

# Presentación de la “muñeca SOAC”: Colapso avanzado por artrosis escafotrapeziotrapezoidea

## *Introducing the “SOAC Wrist”: Scaphotrapeziotrapezoid Osteoarthritis Advanced Collapse*

Ricardo Kaempf de Oliveira<sup>1</sup> Márcio Aita<sup>2</sup> João Brunelli<sup>3</sup> Vicente Carratalá<sup>4</sup> Pedro J Delgado<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Santa Casa de Misericórdia, Porto Alegre, RS, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Federal do ABC, Santo André, SP, Brasil

<sup>3</sup> Departamento de Ortopedia e Traumatologia, Cirurgia de Mão e Microcirurgia, Santa Casa de Misericórdia, São Paulo, SP, Brasil

<sup>4</sup> Servicio de Traumatología, Hospital Quirónsalud Valencia, Valencia, España

<sup>5</sup> Hospital Universitario HM Montepríncipe, Universidad CEU San Pablo, Boadilla del Monte, Madrid, España

Dirección para la correspondencia Dr. Ricardo Kaempf de Oliveira, Rua Leopoldo Bier, 825/301, Porto Alegre, RS, 90620-100, Brasil (e-mail: ricardokaempf@gmail.com).

Rev Iberam Cir Mano 2020;48:93–100.

### Resumen

A pesar de constituir la segunda causa más común de artrosis de la muñeca, poco se conoce sobre la artrosis escafotrapeziotrapezoidea. No todos los pacientes con este tipo de artrosis presentan síntomas, y, incluso en los pacientes sintomáticos, la intensidad de las quejas no es proporcional a la gravedad de la degeneración. En los pacientes sintomáticos, cuando fracasa el tratamiento conservador, las clasificaciones de los grados para ayudar a definir el tratamiento quirúrgico se basan únicamente en las características de la articulación, y no evalúan el resto del carpo.

En general, la mayoría de los procesos degenerativos carpianos muestra el mismo patrón de evolución, el cual varía de acuerdo con la lesión inicial junto con el tipo de deformidad y las inestabilidades inherentes. Por lo tanto, nuestra hipótesis es la de que la evolución degenerativa debida a la artrosis primaria de la articulación escafotrapeziotrapezoidea también obedece a una secuencia evolutiva lógica, similar a la que ocurre en el colapso avanzado escafolunar scapholunate advanced collapse (SLAC), scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC), scaphoid malunion advanced collapse (SMAC), and scaphoid chondrocalcinosis advanced collapse (SCAC), thus resulting in scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis advanced collapse (SOAC). Hemos dividido al SOAC en tres grupos, y consideramos que su tratamiento deberá estar guiado por la etapa evolutiva de la enfermedad, y no por la técnica preferida por el cirujano.

### Palabras clave

- ▶ articulación escafotrapeziotrapezoidea (ETT)
- ▶ artritis
- ▶ clasificación
- ▶ artroscopia/uso

### Abstract

Despite being the second most common osteoarthritis of the wrist, little is known about scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. Not all patients with this type of osteoarthritis have symptoms, and, even in those symptomatic patients, the intensity of the complaint is not proportional to the severity of the degeneration. In symptomatic patients, when the conservative treatment fails, grading classifications to help define the surgical treatment are solely based on the joint characteristics, and fail to assess the rest of the carpus.

received  
July 27, 2020  
accepted  
September 22, 2020

DOI <https://doi.org/10.1055/s-0040-1721046>.  
ISSN 1698-8396.

Copyright © 2020 Thieme Revinter Publicações Ltda, Rio de Janeiro, Brazil

License terms



**Keywords**

- ▶ scaphotrapezotrapezoid (STT) joint
- ▶ arthritis
- ▶ classification
- ▶ arthroscopy/use

In general, most carpal degenerative processes show the same evolution pattern, which varies according to the initial injury, along with the type of deformity and the inherent instabilities. Thus, we hypothesize that the degenerative evolution due to primary osteoarthritis of the scaphotrapezotrapezoid joint also follows a logical evolutionary sequence, similar to the one that occurs in cases of scapholunate advanced collapse (SLAC), scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC), scaphoid malunion advanced collapse (SMAC), and scaphoid chondrocalcinosis advanced collapse (SCAC), thus resulting in scaphotrapezotrapezoid osteoarthritis advanced collapse (SOAC). We have divided the SOAC into three groups, and considered that their treatment shall be guided by the evolutionary stage of the disease, and not by the surgeon's preferred technique.

**Introducción**

La artrosis primaria es una patología degenerativa poco común de la muñeca en comparación con otras articulaciones de carga. La articulación carpiana escafo-trapezotrapezoidea (STT) es la segunda articulación más afectada por la artrosis,<sup>1-3</sup> presente en el 16% de las radiografías de muñeca,<sup>4-6</sup> en el 39% de las disecciones de cadáveres,<sup>2</sup> y en el 83% de las personas mayores de 84 años.<sup>1</sup> La articulación está ubicada entre el escafoide distal y el trapecio, y entre los huesos escafoide y trapezoide. La articulación entre los huesos trapecio y trapezoide es plana y apenas móvil; por lo tanto, no se ve afectada por la degeneración.<sup>1</sup>

La mayoría de los pacientes con artrosis STT no presentan síntomas, y, como resultado, no reciben un diagnóstico, lo que subestima la exactitud de su prevalencia.<sup>7</sup> Además, la artrosis STT puede producir síntomas difusos, tal como dolor en la base del pulgar y sobre la eminencia tenar, pérdida de fuerza y movilidad, y, con frecuencia, los pacientes no pueden explicar sus quejas, lo que dificulta el diagnóstico.<sup>8</sup>

La función de la articulación STT en la biomecánica de la muñeca no se ha entendido completamente, especialmente en los casos en los que se ve afectada por la artrosis<sup>7</sup> (→ Fig. 1). Hasta hace muy poco, se pensaba que la artrosis STT se producía sólo como una fase evolutiva final de la rizartrrosis,<sup>9</sup> un hecho que no se ha comprobado actualmente.

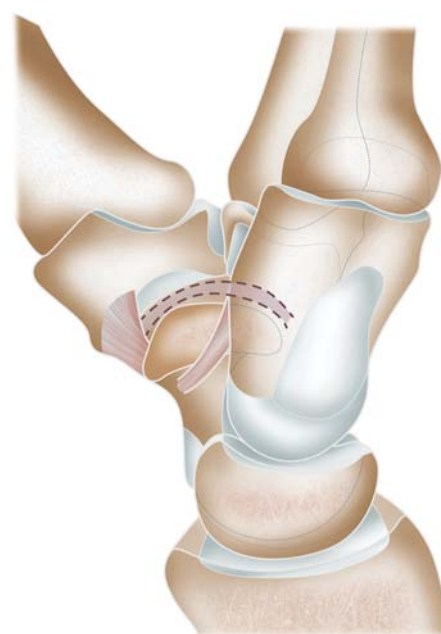
En la literatura científica, se observa que el tratamiento de la artrosis STT recibe poca atención en comparación con la rizartrrosis. Además, el manejo varía de acuerdo con la preferencia del autor y la comprensión de la patología, y va desde el cuidado conservador a la artrodesis STT, sinoviectomía, resección del escafoide distal con o sin estabilización, y artroplastia.<sup>3,10</sup> Poco se dice sobre la adaptación del tipo de tratamiento a la fase evolutiva del proceso degenerativo y a las características del paciente.

Consideramos que existe una artrosis STT primaria como una patología específica, no relacionada directamente con la rizartrrosis, y que esta lesión tiene una evolución estandarizada y secuencial, similar a la de otros procesos degenerativos carpianos, tales como colapso avanzado escafolunar (SLAC),<sup>6</sup> colapso avanzado por pseudoartrosis del escafoide (CASE)<sup>11,12</sup> y colapso avanzado por consolidación defectuosa del escafoide (SMAC).<sup>13</sup> Nuestro

objetivo es describir esta progresión degenerativa, a la que llamamos la muñeca con colapso avanzado por artrosis escafo-trapezotrapezoidea (SOAC), y detallar cada fase. Además, consideramos que tal estandarización de la patología puede abrir las puertas a estrategias de tratamiento específicas directamente relacionadas con cada paciente individual, dependiendo de su fase evolutiva.

**Evolución de la artrosis ETT – la “muñeca SOAC”**

Se define al **SOAC tipo I** como una artrosis aislada en la articulación STT sin cambios en otras articulaciones carpianas (→ Fig. 2). Esta fase se caracteriza por una disminución en el espacio articular con esclerosis del hueso subcondral, osteofitos, quistes subcondrales, pero sin subluxación articular, ya que el escafoide permanece bloqueado en posición neutra o apenas extendida. Todas las manifestaciones mencionadas pueden estar presentes en mayor o menor grado, ya sea solas o asociadas.



**Fig. 1** Articulación escafo-trapezotrapezoidea (STT) en forma de “C” (líneas punteadas) y correlaciones con las articulaciones circundantes.

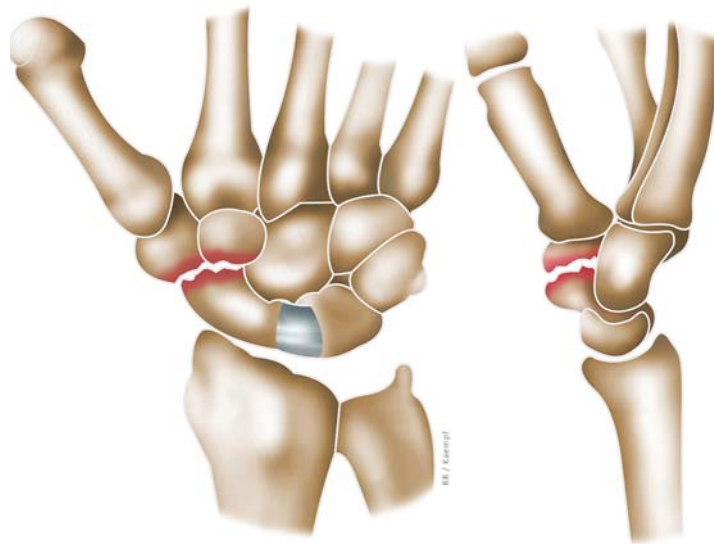
El **SOAC tipo II** muestra los mismos cambios en la articulación STT que el tipo I, pero asociados con lesión del ligamento escafolunar y deformidad por inestabilidad del segmento intercalado dorsal (DISI) de la hilera proximal (► **Fig. 3**). Esto es porque la artrosis STT causa el bloqueo del hueso escafoides, lo que da como resultado la sobrecarga de la articulación escafolunar. Con el tiempo, se produce la rotura del ligamento escafolunar por microtraumatismo repetido, sin que sea necesario sufrir una lesión de alta energía. Contrariamente a lo que cabría esperar, incluso con la lesión del ligamento escafolunar, no se producen flexión y pronación del escafoides (inestabilidad rotacional), ya que está fijado en nivel distal por el proceso degenerativo, bloqueado contra los huesos trapecio y trapezoide. La deformidad DISI consiguiente ocurre principalmente debido a la extensión del semilunar, cambiando los ángulos radiolunar y lunocapital, aunque la angulación escafolunar puede permanecer dentro del rango normal. Sin flexión e inestabilidad rotacional del escafoides, la articulación radiocarpiana, así como la articulación escafo-capital, no quedan sometidas a degeneración, y permanecen sin cambios en todas las fases de SOAC. Las radiografías anteroposteriores de la muñeca mostrarán un grado variable de disociación y agrandamiento del espacio escafolunar, ya que, como no hay desplazamiento del escafoides en la flexión, no se producirá un acortamiento del escafoides ni el signo del anillo. Todo el distanciamiento ocurrirá a expensas de la extensión de la hilera proximal (semilunar y piramidal).

El **SOAC tipo III** muestra cambios degenerativos de la articulación STT, que son típicos del tipo I, así como lesión del ligamento escafolunar de tipo II; no obstante, se observa posicionamiento fijo en extensión del semilunar e inestabilidad DISI carpiana (► **Fig. 4**). En esta etapa, hay un avance de los cambios degenerativos que llegan a la articulación lunocapital (mediocarpiana).

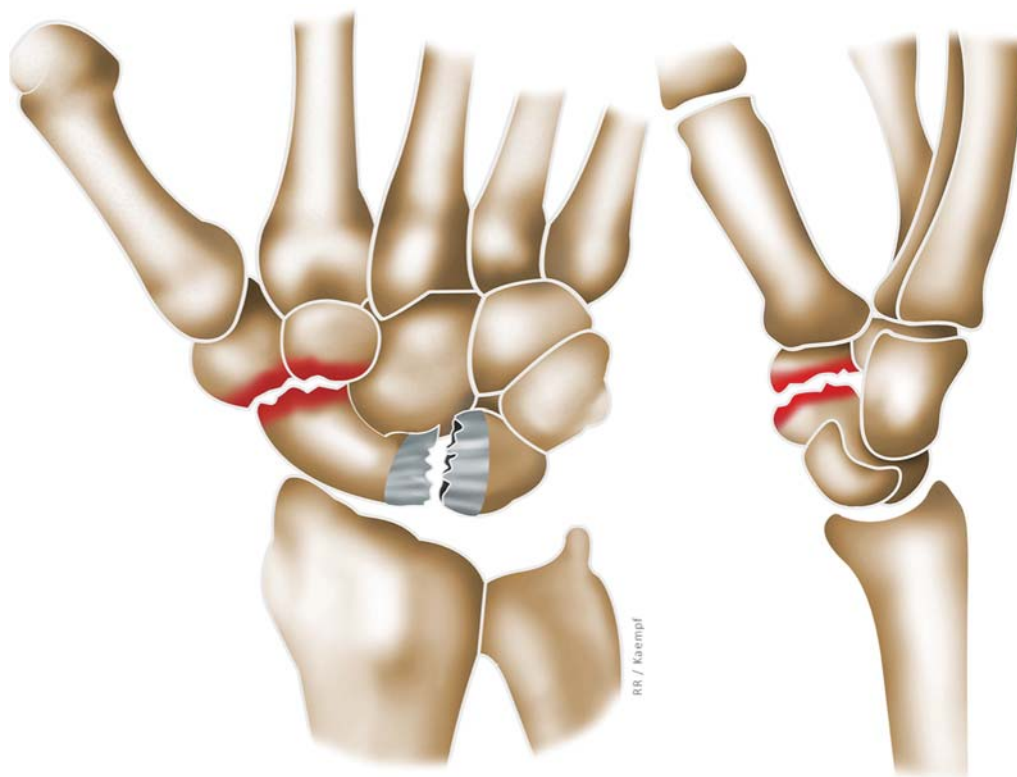
## Discusión

La artrosis primaria de muñeca es poco frecuente en comparación con las de otras articulaciones sinoviales, como rodilla, cadera y columna vertebral, y se produce más frecuentemente después de enfermedades inflamatorias y traumatismos. Poco se sabe sobre la patología, a pesar de que la artrosis STT es la segunda artrosis más frecuente de muñeca.<sup>7</sup> Tal como ocurre con la rizartrrosis, no todos los pacientes con artrosis STT tienen síntomas. Incluso en aquellos con síntomas, la intensidad de la queja no es proporcional al grado de degeneración.<sup>7,14</sup> Se sabe que las mujeres posmenopáusicas son las más afectadas, aunque hacer el diagnóstico es ocasionalmente difícil. Los síntomas no específicos de dolor difuso en la base del pulgar y en la región dorso-radial de la muñeca, inflamación, pérdida de fuerza de pinza y restricción en la oposición y abducción del pulgar son quejas comunes, y dificultan el diagnóstico.<sup>8</sup> Además, no es fácil realizar el examen físico de la articulación STT debido a la movilidad restringida, especialmente cuando está afectada por la artrosis, y es difícil de palpar, ya que en el aspecto palmar se encuentra la prominente eminencia tenar; además, la articulación STT está profundamente ubicada debajo de los tendones del primer compartimento extensor y de la tabaquera anatómica.<sup>7</sup>

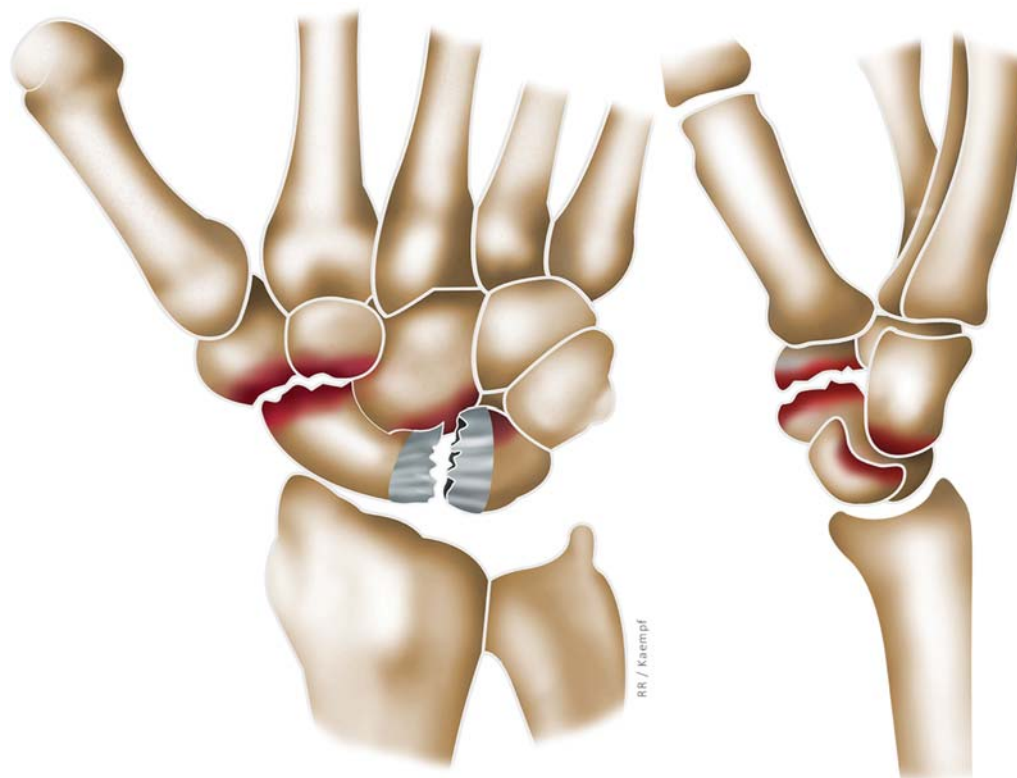
La causa de la artrosis STT está mal definida, y menos aún su patrón de evolución.<sup>14</sup> Eaton et al.<sup>9</sup> sostuvieron inicialmente que la artrosis STT sería una etapa final de la rizartrrosis. Otros autores,<sup>15</sup> no obstante, ya han demostrado que, a pesar de que puede existir una asociación con la rizartrrosis, la artrosis STT es primaria y sintomática en el 11% de los pacientes, y en el 70% de ese grupo de pacientes es bilateral. Moritomo et al.<sup>2</sup> han considerado el grado de oscilación de la articulación trapeciotrapezoidea y la hipoplasia del ligamento STT como posibles causas de la artrosis primaria. Afirman que, debido a esas características



**Fig. 2** Colapso avanzado por artrosis escafo-trapezio-trapezoidea (SOAC) tipo I. La artrosis está aislada en la articulación STT sin ningún cambio en otras articulaciones carpianas. Esta etapa muestra una reducción del espacio articular, esclerosis del hueso subcondral, osteofitos, quistes subcondrales sin subluxación articular, mientras que el escafoides permanece en posición neutral o levemente extendido (vista lateral).



**Fig. 3** SOAC tipo II. Muestra los mismos cambios que el tipo I en la articulación STT, pero asociados con lesión del ligamento escafolunar y deformidad por inestabilidad del segmento intercalado dorsal (DISI) de la hilera proximal.



**Fig. 4** SOAC tipo III. Permanecen los cambios degenerativos de la articulación STT, típicos del tipo I, así como la lesión del ligamento escafolunar del tipo II; no obstante, se observa posicionamiento fijo en extensión del semilunar e inestabilidad DISI carpiana y cambios degenerativos que evolucionan hacia la articulación lunocapital (mediocarpiana).

anatómicas, la degeneración afecta inicialmente al borde cubital del escafoides distal y a la porción central del trapezoide. Otros autores han atribuido su aparición después de una lesión traumática en los ligamentos de la articulación STT;<sup>16</sup> a la inestabilidad articular;<sup>17</sup> y a variaciones en la forma del semilunar.<sup>5,18</sup>

Las clasificaciones empleadas hasta la fecha para clasificar la artrosis STT se basan exclusivamente en el análisis de las características de la articulación, como presencia de esclerosis e irregularidad de los márgenes articulares, disminución del espacio articular, quistes y osteofitos.<sup>1,4,19,20</sup> A diferencia de su clasificación estándar de rizartrosis, la clasificación propuesta por Eaton et al.<sup>9</sup> para la artrosis escafo-trapeziotrapezoidea no incluye la evolución del proceso degenerativo a otras regiones carpianas. Consideramos que el análisis del carpo es un factor de gran relevancia a la hora de valorar la evolución de la artrosis STT, y, en consecuencia, para definir su tratamiento.

Ya se ha descrito la secuencia evolutiva de diversas patologías degenerativas de la muñeca. Varían según la localización de la lesión inicial, la causa (ya sea traumática o degenerativa), y el tipo de inestabilidad carpiana resultante, lo que da lugar a varias siglas. En 1984, Watson y Ballet<sup>6</sup> describieron el tipo de lesión SLAC, el cual es la secuencia degenerativa de la muñeca después de una lesión del ligamento escafolunar y de inestabilidad DISI. Posteriormente, apareció la descripción del tipo de lesión SNAC,<sup>11,12</sup> un patrón degenerativo que aparece luego de la pseudoartrosis del escafoides; el SMAC,<sup>13</sup> en 1998, debido a una consolidación defectuosa del hueso escafoides; y en 1990, el SCAC, debido a la condrocalcinosis o acumulación de pirofosfato de calcio en la articulación.<sup>21-25</sup>

Por regla general, la mayoría de los colapsos carpianos muestran el mismo patrón evolutivo. La lesión comienza con un cambio de estabilidad de la hilera proximal, y, con el tiempo, también en función de la lesión y de la deformidad que se produce, evoluciona hasta la degeneración de las zonas sobrecargadas. Así, pensamos que la evolución degenerativa debida a la artrosis primaria de la articulación STT también se atiene a una secuencia evolutiva lógica, similar a la que ocurre en los procesos SLAC, SNAC, SMAC y SCAC, dando como resultado el proceso SOAC (► Fig. 5).

En el SLAC, la deformidad DISI causa flexión y pronación del escafoides (inestabilidad rotacional) y extensión del semilunar y del resto de la hilera carpiana proximal, creando una artrosis que avanza desde la apófisis estiloides radial hacia la fosa del

escafoides y hacia la articulación escafo-capital, para llegar finalmente a la articulación mediocarpiana.<sup>6</sup> En el SNAC, la artrosis llega a la apófisis estiloides radial, que está en contacto estrecho con la porción del escafoides distal a la pseudoartrosis flexionada. Por lo tanto, la parte articular del escafoides proximal que está ligada al semilunar extendido queda a salvo.<sup>12,26</sup> Esto nos lleva a concluir que la inestabilidad rotacional del escafoides que posiciona al hueso en flexión y pronación sería el factor causante de la sobrecarga en la porción dorsoradial del radio distal, provocando así la artrosis. Cuando comparamos la evolución del SLAC y del SNAC con la artrosis STT y el SOAC, observamos que en el SOAC no hay flexión del escafoides, ya que el hueso permanece bloqueado en posición neutral debido a la artrosis. En tal sentido, no habrá degeneración radioescafoidea en ninguna de las etapas evolutivas. Esto ya ha sido demostrado por algunos autores<sup>7,27,28</sup> que han propuesto la relación inversa entre la presencia de artrosis STT y radiocarpiana, sin explicación alguna para ese hecho.

Otros autores han informado la relación de la artrosis STT con la lesión del ligamento y disociación escafolunar.<sup>6,22,28-30</sup> Wadhvani et al.<sup>28</sup> evaluaron 618 radiografías de pacientes con dolor de muñeca, de los cuales 43 (7%) presentaron lesión del ligamento escafolunar, con un ensanchamiento del espacio escafolunar de más de 4 mm. De aquellos, 6 (el 1% de la muestra inicial, y el 14% de los pacientes con lesión escafolunar) presentaron artrosis STT. Concluyeron que, en raras ocasiones, la lesión escafolunar, en lugar de causar flexión del escafoides y el consiguiente signo del anillo, crea un pinzamiento del escafoides distal en las porciones proximales de los huesos trapecio y trapezoide, generando artrosis STT secundaria a una lesión escafolunar. También mostraron que en las etapas avanzadas de la artrosis STT hay un agrandamiento del espacio escafolunar y una disminución en el espacio de la articulación mediocarpiana, con artrosis local, pero con preservación de la articulación radiocarpiana, un dato que, según esos autores,<sup>28</sup> justifica la realización de un estudio en el futuro. En un estudio cadavérico, Viegas et al.<sup>29</sup> demostraron que la artrosis STT está presente en el 45% de las muñecas con lesión escafolunar, y en el 14% de las muñecas sin esa lesión, lo que sugiere que la lesión escafolunar puede cambiar la mecánica del escafoides y ser una causa de artrosis STT.

Higgison et al.<sup>19</sup> evaluaron a 1.711 pacientes mayores de 30 años que procuraron atención médica debido a dolor de



**Fig. 5** Radiografías laterales que muestran la evolución del proceso degenerativo de la articulación STT. SOAC tipo I (A); tipo II (B); tipo III (C).

muñeca después de un traumatismo. Encontraron que 16 pacientes tenían artrosis STT, incluidos 8 con síntomas y 2 con lesión escafolunar, estos últimos con peor función y más síntomas. Llegaron a la conclusión de que la ausencia de lesión escafolunar en la mayoría de los pacientes con artrosis STT no es la causa principal de su desarrollo. Scordino et al.<sup>4</sup> evaluaron 700 radiografías de pacientes con diversos grados de dolor de muñeca. Encontraron una prevalencia de 111 pacientes con artrosis STT y los factores de riesgo asociado más elevado incluyeron edad avanzada, sexo femenino, ensanchamiento del espacio escafolunar de más de 3 mm, y la presencia de rizartrosis. De las 700 radiografías, 30 evidenciaron disociación escafolunar, incluidas 16 con artrosis STT y 14 sin ese hallazgo. Ese hecho muestra que es más común que exista artrosis STT en asociación con una lesión escafolunar que sola.<sup>4</sup>

Otros autores<sup>3,5,18-20,27,31,32</sup> han destacado la asociación entre la artrosis STT y el patrón DISI de deformidad, incluso con una ausencia de disociación o ensanchamiento del espacio escafolunar. Por lo tanto, la inestabilidad se produciría puramente a expensas de la extensión del semilunar y un ángulo radiolunar aumentado, mientras que el ángulo escafolunar se mantiene dentro el rango normal. Wadhwani et al.<sup>28</sup> revisaron radiografías de 697 muñecas, de las que 63 (9%) presentaron artrosis STT; de esas, 16 (2,3% en general) tenían DISI.<sup>31</sup> La prevalencia de DISI en la artrosis STT fue del 25%. Concluyeron que existe una fuerte relación entre esos diagnósticos, y que posiblemente el proceso degenerativo precede a la inestabilidad de la hilera proximal. Crosby et al.<sup>20</sup> demostraron que los pacientes con etapas avanzadas de artrosis STT exhiben extensión semilunar, la cual estuvo presente en 22 de los 45 casos de artrosis STT evaluados. Pinto et al.<sup>17</sup> informaron sobre un paciente con artrosis STT y DISI, sugiriendo que la lesión STT está causada por inestabilidad carpiana.<sup>17</sup> Tay et al.<sup>27</sup> encontraron DISI en 16 pacientes de un número total de 36 con artrosis STT, y esa asociación era más común en mujeres posmenopáusicas; la mitad de esos pacientes presentaba cambios bilaterales.<sup>32</sup> Subrayaron que la artrosis STT se asocia con la deformidad DISI sin ensanchamiento del espacio escafolunar ni lesión del ligamento escafolunar, y la llamaron inestabilidad no asociativa, sin lesión del ligamento dentro de la misma hilera carpiana.

A diferencia de esos autores, consideramos que la artrosis STT está efectivamente asociada a la lesión escafolunar, y la ausencia de ensanchamiento escafolunar se debe a la posición fija del escafoide, que no se aleja del semilunar. Ahora bien, en la mayoría de los pacientes con artrosis STT, aunque no se diagnostica un evidente ensanchamiento escafolunar (de más de 4 mm), el espacio aumenta en comparación con el espacio semilunar-piramidal, lo que demuestra la existencia de cierto grado de lesión del ligamento, lo que apunta a una inestabilidad carpiana disociativa.

Tay et al.<sup>27</sup> también destacaron la asociación entre la artrosis STT y la artrosis mediocarpiana (50%), aunque sin artrosis radiocarpiana. Además, demostraron que los antecedentes de traumatismo no parecían ser un factor causal, ya que una lesión degenerativa mediocarpiana previa al tratamiento puede ser la causa de síntomas

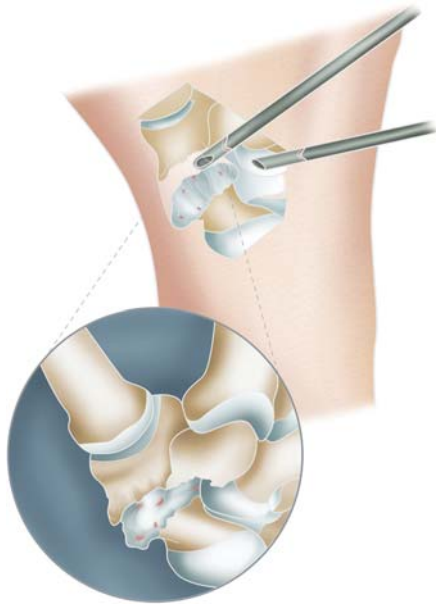
persistentes en pacientes que han sido operados debido a una artrosis STT.<sup>27,33</sup> Estamos totalmente de acuerdo con esta conclusión, consideramos que la artrosis mediocarpiana es una consecuencia de una lesión escafolunar, y creemos que la inestabilidad carpiana de tipo DISI es una forma evolutiva de artrosis STT.

En 1984, Watson y Ballet<sup>6</sup> describieron el patrón SLAC de degeneración de la muñeca como causado por una inestabilidad carpiana secundaria a una lesión traumática del ligamento escafolunar. No obstante, tal como lo hemos afirmado con relación a la evolución de la artrosis STT (SOAC), otros autores ya han demostrado que hay lesión del ligamento escafolunar sin un traumatismo de alta energía, lo que puede deberse a hiperlaxitud articular congénita, microtraumatismo repetido, condrocalcinosis, o cambios biomecánicos en la muñeca. Esas causas se observan más comúnmente en pacientes con cambios bilaterales en las muñecas.<sup>28,34-36</sup> Hollevoet<sup>34</sup> analizó las radiografías de ambas muñecas de 1.000 personas sin traumatismo reciente, y encontraron que 67 de ellas presentaban ensanchamiento bilateral, y 51 presentaban ensanchamiento unilateral del espacio escafolunar. Había signos de SLAC en 26 muñecas, y, de esas, en 9 era bilateral. La mayoría de los pacientes no recordó ningún evento traumático. Picha et al.<sup>35</sup> informaron que sólo el 36% de los pacientes con ensanchamiento escafolunar tenía antecedentes de traumatismo, y que no todos los pacientes con ensanchamiento del espacio escafolunar tienen artrosis, lo que puede explicarse por el breve periodo de evolución. Higgison et al.<sup>19</sup> destacaron que la lesión del ligamento escafolunar después de un traumatismo de baja energía puede ser a veces el desencadenante para que un paciente se vuelva sintomático.

Los pacientes con artrosis STT presentan síntomas intermitentes, con brotes dolorosos debido a traumatismo, exceso de actividad, y empeoramiento en la época de invierno. A menudo, el tratamiento conservador puede ser eficaz, y debe comenzar con medidas locales, como compresas de hielo, reposo parcial con o sin el uso de ortesis, antiinflamatorios orales, e infiltración con corticoides.<sup>18</sup>

Cuando fracasa el tratamiento conservador, la cirugía es la siguiente opción. No obstante, no hay consenso sobre la técnica a emplear, y la indicación termina siendo una elección personal. Creemos que es imposible que se emplee una sola técnica para todos los diferentes perfiles de pacientes o para todas las etapas evolutivas de la enfermedad degenerativa de la articulación STT.

La artrodesis STT, que históricamente se ha considerado la solución para esta patología, ha demostrado producir un alto índice de complicaciones que pueden dar lugar a hasta un 29% de pseudoartrosis.<sup>3,8,10,37-39</sup> Watson et al.<sup>40</sup> revisaron 800 artrodesis STT que se realizaron para tratar distintas patologías, y revelaron que el 13,5% de los pacientes presentó complicaciones.<sup>40</sup> Debido a esto, dicha técnica ha caído poco a poco en el olvido. Además, la artrodesis STT puede aumentar la carga de las articulaciones adyacentes, y puede no aliviar los síntomas de los pacientes. En nuestra experiencia, a pesar de tratar el proceso inflamatorio local, la artrodesis STT no mejora (y hasta puede empeorar) los síntomas en pacientes



**Fig. 6** El uso de la artroscopia ETT es importante para definir la etapa correcta del SOAC.

con SOAC II y III, cuyas quejas también surgen debido a inestabilidad carpiana (DISI) y artrosis mediocarpiana. Por lo tanto, la artrodesis definitivamente no es la solución para todos los pacientes con artrosis STT.

También se han propuesto otros procedimientos en un intento de mejorar el movimiento de la articulación STT al reducir el proceso inflamatorio local creado por la artrosis y la sobrecarga de las articulaciones adyacentes.<sup>3,10,30</sup> El desbridamiento artroscópico aislado con sinoviectomía y resección de osteofitos ha demostrado buenos resultados en el corto plazo, con un 90% de satisfacción a los 3 años, pero se desconoce su evolución en el largo plazo, así como su uso en etapas avanzadas de la enfermedad.<sup>41</sup>

Otra opción de tratamiento, propuesta por Garcia-Elias et al.,<sup>42-44</sup> es la resección del polo distal del escafoides. Requiere menos tiempo de inmovilización y presenta menos complicaciones que la artrodesis, pero puede crear inestabilidad mediocarpiana y deformidad DISI, o hasta empeorar esos problemas si ya están presentes.<sup>30,45-47</sup>

La mayoría de los autores hoy en día recomienda la asociación de algún tipo de estabilización carpiana en lugar de la resección del escafoides distal.<sup>10,42-44</sup> Algunos autores proponen el uso de artroplastias de interposición con metal para ese propósito.<sup>15,18,48,49</sup> Otros autores han demostrado buenos resultados con resección distal del escafoides por artroscopia. No obstante, tal como ocurre con la modalidad quirúrgica abierta, han señalado que no es posible extirpar más de 3 mm del escafoides debido al riesgo de causar DISI.<sup>8,30,41,48,50</sup> lida et al.<sup>51</sup> evaluaron a 16 pacientes tratados con esa técnica, todos ellos sin DISI previa, e informaron que, de 4 pacientes con una resección de más de 3 mm, 2 evolucionaron a DISI. Ninguno de los pacientes a los que se les resecaron menos de 3 mm desarrolló DISI.

Creemos que el tratamiento de la artrosis STT debe guiarse por la etapa de la enfermedad. No obstante, como en la rizartrosis y otras artrosis primarias de la muñeca, no hay

una correlación directa entre el grado de degeneración de la artrosis escafo-trapecio-trapecioidea y la intensidad de los síntomas o el grado de discapacidad del paciente.

Reconocemos el problema de la diferenciación por medio de radiografías simples, incluso cuando se divide la artrosis STT en tres grandes grupos. Al igual que Badia et al.<sup>2</sup> lo hicieron para la rizartrosis, creemos que en el futuro se continuará realizando la estadificación artroscópica del carpo para definir el grado de evolución de un proceso degenerativo bajo la visualización directa, así como las pruebas dinámicas de ligamentos (►Fig. 6).

Este artículo es la presentación inicial de una teoría. Hemos reunido algunas piezas de este complejo rompecabezas que constituyen la anatomía funcional carpiana y la artrosis STT. Muchas de las ideas presentadas aquí no son originales, ya se encontraban disponibles en la literatura científica. Hasta ahora, hemos intentado organizar esas ideas de manera lógica. En este momento, se están realizando estudios estadísticos para revelar la prevalencia de cada etapa de la artrosis STT en la población y para desarrollar protocolos de tratamiento específicos para cada etapa degenerativa.

#### Conflicto de intereses

Los autores no tienen conflicto de intereses que declarar.

#### Referencias

- White L, Clavijo J, Gilula LA, Wollstein R. Classification system for isolated arthritis of the scaphotrapezotrapezoidal joint. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg* 2010;44(02):112-117
- Moritomo H, Viegas SF, Nakamura K, Dasilva MF, Patterson RM. The scaphotrapezio-trapezoidal joint. Part 1: An anatomic and radiographic study. *J Hand Surg Am* 2000;25(05):899-910
- Wolf JM. Treatment of scaphotrapezio-trapezoid arthritis. *Hand Clin* 2008;24(03):301-306, vii. Doi: 10.1016/j.hcl.2008.03.002
- Scordino LE, Bernstein J, Nakashian M, et al. Radiographic prevalence of scaphotrapezotrapezoid osteoarthritis. *J Hand Surg Am* 2014;39(09):1677-1682
- McLean JM, Turner PC, Bain GI, Rezaian N, Field J, Fogg Q. An association between lunate morphology and scaphoid-trapezium-trapezoid arthritis. *J Hand Surg Eur Vol* 2009;34(06):778-782. Doi: 10.1177/1753193409345201
- Watson HK, Ballet FL. The SLAC wrist: scapholunate advanced collapse pattern of degenerative arthritis. *J Hand Surg Am* 1984;9(03):358-365. Doi: 10.1016/s0363-5023(84)80223-3
- Wollstein R, Clavijo J, Gilula LA. Osteoarthritis of the Wrist STT Joint and Radiocarpal Joint. *Arthritis (Egypt)* 2012;2012:242159
- Pegoli L, Pozzi A. Arthroscopic Management of Scaphoid-Trapezium-Trapezoid Joint Arthritis. *Hand Clin* 2017;33(04):813-817. Doi: 10.1016/j.hcl.2017.07.017
- Eaton RG, Lane LB, Littler JW, Keyser JJ. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint: a long-term assessment. *J Hand Surg Am* 1984;9(05):692-699. Doi: 10.1016/s0363-5023(84)80015-5
- Deans VM, Naqui Z, Muir LT. Scaphotrapezotrapezoidal Joint Osteoarthritis: A Systematic Review of Surgical Treatment. *J Hand Surg Asian Pac Vol* 2017;22(01):1-9. Doi: 10.1142/S0218810417300017
- Vender MI, Watson HK, Wiener BD, Black DM. Degenerative change in symptomatic scaphoid nonunion. *J Hand Surg Am* 1987;12(04):514-519. Doi: 10.1016/s0363-5023(87)80198-3
- Krakauer JD, Bishop AT, Cooney WP. Surgical treatment of scapholunate advanced collapse. *J Hand Surg Am* 1994;19(05):751-759. Doi: 10.1016/0363-5023(94)90178-3

- 13 Lluch A. Concepto de muñeca SNAC: Scaphoid Non-union Advanced Collapse. *Rev Ortop Traumatol (B Aires)* 1998;42(suppl 1):33–38
- 14 Davey PA, Belcher HR. Scapho-trapezio-trapezoidal joint osteoarthritis. *Hand Surgery. VOLUME* 2001;15(03):220–228. Doi: 10.1054/cuor.2001.0189
- 15 Humada Álvarez G, Simón Pérez C, García Medrano B, et al. Tratamiento de la artrosis escafotrapeziotrapezoidea aislada con artroplastia de recubrimiento con anclaje escafoideo. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol* 2017;61(06):412–418. Doi: 10.1016/j.recot.2017.05.004
- 16 Sicre G, Laulan J, Rouleau B. Scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis after scaphotrapezial ligament injury. *J Hand Surg [Br]* 1997;22(02):189–190. Doi: 10.1016/s0266-7681(97)80059-9
- 17 Pinto CH, Obermann WR, Deijkers RL. Nontraumatic multi directional instability of the scaphotrapeziotrapezoid joint: a cause of scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis and static distal intercalated segment instability. *J Hand Surg Am* 2003;28(05):744–750. Doi: 10.1016/s0363-5023(03)00302-2
- 18 Kapoutsis DV, Dardas A, Day CS. Carpometacarpal and scaphotrapeziotrapezoid arthritis: arthroscopy, arthroplasty, and arthrodesis. *J Hand Surg Am* 2011;36(02):354–366. Doi: 10.1016/j.jhsa.2010.11.047
- 19 Higginson AP, Braybrook J, Williams S, Finlay D. Isolated scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis: prevalence, symptomatology and associated scapholunate ligament disruption in a population presenting to an accident and emergency department with acute wrist injuries. *Clin Radiol* 2001;56(05):372–374
- 20 Crosby EB, Linscheid RL, Dobyns JH. Scaphotrapezial trapezoidal arthrosis. *J Hand Surg Am* 1978;3(03):223–234. Doi: 10.1016/s0363-5023(78)80086-0
- 21 Chen C, Chandnani VP, Kang HS, Resnick D, Sartoris DJ, Haller J. Scapholunate advanced collapse: a common wrist abnormality in calcium pyrophosphate dihydrate crystal deposition disease. *Radiology* 1990;177(02):459–461. Doi: 10.1148/radiology.177.2.2217785
- 22 Resnick D, Niwayama G, Goergen TG, et al. Clinical, radiographic and pathologic abnormalities in calcium pyrophosphate dihydrate deposition disease (CPPD): pseudogout. *Radiology* 1977;122(01):1–15. Doi: 10.1148/122.1.1
- 23 Resnick D. SLAC wrist. *J Hand Surg Am* 1985;10(01):154–155. Doi: 10.1016/s0363-5023(85)80271-9
- 24 Romano S. [Non-traumatic osteoarthritis of the wrist: chondrocalcinosis]. *Chir Main* 2003;22(06):285–292. Doi: 10.1016/j.main.2003.09.012
- 25 Saffar P. Chondrocalcinosis of the wrist. *J Hand Surg [Br]* 2004;29(05):486–493. Doi: 10.1016/j.jhsb.2004.02.013
- 26 Moritomo H, Tada K, Yoshida T, Masatomi T. The relationship between the site of nonunion of the scaphoid and scaphoid nonunion advanced collapse (SNAC). *J Bone Joint Surg Br* 1999;81(05):871–876. Doi: 10.1302/0301-620x.81b5.9333
- 27 Tay SC, Moran SL, Shin AY, Linscheid RL. The clinical implications of scaphotrapezium-trapezoidal arthritis with associated carpal instability. *J Hand Surg Am* 2007;32(01):47–54
- 28 Wadhwani A, Carey J, Propeck T, Hentzen P, Eustace S. Isolated scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis: a possible radiographic marker of chronic scapholunate ligament disruption. *Clin Radiol* 1998;53(05):376–378
- 29 Viegas SF, Patterson RM, Hokanson JA, Davis J. Wrist anatomy: incidence, distribution, and correlation of anatomic variations, tears, and arthrosis. *J Hand Surg Am* 1993;18(03):463–475. Doi: 10.1016/0363-5023(93)90094-J
- 30 Casañas Sintés J. Resección artroscópica del polo distal del escafoideo en la artrosis escafo-trapezio-trapezoidea. *Rev Iberoam Cir Mano* 2013;41(01):57–62. Doi: 10.1055/s-0037-1607087
- 31 Ferris BD, Dunnett W, Lavelle JR. An association between scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis and static dorsal intercalated segment instability. *J Hand Surg [Br]* 1994;19(03):338–339. Doi: 10.1016/0266-7681(94)90084-1
- 32 Gilula LA. Dorsal intercalated segment instability (DISI) and scapho-trapezio-trapezoid (STT) osteoarthritis. *J Hand Surg [Br]* 1995;20(02):264. Doi: 10.1016/s0266-7681(05)80072-5
- 33 Katzel EB, Bielicka D, Shakir S, Fowler J, Buterbaugh GA, Imbriglia JE. Midcarpal and Scaphotrapeziotrapezoid Arthritis in Patients with Carpometacarpal Arthritis. *Plast Reconstr Surg* 2016;137(06):1793–1798. Doi: 10.1097/PRS.0000000000002160
- 34 Hollevoet N. Bilateral scapholunate widening may have a nontraumatic aetiology and progress to carpal instability and osteoarthritis with advancing age. *J Hand Surg Eur Vol* 2019;44(06):566–571
- 35 Picha BM, Konstantakos EK, Gordon DA. Incidence of bilateral scapholunate dissociation in symptomatic and asymptomatic wrists. *J Hand Surg Am* 2012;37(06):1130–1135
- 36 Pollock J, Giachino AA, Rakhra K, et al. SLAC wrist in the absence of recognised trauma and CPPD. *Hand Surg* 2010;15(03):193–201. Doi: 10.1142/S0218810410004837
- 37 Srinivasan VB, Matthews JP. Results of scaphotrapeziotrapezoid fusion for isolated idiopathic arthritis. *J Hand Surg [Br]* 1996;21(03):378–380. Doi: 10.1016/s0266-7681(05)80208-6
- 38 Houvet P. Intercarpal fusions: indications, treatment options and techniques. *EFORT Open Rev* 2017;1(02):45–51. Doi: 10.1302/2058-5241.1.000019
- 39 Weiss KE, Rodner CM. Osteoarthritis of the wrist. *J Hand Surg Am* 2007;32(05):725–746. Doi: 10.1016/j.jhsa.2007.02.003
- 40 Watson HK, Wollstein R, Joseph E, Manzo R, Weinzwieg J, Ashmead D IV. Scaphotrapeziotrapezoid arthrodesis: a follow-up study. *J Hand Surg Am* 2003;28(03):397–404. Doi: 10.1053/jhsu.2003.50072
- 41 Ashwood N, Bain GI, Fogg Q. Results of arthroscopic debridement for isolated scaphotrapeziotrapezoid arthritis. *J Hand Surg Am* 2003;28(05):729–732
- 42 Garcia-Elias M. Excisional arthroplasty for scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. *J Hand Surg Am* 2011;36(03):516–520
- 43 Garcia-Elias M, Lluch AL, Farreres A, Castillo F, Saffar P. Resection of the distal scaphoid for scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. *J Hand Surg [Br]* 1999;24(04):448–452. Doi: 10.1054/jhsb.1999.0169
- 44 Garcia-Elias M, Lluch A, Saffar P. Distal scaphoid excision in scaphoid-trapezium-trapezoid arthritis. *Tech Hand Up Extrem Surg* 1999;3(03):169–173. Doi: 10.1097/00130911-199909000-00004
- 45 Luchetti R, Atzei A, Cozzolino R. Arthroscopic Distal Scaphoid Resection for Scapho-Trapezium-Trapezoid Arthritis. *Hand (N Y)* 2019;1558944719864451:1558944719864451. Doi: 10.1177/1558944719864451
- 46 Berkhout MJ, Bachour Y, Wessing D, Ritt MJPF. Distal Pole Resection of the Scaphoid for the Treatment of Scaphotrapeziotrapezoid Osteoarthritis. *Hand (N Y)* 2019;14(02):230–235. Doi: 10.1177/1558944717735939
- 47 Langenhan R, Hohendorff B, Probst A. Trapeziectomy and ligament reconstruction tendon interposition for isolated scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis of the wrist. *J Hand Surg Eur Vol* 2014;39(08):833–837. Doi: 10.1177/1753193413514500
- 48 Mathoulin C, Darin F. Arthroscopic treatment of scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis. *Hand Clin* 2011;27(03):319–322. Doi: 10.1016/j.hcl.2011.05.001
- 49 Gauthier E, Truffandier MV, Gaisne E, Bellemère P. Treatment of scaphotrapeziotrapezoid osteoarthritis with the Pyrocardan® implant: Results with a minimum follow-up of 2 years. *Hand Surg Rehabil* 2017;36(02):113–121. Doi: 10.1016/j.hansur.2017.01.003
- 50 Cobb T, Sterbank P, Lemke J. Arthroscopic resection arthroplasty for treatment of combined carpometacarpal and scaphotrapeziotrapezoid (pantrapezial) arthritis. *J Hand Surg Am* 2011;36(03):413–419
- 51 Iida A, Omokawa S, Kawamura K, Shimizu T, Onishi T, Tanaka Y. Arthroscopic Distal Scaphoid Resection for Isolated Scaphotrapeziotrapezoid Osteoarthritis. *J Hand Surg Am* 2019;44(04):337.e1–337.e5