

مجله پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دوره ۳۴ شماره ۶ بهمن و اسفند ۱۳۹۱ صفحات ۷۵-۷۲

مقایسه نتایج درمانی و پیامد کوتاه مدت دو پلاک عمود بر هم با دو پلاک موازی در شکستگی‌های دیستال هومروس بالغین

محمد علی محسنی: گروه ارتوپدی، مرکز آموزشی درمانی شهدا تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
حسین اصلانی: گروه ارتوپدی، مرکز آموزشی درمانی شهدا تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
عباس شاهدی: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: abbas2000JP@yahoo.com

علی تبریزی: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
صنم محسنی: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۱/۳/۱ پذیرش: ۹۰/۱۲/۲۸

چکیده

زمینه و اهداف: شکستگی های دیستال هومروس یکی از پیچیده ترین شکستگی ها برای درمان هستند. پلاک های موازی و عمود بر هم برای بازسازی و فیکساسیون داخلی استفاده می شوند ولی تناقض هایی در مورد به کارگیری آنها همچنان وجود دارد. هدف از این مطالعه مقایسه نتایج درمانی و عملکردی بیماران درمان شده با هریک از دو روش جاگذاری پلاک می باشد.

مواد و روش ها: در یک مطالعه توصیفی تحلیلی، ۶۰ بیمار دچار شکستگی های دیستال هومروس که از نظر سن و جنس و تیپ شکستگی همسان بودند مورد بررسی قرار گرفتند. این بیماران که برای ۶ ماه مورد پیگیری قرار گرفته بودند از نظر عوارض و عملکردی و بهبود دامنه حرکات با یکدیگر مقایسه شدند.

یافته ها: در این مطالعه ۶۰ بیمار با میانگین سنی $47/9 \pm 14/9$ سال بررسی شدند. از نظر جوش خوردگی تفاوت بین دو روش وجود نداشت. آسیب عصبی اولنار در روش عمود بر هم در ۲ مورد (۶/۷٪) و در پلاک موازی در ۱ مورد (۳/۳٪) وجود داشت. عفونت جراحی و هم راستایی در پلاک عمود بر هم در ۲ مورد (۶/۷٪) وجود داشت. بهبود دامنه حرکتی در بعد از ۶ ماه در دو روش تفاوت آماری داشت بیماران با درمان شده با روش موازی در وضعیت بهتری قرار داشته اند.

نتیجه گیری: براساس یافته های مطالعه ما هر دو روش جاگذاری پلاک (عمود بر هم و موازی) دارای نتایج درمانی یکسانی است و در تثبیت شکستگی ها هر دو روش کارایی مشابهی دارند ولی در بهبود وضعیت عملکردی بیماران از نظر دامنه حرکات آرنج، روش جاگذاری موازی بهتر می باشد.

کلید واژه ها: شکستگی های دیستال هومروس، فیکساسیون داخل مفصلی، پلاک موازی، پلاک عمود بر هم

مقدمه

نتایج غیر قابل قبول همراه است. در نزدیک به ۲۵ درصد موارد عوارض معنی داری در طول درمان و بعد از آن در مطالعات مختلف ذکر شده است که نیاز به جراحی مجدد بوده است (۳ و ۴). درمان استاندارد جراحی و فیکساسیون داخلی با استفاده از دو ستون با ترکیب دو پلاک دینامیک یا locking برای درمان جراحی این نوع شکستگی ها وجود دارد. در مورد درمان جراحی شکستگی های داخل مفصلی دیستال هومروس بزرگسالان تناقض های زیادی وجود دارد (۴). بعضی از محققین پلاک ارتوگونال و

شکستگی های دیستال هومروس حدود ۰/۵ تا ۲ درصد از شکستگی های بالغین و ۳۰ درصد شکستگی های آرنج را در بر می گیرند توسط درمان جراحی با جاناندازی باز و فیکساسیون مناسب و شروع زود هنگام حرکات می توان از سفتی مفصل آرنج جلوگیری کرد و نتایج درمانی مناسب را بدست آورد (۱ و ۲). هم راستایی آناتومیکال خوب، ثبات و شروع زود هنگام فعالیت و حرکات از اهداف درمانی این شکستگی ها است. خرد شدگی شدید، از دست دادن استخوان و دیفکت استخوانی و استئوپنی با

حرکات آرنج بررسی شده و دامنه حرکات آرنج با استفاده از گونیومتر در درمانگاه ارتوپدی توسط رزیدنت ارتوپدی با گونیومتر اندازه‌گیری و ثبت می‌گردید. برای انجام آنالیز آماری از روش‌های آماری توصیفی شامل درصد و میانگین $\pm$ انحراف معیار استفاده شده است. برای انجام مقایسه در مورد متغیرهای کیفی بین دو گروه از آزمون آماری تحلیل فراوانی‌ها χ^2 و در مورد متغیرهای کمی از آزمون آماری تحلیل میانگین‌ها (Independent T test) و در موارد اندازه‌گیری مکرر متغیر کمی دامنه حرکتی مفصل از آزمون Repeat Measure Test استفاده شده است. برای انجام آنالیز آماری از نرم افزار SPSS17 استفاده شده و در تمامی موارد مقدار P زیر ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شده است.

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰ بیمار با میانگین سنی $47/9 \pm 14/9$ سال بین ۲۰ تا ۷۰ سال مورد مقایسه قرار گرفتند. در این مطالعه ۳۱ مرد ($51/7\%$) و ۲۹ زن ($48/3\%$) مشارکت داشتند. در بین دو گروه از نظر سن و جنس بر اساس جدول ۱ تفاوت آماری معنی‌داری وجود نداشت و دو گروه با یکدیگر همسان بودند. در هر دو گروه جوش خوردگی به طور مشابه بود و تفاوتی وجود نداشت. آسیب عصبی اولنار در درمان ارتوگونال در ۲ مورد ($6/7\%$) و در گروه درمانی با دو پلاک موازی در یک مورد ($3/3\%$) وجود داشت. عفونت جراحی و ناهمراستایی (malalignment) در گروه درمانی با دو پلاک عمود بر هم در پایان دوره پیگیری هر کدام در ۲ بیمار ($6/7\%$) وجود داشت ولی در درمان با دو پلاک موازی مشاهده نشد. در مورد بهبود وضعیت عملکردی بیماران که با استفاده از اندازه‌گیری دامنه حرکتی آرنج در طول دوره پیگیری ارزیابی شده است بهبود دامنه حرکتی در درمان با دو پلاک موازی در زمان سه ماه و شش ماه بعد از عمل جراحی نسبت به دو پلاک عمود بر هم بهتر بوده است ($0/3$ و $0/1$). ولی در مورد مدت زمان صرف شده برای عمل جراحی برای دو پلاک عمود بر هم مدت زمان بیشتری طول کشیده بود که تفاوت معنی‌داری ($p=0/02$) مشاهده شد. توانایی افراد برای برگشت به فعالیت روزانه در بیماران درمان شده با دو پلاک عمود بر هم در عرض ۵/۳ ماه و در بیماران با دو پلاک موازی در عرض ۵/۹ ماه بوده است که در این مورد نیز تفاوت آماری معنی‌داری ($p<0/001$) مشاهده گردید.

بعضی دیگر دو پلاک موازی را بهتر دانسته‌اند. دو پلاک هم‌سطح خلفی نیز از روش‌های درمانی است که نیاز به برش زیادی نداشته و عصب اولنا را تحت آسیب قرار نمی‌دهد (۵). به کارگیری پلاک ارتوگونال نیازمند برش بیشتر در سوپراکندیل مدیال بوده که باعث دواسکولاریزاسیون شکستگی‌های خرد شده می‌شود (۶). به این دلیل بعضی از محققین استفاده از این دو پلاک را توصیه می‌کنند. هدف از این مطالعه مقایسه نتایج درمانی دو روش پلاک گذاری موازی و عمود بر هم در شکستگی‌های دیستال هومروس بالغین است.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه گذشته نگر توصیفی-تحلیلی به صورت مورد شاهدی ۶۰ بیمار مبتلا به شکستگی‌های دیستال هومروس داخل مفصلی که بر اساس طبقه‌بندی AO تیپ‌های C2 و C3 از سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۰ که به مرکز آموزشی درمانی ارتوپدی شهداء دانشگاه علوم پزشکی تبریز مراجعه کرده بودند و با روش‌های درمان جراحی جاناندازی باز و فیکساسیون با دو پلاک عمود بر هم و دو پلاک موازی درمان شده بودند با یکدیگر مورد مقایسه قرار گرفتند. شرایط ورود افراد به این مطالعه شکستگی تایپ C دیستال هومروس بسته و نداشتن سابقه قبلی شکستگی در دیستال هومروس یا سابقه قبلی جراحی در محل فوق بود و افرادی که به دلیل مسائل مدیکال اندیکاسیون عمل جراحی نداشتند و شکستگی‌های باز، شکستگی‌های تایپ A و B دیستال هومروس از مطالعه کنار گذاشته می‌شدند. در این بیماران پلاک‌های از جنس استیل ۹ تا ۱۱ سوراخه با عرض ۱۱ میلی‌متر و ضخامت ۲ میلی‌متر به صورت موازی در قسمت مدیال و لترال و یا به صورت عمود بر هم به صورت خلفی و مدیال انجام شده است. جراحی‌های انجام شده بر اساس اپروچ ترانس اوله کرانون بوده است. بعد از درمان تثبیت سازی جراحی آتل کار گذاشته شده و در عرض ۵ تا ۷ روز از درمان بیماران آتل حذف و شروع حرکات آرام در تمام بیماران به صورت مشابه شروع می‌گردید. بیماران تحت پیگیری منظم پس از انجام عمل جراحی در طی هفته چهارم، ماه سوم و ماه ششم پس از عمل جراحی قرار گرفته و معیارهای مورد نظر که شامل مدت جراحی، (Rom) دامنه حرکتی، یونیون، آسیب عصب اولنا، عوارض در تمامی بیماران و ثبت می‌گردید. چگونگی بهبود

جدول شماره ۱: یافته‌های دموگرافیک و بالینی بین دو گروه درمانی با دو پلاک موازی و عمود بر هم

متغیر	گروه دو پلاک عمود بر هم	گروه دو پلاک موازی	مقدار p
جنس (مرد/زن)	۱۳ (۴۳/۳) / ۱۷ (۵۶/۷)	۱۸ (۶۰/۰) / ۴۲ (۴۰/۰)	۰/۱
سن	۴۹/۸ $\pm$ ۱۶/۱	۴۶/۰۶ $\pm$ ۱۳/۰۲	۰/۳
فلکسیون آرنج در دو هفته	۹۶/۵ $\pm$ ۵/۴	۹۸/۶ $\pm$ ۵/۲	۰/۰۱
فلکسیون در ۳ ماه بعد	۱۰۸ $\pm$ ۲۷/۸	۱۱۴/۸ $\pm$ ۶/۶	
فلکسیون در ۶ ماه بعد	۱۲۶/۱ $\pm$ ۶/۱	۱۳۵/۳ $\pm$ ۴/۳	
اکستنسین در ۲ هفته اول	۱۶/۵ $\pm$ ۹/۵	۱۸/۶ $\pm$ ۸/۵	۰/۰۳
اکستنسین در ۳ ماه بعد	۱۵/۵ $\pm$ ۸/۴	۲۰/۶ $\pm$ ۴/۶	
اکستنسین در ۶ ماه بعد	۱۰/۵ $\pm$ ۴/۳	۲۵/۶ $\pm$ ۲/۷	
مدت زمان جراحی	۱۱۷ $\pm$ ۱۱/۵	۱۲۸ $\pm$ ۶/۴	۰/۰۰۲
مدت زمان برگشت به فعالیت روزانه	۵/۳ $\pm$ ۰/۳	۵/۹ $\pm$ ۰/۲	<۰/۰۰۱

بحث

جا اندازی باز و فیکساسیون داخلی به عنوان یک درمان استاندارد برای شکستگی های داخل مفصلی دیستال هومروس شناخته شده است. تثبیت جراحی نیاز به یک بررسی دقیق قبل از جراحی با استفاده از کلیشه های مناسب رادیوگرافیک رخ و نیم رخ در قبل از جراحی دارد (۷).

فیکساسیون دقیق شکستگی های دیستال نقش اساسی در جلوگیری از عوارضی همچون عدم جوش خوردگی و از دست رفتن فیکساسیون و سفتی آرنج دارد (۸-۱۰). Hotchkiss و Helfe در یک مطالعه بیومکانیک بر روی روش جاگذاری پلاک های عمود بر هم بیان کرده اند که این روش جاگذاری باعث تثبیت حداکثر شکستگی می شود. البته این مطالعه توصیفی بوده و مقایسه ای با روش دیگر جاگذاری انجام نشده است (۹).

Jacobson و همکاران گزارش کرده اند که پلاک های عمود بر هم در ستون خلفی و لترال ارتباط بالایی را با سفتی آرنج در مقایسه با دو پلاک موازی دارد. در چند مطالعه بیومکانیک دیگر که بر روی اجساد انجام شده است پلاک های موازی نسبت به پلاک های عمود بر هم قدرت پایداری و تثبیت بیشتری را داشته اند (۱۰).

در مطالعه shin و همکاران در سال ۲۰۰۸ بر روی ۱۱ بیمار، دو پلاک موازی و عمود بر هم تفاوت چندانی از نظر اعاده آناتومیکال شکستگی تثبیت آن نداشته است (۷). چنین یافته ای در مطالعه Abzug Jm و همکاران نیز بدست آمده است به طوری که هر دو روش جاگذاری پلاک عمود بر هم و موازی از نتایج عالی درمانی برخوردار بوده اند و تفاوتی بین دو روش جاگذاری مشاهده نشده است (۸). با این حال یافته های بیومکانیک جدید حمایت کننده جاگذاری پلاک ها به صورت موازی است به طوری که هنگام جاگذاری پلاک ها به صورت موازی پایداری در نیروهای آگزیکال بیشتر بوده است. مطالعه Zalavras و همکاران نشان دهنده برتری جاگذاری پلاک ها به صورت موازی است. در این مطالعه میزان شل شدگی پیچ ها در پلاک های عمود بر هم بیشتر بوده است و

پایداری پلاک های موازی در نیروهای واروس و آگزیکال وارده به طور معنی داری تفاوت داشته است (۱۱).

در مطالعه ما نیز از نظر عوارض و میزان جوش خوردگی همانند مطالعات قبلی انجام شده تفاوت چندانی وجود نداشت و هر دو روش جاگذاری پلاک در درمان بیماران موفق بوده ولی در پیگیری بیماران میزان اعاده دامنه حرکتی آرنج بیماران در روش جاگذاری پلاک ها به صورت موازی بهتر بود. همچنین مدت زمان توانایی افراد برای برگشت به فعالیت های اولیه در این روش زودتر انجام می گیرد و این روش مدت زمان عمل کمتری را دارد و جاگذاری پلاک سریعتر انجام می شود. دامنه حرکتی بیماران درمان شده با دو پلاک موازی در طول زمان پیگیری نسبت به بیماران درمان شده با دو پلاک عمود بر هم بهتر بوده است که ممکن است به دلیل تفاوت ها بیومکانیکی دو روش جاگذاری پلاک همانند آنچه که در مدل های آزمایشگاهی در مطالعات قبلی اشاره شد باشد.

در یک مطالعه پیگیری دو ساله بیماران دچار شکستگی های دیستال هومروس در ۲۲ بیمار عوارض عصبی به صورت نوروپاتی عصب اولنار بعد از جراحی مشاهده شده است (۱۲). عوارض عصبی در مطالعه ما در بیماران درمان شده با روش جاگذاری پلاک ها به صورت عمود بر هم در دو مورد وجود داشت و در روش جاگذاری موازی در یک مورد مشاهده شد.

نتیجه گیری

براساس یافته های مطالعه ما هر دو روش جاگذاری پلاک (عمود بر هم و موازی) دارای نتایج درمانی یکسانی است و در تثبیت شکستگی ها هر دو روش کارایی مشابهی دارند ولی در بهبود وضعیت عملکردی بیماران از نظر دامنه حرکات آرنج بیماران، روش جاگذاری موازی بهتر می باشد.

References

- Galano GJ, Ahmad CS, Levine WN. Current treatment strategies for bicolumnar distal humerus fractures. *J Am Acad Orthop Surg* 2010; 18(4): 20-30.
- Sanchez-Sotelo J, Torchia ME, O'Driscoll SW. Complex distal humeral fractures: Internal fixation with a principle-based parallel-plate technique. *J Bone Joint Surg Am* 2007; 89(3): 961-969.
- Ackerman G, Jupiter JB. Non-union of fractures of the distal end of the humerus. *J Bone Joint Surg Am* 1988; 70(1): 75-83.
- Robinson CM, Hill RM, Jacobs N, Dall G, Court-Brown CM. Adult distal humeral metaphysical fractures: epidemiology and results of treatment. *J Orthop Trauma* 2003; 17(1): 38-47.
- Srinivasan K, Agarwal M, Matthews SJ, Giannoudis PV. Fractures of the distal humerus in the elderly: is internal fixation the treatment of choice? *Clin Orthop* 2005; 43(4): 222-230.
- Kollias Carrie M, Darcy Shon P, Jeremy GR, Joshua M, Shrive Nigel G, Hildebrand Kevin A. Distal Humerus Internal Fixation: A Biomechanical Comparison of 90° and Parallel Constructs. *Am J Orthop* 2010; 39(9): 440-444.
- Shin SJ, Sohn HS, Do NH. A clinical comparison of two different double plating methods for intraarticular distal humerus fractures. *J Shoulder Elbow Surg* 2010; 19(1): 2-9.
- Abzug JM, Dantuluri PK. Use of orthogonal or parallel plating techniques to treat distal humerus fractures. *Hand Clin* 2010; 26(3): 411-421.
- Helfet DL, Hotchkiss RN. Internal fixation of the distal humerus: a biomechanical comparison of methods. *J Orthop Trauma* 1990; 4(3): 260-264.
- Jacobson SR, Glisson RR, Urbaniak JR. Comparison of distal humerus fracture fixation: a biomechanical study. *J South Orthop Assoc* 1997; 6(4): 241-249.

11. Zalavras CG, Vercillo Michael T, Jun Bong-Jae, Itamura John M, Lee TQ. Biomechanical evaluation of parallel versus orthogonal plate fixation of intra-articular distal humerus fractures. *J Shoulder Elbow Surg* 2011; **20**(2): 12-20.
12. Kaiser T, Brunner A, Hohendorff B, Ulmar B, Babst R. Treatment of supra- and intra-articular fractures of the distal humerus with the LCP Distal Humerus Plate: a 2-year follow-up. *J Shoulder Elbow Surg* 2011; **20**(2): 206-212.