

آزادسازی شانه و انتقال عضله برای آسیب شبکه بازویی زمان تولد در کودکان سنین بالاتر

دکتر مهزاد جاوید،** دکتر غلامحسین شاهچراغی

«دانشگاه علوم پزشکی شیراز»

خلاصه

پیش‌زمینه: تغییر شکل و خشکی شانه از یافته‌های شایع بعد از فلج زایمانی شبکه بازویی است که حتی در گروهی که بهبودی خوبی از لحاظ کارایی عصبی داشته‌اند و یا جراحی میکروسکوپی ترمیم اعصاب در نوزادی برایشان انجام شده، دیده می‌شود. ما در این مقاله نتایج درمان آزادسازی و بازسازی شانه را در کودکانی با سن بالاتر گزارش می‌کنیم.

مواد و روش‌ها: در ۲۴ بیماری که خشکی شانه ناشی از فلج زایمانی شبکه بازویی داشتند، عمل جراحی آزادسازی شانه و انتقال همزمان تاندون‌های «لاتیسیموس پشتی» و «ترس ماژور» به قسمت پشتی-خارجی هومروس و یا عضلات روتاتورکاف انجام گردید. متوسط سن زمان جراحی ۸ سال و ۱۱ ماه بود. میانگین زمان پیگیری ۶ سال و ۸ ماه بود. بیماران با پرسشنامه‌های «جراحان شانه و آرنج امریکا» و «اندکس درد و ناتوانی در شانه» و پرسشنامه‌های مربوط به فعالیت‌های روزانه زندگی و امتیازدهی رضایت بیمار و خانواده وی، تحت بررسی و پیگیری قرار گرفتند.

یافته‌ها: میزان انحراف ثابت شانه به صورت چرخش به داخل از 30 ± 12 درجه به $72/5 \pm 27$ درجه چرخش به خارج بهبود یافت. ابداسیون به میزان 65 ± 26 درجه و حرکت به جلو به میزان 47 ± 33 درجه افزایش یافتند در حالی که هیچ‌گونه گج‌گیری یا مانیپولاسیون قبل از عمل نداشتند. افزایش چرخش به خارج نسبت به افزایش ابداسیون ارتباط بیشتری با امتیاز بالای کارایی بیماران داشت. بیمارانی که قبل از جراحی، امتیاز کارایی کمتری داشتند، توانستند چرخش خارجی بیشتر و امتیاز کارایی بالاتری را با جراحی به دست آورند. گروهی که سن ۹ سال و بالاتر داشتند از لحاظ به دست آوردن کارایی، تفاوتی با بچه‌های کوچک‌تر نداشتند.

نتیجه‌گیری: جراحی آزادسازی شانه همزمان با انتقال تاندون‌های «لاتیسیموس پشتی» و «ترس ماژور» در فلج زایمانی شبکه بازویی مؤثر است و حتی در بچه‌های بزرگ‌تر که مراجعه دیر و دیسپلازی گلوئید دارند، کمک کننده است.

واژه‌های کلیدی: فلج زایمانی، فلج ارب، انتقال تاندون

دریافت مقاله: ۱ ماه قبل از چاپ؛ مراحل اصلاح و بازنگری: ۱ بار؛ پذیرش مقاله: ۱۵ روز قبل از چاپ

Shoulder Reconstruction in Obstetric Brachial Plexus Palsy in Older Children Via a One-Stage Release and Tendon Transfers

*Mahzad Javid, MD; **Gholam Hossain Shahcheraghi, MD, FRCS(C)

Abstract

Background: Shoulder deformity and contracture is a common finding after brachial plexus birth palsy even in those who have had good recovery of nerve function or have had micro surgical nerve repair at infancy. We would like to report our results with the reconstructive shoulder surgery in a group of older children.

Methods: Shoulder contracture from brachial plexus birth palsy was surgically released in 24 older children, with simultaneous transfer of the latissimus dorsi and teres major tendons to the posterolateral humerus or rotator cuff. The mean age at surgery was 8 years 11 months. The children were evaluated at a mean follow-up time of 6 years 8 months by the Modified American Shoulder and Elbow Surgeons Form and Shoulder Pain and Disability Index standardized shoulder assessment forms, a questionnaire assessing activities of daily living, and parent and patient satisfaction scales.

Results: The fixed internal rotation deformity of $30 \pm 12^\circ$ improved to $72.5 \pm 27^\circ$ of external rotation. Improvements of $65 \pm 26^\circ$ and $47 \pm 33^\circ$ were seen in abduction and forward elevation, respectively, all without preoperative casting or manipulation. Increased external rotation had a more positive correlation with a higher functional score than abduction. Patients with lower preoperative functional scores had more rotational gain and higher functional scores after surgery. Those aged over 9 years had a functional gain similar to that of the younger children.

Conclusion: Simultaneous release of contracted shoulder and transfer of latissimus dorsi and teres major tendons in brachial plexus birth paralysis is effective, and rewarding even in older children who have had late referral, and might have already developed glenoid dysplasia

Keywords: Paralysis, obstetric- Erb's palsy- Tendon transfer

Received: 1 month before printing ; Accepted: 15 days before printing

*Orthopaedic Surgeon, Iranmehr Hospital, Tehran, IRAN.

**Orthopaedic Surgeon, Orthopaedic Department, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, IRAN.

Corresponding author: Mahzad Javid, MD
Iranmehr Hospital, Gholhak Junction, Shariati St., Tehran, Iran
E-mail: mahzadjavid@yahoo.com

مقدمه

کودکانی که دچار فلج اندام فوقانی در هنگام تولد می‌شوند و ریشه‌های C₅، C₆ یا C₇ درگیری پیدا می‌کنند، اغلب محدودیت‌هایی در حرکت و قدرت شانه خواهند داشت^(۱،۲،۳). ضعف ایجاد شده در ماهیچه‌های «چرخاننده به خارج شانه» در مقابل قدرت ماهیچه‌های نزدیک کننده و چرخاننده‌های به طرف داخل، معمولاً شانه را به صورت چسبیده به بدن و چرخیده به سمت داخل درمی‌آورد. این مسئله حتی در گروهی که تحت عمل ترمیم اعصاب «شبکه بازویی» قرار می‌گیرند نیز دیده می‌شود.

عمل آزادسازی و انتقال ماهیچه در شانه می‌تواند هم حرکت و هم قیافه ظاهری اندام فوقانی را بهبود بخشد. رساندن دست به صورت و دهان یا رساندن آن به بالای سر از مزایای چنین درمانی خواهد بود.

«سی‌ور»^۱ آزادسازی مفصل شانه و ماهیچه‌های کوتاه شده را برای درمان چنین مشکلی پیشنهاد کرد و «لیسکوپو»^۲ (۵) جابه‌جا کردن تاندون «لاتیسموس پستی» و «ترس ماژور» را به سطح بیرونی استخوان بازو به آن درمان اضافه نمود و نیروی محرکه‌ای برای شانه آزاد شده تعبیه کرد. پس از مدتی طولانی «هافر»^۳ و همکاران^(۶) با تغییر روش، برای به دست آوردن ابداکشن بیشتر، این دو تاندون را به ماهیچه‌های روتاتورکاف منتقل نمودند.

گروه بچه‌هایی که در سنین پایین‌تر درمان مناسبی دریافت نمی‌کنند و برای درمان دیر مراجعه می‌کنند، در مرحله اول نیاز به آزاد شدن ماهیچه‌های کوتاه و کانتراکت شده دارند و پس از آن امکان جابه‌جایی ماهیچه برای ایشان میسر می‌گردد.

این بررسی گزارشی از نتایج آزادسازی ماهیچه‌های کوتاه شده به اضافه انتقال همزمان ماهیچه‌های «لاتیسموس پستی» و «ترس ماژور» در کودکانی است که در سنین بالاتری با خشکی زیاد شانه مراجعه نموده بودند.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه ۲۴ بیمار پیاپی که با «آسیب شبکه بازویی هنگام تولد» به دلیل محدودیت در حرکات شانه، در یک مرحله تحت عمل آزادسازی شانه و انتقال تاندون‌های «لاتیسموس پستی» و «ترس ماژور» قرار گرفته بودند، بررسی شدند. پیش از این عمل، هیچ‌یک از بچه‌ها درمانی دریافت نکرده بودند و در این ارزیابی همگی توسط یک جراح درمان شدند. ۱۵ بیمار ریشه‌های C₅ و C₆، ۳ نفر C₅، C₆، C₇ و ۶ بیمار آسیب کامل شبکه را در زمان تولد تجربه کرده بودند. میانگین زمان پیگیری ۶ سال و ۸ ماه (۱۳/۲-۱/۶ سال) بود.

پس از انجام معاینه کامل شانه‌ها، نتایج بالینی جدید با یافته‌های قبل از عمل مندرج در پرونده مقایسه شدند. دو پرسشنامه استاندارد و معتبر «جراحان شانه و آرنج آمریکا»^۴ (۷) و «اندکس درد و ناتوانی در شانه»^۵ (۸) توسط همه بیماران، و یک پرسشنامه به منظور سنجش تغییر در بعضی از عملکردهای شانه نسبت به قبل از عمل توسط بیمار و یکی از والدین (مادر یا پدر) تکمیل شدند تا بتوان «فعالیت‌های زندگی روزانه» را قبل و بعد از عمل مقایسه نمود (جدول ۱). فعالیت‌هایی همچون لباس پوشیدن، شست و شوی شخصی، حرکاتی که دست از سطح شانه بالاتر برود با امتیازدهی از صفر تا ۴۸ ارزیابی شدند. والدین بیمار پرسشنامه دیگری درباره وضعیت سلامت کنونی فرزندشان، سطح فعالیت آنان و میزان رضایت از جراحی را تکمیل نمودند (جدول ۲ تا ۴). از آنجا که تعدادی از بیماران هنوز به مدرسه نمی‌رفتند، از بیماران و والدین آنان خواسته شد پرسشنامه‌ها را با هم تکمیل نمایند. در آخرین و مهم‌ترین سؤال، از بیمار و خانواده‌اش پرسیده شد که اگر قبل از عمل جراحی، از وضعیت کنونی شانه خود بعد از عمل اطلاع داشتند، آیا حاضر به عمل جراحی می‌شدند یا خیر؟

نتایج پرسشنامه‌ها و سئوالات با استفاده از آزمون‌های آماری من-ویتنی^۶، کروسکال-والیس^۷، اسپیرمن^۸ و ویلکاکسون^۹ تحلیل شدند.

4. Modified American Shoulder and Elbow Surgeons Form

5. Shoulder Pain and Disability Index

6. Mann-Whitney

7. Kruskal-Wallis

8. Spearman

9. Wilcoxon

1. Sever

2. L'Episcopo

3. Hoffer

عمل جراحی شامل بلند کردن به شکل Z تاندون عضله پکتورالیس ماژور و ساباسکاپولاریس و سپس انتقال به سمت پشتی - خارجی عضله «لاتیسیموس پشتی» و «ترس ماژور» از زیر فلاپ پیوسته به سمت قسمت بالای هومروس از طریق دو برش - دلتوپکتورال در جلو و بین عضلات تری سپس در پشت - بود. هیچ یک از بیماران برای گچ گیری قبل از جراحی که توسط بعضی از متخصصین پیشنهاد شده بود^(۴،۵،۶) مناسب نبودند، زیرا همگی در اولین معاینه در کلینیک، سن بالاتر و خشکی شدید مفصل داشتند. در اولین برش، تاندون های «لاتیسیموس پشتی» و «ترس ماژور» از قسمت داخلی استخوان هومروس و سپس با کمک انگشتان دست از بافت های اطراف خود آزاد و جدا و آماده انتقال به برش دوم شدند. سپس این دو تاندون از پشت استخوان هومروس به سمت برش دوم کشیده شدند و با حداکثر کشش در حالی که شانه در حدود ۶۰ درجه ابداکسیون و حداکثر چرخش به سمت خارج قرار داشت، در محل جدید بر روی استخوان هومروس توسط بخیه هایی که از سوراخ های ایجاد شده با دریل در استخوان عبور داده می شد، ثابت شدند. در ۱۴ بیمار اول، همان طور که این روش قبلاً توصیف شده بود^(۴،۵)، تاندون ها به ناحیه پشتی - خارجی استخوان هومروس و هم سطح محل چسبیدن قبلی تاندون در سطح داخلی؛ و در ۱۰ بیمار بعدی، با استفاده از همان برش، تاندون ها به قسمت بالاتری، به عضلات روتاتورکاف، ثابت شدند به طوری که با نخ های بخیه غیر قابل جذب، هم به داخل عضلات و هم به پیوسته توبرازیت بزرگ دوخته شدند تا قدرت ابداکسیون بهتری ایجاد نمایند.

«هافر» و همکاران^(۶) نیز انتقال به روتاتورکاف را با روشی متفاوت و با استفاده از رویکرد posterior axillary برای آزاد کردن و انتقال تاندون ها استفاده کردند. تاندون های بلند شده ساباسکاپولاریس و پکتورالیس ماژور در وضعیتی از شانه که قبلاً اشاره شد، دوخته و سپس شانه به مدت ۶ هفته در گچ اسپایکا بی حرکت نگاه داشته شد. بیماران به مدت ۲ هفته دیگر نیز از قسمت پشتی گچ به عنوان اسپلینت استفاده نمودند ولی بعد از آن از هیچ نوع وسیله محافظت کننده استفاده نکردند.

فیزیوتراپی شامل ورزش های پیش رونده فعال، فعال با کمک، تحریک الکتریکی تاندون های منتقل شده و آموزش فعالیت های بالاتر از سطح سر به مدت ۶ هفته انجام شد.

در زمان جراحی بیماران ۲۴ نفر (۱۱ دختر و ۱۳ پسر) با میانگین سنی ۸ سال و ۱۱ ماه (۱۷-۵ سال) بودند. همگی برای اولین بار به یک مرکز درمانی معرفی شده بودند و تا آن زمان تحت هیچ نوع درمانی به جز فیزیوتراپی در ۳-۲ سال اول زندگی قرار نگرفته بودند. همه این افراد خشکی شدید شانه در حالت چرخش به سمت داخل و ادداکسیون داشتند. میانگین وضعیت چرخش به سمت داخل شانه ۳۰/۲ درجه، میانگین ابداکسیون ۴۹ درجه (۹۰-۰ درجه)، و میانگین حرکت شانه به جلو ۶۸ درجه (۱۰۰-۱۰ درجه) بود.

علاوه بر عدم تقارن شانه در ظاهر، مشکلات عمده بیماران قبل از جراحی عبارت از ناتوانی در انجام فعالیت های بالاتر از سطح شانه، حرکات رسیدن دست به دهان مثل استفاده از مسواک و قاشق و چنگال، و فعالیت های نیازمند به حرکت دست به سمت شانه و سر مثل شانه زدن و یا بستن موها بودند. امتیازهای این فعالیت ها در پرسشنامه «فعالیت های روزانه زندگی» بین صفر تا ۴۸ بود.

عکس پرتونگاری در هیچ یک از بیماران ما، دررفتگی شانه را نشان نداد، اگرچه درجات مختلفی از دیسپلازی گلوئید در تمام افراد بالای سن ۹ سال مشاهده گردید. در این بیماران هیچ علامتی از بی ثباتی وجود نداشت و نیاز به انجام استئوتومی گلوئید نبود و این که آیا استئوتومی گلوئید می تواند احتمال آرتريت دژنراتیو را در آینده کاهش دهد، هنوز مشخص نمی باشد.

اگرچه در این مطالعه هدف ما بررسی جراحی شانه بود ولی جهت بهبود کارایی دست در ۴ بیمار از ۶ بیماری که فلج کامل شبکه بازویی داشتند و ۲ بیمار از ۳ بیماری که فلج شاخه های C₅ و C₆ و C₇ داشتند، جراحی هایی انجام شد. این جراحی ها شامل خشک کردن مچ دست، آزادسازی حالت جمع ماندن آرنج، و انتقال تاندون برای ناتوانی خم کردن انگشتان بود. این بیماران فقط از نظر فعالیت های مربوط به شانه و میزان رضایت از جراحی مربوط به شانه بررسی شدند. نوار عصب و عضله در

امتیاز کارآیی کمتری داشتند، بهبود قابل ملاحظه در کارآیی نشان دادند. بیماران با امتیاز صفر (کاملاً ناتوان) (۷ بیمار) و بیماران با امتیاز ۱۰ یا کمتر (۱۴ بیمار) میانگین ۲۴ امتیاز بعد از جراحی به دست آوردند. ۱۰ بیمار که با امتیاز بالاتری قبل از عمل (بیش از ۱۰) تحت جراحی قرار گرفتند با میانگین نمره ۱۲/۸ امتیاز در کارآیی بهبود یافتند.

از بیماران پرسیده شد کدام حالت شانه بعد از عمل غیرطبیعی است و از آن راضی نیستند؟ ۷ بیمار هیچ مشکلی ذکر نکردند، ۸ بیمار از باقی ماندن حالت خم شدگی در آرنج رضایت نداشتند، ۵ بیمار از عدم تقارن شانه‌ها و ۴ نفر از ضعیف‌تر بودن شانه ناراحت بودند.

در مجموع ۲۱ بیمار یا والدین آنها به این سؤال که اگر قبلاً از وضعیت کنونی شانه خود پس از جراحی اطلاع داشتند، حاضر به انجام این عمل جراحی می‌شدند، پاسخ مثبت دادند. باعث تعجب است که ۳ بیماری که پاسخ منفی دادند، همگی میزان حرکت ابداکسیون، خم کردن و چرخش به سمت خارج در حد عالی به دست آورده بودند. این ۳ بیمار فلج اعصاب C₅ و C₆ داشتند و در زمان جراحی بالای ۹ سال بودند و دوره گچ‌گیری بعد از جراحی باعث جلب توجه دوستانشان به وضعیت ناتوانی آنها شده بود و این دلیلی بود که آنها به این سؤال پاسخ منفی داده بودند.

از ۸ بیمار که از حالت خمیدگی باقی مانده در آرنج خود ناراحت بودند، عمل جراحی در ۷ نفر باعث بدتر شدن این حالت به میزان متوسط ۲۳/۵ درجه شده بود. اگرچه ما نتوانستیم دلیل اصلی این وضعیت را تشخیص دهیم، یک یافته ثابت وجود کوتاهی در تاندون‌های «توأم»^۱ و کشیدن آرنج به حالت خم شدگی بود. احتمالاً مانیپولاسیون بیشتر برای به حرکت درآوردن این تاندون‌ها قبل از انتقال، یک عامل تأثیرگذار باشد. در چند بیمار، بلند کردن با کمک آزادسازی فاشیای روی تاندون‌های «توأم» انجام گردید و در

تمام بیماران قبل از عمل جراحی و در ۹ بیمار بعد از انجام جراحی گرفته شد.

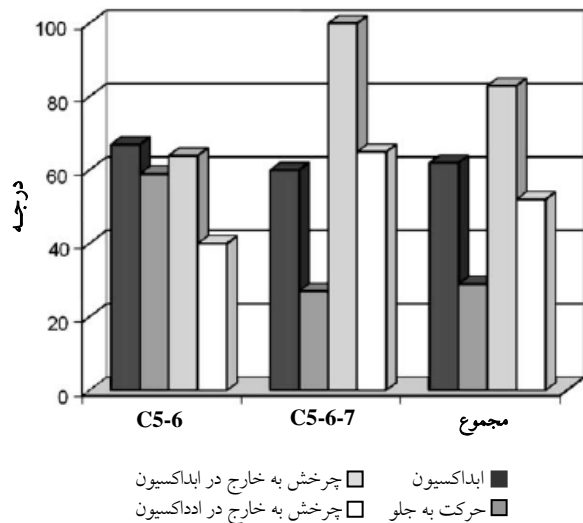
پاسخ‌های داده شده به ۳ گروه از سئوالات مربوط به سلامت عمومی، سطح فعالیت، و رضایت از جراحی، امتیازدهی شدند و مجموع امتیازها برای هر نوع پاسخ و برای هر سطح درگیری عصب، محاسبه گردید. وضعیت عالی امتیاز ۶ و وضعیت خیلی بد، امتیاز ۱ محسوب گردید (جداول ۲ تا ۴).

یافته‌ها

به‌طور کلی یافته‌های جراحی از نظر تغییرات قابل اندازه‌گیری در قدرت و محدوده حرکتی شانه، بهبود انجام فعالیت‌های مختلف روزانه و میزان رضایت بیماران و والدینشان بسیار مثبت بود. بیشتر بیماران و والدین اعلام کردند که اگر از وضعیت نهایی خود قبل از جراحی باخبر بودند، بازهم تصمیم به این عمل جراحی می‌گرفتند. در ۱۷ بیمار مهم‌ترین علت عدم رضایت، شکل ظاهری اندام بود.

والدین بیماران وضعیت سلامت عمومی فرزندانشان را در ۶ مورد عالی، ۸ مورد خیلی خوب، ۷ مورد خوب، ۳ مورد متوسط؛ و سطح فعالیت را در ۱ مورد عالی، ۱۰ مورد خیلی خوب، ۵ مورد خوب، ۵ مورد متوسط و ۱ مورد بد گزارش نمودند. در مجموع، ابتدا بیمارانی که فلج کامل شبکه عصبی داشتند و سپس گروهی که فلج ریشه‌های C₅ و C₆ داشتند، به ترتیب بهترین امتیاز را در هر دو زمینه گرفتند. بیماران گروه فلج کامل حداقل امتیاز را قبل از جراحی داشتند ولی پس از جراحی امتیاز بالاتری کسب کردند. این گروه از عمل جراحی خود و نتیجه به‌دست آمده رضایت بیشتری داشتند.

دلایلی که بیماران و خانواده‌هایشان برای رضایت از عمل جراحی اظهار کردند به ترتیب کاهش اهمیت شامل: بهبود فعالیت‌های روزانه فردی و اجتماعی (۱۴ نفر)، افزایش قدرت و انجام کارهای مستقل (۱۴ نفر)، بهبود شکل ظاهری شانه (۱۱ نفر) و بهبود شکل آرنج (۴ نفر) بود. بیمارانی که قبل از عمل،



شکل ۱. بهبودی محدوده حرکت شانه در انواع مختلف درگیری عصب

افزایش چرخش به خارج شانه نسبت به افزایش ابداکسیون، اثر مثبت تر و مهم تری در افزایش کارایی بیمار داشت. بین افزایش امتیاز کارایی در حرکاتی مثل شانه کردن مو، لباس پوشیدن، پرتاب توپ، گرفتن لیوان یا قاشق، شستن صورت و توالت رفتن، و افزایش میزان چرخش به خارج شانه رابطه مثبت و معنی داری وجود داشت ($p < 0/001$)، در حالی که بهبود ابداکسیون بیش از 60° در توانایی شرکت در فعالیت های ورزشی، رساندن دست به طبقات (طاقچه) بالا و یا حمل وزنه بالاتر از سطح شانه تأثیر واضحی گذاشته بود ($p < 0/05$) ولی در بقیه فعالیت ها تأثیر عمده ای نداشت. البته میزان رضایت والدین ارتباط قوی تری با بهبود میزان ابداکسیون داشت تا با چرخش به سمت خارج. شاید به این دلیل که ابداکسیون و حرکت به سمت جلو را عوامل رضایت بخش تری نسبت به شکل ظاهری شانه می یافتند.

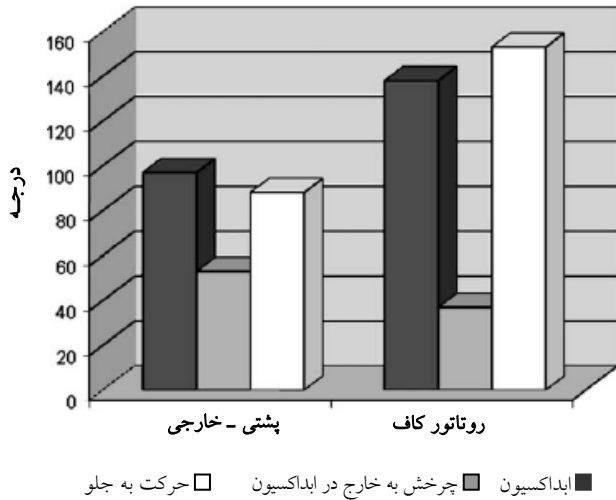
بیمارانی که قبل از جراحی امتیاز کارایی پایین تری داشتند، بعد از جراحی درجات بالاتری از چرخش به سمت خارج و بهبود بیشتری در کارهایی نظیر لباس پوشیدن، گرفتن لیوان یا قاشق و مشارکت در فعالیت های ورزشی به دست آوردند ($p < 0/05$). تصور ما بر آن بود که شاید بیماران با سن پایین تر پاسخ بهتری به جراحی شانه بدهند. به منظور بررسی تأثیر سن، بیماران را به دو گروه سنی زیر ۹ سال (۱۳ بیمار) و ۹ سال یا

۱۴ بیمار گچ گیری آرنج بعد از جراحی در بیشترین حد بازبودن آرنج صورت گرفت. این کار باعث بهبود $10-25$ درجه میزان خمیدگی آرنج نسبت به قبل از عمل شد. یک بیمار از ۷ بیمار فوق، نیاز به آزادسازی خمیدگی آرنج پیدا کرد که نتیجه خوبی داشت.

دامنه حرکت شانه بهبود قابل ملاحظه ای پیدا کرد. باز کردن آرنج از $27^\circ \pm 49^\circ$ قبل از عمل به $38^\circ \pm 114^\circ$ (دامنه $180^\circ - 70^\circ$) بعد از عمل با میانگین بهبود $26^\circ \pm 65^\circ$ در پیگیری افزایش یافت. میزان بهبودی چرخش به سمت خارج در حالت ابداکسیون $27^\circ \pm 72/5^\circ$ (دامنه $110^\circ - 35^\circ$)، چرخش به سمت خارج در حالت ادداکسیون $26^\circ \pm 64^\circ$ (دامنه $85^\circ - 0^\circ$) و میانگین انحراف چرخش به داخل شانه قبل از جراحی $12^\circ \pm 30^\circ$ (دامنه $50^\circ - 10^\circ$) بود. حرکت به سمت جلو^۱ شانه از حدود $5^\circ \pm 26/68^\circ$ (دامنه $100^\circ - 25^\circ$) به $44^\circ \pm 115^\circ$ (دامنه $180^\circ - 60^\circ$) افزایش و به میزان $33^\circ \pm 47^\circ$ بهبود یافت. میانگین توانایی چرخش به داخل بعد از عمل جراحی 35° (دامنه $45^\circ - 15^\circ$) بود. دو بیماری که حدود 20° چرخش به سمت داخل شانه داشتند، قادر نبودند به راحتی دست در جیب عقب شلوار خود بکنند، اما به دلیل بهبود کارایی شانه، از جراحی رضایت داشتند.

گروه بیماران با فلج اعصاب C₅ و C₆ به میزان 67° در ابداکسیون، 40° چرخش به سمت خارج در ادداکسیون، 64° چرخش به خارج در ابداکسیون و 59° حرکت به سمت جلوی شانه بهبودی داشتند. این مقادیر برای گروه فلج C₅ و C₆ به ترتیب 60° و 65° و 100° و 27° و در گروه فلج کامل به ترتیب 62° ، 52° ، 83° و 29° بود (شکل ۱).

از نظر میزان بهبود در این ۳ گروه، آزمون کروسکال-والیس اختلاف معنی داری نشان نداد.

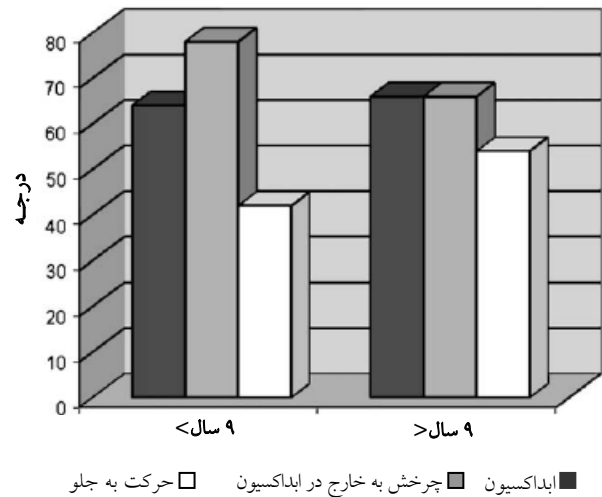


شکل ۳. محدوده حرکت در دو نوع مختلف انتقال تاندون

(ارتباط متوسط منفی، ارتباط منفی، $p < 0.05$ ، $0.4 - 0.6$ ، براساس آزمون اسپیرمن).

در تمامی بچه‌هایی که ۹ سال یا بیشتر داشتند، علایم دیسپلازی گلنویید، هم در عکس پرتونگاری قبل از عمل و هم در هنگام جراحی با بازکردن کپسول مفصلی در زمان بلند کردن به شکل Z تاندون ساب‌اسکاپولاریس مشخص بود. در این افراد، گلنویید عمق کمتری نسبت به شانه سالم طرف مقابل داشت. میزان کارایی و همچنین امتیاز رضایت بیمار و خانواده وی از جراحی در گروهی که دیسپلازی داشتند و آنهایی که نداشتند، تفاوتی نداشت. بنابراین ما نتیجه می‌گیریم که جراحی توضیح داده شده، شانس بهبود توانایی و ظاهر شانه را در بیماران بزرگ‌تر با و یا بدون دیسپلازی فراهم می‌نماید. اگرچه میزان چرخش به خارج و ابداکسیون بهتر در گروه جوان‌تر دیده می‌شود، ولی در بچه‌های بزرگ‌تر بیماران رضایت بیشتر و امتیاز کارایی بالاتر داشتند.

چهارده بیماری که انتقال تاندون به سمت پشتی-خارجی همروس بود، میزان چرخش به خارج بیشتر (۵۳ درجه در مقابل ۳۷ درجه، $p = 0.004$) ولی ابداکسیون کمتر (۹۷ درجه در مقابل ۱۳۸ درجه، $p = 0.008$) و همچنین حرکت به جلو کمتر (۸۸ درجه در مقابل ۱۵۳ درجه، $p = 0.001$) نسبت به ۱۰ بیماری که انتقال تاندون به روتاتورکاف داشتند، به دست آوردند (شکل ۳).



شکل ۲. بهبود حرکتی در دو گروه سنی انتقال تاندون

بالتر (۱۱ بیمار) تقسیم نمودیم. نتایج قابل بحث نبود. در گروه جوان‌تر میزان بهبودی 64° در ابداکسیون، 55° در چرخش به سمت خارج در حالت ابداکسیون، 78° چرخش به سمت خارج در حالت ابداکسیون و 42° در حرکت به سمت جلو به دست آمد؛ در حالی که این مقادیر در گروه بزرگ‌تر به ترتیب 66° ، 37° و 54° بود (شکل ۲). دلیل اصلی انتخاب سن ۹ سال به عنوان خط مرزی، وجود علایم شایع پرتونگاری دیسپلازی شانه بعد از این سن بود.

برق‌نگاری عضلانی^۱ بعد از عمل جراحی در ۹ بیمار، کارایی خوب تاندون‌های منتقل شده را نشان داد. همان‌طور که انتظار می‌رفت تغییری در وضعیت شبکه بازویی نسبت به قبل از جراحی به وجود نیامد. با توجه به این که با انجام این تست‌ها اطلاعات جدیدی به دست نیامد، در بقیه بیماران، برق‌نگاری عضلانی بعد از جراحی انجام نشد.

اگرچه محدوده چرخش به خارج شانه تأثیر مثبت‌تری در بچه‌های کوچک‌تر داشت، امتیاز کارایی این گروه از بیماران اختلاف معنی‌داری را نشان نداد (۱۹/۷ در بچه‌های کوچک‌تر و ۱۸ در بچه‌های سنین بالاتر و معنی‌دار نبودن p ، آزمون من-ویتنی). در بچه‌های کوچک‌تر، توانایی پوشیدن ژاکت، شلوار و جوراب، نوشیدن از لیوان و ورزش کردن، بهبود بیشتری را نشان داد.

میکروسرجری انجام یافته بود گزارش نمودند^(۱۳). استنباط کلی این است که فقط در صورت داشتن قدرت بایس در حد III یا بیشتر در ۶ هفته اول، می توان انتظار داشت که حرکات شانه طبیعی بوده و با سمت مقابل متقارن باشد^(۱۴).

ضربه وارده به شانه در هنگام تولد باعث خونریزی و خشکی در ماهیچه و کپسول و رباط های شانه می شود و همراه شدن آن با ضعف عصب سوپراسکاپولار در نهایت به خشکی مفصل در فرم نزدیک شده به بدن و «چرخش داخلی» ختم خواهد شد^(۱۵). در حالی که بسیاری از محدودیت های حرکتی مفصل اصلی شانه (گلنوهیومرال) را حرکات مفصل اسکاپولوتوراسیک پوشانده و جبران می نماید، حرکت «چرخش به خارج» به دلیل گیر کردن کتف به قفسه سینه جبران نمی گردد.

محدود شدن حرکات شانه را می توان با آزادسازی عناصر کوتاه و کانتراکت شده و سپس انتقال عضلات «لاتیسیموس پشتی» و ایجاد تعادل بین «نزدیک کننده ها» و «دورکننده های» شانه درمان کرد. آزادسازی شانه را «فرانک»^(۱۶) و به دنبال او «سیور»^(۱۷) متداول کردند و بعداً «لیسکوپو»^(۱۸) و «زاکاری»^(۱۹) انتقال عضله را به آن اضافه نمودند.

«هافر» و همکاران^(۲۰) در ۱۱ بیمار آزادسازی خشکی مفصل را با گچ گیری های متعدد زیر بیهوشی و اصلاح تدریجی انجام دادند و سپس ماهیچه پکتورالیس ماژور را بلند کرده و به دنبال آن «لاتیسیموس پشتی» و «ترس ماژور» را از طریق برش پشتی به توبرازیته بزرگ انتقال دادند. این عمل، «چرخش به خارج» را به میزان ۴۵ درجه و ابداکشن را ۴۵ درجه بهبود بخشید. در مقاله حاضر آزادسازی و انتقال عضلات همگی در یک جلسه، بدون گچ گیری قبلی و با برش های کوتاه انجام پذیرفت. «هافر» و همکاران با بچه های جوان تر و با جثه کوچک تر، انتقال ماهیچه را از طریق برش بزرگ تری از ناحیه پشت و زیر بغل انجام دادند؛ همچنین گچ گیری و یا یک مرحله مجزا آزادسازی مفصل را پیشنهاد نمودند.

در آنهایی که انتقال تاندون به سمت پشتی- خارجی هومروس داشتند، انجام حرکاتی نظیر لباس پوشیدن، گرفتن لیوان یا قاشق، پرتاب توپ، شستن صورت، شانه کردن مو، باز کردن دگمه لباس، توالت رفتن و فعالیت ورزشی راحت تر بود. امتیاز کارآیی در این افراد نسبت به گروه انتقال تاندون به روتاتورکاف افزایش نیافت (۱۵ در مقابل ۲۳، $p < 0/05$). به هر حال بهبود بیشتر در میزان ابداکسیون و حرکت به سمت جلو شانه در گروه انتقال تاندون به روتاتورکاف مشاهده شد و این بچه ها به گفته والدینشان فعال تر بودند ($p = 0/005$). امتیاز سایر فعالیت ها و میزان رضایت در گروهی که انتقال تاندون به قسمت پشتی- خارجی هومروس داشتند، بیشتر بود. در مجموع، تمام ۱۶ موردی که از نظر امتیاز کارآیی بررسی شدند و همچنین میزان حرکت، همچون ابداکسیون، حرکت به جلو شانه، چرخش به خارج در حالت اداکسیون و ابداکسیون بعد از جراحی به طور معنی داری بهبود یافتند ($p < 0/05$).

بحث

هرچند بیشتر بیمارانی که مبتلا به فلج زایمانی شبکه بازویی هستند، بهبود می یابند ولی غالباً ناهنجاری و محدودیت حرکتی شانه برجا می گذارند. بازگشت سریع حرکات ماهیچه بایس در اوایل تولد نشان گر پیش آگهی خوب و امید به بهبودی تدریجی نقصان های عصبی خواهد بود. «زانکولی»^(۱) و «زانکولی»^(۲) بازگشت کار این ماهیچه را در ۵ ماه اول در ۷۵٪ موارد^(۹) و گزارش های دیگر حتی ۸۰ تا ۹۰ درصد بهبودی را نیز مطرح نمودند^(۱۰،۱۱). با این وجود، «واترز»^(۳) در یک پیگیری ۲ ساله متوجه شد که با بازگشت کار بایس در محدوده ۳ تا ۶ ماه پس از تولد، تنها در ۴۶٪ از کودکان کارآیی خوب در ابداکشن شانه در سطح «مالت 3 IV»^(۱۲) به دست خواهد آمد، ضمن اینکه چرخش به طرف خارج در شانه در ۱۵٪ و توانایی رساندن دست به دهان به راحتی تنها در ۴۳٪ دیده خواهد شد. چنین کمبودهایی را «گیلبرت»^(۴) و همکاران حتی در کودکانی که ترمیم عصب با

1. Zancolli
2. Waters
3. Mallet
4. Gilbert



شکل ۴. الف) قبل از عمل، ب) ۷ سال پس از پیگیری

کارآیی بیمار در بچه‌های جوان و بچه‌های سنین بالاتر بهبودی قابل ملاحظه‌ای نشان داد. میانگین سن بیماران ۹ سال بود و این جراحی در بیمار ۱۷ ساله نیز انجام پذیرفت. هرچند میزان «چرخش به خارج» به دست آمده در سنین بالاتر به خوبی بچه‌های جوان‌تر نبود، لیکن امتیاز کارآیی و درصد رضایت بیمار و والدین همچنان قابل ملاحظه بود.

در این بیماری، شکل‌گیری ناقص در مفصل گلتو هیومرال با اضافه شدن سن کودک مبتلا خود را نشان می‌دهد. افزایش زاویه گلتوئید به عقب، با از دست دادن بیشتر «چرخش به خارج» نیز یک یافته شایع است^(۱۹)، لیکن شواهدی مبنی بر اینکه عمل جراحی بتواند این تغییر شکل را به حالت عادی برگرداند وجود ندارد. احتمال دارد انتقال عضله همراه با آزادسازی لازم، جلوی پیشرفت دیسپلازی را در گلتوئید بگیرد، ولی اصلاح نمی‌کند- حتی در بچه‌های کوچک‌تر^(۲۰). لذا بهتر است جراحی بازسازی شانه در سنین پایین‌تر انجام پذیرد. در سنین بالاتر نیز با آزادسازی مفصل و انتقال عضله می‌تواند کاملاً اثربخش باشد (شکل ۴).

درمان مشکلات شانه در فلج شبکه بازویی از طریق استئوتومی بازو در مواردی که مفصل گلتو هیومرال دچار دیسپلازی شده است نیز طرفداران زیادی دارد^(۲۱،۲۲). «کامب‌هامپاتی»^۳ و همکاران^(۲۳) به دلیل عدم موفقیت در آزادسازی خشکی و کوتاهی موجود در ماهیچه

گزارش موجود همگی بچه‌هایی بودند با سنین بالاتر (میانگین ۹ سال) که درمان قبلی نگرفته و مفصل‌ها همگی کانترکت شده بودند. اقدام به گچ‌گیری و دستکاری کاملاً بی‌نتیجه بود. ما به امید دست‌یابی به ابداکشن بیشتر، در گروهی تاندون منتقل شده به پشت بازو را بالاتر کشیده و به توبرازیته بزرگ وصل نمودیم. این گروه، ابداکشن بیشتر ولی «چرخش به خارج» کمتری به دست آورد و امتیاز کارآیی روزانه آنها، اندکی کمتر از کسانی بود که انتقال فقط به پشت بازو انجام گرفته بود. این یافته با گفته «گیلبرت» و همکاران^(۱۶) که ابداکشن قوی‌تر را نشانه «چرخش به خارج» بیشتر و کارآیی بهتر عنوان نمودند، تفاوت دارد.

درصد بالایی از بیماران ما قبل و بعد از عمل، آرنج‌های خم شده داشتند. حتی بدون ضعف اکستنسور آرنج، این بیماران از قیافه ظاهری آرنج خم مانده راضی نبودند. ممکن است آزادسازی وسیع ماهیچه لاتیسیموس از برش جلو باعث چسبندگی بقیه ماهیچه در جلو و در نهایت ایجاد خمی بیشتر در آرنج کرده باشد، لذا پیشنهاد مؤلفین قراردادن آرنج در بیشترین حد اکستنسیون در زمان گچ‌گیری است و نه ۹۰ درجه خمی که «وارنر»^۱(۱۷) یا «آیدین»^۲ و همکاران^(۱۸) پیشنهاد نمودند. در ضمن بهتر است آزادسازی فاشیای روی تاندون‌های همراه متصل به کورا کوئید، که اغلب کوتاه و سفت است، همزمان انجام پذیرد.

1. Warner
2. Aydin

«چرخاننده به داخل» همزمان با انتقال تاندون انجام داد. جالب است بیمارانی که قبل از عمل محدودیت حرکتی بیشتری داشتند، پس از عمل کارآیی بهتر و رضایت بیشتری به دست آوردند. این نکته با یافته «آکین چی»^۵ و همکاران^(۲۷) متفاوت بود.

نتیجه گیری

محدودیت حرکت، ناتوانایی های حاصل و همچنین بدنما شدن شکل اندام فوقانی به دنبال «فلج شبکه بازویی زمان تولد» را می توان به طور مؤثر با آزادسازی بافت های کانتراکت شده و آماده سازی تاندون های «لاتیسیموس» و «ترس ماژور» و انتقال از برش جلو شانه انجام داد. سپس می توان دو تاندون را با برش در پشت بازو به سمت خارجی استخوان یا توبرازیته بزرگ منتقل کرد. گچ گیری بعد از عمل در ۶۰ درجه ابداکشن و «چرخش به خارج» کامل، در حالی که آرنج در اکستنسین کامل است، انجام می پذیرد. با چنین درمانی درصد بالای موفقیت از نظر کارآیی شانه و رضایت بیمار را- حتی در بچه های سنین بالا می توان انتظار داشت. با استفاده از دو برش نسبتاً کوچک، می توان هم خشکی مفصل را برطرف کرد و هم نیروی ماهیچه ای قوی برای شانه تضعیف شده تأمین نمود.

1. Kirkos
2. Pagnotta
3. Chen
4. Trapezius
5. Akinci

ساب اسکاپولاریس، به عمل استئوتومی بازو برای مواردی که مفصل دررفته یا نیمه دررفته بود روی آوردند. این مؤلفین درصد بالای دررفتگی شانه را در بچه های جوان (میانگین سنی ۳ سال و ۱۱ ماه) گزارش نمودند. حال آنکه در بیماران ما، با وجود سن بالاتر و مراجعه دیرتر چنین نتیجه ای حاصل نشد. یافته های بیماران ما از نقطه نظر کارآیی شانه حتی در مواقعی که دیسپلازی گلوئید وجود داشت چشم گیر بود. به نظر می رسد جابه جایی ماهیچه و تأمین سیستم حرکتی خوب (برای شانه)، بهتر و معقول تر از اصلاح ناهنجاری با تغییر جهت بازو با استئوتومی می باشد.

احتمال کاهش «چرخش به خارج» به دست آمده در شانه در طولانی مدت که «کراس»^۱ و همکاران^(۲۴) گزارش نمودند و یا کاهش میزان ابداکشن که توسط «پاگنوتا»^۲ و همکاران^(۲۵) عنوان شد را نمی توان با این بررسی که متوسط پیگیری ۶ ساله داشت، تأیید کرد. «چن»^۳ و همکاران^(۲۶) انتقال تاندون تراپزیوس^۴ را همراه دو تاندون قبلی برای مواردی که کمتر از ۹۰ درجه دامنه حرکتی وجود دارد پیشنهاد نمودند. لیکن بیماران ما فقط با انتقال دو تاندون، بهبودی خوبی در چرخش شانه و ابداکشن به دست آوردند؛ در حالی که پیش از عمل همگی کمتر از ۹۰ درجه و حتی اکثریت کمتر از ۴۰ درجه ابداکشن داشتند. لازم است قبل از اقدام به انتقال ماهیچه، همه بیماران حرکت خوبی را داشته باشند و می توان چنین حرکتی را با آزادسازی و بلندکردن تاندون های «نزدیک کننده» و

References

1. Wickstrom J. Birth injuries of the brachial plexus: treatment of defects in shoulder. *Clin Orthop Relat Res*. 1962;23:187-96.
2. Zancolli EA. Classification and management of the shoulder in birth palsy. *Orthop Clin North Am*. 1981;12:433-57.
3. Waters PM. Comparison of natural history, the outcome of microsurgical repair, and the outcome of operative reconstruction in brachial plexus birth palsy. *J Bone Joint Surg Am*. 1999;81:649-59.
4. Sever JW. Obstetric paralysis: report of eleven hundred cases. *JAMA*. 1925;85:1862-5.
5. L'Episcopo JB. Tendon transplantation in obstetrical paralysis. *Am J Surg*. 1934;25:122-5.
6. Hoffer M, Wickenden R, Roper B. Brachial plexus birth palsies. Result of tendon transfers to the rotator cuff. *J Bone Joint Surg Am*. 1978;60:691-5.
7. Richards RR, An KN, Bigliani LU. A standardized method for the assessment of shoulder function. *J Shoulder Elbow Surg*. 1994;3:347-52.
8. Roach KE, Budiman-Mack E, Songsiridej N, Lertratanakul Y. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res*. 1991;4:143-9.
9. Zancolli EA, Zancolli ER. Reconstructive surgery in brachial plexus sequelae. In: Gupta A, Kay S, Scheker L, editors. *The Growing Hand*. London: Mosby; 2000. p 805-23.
10. Narakas AO. Obstetrical brachial plexus injuries. In: Lamb DW, editor. *The paralyzed hand*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1987. p 116-35.
11. Birch R, Bonney G. Birth lesions of the brachial plexus. In: Birch R, Bonney G, Wynn Parry C, editors. *Surgical disorders of the peripheral nerves*. 1st ed. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1998. p 209-33.
12. Mallet J. Obstetrical paralysis of the brachial plexus. II. Therapeutics. Treatment of sequelae. Priority for the treatment of the shoulder. Method for the expression of results [in French]. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot*. 1972;58(Suppl 1):166-8.

- 13. Gilbert A, Brockman R, Carliz H.** Surgical treatment of brachial plexus birth palsy. *Clin Orthop Relat Res.* 1991;264:39-47.
- 14. Fairbank HAT.** Birth palsy: subluxation of the shoulder joint in infants and young children. *Lancet* 1913;1:1217-23.
- 15. Zachary RB.** Transplantation of teres major and latissimus dorsi for loss of external rotation at shoulder. *Lancet.* 1947;2:1757-8.
- 16. Gilbert A, Razaboni R, Amar-Khodaj S.** Indications and results of brachial plexus surgery in obstetrical palsy. *Orthop Clin North Am* 1988;19:91-105.
- 17. Warner WC Jr.** Paralytic disorders. In: Canale ST, editor. *Campbell's operative orthopaedics.* 10th ed. Philadelphia: Mosby; 2003. p 1354-5.
- 18. Atakan A, Turker O, Defin O.** Does preoperative abduction value affect functional outcome of combined muscle transfer and release procedures in obstetrical palsy patients with shoulder involvement? *BMC Musculoskelet Disord.* 2004;5:1-13.
- 19. Kozin SH.** Correlation between external rotation of the glenohumeral joint and deformity after brachial plexus birth palsy. *J Pediatr Orthop.* 2004;24:189-93.
- 20. Waters PM, Bae DS.** Effect of tendon transfers and extra-articular softtissue balancing on glenohumeral development in brachial plexus birth palsy. *J Bone Joint Surg Am.* 2005;87:320-5.

- 21. Rogers MH.** An operation for the correction of deformity due to obstetrical paralysis. *Boston Med Surg J.* 1916;174:163-4.
- 22. Wickstrom J, Haslam ET, Hutchinson RH.** The surgical management of residual deformities of the shoulder following birth injuries of the brachial plexus. *J Bone Joint Surg Am.* 1955;37:27-36.
- 23. Kambhampati SBS, Birch R, Cobiella C, Chen L.** Posterior subluxation and dislocation of the shoulder in obstetric brachial plexus palsy. *J Bone Joint Surg Br.* 2006; 88:213-9.
- 24. Kirkos JM, Kyrkos MJ, Kapetanios GA, Haritidis JH.** Brachial plexus palsy secondary to birth injuries. *J Bone Joint Surg Br.* 2005;87:231-5.
- 25. Pagnotta A, Haerle M, Gilbert A.** Long term results on abduction and external rotation of the shoulder after latissimus dorsi transfer for sequelae of obstetrical palsy. *Clin Orthop Relat Res.* 2004:199-205.
- 26. Chen L, Gu YD, Hu FN.** Applying transfer of trapezius and/or latissimus dorsi with teres major for reconstruction of abduction and external rotation of the shoulder in obstetrical palsy. *J Reconstr Microsurg.* 2002;18:275-80.
- 27. Akinci M, Ay S, Kamiloglu S, Ercetin O.** External rotation osteotomy of the humerus for the treatment of shoulder problems secondary to obstetric brachial plexus palsy [in Turkish]. *Acta Orthop Traumatol Turc.* 2005; 39:328-33.

جدول ۲. پرسشنامه بررسی سلامت، فعالیت و میزان رضایت

عالی خیلی خوب (۶)	خیلی خوب (۵)	خوب (۴)	متوسط (۳)	بد (۲)	خیلی بد (۱)
۱. سلامت فرزند خود را چگونه ارزیابی می‌کنید؟					
۲. میزان فعالیت فرزند خود را چگونه می‌یابید؟					
۳. از جراحی انجام شده چقدر رضایت دارید؟					

جدول ۳. پرسشنامه رضایت یا عدم رضایت از جراحی

ظاهر شانه آرنج	ظاهر توانایی روزانه زندگی	فعالیت‌های دیگر	دلایل
۱. دلیل اصلی رضایت شما از جراحی چیست؟			
۲. دلیل اصلی نارضایتی شما از جراحی چیست؟			

جدول ۴. پرسش بررسی میزان رضایت

بلی	خیر
آیا شما در صورت اطلاع از وضعیت فعلی خود حاضر به انجام عمل جراحی بودید؟	

جدول ۱. پرسشنامه بررسی فعالیت‌های روزانه زندگی

قبل از عمل	بعد از عمل
۳	۳
۲	۲
۱	۱
۰	۰
۱. پوشیدن ژاکت	
۲. پوشیدن شلوار	
۳. پوشیدن جوراب	
۴. بستن دکمه بلوز	
۵. رسیدن دست به جیب پشت شلوار	
۶. شانه کردن، بستن سر خوردن	
۷. خوردن نوشیدن	
۸. رسیدن دست به طبقات بالای کمد	
۹. بالا بردن ۲-۴ کیلوگرم از سطح شانه	
۱۰. بالا بردن بیش از ۵ کیلوگرم از سطح شانه	
۱۱. پرتاب توپ	
۱۲. شستن صورت	
۱۳. شستن پشت بدن	
۱۴. توالی رفتن	
۱۵. شرکت در فعالیت‌های ورزشی	
۱۶. امتیازها بدین شکل است که: صفر = عدم توانایی، ۱ = بسیار مشکل، ۲ = کمی مشکل، ۳ = مشکل نیست. مجموع امتیازات بین صفر تا ۴۸	