

بررسی طولانی مدت دو شیوه جراحی کوتاه کردن رادیوس و پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان

در بیماری کین باخ

*دکتر احمدرضا افشار، **دکتر کریم عیوضی آتش‌بیک

«دانشگاه علوم پزشکی ارومیه»

خلاصه

پیش‌زمینه: در این مطالعه نتایج طولانی مدت (بیش از ۵ سال) دو روش «کوتاه کردن رادیوس» و «پیوند استخوان متصل به خون‌رسان» در بیماران کین‌باخ مقایسه شدند. مواد و روش‌ها: در یک مطالعه گذشته‌نگر با ۱۶ بیمار مبتلا به مراحل اولیه بیماری کین‌باخ، ۹ بیمار با دوره پیگیری ۶/۴ سال که تحت کوتاه کردن رادیوس قرار گرفته بود (گروه ۱) و ۷ بیمار با دوره پیگیری ۶/۵ سال که تحت پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان قرار گرفته بودند (گروه ۲) بررسی شدند. دو گروه از نظر سن، جنس، دست عمل شده، مراحل اولیه بیماری طبق تقسیم‌بندی «لیتمن» و مدت پیگیری مشابه بودند. دو گروه در اولتار واریانس تفاوت بارزی داشتند. در آخرین پیگیری بیماران از نظر درد، حرکات مچ دست، قدرت چنگ زدن، قدرت کارکرد و برآوردهای رادیولوژیک بررسی شدند. نتایج با مقیاس «ناکامورا» (Nakamura) و «کونی» (Cooney) ارزیابی شدند. یافته‌ها: بین دو گروه از نظر درد، حرکات مچ دست، قدرت چنگ زدن و تغییرات پرتونگاری تفاوت معنی‌داری وجود نداشت، اگرچه میزان قدرت چنگ زدن در گروه ۲ بالاتر بود. در گروه اول، در ۷ بیمار نمره «ناکامورا» و در ۵ بیمار نمره «کونی» رضایت‌بخش بود. نمره تمامی بیماران گروه ۲ در دو مقیاس رضایت‌بخش بود. تفاوت میانگین نمرات «کونی» دو گروه معنی‌دار بود. از نظر عملکرد مچ دست، بین میانگین نمرات «کونی» در دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود داشت. تفاوت میانگین نمرات «ناکامورا» در دو گروه معنی‌دار نبود. نتیجه‌گیری: هر دو گروه نتایج طولانی مدت مناسبی داشتند و تفاوت رادیولوژیک یا بالینی اساسی بین دو شیوه جراحی یافت نشد. واژه‌های کلیدی: کین‌باخ؛ پیوند استخوانی، رادیوس، استئوتومی

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

Long-Term Clinical and Radiological Outcomes of Radial Shortening Osteotomy and Vascularized Bone Graft in Kienböck Disease

*Ahmadreza Afshar, MD; **Karim Eivaziatashbeik, MD

Abstract

Background: This study evaluated the long-term (>5 y) outcomes of radial shortening osteotomy and vascularized bone graft in Kienböck disease patients.

Methods: In a retrospective study of 16 patients with early stage Kienböck disease, 9 patients with average follow-up of 6.4 years had radial shortening osteotomy (group 1), and 7 with average follow-up of 6.5 years had pedicled vascularized bone graft (group 2). The 2 groups were similar in age, sex, operated side, initial Lichtman stage, and follow-up duration. There were significant differences in ulnar variance between the 2 groups. At the last follow-up, the patients were evaluated for pain, wrist motion, grip strength, functional status, and radiographic assessment. The overall results were evaluated by Cooney wrist function score and Nakamura scoring system for Kienböck disease.

Results: The 2 groups had no significant difference in pain, motion, grip strength, and radiologic assessment; however, grip strength percentage was better in group 2. There was no significant difference between the radiographic changes of the 2 groups. In group 1, 7 patients had satisfactory Nakamura scores, and 5 patients had satisfactory Cooney scores. All of the patients in group 2 had satisfactory Cooney and Nakamura scores. The difference in the mean Cooney wrist function score in the 2 groups was significant. The difference of Nakamura scores in the 2 groups was not significant.

Conclusions: Both groups had reasonable long-term outcomes. We were unable to recognize a substantial clinical or radiological difference between the 2 surgical treatments in long-term outcome.

Key words: Kienböck; Bone transplantation; Radius; Osteotomy

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

*Orthopaedic Surgeon, Department of Orthopaedics, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, IRAN.

**Resident of Orthopaedic Surgery, Department of Orthopedics, Urmia University of Medical Sciences, Urmia, IRAN.

Corresponding author: Ahmadreza Afshar, MD

Imam Khomeini Hospital, Modares Street, Ershad Boulevard, Urmia, 57157-81351, Urmia, Iran.

e-mail: afshar_ah@yahoo.com

This study has been registered at Urmia University of Medical Sciences, deputy of research, as a dissertation thesis with record number 1044-90/12/17.

The article published in *The Journal of Hand Surgery (Am)*, 2013; 38A: 289-296. Copyright © by the American Society for Surgery of the Hand. All rights reserved.

مقدمه

بیماری کین‌باخ یک وضعیت پیشرونده است و احتمالاً در مبتلایان به این بیماری نتایج درمان جراحی بهتر از درمان غیرجراحی است. هدف از درمان‌های متفاوت بهبود خون‌رسانی مجدد به لونیت و جلوگیری از پیشرفت بیماری است. از منظر بیماران هدف کاهش درد و حفظ یا بهبود میزان حرکات مچ‌دست می‌باشد. برای مراحل اولیه بیماری (مراحل I تا IIIA)، شیوه‌های جراحی متفاوتی از جمله روش‌های متفاوت پیوند استخوانی متصل به رگ خون‌رسان^۱، استئوتومی و تونل استخوانی^۲ ذکر شده است^(۱-۱۲).

در چندین بررسی موردی، نتایج شیوه‌های متفاوت جراحی رضایت‌بخش بود؛ اگرچه هیچ کدام به شیوه کوهورت با هم مقایسه نشده‌اند. چندین مطالعه نتایج کوتاه‌مدت و طولانی‌مدت یک شیوه درمانی را مقایسه کرده‌اند^(۱۳-۱۶). تعدادی از مطالعات شیوه‌های جراحی و غیرجراحی را مقایسه کرده‌اند^(۱۷،۱۸،۱۹) و در تعدادی دیگر شیوه‌های مختلف جراحی مثل کوتاه‌کردن رادیوس، استئوتومی گوه‌ای رادیوس، بلندکردن اولنا، خون‌رسانی مجدد به لونیت، برداشتن لونیت و آرتروذ پارشیل استفاده شده است. ولی مولفین ترکیبی از نتایج حاصله را بدون مقایسه شیوه‌های جراحی گزارش کرده‌اند^(۲۰،۲۱،۲۲). تعدادی از مطالعات ترکیبی از نتایج جراحی‌های متفاوت از قبیل خون‌رسانی مجدد به لونیت با پیوند شریان و گذاشتن گرافت^(۲۳)، استئوتومی و کوتاه‌کردن کاپیتیت و گرافت خون‌رسان به آن^(۲۳)، کوتاه‌کردن کاپیتیت و کاپیتوهیمت آرتروذ^(۲۴) را ذکر کرده‌اند. تا آنجا که متوجه شدیم هیچ‌یک از شیوه‌های جراحی به دیگری برتری نداشتند^(۱،۲،۶).

خون‌رسانی مجدد بر نتایج عملکرد بیماری کین‌باخ تأثیر دارد^(۲۵،۲۶،۲۷). کوتاه کردن رادیوس برای همسطح‌سازی مفصل دیستال رادیوس و اولنا در بیماران با اولنار واریانس منفی در

مراحل اولیه بیماری به کار می‌رود. از لحاظ نظری این عمل به کاهش فشار در مفصل رادیولونیت کمک می‌کند و خون‌رسانی مجدد به لونیت را بهبود می‌بخشد^(۲۸،۲۹،۳۰،۳۱،۳۲).

احتمال دارد خون‌رسانی مستقیم به شیوه کاشتن یک پایه عروقی از طریق یک پیوند استخوانی زنده مقدور باشد. در سال‌های اخیر از میان شیوه‌های خون‌رسانی مستقیم مجدد به لونیت، روش انتقال گرافت عروقی با پایه استخوانی شریان کمپارتمان‌های بازکننده ۴+۵ دیستال رادیوس مورد توجه بیشتری قرار گرفته است^(۳۰،۳۱،۳۲).

هدف این مطالعه مقایسه نتایج بالینی طولانی‌مدت (بالای ۵ سال) کوتاه‌کردن رادیوس و پیوند استخوان خون‌رسان بر پایه شریان کمپارتمان‌های بازکننده ۴+۵ در بیماران کین‌باخ جراحی شده بود.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه گذشته‌نگر، پس از تأیید کمیته پژوهشی دانشگاه، مبتلایان بیماری کین‌باخ که در بیمارستان امام خمینی ارومیه به شیوه‌های کوتاه‌کردن رادیوس (گروه ۱) و یا پیوند استخوانی متصل به رگ خون‌رسان (گروه ۲) جراحی شده بودند و حداقل دوره پیگیری ۵ سال داشتند، مورد بررسی قرار گرفتند. شانزده بیمار برای مطالعه در دسترس بودند. تمامی بیماران بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۵ توسط یک جراح جراحی شده بودند. همه آنها مراحل II تا IIIA بیماری (براساس تقسیم‌بندی «لیتمن»^۳ در بیماری کین‌باخ) را داشتند. بیمارانی که ۲ میلی‌متر یا بیشتر اولنار واریانس منفی داشتند با کوتاه کردن رادیوس، و بقیه بیماران با پیوند استخوانی متصل به رگ خون‌رسان درمان شده بودند.

1. Vascularized bone graft
2. Core decompression
2. Lichtman

جدول ۱. مشخصات ۹ بیمار درمان شده با روش استئوتومی کوتاه‌کردن رادیوس (گروه ۱)

بیماران	سن	جنس	شغل	سمت دست عمل شده	اولنار واریانس (میلی‌متر)	مرحله اولیه «لیتمن»	مدت پیگیری (سال)
۱	۲۸	مرد	کارمند	راست	-۲	IIIA	۵
۲	۳۹	مرد	مغازه‌دار	چپ	-۱	II	۶
۳	۱۸	زن	خانه‌دار	چپ	-۲	IIIA	۱۱
۴	۲۰	زن	خانه‌دار	چپ	-۲	IIIA	۵
۵	۲۲	زن	خانه‌دار	چپ	-۲	IIIA	۵
۶	۱۹	مرد	دانش‌آموز	راست	-۲	IIIA	۷
۷	۲۸	مرد	کشاورز	چپ	-۲	II	۷
۸	۲۴	مرد	کار دستی	راست	-۲	IIIA	۶
۹	۱۹	مرد	کشاورز	راست	-۲	IIIA	۶

دست عمل شده و عمل نشده با کمک دستگاه دینامومتر® Jamar (Sammons Preston, Bolingbrook, IL) اندازه گیری شدند. میزان توانایی بازگشت به کار به صورت: (۱) بازگشت به کار اولیه و منظم خود، (۲) محدودیت عملکرد، (۳) داشتن توانایی بازگشت به کار اما بیکار، (۴) ناتوانی در انجام کار به دلیل درد ارزیابی گردید. بررسی توسط یکی از مولفین که عمل جراحی آنان را انجام نداده بود، انجام شد. مولفین در پرتونگاری قبل از عمل و آخرین بررسی بعد از عمل تغییرات ساختمانی لونیت و قضاوت پیشرفت بیماری براساس تغییرات اسکالروتیک، تغییرات سیستمیک، خردشدگی، «ایندکس استال»^۱ (نسبت ارتفاع لونیت به عرض آن) و نسبت ارتفاع مچ دست و مرحله لیتمن را بررسی نمودند. نتایج کلی آنها با امتیازبندی «کونبی» برای عملکرد مچ دست^۲ (جدول ۱) و امتیازبندی عملکردی «ناکامورا»^۳ برای کین باخ بررسی شدند. توزیع متغیرها نرمال بود. مقایسه کمی داده‌ها با استفاده از آزمون پارامتری t برای گروه‌های مستقل و مقایسه کیفی داده‌ها با آزمون غیرپارامتری مجذور خی (χ^۲) و آزمون تعقیبی فیشر انجام شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

1. Stahl index
2. Wrist function score Cooney
3. Scoring system Nakamura

در گروه اول ۹ نفر (۶ مرد، ۳ زن) با اولنار واریانس منفی و میانگین سنی ۲۴/۱±۶/۷ تحت کوتاه کردن رادیوس قرار گرفته بودند. در این گروه میانگین دوره پیگیری ۶/۴±۱/۸ سال و کوتاه کردن رادیوس با رویکرد دورسال انجام شده بود. هدف از جراحی ایجاد اولنار واریانس صفر در مفصل رادیوس اولنار تحتانی بود و محل استئوتومی با یک پلاک شش سوراخه ۳،۵ DCP ثابت شده بود (جدول ۱). گروه دوم شامل ۷ بیمار (۱ مرد، ۶ زن) با میانگین سنی ۲۲/۵±۵/۹ و میانگین زمان پیگیری ۶/۵±۱/۶ سال بود (جدول ۲). تصمیم برای گرافت استخوانی با رگ خون‌رسان بر پایه اولنار واریانس نبود.

دو گروه از نظر جنس، سن، سمت عمل شده، مراحل اولیه «لیتمن» و طول مدت پیگیری همتا بودند (جدول ۳)؛ لیکن اندازه اولنار واریانس در دو گروه متفاوت بود (p=۰/۰۰۱).

تمامی بیماران دوره پس از عمل بدون حادثه داشتند. در آخرین بررسی بیماران از نظر درد با درجه بندی بدون درد، درد خفیف (گاهی و در فعالیت‌های شدید)، درد متوسط (قابل تحمل و در فعالیت سبک) و درد شدید (غیرقابل تحمل، عدم امکان فعالیت به علت درد) ارزیابی شدند. میزان حرکت مچ دست در دو دست عمل شده و نشده اندازه گیری و مقایسه شدند. قدرت چنگ زدن

جدول ۲. مشخصات ۹ بیمار درمان شده با پیوند استخوانی متصل به رگ خون‌رسان (گروه ۲)

بیماران	سن	جنس	شغل	سمت دست عمل شده	اولنار واریانس (میلی متر)	مرحله اولیه «لیتمن»	مدت پیگیری (سال)
۱	۲۳	مرد	کشاورز	راست	-۱	III A	۵
۲	۲۱	زن	دانش آموز	چپ	۰	II	۵
۳	۱۵	زن	خانه دار	راست	۰	II	۵
۴	۲۰	زن	خانه دار	راست	-۱	II	۷
۵	۳۱	زن	خانه دار	راست	+۲	III A	۹
۶	۱۸	زن	خانه دار	راست	-۱	III A	۸
۷	۳۰	زن	خانه دار	چپ	-۱	III A	۷

جدول ۳. مقایسه مشخصات بیماران در دو گروه

متغیر	گروه ۱ (بیمار ۹)	گروه ۲ (بیمار ۷)	p-value
سن	۲۴/۱±۶/۷	۲۲/۵±۵/۹	۰/۶۴۱ (آزمون t)
جنس	۶ مرد، ۳ زن	۱ مرد، ۶ زن	۰/۰۶ (آزمون‌های خی دو و تعقیبی فیشر)
سمت دست عمل شده	۴ راست، ۵ چپ	۵ راست، ۲ چپ	۰/۳۵۸ (آزمون‌های خی دو و تعقیبی فیشر)
مرحله اولیه «لیتمن»	III A ۷، II ۲	III A ۴، II ۳	۰/۵۹۶ (آزمون‌های خی دو و تعقیبی فیشر)
اولنار واریانس (میلی متر)	-۱/۸۸±۰/۳۳	-۱/۲۸±۱/۱	۰/۰۰۱ (آزمون‌های من ویتنی و t)
مدت پیگیری (سال)	۶/۴±۱/۸	۶/۵±۱/۶	۰/۸۸۹ (آزمون t)

سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

جدول ۴ و ۵ نتایج بالینی و پرتونگاری دو گروه بیماران را نشان می‌دهد. از نظر درد و حرکت مچ دست و درصد آن نسبت به سمت سالم تفاوت بارزی بین دو گروه ملاحظه نشد. از نظر قدرت چنگ زدن بین دو گروه تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ولی درصد چنگ زدن در مقایسه با سمت عمل نشده در گروه ۲ بهتر بود. در گروه ۱ (کوتاه کردن رادیوس)، مرحله لیتمن در ۳ بیمار بهبود یافت، در ۱ نفر بیماری پیشرفت کرد و در ۵ بیمار تغییری دیده نشد. بهبودی نکرده استخوانی در ۸ بیمار (با بهبودی در اسکروز و تغییرات سیستیک و خردشدگی) مشاهده شد. از نظر نسبت ارتفاع مچ دست و ایندکس «استال» در ۷ بیمار تغییری ملاحظه نشد ولی در یک مورد بهبودی و در یک مورد افت وجود داشت.

در گروه ۲ (پیوند استخوانی متصل به رگ خون‌رسان)، مرحله لیتمن در یک بیمار بهبودی پیدا کرد و در ۶ بیمار بدون تغییر بود. در تمامی بیماران بهبودی از نظر اسکروتیک، تغییرات سیستیک و خردشدگی ملاحظه گردید. از نظر نسبت ارتفاع مچ دست و ایندکس «استال» تغییری در بیماران ملاحظه نشد. در بررسی پرتونگاری پیشرفت به سمت استئوآرتریت ملاحظه نشد. از نظر تغییرات پرتونگاری تفاوت واضحی بین دو گروه وجود نداشت (جدول ۷).

براساس امتیازبندی «ناکامورا» در گروه پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان ۳ مورد عالی و ۴ مورد خوب؛ و در گروه کوتاه کردن رادیوس ۱ مورد عالی و ۶ مورد خوب و ۲ مورد متوسط بودند و این تفاوت‌ها از نظر آماری معنی‌دار نبود.

میانگین نمرات «عملکرد مچ دست ناکامورا» در گروه پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان 23 ± 2 و در گروه کوتاه کردن رادیوس 20 ± 4 بود و تفاوت میانگین نمرات دو گروه از نظر آماری معنی‌دار نبود.

براساس مقیاس «کونبی در مچ دست»، در گروه پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان امتیاز ۵ مورد عالی و ۲ مورد خوب؛ و در گروه کوتاه کردن رادیوس ۱ مورد عالی و ۴ مورد خوب و ۴ مورد متوسط بودند و تفاوت بین دو گروه از نظر

آمارای معنی‌دار ($p=0/027$) و به نفع گروه پیوند متصل به رگ خون‌رسان بود.

میانگین نمرات «کونبی در مچ دست» در گروه پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان 89 ± 6 و در گروه کوتاه کردن رادیوس 81 ± 8 بود و بین نمرات دو گروه تفاوت معنی‌داری وجود داشت ($p=0/04$).

بحث

از بین روش‌های گوناگون کاهش فشار از روی لونیت، از سال ۱۹۵۰ استئوتومی به صورت کوتاه کردن رادیوس انجام شده است. مطالعات زیادی نتایج خوب تا عالی را در ۱۰۰-۶۹ درصد بیماران گزارش نموده است (۸,۱۳,۱۵,۲۰,۲۱,۲۹,۳۴,۳۵). بنابراین استئوتومی کوتاه کردن رادیوس یک مبنای قیاس در میان سایر روش‌هاست. در گروه ۱ مطالعه حاضر، میزان حرکات مچ نسبت به سمت غیردرگیر ۹۷-۸۰ درصد و قدرت چنگ زدن نسبت به سمت غیردرگیر ۱۰۰-۶۰ درصد بود. ۷ بیمار نمره «ناکامورا» و ۵ بیمار نمره «کونبی» مناسب داشتند. در بررسی پرتونگاری ۸ بیمار پیشرفت اضافی نشان ندادند.

«موران»^۱ و همکاران^(۳۲) در یک مطالعه کوتاه مدت ۳ ماهه، بهبودی حرکات مچ را در ۷۱-۶۸ درصد نسبت به سمت سالم گزارش کردند. در این مطالعه قدرت چنگ زدن ۸۹-۵۰ درصد نسبت به سمت غیردرگیر بهبودی داشت و ۹۲٪ بیماران بهبودی چشمگیری در درد داشتند. در ۸۵٪ بیماران نتایج مناسب براساس نمره «لیتمن» ملاحظه شد. ۷۷٪ بیماران در پرتونگاری بعد از عمل کلاپس اضافی نشان ندادند.

در گروه ۲ مطالعه اخیر حرکات مچ ۹۲-۶۱ درصد سمت غیردرگیر، و قدرت چنگ زدن ۱۰۰-۹۰ درصد سمت غیردرگیر بود. نمرات «ناکامورا» و «کونبی» در همه بیماران رضایت‌بخش بود. گرچه تفاوت نمره «ناکامورا» در دو گروه معنی‌دار نبود ولی تفاوت میانگین نمرات عملکرد مچ دست «کونبی» در دو گروه از نظر آماری معنی‌دار بود. در بررسی پرتونگاری هیچ‌یک از بیماران پیشرفت اضافی از بیماری نشان ندادند.

جدول ۴. مشخصات ۹ بیمار درمان شده با روش استئوتومی کوتاه کردن رادیوس (گروه ۱)

شماره	درد	حرکت مچ (درجه)	قدرت چنگ زدن (کیلوگرم)	وضعیت عملکرد	ارزیابی پرتونگاری			مرحله لیتمن در آخرین پیگیری	نمره ناکامورا	نمره کونیی			
					تغییر شکل لونیت		بهبود لونیت						
					نسبت ارتفاع مچ دست	ایندکس استال	تغییر خوردشدگی						
۱	خفیف	۱۴۵ (٪۸۰)	۴۸ (٪۸۴)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۱ (خوب)	۸۵ (خوب)
۲	بدون درد	۱۳۵ (٪۸۲)	۲۳ (٪۷۴)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۳ (خوب)	۸۵ (خوب)
۳	متوسط	۱۸۵ (٪۱۰۰)	۱۸ (٪۶۶)	عدم بازگشت به کارمنظم	پیشرفت	پیشرفت	پیشرفت	کاهش	کاهش	کاهش	IIIB	۱۲ (متوسط)	۷۰ (متوسط)
۴	بدون درد	۱۴۵ (٪۸۴)	۱۹ (٪۶۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	IIIA	۲۱ (خوب)	۸۵ (خوب)
۵	خفیف	۱۶۵ (٪۹۴)	۲۲ (٪۷۶)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۱ (خوب)	۸۵ (خوب)
۶	خفیف	۱۶۰ (٪۸۸)	۵۴ (٪۱۰۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	افزایش	افزایش	افزایش	II	۲۷ (عالی)	۹۵ (عالی)
۷	متوسط	۱۷۵ (٪۹۷)	۲۸ (٪۶۲)	محدودیت عملکرد	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۱۷ (متوسط)	۷۰ (متوسط)
۸	خفیف	۱۵۳ (٪۸۸)	۳۳ (٪۷۴)	محدودیت عملکرد	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	IIIA	۲۱ (خوب)	۷۵ (متوسط)
۹	خفیف	۱۴۵ (٪۸۷)	۳۸ (٪۷۳)	محدودیت عملکرد	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	IIIA	۲۰ (خوب)	۷۵ (متوسط)

درجه بندی درد: بدون درد، درد خفیف، متوسط و شدید

حرکت مچ دست عبارتست از مجموع خمش، باز شدن، حرکات انحرافی رادیال و اولنا ارزیابی بهبود لونیت (تغییر اسکرو تیک، تغییر سیستیک، خوردشدگی) یک ارزیابی ذهنی توسط محققان بدون معیار اندازه گیری بود.

جدول ۵. مشخصات ۷ بیمار درمان شده با پیوند استخوانی متصل به رگ خون رسان (گروه ۲)

شماره	درد	حرکت مچ (درجه)	قدرت چنگ زدن (کیلوگرم)	وضعیت عملکرد	ارزیابی پرتونگاری			مرحله لیتمن در آخرین پیگیری	نمره ناکامورا	نمره کونیی			
					تغییر شکل لونیت		بهبود لونیت						
					نسبت ارتفاع مچ دست	ایندکس استال	تغییر خوردشدگی						
۱	خفیف	۱۵۰ (٪۷۱)	۴۵ (٪۹۰)	محدودیت عملکرد	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	IIIA	۲۰ (خوب)	۸۰ (خوب)
۲	خفیف	۱۸۰ (٪۸۹)	۲۷ (٪۱۰۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۳ (خوب)	۹۵ (عالی)
۳	بدون درد	۱۴۰ (٪۷۷)	۲۶ (٪۹۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۵ (عالی)	۹۰ (عالی)
۴	متوسط	۱۶۰ (٪۹۲)	۲۷ (٪۹۵)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۰ (خوب)	۸۰ (خوب)
۵	بدون درد	۱۵۵ (٪۸۴)	۲۹ (٪۹۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	II	۲۶ (عالی)	۹۰ (عالی)
۶	بدون درد	۱۱۰ (٪۶۱)	۲۹ (٪۱۰۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	IIIA	۲۵ (عالی)	۹۰ (عالی)
۷	خفیف	۱۶۳ (٪۹۰)	۲۷ (٪۱۰۰)	بازگشت به کارمنظم	بهبود	بهبود	بهبود	بدون تغییر	بدون تغییر	بدون تغییر	IIIA	۲۳ (خوب)	۹۵ (عالی)

جدول ۶. مقایسه یافته‌های بالینی در دو گروه

متغیر	گروه ۱ (۹ بیمار)	گروه ۲ (۷ بیمار)	p-value
درد	۲ بدون درد، ۵ خفیف، ۲ متوسط	۳ بدون درد، ۳ خفیف، ۱ متوسط	۰/۹۰۶ (آزمون پیرسون)
حرکت مچ دست (درجه)	۱۵۶±۱۶	۱۵۱±۲۲	۰/۵۸۶ (آزمون t)
درصد حرکت مچ دست نسبت به مچ سمت سالم	۸۹±۷	۸۱±۱۱	۰/۰۹۱ (آزمون t)
قدرت چنگ زدن (کیلوگرم)	۳۱±۱۳	۳۰±۷	۰/۷۹۶ (آزمون t)
قدرت چنگ زدن نسبت به سمت سالم	۷۴±۱۲	۹۵±۵	۰/۰۰۱ (آزمون t)
نمره «ناکامورا» (کمی)	۲۰±۴	۲۳±۲/۴	۰/۱۱ (آزمون t)
نمره «ناکامورا» (کیفی)	۱ عالی، ۶ خوب، ۲ متوسط	۳ عالی، ۴ خوب	۰/۲۰۲ (آزمون پیرسون)
نمره «کونبی» (کمی)	۸۱±۸	۸۹±۶	۰/۰۴ (آزمون t)
نمره «کونبی» (کیفی)	۱ عالی، ۴ خوب، ۴ متوسط	۵ عالی، ۲ خوب	۰/۰۲۷ (آزمون پیرسون)

سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول ۷. مقایسه یافته‌های پرتونگاری در دو گروه

متغیر	گروه ۱ (۹ بیمار)	گروه ۲ (۷ بیمار)	p-value
تغییرات اسکرو تیک	۸ بهبود، ۱ پیشرفت	بهبود	۱ (آزمون‌های خی‌دو و تعقیبی فیشر)
تغییرات سیستیک	۸ بهبود، ۱ پیشرفت	بهبود	۱ (آزمون‌های خی‌دو و تعقیبی فیشر)
خردشدگی	۸ بهبود، ۱ پیشرفت	بهبود	۱ (آزمون‌های خی‌دو و تعقیبی فیشر)
ایندکس استال	۸ بدون تغییر، ۱ کاهش	بدون تغییر	۰/۴۱۱ (آزمون پیرسون)
نسبت ارتفاع مچ دست	۸ بدون تغییر، ۱ کاهش	بدون تغییر	۰/۴۱۱ (آزمون پیرسون)
مراحل لیتمن در آخرین پیگیری	۵ مرحله II، ۳ مرحله IIIA، ۱ مرحله IIIB	۴ مرحله II، ۳ مرحله IIIA	۰/۹۰۶ (آزمون‌های خی‌دو و تعقیبی فیشر)

سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

بهبودی در بیماران جراحی شده بهتر بود. «دلاری»^۳ و همکاران^(۱۸) ۲۱ بیمار دچار کین‌باخ که با شیوه گوناگونی درمان شده بودند را با ۲۲ بیماری که درمان نشده بودند مقایسه نمودند و دریافتند که حرکات مچ دست در گروه درمان نشده بهتر بود.

در مطالعه حاضر نیز بین دو شیوه متفاوت جراحی از نظر میزان حرکات مچ دست در بین دو گروه تفاوتی ملاحظه نشد. بهبودی در استئونکروز می‌تواند با بهبودی در تغییرات پرتونگاری از لحاظ اسکرو تیک و سیستیک و خردشدگی تعیین گردد.

تغییر شکل لونیت احتمالاً میزان ارتفاع مچ و ایندکس «استال» را تحت تاثیر قرار دهد^(۳۲). تغییر در مرحله «لیتمن» تعیین‌کننده پیشرفت و یا توقف بیماری است. کوتاه کردن رادیوس به‌طور مستقیم تاثیری بر شکل لونیت ندارد. گرچه با پیوند استخوان متصل به رگ خون‌رسان، کلاپس لونیت با پیوند

اغلب مؤلفین توافق دارند که درد مهم‌ترین عامل در تعیین پیامد می‌باشد^(۳۶). در این مطالعه تفاوت واضحی از لحاظ درد پیدا نشد. «اینه»^۱ و همکاران^(۶) نشان دادند که درد بیمار بدون توجه به نوع عمل در بیماری کین‌باخ بهبود می‌یابد. یک نقطه مشترک همراه با این بهبودی در میان تمامی شیوه‌های جراحی عبارت از تخریب یک کورتکس استخوانی در مچ یا رادیوس یا اولنا بود^(۳۲-۶).

کوتاه کردن رادیوس یک جراحی خارج مفصلی، و پیوند استخوانی خون‌رسان یک جراحی داخل مفصلی است. در اعمال جراحی داخل مفصلی، افت حرکات مچ دست بیشتر از اعمال خارج مفصلی است^(۲۲). «سالمون»^۲ و همکاران^(۱۷) ۱۵ بیمار با شیوه درمان کوتاه‌کردن رادیوس را با ۱۸ بیماری که بدون جراحی درمان شده بودند مقایسه کردند. آنان دریافتند که

«دلاری» و همکاران^(۱۸) در یک بررسی، ۲۱ بیمار مبتلا به بیماری کین‌باخ را که به شیوه‌های مختلف جراحی از قبیل ریواسکولاریزاسیون، آرتروذ اسکافوتراپیوتراپیوید، برداشتن ردیف فوقانی استخوان‌های مچ دست (کارپکتومی ردیف پروگزیمال مچ)، کوتاه کردن رادیوس، طویل کردن اولنا و قطع اعصاب مچ تحت عمل جراحی قرار گرفته بودند با ۲۲ بیمار درمان شده با شیوه غیرجراحی مقایسه نمودند و درمان جراحی را برتر از درمان غیرجراحی نیافتند.

در مطالعه حاضر، در بررسی با ابزار «ناکامورا»، که یک ابزار مخصوص کین‌باخ است، بین دو گروه تفاوتی مشاهده نشد، اگرچه در بررسی با ابزار «کونبی»، گروه ۲ نتایج نهایی بهتری داشتند. بین دو گروه از لحاظ درد، حرکات مچ و ارزیابی پرتونگاری تفاوتی وجود نداشت، اگرچه درصد قدرت چنگ زدن در گروه ۲ بهتر بود. سطح عملکرد بیماران یکی از عوامل بررسی با ابزار «کونبی» می‌باشد. در این مطالعه، حجم نمونه دو گروه کوچک بود، ۶ نفر از ۷ بیمار گروه ۲ که درگیر کارهای سنگین دستی نبودند به سطح عملکرد قبلی خود بازگشتند. این یافته نمره کلی «کونبی» را تحت تاثیر قرار می‌دهد و منجر به تفات آماری معنی دار می‌گردد؛ که ضرورتاً با بهبودی بالینی همساز نیست. به‌طورکلی در این مطالعه نتوانستیم تفاوت بالینی یا رادیولوژیکی اساسی در نتایج طولانی مدت دو شیوه جراحی بباییم.

1. Elhassan
2. Shin
3. Beckenbaugh

استخوانی جبران می‌شود که احتمالاً بر میزان ارتفاع مچ دست تأثیر می‌گذارد.

«موران» و همکاران^(۳۲) نشان دادند که شیوه جراحی نمی‌تواند ارتفاع مچ دست و ایندکس «استال» را در طولانی مدت حفظ کند زیرا قدرت تراپکولار در طول زمان از دست می‌رود و پیوند استخوانی در طی مراحل پیدایش عروق (پروسه ریواسکولاریزاسیون) ضعیف می‌شود.

«الحسن»^۱ و «شین»^۲ نشان دادند در ۱۵-۰ درصد موارد کلاپس اضافی تر لونیت و مچ دست اتفاق می‌افتد.

در مطالعه حاضر ۱۵ از ۱۶ بیمار بهبودی در تغییرات اسکروتیک و سیستیک و خردشدگی داشتند. در ارتفاع مچ دست و ایندکس «استال» یک مورد افت وجود داشت. هرچند احتمال دارد ظاهر لونیت با نتایج بالینی تناسبی نداشته باشد^(۲۰-۲۶). همچنین در این مطالعه از نظر تغییرات پرتونگاری تفاوت معنی داری بین دو گروه ملاحظه نشد.

«بیکن باخ»^۳ و همکاران^(۱۹) نتایج کوتاه مدت و طولانی مدت ۴۶ بیمار مبتلا به کین‌باخ را بررسی کردند. ده بیمار درمان نشدند. ۳۶ بیمار به روش‌های گوناگون از جمله آرتروپلاستی با سیلیکون، آرتروذ رادیوکاپال و اینترکاپال، برداشتن لونیت و طویل کردن لونیت جراحی شدند. تمامی بیماران بهبودی را ذکر کردند؛ چه آنهایی که تحت جراحی قرار گرفته بودند (بدون توجه به نوع عمل جراحی) و چه آنهایی که بدون جراحی درمان شده بودند. در این مطالعه محققین نتوانستند تفاوت نهایی بین درمان جراحی و غیرجراحی را تعیین کنند^(۱۹-۳۴).

References

1. Paksima N, Canedo A. Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2009;34(10):1886-1889.
2. Beredjiklian P. Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2009;34(1):167-175.
3. Lichtman DE, 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.
4. Lichtman DE, Degnan GG. Staging and its use in the determination of treatment modalities for Kienböck's disease. *Hand Clin.* 1993; 9(3):409-416.
5. Allan CH, Josbi A, Lichtman DE. Kienböck's disease. Diagnosis and treatment. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001;9(2):128-136.
6. Innes L, Strauch RJ. Systematic review of the treatment of Kienböck's disease in its early and late stages. *J Hand Surg Am.* 2010; 35(5):713-717, 717.e1-e4.
7. De Smet L, Degreef I. Treatment options in Kienböck's disease. *Acta Orthop Belg.* 2009;75(6):715-726.
8. Lichtman DM, Lesley NE, Simmons SP. The classification and treatment of Kienböck's disease: The state of the art and a look at the future. *J Hand Surg Eur.* 2010;35(7):549-554.

- 9. Nakamura R, Nakao E, Nishizuka T, Takahashi S, Koh S.** Radial osteotomy for Kienböck disease. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2011;15(1):48-54.
- 10. Saunders BM, Lichtman D.** A classification-based treatment algorithm for Kienböck's disease: Current and future considerations. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2011; 15(1):38-40.
- 11. Illarramendi AA, Schulz C, De Carli P.** The surgical treatment of Kienböck's disease by radius and ulna metaphyseal core decompression. *J Hand Surg Am.* 2001;26(2):252-260.
- 12. Mehrpour SR, Kamrani RS, Aghamirsalim MR, Sorbi R, Kaya A.** Treatment of Kienböck disease by lunate core decompression. *J Hand Surg Am.* 2011;36(10):1675-1677.
- 13. Zenzai K, Shibata M, Endo N.** Long-term outcome of radial shortening with or without lunar shortening for treatment of Kienböck's disease: A 13-25 years follow up. *J Hand Surg Br.* 2005;30(2):226-228.
- 14. Raven EEJ, Haverkamp D, Marti RK.** Outcome of Kienböck's disease 22 years after distal radius shortening osteotomy. *Clin Orthop Relat Res.* 2007;460:137-141.
- 15. Trail IA, Linscheid RI, Quenzer DE, Schere PA.** Ulnar lengthening and radial recession procedures for Kienböck's disease. *J Hand Surg Br.* 1996;21(2):169-176.
- 16. Shibata M.** Clinical and experimental study of shortening of forearm bone(s) in Kienböck's disease. *Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi.* 1989;63(4):245-261.
- 17. Salmon J, Stanely JK, Trail IA.** Kienböck's disease: Conservative management versus radial shortening. *J Bone Joint Surg Br.* 2000;82(6):820-823.
- 18. Delaere O, Dury M, Molderez A, Foucher G.** Conservative versus operative treatment for Kienböck's disease. A retrospective study. *J Hand Surg Br.* 1998;23 (1): 33-36.
- 19. 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.
- 20. Koh S, Nakamura R, Horii E, Nakao E, Inagaki H, Yajima H.** Surgical outcome of radial osteotomy for Kienböck's disease-Minimum 10 years of follow-up. *J Hand Surg Am.* 2003;28(6):910-916.
- 21. Nakamura R, Tsuge S, Watanabe K, Tsunoda K.** Radial shortening osteotomy for Kienböck's disease. *J Bone Joint Surg Am.* 1991;73(9):1391-1396.
- 22. Simmons SP, Tobias B, Lichtman DM.** Lunate revascularization with artery implantation and bone grafting. *J Hand Surg Am.* 2009;34(1):155-160.
- 23. Waitayawinyu T, Chin SH, Luria S, Trumble TE.** Capitate shortening osteotomy with vascularized bone grafting for the treatment of Kienböck's disease in the ulnar positive wrist. *J Hand Surg Am.* 2008;33(8):1267-1273.
- 24. Almquist EE.** Capitate shortening in the treatment of Kienböck's disease. *Hand Clin.* 1993;9(3):505-512.
- 25. Afshar A.** Lunate resection and vascularized os pisiform transfer in Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2006;31(3):503.
- 26. Afshar A.** Lunate revascularization after capitate shortening osteotomy in Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2010;35(12):1943-1946.
- 27. Afshar A.** Long-term subjective and radiological outcome after reconstruction of Kienböck's disease stage 3 treated by a free vascularized iliac bone graft. *J Hand Surg Am.* 2008;33(7):1247.
- 28. Nakamura R, Watanabe K, Tsunoda K, Miura T.** Radial osteotomy for Kienböck's disease evaluated by magnetic resonance imaging. 24 cases followed for 1-3 years. *Acta Orthop Scand.* 1993;64(2):207-211.
- 29. Watanabe T, Takahara M, Tsuchida H, Yamahara S, Kikuchi N, Ogino T.** Long-term follow-up of radial shortening osteotomy for Kienböck disease. *J Bone Joint Surg Am.* 2008;90(8):1705-1711.
- 30. Elhassan BT, Shin AY.** Vascularized bone grafting for treatment of Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2009;34(1):146-154.
- 31. Kakar S, Giuffre JL, Shin AY.** Revascularization procedures for Kienböck disease. *Tech Hand Up Extrem Surg.* 2011;15(1):55-65.
- 32. Moran SL, Cooney WP, Berger RA, Bishop AT, Shin AY.** The use of the 4-5 extensor compartmental vascularized bone graft for the treatment of Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2005;30(1):50-58.
- 33. Cooney WP, Bussey R, Dobyns JH, Linscheid RL.** Difficult wrist fractures; perilunate fracture-dislocation of the wrist. *Clin Orthop Relat Res.* 1987;214:136-147.
- 34. Wada A, Miura H, Kubota H, Iwamoto Y, Uchida Y, Kojima T.** Radial closing wedge osteotomy for Kienböck's disease: An over 10 year clinical and radiographic follow-up. *J Hand Surg Br.* 2002;27(2):175-179.
- 35. Soejima O, Iida H, Komine S, Kikuta T, Naito M.** Lateral closing wedge osteotomy of the distal radius for advanced stages of Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2002;27(1):31-36.
- 36. Birch A, Nuttall D, Stanley JK, Trail IA.** The outcome of wrist surgery: What factors are important and how should they be reported? *J Hand Surg Eur.* 2011; 36(4):308-314.
- 37. Keith PPA, Nuttall D, Trail I.** Long-term outcome of nonsurgically managed Kienböck's disease. *J Hand Surg Am.* 2004;29(1):63-67