

## بررسی نتایج عمل جراحی شکستگی سوپر اکندیل بازو در اطفال

ابراهیم قیم حسنخانی<sup>۱</sup>، هادی رضوانی<sup>۲</sup>، فرشید باقری<sup>۳</sup>، بهرنگ رضوانی<sup>۴</sup>، نگار رضوانی<sup>۵</sup>

### چکیده:

**مقدمه و اهداف:** شکستگی سوپراکندیل بازو در اطفال به علت عوارض به دنبال درمان بخصوص محدودیت حرکتی در مفصل آرنج و دنورمیتی، اغلب سبب نگرانی پزشکان معالج و بیماران می گردد. عمل جراحی شامل دو روزش قدامی و خلفی، گرچه روش قدامی در حال حاضر متداول و دارای طرفداری بیشتری است اما بررسی بیشتر در این زمینه ضروری به نظر می رسد. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه نتایج عمل پسه دو روش فوق در جراحی شکستگیهای سوپراکندیل، بازو در اطفال صورت گرفته است.

**مواد و روش کار:** در این بررسی از نوع کارآزمایی بالینی است که بصورت آینده نگر روی ۸۲ بیمار با شکستگی سوپراکندیل بازو از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ در بیمارستان شهید کامیاب مشهد تحت جراحی قرار گرفته اند انجام شد. ۳۶ مورد با روش قدامی و ۴۶ مورد با روش خلفی عمل شدند و در هر گروه عوارض بعد از عمل در چک لیست ثبت و پس از جمع آوری اطلاعات با استفاده از نرم افزار و آزمونهای آماری مناسب توصیفی و تحلیلی (مجذور کای و آنالیز واریانس) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**نتایج:** در روش قدامی: دنورمیتی ۴ مورد (۱۱/۱٪) (بر اساس اسکور *Gruber & Healy*) ۱۶ مورد (۴۴/۶٪) عالی

۱۱ مورد (۳۰/۵٪) خوب - ۶ مورد (۱۶/۸٪) متوسط - ۳ مورد (۸/۳٪) بد

در روش خلفی: - دنورمیتی ۱ مورد (۲/۲٪)

- اختلال حرکتی مفصل آرنج (بر اساس اسکور *Gruber & Healy*) ۲۳ مورد (۵۰٪) عالی

۱۴ مورد (۳۰/۴٪) خوب - ۷ مورد (۱۵/۲٪) متوسط - ۲ مورد (۴/۴٪) بد

عفونت (به جز چند مورد عفونت سطحی)، موزیت اسیفیان و عوارض عصبی عروقی در هیچکدام از روشهای فوق مشاهده نشد.

**بحث و نتیجه گیری:** در روش خلفی محل شکستگی به راحتی در دسترس بوده، سرعت عمل بیشتر و در نهایت روش ساده ای است. از طرفی با توجه به بررسی انجام شده عوارض آن با روش قدامی یکسان می باشد. انتخاب آن به جز در مواردی که بررسی عروق و اعصاب قدام آرنج مورد نیاز است، توصیه می شود.

**واژه های کلیدی:** شکستگی - سوپراکندیل، بازو، اطفال - قدامی، خلفی

۱- متخصص ارتوپدی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۲- استاد و مدیر گروه ارتوپدی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۳- متخصص ارتوپدی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی مشهد

۴- انترن ارتوپدی

۵- دانشجوی پزشکی

مقدمه :

عده ای نیز بر این اعتقادند که در روش خلفی، نسوج سالم خلفی نیز دچار آسیب می شوند (۳) و محدودیت حرکت دارای شیوع بیشتری است.

روش قدیمی در حال حاضر رایج و اکثر مؤلفین توصیه می کنند. روش داخلی - خارجی کمتر استفاده می شود.

بررسی انجام شده جهت مقایسه روش جراحی قدیمی و خلفی و انتخاب بهترین و ساده ترین روش می باشد.

مواد و روش کار:

این بررسی یک کارآزمایی بالینی می باشد به روش آینده نگر در ۸۲ بیمار با شکستگی سوپراکندیل بازو که از سال ۱۳۷۹ تا ۱۳۸۱ در بیمارستان اورژانس شهید کامیاب بستری و عمل شده اند، انجام گرفته است. جمع آوری اطلاعات نیز از طریق چک لیست صورت گرفت.

تعداد ۳۶ بیمار با روش قدیمی و ۴۶ بیمار با روش خلفی عمل شدند. انتخاب روش عمل راندم بود بجز در چند مورد با عارضه عروقی که از روش قدیمی داخلی استفاده شد. از روش داخلی خارجی استفاده نشده است.

فاکتورهای انتخاب عمل جراحی برای درمان عبارت بودند از :

- ۸- مورد اختلال جریان خون
  - ۶- مورد شکستگی باز
  - ۲۲- مورد تاخیر در ریداکشن (مراجعه تاخیری و یا ادم زیاد در زمان مراجعه)
  - ۴۶- مورد عدم موفقیت در درمان بسته و یا جابجایی زیاد
- فاکتورهای مورد مطالعه عبارت بودند از :

- حدود حرکتی آرنج
- تغییر شکل
- عفونت
- میوزیت ایسیفیان

- عوارض عصبی عروقی

اسکور تهیه شده برای حدود حرکتی آرنج بر مبنای جدول زیر

بود ( Gruber & Healy )

میزان محدودیت حرکت مفصل	درجه
۰ تا کمتر از ۴	عالی
۴ تا ۸	خوب
۸ تا ۱۲	متوسط
بیشتر از ۱۲	بد

شکستگی های سوپراکندیل بازو در اطفال اغلب ایجاد نگرانی و ترس در پزشکان جراح معالج می کند. علت این امر وجود عوارض حین درمان (جانداختن ناموقی، آسیب عصبی و نیاز به جراحی) و عوارض پس از درمان (محدودیت حرکت، بدجوش خوردن و میوزیت ایسیفیان) می باشد. (۱، ۲، ۳)

تقسیم بندی شکستگی های سوپراکندیل بازو در اطفال که کلید درمان است به شرح زیر می باشد: از نظر مکانیسم شکستگی شامل دو گروه است :

- ۱- نوع اکستنشن (Extension Type) که حدود ۹۸٪ موارد است.
  - ۲- نوع فلکشن (Flexion Type) که نادر و حدود ۲٪ است.
- از نظر جابجایی شکستگی شامل سه گروه است (Gartland): (۱، ۲، ۳)

- ۱- تیپ I: بدون جابجایی
  - ۲- تیپ II: با جابجایی و سالم بودن کورتکس خلفی
  - ۳- تیپ III: با جابجایی و آسیب هر دو کورتکس
- درمان در تمام تیپ ها به صورت درمان بسته (جاندازی بسته) و در تیپ III جاندازی بسته همراه با ثابت کردن از روی پوست (Close reduction internal fixation = C.R.I.F) می باشد (۱۲، ۱۳). (۱، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱)
- درمان جراحی یا جاندازی باز و ثابت کردن (Open reduction internal fixation = O.R.I.F) در موارد زیر ممکن است مورد نیاز باشد (۱، ۲، ۳، ۴):

- عدم موفقیت جاندازی بسته
- جابجایی شدید قطعات
- وجود علامت Pucker یا اگیروز شدید در قدام آرنج
- وجود نبض ضعیف یا علائم ایسکمی در عضلات ساعد
- اختلال عروقی
- شکستگی های باز

روش های جراحی (Approaches) مورد استفاده عبارتند از :

- قدیمی: که بر مبنای نوع جابجایی شکستگی، شامل قدیمی داخلی و قدیمی خارجی است.
- خلفی
- داخلی - خارجی (باهم)

روش خلفی هر چند روش ساده ای است ولی اغلب مؤلفین آن را توصیه نمی کنند (۱، ۲، ۳). عده ای معتقدند که بررسی المان های مهم در قدام آرنج (عروق و اعصاب) در این روش امکان پذیر نمی باشد. (۱)

نتایج:

مهمترین یافته های این بررسی در جداول زیر خلاصه گردیده است.

جدول شماره ۱: فراوانی شیوع جنسی شکستگی سوپر اکندیل بازو در اطفال

جنس	تعداد	درصد
مذکر	۵۸	۷۰/۷
مونث	۲۴	۲۹/۳
جمع	۸۲	۱۰۰

تعداد ۵۸ نفر (۷۰/۷٪) از بیماران مذکر و تعداد ۲۴ نفر (۲۹/۳٪) مونث بودند.

جدول شماره ۲: فراوانی شیوع شکستگی سوپر اکندیل بازو در اطفال از نظر اندام

اندام	تعداد	درصد
چپ	۲۶	۶۸/۳
راست	۵۶	۳۱/۷
کل	۸۲	۱۰۰

شکستگی در ۶ مورد (۶۸/۳٪) در سمت چپ و در ۲۶ مورد (۳۱/۷٪) در سمت راست بود.

در گروهی که با روش خلفی عمل شده بودند. نتایج زیر بدست آمد:

- دفورمیتی: ۱ مورد (۲/۲٪) (جدول شماره ۴)

- اختلال حرکتی (براساس اسکور *Gruber&Healy*): ۲۳:

مورد (۵۰٪) عالی ۱۴ مورد (۳۰/۴٪)

خوب ۷ مورد (۱۵/۲٪) متوسط و ۲ مورد (۴/۴٪) بد

(جدول شماره ۳)

در گروهی که با روش قدامی عمل شده بودند نتایج حاصل بشرح زیر بود:

- دفورمیتی: ۴ مورد (۱۱/۱٪) که یک مورد نیاز به عمل مجدد پیدا کرد. (جدول شماره ۴)

- اختلال حرکتی (براساس اسکور *Gruber&Healy*): ۱۶:

مورد (۴۴/۶٪) عالی ۱۱ مورد (۳۰/۵٪) خوب ۶ مورد (۱۶/۶٪)

متوسط و ۳ مورد (۸/۳٪) بد (جدول شماره ۳)

جدول شماره ۳: فراوانی اختلال حرکتی مفصل آرنج براساس اسکور *Gruber & Healy* در عمل جراحی با روش قدامی و خلفی

روش خلفی		روش قدامی		میزان اختلال حرکتی
تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۲۳	۵۰	۴۴/۶	۱۶	عالی
۱۴	۳۰/۴	۳۰/۵	۱۱	خوب
۷	۱۵/۲	۱۶/۶	۶	متوسط
۲	۴/۴	۸/۷	۳	بد
۴۶	۱۰۰	۳۶	۱۰۰	کل

جدول شماره ۴: فراوانی دفورمیتی در عمل جراحی با روش قدامی و خلفی

روش	تعداد	درصد
قدامی	۴	۱۱/۱
خلفی	۱	۲/۲

در هیچکدام از روش ها، عفونت، میوزیت ایسیفیان و عوارض عصبی عروقی مشاهده نشد

**بحث و نتیجه گیری:**

در شکستگی های سوپراکاندیل تیب III در حال حاضر تمایل زیادی به درمان با روش جاناندازی باز و فیکساسیون موجود است (۱،۲،۳،۱۶،۱۷،۱۸،۱۹).

با بهبود و پیشرفت تکنیک های عمل و افزایش تجربیات جراحی، این تمایل در حال پیشرفت می باشد.

یکی از علل افزایش روش جراحی، میزان عوارض نسبتاً کم بدنبال جراحی است (۱،۲،۳،۲۰،۲۱،۲۲،۲۳).

بیشترین میزان عارضه در اعمال جراحی شکستگی سوپراکاندیل، کاهش حدود حرکتی آرنج و دفورمیتی می باشد (کویتوس و اروس) و عوارض دیگر مثل عفونت، میوزیت ایسیفیان و عوارض عصبی عروقی نادرند (۱، ۲، ۳).

کاهش حدود حرکتی آرنج بطور شایع در روش جراحی خلفی گزارش شده است (۱،۲،۴) البته در دهه گذشته این گزارش کمتر بوده است (۱،۴،۱۹).

در بررسی انجام شده با توجه به نتایج حاصله، محدودیت حرکت آرنج قابل توجه نبود، و چون یکی از علل مهم عدم استقبال از روش خلفی همین عارضه می باشد، بنظر می رسد نیاز به بررسی های مجدد در مورد روش مذکور می باشد زیرا دارای محسنات زیر می باشد (۱،۲،۴،۱۹):

- روش ساده ای است.

- اکسپوز محل شکستگی راحت می باشد.

- در مسیر عمل، المانهای حیاتی وجود ندارد.

- سرعت عمل بیشتر می باشد.

عده ای از مؤلفین یکی از دلایل ایده آل نبودن روش خلفی را، عدم اکسپوز و دسترسی به عروق و اعصاب و المانهای قدام آرنج ذکر کرده اند که به جز موارد آسیب عروقی نیازی به اکسپوز آنها نیست. افرادی که روش خلفی را ترجیح داده اند معتقدند که دو دلیل ذکر شده برایشان مشکلی ایجاد نکرده است.

بدجوش خوردن یا دفورمیتی که بیشتر بصورت کویتوس و اروس دیده می شود، عارضه دیگری است که در روش قدامی بیشتر دیده شده که ارتباط زیادی با کیفیت جا انداختن باز در موقع جراحی دارد (۱،۲،۳).

روش داخلی - خارجی (باهم) کمتر مورد استفاده قرار می گیرد. اخیراً چندین گزارش در این مورد داده شده است. در این روش نیز دسترسی با المانهای عصبی عروقی قدام آرنج مشکل است و فقط کمک به حذف نسوج بین قطعات و جانداختن شکستگی می کند.

با توجه به بررسی انجام شده میزان دفورمیتی در روش خلفی بسیار کم است که علت اکسپوز راحت و رویت کامل محل شکستگی است - در روش قدامی با توجه به عدم اکسپوز کافی این عارضه بیشتر دیده می شود (۱،۲،۳،۴).

از بررسی انجام شده میتوان نتیجه گرفت که با توجه به سادگی، بی خطر بودن و اکسپوز کافی محل شکستگی در روش خلفی، میتوان از آن استفاده کرد. البته در مواردی که علائم یا اختلال عروقی موجود است و یا در شکستگی های باز یا آسیب عصبی که نیاز به اکسپوز المانهای قدام آرنج وجود دارد، روش قدامی ارجح می باشد.

## The survey of results of supracondylar fractures surgery of distall humerus infants.

### Abstract

**Introduction & objectives:** Supracondylar Fractures of the distal humerus often instill a sense of apprehension in the surgeons and the patients due to post treatment complications and limitation of motion in elbow joint and deformity.

There are two operation approaches as anterior and posterior, however the anterior (Anteromedial) approach is probably the one most commonly used.

More to survey the approaches. Then this reseach is being done to survey and compare the results of supracondylar fractures surgery of distal humerus by this two approaches.

**Methodology:** This research is a descriptive - analytical one and prospective being done on 82 patients with having supracondylar fracture of the humerus has operated (36 cases anterior approach, 46 cases posterior approach) in 1379-81 years.

**Results:** These results were obtained:

## Archive of SID

**Anterior approach :**

- Deformity : 4 cases (11/1%)
- Range of motion ( Gruber & Healy score ) : 16 cases (44/6%) excelent , 11 cases ( 30/5%) good , 6 cases (16/6%) intermediate , 3 cases ( 8/3%) bad

**Posterior approach :**

- Deformity : 1 case (2/2%)
- Range of motion ( Gruber & Healy score ) 23 cases (50%) excelent , 14 cases ( 30/4%) good , 7 cases (15/2%) intermediate , 2 cases ( 4/4%) bad

Infection , myositis ossificant and neurovascular complications were not seen in both Surgical approaches .

**Conclusion :** The posterior approach is advocated because :

- It is a simple method .
- Exposure of fracture site is easy .
- It does not tranverse in proximity to any vital structures .

In the supracondylar fractures with neurovascular injury the anterior approach is preferred .

**Key words:**- Supracondylar fracture - humerus - Pediatric - Anterior - Posterior

**References:**

- 1- Archi bald D.A.A, Roberts J.A, Smith M.G.H. Transarticular fixation for severely displaced Supracondylar Fractures in children. *J.B.J.S*;73B:1991;147-149.
- 2-Arnold J.A,Nasca,R.J,Nelson C.L. supra condylar Fractures of the humerus . *J.B.J.S*.1977; 59A: 589-595.
- 3- Aronson D.C,van vollen hoven E,meeuwis T.D.K. wire fixation of supracondylar humeral fractures in children . *injury* .1993; 24 : 179 – 181 .
- 4-Aronson D.D, prager P.I supracondylar fractures of the humerus in children :A modified Technique for closed pinning . *Clin. Orthop* .1987; 219 : 174-184.
- 5- Boyd D.W,Aronson D.D. Supracondylar fractures of the humerus : A prospective Study of percutaneous pinning . *J.pediatr . orthop* .1992; 12 : 789 – 794 .
- 6-Buhl o,Hellberg s.Displaced Supracondylar fractures of the humerus in children . *Actaorthop scand* .1992; 53:67-71.
- 7 – Carcassone M,Bergoin M,Hornung H.Result of operative treatment of severe supra condylar fractures of the elbow in children. *J.Pediatr.S*.1972;7:679 – 679 .
- 8-Celiker O, pestila F.I, Tuzuner M. supracondylar fractures of the humerus in children :*J.orthop . trauma* .1990; 4:265-269 .
- 9-Charles A,Rockwood J.R,*Fractures in children* .5<sup>th</sup> ed. philadelphia : lippincott-Raven Co.2001.
- 10- Childress H.M.Transarticular pin fixation in supracondylar fractures at the elbow in children.*J.B.J.S*;1972.54A:1548.
- 11-Cramer K.E,Devito D.P, Green , N.E. comparison of closed reduction and percutaneous pinning versus open reduction;percutaneous pinning in displaced supra condylar fractures of the humerus in children *J. ortho*.1992; 6:407-412 .
- 12- Danielsson L,petterson H. open reduction and pin fixation of severely displaced supracondylar fractures of the humerus in children . *Acta orthop scand* ,1980; 51:249-255 .
- 13 - Flynn J.C,Matthews J.G,Benoit R.L.Blind pinning of displaced supracondylar fractures of the humerus in children . *J.B.J.S*,1978;56 A : 263-273.
- 14- Flynn J.C,Zink W.P. fractures and dislocations of the elbow . *pediatric fractures. practical approach to Assessment and treatment* .Baltimore: Williams & wilkins,1993; 133-164.
- 15- Furrer M,Mark G, ruedi T. Management of displaced supracondylar fractures of the humerus in children . *Injury* ,1991; 22:259 – 262 .

- 16-Gjerloff C ;sojbejerg J.O. percutaneous pinning of supracondylar fractures of the humerus *Acta orthop. scand.* 1978; 49 : 597 – 599 .
- 17- Griffin P.P.Management of displaced ext . type supracondylar fractures of the humerus in children . 1989; *J.B.J.S*, 71A:313 .
- 18- Lal G.M, Bhan S. Delayed open reduction for supracondylar fractures of the humerus . *nt orthop.*1991; 15:189-191.
- 19- Lovell Winter. *pediatric orthopaedics*. 5<sup>th</sup>ed. Philadelphia: lippincott – Raven Co.2001.
- 20-Mihrano, Tachdjian . *pediatric orthopaedics*.3rd. philadelphia:W.B.Saunders Co.2002.
- 21-Terry canale . *Campbell,s operative orthopaedics*:10<sup>th</sup>ed.mosby.2001.