

# Sinovectomia, realinhamento e estabilização do punho dorsal reumatóide

FERNANDO JUDAS, ALBERTO DOMINGUEZ, ANTÓNIO ANDRADE, JOÃO QUENTAL, ADRIÃO PROENÇA

*Serviço de Ortopedia. Hospital da Universidade de Coimbra.*

## RESUMO

A sinovectomia, realinhamento e estabilização do punho dorsal reumatóide (S.R.E.), consiste numa sinovectomia tendinosa e articular associada a transferência tendinosa do 1º radial para o 2º radial, à artrodese rádio-cubital inferior (operação de Sauvé-Kapandji) e, a uma plastia do ligamento anular dorsal do carpo. Foram estudados 16 punhos reumatóides submetidos a uma S.R.E., com um tempo médio de evolução de 3 anos e 5 meses, utilizando critérios clínicos e radiológicos. Houve uma melhoria significativa em relação à dor, com conservação da mobilidade residual do punho. O colapso rádio-cárpico foi ligeiro, a translação cubital do carpo não foi significativa, embora o tempo de evolução seja insuficiente para tirar conclusões definitivas. Como complicações, registámos uma ossificação entre as osteomias do cúbito e um caso de migração do parafuso. A S.R.E. está indicada nos graus radiológicos II e III de Larsen, podendo ser alargada ao grau IV com um resultado satisfatório.

## Palavras Chave:

Artrite reumatóide, cirurgia, sinovectomia, realinhamento, estabilização do punho dorsal, operação de Sauvé-Kapandji

## SUMMARY

The synovectomy, realignment and stabilization of the rheumatoid dorsal wrist (S.R.E.), consists of a tendon and articular synovectomy associated to the tendon transfer of the 1st to the 2nd radial, to the arthrodesis of the lower ulnar articulation (Sauvé-Kapandji operation) and, to a extensor retinaculum plasty. The purpose of this study was to evaluate 16 rheumatoid wrists operated by a S.R.E., with a average follow-up of 3 year-old and 5 months, using clinical and radiological evaluation. There was a significant pain relief, with conservation of the residual mobility of the wrist. The radiocarpal collapse was slight, the ulnar translation of the carpus was not significant. The follow-up is insufficient to obtain definitive conclusions. The complication rate was low, 1 ossification between the osteotomies of the ulna and 1 case of migration of the screw. S.R.E. is indicated in Larsen stage II and III, and could be enlarged to stage IV with a satisfactory result.

## Key Words:

Rheumatoid arthritis, surgery, dorsal wrist synovectomy, realignment stabilization, Sauvé-Kapandji operation

---

## Correspondência:

Serviço de Ortopedia 6A  
Hospitais da Universidade de Coimbra  
Praceta Dr. Mota Pinto  
3000 COIMBRA

## INTRODUÇÃO

A artrite reumatóide é uma doença sistémica evolutiva com localizações articulares múltiplas que deve ser estudada num quadro global, que integre o conjunto dos dados clínicos e radiológicos. As suas consequências psicológicas e socio-profissionais não devem ser ignoradas.

O compromisso do punho no decurso da artrite reumatóide é muito frequente, 75% dos doentes para Flatt e 2/3 para Gswend [2, 17]), levando muitas vezes a uma intervenção cirúrgica.

A sinovite dos tendões extensores e flexores e a sinovite articular, estão na origem da dor de tipo inflamatório, lesões capsulo-ligamentares, cartilagíneas e osteo-articulares, instabilidades e deformações, que caracterizam o punho reumatóide.

As destruições osteo-articulares, nem sempre conduzem a um punho instável. A estabilização pode surgir espontaneamente, por fusão radio-semilunar ou por impactação do escafoide na extremidade inferior do rádio. No entanto, na maioria dos casos, a instabilidade origina um desalinhamento no plano frontal e sagital, associando a nível do carpo, uma translação cubital, uma inclinação radial e uma subluxação anterior com instabilidade intra-cárpica [4, 27]. Esse desalinhamento, nomeadamente a inclinação radial, influencia a posição dos segmentos digitais, acentuando o desvio cubital dos dedos.

O tratamento do punho reumatóide, deve associar medidas de ordem geral destinadas a agir sobre a inflamação e um tratamento local, médico ou cirúrgico. O tratamento cirúrgico constitui apenas, uma das etapas do tratamento global.

Uma sinovite resistente a um tratamento médico bem conduzido, durante 5 a 6 meses, constitui uma indicação para um tratamento local, através da utilização de infiltrações com corticosteróides, sinoviórteses articulares ou recorrendo a cirurgia. Os fracassos das sinoviórteses a nível do punho são frequentes, devido a complexidade das interlinhas articulares [14].

A sinovectomia cirúrgica, tendinosa e articular, constitui o tratamento local por excelência da artrite

reumatóide. Suprime a dor e evita o agravamento das destruições osteo-articulares [27]. A cirurgia tem a possibilidade de associar a sinovectomia, um realinhamento dos elementos anatómicos e reparar as estruturas destruídas.

As lesões a nível do punho devem ser estudadas conjuntamente, com o estado das articulações do ombro, cotovelo e segmentos digitais, considerando o membro superior como uma cadeia funcional. O punho é a chave da função da mão (Sterling Bunnel), devendo ser estabilizado antes de qualquer intervenção sobre os segmentos digitais. A determinação de prioridades cirúrgicas é um problema específico da artrite reumatóide.

A cirurgia conservadora do punho dorsal reumatóide, para a maioria dos autores, associa uma tenossinovectomia, uma sinovectomia articular e um realinhamento do músculo cubital posterior. A atitude adoptada, quanto a cabeça do cúbito não é unânime. A sua excisão, é apontada como responsável por um agravamento importante da translação cubital do carpo [5]. Outros autores defendem uma excisão parcial ou uma artrodese rádio-cubital, com pseudartrose intencional suprajacente [21, 22, 23].

A sinovectomia, realinhamento e estabilização do punho, representa 70% das indicações da cirurgia do punho dorsal reumatóide. A uma sinovectomia tendinosa e articular, associa-se a transferência tendinosa do 1º radial para o 2º radial, uma artrodese rádio-cubital inferior (operação de Sauvé-Kapandji) e uma plastia do ligamento anular dorsal do carpo. Pretende-se assegurar uma estabilidade do punho a longo termo [4, 5, 28].

O objectivo deste trabalho, foi proceder a revisão clínica e radiológica de 16 punhos reumatóides tratados cirurgicamente, através de uma sinovectomia, realinhamento e estabilização dorsal (S.R.E.).

## MATERIAL E MÉTODOS

No período compreendido entre 1994-1999, foram submetidos a uma S.R.E. 16 punhos reumatóides, no Serviço de Ortopedia dos H.U.C.. Tratavam-se de 14 doentes, 11 do sexo feminino e 3 do masculino com idades compreendidas entre 22 e 67 anos, idade média de 49 anos, sendo em 2 casos bilateral.

Na avaliação pré-operatória utilizámos critérios clínicos e radiológicos. A dor foi classificada em 4 tipos (Quadro I). Todos os doentes apresentavam dor e sinovite dorsal do punho. Num caso a dor enquadrava-se no tipo II, em 3 no tipo III e em 12 no tipo IV.

A mobilidade do punho foi avaliada em 4 estádios (Quadro II). Em 2 punhos a mobilidade enquadrava-se no estágio I, em 7 no estágio II, noutros 6 no estágio III e, no restante no estágio IV. A pronosupinação estava comprometida em 8 casos.

As lesões osteo-articulares do punho foram classificadas segundo os critérios radiológicos de Larsen, em 6 graus [7,20]. Considera-se que no grau 0 não existe uma alteração radiológica visível e, no grau V há desaparecimento de todas as interlinhas articulares, com fusão rádio-cárpica. Em 5 casos as lesões radiológicas foram classificadas no grau II, em 8 no grau III e nos restantes 3 casos, no grau IV (Quadro III).

Os indicadores médios de altura do carpo foram avaliados segundo os critérios de Mac Murtry e Yaum. Os índices de desvio radial segundo os critérios de Shapiro [4]. Os casos com lesão radiológica no grau II, apresentavam um índice médio da altura do carpo de 0,46 e índice de desvio radial

$\leq 125^\circ$ . No grau III o índice médio da altura do carpo foi de 0,43 e o desvio radial  $\geq 125^\circ$ . No grau IV o índice médio da altura do carpo foi de 0,39.

O tempo médio de internamento foi de 2 dias.

## TÉCNICA CIRÚRGICA

A técnica cirúrgica utilizada consistiu numa sinovectomia tendinosa e articular (rádio-cárpica, médio-cárpica e radio-cubital inferior), associada a um realinhamento e estabilização do punho dorsal.

Realizámos uma incisão cutâneo-dorsal rectilínea, evitando angulações que são factores de necrose, numa pele já por si fragilizada pelo tratamento médico. A sinovectomia do aparelho extensor do punho é efectuada após a abertura longitudinal, no bordo cubital, do ligamento anular dorsal do carpo, respeitando os nervos sensitivos do nervo cubital e radial. Os diferentes compartimentos são sucessivamente abertos, excepto o primeiro compartimento que deve ser preservado, para servir de charneira. Procedemos sistematicamente, a desinervação posterior do punho, excisando o ramo terminal do nervo interósseo posterior e o seu colateral rádio-cubital, segundo a técnica preconizada por Tubiana. O nervo interósseo posterior é facilmente referenciado na face cubital do tubérculo de Lister, que deve ser boleado, para evitar roturas tendinosas por atrito. A sinovectomia deve ser o mais ampla possível, excisando a maior parte da sinovial reumatóide.

O realinhamento e estabilização associa uma

**Quadro I.** Dor pré-operatória.

Dor	Nº de casos
Tipo I (punho indolor) .....	0
Tipo II (dor ocasional aos esforços) .....	1
Tipo III (dor intermitente aos gestos correntes) .....	3
Tipo IV (dor permanente) .....	12
<b>Total</b> .....	<b>16</b>

**Quadro II.** Mobilidade pré-operatória.

Estádios .....	Nº de casos
I (flexão dorsal e palmar $\geq 90^\circ$ ) .....	2
II (flexão dorsal e palmar $\geq 50^\circ < 70^\circ$ ) .....	7
III (flexão dorsal e palmar $> 30^\circ \sim 50^\circ$ ) .....	6
IV (flexão dorsal e palmar $\leq 30^\circ$ ) .....	1
<b>Total</b> .....	<b>16</b>

transferência tendinosa a uma operação de Sauvé-Kapandji.

O tendão do 1º radial é transferido para o tendão do 2º radial, segundo a técnica de Alnot, com o objectivo de diminuir as forças de inclinação radial.

A operação de Sauvé-Kapandji consiste numa artrodese radio-cubital inferior com excisão óssea suprajacente ao nível da diáfise cubital. A cabeça do cúbito encontra-se sub-luxada dorsalmente. Um segmento ósseo do cúbito com cerca de 0,5 cm é excisado, o mais baixo possível, para evitar a saliência do cúbito. Após avivamento das superfícies articulares, fixa-se a cabeça do cúbito com um parafuso, procedendo-se desta forma a uma artrodese rádio-cubital inferior, com preservação do desfiladeiro osteo-ligamentar. O estado da cabeça cubital permitiu em todos os casos a realização da artrodese.

O ligamento anular dorsal do carpo é dividido em duas partes. A parte proximal passa à frente dos tendões extensores, para os dorsalizar e reforçar a cápsula articular. No seu bordo cubital é realizada uma plastia, que permite o realinhamento do tendão cubital posterior que está invariavelmente, luxado no sentido palmar. A parte distal é deixada por detrás dos tendões extensores, com o objectivo de evitar a corda tendinosa dorsal.

A mobilização do punho realizou-se entre os 8 e 10 dias, com uma tala de repouso nocturna.

**Quadro III.** Avaliação radiológica pré-operatória.

Graus	Nº de casos
<b>Grau II</b>	
índice médio da altura do carpo = 0,46 .....	5
índice de desvio radial $\leq 125^\circ$	
<b>Grau III</b>	
Índice médio da altura do carpo = 0,43 .....	8
Índice de desvio radial $\geq 125^\circ$	
<b>Grau IV</b>	
Índice médio da altura do carpo = 0,39° .....	3
<b>Total</b> .....	<b>16</b>

## RESULTADOS

O tempo de evolução médio foi de 3 anos e 5 meses, com um máximo de 5 anos e mínimo de 8 meses.

Houve uma melhoria significativa no que diz respeito à dor. A maioria dos doentes apresentavam um punho indolor. Um doente referia dor intermitente aos gestos da vida corrente e 3 dor ocasional aos esforços (Quadro IV).

Não houve uma modificação significativa da mobilidade global do punho em relação à avaliação pré-operatória. Os resultados foram ligeiramente inferiores. Em 2 casos foi maior ou igual a 90°, em

6 entre 50° e 70°, em 7 entre 30° e 50° e, num caso a mobilidade era menor a 30°. A pronosupinação situou-se dentro dos valores normais, em 14 doentes.

Na avaliação pós-operatória da altura média do carpo e translação cubital, adoptou-se um sistema que utiliza o parafuso transversal cúbito-radial como referência, seguindo o critério de Alnot Y.. Estudámos as modificações da distância TC para a translação cubital e a distância CC para o colapso cárpico (*Figura 1*). A altura do carpo, mede-se desde a base do 3º metacárpico até ao parafuso horizontal. A translação cubital, entre a linha da altura do carpo e o bordo cubital do cúbito.

Deste modo podemos apreciar a evolução a partir dos exames radiográficos no pós-operatório imediato e, estudar as eventuais modificações dessas

**Quadro IV.** Avaliação da dor e mobilidade pós-operatória.

Dor	Nº de casos	Mobilidade	
		Estádios	Nº de casos
Tipo I	12	I	2
Tipo II	3	II	6
Tipo III	1	III	7
Tipo IV	0	IV	1
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>Total</b>	<b>16</b>

distâncias.

Observou-se um colapso rádio-cárpico entre 0,5 e 1 mm em 9 casos, entre 1-3 mm em 6 casos e, maior do que 3 mm num caso. A translação cubital do carpo foi menor que 1 mm em 11 dos punhos. Em 5 situou-se entre 1mm e 3 mm (Quadro V).

Como complicações registámos um caso de uma ossificação na zona de excisão do segmento ósseo cubital, sem repercussão funcional e, um caso de migração do parafuso. Não houve necroses cutâneas, nem observamos roturas do aparelho extensor ao longo deste tempo de evolução. A artrodese rádio-cubital inferior foi conseguida em todos os casos.

Questionados sobre a apreciação do resultado da intervenção cirúrgica, 75% dos doentes manifestaram-se muito satisfeitos, 25 % satisfeitos e, nenhum decepcionado.

## DISCUSSÃO

A cirurgia do punho reumatóide tem como objectivos a supressão da dor, a melhoria da função, a prevenção das roturas tendinosas e, se possível, a prevenção das deformações do punho e da mão. A correcção de uma deformidade, não constitui por si só, uma indicação para cirurgia. Os desejos estéticos manifestados pelos doentes, devem ser sacrificados a favor do alívio da dor e da restauração da função. Pretender restaurar a todo o custo uma anatomia irremediavelmente perdida, pode constituir um gesto cirúrgico inútil [14, 16].

Os resultados obtidos no tratamento de 16 punhos

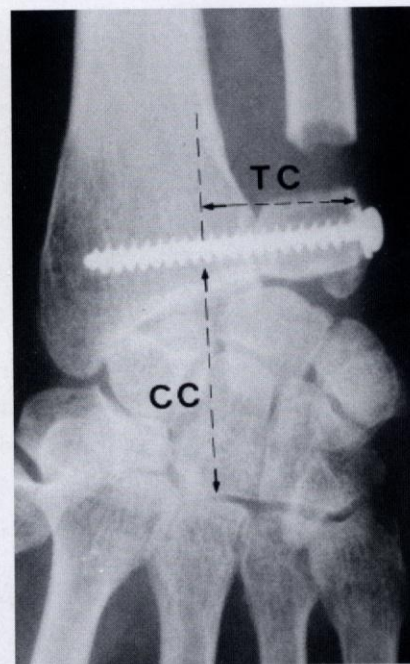
reumatóides, através de uma S.E.R. dorsal, foram muito favoráveis, com uma taxa de complicações baixa. Registámos uma ossificação entre as osteotomias do cúbito, sem repercussão funcional significativa e, 1 caso de migração do parafuso.

A dor presente em todos os casos, foi a causa principal da intervenção cirúrgica. Na revisão dos processos, 12 doentes apresentavam um punho indolor e funcional. Este resultado, está ligado à realização de sinovectomia tendinosa e articular, particularmente da articulação rádio-cubital inferior, sede habitual de dor inflamatória invalidante.

As tenossinovectomias são consideradas pela maioria dos autores, como intervenções de primeiro plano no tratamento da artrite reumatóide [1, 13, 17, 27]. A excisão da sinovial inflamada, facilita o deslizamento dos tendões extensores, não é causa de aderências tendinosas, melhora a função e força da mão, suprime a dor causada pela compressão das estruturas nervosas e, previne as roturas tendinosas. As recidivas das tenossinovectomias são possíveis, mas raras.

**Quadro V.** Avaliação radiológica pós-operatória.

Diminuição da altura do carpo		Translação cubital do carpo	
Valores	Nº de casos	Valores	Nº de casos
0,5-1mm	9	<1mm	11
1-3mm	6	>1<3mm	5
>3mm		1	
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>Total</b>	<b>16</b>



*Figura 1.* Avaliação pós-operatória da altura do carpo (CC) e da translação cubital (TC).

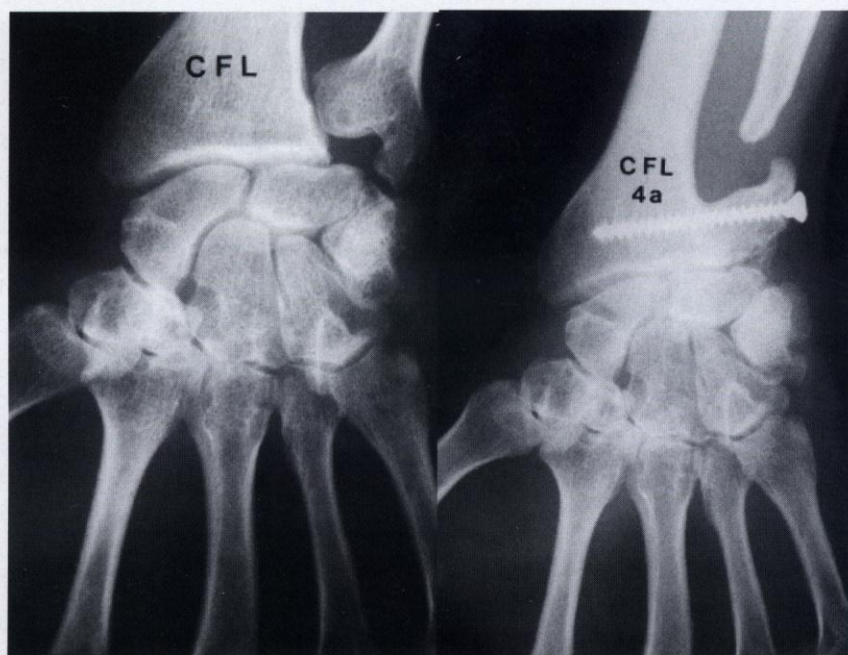


Figura 2. Punho reumatóide no grau Larsen II, submetido a uma S.E.R. dorsal. A - Radiografia pré-operatória. B - Controlo radiográfico aos 4 anos de evolução. Degradação radiológica pouco significativa. Punho indolor, estável, com conservação da mobilidade pré-operatória.

Na técnica cirúrgica utilizada, a transposição do ligamento anular dorsal do carpo por baixo dos tendões extensores, colocando-os num ambiente celulo-adiposo, cria condições pouco favoráveis à proliferação da sinovial reumatóide. Se houver uma recidiva da sinovite, a neo-sinovial contém menos células, é menos vascularizada e imunologicamente menos competente. As reacções inflamatórias são habitualmente menos importantes.

Em relação a sinovectomia articular do punho (rádio-cárpica e médio-cárpica), muitos autores estão de acordo que tem uma acção favorável sobre a dor e sobre a função [1, 17, 19, 27]. Um factor essencial para a supressão da dor, é a desinervação parcial da articulação (Gswend).

No que diz respeito ao papel que desempenha na prevenção do agravamento progressivo da destruição osteo-articular, característico da artrite reumatóide, as opiniões não são concordantes. Morgan constatou que em 67% dos casos, a sinovectomia articular não

impede a progressão das lesões radiológicas. Alnot (1992), refere que essa degradação radiológica é menos marcada se o punho for bem estabilizado. Os estudos a longo termo, com um recuo de 10 anos [17], mostram uma discordância entre as imagens radiológicas, que continuam a evoluir e, a ausência habitual de dor. Sómente em 2 a 6% dos doentes, seguidos com mais de 10 anos de recuo, foi realizada uma artrodese do punho, segundo as estatísticas de Mannnerfelt e do grupo multicêntrico ERASS. Comparando com o lado contralateral não operado, constatou-se que a sinovectomia permite ganhar um tempo precioso, evitando uma intervenção mais invalidante.

Fourastier [15], põe em causa a necessidade da sua realização. Numa série de 54 punhos reumatóides tratados por sinovectomia dos extensores, excisão económica da extremidade distal do cúbito, respeitando a continuidade das estruturas estabilizadoras intemas do carpo, sem sinovectomia

intra-cárpica, observou que não houve uma diferença significativa da evolução radiológica em relação às séries publicadas, em que se procedeu a uma sinovectomia intra-cárpica, considerando-a, um factor de instabilidade e de rigidez articular. Descreve concomitantemente, um resultado superior em relação a mobilidade residual do punho.

Na série estudada, houve um colapso rádio-cárpico ligeiro, apenas em 1 caso se verificou uma perda da altura do carpo superior a 3 mm. A sinovectomia articular não impediu a degradação radiológica mas não foi causa de rigidez articular. A mobilidade pré-existente foi pouco afectada (*Figura 2*).

A sinovectomia não deve ser realizada isoladamente. Deve ser associada a técnicas de realinhamento e de estabilização do punho, através de transferências tendinosas e estabilização do desfiladeiro rádio-cubital inferior [2, 8, 11, 12, 25].

Não há na literatura noções precisas sobre os resultados das transferências tendinosas. São técnicas que não impedem a desestabilização radiográfica do punho. A transferência tendinosa do 1º radial para o 2º radial só pode ser benéfica, dado que evita as forças de inclinação radial no punho reumatóide.

Straub e Ranawat introduziram a noção de estabilização-realinhamento do punho. A estabilização era realizada por intermédio de fios de Kirschner, que se mostrou insuficiente, dando lugar posteriormente, a utilização de técnicas tendino-ligamentares e ósseas.

A estabilização tendino-ligamentar rádio-cubital inferior, não é recomendada para todos os casos, particularmente se existem deslocamentos importantes não corrigíveis, ou se a evolução da artrite reumatóide é rápida e mal controlada [27]. A artrodese radio-semilunar e a operação de Sauvé-Kapandji, são as técnicas de estabilização óssea mais utilizadas. A artrodese radio-semilunar de Chamay [8, 9, 10] associada a uma sinovectomia e a excisão da cabeça do cúbito, está indicada nos casos de instabilidade rádio-cárpica grave, nos graus radiológicos I, II e III de Larsen. O capital ósseo do

carpo deve estar conservado, assim como, a interlinha entre o grande osso e o semilunar.

A estabilização do desfiladeiro rádio-cubital inferior é motivo de controversa. A excisão da extremidade distal do cúbito, operação de Darrach, é uma técnica muito utilizada e analisada na literatura. É acompanhada por 30% de instabilidades do punho por acentuação da translação cubital, sobretudo se a mobilidade pré-existente estiver conservada [4, 5, 11, 22, 23]. No entanto, ao longo do tempo a técnica evoluiu para uma excisão económica da extremidade distal do cúbito, de cerca de 1,5 cm, com conservação das estruturas estabilizadoras internas do carpo, levando a uma modificação dos resultados. Nos trabalhos publicados, seguindo esta técnica, a translação cubital não foi significativa, não teve consequências clínicas relevantes, excepto quando se acompanhou de uma instabilidade sagital rádio-cárpica [1, 15].

A conservação do desfiladeiro rádio-cubital inferior pela operação de Sauvé-Kapandji, aumenta de um modo apreciável e útil a superfície articular radial e a zona de apoio do semilunar que está deslocado para dentro. Ao conservar as formações fibrosas inseridas na estilóide cubital, estabiliza o desfiladeiro rádio-cubital [27]. A cabeça do cúbito, assumindo um efeito de batente interno, impede o desvio cubital e limita a translação cubital do punho. Não há na literatura argumentos definitivos para considerar os seus resultados claramente superiores à operação de Darrach. Na série estudada, permitiu uma boa estabilização do desfiladeiro radio-cubital inferior, sendo a translação cubital inferior a 1 mm em 11 dos casos. Em três punhos que apresentavam um grau radiológico IV de Larsen, o resultado foi muito satisfatório. Parece-nos uma intervenção muito eficaz. É tecnicamente pouco exigente, não aumenta a morbidade local, permite uma estabilização imediata do punho, que autoriza uma reabilitação funcional precoce, embora não corrija a sub-luxação anterior do carpo e o desalinhamento do semilunar.

A S.E.R. do punho dorsal reumatóide está indicada nos graus II e III de Larsen e no grau IV, se a instabilidade sagital do punho for pouco significativa, ou no caso de ser grave, pode ser

associada a uma artrodese radio-semilunar no mesmo tempo cirúrgico, evitando na maior parte destes casos, uma artrodese ou artroplastia do punho [4, 6, 8, 24].

## **CONCLUSÕES**

A sinovectomia, realinhamento e estabilização do punho dorsal reumatóide, foi uma intervenção cirúrgica eficaz, na supressão da dor e do conflito radio-cubital inferior. Conservou na maior parte dos casos a mobilidade residual do punho. Não houve agravamento significativo da translação cubital do carpo, o colapso rádio-cárpico foi ligeiro, embora o tempo de recuo seja insuficiente, para se proceder a uma avaliação definitiva. A taxa de morbilidade foi baixa. Pode ser realizada com anestesia loco-regional, numa breve hospitalização. Esta indicada nos graus radiológicos II e III de Larsen, podendo ser alargada ao grau IV com um resultado satisfatório.

É uma intervenção de primeiro plano no tratamento do punho dorsal reumatóide. Embora não impeça a degradação radiológica do punho, permite um ganho de tempo precioso em relação às artrodeses e artroplastias do punho.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Allieu V et al.** Resultats a long terme des synovectomies chirurgicales du poignet rhumatoïde. A propos de 60 cas. *Rev. Chir. Orthop.*: 75, 172-178, 1989.
2. **Allieu Y, Simon L (Ed).** *Traitement chirurgical de la polyarthrite rhumatoïde*. Masson, 1986.
3. **Alnot JV, Leroux O.** La synovectomie réaxation stabilisation du poignet rhumatoïde. A propos de 25 cas. *Ann. Chir. Main*:4, 294-305, 1995.
4. **Alnot JY.** La chirurgie du pignet rhumatoïde. in *Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conférences d'enseignement* pp. 5-21, 1985.
5. **Alnot JY, Fauroux L.** Synovectomy in the realignment-stabilization of the rheumatoid wrist apropos of a series of 104 cases with avarage follow-up of 5 years. *Rhum Mel Osteoartic*: 59(3), 196-206, 1992.
6. **Barbier O, Saels P, Rombouts JJ, Thonnard JL.** Long-term funcional results of wrist arthrodesis in rheumatoid arthritis. *J. Hand Surg [Br]* 24 (1), 27-31,1999.
7. **Benlamin A., Helal B., Copeland S., Edwards J (Ed.).** *Surgical Repair and reconstruction in rheumatoid disease*. Springer-Verlag, 1993.
8. **Chamay A., Della Santa D., Vilaseca A.** L'arthrodèse radio-lunar, facteur de stabilité du poignet rhumatoïde. *Ann Chir Main*: 2, 5-17. 1983.
9. **Chamay A., Della Santa O.** Radiolunate artrodesis in rheumatoid wrist (21 cases). *Ann Hand Surg* :10(3), 197-206, 1991.
10. **Chamay A.** Indications, technique et résultats des arthrodèses partielles dans le traitement des polyarthrites rhumatoides du poignet. In Tubiana R, ed. *Traité de chirurgie de la main*. Paris: Masson, tome 5, 452-460, 1995.
11. **Chantelot C, Fontine., Flipo RM, Migand H, Le Coustumer F, Duquennoy.** Synovectomy combined with the Sauve- Kapandji procedure for the rheumatoid wrist. *J. Hand Surg. [Br]*29(4), 405-409, 1999.
12. **Condomine JL, Lebreton L, Aubriot JH.** The Sauve-Kapandji operation. Analysis and results of 69 cases. *Ann Chir Main Memb. Sup.*: 11(1), 27-39, 1992.
13. **Connor J, Nalebuff EA.** Current recommendations for surgery of the rheumatoid hand and wrist. *Curr Pin Rheumat*: 7(2), 120-1 24, 1995.
14. **Dumontier C.** Les synovectomies chirurgicales de la face dorsal du poignet dans la polyarthrite rhumatoïde de l'adulte. In *Monographies des Annales de Chirurgie de la Main*. Paris: Expansion Scientifique, 33-44, 1990.
15. **Fourastier J, Langlais F, Colmar M.** Le glissement ulnaire du carpe après chirurgie du poignet rhumatoïde (54 cas revus). *Rev Chir ortho* : 78, 176-185, 1992.
16. **Gswend N.** Philosophie, planification et priorite dans la chirurgie de la polyarthrite rhumatismaie. *Ada orthop Belg* : 54-2, 120-123, 1988.
17. **Gswend N, Kentsch A.** Late results of synovectomy of wrist, M6P and PIP joints. Multicenter Study. *Clin. Rheum.*: 4, 23-25, 1985.
18. **Gswend R.** Sinovectomia, eficaciae importância clinics. *Rheuma* :7.35-39, 1994.
19. **Ishikawa M, Hanyu T, Talima T.** Rhematoid wrists treated with synovectomy of the extensor tendons and wrist joint combined with a Darrach procedure. *J Hand Surg [Am]*: 17 (6):1109-17,1992.
20. **Larsen A, Dahle K, Eek M, Phale J.** Radiographic evaluation of rheumatoid arthritis by standard reference films. *J Hand Surg*: 8, 667-669, 1983.
21. **Mikkelsen SS, Lindblad BE, Sommer J.** Sauve-Kapandji operation for disorders of the distal rádioulnar joint. *Contemp orthop*: 26 (2), 151-5, 1993.
22. **Millroy P, Coleman 5, Ivers R.** The Sauve-Kapandji operation. Technique and results. *J Hand Surg [Br]* :17(4), 411-4, 1992.
23. **Nakamuro R, Tsunoda K, Watanabe K.** The Sauve-Kapandji procedure for chronic dislocation of the distal rádio-ulnar joint with destruction of articular surface. *J Hand Surg [Br]* :17 (2), 127-32, 1992.
24. **Radmer 5, Andresem R, Sparmam M.** Wrist arthroplasty with a new generation of prostheses inpatients with rheumatoid arthritis *J Hand Surg. [Am]*, 24 (5), 935-943, 1999.
25. **Taleisnik J.** The Souve-Kapandji procedure *Clin Orthop* 275, 110-124,1992.
26. **Tran Var F, órbry C, Fardellone P, Decoopman M, Vives P.** Rehabilitaton of the rheumatoid dorsal wrist by the Sauve-Kapandji operation combined with a realignmentstabilization synovectomy. *Ann Chir Main Memb Super* :12 (2), 155-22, 1993.
27. **Tubiana R.** Indications du traitement Chirurgical da la polyarthrite rhumatóide au niveau de la main et du membre superieur. In Tubiana R, ed. *Traité de chirurgie de la main*. Paris: Masson, tome 5, 490-515, 1995.
28. **Vincent K., Szabo R. M., Agee JM.** The Sauve-Kapandji procedure for reconstruction of the rheumatoid distal joint. *J Hand Sug (Am)* :18 (6), 978-983, 1993.