

بررسی نتایج درمان جراحی شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو در کودکان (بررسی ۲۶ بیمار)

دکتر محمود جبل عاملی*، دکتر حسینعلی هادی**، ندا طوفانی نژاد***، دکتر مهران رادی****

چکیده:

زمینه و هدف: پس از شکستگی‌های سوپراکوندیلار، شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو شایعترین نوع شکستگی آرنج در کودکان بوده و در صورت جابجایی درمان استاندارد آن جاناندازی باز و ثابت کردن داخلی است. این مطالعه با هدف بررسی نتایج درمان جراحی شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو در کودکان انجام شده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی، ۲۶ کودک ۱۴-۲ ساله مبتلا به شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو که طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۳ تحت عمل جراحی قرار گرفتند، طبق معیارهای ورود به مطالعه وارد شدند. اطلاعات جمعیتی و اطلاعات مربوط به نوع شکستگی، تکنیک جراحی، زمان بین ضربه و جراحی و وجود هرگونه عارضه جمع‌آوری شد. در آخرین پیگیری بیماران از نظر دامنه حرکت آرنج، راستای اندام و وجود بد شکلی بررسی شدند. بررسی رادیوگرافی از نظر کیفیت جوش خوردن و وجود بد شکلی انجام شد. از آزمون کای اسکوار و فیشر برای تحلیل اطلاعات استفاده شد.

یافته‌ها: همه موارد مورد بررسی از نوع Milch II بودند. در ۴۶٪ موارد جراحی در طی ۲۴ ساعت و در ۵۴٪ موارد پس از ۲۴ ساعت از بروز حادثه صورت پذیرفته بود. ارتباط معناداری بین فاصله زمانی جراحی از زمان بروز حادثه وجود نداشت ($P=0.085$). در ۱۵/۴٪ موارد محدودیت حرکتی و در ۷/۷٪ بد شکلی آرنج دیده شد. هیچ موردی از جوش نخوردن یا بدجوش خوردگی وجود نداشت. در رادیوگرافی آخرین پیگیری در ۳ بیمار (۱۱/۵٪)، تشکیل خار در سمت خارج آرنج دیده شد.

نتیجه‌گیری: جاناندازی باز و ثابت کردن داخلی روش ایمن و مناسب در درمان شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو با جابجایی بوده و جاناندازی آناتومیک صحیح و حفظ ثبات مهمترین عامل در تعیین نتایج درمانی است. فاصله زمانی بین ضربه و جراحی تأثیری در نتایج درمان و ایجاد عوارض نداشت.

واژه‌های کلیدی: شکستگی کوندیل، جراحی، کودکان

نویسنده پاسخگو: دکتر حسینعلی هادی
تلفن: ۳۳۵۴۲۰۲۲

E-mail: hosseinali_hadi@yahoo.com

* دانشیار گروه جراحی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان شفا بیهانیان
** استادیار گروه جراحی ارتوپدی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، بیمارستان ولیعصر

*** دستیار گروه قلب، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، بیمارستان مدرس

**** دستیار فوق تخصصی جراحی زانو، دانشگاه علوم پزشکی تهران، بیمارستان شفا بیهانیان

تاریخ وصول: ۱۳۹۱/۰۴/۱۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۰۸/۱۷

زمینه و هدف

پس از ثبت اطلاعات پرونده و نتایج پیگیری‌ها، بیماران مورد مطالعه جهت انجام معاینه مجدد به کلینیک دعوت شده و طی معاینات بالینی و انجام رادیوگرافی کنترل از نظر وجود عوارض جراحی همچون عفونت سطحی، بدشکلی‌های استخوانی ناشی از شکستگی یا جراحی، محدودیت‌های حرکتی در مقایسه با سمت سالم، ایجاد خار استخوانی و جوش نخوردن یا بدجوش خوردگی‌ها بررسی شدند. سپس کلیه اطلاعات توسط نرم‌افزار آمار SPSS17 و آمار توصیفی و آزمون کای اسکوار و فیشر مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۲۶ بیمار معیارهای ورود به مطالعه را کسب کرده و مورد ارزیابی قرار گرفتند. از این میان ۱۹ نفر مذکر، ۷ نفر مؤنث با میانگین سنی ۵/۶ سال (محدوده سنی ۲-۱۳ سال) بودند. شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو، ۱۷ مورد (۶۵/۴٪) در دست چپ و ۹ مورد (۳۴/۶٪) در دست راست رخ داده و همه از نوع Milch II با جابجایی Stage II, III بودند. در تمامی موارد جراحی با دسترسی جانبی انجام شده و پس از جاناندازی شکستگی به صورت باز، جهت تأمین همراستایی و بی‌حرکتی آرنج در ۱۱ مورد (۴۲/۳٪) از ۲ پین و در ۱۵ مورد (۵۷/۷٪) از ۳ پین و جهت حفظ آن در تمامی موارد از آتل گچی بلند استفاده شده بود. در آنالیز آماری بین تعداد پین‌های مورد استفاده و نتایج بالینی و عوارض جراحی ارتباط معناداری وجود نداشت ($P=0.09$).

در ۱۲ بیمار (۴۶/۲٪) جراحی در کمتر از ۲۴ ساعت و در ۱۴ بیمار (۵۳/۸٪) پس از ۲۴ ساعت از بروز حادثه صورت پذیرفته بود. ارتباط معناداری بین نتایج بالینی و بروز عوارض با فاصله زمانی جراحی از زمان بروز حادثه (طی ۲۴ ساعت یا پس از آن) وجود نداشت ($P=0.085$).

میانگین فاصله زمانی بین جراحی تا شروع حرکت مفصل ۳۰/۳±۱۰/۵۷ روز، میانگین فاصله زمانی جراحی تا خروج پین‌ها ۴۰/۷±۸/۶ روز و میانگین مدت زمان پیگیری بعد از جراحی ۲۰±۷/۵ ماه بود.

در بیماران مورد مطالعه در ۴ مورد (۱۵/۴٪) عفونت سطحی محل پین گزارش شده بود که با درمان آنتی‌بیوتیکی درمان شده و موردی از عفونت عمقی یا دیررس وجود نداشت. در ارزیابی پس از یک سال از زمان جراحی در ۲۲ بیمار (۸۴/۶٪)

پس از شکستگی‌های سوپراکوندیلار، شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو شایع‌ترین نوع شکستگی آرنج در کودکان بوده و در سنین ۱۴-۲ سال شایع می‌باشد.^۱ اکثر این صدمات سبب آسیب صفحه رشد با الگوی شکستگی سالتر-هریس تیپ IV (Salter-Harris IV) شده و ممکن است مفصل آرنج را تحت تأثیر قرار دهند. با توجه به میزان جابجایی ناشی از شکستگی، روش‌های گوناگونی در درمان این بیماران توصیه شده است. درمان در موارد بدون جابجایی و یا با جابجایی‌های کمتر از ۲ میلیمتر شامل بی‌حرکت‌سازی و ارزیابی هفتگی با عکس رادیوگرافی است. از آنجا که هدف درمان، تأمین و حفظ هم‌راستایی صفحه رشد و سطح مفصلی است در شکستگی‌های با جابجایی بیش از ۲ میلیمتر از جراحی باز و ثابت کردن داخلی استفاده می‌شود.^۲ در صورت درمان نامناسب و یا عدم درمان، جوش نخوردن و بدجوش خوردگی جزء عوارض شایع این نوع شکستگی‌ها است که می‌تواند سبب بدشکلی‌های آرنج، محدودیت حرکتی، عوارض عفونی، آرتروز دژنراتیو و عوارض عصبی شود.^{۳-۷}

در مطالعه Boz و همکارانش که به بررسی ۶۹ کودک مبتلا به شکستگی کوندیل خارجی بازو با جابجایی بیش از ۲ میلیمتر بوده و تحت جاناندازی باز و ثابت کردن داخلی قرار گرفته بودند، پس از ۸۶-۲۶ ماه پیگیری، نتایج عملکردی در ۵۴ بیمار عالی و در ۱۵ بیمار خوب گزارش شده است.^۸ از آنجا که این نوع شکستگی در کودکان شایع بوده و عوارض بالقوه آن می‌تواند سبب صدمات جبران‌ناپذیری شود و عدم وجود مطالعه مشابه در کشور، این مطالعه با هدف بررسی نتایج درمان جراحی شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو در کودکان ۱۴-۲ ساله مراجعه‌کننده به بیمارستان شفا یحیائیان طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۳ انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مقطعی، پرونده کلیه کودکان ۱۴-۲ ساله مبتلا به شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو مراجعه‌کننده به بیمارستان شفا یحیائیان طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۳ بررسی شد. کامل بودن پرونده موجود در بایگانی، گذشت حداقل یک سال از انجام جراحی و مراجعه بیمار جهت پیگیری پس از یک سال معیار ورود به مطالعه بود. نهایتاً ۲۶ بیمار با توجه به معیارهای ورود به مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفتند.

جراحی ارتباط معناداری نداشت که برخلاف برخی مطالعات مبنی بر اورژانس بودن این جراحی است.^{۱۱} به نظر می‌رسد جاناندازی آناتومیک مناسب و حفظ همراستایی مهمترین عامل در تعیین پیش‌آگهی این بیماری باشد.

تعداد پین‌های مورد استفاده جهت ثابت نگهداشتن محل شکستگی با عوارض ناشی از جراحی ارتباط معناداری نداشت که مؤید اهمیت حفظ ثبات در تعیین پیش‌آگهی جراحی است. Launcy و همکارانش نیز نشان دادند که در شکستگی‌های با جابجائی درمان با گچ بلند دست به تنهائی تعداد موارد عدم جوش‌خوردگی را افزایش داده و توصیه به عمل جراحی و استفاده از دو عدد پین ساده یا رزوه‌دار نمودند.^{۱۰} در حالیکه Wirmer و همکارانش در مقایسه ثابت کردن شکستگی با پین و پیچ نشان دادند که هر چند نتایج بالینی یکسان است، احتمال تغییر در راستای اندام در ثابت کردن با پین بیشتر بوده و توصیه به استفاده از پیچ نمودند.^{۱۲}

در بیماران مورد مطالعه ما نیز همچون بسیاری از مطالعات، مواردی از جوش نخوردن و یا بدجوش خوردگی و عفونت عمقی یا دیررس وجود نداشت.^۸

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد که روش جراحی و جاناندازی باز و ثابت کردن داخلی، روشی مناسب با نتایج قابل قبول در درمان شکستگی‌های کوندیل خارجی استخوان بازو در کودکان است. بر اساس نتایج این مطالعه جاناندازی آناتومیک صحیح و حفظ ثبات مهمترین عامل در درمان این بیماری و عوارض ناشی از آن است و انجام جراحی به صورت اورژانس طی ۲۴ ساعت از زمان بروز حادثه و تعداد پین‌های مورد استفاده در جراحی، تأثیری در نتیجه نهایی و بروز عوارض ندارند.

حرکت مفصل کامل و در ۴ بیمار (۱۵/۴٪) درجات خفیفی از محدودیت حرکتی در اکستانسیون (۲۰-۱۰ درجه) دیده شد و یک مورد نیز با کوپیتوس والگوس ۵ درجه همراه بود.

در ۲ بیمار (۷/۷٪) بد شکلی آرنج دیده شد که یک مورد کوپیتوس والگوس و دیگری هیپراکستانسیون (ناشی از جا اندازی ناکامل) بود. هیچ موردی از جوش نخوردن یا بدجوش خوردگی وجود نداشت و در رادیوگرافی پیگیری ۳ بیمار (۱۱/۵٪)، تشکیل خار در سمت خارج آرنج دیده شد که یک مورد آن سبب ۱۵ درجه محدودیت حرکت مفصلی شده بود.

بحث

شکستگی کوندیل خارجی استخوان بازو در کودکان می‌تواند سبب مشکلاتی چون جوش نخوردن، بدجوش خوردگی و تغییرات زاویه‌ای در مفصل شود، از این رو بسیاری از مطالعات جاناندازی باز و ثابت کردن داخلی را در موارد با جابه جایی بیش از ۲ میلی‌متر پیشنهاد نموده‌اند.^{۱۰،۹} تشخیص این نوع شکستگی با معاینات بالینی و رادیوگرافی رخ و نیم رخ و مایل امکان‌پذیر و قابل قبول است، در بیماران مورد مطالعه در بررسی حاضر نیز از همین روش تشخیصی استفاده شده بود.

کلیه بیماران مورد مطالعه مبتلا به شکستگی Milch II بوده و همچون بسیاری از مطالعات، موردی از Milch I وجود نداشت. وجود مطالعات اندکی چون مطالعه Boz و همکارانش که تنها ۲ مورد از Milch I در بین ۶۹ بیمار مورد مطالعه را عنوان نموده‌اند، بیانگر شیوع بسیار کمتر این نوع نسبت به Milch II است.^۸ این مسئله واقعیت وجودی Milch I را مورد تردید قرار می‌دهد.

در مطالعه حاضر انجام عمل جراحی در کمتر یا بیشتر از ۲۴ ساعت پس از بروز حادثه با عوارض ناشی از شکستگی یا

Abstract:

**Evaluation of the Results of the Surgical Treatment of the
Lateral Humeral Condyle Fractures in Children:
Evaluation of 26 Cases**

Jabalameli. M. MD^{}, Hadi H. A. MD^{**}, Toofani Nejad N. ^{***}, Radi M. MD^{****}*

(Received: 1 July 2012 Accepted: 7 Nov 2012)

Introduction & Objective: Fractures of the lateral humeral condyle are the most frequent elbow fracture in children after supracondylar fractures and in cases of displacements, open reduction and internal fixation is the standard treatment in displaced fractures. The purpose of this study was to evaluate the results of the surgical treatment of lateral humeral condyle fracture in children in our institute.

Materials & Methods: In this cross-sectional study, 26 patients, between 2-14 years old, who had lateral humeral condyle fracture and were operatively treated during April 2004 to May 2007, were enrolled. Demographic data, fracture type, surgical technique, time interval between trauma and surgery and presence of any complication were collected. At the final follow up, patients were evaluated for elbow range of motion, limb alignment and deformity. Radiographs were evaluated for the quality of union and any deformity. Chi2 and fisher tests were used for statistical analysis.

Results: All of the reviewed cases suffered from Milch type II fracture. Surgical treatment in 46% was performed within 24 hours and in 54 % after 24 hours. There was no significant relationship between the time of surgery and outcomes and complications ($P=0.085$). Limited range of motion and deformity was present in 15.4% and 7.7% of cases respectively. There was no mal-union or nonunion. Lateral spur formation was found in 11.5% of patients in the last radiograph.

Conclusions: Open reduction and internal fixation is a safe and effective treatment method for lateral humeral condyle fracture with displacement and true anatomic reduction and fixation is the most important factor in the treatment outcome. Time interval between trauma and surgery had no correlation with clinical results and complications.

Key Words: Condyle Fracture, Surgery, Children

* Associate Professor of Orthopedic Surgery, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Shafa Yahyaeen Hospital, Tehran, Iran

** Assistant Professor of Orthopedic Surgery, Arak University of Medical Sciences and Health Services, Valiasr Hospital, Arak, Iran

*** Resident of Cardiology, Shahid Beheshti University of Medical Science, Modares Hospital, Tehran, Iran

**** Knee Surgery Fellow, Tehran University of Medical Sciences and Health Services, Shafa Yahyaeen Hospital, Tehran, Iran

References:

1. Beaty JH. Fractures of the lateral humeral condyle are the second most frequent elbow fracture in children. *J Orthop Trauma*. 2010 Jul; 24(7): 438. PMID: 20577075.
2. Mirsky EC, Karas EH, Weiner LS. Lateral condyle fractures in children: evaluation of classification and treatment. *J Orthop Trauma* 1997; 11: 117-20.
3. Skak SV, Olsen SD, Smaabrekke A. Deformity after fracture of the lateral humeral condyle in children. *J Pediatr Orthop B* 2001; 10: 142-52.
4. So YC, Fang D, Leong JC, Bong SC. Varus deformity following lateral humeral condylar fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1985; 5: 569-72.
5. Davids JR, Maguire MF, Mubarak SJ, Wenger DR. Lateral condylar fracture of the humerus following posttraumatic cubitus varus. *J Pediatr Orthop* 1994; 14: 466-70.
6. Hasler CC, von Laer L. Prevention of growth disturbances after fractures of the lateral humeral condyle in children. *J Pediatr Orthop B* 2001; 10: 123-30.
7. Bast SC, Hoffer MM, Aval S. Nonoperative treatment for minimally and nondisplaced lateral humeral condyle fractures in children. *J Pediatr Orthop* 1998; 18: 448-50.
8. Boz U, Ulusal A. E, Vuruskaner H, Aydinoglu Y. Functional results of displaced lateral condyle fractures of the humerus with four-week K-wire fixation in children. *Acta Orthop Traumatol Turc* 2005; 39(3): 193-198.
9. Ayubi N, Mayr JM, Sesia S, Kubiak R. Treatment of lateral humeral condyle fractures in children. *Oper Orthop Traumatol*. 2010 Mar; 22(1): 81-91.
10. Launay F; Leet AI; Jacopin S; Jouve JL; et al. Lateral Humeral Condyle Fractures in Children: A Comparison of Two Approaches to Treatment. *Journal of Pediatric Orthopaedics*: July/August 2004 - Volume 24 - Issue 4 - pp 385-391.
11. Beaty JH, Kasser JR. Rockwood and Wilkins' Fractures in children, 6th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2006; 592-607.
12. Irmer J, Kruppal C, Fitze G. Operative Treatment of Lateral Humeral Condyle Fractures in Children. *Eur J Pediatr Surg* 2012; 22(04): 289-294.