



Artigo original

Ensaio clínico randomizado entre ressecção da fileira proximal (carpectomia) e artrodese dos quatro cantos nos pacientes portadores de SNAC no estágio II[☆]



Marcio Aurelio Aita*, Edison Kenji Nakano, Henrique de Lazari Schaffhausser, Walter Yoshinori Fukushima e Edison Noboru Fujiki

Faculdade de Medicina do ABC, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Santo André, SP, Brasil

INFORMAÇÕES SOBRE O ARTIGO

Histórico do artigo:

Recebido em 2 de setembro de 2015

Aceito em 29 de janeiro de 2016

On-line em 7 de junho de 2016

Palavras-chave:

Punho

Dor

Ossos escafoide

Artrodese

R E S U M O

Objetivos: Comparar os resultados clínicos e funcionais dos pacientes com diagnóstico de *Scaphoid Non Union Advanced Collapse* (SNAC), no estágio II, submetidos à ressecção da fileira proximal do carpo ou à artrodese dos quatro cantos.

Método: Foram incluídos no estudo 27 pacientes, com média de 37,52 anos (18-59). Treze foram submetidos à carpectomia proximal no Grupo A e 14 à artrodese dos quatro cantos no Grupo B. O seguimento médio foi de 45 a 73 meses. Foram avaliados os arcos de movimento, a dor, a força de preensão palmar, o *Disability Arm Shoulder Hand* (DASH) score e o retorno ao trabalho.

Resultados: No Grupo A os pacientes apresentaram 68,5% do arco de movimento no lado não afetado e no Grupo B, 58,01%. Na avaliação subjetiva da dor (VAS), obtivemos 2,3 no Grupo A e 2,9 no Grupo B. A força de preensão palmar foi de 78,67% no Grupo A do lado não acometido e de 65,42% no Grupo B. O DASH score no Grupo A foi 11 e no Grupo B, 13. Quanto ao trabalho, 69,23% (9/13) dos pacientes no Grupo A e 57,14% (8/14) no Grupo B retornaram a alguma atividade laboral. A taxa de complicações no Grupo A foi de (1/13) e no Grupo B, de 7,1% (1/14).

Conclusões: Os resultados clínico-funcionais estudados não apresentam diferenças estatísticas para os dois métodos analisados.

© 2016 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

[☆] Trabalho desenvolvido no Grupo da Mão e Microcirurgia, Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Faculdade de Medicina do ABC, Santo André, SP, Brasil.

* Autor para correspondência.

E-mail: marcioaita@me.com (M.A. Aita).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rbo.2016.01.002>

0102-3616/© 2016 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Randomized clinical trial between proximal row carpectomy and the four-corner fusion for patients with stage II SNAC

A B S T R A C T

Keywords:

Wrist
Pain
Scaphoid bone
Arthrodesis

Objective: To compare the outcomes of patients with stage II SNAC submitted to surgical treatment by proximal row carpectomy (PRC) or four-corner fusion (FCF).

Method: Twenty-seven patients aged 18 to 59 years (mean 37.52 years) were included. Thirteen patients underwent PRC in Group A, and 14 underwent FCF of the wrist in Group B. Evaluations were made before and after surgery with follow-up between 45 and 73 months. Range of motion (ROM); pain assessment with a visual analog scale (VAS); grip strength; disability of the arm, shoulder, and hand (DASH); and return to work were evaluated.

Results: Group A patients had 68.5% and Group B patients, 58.01% of the ROM of the contralateral side. The VAS score was 2.3 in Group A and 2.9 in Group B. Grip strength was 78.67% and 65.42%, respectively, relative to the side not affected. The DASH score was 11 for PRC and 13 for FCF. In Group A, 9/13 (69.23%) and in Group B, 8/14 (57.14%) patients are currently working. Complications were symptomatic osteoarthritis in the mid-carpal joint in Group A and loosening of a screw in Group B.

Conclusion: The clinical and functional results do not present statistically significant differences for both analyzed methods.

© 2016 Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

A fratura do escafoide é uma lesão complexa, a de maior incidência nos ossos do carpo, às vezes não é diagnosticada e evolui com altos índices de complicações, como a pseudartrose, a necrose do polo proximal e até a osteoartrose de todo o punho. A pseudartrose, quando não tratada, gera uma sobrecarga no lado radial do carpo, promove a degeneração da articulação radioescafoídea, principalmente no processo estilóide do rádio, que leva a um impacto local. Com a evolução, ocorre o desgaste no contorno do escafoide, que acomete a articulação escafo-capitato e capitato-semilunar, que provoca a migração proximal do capitato e promove o desarranjo do carpo,¹⁻³ descrito como SNAC (*Scaphoid Non Union Advanced Collapse*). Para orientar o tratamento dessa doença, adota-se a classificação segundo os estágios de Watson e Ryu¹:

Os estágios de evolução são assim descritos:

1. Osteoartrose estiloescafoídea – SNAC estágio I;
2. Osteoartrose estiloescafoídea + radioescafoídea – SNAC estágio II;
3. Osteoartrose radioescafoídea + lunocapitato – SNAC estágio III;
4. Osteoartrose radioescafoídea + lunocapitato + radiossemilunar – SNAC estágio IV.

Nenhum estudo publicado concluiu qual é o melhor método de tratamento dessa doença, a carpectomia e a artrodese dos quatro cantos são os métodos mais estudados. Essas pesquisas não mostram evidência científica,⁴⁻⁸ já que são trabalhos retrospectivos, não randomizados e que agregam outras patologias degenerativas do carpo, como a osteoartrose pós-traumática do punho, a moléstia de Kienböck e as lesões ligamentares crônicas do carpo SLAC (*Scapho*

Lunate Advanced Collapse). Outros estudos randomizados⁹ que reuniram a mesma patologia que não o SNAC¹⁰ também não são conclusivos.

Somente os pacientes que apresentam a doença no estágio II podem ser submetidos aos métodos cirúrgicos de salvação,^{2,11-13} que preservam algum grau de movimento, como a carpectomia¹⁴⁻¹⁸ e a artrodese dos quatro cantos.^{1,19-21} Os pacientes no estágio I devem ser submetidos a cirurgias reconstrutivas, como a correção da não união do escafoide³ e/ou estiloidectomia do rádio. Aqueles que apresentam alterações radiográficas da articulação lunocapitato (estágio III) não podem ser submetidos a carpectomia, somente a artrodeses parciais do punho.^{11,19,22-24} Os pacientes no estágio IV têm como melhor opção de tratamento cirurgias de salvação, como a artrodese total,^{2,11,25} ou, como indicação contraditória ainda, a artroplastia total do punho.²⁶

Tanto na carpectomia^{18,27,28} quanto na artrodese dos quatro cantos, 29 estudos apresentam resultados clínico-funcionais satisfatórios em longo prazo, com aproximadamente dez anos de seguimento. Mas ainda há dúvidas sobre qual é o melhor método de tratamento para esses pacientes que apresentam dor, perda de força de preensão palmar e limitação do arco de movimento para fazer atividades de vida diária ou profissionais. Por esses motivos, decidimos fazer este ensaio clínico.

O objetivo deste estudo foi comparar os resultados clínico-funcionais dos pacientes com diagnóstico de SNAC no estágio II¹ submetidos ao tratamento cirúrgico pela ressecção da fileira proximal do carpo ou à artrodese dos quatro cantos.

Metodologia

De 2005 a dezembro de 2014 foram avaliados 78 pacientes atendidos nos ambulatórios do Setor da Mão e Microcirurgia



Figura 1 – Exames complementares pré-operatórios: a, RX na posição posteroanterior (PA) de punho; b, RX na posição perfil (P); c, Corte tomográfico coronal desse punho.

da Instituição, com diagnóstico de SNAC. Apenas 27 apresentaram os critérios necessários e foram incluídos no estudo e submetidos ao exame físico, às radiografias simples posteroanterior (PA) e perfil (P), à tomografia computadorizada e à ressonância magnética do punho acometido.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram os pacientes adultos de 18 a 60 anos, ambos os sexos, com diagnóstico clínico e por imagem de SNAC (fig. 1), no estágio II e que preencheram o Termo de Consentimento Voluntário, Livre e Esclarecido e o protocolo de conflito de interesses, conforme o Comitê de Ética em Pesquisa. Os pacientes com doenças associadas no punho, como as doenças osteometabólicas, ou que foram submetidos a qualquer procedimento cirúrgico prévio, ou, ainda, que tivessem afecções que acometeram bilateralmente os punhos foram excluídos.

A avaliação funcional foi feita por profissionais do Setor de Terapia Ocupacional de Mão da Instituição, os quais não tiveram acesso às informações do grupo ao qual o paciente pertencia.

A mensuração funcional foi executada pela medida (em graus) dos arcos de movimento do punho com goniômetro único e específico e pela medida da força de preensão palmar em quilograma-força (Kgf) com o aparelho (dinamômetro hidráulico) Jamar®.

A análise clínica da dor foi feita com a escala VAS (*Visual Analogue Scale*) de zero até 10, para a avaliação subjetiva. A avaliação da qualidade de vida foi feita com o Questionário DASH.¹³

A randomização foi feita por sorteio, com moeda: cara, o paciente faria a carpectomia (fig. 2); coroa, a artrose dos quatro cantos (fig. 3). Portanto, os pacientes foram divididos em dois grupos, A e B. No grupo A (face cara da moeda) foram submetidos a ressecção da fileira proximal (tabela 1), com interposição da cápsula dorsal do carpo.¹⁴⁻¹⁸

Técnica operatória da carpectomia proximal

A via de acesso dorsal e oblíqua, com o uso da base do segundo metacarpo e da articulação radioulnar distal, foi a mesma para os dois grupos.

A abertura da cápsula dorsal foi transversa e única, com confecção de um retalho para contornar a cabeça do capitato.^{15,16}

Nesse momento, foi feita a carpectomia proximal com a retirada do escafoide, semilunar e piramidal.

Executar a estiloidectomia do rádio, de no máximo 2 mm, obrigatoriamente.

Fez-se, então, a interposição da cápsula dorsal, com sutura do retalho na cápsula palmar. Suturaram-se os planos e a pele.

Fizeram-se radioscopia e radiografia pós-operatória do punho para controle pós-cirúrgico.

Técnica operatória da artrose dos quatro cantos

Os pacientes do grupo B (tabela 2) foram tratados pela técnica de artrodese dos quatro cantos, fizeram duas artrotomias dorsais, uma para a ressecção do osso escafoide e a outra para a fixação dos quatro cantos.

Após a retirada do escafoide e o preparo do enxerto desse mesmo osso, foi feita a cruentização dos quatro cantos.

Nesse momento criou-se uma cavidade de espessura semelhante aos ossos do carpo no centro dos quatro cantos, em que foi colocado o enxerto maciço do escafoide. Fez-se o preparo dos quatro cantos com fresa especial fornecida pela empresa fabricante. Fez-se a redução correta do semilunar e piramidal com fios de Kirschner provisoriamente.

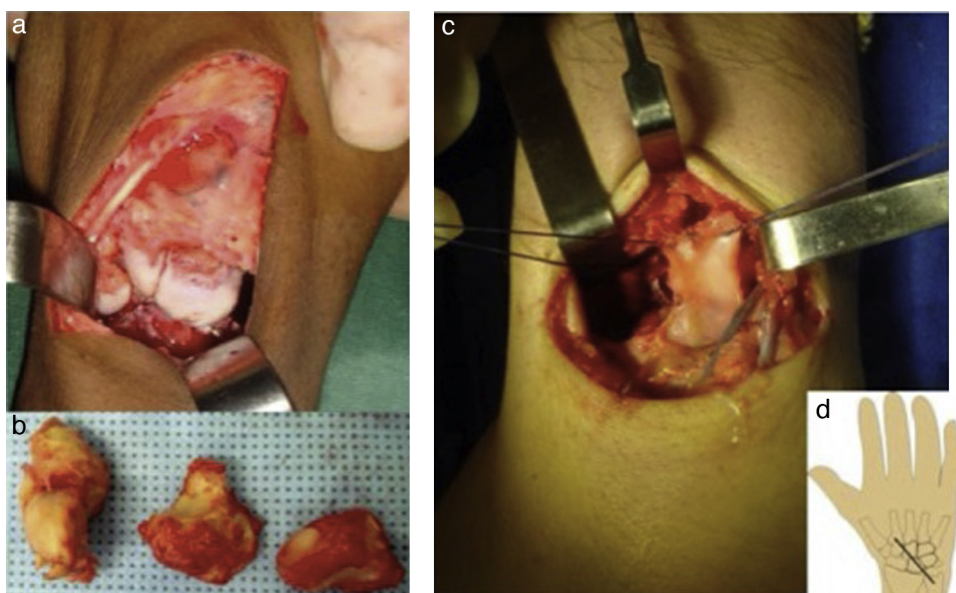


Figura 2 – Aspecto intraoperatório da ressecção da fileira proximal do carpo. a, acesso dorsal do punho; b, ossos escafoide, semilunar e piramidal que foram removidos; c, confecção do flap da cápsula do dorsal do punho que foi usado para revestir a cabeça do capitato; d, planejamento da via de acesso do punho.

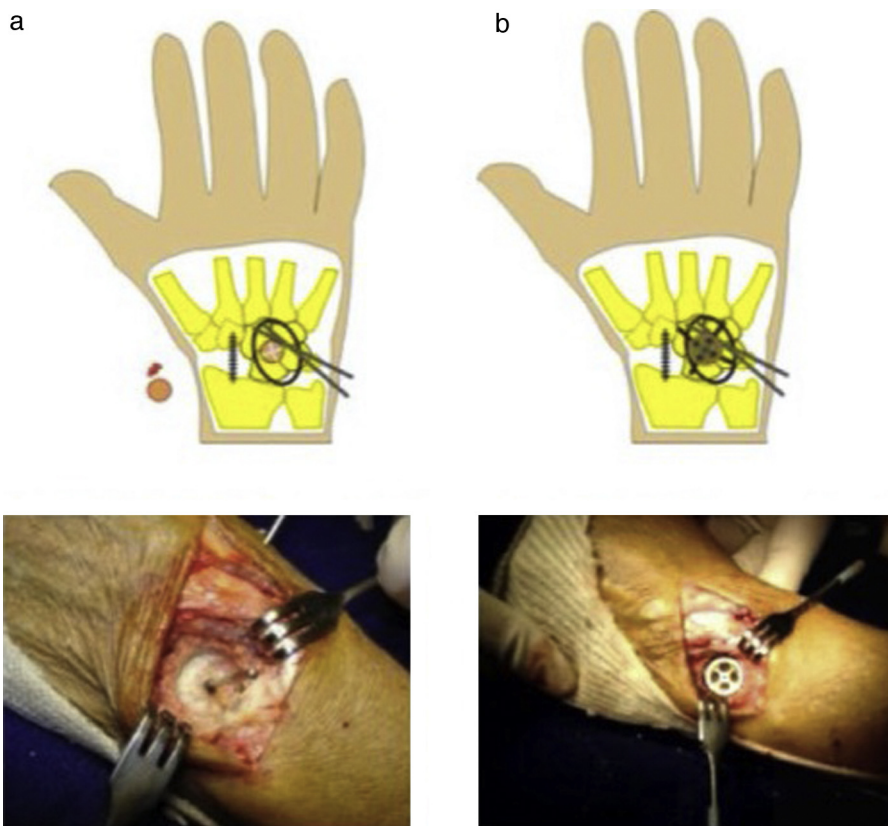


Figura 3 – Aspecto intraoperatório da artrodese dos quatro cantos. a, confecção da artrodese com cruentização dos quatro cantos; b, colocação do implante na posição adequada.

Tabela 1 – Distribuição epidemiológica e seguimento pós-operatório dos pacientes submetidos a carpectomia proximal (Grupo A)

Seguimento (meses)	Sexo	Idade (anos)	Identificação	Retorno trabalho	Lado dominante	Lado afetado
69	M	39	I	Sim	D	D
68	M	28	II	Não	D	E
74	M	39	III	Sim	D	E
73	M	30	IV	Sim	D	D
75	M	18	V	Sim	D	E
76	M	52	VI	Não	D	E
72	M	22	VII	Sim	D	D
70	F	41	VIII	Sim	D	D
74	M	30	IX	Não	D	E
78	M	26	X	Sim	D	E
75	M	23	XI	Sim	D	E
77	M	38	XII	Não	D	E
77	M	35	XIII	Sim	D	D

Fonte: SAME dos hospitais.

Estabilizaram-se os quatro ossos (semilunar, capitato, hamato e piramidal) com placa especial (*carpal button*® convencional da empresa SBI® ou botão carpal bloqueado da empresa Biotech®) e parafusos.¹⁵⁻¹⁷

Período pós-operatório dos grupos A e B

Para conclusão do procedimento foram feitas a radioscopia e a radiografia do punho com o intuito de checar a posição do implante e dos parafusos.

Confecção de tala gessada para o punho, que foi removida na primeira semana após a cirurgia.

Os pacientes foram avaliados antes da cirurgia e, depois, clínica e radiograficamente, mensalmente. Até o momento, porém, só os valores do pré-operatório e atual foram usados para análise estatística. Todos foram reabilitados pelo setor

de terapia ocupacional de mão da Instituição, com o mesmo protocolo, desde a primeira semana da cirurgia, quando a imobilização foi removida, até a alta do setor.

No Grupo A foram incluídos 13 pacientes, com média de 32,38 anos, que foram submetidos à ressecção da fileira proximal do carpo (fig. 2).

No Grupo B foram incluídos 14 pacientes, com média de 40,43 anos, que foram submetidos à artrodese dos quatro cantos (fig. 3).

O estudo estatístico analisou variáveis paramétricas, usamos o teste de Mann-Whitney e o teste dos postos sinalizados de Wilcoxon e adotou-se o nível de significância (p) de 5% (0,05). Quando observada uma diferença estatisticamente significativa foi marcada com asterisco (*); e quando o valor da significância calculada (p) foi igual ou maior do que 5% (0,050), observou-se uma diferença estatisticamente não significativa e não foi marcado. Para as variáveis não paramétricas usamos o teste exato de Fisher.

Tabela 2 – Distribuição epidemiológica e seguimento pós-operatório dos pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos (Grupo B)

Seguimento (meses)	Sexo	Idade (anos)	Identificação	Retorno trabalho	Lado dominante	Lado afetado
77	M	56	I	Sim	D	D
77	M	25	II	Sim	D	E
81	M	40	III	Sim	D	E
71	F	39	IV	Não	D	E
75	F	30	V	Sim	D	D
78	M	33	VI	Sim	D	D
74	M	45	VII	Não	D	D
76	M	34	VIII	Sim	D	E
68	M	54	IX	Não	D	E
69	M	48	X	Sim	D	E
68	M	37	XI	Não	D	D
78	M	36	XII	Sim	D	D
70	M	48	XIII	Sim	D	D
67	M	41	XIV	Não	D	E

Fonte: SAME dos hospitais.

Tabela 3 – Resultados clínicos e funcionais – Análise comparativa entre os grupos

Parâmetros	Carpectomia (Grupo A)	Artrodese (Grupo B)
Dor (VAS)	2,3	2,9
DASH	11	13
Força (kgf)	78,67%	65,42
ADM (°)	68,50%	58,01%
Retorno ao trabalho	84,61%	64,30%
Complicações	7,69%	7,10%

VAS, Visual Analogue Score; DASH, Disability Arm Shoulder Hand; ADM, arco de movimento.
% em relação ao lado normal para Força/ADM % do total para Retorno ao trabalho/Complicações

Resultados

Os valores do Grupo A foram arco de movimento 68,50% e força de preensão palmar 78,67%, ambos do lado não afetado, e os do Grupo B, submetidos à artrodese dos quatro cantos, foram de 58,01% de ADM e 65,42% de força. A avaliação subjetiva da dor apresentou valor de 2,3 no Grupo A e de 2,9 no Grupo B. Os valores do DASH foram de 11 para o Grupo A e de 13 para o Grupo B. Em relação ao retorno ao trabalho, 64,3% (9/14) e 84,61% (11/13) dos pacientes dos grupos A e B, respectivamente, fazem alguma atividade laboral (tabelas 3-5).

A complicação encontrada no Grupo A foi de 7,69% (1/13), paciente com diagnóstico de osteoartrose sintomática na articulação radiocárpica (fig. 4) que necessitou da artrodese total do punho, e no Grupo B, de 7,1% (1/14), paciente com diagnóstico de pseudartrose dos quatro cantos e soltura de um dos parafusos. Esse paciente ficou satisfeito com o resultado funcional do seu punho (fig. 5).

Tabela 5 – Resultados estatísticos das variáveis não paramétricas

Grupo	Retorno ao trabalho		Total
	Sim	Não	
A	11	2	13
	84,61	15,38	100,00
B	9	5	14
	64,29	35,71	100,00
Total	20	7	27
	74,07	25,93	100,00
Grupo	Complicações		Total
	Sim	Não	
A	1	12	13
	7,69	92,31	100,00
B	1	13	14
	7,14	92,86	100,00
Total	2	25	27
	7,41	92,59	100,00

p = 0,695.

p > 0,999.

Discussão

Concordamos com Mulford e Krimmer:^{7,11} esses são os dois métodos mais usados no tratamento do SNAC. Assim, ambos apresentam suas vantagens.

Segundo os autores,^{4-7,18,19,29} a artrodese dos quatro cantos apresenta como vantagens em relação à ressecção da fileira proximal a manutenção da altura carpal e a preservação da articulação radiossemilunar e, como desvantagens, necessita de uma maior curva de aprendizado, apresenta maiores

Tabela 4 – Resultados estatísticos das variáveis paramétricas

Variável	Grupo	N	Média	Desvio-padrão	Significância (p)
Tempo de seguimento	A	13	74	3,37	0,846
	B	14	74,21	2,79	
Idade	A	13	32,38	9,39	0,039*
	B	14	40,43	8,94	
Dor pré-operatório	A	13	7,54	2,50	0,645
	B	14	8,21	1,81	
Dor pós-operatório	A	13	2,3	3,55	0,769
	B	14	2,9	3,45	
DASH pré-operatório	A	13	99,62	24,46	0,331
	B	14	91,71	18,00	
DASH pós-operatório	A	13	47,62	15,47	0,697
	B	14	45,00	10,93	
Força pré-operatório	A	13	40,38	17,11	0,827
	B	14	40,64	19,88	
Força pós-operatório	A	13	78,5	18,89	0,145
	B	14	56,0	11,69	
ADM pré-operatório	A	13	80,54	54,75	0,132
	B	14	50,64	28,55	
ADM pós-operatório	A	13	108,85	36,29	0,593
	B	14	118,36	39,76	

n, número de pacientes; DASH, Disability Arm Shoulder Hand; ADM, arco de movimento.

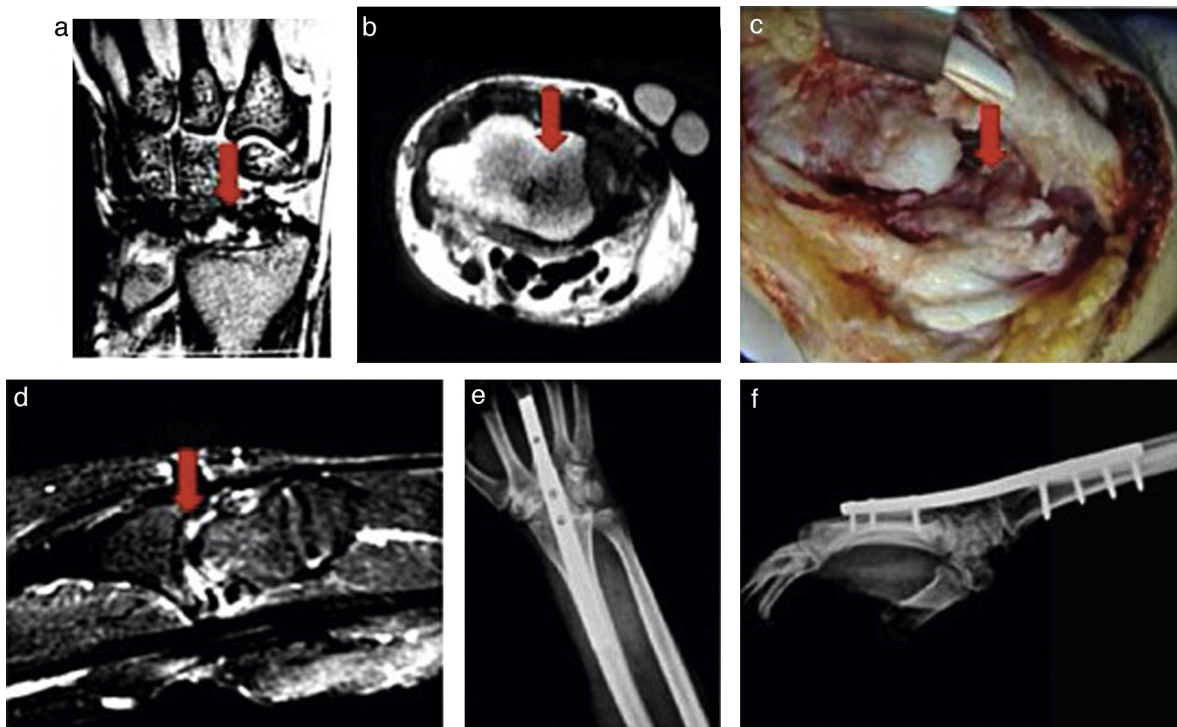


Figura 4 – Exames complementares pré-operatórios e aspectos intraoperatórios (complicação) do segundo procedimento para a correção da osteoartrose radiocapitato. a, corte coronal de RNM de punho; b, corte axial de RNM de punho; c, imagem intraoperatória da osteoartrose no rádio e da integridade da cartilagem da cabeça do osso capitato; d, corte sagital da RNM de punho; e, RX na posição posteroanterior (PA) de punho; f, RX na posição perfil (P) de punho – procedimento de artrodese total.

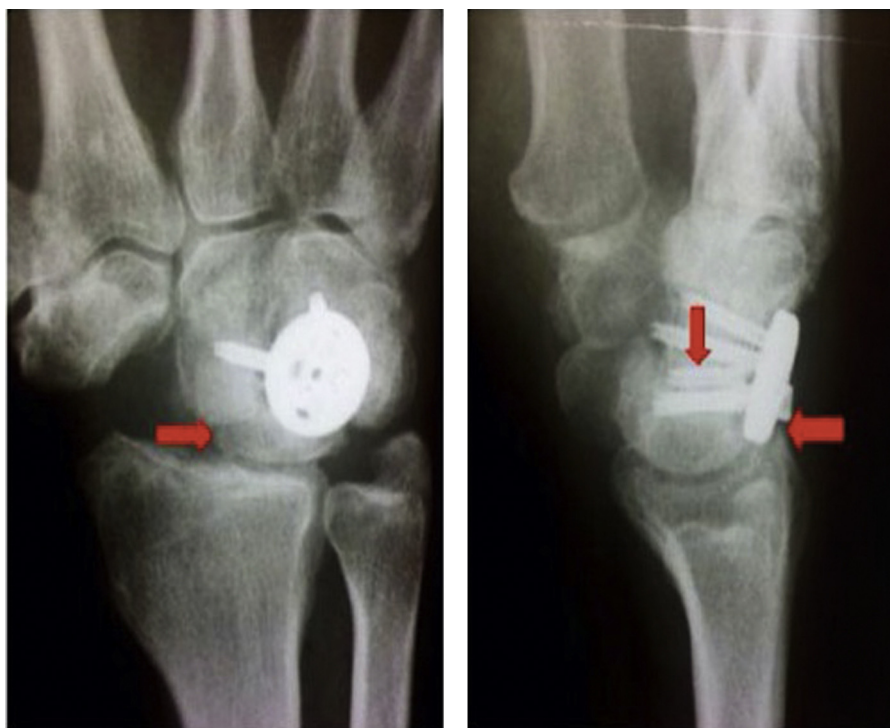


Figura 5 – Exames complementares pós-operatórios: RX de punho nas incidências PA e P que mostram a soltura do parafuso e a pseudartrose dos quatro cantos.

índices de complicações com o uso de placas circulares¹⁹⁻²¹ e um custo maior.

A ressecção da fileira proximal, segundo Imbriglia,¹⁸ não preserva a articulação mediocárpica, pode levar à degeneração do rádio ou da cabeça do capitato.

Para proteção do espaço articular radiocapitato, optou-se, neste estudo, pela interposição da cápsula dorsal do punho^{15,16} e pela mobilidade articular mais precoce, com a remoção da imobilização por um período não maior do que uma semana.¹⁷ Entretanto, outros autores^{27,28} apresentam resultados, em longo prazo, de alterações radiográficas degenerativas no rádio ou, ainda mais, na cabeça do capitato, sem repercussão clínica. Em nosso estudo, observou-se um paciente do Grupo A com alteração radiográfica da fossa semilunar do rádio, com repercussão clínica após um ano da cirurgia.

Nosso estudo usou o botão carpal® e o enxerto ósseo em bloco para a artrodese dos quatro cantos. Mantovanni et al.¹⁹ e Merrel et al.,²⁰ que também usaram placas circulares em suas pesquisas, e que sugeriram modificações na técnica, como o uso de enxerto em bloco retirado do escafoide ou da metáfise da extremidade distal do rádio, apresentaram resultado superior, com menor taxa de complicação do que a do estudo de Kendall et al.²¹ Não existem diferenças estatísticas significativas nos parâmetros funcionais, após um ou dez anos, de pós-operatório dos pacientes submetidos à artrodese dos quatro cantos.²⁹ Neste presente estudo, observou-se apenas um caso de pseudartrose dos quatro cantos, com soltura de um parafuso do botão carpal.

Ao avaliar o arco de movimento do Grupo A (carpectomia), observam-se 68,50% de ADM em relação ao lado contralateral neste estudo, 64% no estudo de Tomaino et al.,⁴ 7% na pesquisa de Wryick et al.,⁵ 57% no trabalho de Cohen e Kozin,⁶ 61% no trabalho de Didonna et al.²⁷ e 63% no estudo de Jebson et al.²⁸ No Grupo B, observamos um arco de movimento de punho de 58,01% em comparação com o lado não afetado e de 41% no estudo de Tomaino et al.,⁴ de 47% na pesquisa de Wryick et al.,⁵ de 64% no trabalho de Cohen e Kozin⁶ e de 46% no estudo de Kendall et al.²¹ Não foram usados os dados referentes a pronossupinação por acreditarmos que a articulação radioulnar distal não é acometida nessa patologia, segundo esses autores¹⁻³ também. Quando comparados os resultados da força de preensão palmar do Grupo A deste estudo com os da literatura, apresentaram-se 78,67% do lado normal e 96% no estudo de Tomaino et al.,⁴ de 94% na pesquisa de Wryick et al.,⁵ de 71% no trabalho de Cohen e Kozin,⁶ de 47% no ensaio de Bisneto et al.,⁹ de 80% no estudo de Imbriglia,¹⁸ de 91% no trabalho de Didonna et al.²⁷ e de 83% no estudo de Jebson et al.²⁸ No Grupo B, observamos o valor de 65,42% do lado não afetado nesses punhos e de 81% no estudo de Tomaino et al.,⁴ de 74% na pesquisa de Wryick et al.,⁵ de 79% no trabalho de Cohen e Kozin,⁶ de 73% no ensaio de Bisneto et al.⁹ e de 56% no estudo de Kendall et al.²¹ Não houve diferença estatística significativa para os resultados clínico-funcionais.

A taxa de complicação é de 7,69% no Grupo A e de 7,1% no Grupo B e de 0% no estudo de Tomaino et al.,⁴ 10% no estudo de Jebson et al.,²⁸ 18% no trabalho de Didonna et al.,²⁷ 0% no trabalho de Cohen e Kozin,⁶ 11% na pesquisa de Wryick et al.,⁵ 62,5% no estudo de Kendall et al.²¹ e 3,7% no trabalho de Imbriglia.¹⁸ A degeneração articular

radiocapitato é frequente^{7,27,28} (12/26 pacientes após dez anos de seguimento) e mostra-se assintomática na maioria dos pacientes,¹⁸ mas um paciente deste estudo, adulto ativo, que retornou ao trabalho, evoluiu mal, com degeneração articular radiocapitato,^{7,12,18} e foi submetido a artrodese total do punho.^{18,25} Embora não tenha valor estatístico significativo, a indicação da carpectomia em pacientes adultos jovens deve ser evitada. Observa-se no Grupo B, uma inferioridade quando comparado com estudos que usaram as placas circulares e uma semelhança com os estudos que usaram fios de Kirschner e parafusos, talvez pela melhoria do método e pela segurança da técnica.^{7,12,19,20} A complicação apurada neste ensaio foi a pseudartrose dos quatro cantos, paciente esse que não quis ser submetido a revisão do procedimento, porque ficou satisfeito com o resultado clínico-funcional.

Quanto ao retorno ao trabalho, há resultados bem semelhantes com os estudos citados. Retornaram a suas atividades laborais 69,23% dos pacientes submetidos a carpectomia neste ensaio, 86% no trabalho de Cohen e Kozin,⁶ 80% no estudo de Tomaino et al.⁴ e 57,14% nos submetidos a artrodese dos quatro cantos neste estudo, 100% no estudo de Tomaino et al.⁴ e 86% no estudo de Cohen e Kozin.⁶

Não houve diferença estatística entre os grupos para essa variável. Porém, acreditamos que esses dados acima apresentaram valores objetivos e subjetivos e, assim, não confiamos no resultado da variável retorno ao trabalho.

Quando comparados os dois métodos, observamos na literatura^{4-8,12} uma ligeira superioridade em todos os parâmetros funcionais analisados dos pacientes submetidos a carpectomia, à exceção do estudo de Cohen e Kozin⁶ e do ensaio de Bisneto et al.,⁹ com melhor resultado da força de preensão palmar para os pacientes submetidos a artrodese dos quatro cantos.

Nenhum artigo publicado até o momento apresenta todos os pacientes com a mesma patologia inicial de SNAC, que leva a osteoartrose do punho. A maioria dos estudos que usaram a artrodese dos quatro cantos para o tratamento da osteoartrose do punho não uniformizou a técnica de osteossíntese para a fixação dos quatro cantos (que mescla o uso de fios de Kirschner, parafusos de compressão ou placas circulares). Desse trabalhos citados, há apenas um randomizado,⁹ que, ainda sim, não uniformizou a patologia inicial que progride para o colapso carpal. Existe um estudo¹⁰ que incluiu apenas pacientes com SLAC e apresentou menor tempo de internação e menor taxa de complicação em favor da carpectomia e sugeriu esse procedimento para os estágios I e II. O estudo de Mulford et al.,⁷ única revisão sistemática de 52 artigos, também sugere a carpectomia como o procedimento de menor taxa de complicação, destaca a osteoartrose radiocapitato, que, na maioria dos pacientes, é assintomática.

Por esses motivos, talvez ocorram algumas divergências nos valores das variáveis estudadas, quando comparados com os do nosso estudo.

Ambos são métodos cirúrgicos de salvamento, apresentam limitações funcionais e sociais, com diminuição dos valores obtidos em todos os critérios analisados nesses punhos quando comparados com o lado não acometido.

Quando comparamos este ensaio com outros métodos de tratamento cirúrgico de salvamento, como a artroplastia e a

artrodese total do punho, apresentamos resultados superiores do DASH aos do estudo de Anderson e Adams²⁶ e de retorno ao trabalho dos pacientes do estudo de Weiss e Hastings.²⁵

Quando comparados a outros procedimentos de artrodese parcial do punho, como a fusão radioescafossemilunar, que permite a mobilidade do punho na articulação mediocárpica, os resultados deste nosso estudo também são superiores aos do estudo de Saffar,²² que apresentou o valor de 57% da força de preensão palmar. Beyermann et al.²³ apresentaram DASH²⁴ de 25,7. Dimitrios et al.²⁴ apresentaram bons resultados em seu estudo retrospectivo de artrodese da mediocárpica modificada, em que usaram enxerto de íliaco para manter a altura carpal, apresentaram consolidação de todos os casos, sem complicação citada.

Conclusão

Os pacientes apresentaram melhoria clínica e funcional do punho, ganho de força de preensão palmar, diminuição da dor e melhoria da qualidade de vida após o tratamento dessa doença pelos dois métodos aplicados neste ensaio.

Os resultados clínico-funcionais não apresentam diferenças estatísticas para os dois métodos estudados.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

REFERÊNCIAS

1. Watson HK, Ryu J. Evaluation of arthristis of the wrist. *Clin Orthop Relat Res.* 1986;202:57-67.
2. Krakauer JD, Bishop AT, Cooney WP. Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. *J Hand Surg Am.* 1994;19(5):751-9.
3. Mack GR, Bosse MJ, Gelberman RH, Yu E. The natural history of scaphoid non-union. *J Bone Joint Surg Am.* 1984;66(4):504-9.
4. Tomaino MM, Miller RJ, Cole I, Burton RI. Scapholunate advanced collapse wrist: proximal row carpectomy or limited wrist arthrodesis with scaphoid excision? *J Hand Surg Am.* 1994;19(1):134-42.
5. Wyrick JD, Stern PJ, Kiefhaber TR. Motion-preserving procedures in the treatment of scapholunate advanced collapse wrist: proximal row carpectomy versus four-corner arthrodesis. *J Hand Surg Am.* 1995;20(6):965-70.
6. 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.
7. Mulford JS, Ceulemans LJ, Nam D, Axelrod TS. Proximal row carpectomy vs. four corner fusion for scapholunate (SLAC) or scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC) wrists: a systematic review of outcomes. *J Hand Surg Eur.* 2009;34:256-63.
8. Weiss KE, Rodner CM. Osteoarthritis of the wrist: review article. *J Hand Surg Am.* 2007;32(5):725-46.
9. Bisneto EN, Freitas MC, Paula EJ, Mattar R Jr, Zumiotti AV. Comparison between proximal row carpectomy and four-corner fusion for treating osteoarthrosis following carpal trauma: a prospective randomized study. *Clinics (São Paulo).* 2011;66(1):51-5.
10. Vanhove W, De Vül J, Van Seymortier P, Boone B, Verdonk R. Proximal row carpectomy versus four-corner arthrodesis as a treatment for SLAC (scapholunate advanced collapse) wrist. *J Hand Surg Eur.* 2008;33(2):118-25.
11. Krimmer H, Krapohl B, Sauerbier M, Hahn P. Post-traumatic carpal collapse (SLAC- and SNAC-wrist) – Stage classification and therapeutic possibilities. *Handchir Mikrochir Plast Chir.* 1997;29(5):228-33.
12. Kiefhaber TR. Management of scaphulunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis of the wrist. *J Hand Surg Am.* 2009;34(8):1527-30.
13. Jester A, Harth A, Wind G, Germann G, Sauerbier M. Disability arm, shoulder and hand DASH questionnaire: determining functional activity profiles in patients with upper extremity disorders. *J Hand Surg Br.* 2005;30(1):23-8.
14. Stamm TT. Excision of the proximal row of the carpus. *Proc R Soc Med.* 1944;38(2):74-5.
15. Fukushima WY, Faloppa F. Doença de Kienböck: ensaio clínico randomizado entre ressecção da fileira proximal do carpo com e sem interposição cápsulo ligamentar dorsal [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)–Escola Paulista de Medicina; 2007.
16. Hughes TB Jr. Proximal row carpectomy and a modification for dorsal capsular interposition. *Oper Tech Orthop.* 2007;17:94-101.
17. Jacobs R, Degreef I, De Smet L. Proximal row carpectomy with or without postoperative immobilisation. *J Hand Surg Eur.* 2008;33(6):768-70.
18. Imbriglia JE. Proximal row carpectomy. Technique and long-term results. *Atlas Hand Clinics.* 2000;5:101-9.
19. Mantovani G, Mathoulin C, Fukushima WY, Cho AB, Aita MA, Argitar E. Four corner arthrodesis limited to the centre using a scaphoid one piece graft and a dorsal circular plate. *J Hand Surg Eur.* 2010;35(1):38-42.
20. Merrell GA, McDermott EM, Weiss AP. Four-corner arthrodesis using a circular plate and distal radius bone grafting: a consecutive case series. *J Hand Surg Am.* 2008;33(5):635-42.
21. Kendall CB, Brown TR, Millon SJ, Rudisil LE Jr, Sanders JL, Tanner SL. Results of four-corner arthrodesis using dorsal circular plate fixation. *J Hand Surg Am.* 2005;30(5):903-7.
22. Saffar P. Radio-lunate arthrodesis for distal radial intra articular malunion. *J Hand Surg Br.* 1996;21(1):14-20.
23. Beyermann K, Prommersberger KJ, Lanz U. Radioscapholunate fusion following comminuted fractures of the distal radius. *J Trauma Eur.* 2001;26:169-75.
24. Giannikas D, Karageorgos A, Karabasi A, Syggelos S. Capitollunate arthrodesis maintaining carpal height for the treatment of SNAC wrist. *J Hand Surg Eur.* 2010;35(3):198-201.
25. Weiss AP, Hastings H 2nd. Wrist arthrodesis for traumatic conditions: a study of plate and local bone graft application. *J Hand Surg Am.* 1995;20(1):50-6.
26. Anderson MC, Adams BD. Total wrist arthroplasty. *Hand Clin.* 2005;21(4):621-30.
27. DiDonna ML, Kiefhaber TR, Stern PJ. Proximal row carpectomy: study with a minimum of ten years of follow up. *J Bone Joint Surg Am.* 2004;86(11):2359-65.
28. Jebson PJ, Hayes EP, Engber WD. Proximal row carpectomy: a minimum 10-year follow-up study. *J Hand Surg Am.* 2003;28(4):561-9.
29. Bain GI, Watts CA. The outcome of scaphoid excision and four-corner arthrodesis for advanced carpal collapse at a minimum of ten years. *J Hand Surg Am.* 2010;35(5):719-25.