

## استئوتومی کاپی تیت و گرافت استخوانی آن بدون آرتروزد داخل کارپال در بیماری کین‌باخ

دکتر محمدتقی پیوندی<sup>(۱)</sup>، دکتر سید رضا شریفی<sup>(۲)</sup>، دکتر اقبال صدیقی<sup>(۳)</sup>

### Capitate Osteotomy and Intra-Capitate Bone Graft without Intercarpal Arthrodesis in Kienbock Disease

Mohammad Taghi Peivandi, MD; Seyed Reza Sharifi, MD; Eghbal Sadri, MD  
«Mashhad University of Medical Sciences»

#### خلاصه

**پیش‌زمینه:** روش‌های درمانی مختلفی جهت درمان بیماری کین باخ، نکروز آواسکولار استخوان لونیت مچ دست وجود دارد. ما در این مطالعه، نتایج درمانی برداشتن لونیت و استئوتومی و پیوند استخوان کاپی تیت را گزارش نمودیم.  
**مواد و روش‌ها:** یازده بیمار در مرحله ۳ بیماری کین‌باخ، با درمان برداشتن لونیت و استئوتومی و پیوند استخوانی داخل کاپی تیت در یک دوره پیگیری ۶ ساله (۱۰-۲ سال) در دو مرکز درمانی مشهود بررسی شدند. بیماران از لحاظ درد، دامنه حرکت، قدرت مچ دست (grip) و بازگشت به فعالیت‌های قبل از عمل مورد مطالعه قرار گرفتند.  
**یافته‌ها:** درد به جز یک بیمار در بقیه بیماران به‌طور قابل ملاحظه‌ای کاهش یافت، قدرت مچ دست به بیش از ۷۰٪ سمت سالم افزایش پیدا کرد (به‌جز یک مورد).  
**نتیجه‌گیری:** تنها در یک بیمار که در مرحله اول آرتروزد بود، درد بعد از عمل همچنان قابل ملاحظه بود. به‌جز در یک بیمار، در بقیه بیماران قدرت مچ دست به بالای ۷۰٪ رسیده بود. لیکن روش حذف لونیت برای بیماران در مرحله ۳ کین باخ توصیه می‌شود.  
**واژه‌های کلیدی:** استخوان کاپی تیت، بیماری کین باخ، استئوتومی

#### Abstract

**Background:** There are many different methods of treatment for Kienbock's disease or avascular necrosis of the carpal lunate. We are reporting our experience with lunate excision, capitate osteotomy and inter capitate bone grafting.

**Methods:** Eleven male patients with stage III lunatomalacia treated by lunate excision capitate osteotomy and intra-capitate bone grafting were assessed with a mean follow-up of 6 years (2-10 years). The cases were evaluated in terms of pain, function, grip power and return to pre-treatment activities.

**Results:** Pain decreased significantly in all but one case. Grip strength had returned to above 70% of the strength of the opposite hand in all but one patient.

**Conclusions:** Capitate osteotomy and inter-capitate bone graft without intercarpal arthrodesis in Kienbock disease is a safe and reliable technique for stage III disease.

**Keywords:** Capitate Bone; Kienbock disease; Osteotomy

دریافت مقاله: ۱۲ ماه قبل از چاپ | مراحل اصلاح و بازنگری: ۳ بار | پذیرش مقاله: ۲۰ روز قبل از چاپ

#### مقدمه

بیماری کین باخ، نکروز آواسکولر استخوان لونیت مچ دست می‌باشد و در صورت عدم درمان، استخوان به سمت کلاپس، کوتاهی مچ و آرتروزد مفصل مچ می‌رود<sup>(۱)</sup>. امروزه با کمک ام‌آر‌آی می‌توان بیماری را در مراحل ابتدایی تر تشخیص داد. این

بیماری توسط «لیچمن»<sup>(۱)</sup> و همکاران<sup>(۲،۳)</sup> به ۴ مرحله تقسیم شده است<sup>(۲)</sup>. در مرحله ۳ بیماری کلاپس و قطعه قطعه شدن لونیت مشاهده می‌گردد و ارتفاع کارپ کاهش می‌یابد. در مرحله چهار بیماری آرتروزد کارپ مشاهده می‌شود. طویل کردن استخوان

(۱) و (۲) : ارتوپد، دانشگاه علوم پزشکی مشهد

محل انجام تحقیق: مشهد، بیمارستان‌های قائم (عج) و امدادی کامیاب  
نشانی نویسنده رابط: مشهد، خیابان فداییان اسلام، بیمارستان شهید کامیاب (امدادی)،

بخش ارتوپدی

E-mail: drpeivandy@yahoo.com

دکتر محمدتقی پیوندی  
www.SJD.ir

### تکنیک جراحی

در بیماران با نکرودز لونیت مرحله ۳ با رویکرد طولی پشتی میچ دست، از بین تاندون‌های اکستانسور مشترک انگشتان و اکستانسور «دیژیتی می‌نی‌می»<sup>۴</sup> استخوان لونیت و کاپیتیت باز می‌گردد. استخوان لونیت نکروزه حذف، سپس کاپیتیت به صورت عرضی استئوتومی شده و به دونیمه بالایی و زیرین تقسیم می‌شود. قطعه پروگزیمال به طرف بالا رانده شده و به فضای خالی لونیت منتقل می‌گردد. بایستی مراقب بافت نرم و چسبندگی‌های قطعه پروگزیمال بود تا دچار نکرودز آواسکولار نشود. آنگاه گرافت استخوانی تهیه شده از بال ایلیاک (تمام ضخامت)، بین دو نیمه استخوان کاپیتیت قرار می‌گیرد. گرافت استخوانی به شکلی قرار می‌گیرد که کورتکس‌های دوطرفه آن در جهت داخلی خارجی قرار گیرد. سپس با دو عدد پین ظریف، سه قطعه استخوان ثابت می‌گردد. آنگاه گچ بلند ساعد در وضعیت عملکردی به مدت ۳ هفته و گچ کوتاه به مدت ۳-۵ هفته دیگر گرفته می‌شود. سپس پین‌ها خارج شده و حرکات میچ دست شروع می‌گردد.

گرفتاری دست غالب در ۹ بیمار وجود داشت. قدرت میچ دست با استفاده از یک پرسشنامه اندازه‌گیری شد به این ترتیب که بیمار به قدرت دست عمل شده نسبت به قبل از عمل و نسبت به دست مقابل بین صفر تا ۱۰۰ نمره می‌داد. ابزار اندازه‌گیری قدرت میچ دست جهت انجام اندازه‌گیری دقیق‌تر در دسترس نبود. شدت درد با نظام طبقه‌بندی سازمان ملی بهداشت انگلستان<sup>(۵)</sup> با نمره بین صفر تا ۱۰ ارزیابی شد.

### یافته‌ها

دو ماه پس از عمل جراحی، میانگین شدت درد بیماران از ۷/۱۸ به ۲/۳۷ کاهش یافت. تنها در یک بیمار شدت درد بعد از عمل ۴ و وی در ابتدای مرحله ۴ بیماری بود و قادر به بازگشت به کار اولیه نبود.

قدرت میچ دست در یک بیمار کمتر از ۷۰٪ سمت مقابل و در بقیه بیماران بالای ۷۰٪ بود.

آلنا، استفاده از پروتز سیلیکون<sup>۱</sup>، آرترووز بین استخوان‌های کارپ<sup>۲</sup> و کوتاه نمودن رادیوس و فیوژن داخل کارپال محدود روش‌های درمانی مرحله ۳ بیماری می‌باشند<sup>(۴)</sup>. از بین انواع مختلف فیوژن داخل کارپال محدود آرترووز اسکافو کاپی‌تیت نتایج بهتری دارد که از نظر بیومکانیکی در این روش نیرو از روی استخوان لونیت برداشته شده و به سمت رادیال میچ انتقال می‌یابد<sup>(۵)</sup>. مشکلات آرترووز محدود میچ شامل جوش نخوردگی، آرترووز مفصل رادیواسکافوئید و آرترووز مفصل تراپوزومتاکارپال می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی نتایج عمل جراحی بیماری کین باخ بود که در آن حذف لونیت بدون آرترووز بین کارپ انجام شده بود.

### مواد و روش‌ها

طی یک مطالعه گذشته‌نگر، ۱۴ بیمار مبتلا به کین باخ با برداشتن لونیت و استئوتومی و گرافت کاپی‌تیت طی سال‌های ۱۳۷۵-۱۳۸۰ در بیمارستان‌های قائم (عج) و امدادی کامیاب مشهد تحت درمان قرار گرفتند. کلیه بیماران در مرحله ۳ نکرودز بودند. سه بیمار به علت نداشتن پیگیری کافی و نتایج پرتونگاری، از مطالعه حذف شدند و ۱۱ بیمار مرد با میانگین سنی ۳۵ سال (۲۰-۴۹ سال) مورد بررسی نهایی قرار گرفتند. میانگین زمان پیگیری ۶ سال (۱۰-۲۰ سال) بود.

بیمارانی که در مرحله ۳ بیماری بودند، شواهد آرترووز مفصل کارپ نداشتند و پس از یک دوره حداقل سه ماه درمان غیرجراحی بهبود نیافته و میچ دردناک داشتند، تحت روش جراحی مذکور قرار گرفته بودند.

پرتونگاری‌های قبل، حین و پس از جراحی و همچنین نتایج بالینی پس از عمل شامل عفونت، دامنه حرکتی، قدرت میچ<sup>۳</sup> و برگشت به کار قبلی بررسی و نتایج درمانی مورد ارزیابی قرار گرفت. میزان ارتفاع کارپ (نسبت طول کارپ به طول استخوان متاکارپ سوم) با بررسی پرتونگاری‌های قبل و بعد از عمل تعیین شد.

1. Hand-carred silicone
2. Triscaphe arthrodesis
3. Grip

4. Extensor digiti minimi

نیروهای وارده از میچ به مفصل رادیوکارپال مشاهده شده و شانس تشدید آرتروزد این ناحیه را افزایش می‌دهد. در سال ۱۹۷۹ «کرسباومر»<sup>۲</sup> و همکاران نتایج ۵ بیمار درمان شده به روش «گرانر» را بررسی کردند که ۲ بیمار دچار نکروز کاپی تیت شدند<sup>(۱۰)</sup>. «براون»<sup>۳</sup> و همکاران در یک بررسی در ۱۹۸۸ عدم انجام آرتروزد بین کارپی را موجب ناپایداری میچ دانستند<sup>(۱۱)</sup>. در یک بررسی دیگر اعتقاد داشتند که روش جراحی «گرانر» در بیماران جوان و فعال مناسب نمی‌باشد<sup>(۱۲)</sup>.

روش مورد مطالعه در این گزارش در منابع خارج موجود نبود اما جراحان ارتوپد کشور به کرات از این روش استفاده نموده‌اند. «سوادکوهی» و «مافی» در یک بررسی ۴ بیمار در مرحله ۳ بیماری را با تکنیک مشابه بررسی حاضر درمان کردند. قدرت میچ دست یک سال پس از جراحی حدود ۷۵٪ طبیعی و دامنه حرکت نیز ۷۵٪ سمت مقابل گزارش شد<sup>(۱۳)</sup>.

«سالمن»<sup>۴</sup> و همکاران<sup>(۱۴)</sup> نتایج درمان غیرجراحی بیماری کین‌باخ را در مقایسه با کوتاه نمودن رادیوس بررسی نمودند و دریافتند که پس از عمل، بیماران قدرت میچ و کاهش درد بهتری داشتند و در بیماران با مرحله ۳ کین‌باخ تشدید سریع آرتروزد و کلاپس میچ گزارش شد.

«تاکاشی»<sup>۵</sup> و همکاران نتایج درازمدت حذف لونیت استئوتومی کاپی تیت و آرتروزد داخل کارپی ۱۹ بیمار در مرحله B-۳ و ۴ کین‌باخ را گزارش نمودند. نتایج این مطالعه از بین رفتن درد در بیشتر بیماران پس از جراحی بود. قدرت میچ دست به ۸۰٪ سمت مقابل رسیده بود. قدرت میچ دست شش ماه پس از عمل جراحی به ۵۰٪ و یک سال بعد به ۸۰٪ سمت مقابل رسیده بود. دامنه حرکتی میچ دست بعد از جراحی، مشابه قبل از عمل جراحی و تغییری نکرده بود، اما سه سال بعد دامنه حرکتی میچ کاهش یافته بود. ۲ نفر از ۱۵ بیمار درد در هنگام فعالیت داشتند که به علت کاهش فضای مفصلی میچ بود<sup>(۸)</sup>.

درد در بیماری کین‌باخ ناشی از ایسکمی<sup>(۸)</sup> یا شکستگی پاتولوژیک لونیت<sup>(۱۵،۱۶)</sup> می‌باشد. در این مرحله بی‌حرکتی و

### جدول ۱. نتایج پس از جراحی در بیماران با نکروز استخوان لونیت

بیمار	برگشت به کار قبلی	درد مختصر یا بدون درد	میچ	
			دامنه حرکتی میچ خم کردن - باز کردن بالای ۶۰ درجه	قدرت میچ حداقل ۷۰٪
۱	+	+	+	+
۲	-	+	+	-
۳	-	-	+	+
۴	+	+	+	+
۵	+	+	+	+
۶	+	+	+	+
۷	+	+	+	+
۸	+	+	+	+
۹	-	+	+	+
۱۰	-	+	+	+
۱۱	+	+	+	+

دامنه حرکتی میچ دست در تمامی بیماران حداقل ۶۰ درجه خم کردن و ۶۰ درجه بازکردن بود. به جز ۴ بیمار، بقیه به کار قبلی خود بازگشتند.

تغییرات پرتونگاری پس از عمل و طی دوره پیگیری بیماران بررسی شد تا از نظر تشدید آرتروزد مفصل رادیوکارپال مورد بررسی قرار گیرند. تنها در یک بیمار تشدید علائم آرتروزد مشاهده شد که بیمار در مرحله اولیه ۴ بیماری بود. اما در سایر بیماران تشدید آرتروزد مشاهده نشد. متوسط ارتفاع کارپ قبل از عمل ۰/۴۲ (۰/۳۵-۰/۴۸) و پس از عمل ۰/۴۳ (۰/۳۹-۰/۴۸) بود. هیچ موردی از عفونت و جابه‌جایی قطعات کاپی تیت مشاهده نگردید. در همه بیماران محل استئوتومی کاپی تیت طی سه ماه پس از عمل جراحی به طور کامل جوش خورده بود.

### بحث

اولین بار «گرانر»<sup>۱</sup> در سال ۱۹۶۶ استئوتومی کاپی تیت همراه آرتروزد داخل کارپال در درمان نکروز لونیت را شرح داد<sup>(۶)</sup>. از آن زمان بررسی‌های متعددی درباره نتایج این تکنیک انجام شده است<sup>(۶،۷،۸،۹)</sup>. اما در این روش‌ها به علت آرتروزد مفاصل داخل کارپال، مختصری محدودیت حرکتی و انتقال تمام

2. Kerschbaumer  
3. Braun  
4. Salmon  
5. Takase

1. Graner

رادیوکارپال مشاهده شد. بایستی توجه نمود که در این مطالعه دوره کوتاه پیگیری دلیل دیگر کاهش این عارضه می‌باشد.

تشدید آرتروز در پرتونگاری ساده مشاهده نگردید اما در هیچ یک از بیماران ام‌آر‌آی انجام نشد. میانگین ارتفاع کارپ قبل از عمل ۰/۴۲ بود که نسبت به حالت طبیعی ۲۰٪ کاهش داشت و پس از عمل میانگین آن به ۰/۴۳ رسید و بین تفاوت میانگین‌ها قبل و بعد از جراحی اختلاف آماری معنی‌داری وجود نداشت. بین میانگین ارتفاع کارپ و دامنه حرکتی میچ و قدرت میچ اختلاف معنی‌داری وجود داشت<sup>(۸)</sup>.

با توجه به فیوژن قطعه پروگزیمال کاپی‌تیت به وسیله گرافت استخوان و علی‌رغم استئوتومی، در بیماران این مطالعه نکروز آواسکولار مشاهده نشد. «بارتلمن»<sup>۱</sup> در بررسی بر روی ۱۷ بیمار که به روش «گرانر» درمان شده بودند، ۴ مورد<sup>(۲۲)</sup> و «کرسبامر»، در بررسی بر روی ۵ بیمار ۲ مورد نکروز کاپی‌تیت گزارش نمودند<sup>(۱۰)</sup>. این مطالعه استفاده از تکنیک حذف لونیت را برای بیماران با مرحله ۳ کین باخ توصیه می‌کند. با این حال لازم است بررسی وسیع‌تر با تعداد بیماران بیشتر انجام پذیرد.

#### 1. Bartelmann

درمان غیرجراحی موجب کاهش یا بهبود علایم می‌گردد<sup>(۵)</sup>. اما در مراحل پیشرفته‌تر این روش‌ها موثر نمی‌باشند. در مراحل پیشرفته بیماری حذف لونیت موجب کاهش درد می‌شود<sup>(۱۷-۲۱)</sup>. با توجه به حذف لونیت در این تکنیک و جایگزینی آن با بخشی از کاپیتیت درد بیماران کاهش قابل ملاحظه یافت. تنها در یک بیمار که در مرحله اول آرتروز بود درد بعد از عمل همچنان قابل ملاحظه و کاهش درد اندک بود.

قدرت میچ دست در این بیماران پس از عمل بهبود قابل توجه داشت. البته وسیله مناسب ارزیابی قدرت میچ دست در دسترس نبود اما بهبود قدرت میچ دست نسبت به میچ مقابل قبل از عمل قابل ملاحظه بود. کاهش درد و بهبود دامنه حرکتی و برگشت تدریجی قدرت عضلانی از علل احتمالی بهبود قدرت میچ است. در این بررسی ارتفاع کارپ قبل و بعد از عمل بررسی نشد اما افزایش ارتفاع کارپ نیز می‌تواند علت دیگر بهبود قدرت میچ باشد.

در اعمال جراحی با حذف لونیت همراه آرتروز داخل کارپال، تشدید آرتروز مفصل رادیوکارپال به علت کاهش حرکات و انتقال نیرو به این مفصل مشاهده شده است<sup>(۵)</sup>. در این بررسی تنها در یک بیمار که در مرحله اولیه ۴ بیماری بود تشدید آرتروز مفصل



ج



ب



الف

شکل ۱: پرتونگاری‌های بیمار ۲۰ ساله با نکروز آواسکولار؛ (الف) قبل از عمل جراحی، (ب) پس از عمل جراحی، (ج) ۶ ماه پس از عمل جراحی



ج



ب

شکل ۲. الف) دامنه حرکتی میچ دست ۱۰ سال پس از عمل جراحی، ب) دامنه دورسی فلکسیون در دست عمل شده.

ج) دامنه دورسی فلکسیون در دست مقابل.



الف

### References

1. Philip E. Wrist disorders. In: Canale ST, ed. Campbell's Operative Orthopaedics. 10th ed. Mosby; 2003. p 3570.
2. Lichtman DM, Mack GR, MacDonald RI, Gunther SF, Wilson JN. Kienböck's disease: the role of silicone replacement arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am.* 1977;59(7):899-908.
3. Lichtman DM, Degnan GG. Staging and its use in the determination of treatment modalities for Kienböck's disease. *Hand Clin.* 1993;9(3):409-16.
4. Ueba Y, Nosaka K, Seto Y, Ikeda N, Nakamura T. An operative procedure for advanced Kienböck's disease. Excision of the lunate and subsequent replacement with a tendon-ball implant. *J Orthop Sci.* 1999;4(3):207-15.
5. McCaffery M, Beebe A. Pain: clinical manual for nursing practice. Baltimore: Mosby; 1993. p 14.
6. Graner O, Lopes EI, Carvalho BC, Atlas S. Arthrodesis of the carpal bones in the treatment of Kienböck's disease, painful ununited fractures of the navicular and lunate bones with avascular necrosis, and old fracture-dislocations of carpal bones. *J Bone Joint Surg Am.* 1966;48(4):767-74.
7. McAuliffe JA, Dell PC, Jaffe R. Complications of intercarpal arthrodesis. *J Hand Surg Am.* 1993;18(6): 1121-8.
8. Takase K, Imakiire A. Lunate excision, capitate osteotomy, and intercarpal arthrodesis for advanced Kienböck disease. Long-term follow-up. *J Bone Joint Surg Am.* 2001;83-A(2):177-83.
9. Schuind F, Eslami S, Ledoux P. Kienböck's disease. *J Bone Joint Surg Br.* 2008;90(2):133-9.
10. Kerschbaumer F, Poisel S, Bauer R. Critical findings of capitate osteotomy in the treatment of lunatomalacia. *Handchirurgie.* 1979;11(2):105-8.
11. Braun C, Bühren V, Seiler H. The Graner capitate interposition arthroplasty in lunate malacia. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 1988;20(6):314-7.
12. Nonnenmacher J, Naett R, Ben Abid M. Intra-carpal revascularization arthrodesis with transposition of the capitate bone (Graner type II). *Ann Chir Main.* 1982;1(3): 256-9.
13. Savadkoochi D, Mafi P. Results of capitate osteotomy in Kienböck disease. *Plast Surg.* 1998;5:24-30.
14. Salmon J, Stanley JK, Trail IA. Kienböck's disease: conservative management versus radial shortening. *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82(6):820-3.
15. Jensen CH. Intraosseous pressure in Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 1993;18(2):355-9.
16. Gelberman RH, Bauman TD, Menon J, Akeson WH. The vascularity of the lunate bone and Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 1980;5(3):272-8.
17. Lee MLH. The intraosseous arterial pattern of the lunate bone and its relation to avascular necrosis. *Acta Orthop Scand.* 1963;33:43-55.
18. Roca J, Beltran JE, Fairen MF, Alvarez A. Treatment of Kienböck's disease using a silicone rubber implant. *J Bone Joint Surg Am.* 1976;58(3):373-6.
19. Imbriglia JE, Broudy AS, Hagberg WC, McKernan D. Proximal row carpectomy: clinical evaluation. *J Hand Surg Am.* 1990;15(3):426-30.
20. Almquist EE, Burns Jr JF. Radial shortening for the treatment of Kienböck's disease: a 5- to 10-year follow-up. *J Hand Surg.* 1982;7:348-52.
21. Beckenbaugh RD, Shives TC, Dobyns JH, Linscheid RL. Kienböck's disease: the natural history of Kienböck's disease and consideration of lunate fractures. *Clin Orthop Relat Res.* 1980;(149):98-106.
22. Bartelmann U, Richter N, Landsleitner B. Graner operation in therapy of semilunar bone necrosis. Review of the literature and personal results. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 1998;30(3):165-74.