج عصب زوج چهارم شایع‌تر بوده است؛ شاید دلیل آن این باشد که در درمانگاه‌های نورولوژی، فلج عصب زوج ششم شایع‌تر است ولی در درمانگاه‌های استرابیسم، فلج عصب زوج چهارم شایع‌تر است. توجیه آن را می‌توان در سبب‌شناسی این فلج‌ها دانست؛ به طوری که فلج زوج چهارم اغلب مادرزادی است و خودبه‌خود خوب نمی‌شود و به درمانگاه‌های استرابیسم کشیده می‌شود ولی فلج زوج ششم، چون اغلب علل اکتسابی دارد می‌تواند در همان درمانگاه‌های نورولوژی درمان شود و به درمانگاه‌های استرابیسم نرسد.

از مجموع ۲۴ بیمار مبتلا به فلج منفرد عصب زوج سوم، ۱۲ مورد (۵۰ درصد) تحت درمان طبی و ۹ مورد (۳۷/۵ درصد) تحت درمان جراحی قرار گرفتند و ۳ مورد نیز پی‌گیری لازم را نداشتند. در گروه درمان طبی، ۶ نفر (۵۰ درصد) با میانگین زمان بهبود معادل ۵ ماه، به ارتوتروپی در نگاه روبه‌رو دست یافتند. در گروه درمان جراحی، شایع‌ترین عمل جراحی، تقویت ماهیچه فلج و تضعیف ماهیچه مقابل (R & R) بود که ۳ نفر (۳۳/۳ درصد) به ارتوتروپی در نگاه روبه‌رو رسیدند. میانگین انحراف باقی‌مانده در ۴ نفر (۴۴/۴ درصد) شامل $XT=6\Delta$ و $Hypo=10\Delta$ بود که یک مورد (۱۱/۱ درصد) نیاز به عمل جراحی مجدد داشت و ۳ نفر (۳۳/۳ درصد) از آن‌ها تحت عمل جراحی رزکشن ماهیچه بالابرنده نیز قرار گرفتند. در مجموع ۴ بیمار (۴۴/۴ درصد) انحراف کم‌تر از ۱۰ پریزم، ۴ بیمار (۴۴/۴ درصد) انحرافی معادل ۲۰-۱۰ پریزم و یک بیمار (۱۱/۱ درصد) انحراف باقی‌مانده بیش از ۲۰ پریزم را نشان دادند.

از مجموع ۳۹ بیمار مبتلا به فلج منفرد عصب چهارم مغزی، ۱۲ نفر (۳۰/۸ درصد) درمان طبی و ۲۵ نفر (۶۴/۱ درصد) درمان جراحی دریافت کردند، ۲ نفر نیز پی‌گیری لازم را نداشتند. در گروه درمان طبی، ۲ نفر (۱۶/۷ درصد) به ارتوفوری در نگاه روبه‌رو دست یافتند. شایع‌ترین عمل جراحی مایکتومی ماهیچه مایل تحتانی بود که در ۱۶ مورد (۶۴ درصد) به تنهایی و در ۸ مورد (۳۲ درصد) به همراه جراحی روی ماهیچه‌های دیگر انجام شد. در گروه درمان جراحی، در ۱۹ مورد (۷۶ درصد) نتیجه عالی ارتوفوری وجود داشت. میانگین انحراف باقی‌مانده در بقیه بیماران $\Delta HT=12$ بود. در ۲ مورد (۸ درصد) نیاز به جراحی مجدد وجود داشت. پس از جراحی اول، ۴ بیمار (۱۶ درصد) انحراف باقی‌مانده بین ۲۰-۱۰ پریزم و ۲ نفر بیش از ۲۰ پریزم انحراف باقی‌مانده داشتند که همان‌ها دوباره جراحی شدند.

از مجموع ۴۰ بیمار مبتلا به فلج منفرد زوج ششم، ۱۵ مورد (۳۷/۵ درصد) درمان طبی و ۲۰ مورد (۵۰ درصد) درمان جراحی دریافت کردند و ۵ نفر پی‌گیری لازم را نداشتند. در گروه درمان طبی ۴ نفر (۲۶/۶ درصد) با میانگین زمان بهبود خودبه‌خود معادل ۳/۵ ماه، به ارتوتروپی در نگاه روبه‌رو دست یافتند. میانگین انحراف باقی‌مانده در بقیه بیماران $\Delta ET=10$ بود. یک مورد (۵ درصد) نیاز به عمل جراحی دوباره داشت و ۵

صدمات حین زایمان بود.^{۱۰}

در مطالعه Kodsi و Young در بین ۱۶۰ کودک مبتلا به فلج اکتسابی عصب زوج سوم، ۴۰ درصد موارد به ضربه، ۱۷/۱ درصد به علل ناشناخته، ۱۴/۳ درصد به علل توموری و ۸/۶ درصد به میگرن نسبت داده شدند.^{۱۱} آنوریسم در کودکان، از علل ناشایع فلج عصب زوج سوم است ولی Branley، دو بیمار ۱۱ و ۷ ساله را به ترتیب با علت فوق معرفی کرد.^{۱۲} Hareley با بررسی ۱۲۱ کودک زیر ۱۶ ساله، ۶۷ درصد موارد فلج زوج چهارم را با علل ناشناخته اعلام کرد.^{۱۳}

در مطالعه Arochane و همکاران در مورد فلج زوج ششم در کودکان، ۶۴ بیمار زیر ۷ سال بررسی شدند که علل آن عبارت بودند از تومور (۵۱/۶ درصد)، علل مرتبط با هیدروسفالی (۳۶ درصد)، به دنبال ضربه (۲۹/۶ درصد)، به دنبال عفونت (۱۴ درصد)، به همراه ناهنجاری مغزی (۹/۳ درصد)، بیماری‌های مختلف دیگر (۱۲/۵ درصد) و علل ناشناخته (۷/۸ درصد).^{۱۴} در مطالعه Mittleman بر روی ۶۴ کودک زیر ۷ سال مبتلا به فلج عصب زوج ششم، ۳۳ درصد به دلیل علل توموری، ۲۳ درصد موارد به دلیل هیدروسفالی و ۱۹ درصد موارد به دنبال ضربه بوده‌اند.^{۱۵} مطالعه Harley در ۱۳۲ کودک و نوجوان زیر ۱۸ سال، ۲۸ درصد موارد ضربه‌ای، ۱۹ درصد علل توموری، ۱۳ درصد علل مادرزادی، ۱۱ درصد موارد ناشناخته، ۱۰ درصد علل عفونی، ۸ درصد هیدروسفالی و ۱۳ درصد موارد دیگر را نشان داد.^{۱۳}

چنان‌که مشاهده می‌گردد شایع‌ترین علل فلج عصب زوج سوم و ششم در سایر مطالعات، علل عروقی و در مطالعه ما، مجموعه علل عروقی و ضربه بودند. شاید علت هم‌سنگ شدن مصدومیت با علل عروقی در مطالعه ما نسبت به مطالعات دیگر، جوان‌تر بودن جمعیت کشور ماست که خطر مصدومیت را بالا می‌برد. در مورد فلج عصب چهارم، در مطالعه دیگران، مصدومیت شایع‌تر بود ولی در بیماران ما علل مادرزادی بیش‌تر دیده شده است که شاید توجه آن مراجعه دیرتر افراد مبتلا به ضایعات مادرزادی در جمعیت ما باشد؛ به طوری که علل مادرزادی را در مراجعان دارای سنین بالاتر نیز می‌دیدیم.

در مورد مسایل درمانی در استراییسم فلجی، مطالعات بسیاری انجام شده‌اند که در هر یک، بسته به محل انجام، سلاقی پژوهشگران و گروه‌های مختلف بیماران، نتایج مختلفی به دست آمده است. در مطالعه Maruo و همکاران بر روی ۲۸۰

در گزارش مایوکلینیک، سبب‌شناسی موارد اکتسابی فلج اعصاب چشمی به ترتیب شیوع شامل نئوپلاسم (۲۱ درصد)، مصدومیت (۱۵ درصد) و علل عروقی (۱۲ درصد) بود. در همین مطالعه، مهم‌ترین سبب‌شناسی فلج عصب زوج سوم به ترتیب، علل عروقی (۲۱ درصد)، تروما (۱۶ درصد) و آنوریسم (۱۴ درصد) ذکر شده است. شایع‌ترین علل فلج زوج چهارم در گزارش مایوکلینیک عبارت بودند از مصدومیت (۲۹ درصد) و علل عروقی (۱۸ درصد). در فلج زوج ششم نیز شایع‌ترین علت، نئوپلاسم (۲۱ درصد) و پس از آن مصدومیت (۱۵ درصد) و علل عروقی (۱۲ درصد) ذکر شده‌اند.^۷

در مطالعه Rush، علل عروقی (۲۱ درصد) شایع‌ترین سبب‌شناسی فلج عصب سوم گزارش شده است و مصدومیت (۱۶ درصد) و آنوریسم (۱۴ درصد) در رتبه‌های بعدی قرار گرفته‌اند.^۸ در مطالعه Keane، مصدومیت عامل ۷۹ درصد موارد اکتسابی فلج ماهیچه‌های چشمی بوده است و علل عروقی کم‌تر از ۱۰ درصد موارد را تشکیل می‌دادند.^۹ Ksiazek، شایع‌ترین عامل فلج عصب زوج چهارم را علت عروقی (۴۴/۳ درصد) و پس از آن مصدومیت (۲۷/۲ درصد) ذکر کرده است.^۹ در مورد فلج عصب ششم در مطالعه Rush، علل عروقی (۱۸ درصد)، مصدومیت (۱۷ درصد) و تومور (۱۵ درصد)، به ترتیب شایع‌ترین علل فلج گزارش شده‌اند.^۶

در مطالعه Von Noorden بر روی ۲۷۰ بیمار مبتلا به فلج زوج چهارم، ۳۹/۵ درصد موارد مادرزادی، ۳۴ درصد ضربه‌ای، ۳۲/۲ موارد ایدیوپاتییک و ۲/۹ درصد موارد ناشی از اختلالات عصبی گزارش شد.^۱ تحقیقات Richards در مایوکلینیک در مورد فلج عصب زوج چهارم نشان داد که ۳۲ درصد موارد به علت نامعلوم، ۲۹ درصد به دلیل ضربه، ۱۸ درصد به علت عروقی، ۵ درصد به دنبال بدخیمی، یک درصد به علت آنوریسم و ۱۵ درصد موارد به دلیل علل مختلف دیگر بوده است.^۳

در مطالعه Ing و همکاران بر روی ۵۴ کودک مبتلا به فلج زوج سوم، ۷۰/۳ درصد موارد منفرد و ۲۹/۶ درصد موارد همراه با درگیری اعصاب دیگر بودند که ۲۰/۳ درصد موارد مادرزادی و ۷۹/۷ درصد موارد اکتسابی بودند. موارد اکتسابی شامل ۲۳/۲ درصد ضربه‌ای، ۱۶/۲ درصد مرتبط با عفونت، ۴/۶ درصد در زمینه میگرن، ۴/۶ درصد موارد توموری و ۲/۳ درصد مربوط به مسایل عروقی بودند. در گروه مادرزادی، شایع‌ترین علت،

درصد مونث) که ۳۳ درصد از آن‌ها از نوع مادرزادی و ۳۴ درصد ضربه‌ای بودند، با پی‌گیری ۹ ماهه به نتایج زیر دست یافتند: ۵۴ درصد بیماران یک ماهیچه، ۴۴ درصدشان دو ماهیچه و ۲ درصد از آن‌ها روی سه ماهیچه تحت عمل جراحی قرار گرفتند که ۳۳ درصد از آن‌ها به روش SO tucking عمل شده بودند. میانگین انحراف روبه‌رو از ۱۴ پریزم قبل از عمل به ۴/۳ پریزم پس از عمل رسید که در ۶۰ درصد موارد نتیجه عالی داشت.^{۲۰}

مطالعه Robert و همکاران در مورد SO tucking در ۴۴ بیمار مبتلا به فلج زوج چهارم با سن متوسط ۲۷/۳ سال (شامل ۲۹/۵ درصد فلج مادرزادی و ۵۶/۸ درصد فلج به دنبال مصدومیت) که تحت این عمل قرار گرفتند، نشان داد که میزان اصلاح انحراف، بین ۱۱-۰ پریزم (متوسط ۳/۶۸) در انحراف روبه‌رو بود و میزان tucking با میزان اصلاح، ارتباطی نداشت. همه بیماران دچار سندرم براون شدند که خودبه‌خود بهبود یافتند.^{۲۱}

چنان‌که مشاهده می‌شود، در مطالعاتی که بهبود خودبه‌خود را در بین بیماران بررسی کرده‌اند، حداکثر میزان بهبود ۶۷ درصد بود در حالی که این میزان در مطالعه ما حدود ۳۶ درصد بوده است و در سایر موارد برای بیماران جراحی انجام شد که شاید علت آن مراجعه دیرتر بیماران ما و کنار رفتن موارد بهبود خودبه‌خود از مطالعه باشد. موفقیت جراحی در مواردی که کار به جراحی کشیده است در بیماران ما با سایر مطالعات، نزدیک به هم و قابل مقایسه بوده است.

نتیجه‌گیری

انحراف چشم شایع‌ترین شکایت بیماران مبتلا به استرابیسم فلجی، دیابت شایع‌ترین بیماری همراه، و فلج زوج ششم نیز شایع‌ترین فلج در بین افراد مورد مطالعه بود که معمولاً مانند فلج زوج چهارم، از شدت متوسطی برخوردار است.

میانگین سنی افراد مبتلا به فلج زوج چهارم، پایین‌تر از سایر انواع فلج‌هاست و به همین دلیل، این گروه از بیماران از فیوژن نسبتاً خوبی برخوردار بودند. ضایعات مادرزادی، بیش‌تر در فلج زوج چهارم و ضایعات عروقی و مصدومیت، بیش‌تر در فلج زوج ششم دیده می‌شوند.

بیمار مبتلا به فلج زوج سوم (۱۳۰ مورد مادرزادی و ۱۵۰ مورد اکتسابی) که تحت R&R و جابه‌جایی ماهیچه مایل فوقانی قرار گرفتند؛ میزان انحراف پس از عمل ۴ پریزم یا کم‌تر را عالی، انحراف بین ۴-۷ پریزم را خوب، انحراف بین ۷-۱۰ پریزم را متوسط و انحراف بیش از ۱۰ پریزم را بد در نظر گرفتند. در ۸۳ درصد بیماران مبتلا به فلج ناقص و ۶۱ درصد مبتلایان به فلج کامل، نتایج عالی و خوب مشاهده شد.^{۱۶}

در مطالعه Kose بر روی ۶ بیمار مبتلا به فلج زوج سوم، به روش رسس ماهیچه راست خارجی به صورت Hangback به همراه MR resect و با پی‌گیری دو ساله، میزان انحراف افقی از ۶۶/۶ پریزم قبل از عمل به ۱۱/۶ پریزم بعد از عمل و انحراف عمودی از ۱۶۸=HOT قبل از عمل به ۶۶۸=HOT بعد از عمل جراحی رسید.^{۱۷}

در مطالعه Khawan و همکاران، ۷ بیمار مبتلا به فلج منفرد ماهیچه مایل تحتانی معرفی شدند که ۵ مورد آن‌ها مادرزادی بودند. پی‌گیری این بیماران بین ۱۲-۴ ماه بود که ۶ موردشان تحت SO tenotomy و یک مورد تحت رسس ماهیچه راست فوقانی سمت مقابل قرار گرفت. برای ۳ نفر از آن‌ها جراحی مجدد لازم شد ولی همه آن‌ها در انتها به نتیجه ارتو در نگاه مستقیم دست یافتند و ۲ نفر از بیماران مبتلا به فلج مایل فوقانی شدند.^{۱۸}

مطالعه Holmes و همکاران در مورد سیر بالینی فلج‌های ضربه‌ای حاد عصب زوج ششم بر روی ۳۳ نفر با سابقه ضربه در کم‌تر از ۲ ماه قبل از مراجعه نشان داد که پس از ۶ ماه، ۸۶ درصد از موارد یک‌طرفه ظرف ۹۰ روز و ۳۸ درصد از موارد دوطرفه ظرف ۹۲ روز بهبود خودبه‌خود داشتند و او عدم شتاب‌زدگی را در انجام جراحی این بیماران توصیه نمود.^{۱۹}

مطالعه Aroichae بر روی ۶۴ کودک زیر ۷ سال با متوسط سن شروع فلج زوج ششم معادل ۳/۳ سال نشان داد که بالاترین میزان بهبود خودبه‌خود، در نوع ایدیوپاتیک (۶۷ درصد) روی داد و متوسط زمان بهبود خودبه‌خود، ۰/۶ سال بود. یک‌چهارم از این بیماران تحت عمل جراحی قرار گرفتند که به طور متوسط میزان انحراف روبه‌روی آن‌ها، ۳۶ پریزم بود و به طور میانگین ۲/۶ سال از ایجاد فلج در آن‌ها گذشته بود و متوسط انحراف پس از عمل ۷ پریزم بود.^{۱۴}

Simons و همکاران بر روی ۱۲۳ بیمار مبتلا به فلج عصب زوج چهارم با متوسط سن ۳۱/۸ سال (۶۷ درصد مذکر و ۳۳

منابع

- 1- Von Noordan GK, Goldstein JH. Binocular vision and ocular motility. 5th ed. New york: C.V. Mosby; 2002, Chap. 20: 414-457.
- 2- Miller NR, Shneekloth B. Walsh & Hoyt's clinical neuro-ophthalmology. 5th ed. Williams and Wilkins; 1999, Chap 17: 509-561.
- 3- Park's MM, Rosen Baum R, Bremer DL. Cranial nerve palsies. In: Duane's clinical ophthalmology. 21th ed. Shicago: Lippicott Williams and Wilkins; 1996, Vol. 1, Chap. 19.
- 4- Lee J, Harris S, Cohen J, Cooper K, MacEwen C, Jones S. Results of a prospective randomized trial of botulinum toxin therapy in acute unilateral 6th nerve palsy. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1994;31:283-286.
- 5- Lanning BK, Berger B, Rolan SK. Neurophthalmology review manual. 4th ed. Huoston: Slack; 1996.
- 6- Rush JA, McGlamry ED, Vigorito TF. Paralysis of cranial nerves III, IV, VI nerves: cause and prognosis in 1000 cases. *Arch Ophthalmol* 1966;61:1293-1298.
- 7- Richards BW, Smith J. Cause and prognosis in 4278 cases of paralysis of oculomotor, trochlear, and abducens cranial nerves. *Am J Ophthalmol* 1992;113:489-496.
- 8- Keane JR, Majdan M, Chibowski D, Siezieniewska Z, Berger B. Fourth nerve palsy: historical review and study of 215 patients. *Neurology* 1993;43:2439-2443.
- 9- Ksiazek S, Siezieniewska Z, Berger B. Isolated acquired fourth nerve palsies. *Neurology* 1988;38(Suppl):246-251.
- 10- Ing EB, Majdan M, Chibowski D. Oculomotor nerve palsies in childrens. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29:231-236.
- 11- Kodsi SR, younge BR. Acquired oculomotor, trochlear, and abductor cranial nerve palsies in pediatric patients. *Am J Ophthalmol* 1992;114:568-574.
- 12- Branley MG, Wright GW, Borchert MS. Third nerve palsy due to cerebral artery aneurism in a child. *Aust NZ J Ophthamol* 1992;20:137-140.
- 13- Harley RD, Catalano RA, Nelson LB, Calhoun JH, Schatz NJ. Paralytic strabismus in children: etiologic incidence and management of third, fourth, and sixth nerve palsies. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1989;107:73-76.
- 14- Ariochae M, Calhoun JH, Schatz NJ. Outcome of 6th nerve palsy or paralysis in young child. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1995;32:152-156.
- 15- Mittleman D, Green WR, Michels RG, de la Cruz Z. The evaluation and treatment of superior oblique muscle palsy. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1976;81:892-898.
- 16- Toshio M, Toyohiro T, Yasuyuki. Result of surgery of paralytic exotropia due to oculomotor palsy. *Ophthalmology* 1996;210:163-167.
- 17- Kose, Uretmen O, Pamukcu K . An approach of surgical management of total oculomotor N. Palsy. *Strabismus* 2001;9:1-8.
- 18- Khawan, MacEwen C. Diagnosis and treatment of isolated inf. oblique palsy: a report of 7 cases. *Binocul Vis Strabismus* 1998;13:45-52.
- 19- Holmes JM, Leske DA, Burke JP, Hodge DO. The natural history of acute traumatic sixth N. palsy or paresis. *J AAPOS* 1998;2:265-268.
- 20- Simon BO, Bower X, Burnstock G, Barnard EA. Outcome of surgical management of sup oblique palsy: a study of 123 cases. *Binocul Vis Strabismus* 1998;13:273-282.
- 21- Morris RJ, Tiveron MC, Xue GP. Sup. oblique tuch surgery in the management of S.O palsies. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus* 1992;29:337-346.