

# Análise funcional da artrodese dos quatro cantos comparada com a carpectomia proximal\*

## *Functional analysis of four-corner arthrodesis compared to proximal carpectomy*

ANTONIO LOURENÇO SEVERO<sup>1</sup>, MARCELO COSTA<sup>2</sup>,  
OSMAR VALADÃO LOPES JÚNIOR<sup>3</sup>, PAULO PILUSKI<sup>4</sup>, OSVANDRÉ LECH<sup>5</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** O objetivo do estudo é analisar e comparativamente a artrodese dos quatro cantos e a carpectomia proximal do carpo realizadas em pacientes com punho acometido pelo colapso avançado escafo-semilunar. **Métodos:** O estudo avaliou 14 pacientes submetidos a carpectomia proximal e seis a artrodese dos quatro cantos, entre janeiro de 2000 e janeiro de 2004, para o tratamento de colapso avançado escafo-semilunar (SLAC). Os pacientes foram avaliados e comparados com relação à mobilidade, força, grau/gravidade da dor no pós-operatório. **Resultados:** Na casuística apresentada, os pacientes que foram submetidos à carpectomia proximal evidenciaram maior grau de flexo-extensão do punho operado e menor intensidade da dor pós-operatória. Os pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos tiveram maior perda da extensão e do desvio ulnar quando comparados com os que sofreram carpectomia proximal. **Conclusões:** A carpecto-

mia proximal e a artrodese dos quatro cantos são boas opções de tratamento cirúrgico para pacientes com colapso avançado escafo-semilunar. São procedimentos eficazes para o tratamento da dor e guardam mobilidade funcional do punho. Em nosso estudo, a perda da mobilidade foi maior nos pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos.

**Descritores** – Ossos do carpo/cirurgia; Osteoartrite; Artrodese

### ABSTRACT

**Purpose:** The study aims to comparatively analyze the four-corner arthrodesis and the carpal proximal carpectomy performed in patients having scapholunate advanced collapse. **Methods:** The study evaluated 14 patients submitted to proximal carpectomy and six patients submitted to four-corner arthrodesis for the treatment of scapholunate advanced collapse (SLAC lesion), from January 2000 to January 2004. Patients were postoperatively evaluated and compared regarding range of motion, power, and pain grade/severity. **Results:** In the presented series, patients who had been submitted to proximal carpectomy presented higher flexion-extension grade of the operated wrist, and less intensity postoperative pain. Patients who had been submitted to four-corner arthrodesis had higher extension and ulnar deviation loss as compared to patients who had proximal carpectomy. **Conclusions:** Both proximal carpectomy and four-corner arthrodesis are good surgical treatment options for patients having scapholunate advanced collapse. They are effective procedures for pain management, retaining the wrist functional motion. In our study, there was higher motion loss in patients submitted to four-corner arthrodesis.

**Keywords** – Carpal bones/surgery; Osteoarthritis; Arthrodesis

\* Trabalho realizado no Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Passo Fundo (RS) – Brasil e no Hospital Escola São Vicente de Paulo, Passo Fundo (RS) – Brasil.

1. Mestre em Biomecânica pela Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC – Florianópolis (SC) – Brasil; Instrutor do Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Passo Fundo (RS) – Brasil.
2. Médico do Departamento de Ortopedia do Hospital Santa Casa de Misericórdia de Santo Antônio de Jesus (BA) – Brasil.
3. Ortopedista do Hospital de Caridade de Carazinho (RS) – Brasil.
4. Médico Instrutor do Serviço de Cirurgia do Membro Superior do Instituto de Ortopedia e Traumatologia de Passo Fundo (RS) – Brasil.
5. Chefe do Serviço de Cirurgia do Membro Superior e Chefe da Residência Médica do Instituto de Ortopedia e Traumatologia Passo Fundo (RS) – Brasil.

Endereço para correspondência: Rua Independência, 889 – 99010-041 – Passo Fundo (RS) – Brasil. E-mail: www.iotrs.com.br

Recebido em 28/3/05 (CET-SBOT). Aprovado para publicação em 22/11/05. Copyright RBO2005

## INTRODUÇÃO

O colapso avançado escafo-semilunar foi descrito pela primeira vez como *SLAC* (*scapholunate advanced collapse*), sendo o padrão mais comum de artrite degenerativa do punho<sup>(1)</sup>. A lesão corresponde a uma seqüência de mudanças degenerativas e progressivas secundárias ao desalinhamento entre o escafoide, semilunar e rádio, causado principalmente pela subluxação rotatória e/ou pseudartrose do escafoide. O *SLAC* secundário à pseudartrose do escafoide é melhor denominado *SNAC* (*scaphoid nonunion advanced collapse*)<sup>(2)</sup>. Essas alterações degenerativas do punho são progressivas e consistentes, iniciando-se no ápice da articulação entre o processo estilóide do rádio e o escafoide (estágio I), progridem ao longo da articulação radioescafoide (estágio II) até atingir a articulação capítulo-semilunar (estágio III), poupando a articulação entre o rádio e o semilunar<sup>(1,3)</sup>.

Baseado nos achados clínicos dos pacientes com fusão carpal congênita que freqüentemente apresentam punho funcional, sem dor ou diminuição de força, foi postulado que as artrodeses intercarvais poderiam restaurar função aceitável em punho com *SLAC*, evitando-se uma artrodese total que cursa com a completa perda de mobilidade do punho<sup>(3-4)</sup>.

Uma das primeiras descrições de artrodese intercarpal foi feita por Thornton, em 1924, que realizou a fusão entre hamato, trapezóide, escafoide, semilunar e piramidal após excisar a base do capitato<sup>(5)</sup>. Desde então, diversos tipos de artrodese intercarvais foram descritos, variando de acordo com o tipo de lesão articular. Em 1981, foi descrito o resultado de dois pacientes (três punhos) com *SNAC*, submetidos a ressecção do escafoide e artrodese entre o capitato, semilunar, piramidal e hamato. Esse procedimento foi denominado de artrodese dos quatro cantos<sup>(6)</sup>. Inicialmente, prótese de silicone era usada para substituir o escafoide, caindo em desuso devido a complicações que apresentava, como sinovite e deslocamento do implante<sup>(2,7-8)</sup>.

A artrodese dos quatro cantos é indicada nos pacientes portadores de artrite da articulação radioescafoide, instabilidade carpal dinâmica crônica, instabilidade perissemilunar crônica ou instabilidade carpal não-dissociativa refratária a reconstruções ligamentares. As contra-indicações absolutas para esse procedimento são a translocação ulnar do carpo e a artrose radiossemilunar.

A carpectomia da fileira proximal (*PRC*) foi proposta por Cotton, em 1924<sup>(9)</sup>. Em 1944, publicaram-se casos de carpectomia apenas da fileira proximal para o tratamento de pseudartrose do escafoide, relatando que o procedimento manti-

nha parte da mobilidade e da força de preensão do punho<sup>(10)</sup>. As principais indicações da *PRC* são a dissociação escafo-semilunar, o colapso avançado do punho por pseudartrose do escafoide (*SNAC*), a necrose do escafoide e a doença de Kienböck no estágio IIIb de Litchman. As carpectomia proximal é contra-indicada na existência de alterações degenerativas do pólo proximal do capitato e/ou da fossa semilunar, pois a “nova” articulação (radiocapitato) já estaria comprometida.

O objetivo do estudo é analisar comparativamente a artrodese dos quatro cantos e a carpectomia proximal do carpo realizadas em pacientes com punho acometido pelo colapso avançado escafo-semilunar.

## MÉTODOS

Trata-se de análise retrospectiva dos pacientes operados entre janeiro de 2000 e janeiro de 2004. Foram avaliados 20 pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos ou à carpectomia proximal. Os pacientes foram operados no Hospital São Vicente de Paulo pela equipe do Serviço de Cirurgia do Membro Superior do IOT/RS. Quatorze pacientes submeteram-se à carpectomia proximal e seis pacientes à artrodese dos quatro cantos. Dos pacientes submetidos à carpectomia proximal, oito tinham *SNAC*, quatro eram portadores de doença de Kienböck (IIIb de Litchman) e dois pacientes possuíam dissociação escafo-semilunar traumática. Todos os seis pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos eram portadores de artrose secundária à pseudartrose do escafoide (*SNAC*). O grupo da carpectomia proximal era composto de 12 homens e duas mulheres, com média de idade de 40 anos. Os pacientes da artrodese dos quatro cantos tinham em média 44 anos e eram todos homens. Quanto ao seguimento, tanto os pacientes submetidos à carpectomia proximal quanto os submetidos à artrodese dos quatro cantos tiveram seguimento médio de 30 meses (oito a 52 meses). Todos os pacientes cadastrados receberam, via correio, esclarecimentos e convite para participar do estudo. Todos compareceram para a avaliação. A avaliação constou de obtenção dos dados demográficos, avaliação subjetiva e avaliação objetiva.

Na avaliação subjetiva, os pacientes responderam a um questionário com os seguintes enfoques:

1) Qual era a freqüência da dor no pré-operatório e qual é a freqüência no pós-operatório? Respostas: Nunca, Esporadicamente, Freqüentemente e Sempre.

2) Qual é a nota que você daria para a dor, em uma escala analógica, graduada de 0 a 10, num crescente de intensidade, tanto no pré como no pós-operatório?

3) Como eram no pré-operatório e como são suas atividades diárias depois da cirurgia? Respostas: Normais, Limitações leves, Limitações significantes, Incapacitantes.

4) Houve mudança do seu estilo de vida? Respostas: Sim ou Não.

5) Houve mudança da atividade profissional? Qual foi a mudança? Respostas: Sim ou Não.

6) Você usa de medicações analgésicas? Qual a frequência? Respostas: Sim ou Não.

7) Você está satisfeito com a cirurgia? Respostas: Sim ou Não.

A avaliação objetiva era composta da análise da mobilidade do punho e da força de preensão. A mobilidade foi aferida

através da técnica recomendada pela Sociedade Americana de Terapia da Mão, em que um goniômetro padronizado é colocado dorsalmente no punho e ao longo do eixo do terceiro metacarpo para medir os deslocamentos desejados. Foram avaliados em graus: a flexão, a extensão, o desvio ulnar e o desvio radial, tanto do punho afetado quanto do punho contralateral normal tomado como padrão. A força de preensão foi aferida pelo *JAMAR*<sup>®</sup> (dinamômetro de mão) em quilograma-força (kgf), escalado no 3º nível, com o cotovelo em 90º de flexão e pronosupinação neutra.

Os dados demográficos da amostra estão expressos no quadro 1.

QUADRO 1  
Dados demográficos\*\*

Paciente	Idade/Sexo	Lado	Etiologia	Cirurgia	Seguimento
ES	48/M	D	PAS	4C	39m
IL	47/M	D	PAS	4C	10m
PC	38/M	D	PAS	4C	23m
ID	33/M	E	PAS	4C	52m
FZ	47/M	D	PAS	4C	40m
LN	52/M	D	PAS	4C	21m
VS	58/M	D	PAS	CP	37m
EG	37/F	E	PAS	CP	50m
SC	39/M	E	PAS	CP	33m
JL	36/M	D	PAS	CP	8m
ET	46/M	D	PAS	CP	24m
AD	38/M	D	PAS	CP	30m
MC	50/M	D	PAS	CP	39m
PV	43/M	D	PAS	CP	51m
CS	34/M	E	KIE (IIIb)	CP	8m
MM	31/F	D	KIE (IIIb)	CP	45m
JF	25/M	D	KIE (IIIb)	CP	33m
EC	40/M	D	KIE (IIIb)	CP	8m
AK	40/M	D	DES	CP	8m
JW	47/M	D	DES	CP	51m

\*\* Fonte: Serviço de arquivo médico (SAME) do Hospital São Vicente de Paulo e SAME do IOT/Passo Fundo.

\* M: masculino; F: feminino; D: direito; E: esquerdo; PAS: pseudartrose; KIE: Doença de Kienböck; DES: dissociação escafo-semilunar; m: meses; 4C: artrodese dos quatro cantos; CP: carpectomia proximal.

A análise estatística foi realizada usando o teste *t* de Student para os dados obtidos na aferição do grau de mobilidade durante a avaliação objetiva. As diferenças foram consideradas estatisticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

### TÉCNICAS CIRÚRGICAS E CUIDADOS PÓS-OPERATÓRIOS

**Artrodese dos quatro cantos:** A incisão da pele é feita por meio de um “duplo V” com angulação ulnar maior do que 45°.

O plano de abertura encontra-se no eixo longitudinal entre o 3º e 4º compartimento extensor. A cápsula superior é incisada e suas bordas são reparadas, seguindo-se dissecação subperiosteal radial e ulnarmente. O escafoide é identificado e ressecado, tomando cuidado para não lesar os ligamentos radiocarpais volares. Em indivíduos com osteófitos proeminentes, a estiloidectomia radial foi realizada. Usando distração, as superfícies cartilaginosas do capitato, hamato, semilunar e piramidal são desnudadas e uma quantidade de enxerto ósseo, retirado do

escafóide, é colocada entre os ossos. Os ossos são alinhados e fixados usando fios de Kirschner 2.0 ou com parafusos canulados de autocompressão. Cuidado especial deve ser tomado com o alinhamento do semilunar na posição neutra e a orientação correta do eixo capítulo-semilunar. Enxerto ósseo em abun-

dância é colocado nas superfícies cruentas dorsalmente. A cápsula é fechada. Os pacientes são imobilizados com luva gessada por um período médio de oito semanas. A força de preensão da mão é liberada após consolidação radiológica, que acontece num período médio de oito a 12 semanas (figura 1).



Figura 1 – Artrodese dos quatro cantos no pós-operatório imediato (A), dois meses de evolução (B) e um ano de evolução (C)

**Carpectomia proximal:** A pele é aberta por uma incisão transversa. O plano de clivagem situa-se entre o 3º e o 4º compartimento extensor. A cápsula é aberta e o primeiro passo é a inspeção da integridade da cartilagem na superfície articular da fossa semilunar e na cabeça do capitato. A fileira proximal do carpo é então ressecada de radial para ulnar, tendo o cuida-

do de não agredir a fibrocartilagem triangular, a cabeça do capitato e os ligamentos volares radiocarpais. Não são usados fios de Kirschner como fixação temporária do punho para manter o alinhamento. Imobilização com luva gessada antebraquiopalmar é usada por três semanas, seguida de mobilização supervisionada (figura 2).

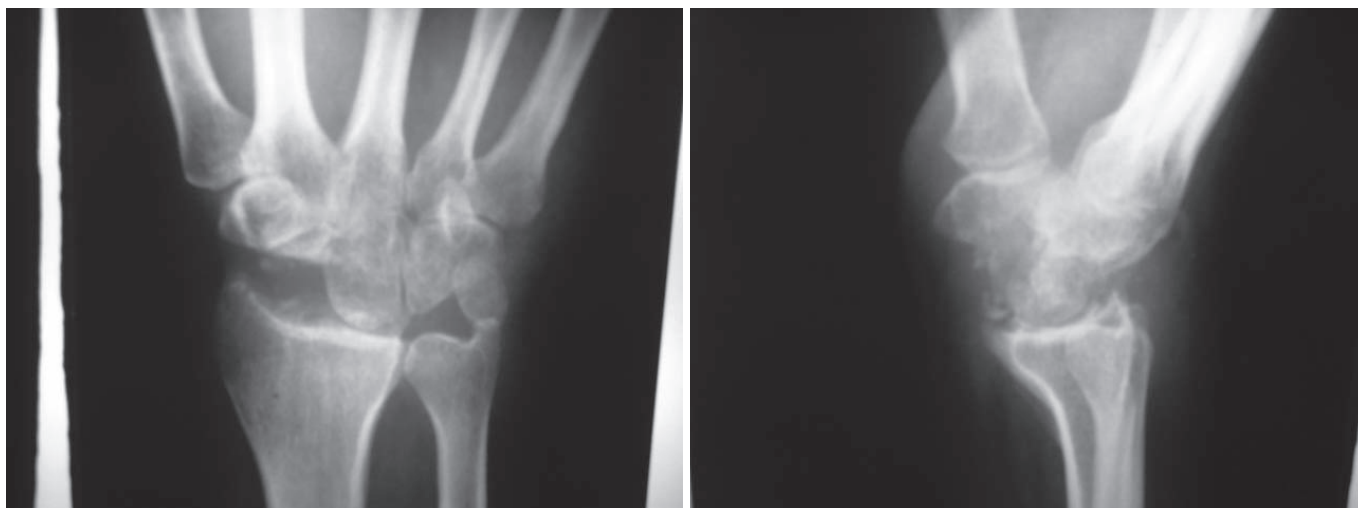


Figura 2 – Pós-operatório tardio da carpectomia proximal

Todos os pacientes, tanto do grupo da artrodese dos quatro cantos quanto os do grupo da carpectomia proximal, foram submetidos à neurectomia do interósseo posterior e do interósseo anterior.

## RESULTADOS

Os resultados subjetivos foram coletados das respostas do questionário feito pelo examinador. No grupo submetido à carpectomia proximal, 71,42% tinham dor freqüentemente no pré-operatório e 28,57% tinham dor contínua. Cem por cento dos pacientes da artrodese dos quatro cantos referiram ter dor contínua no pré-operatório. Quanto à dor após cirurgia, no período de seguimento, em 71,42% era esporádica no grupo da carpectomia proximal contra 66,66% no grupo da artrodese dos quatro cantos. Quanto ao escore da dor, os pacientes da carpectomia proximal tiveram melhora de 78,5%, contra 35% dos da artrodese dos quatro cantos. Os dois grupos equivaleram-se nas atividades diárias, referindo em 2/3 dos casos apenas limitações leves. Nenhum paciente do grupo da carpectomia proximal teve mudança do estilo de vida ou da atividade profissional. Todos relatam satisfação com a cirurgia. Dos pacientes da artrodese dos quatro cantos, 50% dos casos (três pacientes) mudaram de atividade profissional. Um paciente não conseguiu voltar ao trabalho e dois outros optaram por uma atividade de menor esforço manual. Um paciente que fez artrodese dos quatro cantos estava insatisfeito e referiu que não faria a cirurgia novamente. Mesmo assim, nenhum paciente que se submeteu à artrodese dos quatro cantos toma medicação com freqüência.

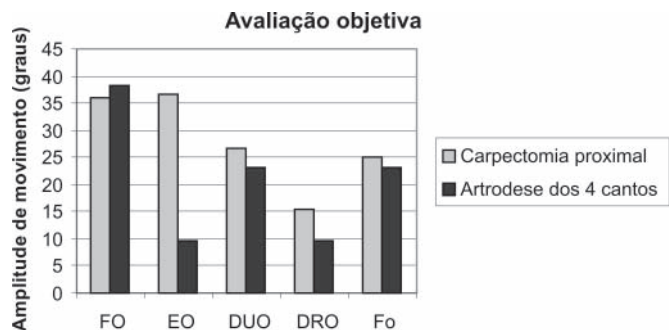
Os resultados objetivos são os dados aferidos pelo examinador, sem interferência do paciente. Aqueles submetidos à artrodese dos quatro cantos tiveram flexão média de 38°, extensão média de 9°, desvio ulnar de 23°, desvio radial de 9° e força de preensão de 23,08kgf (gráfico 1). Comparado com o punho contralateral, o punho operado tinha 53,6% da flexão, 14,82% da extensão, 45,41% do desvio ulnar, 36% do desvio radial e 50,91% da força de preensão da mão (gráfico 2).

Os pacientes que se submeteram à carpectomia proximal por pseudartrose do escafoide tiveram média de flexão de 41°, extensão de 40°, desvio ulnar de 29°, desvio radial de 13° e força de preensão do punho de 28kgf. Comparado com o punho contralateral, o lado operado tinha 55,96% da flexão, 58,98% da extensão, 65,18% do desvio ulnar, 42,97% do desvio radial e 64,65% da força de preensão (gráfico 2). Acrescentando os pacientes com carpectomia proximal por doença de Kienböck e dissociação escafo-semilunar, a flexão média foi de 36°, extensão de 36,5°, desvio ulnar de 27°, desvio ra-

dial de 15,35° e força de preensão da mão de 25,07kgf (gráfico 1).

Analisando os dados obtidos, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre o grupo da artrodese e o grupo da carpectomia proximal, considerando a perda de flexão, a diminuição do desvio radial e a perda da força de preensão. Os pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos perderam mais extensão, desvio ulnar e tiveram mais dor no pós-operatório quando comparados com os que foram tratados com carpectomia proximal para todas as causas apresentadas (pseudartrose do escafoide, doença de Kienböck e dissociação escafo-semilunar) (tabela 1).

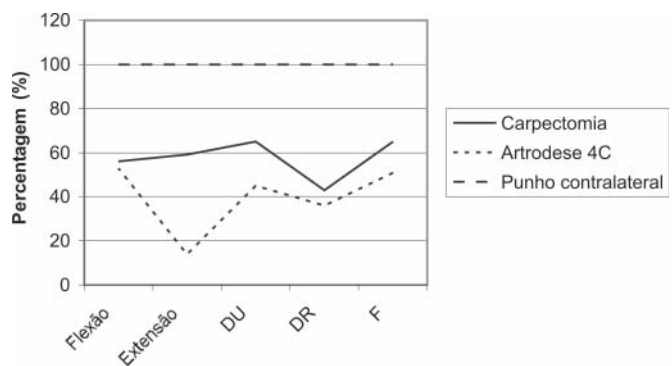
Os resultados objetivos estão apresentados comparativamente no gráfico 1 e descritos na tabela 1.



Fonte: Prontuário individual de avaliação

### Gráfico 1

FO: Flexão do punho operado (graus)  
EO: Extensão do punho operado (graus)  
DUO: Desvio ulnar do punho operado (graus)  
DRO: Desvio radial do punho operado (graus)  
Fo: Força de preensão do punho operado (kgf)



Fonte: Prontuário individual de avaliação

**Gráfico 2** – Mobilidade do punho dos pacientes submetidos a ambos os procedimentos comparados com a mobilidade do punho contralateral normal. O gráfico mostra que em ambos os procedimentos há perda da mobilidade, mas a extensão é significativamente melhor na carpectomia.

**TABELA 1**  
Resultados objetivos (mobilidade e força)

Paciente	Etiologia*	Cirurgia**	FO	FN	EO	EM	DUO	DUN	DRO	DRN	KgFo	KgFN
1. ES	PAS	4C	30	58	9	42	11	48	10	23	19,5	38
2. IL	PAS	4C	40	70	10	39	30	48	8	38	18	45
3. PC	PAS	4C	42	75	12	70	20	53	10	22	31	40
4. ID	PAS	4C	40	75	5	85	25	52	11	25	16	52
5. FZ	PAS	4C	37	71	10	70	25	50	10	28	24	50
6. LN	PAS	4C	41	80	12	75	28	55	9	25	30	47
		<u>Média (4C)</u>	38,33	71,5	9,66	65,16	23,16	51	9,66	26,83	23,08	45,33
		<u>DP***</u>	4,41	7,50	2,58	16,33	6,85	2,82	1,03	5,84	6,32	5,50
		<u>%(O/N)</u>	53,60		14,82		45,41		36,00		50,91	
7. VS	PAS	CP	48	75	22	50	34	50	8	30	33	37
8. EG	PAS	CP	40	70	48	65	20	38	25	28	27	29
9. SC	PAS	CP	35	70	45	75	30	45	18	30	20	48
10. JL	PAS	CP	40	75	40	70	28	40	10	30	27	40
11. ET	PAS	CP	57	70	50	78	34	48	12	32	42	49,5
12. AD	PAS	CP	30	80	40	70	30	45	10	30	25	45
13. MC	PAS	CP	45	75	45	78	30	48	12	34	28	50
14. TS	PAS	CP	38	80	35	65	28	45	9	28	22	48
		<u>Média</u>	41,62	74,37	40,62	68,87	29,25	44,87	13	30,25	28	43,31
		<u>DP</u>	8,33	4,17	8,94	9,20	4,39	4,08	5,73	1,98	6,88	7,42
		<u>%(O/N)</u>	55,96		58,98		65,18		42,97		64,65	
15. CS	KIE (IIIb)	CP	5	70	20	58	5	36	22	40	8	51
16. MM	KIE (IIIb)	CP	48	70	37	71	33	45	25	42	20	30
17. JF	KIE (IIIb)	CP	22	73	34	65	25	45	20	34	18	45
18. EC	KIE (IIIb)	CP	10	80	15	70	18	45	12	30	15	47
19. AK	DES	CP	30	68	30	70	25	45	20	30	24	58
20. JW	DES	CP	57	70	50	78	34	48	12	32	42	49,5
		<u>Média (CP)</u>	36,07	73,85	36,50	68,78	26,78	44,50	15,35	32,14	25,07	44,78
		<u>DP</u>	15,67	4,26	11,30	7,92	8,00	3,95	6,05	4,18	9,43	8,14
		<u>%(O/N)</u>	48,84		53,06		60,17		47,75		55,98	

\* PAS: Pseudartrose do escafoíde; KIE: Doença de Kienböck; DES: Dissociação escafo-semilunar.

\*\* 4C: Artrodese dos 4 cantos; CP: Carpectomia proximal.

\*\*\* DP: Desvio-padrão.

%(A/N): Percentagem da mobilidade do punho operado em relação ao lado normal

FO: flexão do punho operado, FN: flexão do punho normal contralateral

EO: extensão do punho operado, EN: extensão do punho normal contralateral

DUO: desvio ulnar anormal, DUN: desvio ulnar contralateral

DRO: desvio radial anormal, DRN: desvio radial do punho contralateral

KgFo: força do punho anormal, valor do dinamômetro de m em kgf; KgFN: força do punho contralateral

Fonte: Prontuário individual de avaliação - IOT/Passo Fundo (RS).

## DISCUSSÃO

Ainda existe bastante controvérsia quanto ao procedimento de salvamento ideal para pacientes portadores de artrose do punho secundária ao SLAC. A carpectomia proximal e a artrodese dos quatro cantos são opções de tratamento que preservam certo grau de mobilidade do punho artrítico quando comparadas com a artrodese total. Ainda não há consenso sobre qual desses procedimentos é o ideal e a literatura mostra resultados semelhantes considerando alívio da dor, mobilidade e força<sup>(1,11-12)</sup>.

A carpectomia proximal é um procedimento tecnicamente mais simples, porém, leva ao encurtamento do carpo e forma uma nova articulação relativamente incongruente entre o capitato e a fossa semilunar do rádio. O raio de curvatura do pólo proximal do capitato corresponde a 64% do valor correspondente ao do pólo proximal do semilunar, analisado em uma radiografia ântero-posterior do punho<sup>(13-14)</sup>. Alguns autores sugerem que essa incongruência articular leva a degeneração mais precoce, apesar de esses achados raramente apresentarem significância clínica<sup>(13,15-16)</sup>.

A artrodese dos quatro cantos mantém intacta a articulação radiossemilunar, porém, é tecnicamente mais complexa, necessitando de um período maior de imobilização pós-operatória, além da possibilidade da não união dos ossos, da infecção do material de síntese e impacção dorsal radiocapitato<sup>(3,15)</sup>.

Wyrick *et al* compararam 17 casos de artrodese dos quatro cantos contra 11 casos de carpectomia proximal e concluíram que a mobilidade e a força de preensão foram maiores nos pacientes submetidos à carpectomia<sup>(12)</sup>.

Tomaino *et al* apresentaram uma casuística de nove pacientes submetidos à carpectomia proximal e 15 submetidos à artrodese dos quatro cantos. O grau de força de preensão foi similar entre os dois grupos, porém, a mobilidade (extensão) do punho foi maior nos pacientes submetidos à carpectomia proximal<sup>(11)</sup>.

Krakauer *et al* compararam 23 pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos com 12 pacientes submetidos à carpectomia proximal. Os resultados mostraram que a flexo-extensão do punho foi estatisticamente maior no grupo das carpectomias enquanto que a força de preensão foi superior no grupo submetido à artrodese dos quatro cantos. Ainda nesse estudo foram avaliados o grau e a frequência da dor no pós-operatório. Cerca de 25% dos pacientes submetidos à carpectomia proximal apresentaram dor intensa e persistente comparados com apenas 13% no grupo da artrodese dos quatro cantos<sup>(2)</sup>.

Cohen e Kozin, em um trabalho mais recente, apresentaram estudo comparativo entre 19 pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos contra 19 submetidos à carpectomia. Os resultados não mostraram variação significativa em relação à flexo-extensão e força de preensão do punho. Porém, o grau de desvio radial foi significativamente maior nos pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos ( $p < 0,01$ )<sup>(15)</sup>.

Neste estudo apresentado, foram comparados 14 pacientes submetidos à carpectomia proximal e seis pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos, com relação à mobilidade, força de preensão, grau e frequência da dor pós-operatória, além da capacidade de retorno às atividades laborativas. Os resultados foram semelhantes, exceto com relação à intensidade da dor, extensão e desvio ulnar. Os pacientes submetidos à carpectomia proximal apresentaram estatisticamente maior grau de extensão e desvio ulnar do punho em comparação com o grupo da artrodese dos quatro cantos.

A limitação da extensão do punho é a complicação mais comum nos pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos, ocorrendo devido à impacção radiocarpal dorsal secundária

ao mau alinhamento do capitato com o semilunar<sup>(11,15,17)</sup>. Segundo Shin, o semilunar deve ser artrodesado ao capitato em posição neutra<sup>(3)</sup>. Por outro lado, Cohen e Kozin sugerem que o semilunar seja artrodesado ao capitato em discreta flexão volar, com os ligamentos radiocarpais volares relaxados. Isso resultaria em maior amplitude de movimento durante a extensão do punho<sup>(15)</sup>.

Uma limitação do desvio radial nos pacientes submetidos à carpectomia proximal está relacionada a impacto do trapézio contra o estilóide radial<sup>(13)</sup>. Ainda é controverso relacionar a estiloidectomia radial com a melhora desse grau mobilidade. No nosso estudo, a estiloidectomia foi realizada com os mesmos critérios utilizados por Imbriglia *et al*, apenas nos casos de estilóide aumentado, cujo contato é demonstrado no momento da cirurgia<sup>(14)</sup>. O desvio ulnar do punho (mais importante funcionalmente) apresentou diferenças significativas, divergindo da literatura<sup>(15)</sup>.

A desnervação parcial do punho foi sugerida por Imbriglia *et al* ao realizar uma exposição ampla da cápsula articular, contribuindo para o alívio das dores<sup>(14)</sup>. Silva *et al* realizaram a neurectomia do nervo interósseo posterior associada à carpectomia proximal em 20 pacientes e relacionaram a desnervação parcial do punho com a melhora da dor no pós-operatório imediato<sup>(16)</sup>. No nosso estudo, optamos pela neurectomia do nervo interósseo anterior e posterior em todos os pacientes submetidos à carpectomia proximal e artrodese dos quatro cantos. O nervo interósseo anterior e o posterior são responsáveis por 2/3 da inervação da cápsula articular volar e dorsal, respectivamente, sendo um procedimento adicional para a analgesia pós-operatória<sup>(18)</sup>. Entre os dois grupos houve resultados semelhantes com relação à frequência da dor no pós-operatório, porém, a intensidade da dor foi muito menor no grupo dos pacientes submetidos à carpectomia proximal.

## CONCLUSÃO

A carpectomia proximal e a artrodese dos quatro cantos demonstraram ser boas opções de tratamento cirúrgico do colapso avançado escafo-semilunar, pois melhoram a dor e preservam alguma mobilidade do punho. Entretanto, em nossa análise, a carpectomia proximal deve ser o procedimento de escolha, na ausência de artrose da fossa semilunar e/ou lesão condral no capitato, dados os melhores resultados comparados com a artrodese dos quatro cantos. Os resultados satisfatórios dependem principalmente da indicação específica para cada um dos procedimentos, além do conhecimento preciso da técnica para sua realização.

**REFERÊNCIAS**

1. Watson HK, Ballet FL. The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. *J Hand Surg [Am]*. 1984;9(3):358-65.
2. Krakauer JD, Bishop AT, Cooney WP. Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. *J Hand Surg [Am]*. 1994;19(5):751-9.
3. Shin AY. Four corner arthrodesis. *J Am Soc Surg Hand*. 2001;1:93-111.
4. Delaney TJ, Eswar S. Carpal coalitions. *J Hand Surg [Am]*. 1992;17(1):28-31.
5. Thornton L. Old dislocation of os magnum: open reduction and stabilization. *South Med J*. 1924;17:430-1.
6. Watson HK, Goodman ML, Johnson TR. Limited wrist arthrodesis. Part II: Intercarpal and radiocarpal combinations. *J Hand Surg [Am]*. 1981;6(3):223-33.
7. Smith RJ, Atkinson RE, Jupiter JB. Silicone synovitis of the wrist. *J Hand Surg [Am]*. 1985;10(1):47-60.
8. Kleinert JM, Stern PJ, Lister GD, Kleinhaus RJ. Complications of scaphoid silicone arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 1985;67(3):422-77.
9. Cotton FJ. Operative treatment of fractures. *Illinois Med J*. 1924;45:337-59.
10. Stamm TT. Excision of proximal row of carpus. *Proc Roy Soc Med*. 1944;38:74-5.
11. Tomaino MM, Miller RJ, Cole I, Burton RI. Scapholunate advanced collapse wrist: proximal row carpectomy or limited arthrodesis with scaphoid excision? *J Hand Surg [Am]*. 1994;19(1):134-42.
12. Wyrick JD, Stern PJ, Kiefhaber TR. Motion-preserving procedure in the treatment of scapholunate advanced collapse wrist: proximal row carpectomy versus four-corner arthrodesis. *J Hand Surg [Am]*. 1995;20(6):965-70.
13. Calandruccio JH. Proximal row carpectomy. *J Am Soc Surg Hand*. 2001;1:112-12.
14. Imbriglia JE, Broudy AS, Hagberg WC, McKernan D. Proximal row carpectomy: clinical evaluation. *J Hand Surg [Am]*. 1990;15(3):426-30.
15. Cohen MS, Kozin SH. Degenerative arthritis of the wrist: proximal row carpectomy versus scaphoid excision and four-corner arthrodesis. *J Hand Surg [Am]*. 2001;26(1):94-104.
16. Silva JB, Del Rio JT, Fernandes HF, Diniz S, Fridman M. Carpectomia proximal do carpo na artrose radioscáfolunar. *Rev Bras Ortop*. 1997;32(11):894-8.
17. Ashmead D 4th, Watson HK, Damon C, Herber S, Paly W. Scapholunate advanced collapse wrist salvage. *J Hand Surg [Am]*. 1994;19(5):741-50.
18. Weinstein LP, Berger RA. Analgesic benefit, functional outcome, and patient satisfaction after partial wrist denervation. *J Hand Surg [Am]*. 2002;27(5):833-9.