

## Tesis Doctoral

Repercusión funcional de la rizartrosis del pulgar tras cirugía mediante artroplastia modificada de resección, suspensión e interposición. Estudio descriptivo retrospectivo, biomecánico y de calidad de vida mediante la escala DASH

Autor

Isabel Herráiz Gastesi

Director/es

Martínez Villén, Gregorio  
Herrera Rodríguez, Antonio

Departamento de Cirugía, Ginecología y Obstetricia  
2011

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA, OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA**

TESIS DOCTORAL

**REPERCUSIÓN FUNCIONAL DE LA RIZARTROSIS DEL  
PULGAR TRAS CIRUGÍA MEDIANTE ARTROPLASTIA  
MODIFICADA DE RESECCIÓN, SUSPENSIÓN E  
INTERPOSICIÓN.  
ESTUDIO DESCRIPTIVO RETROSPECTIVO,  
BIOMECÁNICO Y DE CALIDAD DE VIDA MEDIANTE LA  
ESCALA DASH.**

DOCTORANDA

**ISABEL HERRÁIZ GASTESI**

**ZARAGOZA 2010**

DIRECTORES

**DR. GREGORIO MARTÍNEZ VILLÉN**

**PROF. ANTONIO HERRERA**

# Agradecimientos

Al Dr Gregorio Martínez Villén, por la proposición del tema de esta tesis. Por su dirección y confianza en este proyecto , llevado a cabo con pacientes que él intervino quirúrgicamente. Por su paciencia y apoyo en los momentos de desánimo.

Al Profesor Antonio Herrera, por facilitar los medios materiales y humanos de su Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Por aceptar la dirección de esta tesis.

Al Dr. Ernesto García y García, por liberarme cuando fue necesario de los quehaceres de un médico residente para asistir a las consultas y partes de quirófano relacionados con este estudio.

Al Dr. Luis Ledesma Romano, por distinguirme con su aprecio, por sus consejos y enseñanzas. Porque su categoría humana y profesional han sido para mi un punto de referencia.

A mis padres, a quienes debo un esfuerzo desprendido e incondicional para llevar a cabo mi formación como médico y especialista. Por su ánimo para tomar la decisión de emprender un trabajo de estas características. Por estar ahí siempre.

A mis hermanos, por su estímulo y paciencia casi infinita ante las numerosas consultas técnicas durante la fase de redacción de este trabajo.

A la Dra Isabel Villarreal Salcedo, con la que aprendí durante mi formación como Médico Interno Residente en el Servicio de Rehabilitación de Hospital Universitario Miguel Servet. Por sus consejos cercanos y su amistad.

A Eva Andrés, por su inestimable aportación en el análisis estadístico. Con sus explicaciones, la comprensión de los resultados ha sido más fácil.

A Teresa Giménez J ulvez, compañera y amiga en los años de formación que nunca acaban. Por haber sido realista y crítica, lo que ha contribuido a dar lo mejor de mí misma en el estudio que presentamos.

A mis compañeros del Hospital de Alc añiz, por ayudarme cuando necesité su colaboración de una u otra forma.

A los pacientes, porque sin ellos no hubiese sido posible sacar adelante este trabajo.

**A mis padres y hermanos**

# Índice

<b>I. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA.....</b>	<b>1</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>5</b>
II.1. La mano y la columna del pulgar en la escala filogenética.....	5
II.2. Anatomía y biomecánica.....	7
II.2.1. La articulación TMC en el contexto carpiano.....	7
II.2.2. Estructura de la articulación TMC.....	8
II.2.2.1. Elementos óseos.....	8
II.2.2.2. Elementos estabilizadores de la TMC.....	10
II.2.2.3. Motorización de la columna del pulgar a través de la TCM.....	14
II.2.3. Biomecánica articular.....	15
II.3. Concepto general de artrosis y particular de rizartrrosis del pulgar aspectos epidemiológicos.....	18
II.3.1. Concepto general de artrosis.....	18
II.3.2. Concepto de rizartrrosis del pulgar.....	19
II.3.3. Epidemiología de la rizartrrosis del pulgar.....	20
II.4. Aspectos evolutivos, clínicos y terapéuticos de la rizartrrosis del pulgar.....	21
II.4.1. Curso evolutivo de la rizartrrosis.....	21
II.4.2. Manifestaciones clínicas y exploración física de la rizartrrosis...	22
II.4.3. Clasificación radiológica de la rizartrrosis.....	24
II.4.4. Tratamiento de la rizartrrosis del pulgar.....	28
II.4.4.1. Tratamiento conservador.....	28
II.4.4.2. Tratamiento quirúrgico.....	34
II.5. Calidad de vida y calidad de vida relacionada con la salud.....	38
II.5.1. Cómo se mide la calidad de vida relacionada con la salud.....	40
II.5.2. Cómo elegir el cuestionario de salud adecuado.....	41
II.5.3. Características operativas de los cuestionarios de salud.....	43

II.5.4. Desarrollo del cuestionario “ <i>Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand</i> ” (DASH).....	46
II.5.5. Características clinimétricas del cuestionario DASH.....	48
<b>III. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....</b>	<b>51</b>
<b>IV. OBJETIVOS.....</b>	<b>52</b>
<b>V. PACIENTES Y MÉTODO.....</b>	<b>53</b>
V.1. Ámbito y representatividad del estudio.....	53
V.2. Trabajo de campo.....	53
V.3. Muestra.....	55
V.3.1. Muestra inicial.....	55
V.3.2. Criterios de inclusión.....	55
V.3.3. Criterios de exclusión.....	56
V.3.4. Muestra final.....	56
V.4. Descripción de la técnica quirúrgica.....	56
V.4.1. Vía de abordaje.....	56
V.4.2. Fase de resección del trapecio.....	57
V.4.3. Fase de suspensión del MC1 e interposición.....	58
V.4.4. Inmovilización postoperatoria.....	61
V.5. Rehabilitación postoperatoria.....	61
V.6. Descripción de los instrumentos de medida: escala DASH.....	63
V.7. Descripción de las variables a estudio.....	64
V.7.1. Variables sociodemográficas.....	64
V.7.2. Variables clínicas.....	64
V.7.3. Variables laborales y de ocio.....	68
V.7.4. Variables de satisfacción.....	69
V.7.5. Variables destinadas a valorar la función biomecánica.....	70
V.8. Diseño del estudio.....	78
V.9. Tratamiento estadístico de los datos.....	78
V.9.1. Estadística descriptiva.....	78

V.9.2. Contraste de hipótesis.....	79
V.9.3. Validación de la escala DASH.....	80
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>81</b>
VI.1. Análisis de las características sociodemográficas.....	81
VI.2. Análisis de las características clínicas.....	81
VI.3. Análisis de las variables laborales y de ocio.....	92
VI.4. Análisis de las variables de satisfacción.....	96
VI.5. Interrelación de variables clínicas.....	97
VI.6. Análisis de las variables destinadas a valorar la función biomecánica de la mano.....	98
VI.7. Escala DASH.....	102
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>114</b>
VII.1. Aspectos diferenciales de nuestro estudio.....	114
VII.2. Tamaño muestral.....	115
VII.3. Variables sociodemográficas y clínicas.....	115
VII.3.1. Rizartrrosis de la base del pulgar como patología vinculada al sexo y a la edad.....	115
VII.3.2. Intensidad de la artropatía degenerativa y su relación con el sexo, la edad y el dolor.....	117
VII.3.3. Influencia de la raza y de la distribución geográfica.....	118
VII.3.4. ¿Es la rizartrrosis una lesión con trasfondo profesional?.....	118
VII.3.5. Mano dominante y lateralidad en la rizartrrosis.....	119
VII.3.6. Patología vinculada a la rizartrrosis.....	120
VII.3.7. Otros factores asociados a la rizartrrosis.....	121
VII.4. Técnica quirúrgica realizada.....	122
VII.5. Tiempo de espera quirúrgico.....	123
VII.6. Resultados funcionales.....	124
VII.6.1. Presa de puño y de pinza.....	124
VII.6.2. Rango de movilidad de la MCF.....	128
VII.6.3. Colapso del espacio escafometacarpiano.....	131

VII.6.4. Oposición del pulgar.....	133
VII.6.5. Abducción radial.....	135
VII.7. Rehabilitación postoperatoria.....	136
VII.8. Retorno a las actividades cotidianas y laborales.....	137
VII.9. Cuestionarios.....	138
VII.10. Dolor residual.....	143
<b>VIII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>145</b>
<b>IX. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>146</b>
<b>X. ANEXOS.....</b>	<b>171</b>
X.1. Anexo I.....	171
X.2. Anexo II.....	173
X.3. Anexo III.....	175

# **I. Justificación del tema**

La propuesta y aceptación de un tema de doctorado, basado en un estudio clínico sobre la repercusión funcional y la calidad de vida de los pacientes intervenidos quirúrgicamente de rizartrrosis del pulgar, constituye una motivación muy atractiva para un médico rehabilitador. De una parte, por la trascendencia biomecánica que la articulación de la base del pulgar tiene en la mano; pero además, porque la patología general de la mano requiere un conocimiento muy especializado, que a menudo se soslaya en el ejercicio profesional del cirujano ortopédico general y, por derivación, “pasa de puntillas” en la consulta de rehabilitación.

La mano es el principal órgano ejecutor de las órdenes cerebrales gracias a sus prestaciones funcionales. Esto es posible por la presencia de múltiples articulaciones que permiten la movilidad en todos los planos del espacio. Del conjunto de dichas articulaciones, la de la base del pulgar adquiere un papel fundamental al permitir la ejecución de la pinza, que distingue la habilidad inteligente del ser humano de la de los primates. Esta articulación, denominada por algunos “pantrapecial” (figura 1), está formada por otras cinco más pequeñas<sup>1</sup>:

- 1/ entre el primer metacarpiano (MC1) y el trapecio, o trapeciometacarpiana (TMC) propiamente dicha,
- 2/ entre el trapecio y el segundo metacarpiano,
- 3/ entre el escafoides y el trapecio o trapecioescafoidea,
- 4/ entre el trapecio y el trapezoide o trapeciotrapezoidea,
- 5/ entre el escafoides y trapezoide o escafotrapezoidea.

¿Dónde está el problema...? Toda investigación arranca de un problema, una duda o una hipótesis a constatar o rechazar. La rizartrrosis en sí misma presenta dos problemas esenciales, de los que derivan otros secundarios.

El primer problema que se nos podría plantear es de tipo social, dado que se trata del segundo proceso degenerativo más frecuente de la mano<sup>2</sup>, en el que pueden estar inmersas, de forma aislada o combinada, las cinco articulaciones mencionadas. Su prevalencia es alta, estimándose que lo padece entre el 25%<sup>3</sup>

y el 40%<sup>4</sup> de la población adulta, principalmente mujeres mayores de 50 años. Actividades profesionales, de la vida cotidiana o dedicadas al ocio, son susceptibles de soportar los efectos de esta enfermedad, prioritariamente en sujetos que ejecutan con frecuencia repetitiva movimientos de pinza o de agarre, en los que toman parte directa el pulgar y los dedos largos. El resultado es una alteración de la función de la mano, que llega a ser discapacitante, con un alcance sociolaboral destacable por el elevado número de consultas y de bajas laborales que genera.

Pero la rizartrrosis del pulgar es también motivo de un importante problema terapéutico. Paradójicamente, no todos los pacientes con alteraciones radiológicas son sintomáticos y, por tanto, susceptibles de tratamiento<sup>3</sup>. Sin embargo, cuando el dolor aparece, es necesario aliviarlo o erradicarlo. Primero con medidas conservadoras, basadas en la toma de medicación, en la práctica de infiltraciones, en la aplicación de ortesis y en la fisioterapia, sin olvidar una actitud preventiva con la educación postural de aquellos gestos manuales que comprometen con mayor intensidad la base del pulgar. Cuando al dolor se une la deformidad, casi siempre coincidiendo con los estadios evolutivos más avanzados, la terapia conservadora no es suficiente, siendo de elección el tratamiento quirúrgico. Refiriéndonos a los hechos de nuestra consulta de la Unidad de Mano del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, de 694 intervenciones de cirugía de mano realizadas entre febrero de 2003 y noviembre de 2008, un 10,8% correspondían a pacientes con un grado avanzado de rizartrrosis; es decir, un tipo I, II o IV de la clasificación de Eaton y Littler<sup>5,6</sup>, que es la más utilizada.

Las alternativas quirúrgicas utilizadas en la rizartrrosis se basan en cinco técnicas fundamentales: osteotomías del MC1, trapeciectomías totales o parciales, ligamentoplastias, artroplastias y artrodesis. Estas, a su vez, pueden ser practicadas aisladamente o combinadas. Con el paso del tiempo, han ido surgiendo numerosísimas variantes o modificaciones de las propuestas originales. La artroplastia de resección del trapecio, suspensión de la base del MC1 e interposición con un segmento del tendón del *flexor carpi radialis*, descrita por Burton y Pellegrini<sup>7</sup> es desde 1986 una de las técnicas más

practicadas. Con esta cirugía se alcanzan tres objetivos fundamentales: eliminar superficies articulares deterioradas; devolver la estabilidad al M C1 gracias a la reconstrucción ligamentaria; y reducir el colapso de la neoartrosis así creada, manteniendo la longitud axial en la columna del pulgar. Pero esta intervención, pese a su buena reputación, causa una “mutilación” en la estructura natural de las articulaciones que componen la base del pulgar. Esto tendrá consecuencias en la función de la columna del primer dedo y, por derivación, en el conjunto de la mano y en la calidad de vida del paciente. He aquí otra parte del problema que plantea la rizartrosis del pulgar, ahora en el ámbito quirúrgico.

El análisis de la eficacia de las distintas modalidades terapéuticas en la rizartrosis se ha llevado a cabo en numerosos trabajos, de los que la inmensa mayoría se ciñen a los resultados vinculados a la cirugía. En ocasiones, se trata de revisiones a propósito de casuísticas multicéntricas, pertenecientes a distintos cirujanos, los cuales utilizaron técnicas diferentes. Pese a todo, el valor de la muestra de estas casuísticas no es nunca elevado. Esto se debe al carácter de “superespecialización” que la cirugía de la mano adquiere en el contexto de la Cirugía Ortopédica, por lo que, aun tratándose de una afección como ya vimos frecuente, porcentualmente es valorada y tratada por un reducido número de facultativos. Además, son escasos los trabajos que hemos encontrado que relacionan los resultados de una misma técnica quirúrgica con la función y con la calidad de vida de estos pacientes después de la cirugía, al contrario de lo que se ha hecho con otras afecciones muy frecuentes de la mano, como el síndrome del túnel carpiano. De este “vacío” nacen los objetivos principales de nuestro trabajo, que serán tratados y detallados más adelante, (apartado IV de objetivos).

Concluiré este razonamiento haciendo una última reflexión personal. En efecto, el compromiso de llevar a cabo el esfuerzo investigador necesario para la consecución de unos objetivos, precisa no sólo el contenido estrictamente científico; también un equipo humano que genera y soporta la propuesta, aspecto que no puede pasar desapercibido entre los motivos que justifican la elección de nuestro tema. En este sentido es de destacar la generosidad del

Dr. Martínez Villén, cuya dedicación a la cirugía de la mano caracteriza su trayectoria profesional, en los últimos años vinculada como Profesor Asociado a la Cátedra de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, cuyo titular es el Profesor Antonio Herrera. En el mencionado Servicio se ha llevado a término la mayor parte de la labor.

La tutela del Dr. Martínez Villén ha sido uno de los factores clave para afrontar el reto que se le presenta a la doctoranda en su condición profesional actual como médico rehabilitador, que tuvo la ocasión de formarse durante su Residencia en el Servicio de Medicina Física y Rehabilitación del mismo hospital, del que es Jefe el Dr. Ernesto Luis García y García. El beneplácito y el estímulo del Dr. García permitió la asistencia rutinaria de la doctoranda a las consultas semanales y partes de quirófano del Dr. Martínez Villén, relacionados con la afección que nos ocupa. Esta posibilidad fue despertando en la doctoranda el interés general por la mano, elemento trascendental en el ámbito socioprofesional de l individuo. Conviene recordar en este momento que tratamiento quirúrgico y rehabilitador van ineludiblemente unidos para la consecución de buenos resultados en una función tan exigente y compleja como es la de la mano.

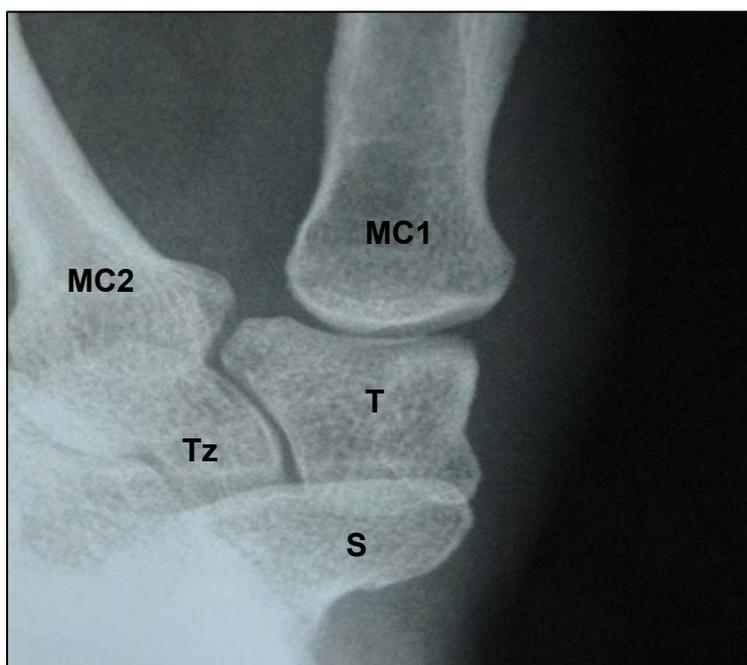


Fig.1. Imagen Rx de la pantrapecial (MC1=1<sup>er</sup> metacarpiano; MC2= 2<sup>o</sup> metacarpiano; T= trapecio; Tz= trapezoide; S= escafoides).

# II. Introducción

## II.1. LA MANO Y LA COLUMNA DEL PULGAR EN LA ESCALA FILOGENÉTICA

El esbozo más rudimentario de la mano encuentra su origen en los plagióstomos o selacios, peces arcaicos de la clase de los condriictios, en los que por primera vez aparecieron pliegues como aletas a los lados de las branquias. Esta observación llamó la atención de algunos autores<sup>8</sup> manifestando que, en su filogenia, la mano precedió al brazo. De esta secuencia abreviada de acontecimientos se desprende que la extremidad superior experimentó cambios sucesivos, destinados por completo a perfeccionar la función de la mano primitiva, ya desde amplitud en el espacio, hasta convertirla en el elemento ejecutor de la voluntad de los homínidos.

Llama la atención, en el desarrollo evolutivo, que las manos de los primates ancestrales y las del Homo sapiens tenían prácticamente los mismos elementos anatómicos y, sin embargo, existen hechos claramente diferenciales. Estos radican en la distinta habilidad de unos y otros, determinada por una función digital progresivamente mayor desde la aparición del Homo erectus, cuya antigüedad data de un periodo de tiempo que oscila entre 1,8 millones de años y 300.000 años. A él se deben las primeras obras de "artesanía" con la realización de las herramientas bifacies destinadas a la caza. En efecto, mientras la articulación de la base del primer radio de los simios primitivos funcionaba como una bisagra con movimientos simples de flexión y extensión en el plano de la mano, en el humano se aprecia un rango de movilidad absolutamente refinado<sup>9</sup>.

La mano humana es proyectada hacia un objetivo de manera sumamente especializada gracias a cinco radios digitales conformados por metacarpianos y falanges. De ellos, el primero constituye la columna del pulgar, que permite la pinza entre este y los dedos largos, con una secuencia móvil que se ha utilizado tradicionalmente para destacar la "habilidad inteligente" del ser humano. En esta especialización del pulgar, la articulación TMC es la piedra angular mediante la cual se logra una compleja cinemática con movimientos de flexión, oposición, abducción y adducción, cuya suma conduce a la

circunducción. Sin la TMC, el pulgar no dejaría de ser un soporte rígido, con una merma funcional importantísima si la comparamos con la que la evolución le ha dado. Sin embargo, la motorización tan destacada del primer dedo de la mano fue surgiendo paralelamente a una función sensitiva superior, estimulando la formación de zonas cerebrales específicas, en las que se encuentra reflejada. En la figura de un homúnculo (figura 2), la mano ocupa una parte muy importante del córtex sensorial y motor. Llegamos así al momento en el que esta parte terminal de nuestra anatomía, ensalzada por Anaxágoras, se convierte en una “extensión del cerebro”, con un poderoso significado en la relación social; con una capacidad inigualable como instrumento de trabajo, y también, cómo no, como fuente de patología. Parfraseando a Lundborg<sup>10</sup>, *“la mano es un símbolo de identidad, espejo de la mente y herramienta del espíritu en el camino en el que nuestra personalidad y nuestra psique se expresan con gestos y movimientos como lenguaje del cuerpo”*

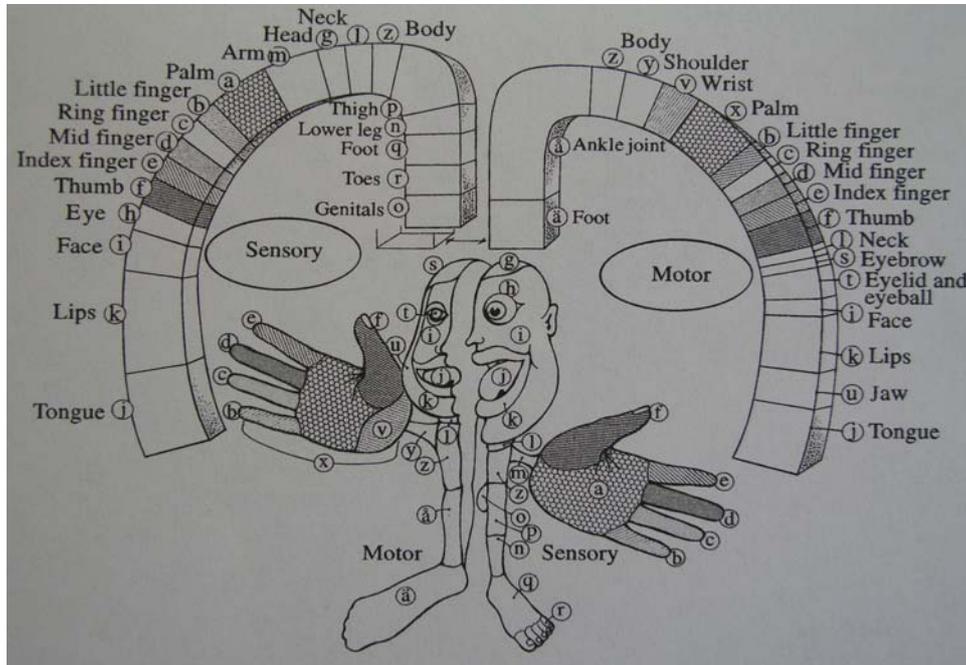


Fig.2. Homúnculo de Penfield. Se aprecia la representación cerebral de la mano y del pulgar (Reproducido de: Lundborg G. Brain plasticity and hand surgery: an overview. J Hand Surg Br 2000; 25: 242-252).

## II.2. ANATOMÍA Y BIOMECÁNICA

### II.2.1. LA ARTICULACIÓN TMC EN EL CONTEXTO CARPIANO

En la obra de Vesalio <sup>11</sup> “De humani corporis fabrica”, escrita en 1543, aparece la primera descripción del ordenamiento de los ocho huesos del carpo en dos filas transversales: la primera, compuesta por el escafoide o *naviculare manus*, el semilunar o *lunatum*, el piramidal o *triquetrum* y el pisiforme; la segunda, por el trapecio o *trapezium*, trapecoide o *trapezoideum*, hueso grande o *capitulum* u *os magnum*, y ganchoso o *hamatum*. Esta cadena de huesecillos constituye uno de los mecanismos más complejos de la anatomía humana, dando movilidad a la muñeca en todos los planos del espacio a través de cinco articulaciones:

- 1/ La radiocubital distal.
- 2/ La radiocarpiana, entre la superficie articular del radio y los huesos de la primera hilera del carpo, definida por la línea tangente proximal de Gilula.
- 3/ La mediocarpiana, entre la primera y la segunda fila de huesos del carpo, definida por las líneas media y distal de Gilula.
- 4/ Las articulaciones intercarpianas, entre los propios huesos del carpo.
- 5/ Las articulaciones carpometacarpianas, entre la segunda hilera y la base de los metacarpianos.

Este conjunto articular es solidario gracias a un extenso sistema de contención ligamentaria, que a su vez queda envuelto por una cápsula fibrosa sinovializada.

La agrupación de los huesos del carpo descrita por Vesalio en dos hileras transversales fue adoptada por numerosos anatomistas de los siglos XIX <sup>12-17</sup> y XX <sup>18,19</sup> para explicar los movimientos angulares y de circunducción de la muñeca, lo que parece debido al “menisco móvil” que supone la fila proximal. En este mismo contexto, la fila distal, articulada con la base de los metacarpianos de los dedos largos, fue considerada como una unidad fija. En la primera mitad del siglo XX, surgieron otras teorías mecánicas basadas en la

alineación de los huesos carpianos en tres pilares orientados en el sentido longitudinal de la extremidad superior. De ellos, el de nominado radial o tenar, según Gerard<sup>20</sup>, o lateral, según Navarro<sup>21,22</sup>, quedaba formado por los huesos escafoides, trapecio y trapezoide, y acabó denominándose “columna móvil”.

Aparece de esta manera un hecho diferencial, en el que desde una perspectiva estructural y biomecánica se presentan dos bloques carpianos claramente definidos:

- 1/ Uno compuesto por casi todas las articulaciones del carpo, cuya función determina los movimientos de la muñeca.
- 2/ Otro conformado por la columna escafo-trapecio-trapezoidea, en la que recientes estudios cinemáticos<sup>23</sup> sitúan al escafoide como eje de rotación del trapecio y trapezoide durante los movimientos de flexión-extensión y desviación radiocubital del carpo. Es por tanto la unidad anatómica TMC la que verdaderamente ha evolucionado en esta columna ósea para mover casi exclusivamente el pulgar. A esta última circunstancia contribuye de manera decisiva la independencia móvil del MC1 desde su mismo origen en la articulación con el trapecio, lo que no sucede con el resto de metacarpianos de los dedos largos, prácticamente fusionados con la segunda hilera del carpo.

## II.2.2. ESTRUCTURA DE LA ARTICULACIÓN TMC

### II.2.2.1. ELEMENTOS ÓSEOS

La articulación TMC está compuesta por dos huesos: el trapecio y el MC1.

#### ➤ *Trapecio*

El nombre de trapecio, *trapezium* u *os multangulum majus*, deriva del latín y del griego *trapezion*, lenguas en las que recibía la misma denominación para describir una figura de forma irregular. El término es todavía más expresivo cuando nos referimos al trapecio como hueso *multangular*, o con muchas caras.

Cartilaginosa en el momento del nacimiento, el trapecio presenta un núcleo de osificación que comienza a aparecer radiológicamente sobre el cuarto año de vida en las niñas y el quinto año en los niños. Numerosos huesos accesorios han sido descritos en el trapecio, como el *os trapezium secundarium* o *multangulum majus secundarium*, o el *os paratrapezium*, o también el *os epitrapezium*, entre otros<sup>24</sup>.

De los ocho huesos del carpo, el trapecio ocupa la posición más externa en la segunda hilera, funcionalmente y estratégica para movilizar la columna del pulgar. El trapecio tiene tres superficies articulares principales: una proximal, triangular y cóncava para el polo distal del escafoide; otra medial, generalmente bifacetada por un lado para el trapecoide, y por el otro para la base del segundo metacarpiano, que no es constante<sup>25</sup>, y una tercera distal, inclinada 35° hacia palmar y 20° hacia radial, que alberga la base del MC1. Una última prominencia articular fue descrita por Zancolli<sup>26</sup> en 1979. Esta es de forma convexa y esferoidal, aparece en la superficie articular distal y dorsorradial del hueso, y se articula con determinadas partes de la base del MC1, como describiremos más adelante.

Otras tres carillas no articuladas, una anterior, otra dorsal y una última lateral, presentan promontorios o tuberosidades, con diminutas indentaciones por las que penetran entre cinco y nueve vasos nutricios procedentes del sistema de la arteria radial. El pedículo que perfora la cara dorsal es el que proporciona la mayor vascularización intraósea. La inervación del conjunto articular TMC es subsidiaria de la rama sensitiva superficial del nervio radial. Ocasionalmente pueden intervenir la rama tenar del mediano y una división cutánea del propio sensitivo radial, conocida como rama de Lejar. Todo el paquete vasculo-nervioso citado es susceptible de lesión iatrogénica durante la incisión quirúrgica para el abordaje de la articulación TMC; o por complicaciones de otra etiología.

En la vertiente anterior o volar existe una elevación acanalada por la que discurre el tendón del palmar mayor o *flexor carpi radialis*, importante elemento estabilizador de la muñeca y en la anatomía quirúrgica enfocada a la rizartrosis

del pulgar, de la que hablaremos en su momento. La misma prominencia también sirve para que se inserten aquellas fibras procedentes del retináculo flexor del carpo, o ligamento a nular anterior, y otras de los músculos del abductor corto del pulgar o *abductor pollicis brevis*, del oponente del pulgar u *opponens pollicis* y del flexor corto del pulgar o *flexor pollicis brevis*.

#### ➤ MC1

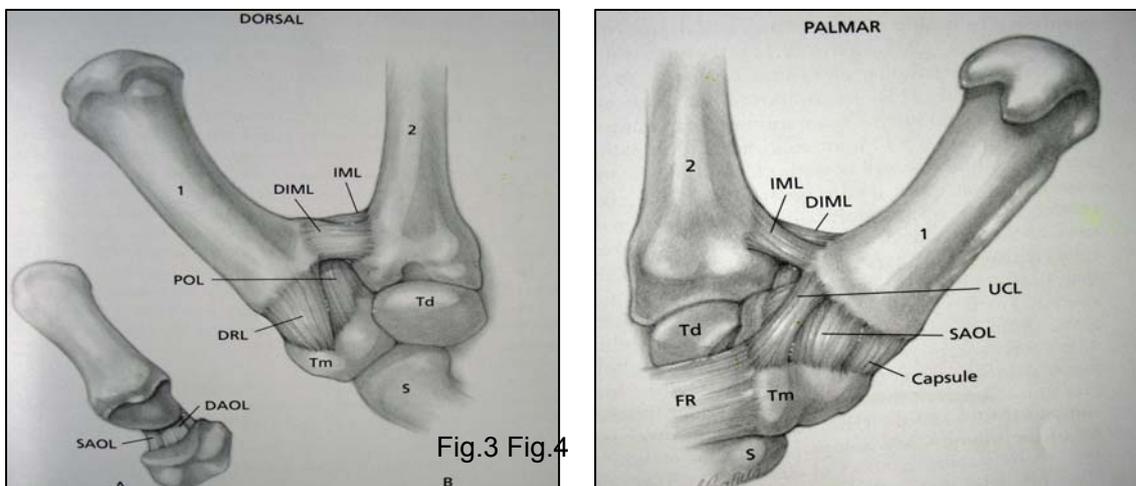
La acepción de metacarpiano deriva del griego *meta* (“más allá”, “después” o “acompañante”) y *karpos*, que significa muñeca.

El MC1 participa de la articulación TMC a través de la base del hueso. Su superficie articular presenta tres caras: una central, así mismo con forma de “silla de montar” para acomodarse a su homóloga del trapecio; otra lateral inclinada hacia radial, y la tercera medial. Las carillas lateral y medial son cóncavas en todas direcciones, y están dispuestas para ser articuladas con la carilla esferoidal del trapecio -descrita por Zanco Ili<sup>26</sup>-, durante la oposición y retroposición del pulgar. Con estos movimientos es muy frecuente un fenómeno de “salto” y, por tanto, de fricción condral repetitiva, proclive al inicio de una artropatía degenerativa. Algunas apófisis sobresalen en el contorno extra-articular basal del hueso. En la más importante de ellas se inserta el tendón del abductor largo del pulgar o *abductor pollicis longus*, cuyas variantes anatómicas, con fascículos accesorios, intervienen en el desequilibrio del balance articular TMC y conducen a la rizartrosis del pulgar, como comentaremos más adelante. En otras tuberosidades palmares del MC1, se insertan partes del complejo ligamentario volar y la propia cápsula articular.

#### II.2.2.2. ELEMENTOS ESTABILIZADORES DE LA TMC

El sacrificio de la estabilidad en favor de la movilidad es uno de los principales inconvenientes de una articulación tan sumamente versátil como es la TMC. Con objeto de restringir el desplazamiento anómalo de la base del pulgar, la naturaleza ha dotado a esta articulación con un sistema ligamentario que ya fue descrito por anatomistas clásicos, como Weitbrecht<sup>27</sup> en 1742 (figuras 3 y 4).

En el conocimiento de este complejo ligamentario único, como reconocieron Eaton y Littler<sup>5</sup>, se centran los principios de una reconstrucción quirúrgica ligamentaria exitosa.



Vertiente dorsal (fig.3) y vertiente palmar (fig.4) de los ligamentos estabilizadores entre el MC1 y el trapecio; y el MC1 y el segundo metacarpiano. SAOL, ligamento oblicuo anterior superficial; DAOL, ligamento oblicuo anterior profundo; POL, ligamento oblicuo posterior; DRL, ligamento dorsorradial; DIML, ligamento intermetacarpiano dorsal; IML, ligamento intermetacarpiano; UCL, ligamento colateral cubital (reproducido de: Doyle JR, Botte MJ. Surgical anatomy of the hand and upper extremity. Filadelfia: Lippincott Williams &Wilkins; 2003).

Estudios anatómicos muy recientes describen hasta 16 ligamentos distintos en la articulación TMC, de los que siete u ocho unidades miotendinosas -según los autores revisados-, son primordiales en su estabilización<sup>1, 28-30</sup> (Tabla 1). Los ligamentos secundarios se comportarían como bandas de tensión resistentes a las fuerzas laterales del brazo de palanca que supone el MC1 sobre el trapecio. El debilitamiento y la lesión de estos ligamentos (Artritis Reumatoide, Ehlers - Danlos, nefropatías, traumatismos, sobrecarga funcional....) es estimado como una de las principales razones de la osteoartritis TMC.

El complejo ligamentario palmar de la articulación TMC está formado por dos estructuras superpuestas: el ligamento oblicuo anterior superficial y el oblicuo anterior profundo. Algunos autores, como Haines<sup>31</sup> o Zancolli y Cozzi<sup>1</sup>, lo consideran una entidad única, a la que denominan simplemente ligamento oblicuo anterior, o ligamento radiovolar, respectivamente. Considerado el más

importante estabilizador de esta articulación, sirve como punto de pivoteo del primer radio en los movimientos de rotación axial y de pronación. Al encontrarse tenso en hiperextensión o retronposición del MC1, se opone a la subluxación palmar de la articulación TMC. En flexión o extensión fisiológica queda laxo, lo que parece tener lugar para permitir la pronación del MC1 durante la oposición del pulgar<sup>29</sup>. Según Imaeda y cols.<sup>30</sup> en un estudio en el que relacionaban la presencia de osteoartritis TMC con el estado ligamentario de la articulación, el ligamento oblicuo anterior se halló sin alteración (normal) en un caso de osteoartritis en estadio II de Eaton; atenuado en tres casos (dos en estadio III y otro en estadio IV), y totalmente destruido en dos casos en estadio IV.

El ligamento dorsorradial es el segundo estabilizador más importante de la articulación TMC, extendiéndose como un abanico desde la base dorsal del MC1 a la vertiente posterior y radial del trapecio. Junto con el ligamento posterior oblicuo, clausura la vertiente dorsal y lateral del espacio articular y se opone a las fuerzas que tienden a luxar dorsal y lateralmente la articulación. Según Zancolli<sup>1</sup>, su proximidad anatómica al origen de la sinovitis que aparece en la artropatía inflamatoria de la articulación TMC hace que este ligamento se elongue tempranamente. Si embargo, Imaeda y cols.<sup>30</sup> solamente lo encuentran laxo en los estadios más avanzados de la rizartritis (tipo IV de Eaton<sup>5,6</sup>). En el abordaje quirúrgico de la articulación TMC a través de la "tabaquera" anatómica, el ligamento dorsal y radial debe ser abierto en bloque junto con la cápsula, por lo que su cierre adecuado es importante en el resultado final de una intervención en esta zona.

Ligamento	Prevalencia	Origen	Inserción	Anchura (mm)	Espesor (mm)
Oblicuo anterior superficial	100 %	Tubérculo palmar T	Cubital y volar MC1	8,59	1,34
Oblicuo anterior profundo	70 %	Tubérculo palmar T	Cubital y volar MC1	5,45	1,17
Colateral cubital	100 %	Ligamento transverso carpo	Cubital y volar MC1	3,35	0,38
Dorsal y radial	100 %	Dorsal y radial T	Base dorsal MC1	11,39	2,25
Oblicuo posterior	100 %	Dorsal y cubital T	Base dorsal y cubital MC1	4,79 1,35	
Intermetacarpiano	100 %	Dorsal y radial MC2	Volar y cubital MC1	3,47	1,03
Intermetacarpiano dorsal	43 %	Dorsal y radial MC2	Dorsal y cubital MC1	3,70	1,10

Tabla 1. Ligamentos estabilizadores de la TMC. T, trapecio; MC1, primer metacarpiano. Anchura y espesor expresados en valores medios (reproducción modificada tomada de: Bettinger P, Linschied RL, Berger R, et al. An anatomic study of the stabilizing ligaments of the trapezium and trapeziometacarpal joint. J Hand Surg Am 1999; 24: 786-798).

### II.2.2.3. MOTORIZACIÓN DE LA COLUMNA DEL PULGAR A TRAVÉS DE LA TMC

Como el resto de la mano, la columna del pulgar debe su movilidad a grupos musculares intrínsecos y extrínsecos. Los primeros se agrupan en la eminencia tenar; los segundos se encuentran en el antebrazo, alcanzando el primer radio gracias a prolongaciones tendinosas.

Los músculos de la eminencia tenar son cuatro: *abductor pollicis brevis*, *opponens pollicis*, *flexor pollicis brevis*- con sus dos porciones: superficial y profunda-, y *adductor pollicis*. De ellos, la porción superficial del *flexor pollicis brevis* y el *opponens pollicis* se insertan en el trapecio, culminando todos los citados en la inserción distal de la base de la segunda falange. Estos músculos mantienen una estrecha relación con los movimientos de la TMC y de la MCF del pulgar. Así, mientras la primera soportará la consecuencia directa de la acción mecánica contráctil en la rizartrósis, la segunda sufrirá otra indirecta, dado que en estadios avanzados del proceso degenerativo la base del MC1 se luxará, conduciendo a una hiperextensión adaptativa secundaria en la articulación MCF.

La inervación de la musculatura tenar depende esencialmente del nervio mediano, si exceptuamos la porción profunda del *flexor pollicis brevis* y el *adductor pollicis*, que son inervados por el cubital. No obstante, este patrón de inervación está sometido a variaciones anatómicas, que suponen suplencias funcionales. La musculatura extrínseca del pulgar ha de ser contemplada en dos vertientes: volar o anterior, y dorsal. El grupo muscular dorsal responsable de la motorización del pulgar está compuesto por el *extensor pollicis longus*, el *extensor pollicis brevis* y el *abductor pollicis longus*. De ellos, el *abductor pollicis longus* se inserta en la base del MC1, presentando con frecuencia, en su segmento tendinoso distal, fascículos accesorios o aberrantes (figura 5), que Zancolli<sup>1</sup> ha asociado insistentemente en la patogenia de la rizartrósis, como ya se comentó en otro momento. En lo que concierne a la musculatura extrínseca del pulgar en su vertiente volar, hallamos el *flexor pollicis longus*, que atraviesa la masa tenar en su plano profundo y biomecánicamente compromete escasamente la TMC.



Fig.5. Imagen intraoperatoria mostrando tendones aberrantes del *abductor pollicis longus*.

Resta por considerar el *flexor carpi radialis*, que aun que no es un elemento musculotendinoso de la columna del pulgar propiamente dicha, es tá implicado en la rizartrrosis tanto por su efecto es tabilizador del t rapecio, sobre el que se desliza gr acias a un canal fi broso, como por su util idad en el tratamiento quirúrgico. En efecto, su potente y ancho tendón que acaba insertándose en la base del segundo m etacarpiano es el elemento donante de una bandeleta destinada a cumplir las funciones de suspensión y estabilización del MC1, y de interposición gracias a la elaborac ión de una “anchoa” con el remanente tendinoso, que ocupará la cavidad resid ual una v ez se haya realizado la trapeciectomía en algunas artroplas tías de resección, suspensión e interposición.

La inervación de la m usculatura extrínseca de la c olumna del pulgar depende del radial y del mediano.

### II.2.3. BIOMECÁNICA ARTICULAR

Como ya se ha comentado, la articulación TMC forma parte de la base del pulgar, en la que además intervienen otras tres o cuatro pequeñas articulaciones: la trapecioescafo idea, la trapeciotrapezoidea, la

escafotrapezoidea, y la existente entre la vertiente radial de la base del segundo metacarpiano y el trapecio (inconstante).

Las primeras alusiones a la TM C se atribuyen a Winslow<sup>32</sup> en el año 1746, al describir ambas superficies incurvadas en direcciones opuestas. En estudios posteriores, Bichat<sup>12</sup> profundizó en los aspectos mecánicos de esta articulación, concluyendo que el pulgar no tiene una verdadera rotación, siendo la oposición el resultado de combinar movimientos de abducción y flexión. En las observaciones de Bichat ya destacaba una muy importante: todo el trapecio con su superficie articular para el MC 1 está claramente orientado hacia palmar, lo que favorece la separación del primer radio de la mano.

Corresponde a Fick<sup>33</sup> (1854) la habitual comparación de esta articulación con una “silla de montar” (figura 6), que le confiere una capacidad de deslizamiento de la que derivan movimientos simples de abducción, adducción, flexión y extensión; u otros combinados de oposición, retroposición y rotación axial longitudinal del metacarpiano. Esta última parece depender, según Zancolli, de la pequeña superficie esferoidal descrita por el autor, situada en la zona dorsorradial de la carilla articular distal del trapecio.

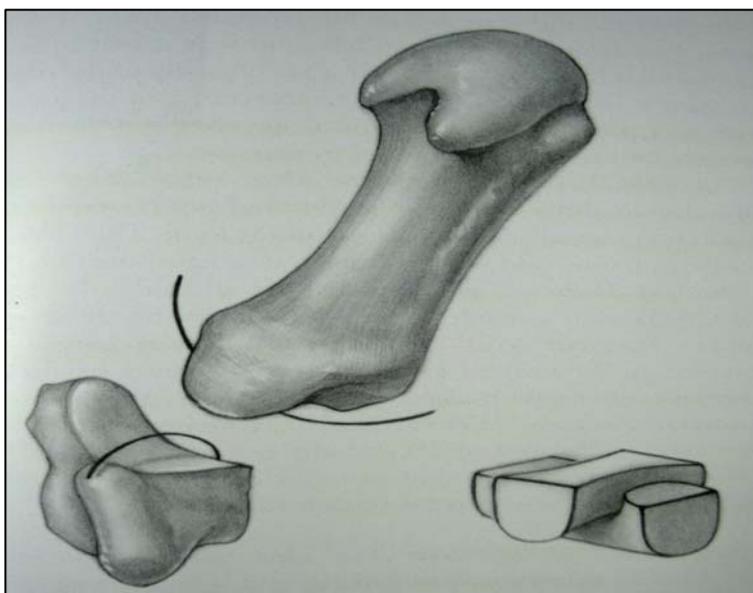


Fig.6. Articulación TM C con sus planos de deslizamiento (reproducido de: Doyle JR, Botte MJ. Surgical anatomy of the hand and upper extremity. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003).

Para Hollister y Giuriantano<sup>34</sup> la TMC presenta dos ejes de rotación: el primero en el trapecio, lo que determina un eje de flexión y extensión; y el segundo en el MC1, o eje de abducción-adducción. Estos dos ejes pueden interpretarse como bisagras unidas, que, cuando son perpendiculares a los planos anatómicos, sólo permiten la flexión-extensión y abducción-adducción. Sin embargo, cuando los ejes de rotación no son perpendiculares a dichos planos, el mecanismo de flexión-extensión puede tener lugar con algún grado de varo o de valgo, asociando rotación interna o externa. Esta última circunstancia conduce al pulgar a una situación de pronación y flexión, propiciando la pinza cubital entre el primero y el quinto dedo, o la presa de objetos cilíndricos. Cuando el objeto que se agarra es ancho, el pulgar adoptará una posición de extensión y de rotación neutra. En una situación fisiológica, la resultante de las fuerzas efectuadas en estos movimientos combinados está balanceada, lo que permite estabilidad y potencia. Cualquier alteración conducente a la inestabilidad será motivo de un desequilibrio articular, responsable de la lesión condral por fricción anómala.

En la posición de reposo, el pulgar se encuentra en 30° de abducción y 20° de extensión, y el pulpejo de pulgar puede oponerse al lado radial del índice sin experimentar rotación axial, lo que se denomina pinza lateral o “de llave”. En esta posición, las superficies articulares de la TMC sólo están en contacto en la parte central.

Un estudio mucho más reciente de Momose y cols.<sup>35</sup> sobre el área de contacto de la articulación TMC durante los movimientos de la columna del pulgar en condiciones normales, puso de relieve otros datos interesantes. En los resultados, los autores encontraron que la mayor superficie de contacto entre trapecio y el MC1 tuvo lugar durante la oposición y pronación del pulgar, alcanzando el 53% en cada uno de los huesos. Esta posición es la que mejor soporta la mayor transmisión de fuerzas de compresión que aparecen durante una pinza entre pulpejos. En abducción palmar, estas cifras se reducen al 28% de superficie de contacto en cada uno de los dos huesos, mientras que el área se redujo al 25% en una posición de abducción radial. Durante la pinza lateral

(pinza de llave), el MC1 no está pronado, y el contacto aparecía en otro segmento de la articulación.

## **II.3. CONCEPTO GENERAL DE ARTROSIS Y PARTICULAR DE RIZARTROSIS DEL PULGAR. ASPECTOS EPIDEMIOLÓGICOS.**

### **II.3.1 CONCEPTO GENERAL DE ARTROSIS**

El término de *artrosis* se utiliza para designar el conjunto de trastornos degenerativos del cartílago articular que no se deben a fenómenos inflamatorios como la enfermedad reumatoide y las espondiloartropatías seronegativas<sup>36</sup>. Este concepto, sin embargo, se ha visto sometido a numerosas revisiones a lo largo del tiempo. En la actualidad, siguiendo los criterios de la Academia Americana de Reumatología, parece acordado utilizar el término de *artritis hipertrófica* u *osteoartritis*, asumiendo la coexistencia de un proceso inflamatorio en las partes blandas que rodean la articulación<sup>37,38</sup>.

La artrosis es el resultado de acontecimientos mecánicos y biológicos que desestabilizan el equilibrio normal entre la degradación y la síntesis de los condrocitos del cartílago articular, de la matriz extracelular y del hueso subcondral.

La artrosis se manifiesta por los cambios morfológicos, bioquímicos, moleculares y biomecánicos, tanto de las células como de la matriz cartilaginosa, que conducen a la ulceración y pérdida definitiva del cartílago articular, con la consiguiente esclerosis y eburnación del hueso subcondral, desarrollo de osteofitos y quistes subcondrales. Todos ellos, parámetros anatomopatológicos que caracterizan a esta enfermedad<sup>38</sup>.

El dolor, la alteración en el rango de movilidad fisiológico, la crepitación, los derrames sinoviales y los signos de flogosis, constituyen el cortejo sintomático

de la enfermedad, que a diferencia de otros procesos articulares inflamatorios, como la artritis reumatoide, no tiene efectos sistémicos.

La artrosis se ha clasificado tradicionalmente como primaria (idiopática) y secundaria. Mientras que en la primaria se desconoce su etiología, la secundaria puede ser debida a múltiples causas, entre las que destacan los traumatismos, las anomalías congénitas y/o del desarrollo, afecciones endocrinológicas, y enfermedades metabólicas entre otras. En cuanto a la ubicación, puede ser local (confinada a una sola articulación) o generalizada<sup>38</sup>. En lo que se refiere al diagnóstico de la artrosis, la radiología simple sigue siendo la primera prueba diagnóstica de elección<sup>39</sup>.

Existen varios factores<sup>38</sup> que se han relacionado con un mayor riesgo de desarrollar artrosis: genéticos, enfermedades congénitas y del desarrollo, edad avanzada, traumatismos articulares, obesidad, factores nutricionales, déficit de estrógenos, un exceso de actividad física ocupacional, y una distribución anómala de las cargas en una articulación, entre otras causas.

Un estudio sobre la incapacidad laboral en España ha demostrado que la osteoartritis es responsable del 10% -15% del total de las incapacidades laborales transitorias registradas en nuestro país, ocupando el segundo lugar en incapacidades permanentes, después de las enfermedades cardiovasculares<sup>40</sup>. El coste social que genera es tanto más elevado cuanto más desarrollada es la sociedad.

### **II.3.2. CONCEPTO DE RIZARTROSIS DEL PULGAR**

Con el término de rizartrrosis del pulgar se define la afectación crónica de naturaleza degenerativa, y por lo general de etiología primaria, focalizada en la base del pulgar, habiendo sido descritos algunos casos secundarios a traumatismos (figura 7).

Esta acepción toma su origen en las formas prefijas del griego *rhíza*, que significa raíz, y *árrhron* que significa articulación. Las primeras referencias<sup>41</sup>

sobre esta patología corresponden a Charcot y Léri en 1926, y más tarde a Robert en 1936, Forestier en 1937 y Huc y Badie en 1941. En la actualidad, sigue siendo motivo de numerosos trabajos clínicos, dado que se trata del segundo proceso degenerativo de la mano<sup>2</sup>, cuya repercusión en la biomecánica del primer dedo se da por una alteración del complejo capsuloligamentario. Esto conducirá al deterioro de las superficies articulares implicadas, resultando un trastorno funcional causado por el dolor<sup>42,43</sup> y en grados avanzados, también por la deformidad.



Fig.7. Artrosis de la TMC (1) y de la escafo-trapezio-trapezoidea (2) secundaria a una fractura de la base del MC1.

### II.3.3. EPIDEMIOLOGÍA DE LA RIZARTROSIS DEL PULGAR

El análisis epidemiológico de la rizartrrosis del pulgar parece vincularla a factores anatómicos y biomecánicos, genéticos, de sexo y, tal vez de raza, sin que existan estudios concluyentes que los asocien al desarrollo de la enfermedad<sup>44</sup>. El hecho de que su aparición sea directamente proporcional a la edad del paciente, sugiere un proceso degenerativo por envejecimiento. Por otro lado, la elevada prevalencia en el sexo femenino y la entrada en el ciclo menopáusico, pondrían de relieve la posible influencia hormonal como elemento desencadenante de laxitud articular<sup>45,46</sup>. A la luz de las observaciones

llevadas a cabo por numerosos autores, cuya mayor o menor consistencia parece todavía lejos de aportar datos concluyentes, ciertas connotaciones anatómicas y biomecánicas de la articulación TMC jugarían un papel trascendental como factores coadyuvantes, o incluso con carácter determinante<sup>47</sup>. En este sentido, algunas actividades manuales cotidianas o profesionales se ha visto que cursan muy ligadas a esta patología<sup>1</sup>. Otros aspectos constitucionales, de raza o distribución geográfica no han de ser olvidados en la etiopatogenia<sup>28, 48</sup>.

## **II.4. ASPECTOS EVOLUTIVOS, CLÍNICOS Y TERAPEÚTICOS DE LA RIZARTROSIS DEL PULGAR.**

### **II.4.1. CURSO EVOLUTIVO DE LA RIZARTROSIS**

Si bien no existe una relación entre la sintomatología y los cambios radiográficos observados<sup>3</sup>, se ha comprobado que la enfermedad sigue un curso evolutivo<sup>49</sup> en etapas o estadios. En este contexto, durante la primera etapa de la enfermedad y como consecuencia de una excesiva sobrecarga sobre la articulación, se desarrolla una sinovitis. Posteriormente, aquellas zonas de las superficies articulares que están sometidas a excesivas cargas se deterioran, produciendo una disminución del espacio articular, para finalmente desarrollar secundariamente los osteofitos, elementos que marcan el final del período evolutivo de la enfermedad.

En un intento de evitar una excesiva compresión del cartílago articular, la base del MC1 se subluxa radial y dorsalmente, traslación que se ve favorecida dinámicamente por la tracción ejercida por el *abductor pollicis longus* insertado en dicha base. Al mismo tiempo, y debido a que el *adductor pollicis* atrae el MC1 hacia el segundo, la columna del pulgar se coloca progresivamente en adducción, cerrando paulatinamente el primer espacio interóseo. Esta situación compromete gradualmente la función global de la mano, dado que el paciente

no puede abrir adecuadamente el espacio entre el primer y el segundo metacarpiano con el fin de poder asir los objetos. De esta forma los continuados esfuerzos para conseguir dicho propósito hacen que se desarrolle secundariamente una hiperextensión de la articulación MCF y una flexión de la interfalángica del pulgar, aunque habitualmente sólo se presenta en los estadios finales de la enfermedad (figuras 8 y 9). Por la misma razón, en una gran proporción de casos se instaura una laxitud crónica del ligamento colateral cubital que contribuye y perpetúa la inestabilidad de la MCF con la consiguiente pérdida de fuerza durante la pinza.

## **II.4.2. MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y EXPLORACIÓN FÍSICA DE LA RIZARTROSIS**

El paciente estándar con rizartrrosis del pulgar acostumbra a ser una mujer entre los 50-70 años de edad, con un dolor sordo a nivel de la eminencia tenar de instauración progresiva. El dolor suele exacerbarse con los movimientos, fundamentalmente aquellos que requieren de una pinza fuerte entre los dedos pulgar e índice y disminuye con el reposo de la articulación. Así, determinados gestos cotidianos, como lavarse los dientes, tender la ropa, desenroscar una cafetera, escurrir la bayeta, o girar la llave de la puerta, son algunos de los movimientos que al paciente más le molestan. Estos parámetros han sido estimados en la mayoría de los cuestionarios desarrollados para la valoración de resultados después del tratamiento médico o quirúrgico, como veremos más adelante. De forma progresiva, se va instaurando una limitación de la función más o menos importante según el trabajo que se realiza<sup>49,50</sup>.

Una de las maniobras exploratorias más utilizadas para el diagnóstico clínico de esta enfermedad es la del “grind test”<sup>36</sup> o “prueba de cizallamiento”. Al efectuarse una compresión axial, flexión, extensión y circunducción de la articulación TMC, se produce crepitación y se aumenta el dolor habitual.

En los estadios precoces de la enfermedad, los pacientes pueden presentar dolor al forzar la articulación TMC y al palpar por debajo de la eminencia tenar, pero sin presentar deformidad, inestabilidad, subluxación o crepitación<sup>5</sup>. En los

estadios avanzados, sin embargo, suele apreciarse una gran prominencia o signo “del hombro” (figura 10), que se desarrolla inevitablemente como resultado de la subluxación dorsal y de la adducción del MC1<sup>36</sup>.

Una serie de afecciones suelen acompañar con relativa frecuencia a la rizartrosis del pulgar. Por ello, es importante llevar a cabo una exploración física exhaustiva y practicar un buen diagnóstico diferencial. Por ejemplo, un número significativo de pacientes se quejan de síntomas propios de un síndrome del túnel carpiano, con el que coexiste en el 43% de los casos<sup>51</sup>, presumiblemente porque la articulación TMC forma una de las paredes del canal del carpo y su engrosamiento reduce el área del túnel<sup>46</sup>. Otras dolencias que se asocian son la enfermedad de De Quervain, el pulgar en resorte, la tenosinovitis estenosante de los flexores; la artritis a nivel de las articulaciones trapecioescafoidea, escafotrapezoidea<sup>52,53,54</sup> y MCF-subsesamoidea<sup>55</sup>.



Fig.8. Arco de hiperextensión radiológica de la MCF del pulgar.

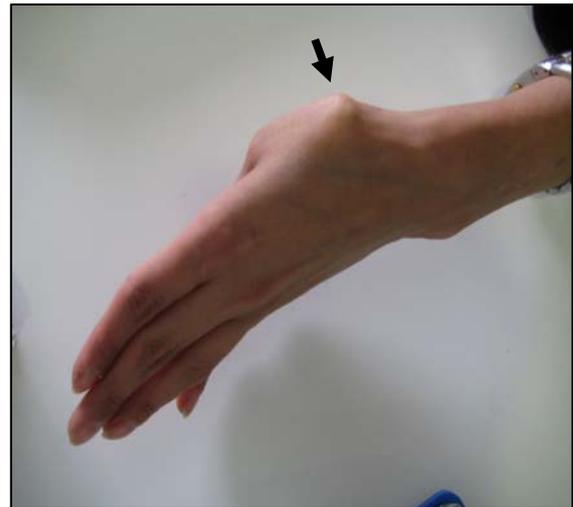
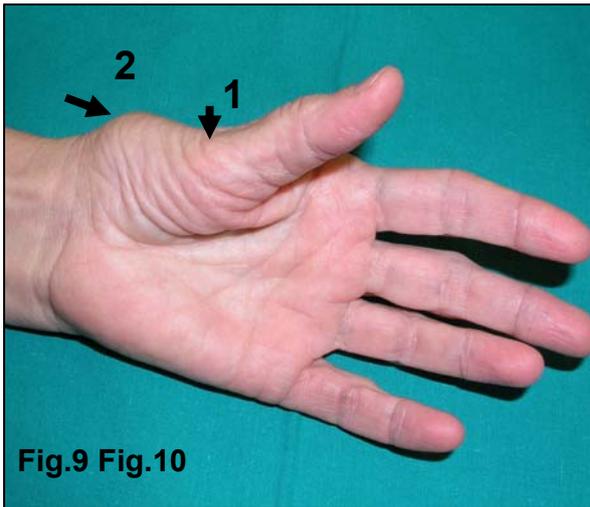


Fig.9. Aspecto de una mano con rizartrosis del pulgar en la que se puede apreciar el mecanismo de hiperextensión de la MCF (1) y el característico signo “del hombro” (2).

Fig.10. Signo “del hombro” (flecha) por subluxación de la base del MC1, en este caso acentuado por el movimiento de oposición y aducción del pulgar.

### II.4.3. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE LA RIZARTROSIS

El objeto de clasificar los grados de afectación de la rizartrosis obedece a la necesidad de establecer unos criterios sobre el tipo de lesión, y así basar las indicaciones terapéuticas. Como en otras enfermedades, a menudo dicho propósito no deja de ser “academista”, con una aplicación práctica relativa; bien porque generaliza en exceso o, en el polo opuesto, porque pormenoriza y hace compleja y difícilmente extrapolable la clasificación. A veces sucede, como ya expusimos en el apartado de la epidemiología, que aun existiendo un grupo de lesión o de lesiones reconocibles radiológicamente, el paciente puede no tener sintomatología<sup>3</sup>, llevando a cabo una vida prácticamente normal. Esto no excluye la necesidad de una clasificación que ayude a sentar los principios fundamentales del tratamiento.

La rizartrosis es un problema articular que alcanza tanto elementos osteocondrales como partes blandas, estas últimas determinadas por la membrana capsular y por un complejo sistema ligamentario. La observación del daño en las partes blandas no es posible de forma directa, habiendo sido descritos signos indirectos como la deformidad y la laxitud, que pueden conducir a la valoración de la inestabilidad. El estudio radiológico permite, sin embargo,

obtener resultados cuantificables, es rápido y barato de hacer, y constituye la prueba de elección.

Las proyecciones radiológicas necesarias para valorar la articulación TMC fueron descritas por Kapandji y cols.<sup>56</sup> en 1980. Las proyecciones habituales son: posteroanterior y lateral convencionales, anteroposterior pronada y oblicua en estrés a 30°.

Aunque el concepto de rizartrrosis implica obligatoriamente la articulación TMC, para definir la extensión e intensidad degenerativa en la base del pulgar, también es preciso tener en cuenta la trapecioescafoidea, escafotrapezoidea y la MCF. Sólo esta visión de conjunto pondrá de relieve la verdadera magnitud de la lesión, facilitando la indicación terapéutica.

La primera clasificación de escrita para la rizartrrosis del pulgar corresponde a Eaton y Litter en 1973<sup>5</sup>. El mismo Eaton, esta vez junto con Glickel<sup>6</sup>, postuló 14 años más tarde una clasificación revisada, que en la actualidad es la más utilizada. En ella se distinguen cuatro estadios en el proceso evolutivo:

- Grado I: existe un discreto ensanchamiento en la interlínea articular de la TMC como consecuencia de la sinovitis. Se trataría de un estado inicial puramente capsular y ligamentario, con mínimo o ningún deterioro condral.
- Grado II: del ensanchamiento articular se pasa al pinzamiento de la interlínea, hecho que, junto con la imagen de esclerosis subcondral, traduce la usura del cartílago. Aparecen osteofitos o cuerpos libres en el vértice comisural entre el primero y el segundo metacarpianos, cuyo tamaño no ha de exceder los 2 mm de diámetro.
- Grado III: el pinzamiento articular y la esclerosis subcondral son más acentuados, aparece subluxación del MC 1 y los osteofitos son mayores de 2 mm (figura 11).
- Grado IV: el pinzamiento articular alcanza la categoría de colapso y se encuentra también afectada la articulación trapecioescafoidea (figura 12).



Fig.11. Rizartrosis del pulgar grado III de Eaton. Ver el colapso total de la TMC junto con un voluminoso osteofito comisural (1), y una calcificación asociada en la vertiente externa (2).

Fig.12. Rizartrosis del pulgar grado IV de Eaton caracterizado por la afectación tanto de la TMC como de la trapecioescafoidea (TS).

La clasificación de Eaton y Littler carece, no obstante, de una descripción sobre el estado de la articulación escafotrapezoidea, que para North y el propio Eaton<sup>53</sup> presenta cambios degenerativos en el 24% de los casos que, si no se tratan durante la intervención quirúrgica, serán los responsables de dolor residual<sup>52</sup>. Para Tomaino y cols.<sup>36</sup> la afectación de la escafotrapezoidea correspondería a “un grado V” (figura7) y debe implicar la resección proximal del hueso trapecoide. La sensibilidad y especificidad del estudio radiológico simple para identificar el deterioro de esta faceta articular se encuentra entre el 44% y el 86% respectivamente<sup>54</sup>.

La segunda clasificación más conocida fue descrita por Dell y cols.<sup>57</sup> en 1978, quienes también identifican IV estadios, pero con matizaciones diferentes:

- Grado I: el espacio articular TMC se halla estrechado, hay esclerosis subcondral y dolor con maniobras forzadas.
- Grado II: como el grado I, pero con un osteofito articular comisural y un grado de subluxación del MC1 reducible e inferior a un tercio de su superficie articular.
- Grado III: osteofito de mayor tamaño, subluxación no reducible equivalente a un tercio de la superficie articular del MC1, que puede

presentar una deformación en adducción asociada a hiperextensión de la MCF.

- Grado IV: colapso de la interlínea articular TMC, que aparece rígida. Paradójicamente hay menos dolor, al encontrarse reducida drásticamente la movilidad y sobrepasada la sinovitis típica de la fase inicial.

Para Comtet y cols.<sup>58</sup> las dos clasificaciones anteriores son objeto de crítica por carecer de algunas valoraciones capitales en la evolución de las lesiones. Por este motivo, los autores propusieron otra clasificación con cinco grados:

- Grado 0: correspondería al estadio I de Eaton y Littler, exclusivamente ligamentario, sin lesiones condrales ni osteofitos. El único signo en la exploración sería la inestabilidad.
- Grado I: manifestación aislada de lesiones en el cartílago de la articulación TMC en relación con el resto de las articulaciones de la base del primer dedo. Equivaldría a un estado de rizartrosis "simple", que cursaría con subluxación reducible o no, pinzamiento articular, y osteofitos sea cual sea su tamaño.
- Grado II: junto a las lesiones de la TMC, habría otras en la MCF de tipo meramente ligamentario, siendo reducible pasivamente la deformación en hiperextensión de esta última articulación.
- Grado III: como en el grado II, pero con alteraciones ligamentarias evolucionadas y condrales en la MCF del pulgar, cuya deformidad en hiperextensión no sería reducible de manera activa ni pasiva.
- Grado IV: presencia de lesiones tanto en la TMC como en la escafo-trapezio-trapezoidea, con o sin repercusión en la MCF.

Desde una perspectiva más selectiva, en relación con el conjunto articular de la base del pulgar, la clasificación propuesta por Crosby y cols.<sup>59</sup> en 1978 describe las lesiones aisladas de la articulación escafo-trapezio-trapezoidea en cuatro grados:

- Grado 0: sin imágenes radiológicas anómalas.
- Grado I: pinzamiento de un 50% en el espacio articular.
- Grado II: colapso de la interlínea articular, escasamente visible.

- Grado III: erosiones en hueso subcondral, con signos de esclerosis y superficies irregulares.

La clasificación de Crosby y cols. queda por tanto, lejos de establecer criterios terapéuticos válidos en el contexto de la rizartrrosis del pulgar propiamente dicha. No obstante, puede ser útil como complemento de las anteriores clasificaciones cuando hacen referencia a la lesión de la escáfo-trapezio-trapezoidea: en el grado V de la clasificación de Tomaino y cols. y IV de Comtet y cols.

Basados en una u otra clasificación y en la clínica, se han establecido distintas indicaciones terapéuticas, de las que hablaremos en el capítulo de tratamiento.

#### **II.4.4. TRATAMIENTO DE LA RIZARTROSIS DEL PULGAR**

Una vez realizado el diagnóstico de artrosis de la base del pulgar, deberá aplicarse el tratamiento más idóneo. Este debe contemplar no sólo los hábitos profesionales, sino también las aficiones manuales del paciente.

En general, existen dos grandes tipos de tratamiento: el conservador y el quirúrgico.

##### **II.4.4.1. TRATAMIENTO CONSERVADOR**

Se ha escrito mucho acerca de la reconstrucción quirúrgica de la rizartrrosis del pulgar, pero se ha hecho una escasa mención acerca del tratamiento conservador y rehabilitador de la misma. Sin embargo, este debe constituir la primera opción terapéutica, cuyos objetivos son <sup>60</sup>: 1) eliminar los factores agravantes; 2) reducir la rigidez, el dolor y la inflamación; 3) mantener el rango articular; 4) mantener o incrementar la fuerza muscular; 5) reducir el estrés articular; y 6) mejorar la función de la mano. Cuando la clínica algica persiste y causa una reducción significativa de la actividad, hay que considerar la opción quirúrgica. Entre las medidas conservadoras hay que destacar:

#### *II.4.4.1.1. EDUCACIÓN FUNCIONAL Y PROTECCIÓN ARTICULAR*

El término de la protección articular fue introducido por Cordery<sup>61</sup> en el año 1965 como un método para reducir el estrés en las articulaciones con artritis reumatoide. En 1998 Cordery y Rocchi<sup>62</sup> lo aplicaron en la artrosis en general, y recientemente Cordery<sup>63</sup> ha extrapolado su uso a la mano.

Incluye cambio de hábitos, modificaciones en el tipo de actividad y recomendaciones sobre el uso alternante de ambas manos, así como ejecutar la función de la pinza de llave con menos intensidad, ya que es la actividad que causa más estrés sobre la base del pulgar. Además, existen adaptaciones terapéuticas según el tipo de actividad que se vaya a realizar<sup>50</sup>.

#### *II.4.4.1.2. FÉRULAS U ORTESIS*

La ortesis de mano es un agente terapéutico en toda su dimensión; por tanto, es necesario precisar sus indicaciones, definir los objetivos terapéuticos y establecer una descripción lo suficientemente clara como para que su realización y su uso sea compatible con los objetivos establecidos. Los objetivos fundamentales que conducen a la colocación de la ortesis de miembro superior son: prevenir o corregir deformidades, inmovilizar y proteger el miembro lesionado, asistir una función y conectarse a otros dispositivos de ayuda<sup>64</sup>.

La finalidad que perseguimos colocand o una ortesis a los pacientes con rizartrrosis en una fase previa a la cirugía es<sup>65</sup>: 1) eliminar el dolor y la inflamación al reducir la movilidad en la muñeca y en el pulgar, y 2) reducir la subluxación de la TMC. Conviene recordar que dicha subluxación se debe a cambios estructurales y que, si se consigue reducir con ayuda de un dispositivo, reaparecerá cuando este se haya retirado.

Las ortesis indicadas para esta patología deben: inmovilizar la muñeca en flexión dorsal de 15° -20°; inmovilizar la articulación TMC; mantener el dedo pulgar en una posición de abducción y oposición; y dejar libres la MCF, así como las interfalángicas (figura 13). El tipo de material empleado se escoge en función de los criterios de eficacia: precisión del moldeado, rigidez o flexibilidad

del producto, autoadherencia, facilidad para hacer retoques y acabados, comodidad, desgaste y mantenimiento. Suelen ser más efectivas y cómodas las ortesis hechas a medida que las versiones prefabricadas<sup>50</sup>. Es importante que la ortesis no provoque dolor ni rozamiento durante los movimientos y que el paciente sea capaz de colocarla con absoluta seguridad. Es preferible una férula corta de aproximación a una férula larga<sup>66</sup>.



Fig.13. Ortesis rígida como tratamiento preoperatorio para inmovilizar la base del pulgar.

Swigart y cols.<sup>67</sup> elaboraron un protocolo para la utilización de ortesis en estos pacientes, consistente en un período de inmovilización continua de la base del pulgar de tres semanas, excepto para el aseo y ducha, seguidas de otras tres semanas de inmovilización discontinua. Durante esta última fase, los pacientes eran instruidos para llevar la inmovilización en aquellas actividades que requiriesen esfuerzos pesados. La podían retirar para actividades ligeras y siempre debían llevarla por las noches. Los resultados publicados con este régimen de tratamiento no fueron significativos estadísticamente, aunque reflejaron que el 76% de los pacientes con estadios I y II, y el 54% con

estadios III y IV de la clasificación de Eaton lograron un alivio suficiente de sus síntomas para evitar momentáneamente la cirugía.

Berggren y cols.<sup>68</sup> desarrollaron un estudio longitudinal en 33 pacientes durante siete años, en el que mostraban cómo la realización de una terapia ocupacional y el implante de este tipo de férulas constituyen unos métodos útiles que consiguen evitar la cirugía en el 70% de los pacientes.

#### *II.4.4.1.3. CINESITERAPIA*

En los estadios I y II de la artrosis del pulgar, Pellegrini<sup>69</sup> aboga fuertemente por la potenciación de la musculatura de la eminencia tenar, así como del abductor extrínseco y el extensor pollicis longus, para contrarrestar la fuerza del adductor pollicis y de esta manera mantener una estabilidad dinámica en la TMC. Este autor está convencido de que el fortalecimiento de esta musculatura tiene el potencial suficiente para enlentecer el proceso evolutivo de la enfermedad que nos ocupa. Desafortunadamente, no existen estudios que apoyen esto, y además existe el inconveniente de que, aunque se consiga potenciar dicha musculatura, es difícil mantener esa fuerza en el tiempo, si la causa de la debilidad no se ha corregido.

Aunque son escasas las referencias sobre esta modalidad terapéutica, Proubasta y Camp<sup>70</sup> llevaron a cabo un trabajo prospectivo sobre el probable beneficio de este tipo de tratamiento. Así, en un total de 50 pacientes con artrosis de la base del pulgar en diferentes estadios, en los que aplicaron el cuestionario DASH antes y después de tratamiento, comprobaron una reducción estadísticamente significativa de los síntomas.

#### *II.4.4.1.4. MEDICACIÓN ANALGÉSICA-ANTIINFLAMATORIA*

La medicación con antiinflamatorios es habitualmente recomendada junto al resto de elementos terapéuticos. En general, se utilizan en cortos períodos de tiempo, y en personas jóvenes con episodios agudos de sinovitis. En los brotes agudos de la enfermedad es frecuente utilizar la corticoterapia por vía oral.

Este tratamiento disminuye ostensiblemente la sintomatología dolorosa, y en algunos casos, con efectos duraderos.

#### *II.4.4.1.5. INFILTRACIONES INTRAARTICULARES<sup>71</sup>*

En la actualidad, la aplicación de tratamientos locales va ganando aceptación y la evidencia científica es progresivamente más numerosa. Dentro de este grupo, la aplicación de infiltraciones intraarticulares (figura 14) ocupa un destacado lugar por ser de fácil realización, bajo coste, por su eficacia y por su excelente tolerancia.

Los objetivos del tratamiento con infiltraciones son:

- 1/ Aliviar o suprimir la inflamación; tanto la que se produce durante la evolución del proceso artrósico, como la ocasionada por un brote de actividad puntual de la enfermedad.
- 2/ Calmar el dolor. Esta indicación se presenta, en muchas ocasiones, como un tratamiento sintomático paliativo mientras se espera una actuación quirúrgica cuando la artropatía está muy avanzada.
- 3/ Tratamiento adyuvante para completar el efecto farmacológico de un tratamiento por vía general.
- 4/ Es la primera indicación en pacientes que presentan intolerancia o resistencia a la medicación por vía general, y en pacientes especialmente ancianos plurimedcados.

Los fármacos<sup>72</sup> utilizados en la infiltración intraarticular para tratar el dolor y la inflamación son los corticosteroides o el ácido hialurónico.

#### ➤ *Corticosteroides*

Son los fármacos que se utilizan para la inflamación principalmente. La utilización de los corticoides por esta vía tiene unas cualidades específicas: el efecto es temporal, paliativo, su aplicación puede repetirse, se puede utilizar como adyuvante para otros tratamientos, tiene escasos efectos sistémicos y se puede utilizar para el tratamiento de la inflamación articular aguda y crónica.

➤ *Ácido Hialurónico*

El ácido hialurónico es un componente trascendental del líquido sinovial que le confiere viscosidad y las propiedades reostáticas necesarias para llevar a cabo una función adecuada. El uso de este componente por vía intraarticular se basa inicialmente en el concepto de viscosuplementación. Con este término entendemos la capacidad de recuperar la viscoelasticidad del líquido sinovial, la cual, al perderse como consecuencia de las alteraciones intraarticulares secundarias al proceso artrotrófico, altera la transmisión de las fuerzas mecánicas hacia el cartílago, aumentando la susceptibilidad del mismo, incluso en pequeños traumatismos de la vida diaria. Indirectamente, ejerce un efecto antiinflamatorio, al inhibir la difusión de enzimas degradativas hacia el cartílago. Estudios *in vitro* con cultivos de células indican que el ácido hialurónico mejora las condiciones metabólicas del cartílago y disminuye la degradación del mismo, favoreciendo el proceso neofor mativo sobre el degradativo, característico de la artrosis.



Fig.14. Infiltración de la articulación TMC como tratamiento preoperatorio.

#### **II.4.4.2. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO**

Ante el fracaso del tratamiento conservador, el tratamiento quirúrgico persigue prevenir la evolución del proceso degenerativo de la articulación pantrapecial en su fase incipiente, o tratarlo cuando ya se ha establecido de una manera definitiva. Las técnicas quirúrgicas propuestas son numerosas, y no es motivo del trabajo que presentamos hacer una revisión de todas ellas. No obstante, dado que el estudio que nos ocupa hace referencia a los resultados biomecánicos y de calidad de vida con una técnica quirúrgica determinada, creemos oportuno hacer alusión, al menos, a aquellas que son o han sido las más empleadas.

##### ***II.4.4.2.1. RECONSTRUCCIÓN DEL LIGAMENTO OBLICUO ANTERIOR***

En el estadio inicial de la rizartrosis existe una laxitud ligamentaria que conduce a inestabilidad en la articulación TMC y favorece el proceso degenerativo. En esta fase, numerosos autores preconizan la reconstrucción del ligamento oblicuo anterior antes de que se produzca una lesión osteocondral irreversible. En este sentido, Eaton y Littler<sup>5</sup> propusieron la reconstrucción de este ligamento mediante la utilización de una lengüeta del *flexor carpi radialis* (palmar mayor).

Con esta técnica se reduce la intensidad de las fuerzas de fricción articular, se proporciona estabilidad en la TMC, se alivia el dolor y se mantiene un rango de movilidad funcional<sup>73</sup>.

##### ***II.4.4.2.2. OSTEOTOMÍA DE LA BASE DEL MC1***

Considerando la etiopatogenia de la artrosis de la base del pulgar, fundamentalmente en el aspecto biomecánico<sup>74</sup>, Wilson y Bossley<sup>75</sup> propusieron la osteotomía en cuña de la base del MC1 en un intento de disminuir las cargas de presión en esta zona. Dicha técnica también estaría indicada en los estadios iniciales de la enfermedad. Con este procedimiento quirúrgico se consigue un alivio duradero del dolor, se corrige cualquier contractura en adducción y se restaura la fuerza<sup>76</sup>.

#### *III.4.4.2.3. ARTRODESIS TMC*

Con esta técnica se eliminan las superficies articulares alteradas del trapecio y del MC1, fijándolas en una posición adecuada. Entre sus ventajas destacan la estabilidad que proporciona, permitiendo una pinza y presa de puño fuertes y una mejoría significativa del dolor. Sus principales desventajas<sup>77</sup> son la pérdida significativa de movimiento en la base del pulgar, con una hiperextensión compensadora en la articulación MCF, la incapacidad para extender por completo la palma de la mano, y la falta de destreza en los movimientos finos. Este procedimiento es idóneo en pacientes jóvenes con elevada exigencia funcional y con afectación aislada de la TMC. Sin embargo, estaría contraindicada en aquellos casos de afectación de la trapecioescafoidea, compromiso pantrapecial, hiperextensión o rigidez de la MCF y en pacientes con acusada osteoporosis que pueda limitar la consolidación ósea.

#### *III.4.4.2.4. TRAPECIECTOMÍA*

La trapeciectomía total fue descrita por Gervis<sup>78</sup> en el año 1949 y consiste en la exéresis completa del trapecio. Su ejecución es relativamente sencilla en relación con otros procedimientos y suele proporcionar resultados buenos o aceptables en la eliminación del dolor y en la movilidad del pulgar a corto plazo. Sin embargo, los resultados a medio plazo muestran una reaparición progresiva de la sintomatología dolorosa ya que, con el tiempo el MC1 tiende a migrar proximalmente<sup>79</sup>, con lo que aumenta el riesgo de un nuevo foco degenerativo en la escafometacarpiana, una vez suprimida la interposición natural del trapecio. Además, esta migración proximal del MC1 reproduce la inestabilidad, colapsando la columna del pulgar y ocasionado una disminución de la fuerza para la pinza y presa de puño.

Actualmente esta técnica tiene muy pocas indicaciones. Sólo cabría plantearse la resección simple total del trapecio en pacientes de edad avanzada, con severa artrosis TMC, pocas exigencias funcionales y discapacitados por el dolor. Una alternativa a la intervención precedente es la exéresis parcial de la parte distal del trapecio, con el fin de evitar la migración proximal del MC1.

Tanto la trapeciectomía total como la parcial pueden ser complementadas, como veremos más adelante, con la interposición de tejido procedente de una plastia tendinosa u otras partes blandas en el espacio que queda después de la resección ósea.

Los resultados obtenidos con la trapeciectomía asociada a la interposición consiguen hasta un 90-95% de buenos resultados<sup>80,81</sup>. Dada la gran incidencia de artrosis pantrapecial, la exéresis parcial del trapecio sin plastia de interposición sólo estaría indicada en los estadios I, II y III de la clasificación de Eaton<sup>5,6</sup>, siempre y cuando las articulaciones entre el segundo metacarpiano y el trapecoide estén indemnes. Por tanto, dicha técnica estaría contraindicada en el estadio IV<sup>54</sup> y V.

#### **II.4.4.2.5. ARTROPLASTIA TMC**

Son alternativas que extirpan todo o una parte del trapecio e insertan en el espacio residual materiales inertes o biológicos.

**II.4.4.2.5.1. Artroplastia protésica.** Consiste en el reemplazo de las superficies articulares degeneradas por una prótesis, que ofrece la posibilidad de reproducir la cinética y la estabilidad normales de la articulación en presencia de ligamentos intactos<sup>82</sup>. La primera artroplastia de estas características fue realizada por Swanson<sup>83</sup> en 1965, utilizando un espaciador de silicona entre la base del Metacarpo I y el trapecoide, evitando así la migración proximal del metacarpiano. Si bien los resultados a corto plazo fueron alentadores, no todos los autores están de acuerdo con este procedimiento, dado que se han referido numerosos casos de subluxación, rotura<sup>84</sup> y, sobre todo, reacciones adversas a la silicona<sup>85</sup>, lo que se conoce como "siliconitis". En la actualidad esta prótesis está prácticamente desestimada, habiéndose desarrollado otro tipo de prótesis modulares (De la Caffinière<sup>86,87</sup>, Electra<sup>88</sup>, etc), o de simple interposición, como los discos de carbono pirolítico, cuya descripción no vamos a detallar por no ser motivo de nuestro estudio.

#### **II.4.4.2.5.2. Artroplastia con resección del trapecio e interposición**

**tendinosa.** En 1970 Froimson<sup>89</sup> propuso por primera vez la utilización de una plastia de interposición tomada del *flexor carpi radialis* para ocupar el espacio residual creado tras la exéresis del trapecio, cuya finalidad -comentada precedentemente-, es evitar el colapso entre el escafoides y la base del MC1. Aunque con esta técnica se elimina el dolor, no se trata la inestabilidad articular. Esta modalidad quirúrgica es estaría indicada en personas con mínima demanda funcional.

Aunque el tendón del *flexor carpi radialis* es el más utilizado, pueden ser empleados otros como el extensor propio del segundo y del quinto dedo, alguno de los flexores superficiales de los dedos, una lengüeta de *abductor pollicis longus* o todo el *palmaris longus*.

#### **II.4.4.2.5.3. Artroplastia con resección de trapecio, interposición tendinosa y suspensión dinámica.**

La artroplastia de resección, suspensión e interposición surge como alternativa a la trapeciectomía total y a la artroplastia protésica. Esta intervención tiene tres objetivos fundamentales: 1) eliminar las superficies articulares deterioradas, causa de dolor; 2) estabilizar la base del MC1 mediante la reconstrucción del ligamento oblicuo anterior y la reducción de su estado de subluxación previo; y 3) impedir el colapso del espacio residual tras la resección del trapecio. Esencialmente, estos objetivos se logran utilizando plastias biológicas, generalmente con tendones autólogos.

Una de las primeras técnicas de resección, suspensión dinámica, e interposición fue descrita por Weilby<sup>90</sup> en 1978. En ella, el autor utiliza el *abductor pollicis longus* como elemento estabilizador tras el paso de una “corbata” con el *flexor carpi radialis*, que es el que finalmente se utiliza para la interposición.

Sin embargo, una de las más utilizadas es la técnica descrita por Burton y Pellegrini<sup>7</sup> en 1986, quienes recurren al *flexor carpi radialis* como único tendón para todo el procedimiento quirúrgico.

Basados en los dos procedimientos previos, nosotros hemos descrito un nuevo modelo de artroplastia de resección, su suspensión e interposición utilizando el tendón del *flexor carpi radialis*, que constituye una parte del motivo de nuestro estudio, y cuyas características serán descritas en el apartado correspondiente al material y método.

## **II.5. CALIDAD DE VIDA Y CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD**

En términos generales, se define la calidad de vida<sup>91,92</sup> como el bienestar, felicidad y satisfacción de un individuo, que le otorga cierta capacidad de actuación, funcionamiento o sensación vital positiva. Su evaluación es muy subjetiva, pues se ve directamente influida por la personalidad y el entorno en el que vive y desarrolla la persona<sup>93</sup>.

El interés por la calidad de vida ha existido desde tiempos inmemoriales, preocupando ya a los antiguos griegos (Aristóteles). Sin embargo, la aparición del concepto como tal y la preocupación por la evaluación sistemática y científica del mismo es relativamente reciente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) fue pionera en el futuro desarrollo de la calidad de vida, al definir la salud en el año 1948 como “... *un estado de completo bienestar físico, psíquico y social, y no meramente la ausencia de enfermedad*”<sup>94</sup>.

Tradicionalmente, a la hora de valorar resultados en medicina, se han tenido en cuenta únicamente aquellos datos en los que existía un consenso sobre cómo debían ser obtenidos y medidos; véase la movilidad, la fuerza, la conducción nerviosa o las imágenes radiológicas. Se trata de datos objetivos, que contrastan con aquellos considerados subjetivos, entre ellos el dolor, o el grado de satisfacción, para los cuales, no existía consenso o estándares de medida. La disminución o eliminación de las enfermedades infecciosas, y el desarrollo de nuevas tecnologías médicas han hecho aumentar las afecciones crónicas

en la mayoría de los países, para las cuales no existe a menudo una curación completa y, en esos casos, el objetivo del tratamiento se centra en atenuar o eliminar síntomas, evitar complicaciones y mejorar el bienestar de los pacientes. Esto conduce a que las mediciones clásicas de resultados en medicina no sean suficientes. En este sentido, la incorporación de la medida de la calidad de vida relacionada con la salud ha sido una de las mayores innovaciones en las evaluaciones<sup>95</sup>.

Desde comienzos de la última década del siglo pasado, el estudio de la calidad de vida relacionada con la salud ha logrado captar la atención de muchos investigadores, que intentan dar respuesta científica a la necesidad de incluir en las evaluaciones en salud la percepción de los usuarios respecto de su bienestar. De esta manera, es importante hacer una distinción entre “calidad de vida” y “calidad de vida relacionada con la salud”, ya que la primera incluye un amplio rango de constructos, como son el estado físico y psicológico del sujeto, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, su relación con los elementos esenciales de su entorno y el sistema político. Estos últimos quedarían fuera del concepto de “calidad de vida relacionada con la salud”, que es un indicador de resultados de salud y por lo tanto cubre un concepto más restringido que la calidad de vida general.

Numerosos trabajos de investigación emplean hoy este concepto para referirse a la percepción que tiene el paciente de los efectos de una enfermedad determinada, o de la aplicación de cierto tratamiento en diversos ámbitos de su vida y, especialmente, de sus consecuencias en el bienestar físico, emocional y social. Las tradicionales medidas de mortalidad y morbilidad están dando paso a esta nueva manera de valorar los resultados de las intervenciones, comparando unas con otras y, en esta línea, la meta de la atención en salud se está orientando no sólo a la eliminación de la enfermedad, sino fundamentalmente a la mejora de la calidad de vida del paciente.

En conclusión, el concepto de “calidad de vida” representa el impacto que la enfermedad y su tratamiento tienen sobre la percepción subjetiva de bienestar del paciente, y su esencia radica en reconocer que la percepción de las

personas sobre su estado de bienestar físico, psíquico, social y espiritual, depende en gran parte de sus propios valores y creencias, su contexto cultural e historia personal<sup>94</sup>.

### **II.5.1. CÓMO SE MIDE LA CALIDAD DE VIDA RELACIONADA CON LA SALUD**

La calidad de vida relacionada con la salud se evalúa mediante cuestionarios que estiman aspectos relevantes para el enfermo, el clínico, el investigador o el gestor de servicios sanitarios y van más allá del nivel biológico, fisiológico o clínico. Estos cuestionarios se han convertido en herramientas imprescindibles para la evaluación de la salud en grupos de población, la medición del impacto de las enfermedades crónicas o la evaluación de nuevos tratamientos. El criterio más utilizado para clasificar estos instrumentos de medida de la calidad de vida relacionada con la salud es el que se refiere a su aplicación general, frente a la específica<sup>96,97</sup>.

Los instrumentos dirigidos a obtener una estimación global del estado de salud deben ser amplios en las dimensiones incluidas, mientras que los específicos deben incorporar preferentemente las dimensiones relevantes para su objetivo y ser más exhaustivos en su nivel de detalle.

#### **➤ *Medidas genéricas***

Cuantifican la percepción del paciente sobre su estado de salud, y son aplicables a una gran variedad de poblaciones. Suelen tener más de una dimensión. Normalmente distinguen entre funcionamiento físico, social y emocional. Permiten describir el estado de salud de grupos de población o de enfermos con una misma o diferente patología y compararlas entre sí o evaluar el resultado de una intervención. Tienen especial interés en los estudios epidemiológicos, pues son útiles para comparar resultados entre diferentes poblaciones con diferentes patologías.

Los instrumentos genéricos más utilizados son el *Sickness Impact Profile*<sup>98</sup> (SIP), el *Nottingham Health Profile*<sup>99</sup> (NHP), el *Medical Outcomes Study Short Form 36*<sup>100</sup> (SF-36) y las *láminas COOP-WONCA*<sup>101</sup>.

El SF-36 es el instrumento genérico más utilizado en la literatura ortopédica, para comparar salud general y problemas musculoesqueléticos con otras patologías.

#### ➤ *Medidas específicas*

Centran su interés sobre aspectos que se consideran más relevantes para un determinado problema de salud y aumentan la sensibilidad del instrumento sobre esa enfermedad en concreto.

La especificidad de un instrumento puede referirse a un tipo de enfermedad, a una población determinada, a una función especial, o ser específicos de una condición o problema común para diferentes enfermedades o síntomas, como el dolor. Su mayor desventaja es la imposibilidad de utilizarlos en distintas condiciones para los que fueron diseñados, por lo que en ocasiones se aplican junto a uno genérico.

## **II.5.2. CÓMO ELEGIR EL CUESTIONARIO DE SALUD**

### **ADECUADO**

Los cuestionarios genéricos permiten comparar grupos de pacientes con distintas enfermedades y facilitan la detección de problemas o efectos inesperados. Los cuestionarios específicos pueden ser más sensibles en la detección de los efectos de las intervenciones terapéuticas y son mejor aceptados por los pacientes porque incluyen sólo aquellas dimensiones relevantes para su patología. De esta manera, en el momento en que se necesite utilizar un instrumento de tales características, se puede, al menos en teoría, escoger el que mejor se adapte a las necesidades de ese momento.

La selección de los cuestionarios más adecuados para un uso determinado debe basarse en la evaluación de sus atributos fundamentales, que incluyen: el

modelo conceptual y de medida, las características psicométricas clásicas (fiabilidad, validez y sensibilidad al cambio), la interpretabilidad de las puntuaciones, y la carga que la administración del instrumento implica para el entrevistador y el entrevistado.

El primer problema que surge es que la mayoría han sido diseñados en países anglosajones, y en el momento actual son muy pocos los que han sido adaptados a nuestro medio. Se necesitan medidas diseñadas específicamente para ser usadas en países de habla no inglesa, ya que los grupos culturales varían en la expresión de las enfermedades y en el uso de los sistemas para el cuidado de la salud<sup>102</sup>. Esta necesidad ha llegado a ser más esencial con el creciente número de estudios multicéntricos y multinacionales, lo cual suministra mayor poder estadístico o de pruebas escogidas al azar<sup>103</sup>. La presencia de instrumentos culturalmente equivalentes permite una comparación internacional directa de estudios nacionales, y así simplificar el problema del metaanálisis para investigaciones clínicas<sup>103</sup>.

La adaptación transcultural de instrumentos validados es recomendada para facilitar su uso en estudios internacionales, de tal manera que estos cuestionarios deben ser traducidos a la lengua local y adaptados culturalmente por dos razones:

1. Permite a diferentes países obtener la información proporcionada por los cuestionarios de salud en su propia población.
2. Facilita la realización de comparaciones transculturales.

Para que puedan efectuarse dichas comparaciones transculturales es necesario que las distintas versiones del cuestionario sean igualmente aplicables, válidas, fiables y aceptadas en cada cultura.

En general, es preferible adaptar un cuestionario de salud a diseñar uno nuevo, no sólo por las razones expuestas, sino porque el diseño de un nuevo cuestionario es una tarea extremadamente compleja que requiere de un tiempo considerable y gasto económico<sup>102</sup>.

La simple traducción del cuestionario original y su utilización directa no es aceptable, sino que debe seguir una metodología que asegure la equivalencia conceptual y semántica con el original y la comprensión por los pacientes de la versión adaptada. Una vez obtenida la versión final, deben comprobarse las propiedades métricas u operativas<sup>104</sup>.

### II.5.3. CARACTERÍSTICAS OPERATIVAS DE LOS CUESTIONARIOS DE SALUD

Se necesitan unas características para poder seleccionar y tipificar los instrumentos de medida. Las más importantes se describen a continuación:

➤ *Viabilidad*<sup>102</sup>

Un instrumento de salud es viable cuando por sus características técnicas, de población y ámbito donde va a ser aplicado, tiene una alta probabilidad de poder ser utilizado adecuadamente. La evaluación de la viabilidad incluye las siguientes cuestiones: la forma de aplicar el cuestionario, (autoadministrado, mediante un entrevistador, por vía telefónica...), tiempo empleado en la cumplimentación del cuestionario y, por último, si las preguntas son comprensibles para el entrevistado.

➤ *Validez*<sup>102</sup>

Se refiere a la capacidad de un cuestionario para medir aquello para lo que ha sido diseñado, o el grado en que un instrumento mide lo que se propone medir. La validez es la propiedad esencial de cualquier instrumento de medida y su evaluación es imprescindible. No existe ningún método “universal” capaz de comprobar la validez de los sistemas de medición, especialmente cuando se trata de fenómenos complejos, como la salud o la capacidad funcional. Para su valoración se han propuesto diversos sistemas:

- *Validez de criterio*. Relación que guarda un instrumento de medida con otra medida considerada como “patrón” o “criterio”. La evaluación de la validez de criterio se puede establecer de manera que ambos instrumentos, el que se evalúa y el que hace de patrón, se utilicen al

mismo tiempo. Este tipo de validación se denomina “concurrente”. Por otro lado, si la evaluación se hace posteriormente a la utilización del instrumento que se quiere examinar, se denomina “predictiva”.

La validez de criterio es la más importante. Cuando la escala de medida es cualitativa, los índices que se utilizan en su evaluación son la sensibilidad y la especificidad. Cuando se trata de una escala cuantitativa, se utiliza habitualmente el coeficiente de correlación intraclase.

- *Validez de contenido*. Es el grado en que los ítems de un instrumento representan adecuadamente el dominio que se supone miden, y si los ítems cubren la totalidad de esos dominios de un modo representativo.
- *Validez de constructo*. Representa el grado en que una medida particular se relaciona con otras de manera consistente y con las hipótesis teóricas que definen el fenómeno o “constructo” que se quiere medir. Es una de las alternativas más frecuentes en caso de ausencia de patrón o criterio. Existen dos formas particulares de validez de constructo: 1) la validez convergente, o el grado de relación entre las puntuaciones de un instrumento de medida con otras con las que se supone debe estar relacionado; y 2) la validez discriminante o divergente, que se refiere a la capacidad de detectar diferencias entre dos grupos de criterio.

#### ➤ *Fiabilidad*<sup>102</sup>

Es un término genérico que se refiere al grado de estabilidad conseguida cuando se repite una medición en condiciones idénticas. Se han propuesto diversos sistemas de evaluación de la fiabilidad. Lo más habitual es evaluar la fiabilidad test-retest, o lo que es lo mismo, el grado de acuerdo entre dos o más evaluaciones del mismo individuo, en las mismas condiciones y en diferentes ocasiones; y/o la fiabilidad interobservador o grado de acuerdo en la evaluación de un instrumento por dos o más observadores distintos. La primera requiere que la enfermedad de base sea relativamente estable en el intervalo de tiempo que separa las dos mediciones, y que este intervalo sea lo suficientemente

largo como para que el enfermo no recuerde de las respuestas. Comúnmente se acepta una fiabilidad de 0,90- 0,95 cuando la comparación es intraindividual, y de 0,70 para comparaciones intergrupos. Si la escala de medida es cualitativa, la fiabilidad se evalúa mediante el índice Kappa y si es cuantitativa mediante el coeficiente de correlación intraclase<sup>104</sup>.

Otro concepto relacionado con la fiabilidad es el de la *consistencia interna*<sup>104</sup>; que mide el grado en que se obtienen respuestas homogéneas a diferentes preguntas sobre un mismo concepto o dimensión. Dicho de otra manera, la *consistencia interna* mide la correlación que presentan los ítems individuales con otros y con la totalidad del instrumento. Proporciona una estimación de la homogeneidad. A diferencia de los otros aspectos de la fiabilidad, la evaluación de la *consistencia interna* requiere la administración del cuestionario en una sola ocasión. La técnica estadística para su análisis es el alfa de Cronbach. Sus valores están comprendidos entre 0 y 1.

La fiabilidad de una medida puede verse afectada por alguno de los siguientes factores: 1/ cambios a través del tiempo en la característica estudiada; 2/ cambios debidos a las condiciones de administración del cuestionario; 3/ variaciones debidas al propio cuestionario; 4/ cambios atribuidos a los encuestadores; y 5/ errores en el manejo de los datos.

➤ *Sensibilidad al cambio*<sup>104</sup>

Es la capacidad que tiene un instrumento para detectar cambios clínicos de interés en el estado del paciente. En el ámbito clínico constituye una de las principales propiedades del instrumento, dado que el objetivo de muchos estudios es monitorizar la evolución del paciente para detectar los cambios en el tiempo, bien sea con fines predictivos, comparativos o intervencionistas. Se trata de un aspecto crucial en los ensayos clínicos, valoración de programas y en los análisis de coste utilidad. La sensibilidad está estrechamente asociada a la validez, y algunos autores se refieren a ella como *validez discriminante*. Para que un instrumento sea sensible se requieren dos requisitos: 1) que el instrumento sea fiable; y 2) que tenga la capacidad de registrar cambios en un sentido positivo (mejoría) y negativo (empeoramiento).

En resumen, la adaptación transcultural de un cuestionario de salud permite la realización de comparaciones futuras entre distintos países, y como ya dijimos es preferible al diseño de un nuevo cuestionario. Se trata, sin embargo, de una tarea compleja en la que hay que dar una serie de pasos que aseguren una adecuada traducción y la máxima equivalencia con respecto al cuestionario original<sup>102</sup>.

#### **II.5.4. DESARROLLO DEL CUESTIONARIO “DISABILITIES OF THE ARM, SHOULDER AND HAND” (DASH)**

El cuestionario DASH<sup>105,106</sup> fue desarrollado en el año 1994 por representantes de dos organizaciones: el “*Institute of Work and Health*” de Canadá, y la “*American Academy of Orthopaedic Surgeons*” de Estados Unidos. Investigadores de ambos estamentos reconocieron la necesidad de un instrumento que pudiera medir el impacto en la función de numerosas lesiones y dolencias del miembro superior. Esta medida debía ser relevante para el paciente, que con frecuencia describe el impacto de su enfermedad según la discapacidad que le causa.

Hasta entonces existían escalas genéricas o demasiado específicas para una articulación de la extremidad superior -como por ejemplo el hombro-, o una condición patológica -como por ejemplo el síndrome del túnel carpiano-. La finalidad era desarrollar una medida que reflejase el impacto en la función de una amplia variedad de enfermedades músculo-esqueléticas y de lesiones en la extremidad superior, entendida como una unidad funcional “independiente”. Una herramienta, en suma, que permitiese realizar comparaciones entre diferentes condiciones de esta región anatómica. Para la elaboración del nuevo cuestionario se revisaron otros 20 cuestionarios en uso que medían la función de la mano, muñeca, codo, hombro, brazo o el paciente en general. De esta primera revisión se obtuvieron 821 ítems, que finalmente se redujeron a 120. Estos ítems fueron categorizados de acuerdo con la taxonomía de la Organización Mundial de la Salud en síntomas como: dolor, debilidad, discapacidad y obstáculos o desventajas.

Como no había preguntas relacionadas con el deporte, la música o trabajos pesados, se crearon ítems en esas áreas. El cuestionario preliminar obtenido fue testado en validez y fiabilidad, y se investigó qué preguntas se podían eliminar para hacerlo más corto sin sacrificar su sensibilidad y competencia. Finalmente, mediante métodos estadísticos, se consiguió reducirlo a 30 ítems, con tres módulos opcionales de preguntas para deportes, música o actividades de trabajo pesado<sup>105</sup>. Los diagnósticos incluían artritis reumatoide y osteoartritis, patología de hombro, fracturas, síndrome del túnel carpiano, síndrome del túnel cubital y epicondilitis.

El DASH fue diseñado para una población con baja, moderada o alta demanda funcional cotidiana en los miembros superiores, o con una amplia variedad de patologías en esta región. Su aplicación es apropiada en problemas agudos y crónicos, independientemente de la etiología<sup>107</sup>. El propósito del DASH es doble: ser capaz de discriminar entre individuos o grupos para comparar el impacto de las patologías de miembros superior, y valorar los cambios en la evolución.

Este cuestionario ha sido utilizado en numerosos trabajos, tanto de Rehabilitación y Reumatología, como en Cirugía Ortopédica y Traumatología, y sus usos y utilidades han sido publicados en importantes revistas de Cirugía de la Mano<sup>108</sup>.

Al haber sido desarrollado en los EE UU y Canadá, cuando es utilizado en proyectos de investigación en países con un lenguaje y cultura diferente, es traducido por el propio investigador, lo que puede inducir a errores. Son precisamente las diferencias culturales, con sus valores y normas particulares, las que hacen que la mera traducción lingüística no sea suficiente. Por otro lado, la creciente demanda de la adaptación transcultural de los instrumentos de medida hace necesario añadir datos de dos o más culturas en investigaciones clínicas, que darán más valor a la eficacia y eficiencia del procedimiento. Aquellos investigadores que no cuentan con instrumentos de salud en su lengua nativa, tienen dos opciones: crear una nueva unidad de medida, o adaptar una previamente desarrollada en distinta lengua, lo que se

conoce como la adaptación transcultural del proceso <sup>108</sup>, ya explicado anteriormente. Por este motivo, el DASH ha sido traducido a varios idiomas y se han realizado adaptaciones transculturales al sueco<sup>109,110</sup>, francés<sup>111,112</sup> alemán<sup>113,114</sup>, italiano<sup>115</sup>, chino-cantonés<sup>116,117</sup>, portugués<sup>118</sup> (Brasil), armenio<sup>119</sup>, ruso<sup>119</sup>, japonés<sup>120</sup> y español<sup>108</sup>; acompañadas o no de un análisis de las propiedades clinimétricas de cada versión.

Se ha publicado recientemente una edición reducida del cuestionario DASH, denominado *Quick-DASH*<sup>121,122</sup>, comprobando que esta nueva versión corta (11 ítems), puede ser utilizada en patologías de la extremidad superior con la misma precisión que la versión original. El único inconveniente es que ha sido publicada únicamente en inglés, por lo que, para utilizarla en otros países, debe ser adaptada previamente. Se trata de una modalidad realmente atractiva para rehabilitadores y cirujanos de mano y de la extremidad superior, ya que permite una aplicación rápida en la consulta, y proporciona una referencia para futuras comparaciones posteriores al tratamiento.

### **II.5.5. CARACTERÍSTICAS CLINIMÉTRICAS DEL CUESTIONARIO DASH**

Las características clinimétricas de la versión original del cuestionario DASH fueron estudiadas por Beaton y cols.<sup>123</sup>, quienes hallaron una fiabilidad test-retest de 0,96, medida con el coeficiente de correlación de Pearson, con una validez de constructo discriminativa confirmada; es decir, los pacientes que eran incapaces de trabajar, o de hacer lo que ellos querían, tenían mayor discapacidad y puntuación en la escala DASH. La validez de constructo convergente fue demostrada al comparar el cuestionario DASH con otras medidas funcionales de la extremidad superior, concretamente el “*Shouder Pain and Disability Index*” (SPADI), para pacientes con problemas en el hombro, y el cuestionario *Brigham* en los casos de lesión en la muñeca o en la mano. Todas las correlaciones fueron mayores de 0,70 (Pearson).

Beaton y cols. también demostraron que el cuestionario DASH es un instrumento sensible, capaz de detectar cambios clínicos importantes en el estado del paciente después de haber recibido un tratamiento (SRM 0,74-0,80).

Lo que a nosotros nos interesa del cuestionario DASH son las características clinimétricas de la versión adaptada al castellano, que fueron estudiadas primero por Rosales y cols.<sup>108</sup> y recientemente por Hervás<sup>124</sup>.

Rosales describe una elevada fiabilidad test-retest medida con el coeficiente de correlación de Pearson (0,97), así como una elevada consistencia interna con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,95. La fiabilidad interobservador no fue valorada ya que el cuestionario DASH es autoadministrado. Rosales tampoco midió la validez ni la sensibilidad.

Para Hervás, la consistencia interna del nuevo cuestionario, medida mediante el coeficiente alfa de Cronbach, fue de 0,96. La correlación entre las puntuaciones globales del DASH en la prueba del test-retest fue significativa ( $p < 0,01$ ), y muy elevada al utilizar el coeficiente de Pearson (0,96).

Para analizar la validez convergente y divergente, Hervás eligió el cuestionario MOS SF-36 como instrumento de referencia. Para estudiar las correlaciones existentes entre la puntuación global del DASH y de las diferentes dimensiones del MOS SF-36, se utilizó el coeficiente de Spearman, siendo todas ellas estadísticamente significativas ( $p < 0,01$ ); es decir, a mayor discapacidad del miembro superior percibida por el enfermo y medida por el DASH, peor estado de salud, medido por cualquier dimensión del SF-36. La correlación más fuerte fue obtenida con la dimensión "dolor" ( $r = -0,693$ ).

Hervás estableció la validez de criterio mediante el estudio de la correlación entre la puntuación del cuestionario DASH con la dimensión "dolor" del SF-36 ( $r = 0,652$ ) y con la dimensión "función física" ( $r = -0,509$ ), que fue  $> 0,40$ .

Finalmente las diferencias de la puntuación basal y final del cuestionario DASH mostraron resultados estadísticamente significativos, pasando de una media en

la puntuación global de 52,86 al inicio, a 34,63 al final del tratamiento. Tanto el tamaño del efecto tipificado como la respuesta media tipificada fueron elevadas (-0,92 y -0,86 respectivamente). Con esto, Hervás concluye que el cuestionario DASH es sensible a los cambios.

# **III. Hipótesis de trabajo**

Los pacientes con rizartrrosis de la base del pulgar, que son sometidos a cirugía mediante una técnica de artroplastia de resección, suspensión e interposición modificada por nosotros, mejoran su función y calidad de vida con respecto a la situación preoperatoria.

# **IV. Objetivos del estudio**

## **IV.1. OBJETIVOS PRINCIPALES**

1. Analizar de forma objetiva los resultados funcionales en la columna del pulgar después del tratamiento quirúrgico en pacientes monocéntricos, intervenidos por el mismo cirujano con la misma técnica, basada en una artroplastia de resección, suspensión e interposición modificada por nosotros según una técnica original.

2. Analizar la calidad de vida en relación con la función de la mano afectada, y evaluar de forma global a los pacientes intervenidos quirúrgicamente con la técnica citada, comparando la situación subjetiva pre y postoperatoria mediante el cuestionario "*Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*" (DASH).

## **IV.2. OBJETIVO SECUNDARIO**

1. Dado que el planteamiento de nuestro trabajo exige la recopilación de parámetros relacionados con el entorno de vida del paciente, un objetivo secundario ha consistido en el análisis de los factores epidemiológicos, sociolaborales y del tratamiento conservador que concurren en la rizartrosis del pulgar, estableciendo posibles vínculos entre dichos factores, la manifestación de la enfermedad degenerativa y la evolución de la misma.

# **V. Pacientes y método**

En este apartado describiremos los aspectos metodológicos del trabajo de campo realizado. Es decir, la estrategia seguida para la selección de la muestra, el procedimiento de recogida de datos, las variables implicadas, los instrumentos empleados para evaluarlas, la técnica quirúrgica seguida en los pacientes de nuestro estudio, el instrumento de medida (DASH) elegido para valorar la calidad de vida antes y después de la intervención quirúrgica, y las técnicas estadísticas utilizadas.

## **V.1. ÁMBITO Y REPRESENTATIVIDAD DEL ESTUDIO**

El presente estudio se ha llevado a cabo en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (Unidad de Cirugía de la Mano y Microcirugía), del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza, siendo su ámbito poblacional y general.

Los resultados obtenidos a partir de los datos de este trabajo pueden ser generalizados a toda la población de Aragón, y dada las características de la zona geográfica, sus resultados pueden ser comparados y parcialmente generalizados a poblaciones de características similares, al menos en nuestro ámbito nacional. Otras comparaciones o generalizaciones, distintas a las referidas, deberían ser llevadas a cabo teniendo en cuenta las diferencias de cualquier índole que pudieran existir con otras poblaciones.

## **V.2. TRABAJO DE CAMPO**

La fase de la recogida de datos se hizo de la siguiente manera:

A través de una base de datos con información acerca de los pacientes intervenidos por el mismo cirujano en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (Unidad de Cirugía de la Mano y Microcirugía) del Hospital Miguel Servet de Zaragoza, se seleccionaron todos aquellos diagnosticados de rizartrosis del pulgar. Los pacientes seleccionados debían haber sido sometidos a una intervención quirúrgica mediante artroplastia de resección,

suspensión e interposición, según la técnica de Burton y Pellegrini modificada por nosotros, durante el periodo de tiempo comprendido entre febrero de 2003 y noviembre de 2008.

El contacto con los pacientes se estableció telefónicamente, solicitando su participación y colaboración. Para ello se les informó sobre las características del trabajo, haciendo hincapié en los objetivos, voluntariedad y confidencialidad del mismo. Una vez obtenido el consentimiento de los pacientes y aceptada su participación, éstos eran citados en el hospital Miguel Servet, fuera del horario establecido para las consultas externas, con objeto de dedicar a la entrevista y exploración el tiempo necesario, y así evitar la presión asistencial tan frecuente en dichas consultas (figura 15).



Fig.15. Trabajo de campo con la recogida de datos clínicos y funcionales.

En la entrevista se distinguieron varias partes:

- Primero se realizó la recogida de los datos sobre las variables socio-demográficas, clínicas, laborales y de ocio, y de satisfacción (Anexo I).
- A continuación se realizó la exploración de los parámetros funcionales, estimados en la mano intervenida y en la no intervenida (Anexo II).
- Para finalizar, el paciente debía completar un cuestionario dirigido a evaluar la calidad de vida antes y después de la intervención quirúrgica (Anexo III). Como ya se ha comentado, el cuestionario seleccionado

para este propósito fue el correspondiente a “ *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand*” (DASH). El paciente era instruido previamente sobre la manera de cumplimentarlo, lo que hacía en una sala contigua sin influencia alguna por parte del explorador.

Para completar el estudio se solicitaron las siguientes proyecciones radiológicas: dorso-palmar y propia para la TMC –proyección de Robert- en ambas manos. Estas radiografías fueron efectuadas y comparadas en el periodo pre y postoperatorio de la evolución.

### **V.3. MUESTRA**

#### **V.3.1. MUESTRA INICIAL**

De 694 intervenciones realizadas por el mismo cirujano en la Unidad de Cirugía de la Mano y Microcirugía del Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza en un período de 58 meses consecutivos, 85 casos (5 bilaterales) correspondían a pacientes con un grado avanzado de rizartrrosis del pulgar.

#### **V.3.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Los criterios que debían cumplir los sujetos para formar parte en nuestro estudio fueron los siguientes:

1. Personas intervenidas de rizartrrosis del pulgar entre febrero de 2003 y noviembre de 2008, en el mismo centro hospitalario (Hospital Universitario Miguel Servet de Zaragoza).
2. Realización de la misma técnica quirúrgica en todos los sujetos: resección, suspensión e interposición según el protocolo propuesto por Burton y Pellegrini, modificado por nosotros.
3. Que todos los pacientes hubiesen sido intervenidos por el mismo cirujano.
4. Que hubiese transcurrido un tiempo mínimo de seguimiento de 8 meses después de la intervención.
5. Sexo femenino.

### **V.3.3. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

1. Haber seguido un procedimiento quirúrgico distinto al establecido.
2. Periodo de seguimiento inferior a 8 meses.
3. Cualquier tipo de patología no degenerativa que afectase a la articulación pantrapezial del pulgar.
4. Sujetos con un nivel intelectual por debajo de las exigencias necesarias para rellenar el cuestionario.
5. Sexo masculino.

### **V.3.4. MUESTRA FINAL**

El número de pacientes finalmente seleccionados para nuestro estudio fue de 46, con un total de 51 manos operadas. Otros 34 fueron excluidos: 12 por no poder ser localizados; uno por rechazar la revisión al cambiar de localidad residencial; ocho por ser operados con otra técnica, ocho por no cumplir el periodo de seguimiento postoperatorio mínimo en el momento de la revisión, y cinco por ser varones.

## **V.4. DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA QUIRÚRGICA**

### **V.4.1. VÍA DE ABORDAJE**

Mediante una incisión cutánea de trazo curvilíneo sobre la “tabaquera” anatómica (figura 16), se accede al paquete vascular radial, que es reclinado y protegido para evitar su lesión. A continuación se practica otra incisión en el eje longitudinal de la cápsula dorsal de la TMC, para exponer la cavidad articular. Dado que la cápsula se presenta siempre adherida al propio trapecio y a la base del MC1, es preciso despegarla de ambas estructuras, despejando la base del MC1 en una extensión suficiente para proceder, más adelante, al foraje de la misma. Conviene precisar que la cápsula articular abierta deberá mantener bien conservados dos lengüetas que permitan su reconstrucción al final de la intervención.



Fig.16. Trazado de la vía de abordaje centrada sobre la “tabaquera” anatómica.

#### V.4.2. FASE DE RESECCIÓN DEL TRAPECIO

Expuesta la pared más superficial del trapecio, se comprueba el grado del deterioro condral de su carilla distal, lo que se consigue descolapsando la articulación con el MC1 mediante tracción del pulgar. A continuación se identificaron el polo distal del escafoide carpiano y la línea articular entre los huesos trapecio y trapezoide (figura 17). A continuación se termina de despegar en profundidad, llevando a cabo su fragmentación con un escoplo monobloque. Los elementos resultantes serán retirados con una pinza gubia. En este momento es fundamental la búsqueda y exéresis del osteofito comisural (figura 11), cuya presencia radiológica suele ser constante en los casos con lesión avanzada. La omisión de dicha maniobra es una de las razones por las que puede quedar dolor residual en la evolución postoperatoria del paciente. Eliminado el trapecio, quedará visible en el fondo del campo operatorio el tendón del *flexor carpi radialis* (figura 18), que será preciso abordar en el antebrazo distal para obtener la plastia destinada a la suspensión del MC1, y a la interposición tras la exéresis del trapecio.

### V.4.3. FASES DE SUSPENSIÓN DEL MC1, E INTERPOSICIÓN.

Se identifica el trayecto tendinoso del *flexor carpi radialis* en el antebrazo distal y se practican tres pequeñas incisiones escalonadas sobre el mismo, a través de las cuales se toma una bandeleta de unos 12 cm de longitud, previa apertura de su vaina. Esta bandeleta se extrae por la herida quirúrgica más distal, preparándose con un punto de Plianas que, dejando dos hebras largas de hilo de sutura, prolongándola, facilitarán su manejo y su paso hacia la cavidad articular de la TMC, a hora si n el trapecio. Una vez ejecutada la maniobra, se prolonga la separación de la bandeleta “donante” dispuesta para la artroplastia, de aquella del *flexor carpi radialis* que quedará en su lugar natural (figura 19). Para evitar un “desgarro” más distal del necesario en el tendón, se da un punto de sutura reabsorbible de 3/0 en el lugar de bifurcación de la plastia. En este momento de la intervención, se practica una perforación en la base del MC1 desde dorsal a palmar con una broca de 3,2 mm. Por el túnel así tallado, se introduce –ahora de palmar a dorsal– el segmento del tendón libre de la plastia *flexor carpi radialis* que, acto seguido, pasará por detrás de la otra parte del mismo tendón que se conservó en su lugar y con su trayecto anatómico. Se realiza de esta forma un paso de “córchata”, que al traccionar de la cabeza en suspensión del MC1, reducirá la subluxación característica existente antes de la cirugía. El paso de la plastia se repite varias veces más, con lo que se crea una “madeja” tendinosa que se estabiliza con un punto de sutura y que queda interpuesta entre el polo distal del escafoides y la superficie articular proximal del MC1 (figura 20).

Se colocan dos drenajes de redon aspirativo, uno en el antebrazo distal y otro en el espacio de la artroplastia, y se suturan las lengüetas de la cápsula dorsal con cierto grado de plicatura para reforzar la estabilización de la base del MC1. El subcutáneo se sutura con material reabsorbible y la piel con monofilamento de 4/0 o grapas.

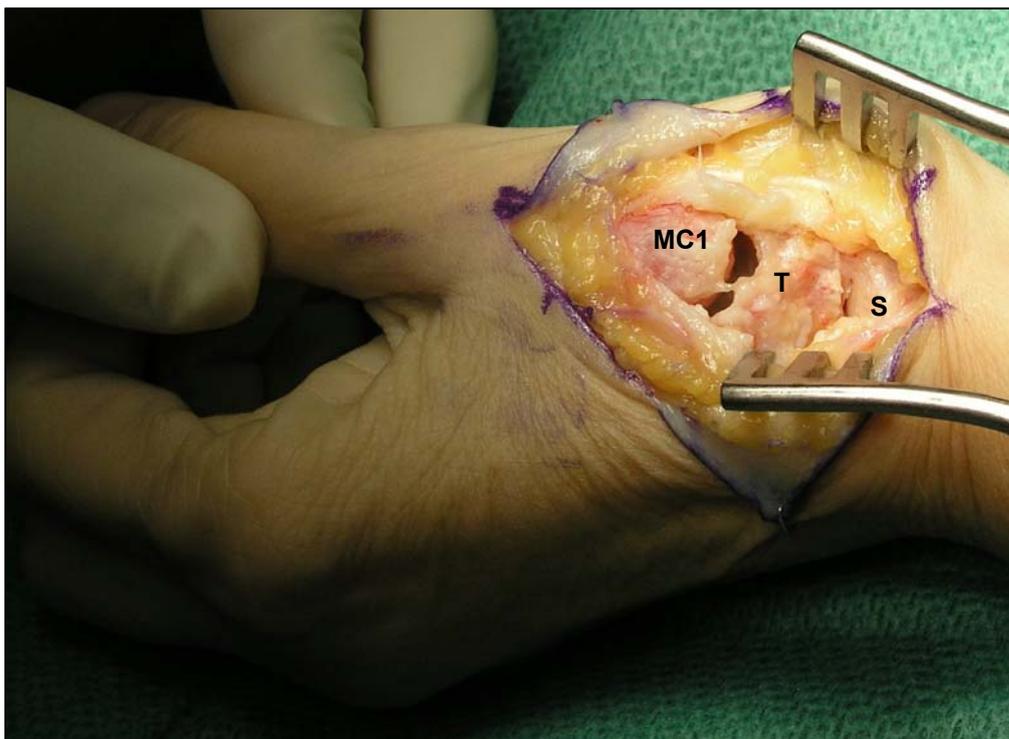


Fig.17. Imagen intraoperatoria en la que la tracción del pulgar deja ver los espacios TMC y trapecioescafoideo (MC1=primer metacarpiano; T=trapecio; S=escafoides).

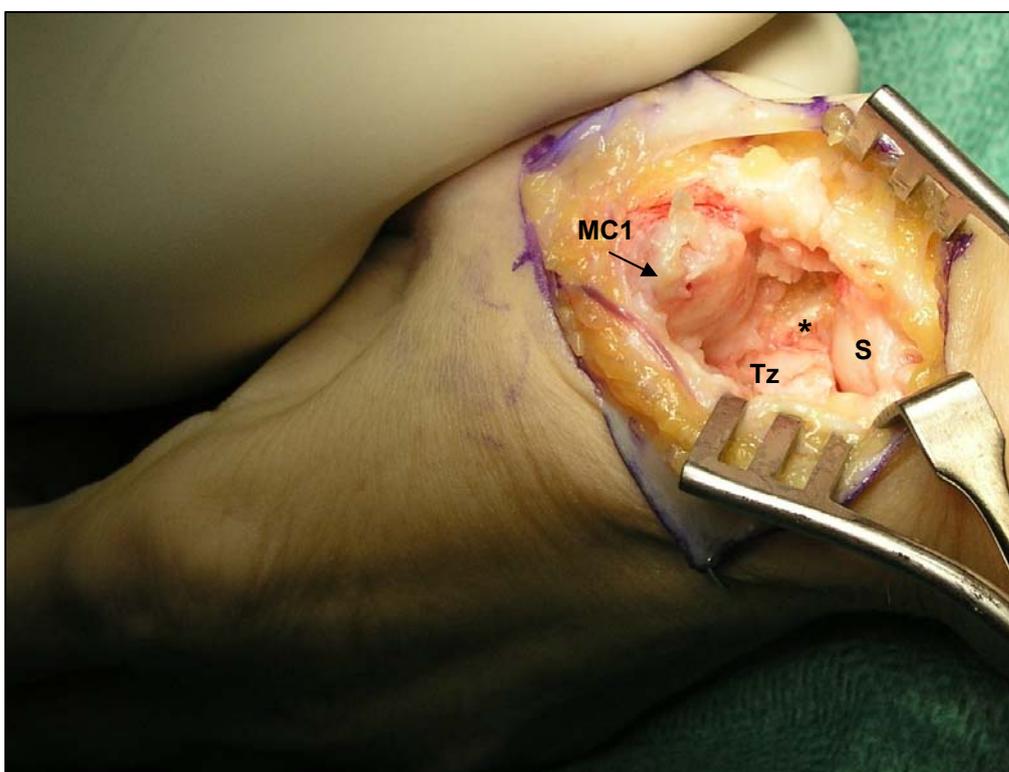


Fig.18. Imagen intraoperatoria de la cavidad residual después de la exéresis del trapecio. Observar al fondo el tendón del *flexor carpi radialis* (\*) (MC1=primer metacarpiano; Tz=trapezoide; S=escafoides).

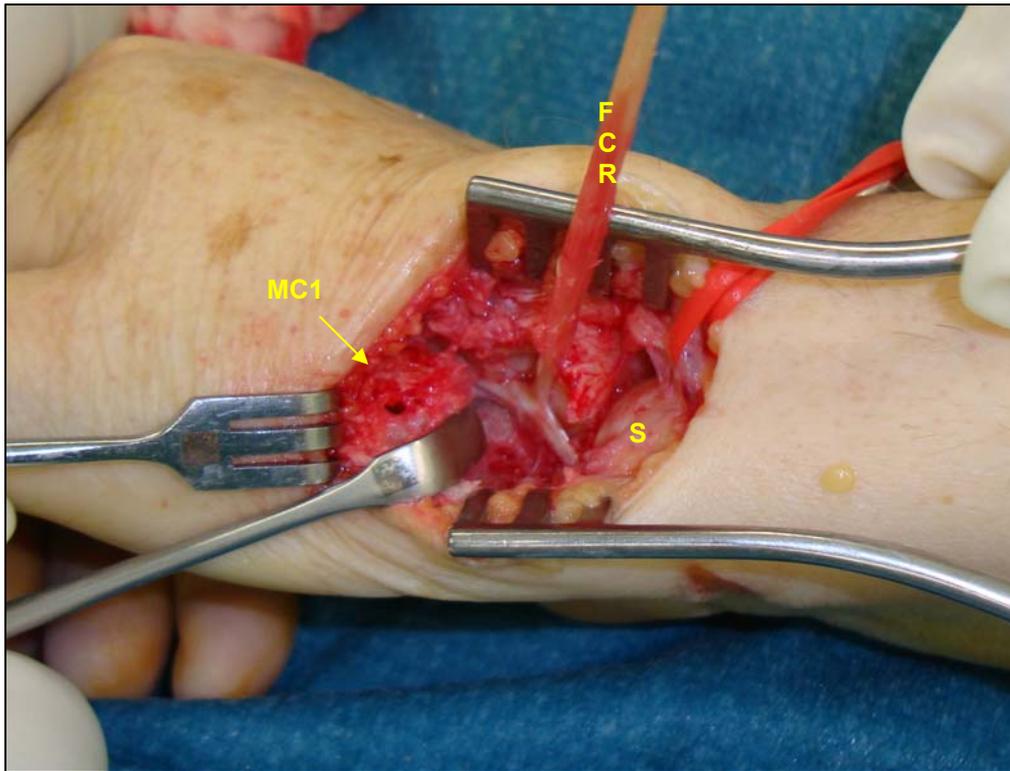


Fig.19. Imagen intraoperatoria de la cavidad residual tras la exéresis del trapecio. El *flexor carpi radialis* (FCR) se muestra dividido y traccionado hacia la parte superior de la fotografía (MC1 = primer metacarpiano; S = escafoides).

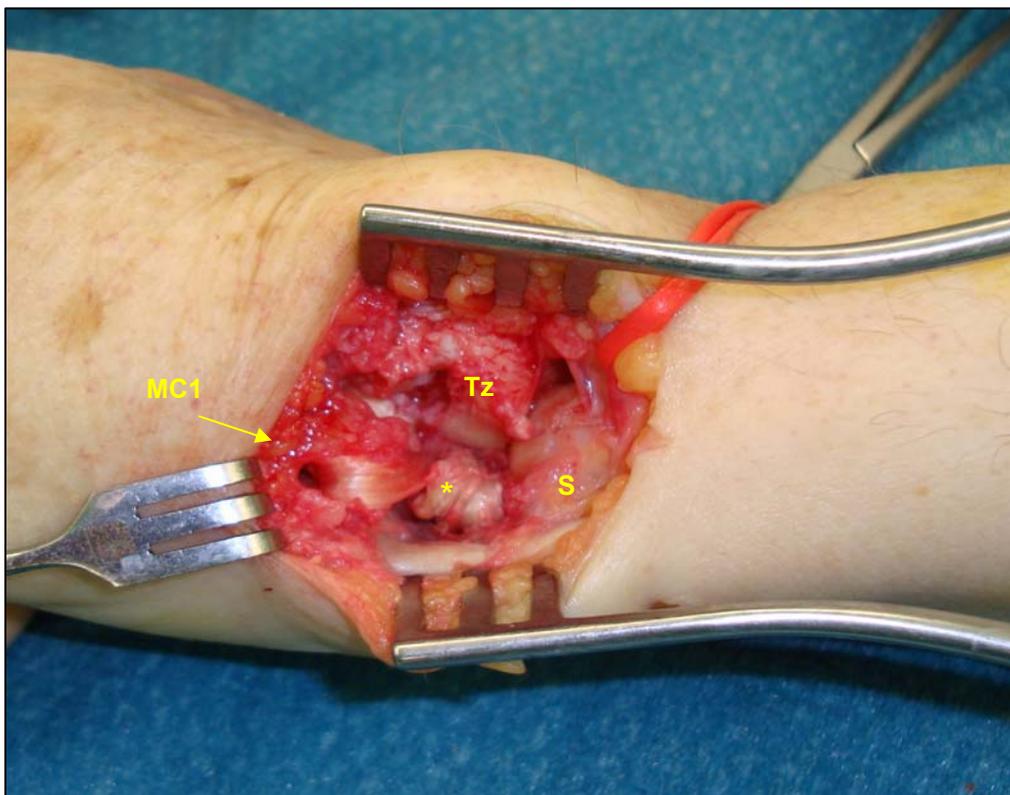


Fig.20. Imagen intraoperatoria concluida la plastia de suspensión de la base del primer metacarpiano (MC1), e interposición del "ovillo" (\*) hecho con el *flexor carpi radialis* (Tz=trapezoide; S=escafoides).

#### **V.4.4. INMOVILIZACIÓN POSTOPERATORIA**

La inmovilización postoperatoria se lleva a cabo con una manopla de escayola, que incluye la columna del pulgar hasta la interfalángica, dejando libres las articulaciones MCFs de los dedos largos y de la muñeca para realizar una movilización precoz. A las 24 horas se retiran los drenajes y el paciente es dado de alta, pasando a controles ambulatorios. Transcurridos 15 días de la intervención, se retira la sutura cutánea y se sustituye la manopla de escayola por otra de material resinado durante dos semanas más (figura 21). Al mes de la operación, se suprime definitivamente la manopla y el paciente ya puede iniciar los ejercicios de rehabilitación.



Fig.21. Manopla de material resinado inmovilizando la columna del pulgar en posición de abducción-oposición.

#### **V.5. REHABILITACIÓN POSTOPERATORIA**

El tratamiento de rehabilitación se inicia en el postoperatorio inmediato, y en él se distinguen dos fases.

✓ *Primera fase*

Los objetivos perseguidos en este momento son: prevenir el edema, controlar el dolor y mantener el rango de movimiento en las articulaciones no intervenidas. Para ello se le indica al paciente:

1. Movilización general de la extremidad superior, incluyendo hombro y codo.
2. Mantener la mano operada en cabestrillo para favorecer el retorno venoso y la cicatrización de los tejidos.
3. Mover los dedos que han quedado libres, ejercitando la flexión y extensión de forma lenta y sostenida, a razón de 5 minutos cada 2 horas. De esta manera evitará la formación de adherencias y de rigideces.

✓ *Segunda fase*

Comienza a las cuatro semanas de la intervención quirúrgica, una vez retirada la inmovilización de manera definitiva. Los objetivos perseguidos en este momento son: recuperar el recorrido articular de los dedos y de la muñeca; potenciación progresiva de la fuerza y uso funcional del pulgar.

Al paciente se le instruye en la consulta para que realice los ejercicios en su domicilio, que no deben producir dolor y han de respetar una secuencia.

1. Baños de contraste: alternar baños en agua caliente y templada para conseguir una relajación muscular antes de iniciar los ejercicios y recuperar el trofismo vasculo-nervioso, alterado después de la intervención y de la inmovilización prolongada.
2. Ejercicios pasivos de cierre del puño con la mano sumergida en agua caliente, cerrándola lentamente mientras se ayuda con la contralateral hasta lograr un puño completo.
3. Ejercicios de flexión y extensión de la muñeca con la mano abierta o cerrada, una vez que se haya conseguido un puño completo.
4. Ejercicios activos de oposición del pulgar, siguiendo progresivamente los pasos descritos en el test de Kapandji:
  - I. Contactar el pulpejo del pulgar con la parte lateral de la segunda falange del índice, y después de la tercera.

- II. Sucesivamente, contactar el pulpejo del pulgar con el ápice del 2º, 3º, 4º y 5º dedos.
  - III. Finalmente, llevar el pulpejo del pulgar hasta contactar con el pliegue de la interfalángica distal del meñique, siguiendo con el pliegue de la interfalángica proximal, el de la MCF y, por último, con el pliegue distal de la palma de la mano.
5. Ejercicios activos de abducción-extensión y adducción de la columna del pulgar.
  6. Aproximadamente a las 8 semanas de la intervención, los pacientes pueden utilizar progresivamente la mano en actividades de la vida diaria.

## **V.6. DESCRIPCIÓN DE LOS INSTRUMENTOS DE MEDIDA: ESCALA DASH**

La escala DASH (anexo III) se compone de un total de 30 ítems, que valoran síntomas y función. Los síntomas se refieren a la evidencia subjetiva de enfermedad basada en la percepción del paciente. Los componentes incluidos bajo este concepto son: dolor, debilidad, hormigueo / entumecimiento y rigidez<sup>106</sup>. La función se divide en 3 dimensiones; física, social y psicológica<sup>106</sup>:

La función física se evalúa con un total de 21 ítems, relacionados con actividades de la vida diaria, incluyendo: tareas del hogar, compras, actividades recreacionales, aseo, vestido, comida, actividades sexuales y deportes. Tres ítems se refieren a las relaciones sociales, valorando la relación con la familia y la socialización con amigos y familiares. Sólo un componente, "auto-imagen", ha sido incluido en la dimensión psicológica.

Se trata de un cuestionario auto-administrado, que puede ser contestado por el paciente, sin requerir la intervención del investigador. El tiempo medio de respuesta es de 13 minutos<sup>111</sup> (5 a 35). Los encuestados deben rodear con un círculo la respuesta apropiada en cada ítem, basada en su condición en la última semana. Cada ítem tiene 5 opciones de respuesta (valor entre 1 a 5). El cuestionario valora si el encuestado es capaz de realizar una tarea o actividad,

no si la ha realizado <sup>106</sup>. La suma de todas las respuestas permite un rango de puntuación entre 30 y 150 puntos. A la puntuación resultante se le restan 30 puntos y lo obtenido se divide entre 1,2. De esta manera se obtiene una puntuación entre 0 y 100, que corresponde a la interpretación final <sup>111</sup>. Si tres ítems, o un 10% de estos, están sin contestar, se reemplaza por el valor medio de la respuesta en los otros ítems, antes de efectuar la suma global. Si hay más de tres ítems sin contestar, el cuestionario no será valorable<sup>123</sup>.

Debido al formato de respuesta del cuestionario, las puntuaciones bajas en el DASH indican mejores resultados funcionales.

## **V.7. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES A ESTUDIO**

En este apartado se detallan las variables recogidas destinadas a valorar las características perilesionales, topográficas, epidemiológicas, y de la función de la mano.

### **V.7.1. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS**

#### **V.7.1.1. SEXO**

Aporta datos epidemiológicos.

Se trata de una variable dicotómica: hombre/mujer.

#### **V.7.1.2. EDAD**

Aporta datos epidemiológicos.

Se recogió la variable edad en el momento de la intervención quirúrgica.

#### **V.7.1.3. RAZA**

Aporta datos epidemiológicos.

### **V.7.2. VARIABLES CLÍNICAS**

#### **V.7.2.1. MANO DOMINANTE**

Contribuye a aportar datos epidemiológicos y perilesionales. Variable dicotómica (derecha o izquierda), hace referencia a la mano más utilizada por el paciente, generalmente con la que escribe.

#### **V.7.2.2. EDAD DE MENOPAUSIA**

Contribuye a aportar datos epidemiológicos y perilesionales. La decisión de recoger esta variable se debe al hecho de relacionar este periodo de la vida de la mujer con la presencia de rizartrosis, tratando de corroborar los datos epidemiológicos existentes en la bibliografía consultada.

#### **V.7.2.3. MANO AFECTADA**

Contribuye a aportar datos topográficos. Se refiere a aquella mano en la que había sintomatología dolorosa y / o afectación radiológica. La afectación puede ser unilateral o bilateral, pudiendo ser intervenidas una o ambas manos en el mismo paciente.

#### **V.7.2.4. MANO INTERVENIDA QUIRÚRGICAMENTE**

Contribuye a aportar datos topográficos. Se refiere a la mano que se sometió a cirugía. Puede darse el caso de que se haya intervenido una sola mano (derecha o izquierda), o ambas manos en el mismo paciente. La decisión en lo que se refiere a la mano que debía de ser intervenida fue tomada en función del dolor y de la limitación funcional que describió el propio paciente.

#### **V.7.2.5. DOLOR**

Hemos recogido la variable “dolor” antes y después de la intervención quirúrgica. Medido con la Escala Visual Analógica (EVA)<sup>125</sup> (figura 22), refleja la opinión subjetiva del paciente sobre la intensidad de su dolor. Esta escala está formada por una línea de 10 cm en disposición horizontal, vertical o de forma curva, generalmente acotada en sus dos extremos, donde el extremo inferior o izquierdo (según la escala se sitúe vertical u horizontalmente) representa la ausencia completa de dolor, y la superior (o derecha) el dolor máximo imaginable posible. El paciente debe marcar en la línea el lugar que se corresponde con la intensidad de su dolor.

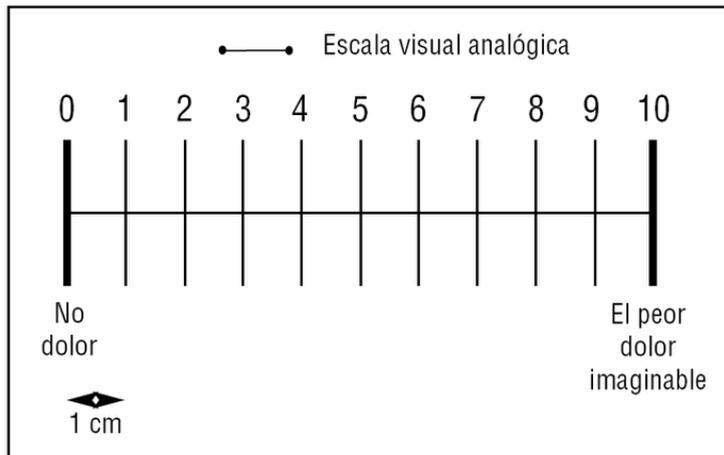


Fig.22. Medición del parámetro “dolor” mediante la EVA.

#### V.7.2.6. PATOLOGÍA REGIONAL ASOCIADA

Esta variable analiza la coexistencia de otras alteraciones en la extremidad superior afectada por rizartrrosis y ha sido dividida en 4 categorías:

- Enfermedad de De Quervain.
- Epicondilitis en codo.
- Síndrome del túnel carpiano.
- Neuropatía cubital en codo.

#### V.7.2.7. ETIOLOGÍA

Contribuye a aportar datos sobre las posibles causas de la enfermedad. En este apartado se valoró la presencia de antecedente traumático, o la coexistencia de la rizartrrosis con otro tipo de patología sistémica subyacente.

#### V.7.2.8. ESPECIALISTAS CONSULTADOS ANTES DE NUESTRO ESTUDIO

Esta valoración tiene por objeto conocer el recorrido de cada paciente desde su primera visita a un facultativo especialista (siempre derivados por su médico de cabecera), hasta la última en nuestra consulta, en la que se indicó la intervención quirúrgica. Esta variable fue dividida en 3 categorías:

- Reumatólogo.
- Médico rehabilitador.
- Traumatólogo en el ambulatorio de zona.

#### **V.7.2.9. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA DE LA LESIÓN**

Contribuye a aportar datos topográficos y del grado lesivo. Hemos elegido la clasificación de Eaton y Littler<sup>5,6</sup>, dado que es la más utilizada. Esta clasificación presenta cuatro grados, según se expuso en la introducción, de los cuales sólo las categorías III y IV han sido estimadas en nuestro trabajo.

#### **V.7.2.10. TRATAMIENTO PREVIO A LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA**

Esta variable la dividimos en:

- Infiltraciones.
- Ortesis de reposo.
- Electroterapia.
- AINEs.
- Condroprotectores.

#### **V.7.2.11. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS**

Esta variable la dividimos en 7 categorías:

- Infección.
- Hematoma.
- Rotura de la plastia.
- Sección de la arteria radial.
- Alergia a elementos de sutura.
- Lesión de la rama sensitiva del nervio radial.
- Morbilidad en la zona donante del tendón del *flexor carpi radialis*.

#### **V.7.2.12. NECESIDAD DE TRATAMIENTO POSTOPERATORIO**

Variable que dividimos en 2 categorías:

- Electroterapia / Infiltraciones.

#### **V.7.2.13. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA PRIMERA VISITA EN NUESTRA CONSULTA Y EL MOMENTO DE INTERVENCIÓN**

Es una manera de analizar el tiempo de lista de espera quirúrgica para esta patología.

#### **V.7.2.14. TIEMPO TRANSCURRIDO DESDE LA FECHA DE INTERVENCIÓN HASTA EL ALTA DEFINITIVA EN NUESTRA CONSULTA**

Variable útil para saber el tiempo medio de recuperación postoperatorio.

#### **V.7.2.15. TIEMPO MEDIO DE RECUPERACIÓN SUBJETIVA TRAS LA INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA**

Se refiere a la recuperación subjetiva de la función de la mano para la realización de las actividades domésticas o habituales con exigencia moderada.

#### **V.7.2.16. TIEMPO MEDIO DE SEGUIMIENTO DEL PACIENTE**

Contribuye a aportar datos perilesionales y epidemiológicos. Variable calculada desde la fecha de la intervención hasta la fecha de nuestra exploración.

### **V.7.3. VARIABLES LABORALES Y DE OCIO**

#### **V.7.3.1. SITUACIÓN LABORAL EN EL MOMENTO DE LA INTERVENCIÓN**

Se han valorado 4 categorías:

- En activo.
- Jubilado.
- En paro.
- Ama de casa.

#### **V.7.3.2. PROFESIÓN DEL PACIENTE**

Contribuye a aportar datos perilesionales y epidemiológicos. Esta variable es de utilidad para valorar la sobrecarga mecánica que soportaba la articulación de la base del pulgar debido a su ocupación.

#### **V.7.3.3. TIEMPO CON LA MISMA DEDICACIÓN**

Cuánto tiempo la articulación ha estado sometida a una determinada sobrecarga mecánica.

#### **V.7.3.4. TIEMPO DE BAJA LABORAL ANTES DE LA INTERVENCIÓN**

Contribuye a aportar datos perilesionales y epidemiológicos. Nos da una idea de la limitación funcional previa a la cirugía.

#### **V.7.3.5. TIEMPO DE BAJA LABORAL DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN**

Contribuye a aportar datos perilesionales y epidemiológicos. Aporta información sobre la evolución postoperatoria y el tiempo de reincorporación laboral.

#### **V.7.3.6. SOLICITUD DE INCAPACIDAD**

Contribuye a aportar datos perilesionales y epidemiológicos. Relaciona el resultado quirúrgico con la capacidad para reincorporarse a su puesto de trabajo habitual.

#### **V.7.3.7. AFICIONES MANUALES**

Aporta datos perilesionales y epidemiológicos. Al igual que en el apartado de la profesión, esta variable es de utilidad para conocer la sobrecarga funcional de la articulación pantrapeal durante actividades de ocio.

### **V.7.4. VARIABLES DE SATISFACCIÓN**

#### **V.7.4.1. IMPRESIÓN SUBJETIVA DEL PACIENTE.**

Se estimaron 4 categorías:

- Muy satisfecho.
- Satisfecho.
- Poco satisfecho.
- Insatisfecho.

#### **V.7.4.2. ¿SE VOLVERÍA A OPERAR?**

Variable dividida en 3 categorías:

- Sí.
- No.
- No lo sé.

## **V.7.5. VARIABLES DESTINADAS A VALORAR LA FUNCIÓN BIOMECÁNICA**

Dado que nuestro estudio es retrospectivo y en él se han recogido los valores de la función mecánica sólo después de la cirugía, llevamos a cabo el siguiente método comparativo:

- Medición de los rangos de movilidad y fuerza tanto en la mano intervenida como en la no intervenida, agrupándolos por lateralidad. Es decir, se tomaron los valores medios de las manos intervenidas para ser comparados con los de las manos no intervenidas del mismo lado. Dado que existen casos con ambas manos intervenidas, éstas fueron excluidas como valores de referencia, pero igualmente comparadas.
- El grupo de comparación que acabamos de referir, se aleja en cierta medida de los valores de referencia de una mano normal, dado que el 78,43% de nuestros pacientes tenían afectadas ambas manos, aunque sólo en cinco se operaron las dos. Con objeto de corregir este factor de error y teniendo en cuenta que la fuerza para la presa y la pinza de llave está sujeta a gran variabilidad incluso en el mismo sujeto, si comparamos la mano dominante con la que no lo es, se estableció otra comparación entre los valores medios del postoperatorio de las manos intervenidas y los valores medios de manos sanas referidos en la literatura, ajustados a lateralidad (izquierda o derecha) y edad de paciente para estas dos últimas variables.

### **V.7.5.1. ABDUCCIÓN RADIAL MACROSCÓPICA (EN CM)**

Mide la distancia existente, en centímetros, entre el ápice del pulgar y la cabeza del segundo metacarpiano (figura 23). Estos valores se exploraron tanto en la mano intervenida, como en la no intervenida.

### **V.7.5.2. ABDUCCIÓN RADIAL RADIOLÓGICA (EN GRADOS)**

Este dato se obtuvo mediante radiografías, valorando el ángulo entre el eje longitudinal del MC1 y del segundo metacarpiano, con el pulgar en máxima

extensión y abducción activas (figura 24). Este dato se exploró en ambas manos.

#### **V.7.5.3. FLEXIÓN MCF**

Estimada por goniometría, valoró los grados de flexión activa de la MCF del pulgar (figura 25). La medición se llevó a cabo en ambas manos.

#### **V.7.5.4. EXTENSIÓN MCF**

Variable obtenida mediante imágenes radiográficas, valora el ángulo entre el eje longitudinal del MC1 y la falange proximal, con el pulgar en máxima extensión activa (figuras 8 y 24). Este dato se tomó comparativamente en ambas manos.

#### **V.7.5.5. FUERZA PARA LA PRESA DE PUÑO**

Se utilizó un dinamómetro hidráulico de mano Jamar<sup>®</sup> (Asimow Engineering Co, Los Ángeles, CA). La medición de la fuerza para la presa de puño comenzó por la mano intervenida, siguiendo con la no intervenida, y se llevó a cabo de una manera estandarizada, tal y como describió Mathiowetz y cols.<sup>126</sup>: paciente en posición de sedestación, con el hombro en adducción y rotación neutra, el codo flexionado a 90°, el antebrazo en posición neutra, y la muñeca entre 0 y 30° de flexión dorsal, y entre 0 y 15° de desviación cubital (figura 26). Se practicaron tres mediciones consecutivas en cada mano, con un intervalo de un minuto entre cada medición. Los valores obtenidos se expresaron en kilogramos. El valor medio aritmético de las tres mediciones fue aplicado para el análisis estadístico.

#### **V.7.5.6. FUERZA PARA LA PRESA DE PINZA DE LLAVE**

En la valoración de este parámetro se utilizó un dinamómetro hidráulico digital Baseline<sup>®</sup> (NexGen Ergonomics Inc. Quebec, Canadá), estimando la potencia de la pinza laterodigital entre el pulgar y el segundo dedo (*Key pinch*) (figura 27). La medición comenzó por la mano intervenida, siguiendo con la no intervenida. Se llevaron a cabo tres mediciones en cada mano, dejando un

intervalo de tiempo de un minuto entre cada una de las mediciones. Los valores obtenidos se expresaron en kilogramos.

#### **V.7.5.7. OPOSICIÓN DEL PULGAR**

También llamado test de Kapandji <sup>127</sup> (figuras 28, 29 y 30). Consiste en aproximar la punta del pulgar a los cuatro dedos largos, obteniéndose de esta forma distintas puntuaciones (anexo II). Este test sólo es válido si los primeros estadios son posibles. Un movimiento del pulgar de arrastre por la palma de la mano no es un movimiento de oposición.

#### **V.7.5.8. COLAPSO RADIOLÓGICO DEL ESPACIO RESIDUAL**

En el estudio radiológico durante el proceso de seguimiento se registró en milímetros el espacio entre la base del MC1 y el polo distal del escafoide (figura 31). Este valor fue comparado con el inicial, obtenido en las radiografías del post-operatorio inmediato, con el objeto de valorar el mantenimiento, disminución o colapso del espacio correspondiente a la artroplastia efectuada en la TMC. La estimación se hizo en un valor porcentual del 25%, 50%, 75% ó 100%.

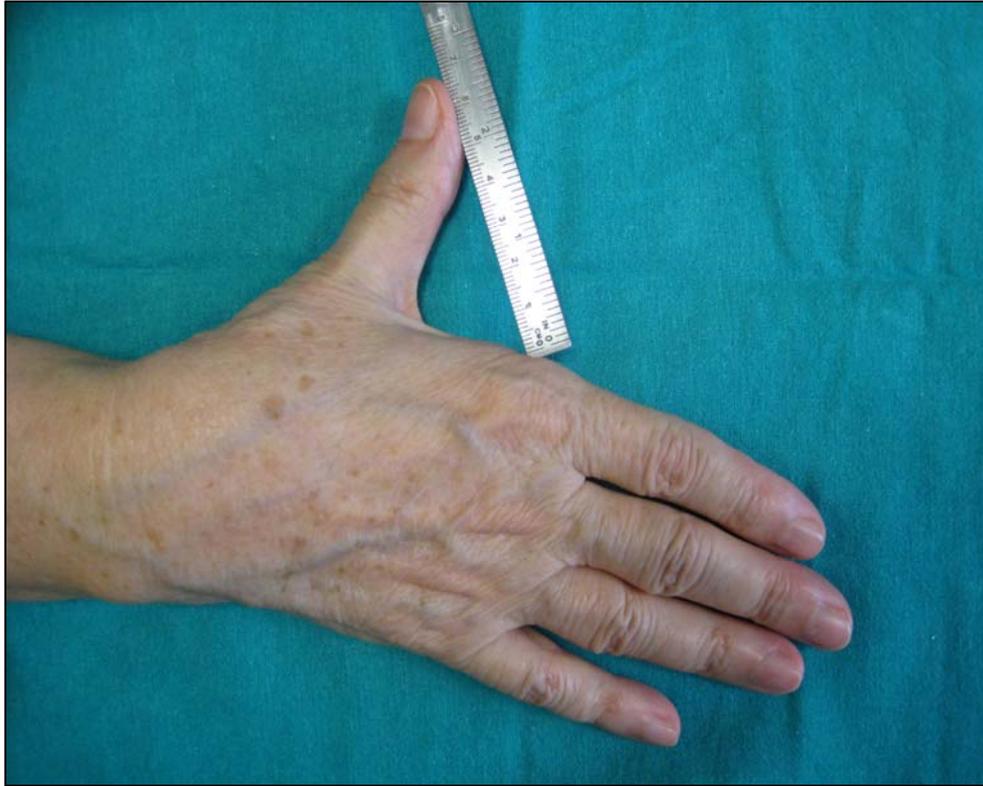


Fig.23. Medición de la “abducción radial macroscópica” estimando la distancia en cm entre el ápice del pulgar y la cabeza del segundo metacarpiano.



Fig.24. Medición de la “abducción radial radiológica” de la apertura de la primera comisura. Nótese el espacio residual existente después de la trapeciectomía.

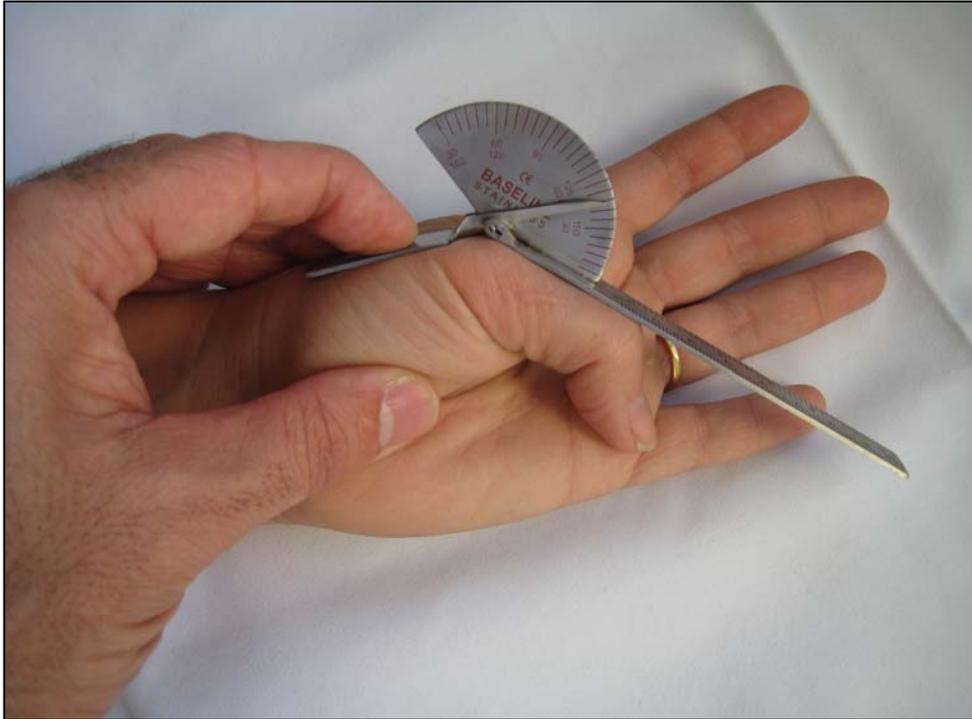


Fig.25. Medición del parámetro “flexión MCF” estimado con goniometría.



Fig.26. Medición dinamométrica de la fuerza de la presa de puño.



Fig.27. Medición dinamométrica de la fuerza de pinza de "llave". Ver el acusado mecanismo de hiperextensión de la MCF del pulgar.

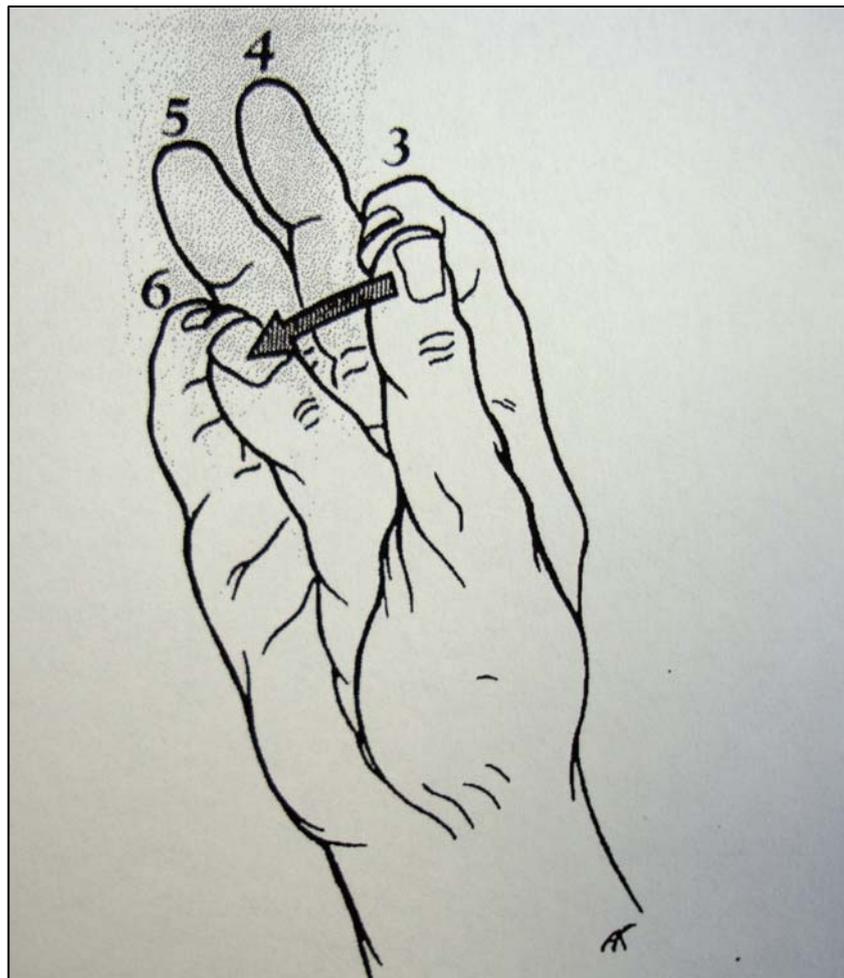


Fig.28. Test de Kapandji:(tomado de: Kapandji A. Ann Chir Main 1986; 5(1): 67-73).

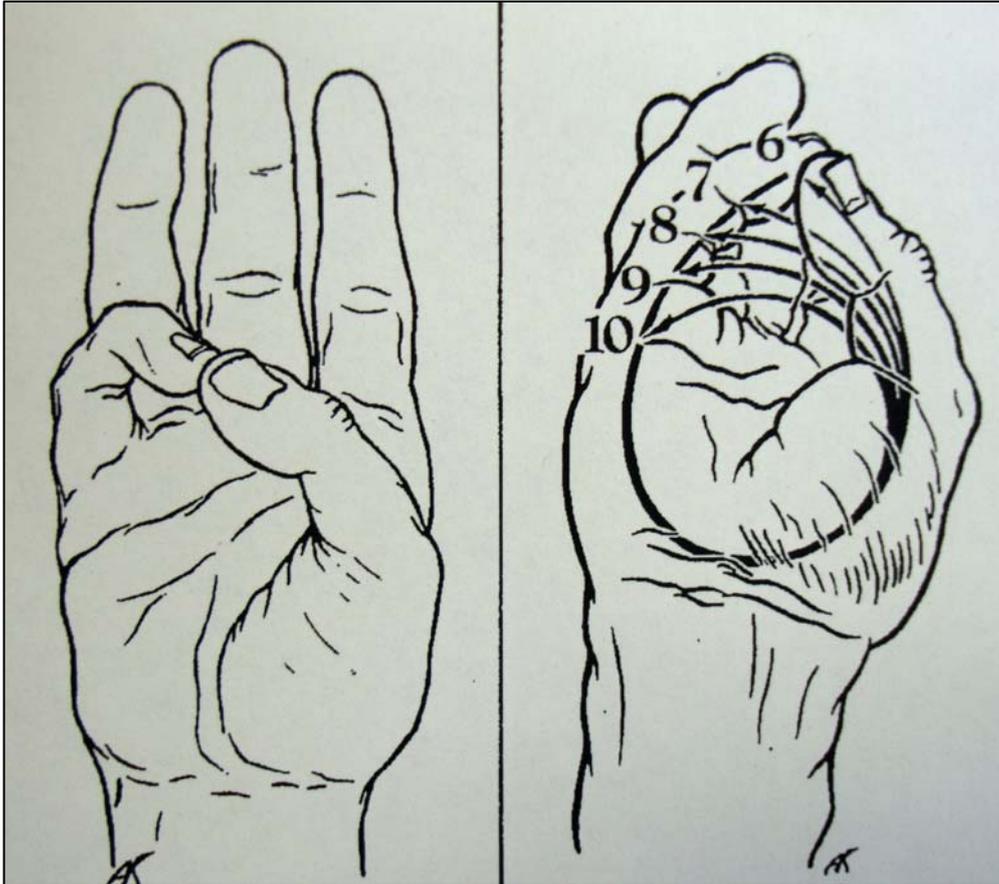


Fig.29. Test de Kapandji: movimiento de oposición entre el pulpejo del primer dedo y los distintos segmentos del quinto dedo y de la palma (tomado de: Kapandji A. Ann Chir Main 1986; 5(1): 67-73).



Fig.30. Test de Kapandji equivalente a 9 puntos en la mano derecha intervenida.



Fig.31. Imagen radiológica mostrando el espacio residual (\*) entre el MC1 y el escafoides (S) tras la trapeciectomía, en un caso con colapso postoperatorio mínimo.

## **V.8. DISEÑO DEL ESTUDIO**

Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo.

## **V.9. TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS**

Para el análisis numérico de los datos recogidos se utilizó el software estadístico SPSS versión 15.0.

Teniendo en cuenta un nivel de confianza del 95% y un error del 2%, y asumiendo que la prevalencia de esta patología es de un 40 % en la población adulta, se necesita como mínimo un tamaño muestral de 46 casos para que el estudio sea significativo desde el punto de vista estadístico.

### **V.9.1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Se describirán las variables cuantitativas mediante la media, mediana, desviación estándar, e intervalo de confianza para la media, con un nivel de confianza del 95%.

Realizaremos un histograma de cada variable cuantitativa con superposición de la curva de distribución normal o curva de Gauss. Dibujaremos, de igual forma, diferentes diagramas de caja para poder comparar gráficamente diferentes grupos de la muestra.

Contrastaremos la normalidad de las variables con el test no paramétrico de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliford, debido a que desconocemos los parámetros poblacionales de la distribución normal y debemos utilizar una estimación de dichos parámetros calculados en la muestra.

Describiremos las variables cualitativas mediante una tabla de frecuencias y gráficamente, utilizando diagrama de sectores.

## V.9.2. CONTRASTE DE HIPÓTESIS

El contraste de la distribución entre variables dicotómicas y categóricas se llevará a cabo mediante tablas de contingencia con el estadístico Chi-cuadrado, realizando un análisis de residuos estandarizados cuando el contraste sea significativo.

La comparación de medias entre variables cualitativas se realizará mediante el test T-Student, cuando comparemos dos medias; o análisis de la varianza de un factor, cuando comparemos más de dos medias, si cumplen criterios de normalidad. Si no podemos trabajar bajo el supuesto de normalidad de la variable de interés, utilizaremos los tests no paramétricos U de Mann-Whitney o H de Kruskal-Wallis, cuando comparemos la igualdad en la distribución de la variable cuantitativa en dos o en más de dos grupos, respectivamente.

Para contrastar las diferencias entre instantes de tiempo diferentes se utilizarán contrastes para variables dependientes. En el caso de trabajar con variables cualitativas, se presenta el contraste de Mc-Nemar, que es una modificación del contraste habitual Chi-cuadrado para variables cualitativas. En el caso de que las variables sean cuantitativas, se realizará el contraste no paramétrico de Wilcoxon, cuando la variable no asuma el supuesto de normalidad, y el test T-Student para datos pareados en otro caso.

Se calcularán intervalos de confianza para los odd-ratios con un nivel de confianza del 95%.

Las correlaciones entre variables cuantitativas se realizarán mediante los coeficientes  $R^2$  de Pearson, si la distribución de las variables es normal y el tipo de asociación entre ellas lineal (ya que solamente mide relación lineal), y Rho de Spearman, donde no necesitaremos los supuestos de normalidad y, además, podremos medir cualquier tipo de relación. La correlación entre variables cualitativas se realizará mediante el coeficiente tau-b de Kendall. Todos estos coeficientes se interpretan de la misma forma, ya que, al ser adimensionales, toman valores entre -1 y 1 de forma que, cuando el coeficiente

está próximo a cero, indica que no existe relación entre las variables, mientras que cuando se acerca a los extremos (valores 1 y -1) indica una relación más fuerte (directa o inversa, respectivamente). Para los coeficientes de correlación se calculará el contraste de hipótesis habitual, dando su p-valor y analizando si dichos coeficientes son significativos o no.

### **V.9.3. VALIDACIÓN DE LA ESCALA DASH**

Para la validez de constructo, se realizará un análisis factorial que permita conocer la estructura del cuestionario y, una vez definidas cada una de las dimensiones de la escala, se determinará su alfa de Cronbach.

En el caso de la validez de criterio, utilizaremos la “acotación de resultados funcionales” (anexo II) como “gold estándar” para establecer la comparación con la escala DASH. Por tratarse de variables cualitativas, utilizaremos correlaciones tau-b de Kendal.

Para medir la sensibilidad al cambio, los pacientes deberían rellenar la escala DASH antes y después de la intervención quirúrgica y se utilizarán coeficientes de correlación tau-b de Kendal y test no paramétricos para variables dependientes, con el objetivo de contrastar la igualdad en la distribución de la puntuación antes y después de la intervención

# VI. Resultados

Una vez justificada e introducida nuestra investigación, presentamos los resultados de nuestro estudio.

## **VI.1. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

En este apartado describimos las características sociodemográficas de nuestra muestra, para conocerlas y analizar la relación y/o influencia en la patología que nos ocupa.

### **Sexo**

Todos los casos de nuestro estudio fueron mujeres.

### **Edad**

La edad media de todos los pacientes de nuestro estudio, en el momento de la intervención quirúrgica, fue de 56,45 años (rango 21-76).

	<b>intervención (n =51)</b>
<b>media</b>	56,45
<b>mediana</b>	58
<b>desviación típica</b>	10,16

Tabla 2. Edad de intervención quirúrgica.

### **Raza**

Todos los pacientes de nuestra muestra eran de raza blanca, salvo una mujer mestiza de origen sudamericano (caso bilateral).

## **VI.2. ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS**

En este apartado describimos las características clínicas de nuestra muestra, que nos aportan datos topográficos, perilesionales, etiológicos, temporales y de resultados clínicos tras la cirugía.

## Mano dominante

Todas las pacientes de nuestro estudio eran diestras.

## Edad de menopausia

De las 46 mujeres de nuestro estudio, 44 se encontraban en periodo postmenopáusico en el momento de la intervención quirúrgica. La menopausia se había presentado a la edad media de 46,93 años (rango 35-55).

menopausia (n =44)	
media	46,93
mediana	48
desviación típica	4,33

Tabla 3. Edad de inicio de la menopausia.

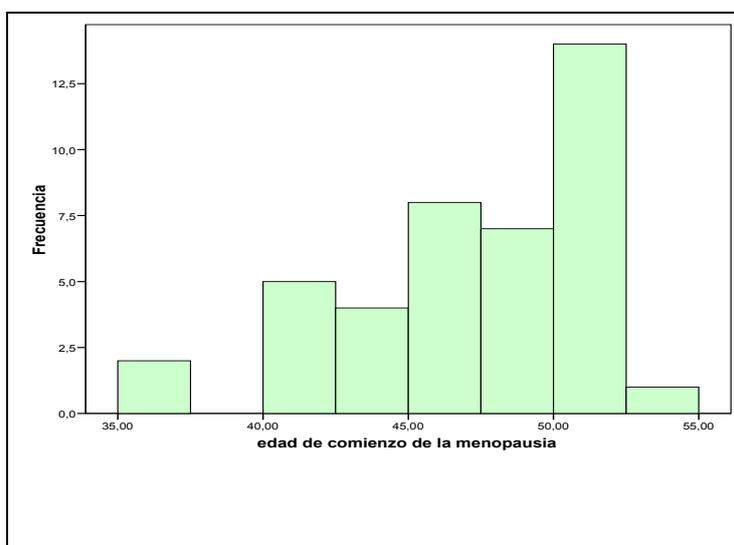


Gráfico 1. Histograma de edad de inicio de la menopausia.

## Mano afectada

Un 78,43 % de las pacientes de nuestra serie tenían afectadas las dos manos. La afectación de la mano izquierda (53,09 %) prevaleció frente a la de la mano derecha (46,91 %).

mano afectada	
frecuencia porcen taje	
derecha	38 46,91
izquierda	43 53,09

Tabla 4. Mano afectada.



Gráfico 2. Distribución de la mano afectada.

### Mano intervenida quirúrgicamente

Del total de manos afectadas (81), 51 de ellas fueron sometidas a tratamiento quirúrgico. En 28 casos se intervino la mano izquierda (54,98%), y en 23 la derecha (45,10%), siendo cinco de ellos bilaterales.

	mano intervenida	
	frecuencia	porcen
derecha	23	45,10
izquierda	28	54,90

Tabla 5. Mano intervenida.

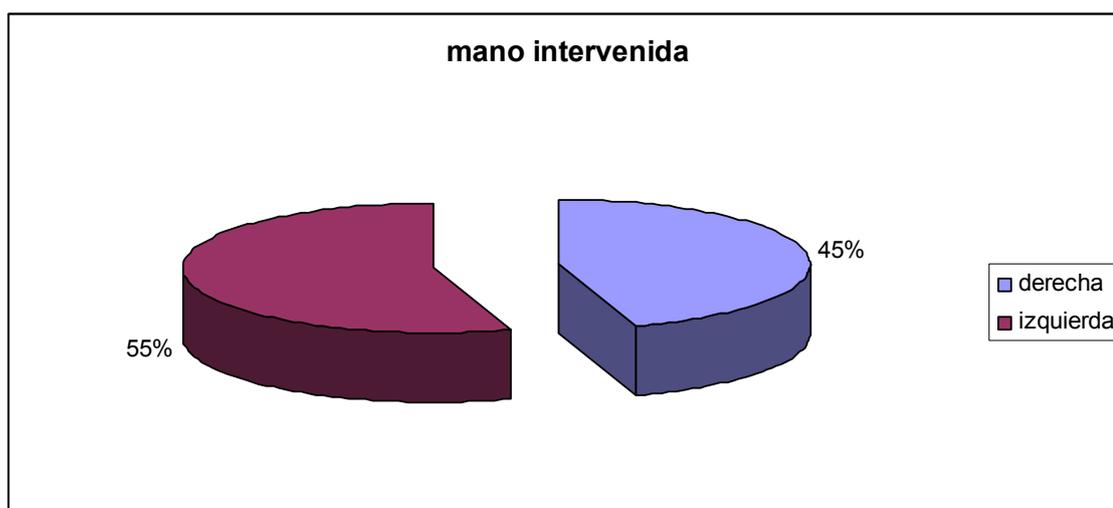


Gráfico 3. Distribución de la mano intervenida quirúrgicamente.

## Dolor

La media global de la EVA antes de la intervención alcanzó un valor de 8,51 puntos (rango 3-10), reduciéndose a 1,69 puntos (rango 0-6) después de la misma. Estas diferencias en la puntuación son estadísticamente significativas. Para llegar a esta conclusión aplicamos un test de Wilcoxon para muestras dependientes (ya que la puntuación EVA no tiene distribución normal y por consiguiente no podemos utilizar test paramétricos).

	EVA antes	EVA después	p-valor
media	8,51	1,69	0,000
mediana	9	1	
desviación típica	1,69	1,70	

Tabla 6. Comparación de la puntuación EVA antes y después de la intervención.

## Patología regional asociada

Quince de las manos intervenidas quirúrgicamente en la base del pulgar presentaban afectación concomitante por patología desvinculada de la articulación pantrapeal; doce (22,64 %) por un síndrome del túnel carpiano; y tres (5,66%), por una enfermedad de De Quervain. De todos estos pacientes, dos presentaban, además, un atrapamiento del nervio cubital en el canal epitrocleo-olecraniano, y una epicondilitis, respectivamente, que también fueron intervenidas.

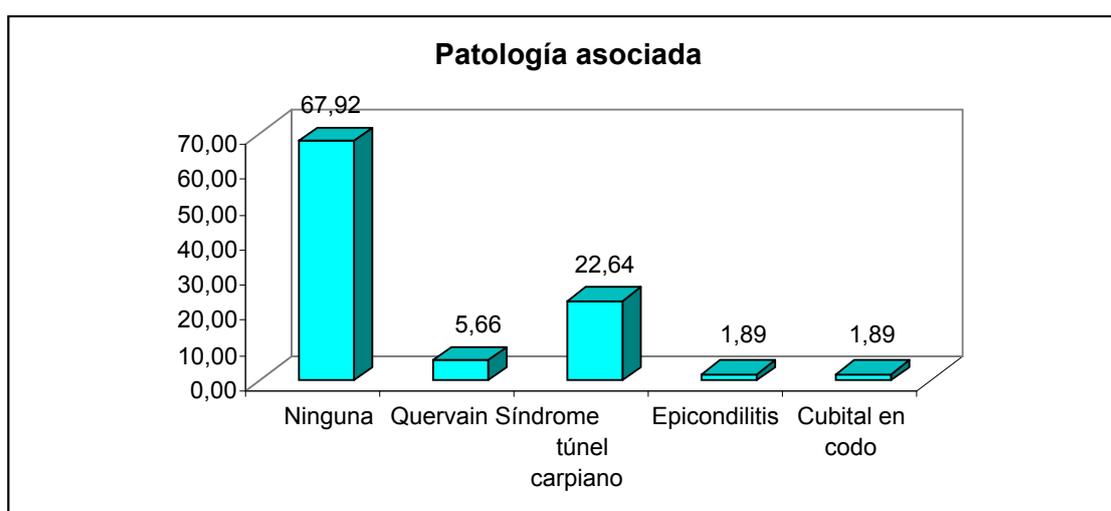


Gráfico 4. Distribución de la patología regional asociada.

## Etiología

En todos los casos la rizartrosis fue primaria o esencial. Sin embargo, observamos las siguientes patologías asociadas: una paciente padecía artritis reumatoide; otra sufría la enfermedad de Ehlers-Danlos (caso bilateral), y un paciente recibía tratamiento inmunosupresor por un trasplante renal. En tres manos se apreció como antecedente una fractura del polo proximal del escafoides, una fractura de la extremidad distal del radio y una entorsis carpiana, respectivamente.

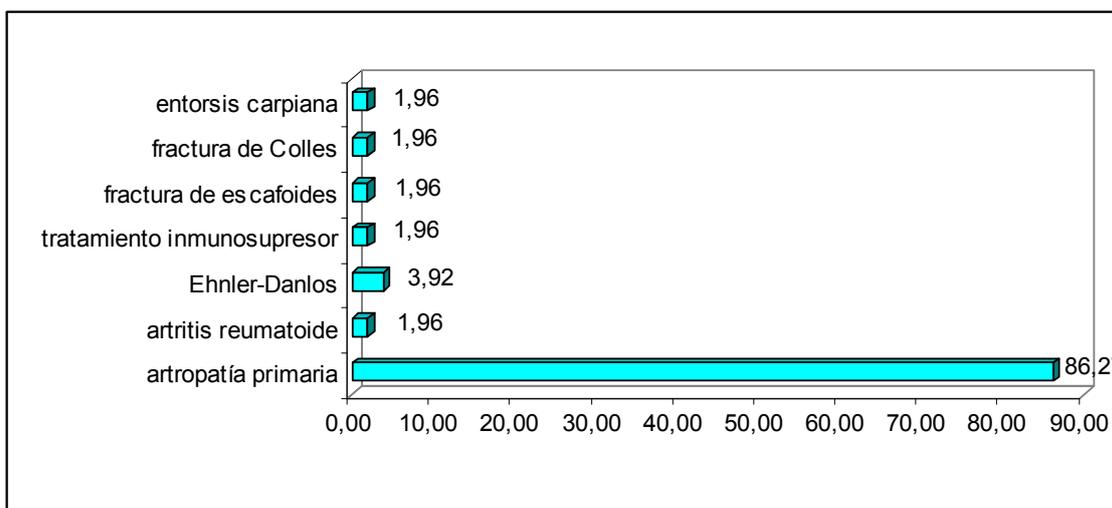


Gráfico 5. Etiología de la rizartrosis.

## Especialistas consultados antes

Los pacientes fueron remitidos a la Unidad de Mano y Microcirugía por distintas vías: tres, desde el reumatólogo; dos, desde el médico rehabilitador; y el resto, desde el traumatólogo del ambulatorio de zona.

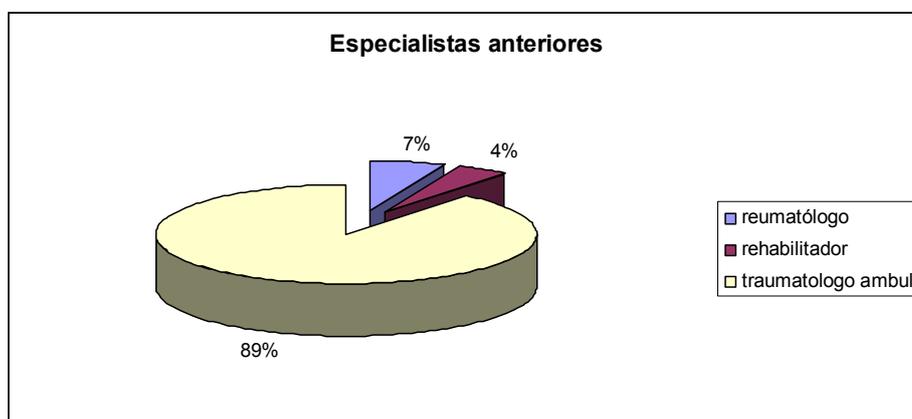


Gráfico 6. Especialistas consultados anteriormente.

### Clasificación radiológica de la lesión

Cuarenta y siete manos (92,16%) presentaban un estadio III de la clasificación radiológica de Eaton-Littler, y cuatro manos (7,84%), un estadio IV.

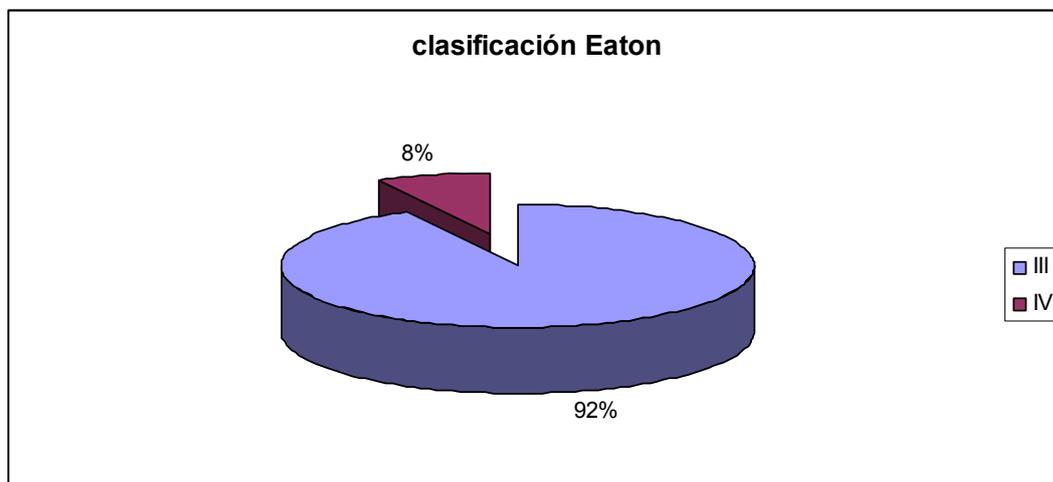


Gráfico 7. Clasificación radiológica lesional (Eaton-Littler).

### Tratamiento previo a la intervención quirúrgica

Todos los pacientes recibieron tratamiento conservador-rehabilitador antes de la intervención. En el 94,10% de los casos se había recurrido a los antiinflamatorios para aliviar la sintomatología dolorosa. El 9,8% recibió tratamiento específico o con condroprotectores. En el 56,90% se realizaron infiltraciones con betametasona y mepivacaína en la TMC antes de la cirugía, cuyo promedio por paciente puede apreciarse en el gráfico 8. El 33,3% de los pacientes recibieron electroterapia. Veinticuatro manos (47,10%) habían precisado ortesis de reposo para inmovilizar la columna del pulgar y paliar el dolor.

tratamientos porcen	taje
<b>AINEs</b>	94,10
<b>Infiltraciones</b>	56,90
<b>Ortesis de reposo</b>	47,10
<b>Electroterapia</b>	33,30
<b>Condroprotectores</b>	9,80
<b>Rehabilitación</b>	2,00

Tabla 7. Tratamientos previos a la intervención.

En 22 de las manos intervenidas se optó, de entrada, por el tratamiento quirúrgico, dado el avanzado proceso evolutivo. En 29 manos, debido a la reticencia del paciente para ser intervenido, se optó por la práctica de infiltraciones, cuya finalidad fue siempre paliativa; es decir, encaminada al alivio del dolor. En este sentido, en siete manos se practicó una sola infiltración; en 10 manos se realizaron dos infiltraciones; en nueve manos se llevaron a cabo tres infiltraciones; en dos manos, cuatro; y únicamente en una mano fueron necesarias seis infiltraciones.

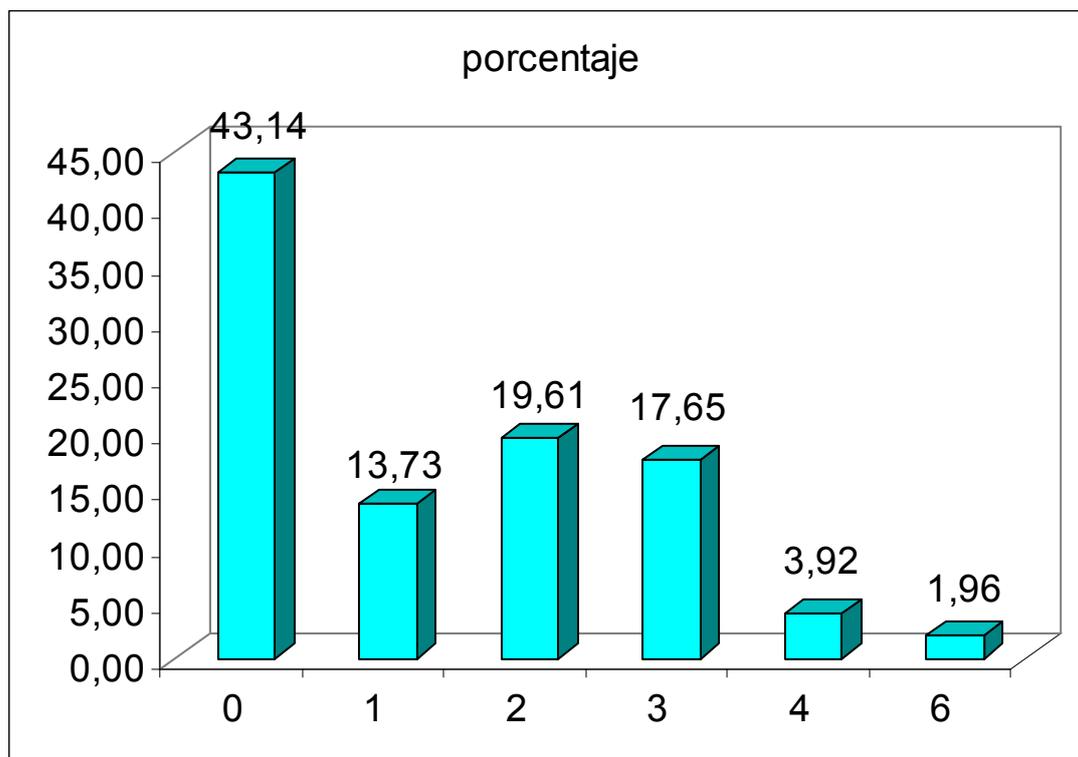


Gráfico 8. Porcentaje de infiltraciones.

### Complicaciones postoperatorias

En 11 de los pacientes intervenidos se pudo apreciar algún tipo de complicación en el postoperatorio: dos síndromes de dolor regional complejo tipo I, dos secuelas dolorosas en la zona donante del *flexor carpi radialis*, cuatro casos de parestesia en el territorio cutáneo de inervación del nervio radial al abordar la “tabaquera” anatómica (figura 32), dos granulomas por intolerancia a la sutura con ácido poliglicólico y un hematoma de escasas proporciones. Todos ellos evolucionaron de forma favorable.

	complicaciones	
	frecuencia	porcentaje
Sd. dolor regional complejo	2	18,18
Infección	0	0,00
Morbilidad en la zona donante del <i>flexor carpi radialis</i>	2	18,18
Rotura plastia	0	0,00
Sección arteria radial	0	0,00
Neuropatía sensitivo radial	4	36,36
Intolerancia a la sutura	2	18,18
Hematoma	1	9,09
<b>Total</b>	<b>11</b>	

Tabla 8. Complicaciones postoperatorias.

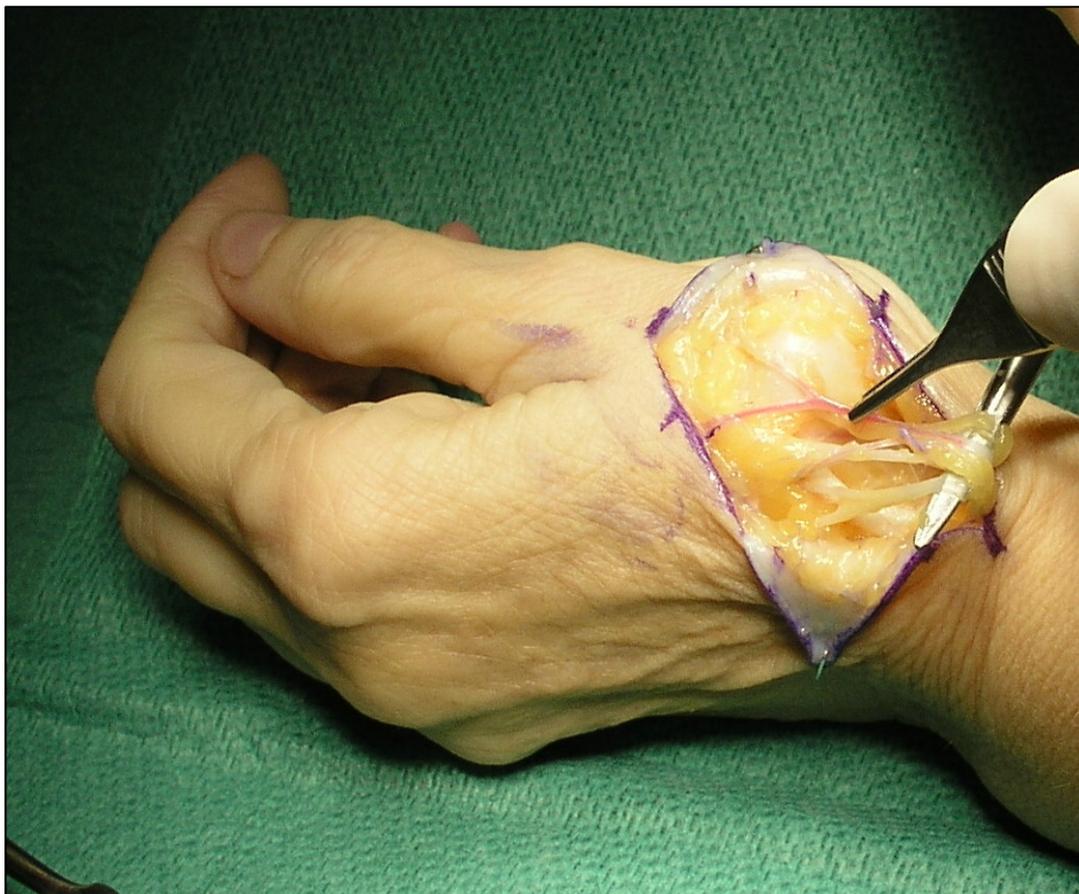


Fig.32. Imagen intraoperatoria mostrando el tronco principal y las ramas derivadas del nervio sensitivo radial.

### **Necesidad de tratamiento postoperatorio**

Doce casos (23,8 %) precisaron electroterapia después de la intervención quirúrgica con objeto de paliar la sintomatología residual. Sólo un caso (2% de la muestra) necesitó una infiltración, como terapia de rescate.

### **Tiempo transcurrido desde la primera visita en nuestra consulta y el momento de la intervención quirúrgica**

El tiempo medio transcurrido desde la primera visita en nuestra consulta hasta la intervención fue de 303,18 días. Se trata de una distribución asimétrica y a que la media y la mediana tienen valores muy diferentes, y además, en uno de los pacientes el tiempo de espera fue muy largo, lo que incrementó dicha asimetría. Esta asimetría es la responsable de que, cuando realizamos el contraste de Kolmogorov-Smirnov para contrastar la normalidad de estas variables, rechazemos la hipótesis nula de distribución normal (p-valor 0,005). En conclusión, y en función del valor de la mediana obtenido, podemos decir que la mitad de los pacientes de nuestra muestra no esperaron más de 200 días para ser intervenidos desde la primera visita en la consulta de la Unidad de Mano.

	<b>días desde la primera visita hasta la intervención</b>
<b>media</b>	<b>303,18</b>
<b>mediana</b>	<b>201,00</b>
<b>DE</b>	<b>340,14</b>
<b>K-S p-valor</b>	<b>0,005</b>

Tabla 9. Tiempo entre la primera visita en nuestra consulta y la intervención.

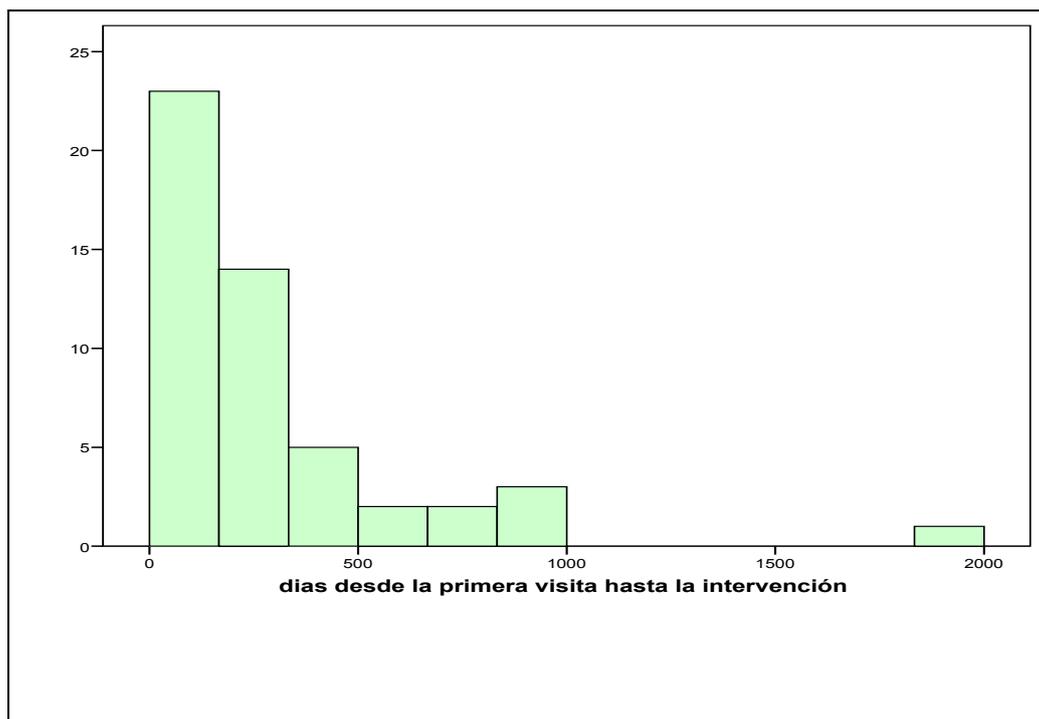


Gráfico 9. Histograma de los días entre la primera visita en nuestra consulta y la intervención.

### **Tiempo transcurrido desde la fecha de intervención quirúrgica hasta el alta definitiva en nuestra consulta**

El tiempo medio transcurrido desde la intervención hasta el alta definitiva de traumatología fue de 196,38 días. Se trata de una distribución asimétrica, al igual que en el caso anterior, puesto que la media y la mediana tienen valores muy diferentes. El contraste de Kolmogorov-Smirnov para contrastar la normalidad de estas variables nos aporta un p-valor de 0,000. Con el valor de la mediana obtenido podemos afirmar que, al menos, la mitad de nuestros pacientes eran dados de alta en un tiempo máximo de 129 días.

<b>Días desde la intervención y el alta de Traumatología</b>	
<b>media</b>	<b>196,38</b>
<b>mediana</b>	<b>129,00</b>
<b>DE</b>	<b>248,60</b>
<b>K-S p-valor</b>	<b>0,000</b>

Tabla 10. Tiempo desde la intervención y el alta de Traumatología.

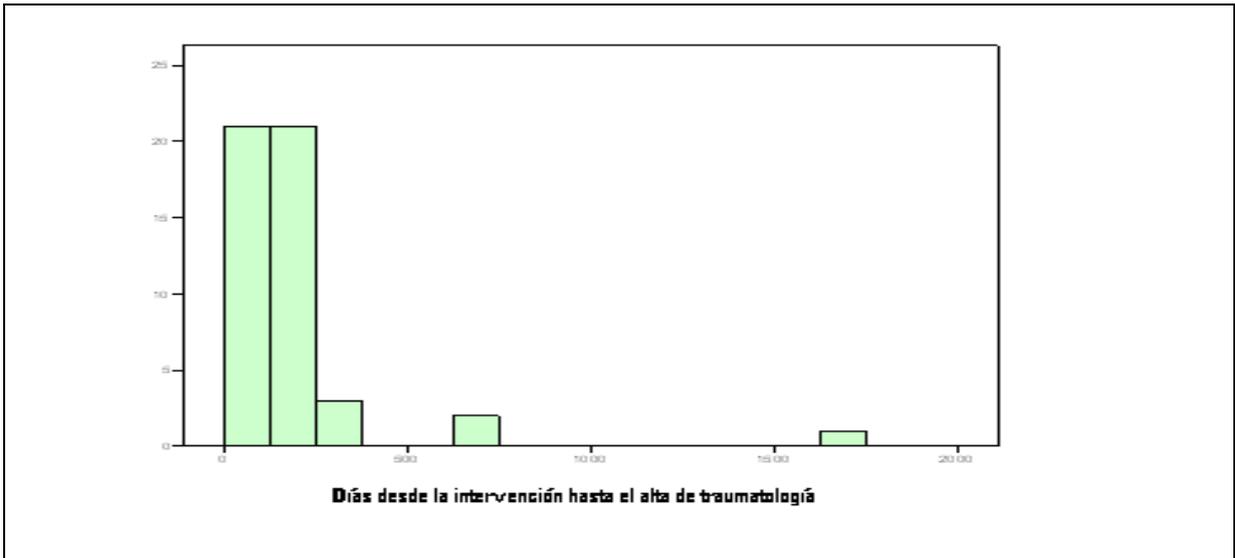


Gráfico 10. Histograma de los días desde la intervención y el alta de Traumatología.

### Tiempo medio de recuperación subjetiva tras la intervención quirúrgica

La recuperación subjetiva de la función de la mano para la realización de actividades con exigencia funcional alcanzó una media de 4,26 meses (DE: 2,11), hallando pacientes que no precisaron más allá de 1,5 meses para su recuperación y, en el extremo contrario, otros que necesitaron hasta 10 meses, representando dichos extremos el menor número de casos de la serie.

meses	tiempo de recuperación	
	frecuencia	porcentaje
1,5	1	2,00
2	9	18,00
2,5	1	2,00
3	15	28,00
4	6	12,00
5	3	6,00
6	10	20,00
7	2	4,00
8	1	2,00
9	2	4,00
10	1	2,00

Tabla 11. Tiempo de recuperación subjetiva.

### Tiempo medio de seguimiento del paciente

El tiempo medio transcurrido desde la intervención quirúrgica hasta nuestra exploración, para la recogida de los datos clínicos y funcionales, fue de 649,24 días, con una desviación típica de 416,02 días.

## VI.3. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES LABORALES Y DE OCIO

Con el análisis de estas variables pretendemos conocer si existe alguna relación entre ellas y la patología que nos ocupa.

### Situación laboral en el momento de la intervención quirúrgica

En el momento de la intervención, 22 personas estaban en activo (47,82 %), 13 realizaban labores exclusivamente como amas de casa (28,26%), nueve estaban jubiladas (19,56 %) ,y dos estaban en paro (4,33%).

Estado actual de la profesión	
	frecuencia porcen
Jubilado	9 19,56
En activo	22 47,82
Ama de casa	13 28,26
En paro	2 4,33

Tabla 12. Situación laboral en el momento de intervención.

### Profesión del paciente

De las 22 personas en activo en el momento de la intervención, nueve tenían actividades sanitarias , seis trabajaban en servicios de limpieza , y el resto pertenecían al grupo de servicios: administración, banca, peluquería y hostelería, entre otros. El grupo más numeroso de nuestra muestra viene representado por las amas de casa (28,26%), seguido de aquellas profesiones relacionadas con el área médica: enfermeras y auxiliares (21,28%).

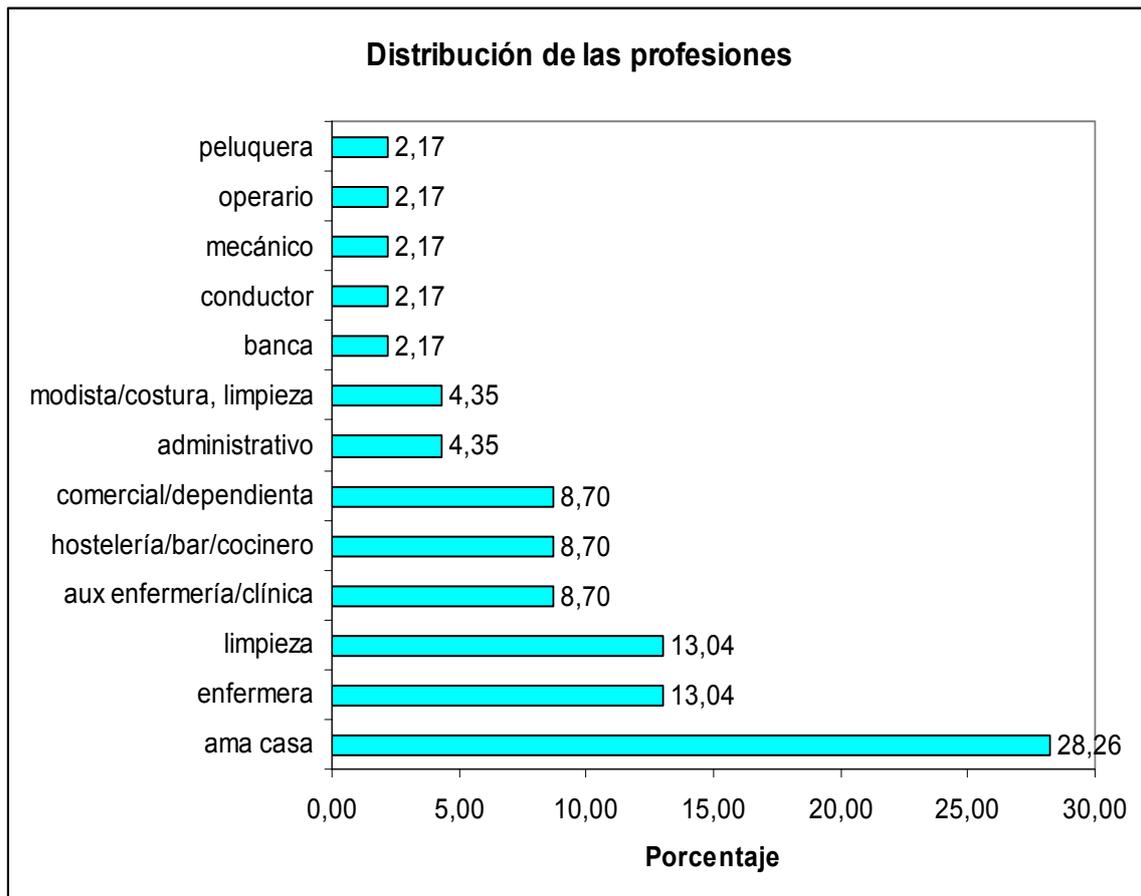


Gráfico 11. Distribución de las profesiones.

### Tiempo con la misma dedicación

Partiendo de la base, según los datos de nuestra encuesta, de que todas las mujeres intervenidas quirúrgicamente llevaban a cabo una actividad rutinaria como amas de casa, valoramos el tiempo con la misma dedicación para el resto de las profesiones de nuestro estudio. En este sentido, la media del tiempo trabajado de las pacientes de nuestra serie fue de 25,58 años, con una desviación estándar de 11,76 días. Se trata de una distribución bimodal, con una moda en torno a los 18 años y otra en torno a los 32 años, aproximadamente.

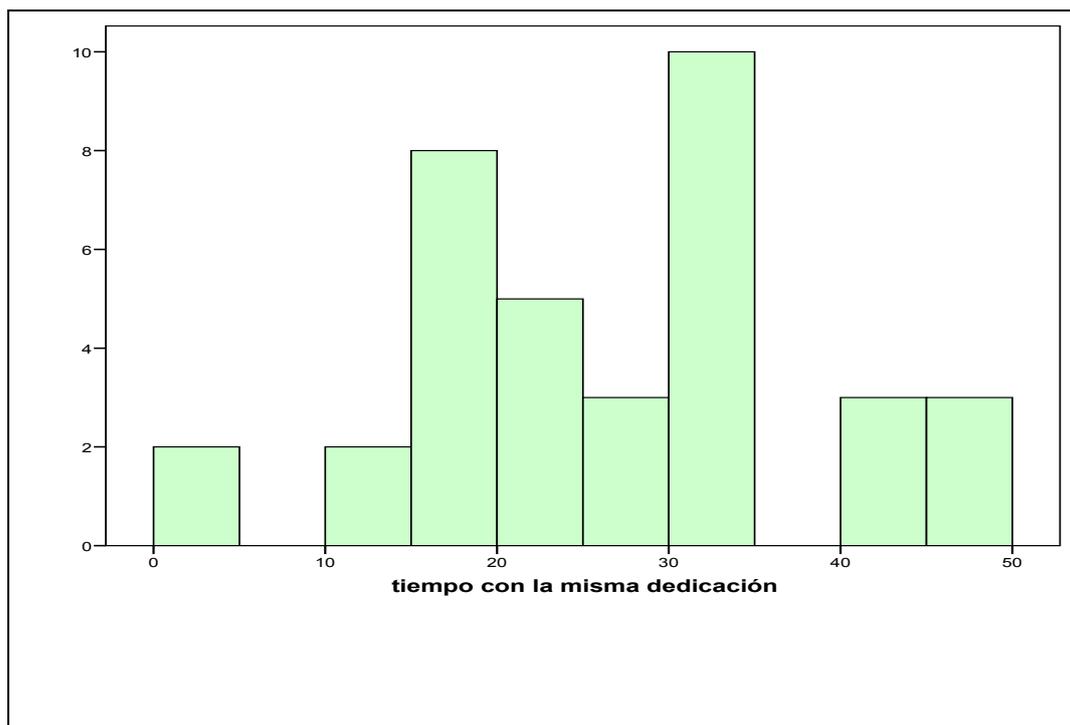


Gráfico 12. Histograma del tiempo trabajando en la misma dedicación.

### Baja laboral antes de la intervención quirúrgica

De las 22 personas en activo en el momento de la intervención quirúrgica, 12 de ellas (48,0 %) no precisaron baja laboral antes de la intervención. Entre las que sí la precisaron (52 % de la muestra), el tiempo medio de ésta fue de 147,92 días con una desviación típica de 145,70 días.

	<b>tiempo en días de baja preoperatoria</b>
<b>media</b>	147,92
<b>mediana</b>	120,00
<b>desviación típica</b>	145,70

Tabla 13. Tiempo de baja laboral antes de la intervención.

### Baja laboral después de la intervención quirúrgica

De las 22 personas en activo, sólo una de ellas no solicitó la baja laboral después de la intervención. Se trataba de una trabajadora por cuenta propia que derivó los trabajos manuales a otro trabajador contratado, dedicándose a la labor administrativa de su empresa durante el periodo de recuperación postoperatorio. El tiempo medio de baja laboral postoperatorio fue de 158,14 días, con una desviación típica de 113,21 días, algo más de 5 meses.

	<b>tiempo en días de baja postoperatoria</b>
<b>media</b>	158,14
<b>mediana</b>	135,00
<b>desviación típica</b>	113,21

Tabla 14. Tiempo de baja laboral después de la intervención quirúrgica.

### Solicitud de incapacidad

De las pacientes intervenidas quirúrgicamente que estaban en activo, cuatro de ellas (18,20 %) solicitaron algún tipo de incapacidad.

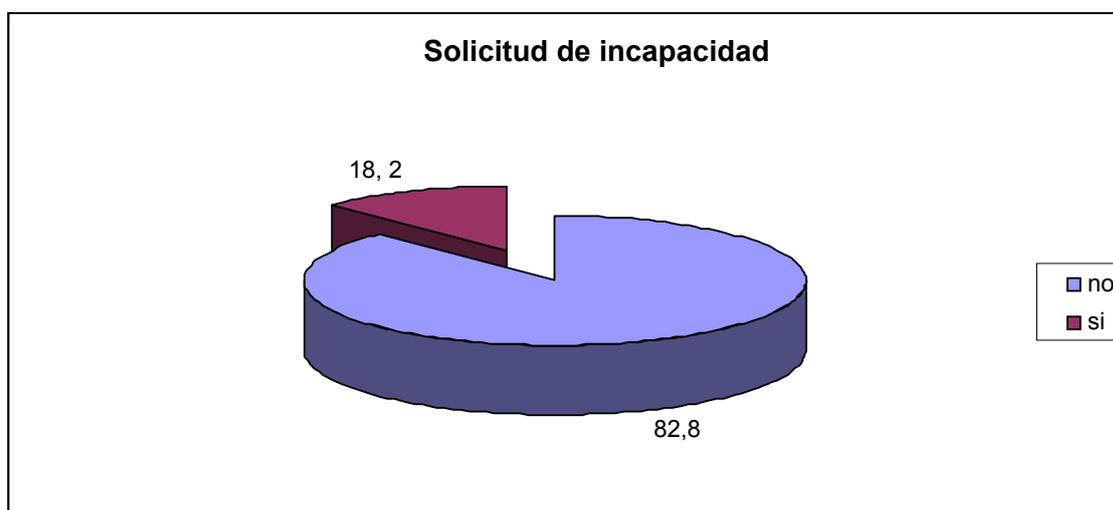


Gráfico 13. Distribución de la "solicitud de incapacidad".

### Aficiones

El 60,87% de las pacientes de nuestro estudio practicaba algún tipo de afición, sometiendo la columna del pulgar a un esfuerzo repetido, bien de pinza o de presa. Entre estas aficiones cabe destacar la costura y el ganchillo.

	<b>aficiones</b>	
	<b>frecuencia</b>	<b>porcentaje</b>
<b>No tiene</b>	18	39,13
<b>bicicleta</b>	1	2,17
<b>costura/ganchillo/cruceta/punto</b>	21	45,65
<b>golf</b>	1	2,17
<b>manualidades</b>	1	2,17
<b>ordenador</b>	1	2,17
<b>pelota a mano, caza</b>	1	2,17
<b>pintura</b>	2	4,35
<b>Total 46</b>		<b>100</b>

Tabla 15. Aficiones.

## VI.4. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DE SATISFACCIÓN

Las variables de satisfacción nos informan de la opinión de las pacientes de nuestra muestra después de la intervención quirúrgica.

### Impresión subjetiva del paciente

El 62,7% de las pacientes se mostraron muy satisfechas tras la cirugía; el 29,4%, satisfechas; un 5,9 %, poco satisfechas; y un 2%, insatisfechas.

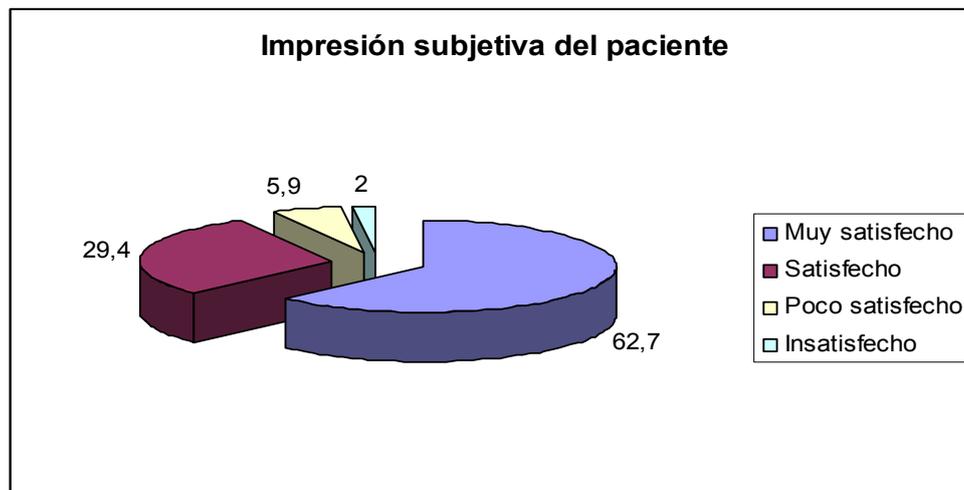


Gráfico 14. Distribución de la impresión subjetiva del paciente tras la intervención.

### ¿Se volvería a operar?

Del total de pacientes intervenidas quirúrgicamente, un 88% “volvería a operarse”; un 2% “no volverían a hacerlo”; y un 10% contestó que “no lo sabía”.

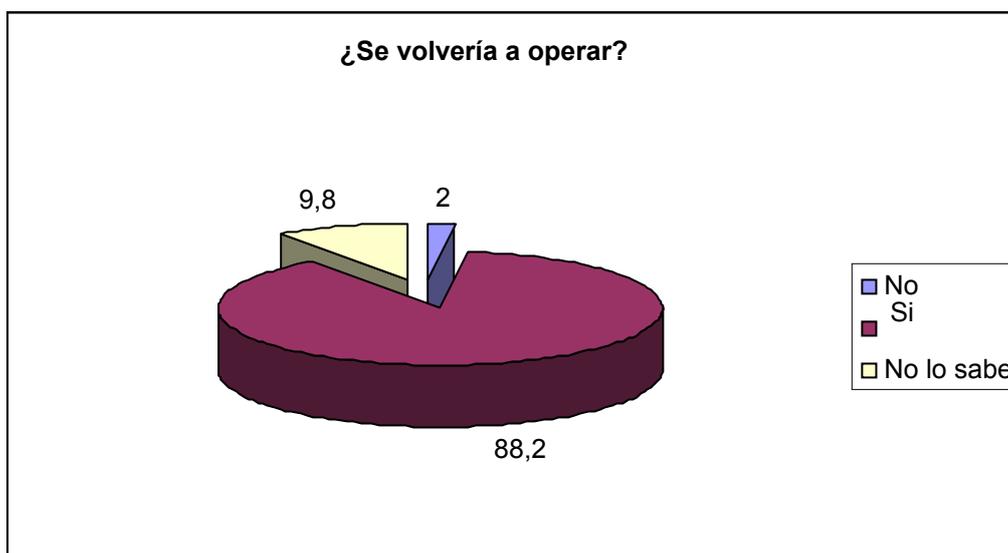


Gráfico 15. Distribución de la opinión “si volvería a operarse”.

## VI.5. INTERRELACIÓN DE VARIABLES CLÍNICAS

### Clasificación radiológica lesional y edad de intervención quirúrgica

Para saber si existía relación estadística entre la edad de las pacientes en el momento de la intervención quirúrgica y la magnitud radiológica del daño, valorado con la escala de Eaton y Littler, utilizamos el contraste t-Student para muestras independientes. En los resultados observamos que, a pesar de que la edad media de la intervención fue menor en el grado III de Eaton, la diferencia no fue estadísticamente significativa, tal y como puede observarse en la tabla 16.

Edad en la intervención		
Eaton Media	D.E	p-valor
Eaton III	55,85 9,96	0,150
Eaton IV	63,50 11,39	

Tabla 16. Comparación de la edad de intervención y clasificación Eaton-Littler.

### Edad de intervención en las mujeres y edad de menopausia

Con la comparación de estas variables se pretendió relacionar la edad de la intervención con la edad de aparición de la menopausia en las mujeres de nuestro estudio. Para este análisis se utilizó el coeficiente de correlación paramétrico  $R^2$  de Pearson, ya que ambas variables tenían distribución normal, contrastado previamente con la prueba de Kolmogorov-Smirnov (p-valor asociado a la edad de la menopausia 0,449). El valor del contraste fue 0,322 (p-valor 0,049), lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa, de forma que la aparición de la menopausia en edades más tempranas implicaría una edad menor en el momento de la intervención.

	Coefficiente de correlación de Pearson	p-valor
Edad intervención/Edad menopausia	0,322 0,049	

Tabla 17. Relación edad de intervención y edad de menopausia.

### Clasificación radiológica lesional y dolor

Para analizar la posible relación entre el dolor pre y postoperatorio y el grado radiológico de la rizartrrosis del pulgar se realizó un contraste no paramétrico U de Mann-Whitney. Las puntuaciones obtenidas en la escala EVA no asumen normalidad ( $p$ -valor del contraste de Kolmogorov-Smirnov 0,030 y 0,027, respectivamente) y por consiguiente utilizamos contrastes no paramétricos para comparar si la distribución de la puntuación es igual para los dos valores de Eaton-Littler. Sin embargo, en ambos casos obtuvimos un  $p$ -valor asociado al contraste de 0,229 y 0,437 para la puntuación EVA antes y después de la intervención, lo que nos indica que no existen diferencias en la puntuación EVA según los diferentes grados radiológicos de Eaton-Littler.

Eaton	EVA antes		EVA después	
	III	IV	III	IV
media	8,43	9,50	1,64	2,25
mediana	9,00	9,50	1,00	2,50
desviación típica	1,73	0,58	1,71	1,71
p-valor	0,229 0,437			

Tabla 18. Comparación EVA/Eaton-Littler.

## VI.6. ANÁLISIS DE LAS VARIABLES DESTINADAS A VALORAR LA FUNCIÓN BIOMECÁNICA DE LA MANO

### Abducción radial macroscópica y radiológica

Las tablas 19 y 20 muestran la descripción de las variables que miden la “abducción radial macroscópica en cm” y la “abducción radial radiológica en grados”, tanto en las manos intervenidas, como en las no intervenidas, y agrupadas por lateralidad (derecha e izquierda), tal y como explicamos en el apartado de pacientes y método. Para conocer si existían diferencias en dichas variables entre las manos intervenidas y las no intervenidas, realizamos un contraste no paramétrico U de Mann Whitney el cual mostró que el valor medio de la “abducción radial macroscópica” fue mayor en las manos intervenidas, y que la media de los valores de la “abducción radial radiológica” fue mayor en las manos no intervenidas. En todos los casos el  $p$ -valor fue mayor que 0,05,

con lo que se podemos afirmar que para la variable “abducción radial” no ha habido diferencias significativas entre las manos sometidas a cirugía y las que no lo han sido.

	mano derecha intervenida			mano derecha no intervenida			p-valor
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
Abducción radial macroscópica (cm)	7,83	7,5	1,05	7,45	7,5	0,96	0,443
Abducción radial radiológica (grados)	39,64	40	11,45	41,17	39	5,69	0,892

Tabla 19. Abducción radial en manos derechas.

	mano izquierda intervenida			mano izquierda no intervenida			p-valor
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
Abducción radial macroscópica (cm)	7,59	7,5	0,81	7,19	7,5	0,89	0,199
Abducción radial radiológica (grados)	39	40	6,43	43,23	45	6,39	0,062

Tabla 20. Abducción radial en manos izquierdas.

Quisimos averiguar si se podía establecer una relación directa entre las variables “abducción radial macroscópica” y “abducción radial radiológica”, que nos permitiera en estudios futuros analizar únicamente la primera, con la finalidad de obtener dicho parámetro funcional sin tener que recurrir a la realización de radiografías. Para ello calculamos el coeficiente de correlación no paramétrico Rho de Spearman y obtuvimos un valor de  $-0,179$ . Los coeficientes de correlación toman valores entre  $-1$  y  $1$  indicando una asociación inversa (en caso de tomar valor negativo) o una asociación directa (en otro caso). Además, la asociación es mayor cuanto más se aproxime a los extremos. En este caso está muy próximo a cero, lo que indica que no existe asociación entre ambas medidas de “abducción radial”. Para asegurarnos de lo anterior, calculamos la significatividad del coeficiente de correlación, obteniendo un p-valor de  $0,507$  que, al ser mayor que  $0,05$ , corrobora el hallazgo anterior.

### Flexión y extensión MCF

En cuanto a la “flexión MCF”, cuando practicamos la medición en las manos intervenidas, obtenemos valores inferiores a los de las manos no intervenidas con la misma lateralidad. Esta diferencia únicamente es significativa para las manos derechas, ya que el p-valor del contraste no paramétrico U de Mann Whitney es menor que 0,05.

En cuanto a la “extensión MCF”, no se han encontrado diferencias estadísticamente significativas entre las manos sometidas a cirugía y las que no lo han sido (p-valor 0,075 para las manos derechas y 0,476 para las manos izquierdas, en ambos casos mayor que 0,05).

	mano derecha intervenida			mano derecha no intervenida			p-valor
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
<b>Flexión</b>	38,26	35	7,1	45,41	45	11,02	0,032
<b>Extensión</b>	-15,44	-19	10,37	-10,78	-13	8,04	0,075

Tabla 21. Flexión y Extensión MCF en manos derechas.

	mano izquierda intervenida			mano izquierda no intervenida			p-valor
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
<b>Flexión</b>	38,66	40	7,55	44,41	45	13,56	0,322
<b>Extensión</b>	-17,13	-19	8,71	-19,64	-20	18,3	0,476

Tabla 22. Flexión y Extensión MCF en manos izquierdas.

### Presa de puño y presa de pinza

Se han comparado los valores de la “presa de puño” y “pinza de llave” en las manos intervenidas con las homólogas no intervenidas.

Cuando consideramos las manos derechas, tanto la “presa de puño” como la “presa de pinza” es menor en las manos intervenidas, siendo un hallazgo estadísticamente significativo únicamente para la “presa de pinza”.

Cuando nos referimos a las manos izquierdas, la media de la “presa de puño” es mayor en las manos intervenidas, a diferencia de la “presa de pinza”, que es mayor en las no intervenidas, siendo resultados no significativos, estadísticamente hablando.

	mano derecha intervenida			mano derecha no intervenida			p-valor
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
<b>presa puño</b>	15,01	14,6	8,55	20,06	19,65	7,81	0,082
<b>presa pinza</b>	3,91	4,16	1,59	5,83	6	1,93	0,001

Tabla 23. Presa de puño y de pinza en manos derechas.

	mano izquierda intervenida			mano izquierda no intervenida			p-valor
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
<b>presa puño</b>	17,74	16,8	7,83	15,24	14,3	8,71	0,167
<b>presa pinza</b>	4,54	4,4	1,57	4,7	4,5	1,63	0,751

Tabla 24. Presa de puño y de pinza en manos izquierdas.

### Oposición del pulgar

Para conocer si existen diferencias en el “test de Kapandji” cuando se comparan las manos intervenidas con las no intervenidas, recurrimos al test no paramétrico U de Mann Whitney. Aunque el “test de Kapandji” toma valores similares en ambos casos (tabla 25), hemos obtenido un p-valor para esta variable en las manos derechas de 0,248 y de 0,027 en las manos izquierdas, lo que indica que existe una diferencia estadísticamente significativa en estas últimas cuando comparamos las intervenidas con las no intervenidas.

	Test de Kapandji						p-valor
	Mano intervenida			Mano no intervenida			
	media	mediana	desviación típica	media	mediana	desviación típica	
<b>derecha</b>	9	9	1,04	9,11	9	1,05	0,248
<b>izquierda</b>	8,93	9	1,02	9,55	10	0,78	0,027

Tabla 25. Test de Kapandji.

## Colapso radiológico

El “colapso radiológico” del espacio escafofetocarpiano ha sido mayor en las manos izquierdas con respecto a las manos derechas. Sin embargo, esta diferencia no ha sido estadísticamente significativa ya que el p-valor del contraste Chi-cuadrado es mayor que 0,05.

	dcha intervenida	izda intervenida	p-valor
no colapso	4 8		0,671
colapso 25 %	6 5		
colapso 50 %	9 9		
colapso 75 %	3 6		
colapso 100 %	1 0		

Tabla 26. Colapso radiológico del espacio residual escafofetocarpiano.

## VI.7. ESCALA DASH

### VI.7.1. PUNTUACIÓN GLOBAL DEL DASH

La tabla inferior muestra la puntuación global obtenida con el cuestionario DASH antes y después de la intervención quirúrgica. El p-valor obtenido mediante la prueba T-Student muestra que existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos momentos estudiados; en concreto, la puntuación media después de la intervención se redujo 30 puntos.

	DASH		p-valor
	antes	después	
media	50,88	20,44	0.000
mediana	54,58	13,75	
desviación típica	18,69	19,09	

Tabla 27. Puntuación global de la escala DASH.

## VI.7.2. ANÁLISIS DE LA ESCALA DASH

Se analizaron todos y cada uno de los ítems de la escala DASH antes y después de la intervención quirúrgica. Las puntuaciones obtenidas en los dos momentos de tiempo fueron diferentes, como muestra la tabla siguiente (tabla 28) (Ver equivalencia de los ítems en el anexo III, escala DASH).

Las puntuaciones han disminuido en media para todos los ítems; incluso la moda, el valor del ítem referido por la mayoría de los pacientes, toma mayoritariamente el valor “uno”, después de la intervención quirúrgica.

	DASH ANTES DE LA INTERVENCIÓN			DASH DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN		
	media	moda	desviación típica	media	desviación típica	
1	4,04	5,00	1,00	2,84	2	1,29
2	2,45	1,00	1,23	1,5	1	0,85
3	2,88	3,00	1,04	1,78	1	1,03
4	2,96	4,00	1,29	1,96	1	1,22
5	3,12	4,00	1,31	2,28	1	1,2
6	3,19	3,00	1,35	2,12	1	1,14
7	3,57	4,00	1,04	2,18	1	1,25
8	3,65	4,00	1,36	2,32	1	1,32
9	2,9	4,00	1,29	1,8	1	1,08
10	3,43	4,00	1,28	2,37	1	1,25
11	4,02	4,00	5,00	2,89	2	1,24
12	3,06	4,00	1,00	1,84	1	0,92
13	2,88	3,00	3,00	1,76	1	0,99
14	2,96	3,00	4,00	1,82	1	1,14
15	2,37	1,00	4,00	1,46	1	2,84
16	3,19	3,00	3,00	1,9	1	1,5
17	3,24	4,00	4,00	2,1	1	1,78
18	3,69	4,00	4,00	2,56	2	1,96
19	2,51	1,00	4,00	1,65	1	2,28
20	2,77	3,00	4,00	1,45	1	2,12
21	1,35	1,00	4,00	1,31	1	2,18
22	2,8	4,00	4,00	1,71	1	2,32
23	3,4	4,00	3,00	1,94	1	1,8
24	3,84	4,00	3,00	2,1	1	2,37
25	4,06	5,00	1,09	2,29	1	2,89
26	3,14	4,00	1,43	1,83	1	1,84
27	4,04	5,00	0,94	2,55	2	1,76
28	3,13	4,00	1,23	1,67	1	1,82
29	3,32	4,00	1,38	1,66	1	1,46
30	3,92	4,00	1,14	2,4	1	1,47

Tabla 28. Puntuación de los ítems del DASH antes y después de la intervención.

Para la validación de la escala DASH en nuestros pacientes se han revisado los diferentes puntos a “certificar” en una escala. Este proceso de “certificación” puede describirse de la siguiente forma:

- Validez de constructo: la escala no deja factores sin medir ni mide dominios que no son del síndrome. En este punto se describen las diferentes dimensiones de la escala.
- Validez de criterio: la escala funciona de forma similar a otros instrumentos que ya han sido validados, los cuales utilizaremos como gold-estándar.
- Fiabilidad test-retest: la escala funciona bien bajo diferentes condiciones.
- Viabilidad / Utilidad: es una escala fácil de aplicar y procesar.

A continuación describimos los pasos que hemos realizado para la validación de la escala utilizada.

### **VI.7.3. VALIDEZ DE CONSTRUCTO**

Se utilizó el análisis factorial para identificar y analizar las dimensiones de la escala DASH. Podemos definir el análisis factorial como una técnica estadística multivariante, cuyo objetivo principal, dentro de la creación de escalas, es proporcionar la estructura interna del cuestionario, las dimensiones subyacentes, elaborando de esta forma una estructura más simple, con menos dimensiones, proporcionando la misma información y permitiendo globalizar así el entendimiento del fenómeno estudiado.

Para alcanzar este objetivo, el análisis factorial utiliza un conjunto de variables aleatorias inobservables que se conoce en la literatura como factores comunes, de forma que las covarianzas o correlaciones entre los ítems que forman el instrumento son explicadas por dichos factores; y cualquier porción de la varianza, que no consigan explicar estos factores, se asigna a unos términos residuales conocidos como factores específicos. De esta forma, el análisis factorial simplifica la modelización convirtiendo, por eliminación de

redundancias expresadas en altas correlaciones entre variables, un amplio conjunto de variables en factores "estructurales".

Previo al análisis factorial, se debe dar una serie de pasos para verificar la adecuación en cuanto a la aplicación de este tipo de técnicas. Las pautas a seguir son las siguientes:

➤ *Análisis de la matriz de correlación*

Una vez formulado el problema y obtenida la matriz de datos, realizaremos el estudio de la matriz de correlaciones muestrales (tabla 29) observadas entre las variables dos a dos. La finalidad de este análisis es comprobar si es adecuada o no, la realización de un análisis factorial. En este análisis debemos obtener unas variables/ítems altamente correladas. Si las correlaciones entre todas las variables son bajas, el análisis factorial no será apropiado, ya que el objetivo es agrupar los ítems en dimensiones, con base en la asociación existente entre ellos. En el caso contrario, si las variables tienen correlaciones muy altas, nos indica que son ítems redundantes. Lo ideal es que tengan correlaciones significativas y altas (sin ser demasiado altas) para esperar que estos ítems formen parte del mismo factor.

La tabla obtenida para la escala DASH se muestra a continuación (tabla 29). En ella observamos que todos los coeficientes de correlación tienen valores altos y que todos resultaron ser estadísticamente significativos (p-valor menor que 0,05).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 11	12	13	14	15	16	17	18 19 20 21	22 23	24	25	26	27	28	29	30
1	1,00 0,64		0,80 0,87		0,80	0,65	0,87 0,81 0,76			0,75 0, 89	0,53 0,41		0,64 0,57		0,69	0,54	0,58 0,64 0,63 0,	09	0,56	0,66	0,77 0,82 0,	08 0,72	0,67 0,54		0,13
2	0,64 1,00		0,60 0,70		0,70	0,47	0,43 0,62 0,39			0,46 0,62	0,47 0,03		0,37 0,71		0,69	0,72	0,37 0,72 0,46	-0,06	0,36	0,16	0,42 0,33 0	,50 0,43	0,51 0,70		0,44
3	0,80 0,60		1,00 0,73		0,82	0,64	0,82 0,68 0,76			0,60 0,79	0,56 0,70		0,88 0,75		0,61	0,35	0,47 0,40 0,57	-0,19	0,52	0,59	0,53 0,74 0	,07 0,73	0,56 0,43		0,16
4	0,87 0,70		0,73 1,00		0,86	0,74	0,85 0,78 0,71			0,79 0, 90	0,71 0,41		0,58 0,64		0,68	0,72	0,68 0,78 0,81 0,	11	0,37	0,49	0,77 0,65 0,	09 0,76	0,74 0,55		0,11
5	0,80 0,70		0,82 0,86		1,00	0,80	0,78 0,72 0,71			0,84 0,90	0,64 0,60		0,71 0,77		0,68	0,66	0,77 0,58 0,65	-0,17	0,52	0,61	0,61 0,74 0	,15 0,67	0,74 0,62		0,18
6	0,65 0,47		0,64 0,74		0,80	1,00	0,66 0,49 0,38			0,90 0,64	0,77 0,46		0,40 0,83		0,77	0,60	0,44 0,62 0,51	-0,18	0,11	0,33	0,26 0,43 0	,25 0,39	0,90 0,36		-0,32
7	0,87 0,43		0,82 0,85		0,78	0,66	1,00 0,81 0,87			0,74 0, 89	0,72 0,62		0,71 0,47		0,58	0,55	0,68 0,55 0,82 0,	27	0,54	0,78	0,77 0,86 0,	07 0,90	0,63 0,39		-0,03
8	0,81 0,62		0,68 0,78		0,72	0,49	0,81 1,00 0,87			0,61 0, 90	0,67 0,37		0,60 0,45		0,42	0,64	0,70 0,65 0,82 0,	41	0,56	0,72	0,63 0,75 0,	26 0,80	0,39 0,76		0,27
9	0,76 0,39		0,76 0,71		0,71	0,38	0,87 0,87 1,00			0,50 0, 87	0,48 0,65		0,83 0,32		0,26	0,37	0,73 0,32 0,78 0,	25 0,69	0,86	0,75	0,88	-0,12 0,88	0,28 0,51		0,29
10	0,75 0,46		0,60 0,79		0,84	0,90	0,74 0,61 0,50			1,00 0,80	0,75 0,50		0,43 0,70		0,75	0,63	0,67 0,68 0,54	-0,03	0,18	0,55	0,47 0,66 0	,21 0,55	0,82 0,56		-0,27
11	0,89 0,62		0,79 0,90		0,90	0,64	0,89 0,90 0,87			0,80 1, 00	0,68 0,55		0,72 0,59		0,55	0,63	0,85 0,68 0,80 0,	16	0,55	0,75	0,76 0,86 0,	14 0,87	0,60 0,73		0,22
12	0,53 0,47		0,56 0,71		0,64	0,77	0,72 0,67 0,48			0,75 0, 68	1,00 0,37		0,32 0,62		0,59	0,73	0,53 0,77 0,78 0,	33	0,05	0,38	0,30 0,41 0,	50 0,67	0,64 0,51		-0,24
13	0,41 0,03		0,70 0,41		0,60	0,46	0,62 0,37 0,65			0,50 0,55	0,37 1,00		0,86 0,44		0,26	-0,06 0,45 -0,07	0,33 -0	,30 0,21	0,64	0,33	0,69 -0,37	0,55	0,21 0,19		-0,18
14	0,64 0,37		0,88 0,58		0,71	0,40	0,71 0,60 0,83			0,43 0,72	0,32 0,86		1,00 0,53		0,30	0,06	0,50 0,10 0,48	-0,27 0,50	0,65	0,53	0,76	-0,29 0,69	0,25 0,37		0,24
15	0,57 0,71		0,75 0,64		0,77	0,83	0,47 0,45 0,32			0,70 0,59	0,62 0,44		0,53 1,00		0,71	0,45	0,30 0,58 0,35	-0,45	0,08	0,14	0,11 0,32 0	,32 0,32	0,70 0,55		0,01
16	0,69 0,69		0,61 0,68		0,68	0,77	0,58 0,42 0,26			0,75 0,55	0,59 0,26		0,30 0,71		1,00	0,63	0,23 0,62 0,29	-0,12	0,09	0,28	0,37 0,43 0	,35 0,35	0,75 0,36		-0,28
17	0,54 0,72		0,35 0,72		0,66	0,60	0,55 0,64 0,37			0,63 0,63	0,73 -0,06 0,06		0,45	0,63	1,00	0,60 0,82 0,71 0,	39	0,34	0,29	0,46 0,32 0	,64 0,51	0,68 0,54		0,13	
18	0,58 0,37		0,47 0,68		0,77	0,44	0,68 0,70 0,73			0,67 0, 85	0,53 0,45		0,50 0,30		0,23	0,60	1,00 0,50 0,74 0,	23	0,58	0,71	0,69 0,74 0,	12 0,76	0,45 0,62		0,32
19	0,64 0,72		0,40 0,78		0,58	0,62	0,55 0,65 0,32			0,68 0,68	0,77 -0,07 0,10		0,58	0,62	0,82	0,50 1,00 0,68 0,	31	0,09	0,15	0,45 0,30 0	,57 0,54	0,68 0,66		0,08	
20	0,63 0,46		0,57 0,81		0,65	0,51	0,82 0,82 0,78			0,54 0, 80	0,78 0,33		0,48 0,35		0,29	0,71	0,74 0,68 1,00 0,	49	0,46	0,53	0,67 0,56 0,	21 0,87	0,50 0,47		0,22
21	0,09 -0,06	-0,19 0,11 -0,17			-0,18 0,27 0,41 0,25					-0,03 0,16	0,33	-0,30 -0,27	-0,45 -0,12	0,39	0,23 0,31 0,49 1,		00 0,16	0,30	0,29 0,15 0,34		0,40	-0,13 0,12		-0,02	
22	0,56 0,36		0,52 0,37		0,52	0,11	0,54 0,56 0,69			0,18 0, 55	0,05 0,21		0,50 0,08		0,09	0,34	0,58 0,09 0,46 0,	16	1,00	0,66	0,61 0,64 0,	08 0,53	0,26 0,25		0,62
23	0,66 0,16		0,59 0,49		0,61	0,33	0,78 0,72 0,86			0,55 0, 75	0,38 0,64		0,65 0,14		0,28	0,29	0,71 0,15 0,53 0,	30 0,66	1,00	0,64	0,95	-0,06 0,73	0,23 0,42		0,04
24	0,77 0,42		0,53 0,77		0,61	0,26	0,77 0,63 0,75			0,47 0, 76	0,30 0,33		0,53 0,11		0,37	0,46	0,69 0,45 0,67 0,	29 0,61	0,64	1,00	0,77	-0,18 0,79	0,41 0,31		0,29
25	0,82 0,33		0,74 0,65		0,74	0,43	0,86 0,75 0,88			0,66 0, 86	0,41 0,69		0,76 0,32		0,43	0,32	0,74 0,30 0,56 0,	15 0,64	0,95	0,77	1,00	-0,10 0,80	0,37 0,49		0,10
26	0,08 0,50		0,07 0,09		0,15	0,25	0,07 0,26	-0,12 0,21 0,	14 0,50	-0,37	-0,29	0,32	0,35	0,64	0,12 0,57 0,21 0,	34	0,08 -0,06 -0,18		-0,10 1,00		0,12	0,31 0,42		0,10	
27	0,72 0,43		0,73 0,76		0,67	0,39	0,90 0,80 0,88			0,55 0, 87	0,67 0,55		0,69 0,32		0,35	0,51	0,76 0,54 0,87 0,	40	0,53	0,73	0,79 0,80 0,	12 1,00	0,38 0,49		0,21
28	0,67 0,51		0,56 0,74		0,74	0,90	0,63 0,39 0,28			0,82 0,60	0,64 0,21		0,25 0,70		0,75	0,68	0,45 0,68 0,50	-0,13	0,26	0,23	0,41 0,37 0	,31 0,38	1,00 0,23		-0,15
29	0,54 0,70		0,43 0,55		0,62	0,36	0,39 0,76 0,51			0,56 0, 73	0,51 0,19		0,37 0,55		0,36	0,54	0,62 0,66 0,47 0,	12	0,25	0,42	0,31 0,49 0,	42 0,49	0,23 1,00		0,36
30	0,13 0,44		0,16 0,11		0,18	-0,32 -0,03	0,27	0,29	-0,27 0,22	-0,24 -0,18	0,24	0,01 -0,28	0,13 0,32	0,08	0,22 -0,02 0,62	0,04	0,29	0,10 0,10		0,21	-0,15 0,36				1,00

➤ *Test de esfericidad de Barlett*

Es otra manera de examinar la “matriz de correlaciones”. Este test contrasta la hipótesis ( siempre bajo la normalidad multivariante) de que la matriz de correlaciones (tabla 29) es la identidad. Esto indicaría que las variables no están relacionadas entre sí (coeficientes de correlación dos a dos nulas), pero todo ello en un mismo contraste. De esta manera, si no rechazásemos la hipótesis nula concluiríamos que las variables no están relacionadas y, bajo este supuesto, deberíamos reconsiderar la aplicación de un análisis factorial.

En nuestro caso, el test de esfericidad de Bartlett fue significativo (p-valor menor que 0,05), por lo que podemos indicar la realización del análisis factorial ya que existen relaciones multivariantes entre los ítems.

➤ *Medida de adecuación KMO*

Una de las formas de valorar la “medida de adecuación muestral” dada por SPSS es la propuesta por Kayes, Meyer y Olkin (KMO). El KMO toma valores entre cero y uno, y al igual que cualquier correlación, cuanto mayor sea este valor mejor será el análisis factorial. De esta forma se aconsejan valores mayores de 0,75.

En nuestro caso, la medida de adecuación KMO fue de 0,862 por lo que el análisis factorial que obtengamos será óptimo.

Medida KMO		0,862
Test de Barlett	Valor del estadístico	1115,541
	gl	153
	p-valor	,000

Tabla 30. Test Bartlett y Prueba KMO.

Una vez concluidos los pasos anteriores y confirmado que el análisis factorial nos proporcionará buenos resultados, llevamos a cabo el procedimiento necesario, obteniendo de esta manera tres dimensiones en la escala DASH

que explican el 70,10% de la variabilidad del cuestionario. La relación entre los ítems y las dimensiones se puede apreciar en la tabla 31. La dimensión 1 correspondería a “esfuerzos más intensos”; la dimensión 2, a “esfuerzos más ligeros”, y la dimensión 3, a la “actividad sexual”, que ha resultado un ítem con comportamiento diferente al resto.

DASH	dimension1	dimension2	dimension3
1	0,69		
2		0,68	
3	0,67		
4		0,71	
5		0,71	
6		0,91	
7	0,79		
8	0,75		
9	0,96		
10		0,82	
11	0,80		
12		0,77	
13	0,64		
14	0,80		
15		0,87	
16		0,86	
17		0,71	
18	0,75		
19		0,79	
20	0,67		
21			0,77
22	0,74		
23	0,88		
24	0,80		
25	0,90		
26		0,50	
27			
28		0,86	
29		0,48	
30	0,36		

Tabla 31. Análisis factorial.

#### VI.7.4. VALIDEZ DE CRITERIO

Para analizar la validez de criterio se debe comparar la escala que se está validando con un patrón de oro que debería ser la mejor escala disponible en el área de aplicación clínica; en este caso se habla de *validez de criterio concurrente*. En nuestro trabajo, hemos establecido la comparación entre la

escala DASH y la “acotación de resultados funcionales” (anexo II). Estadísticamente, dicha comparación se efectúa mediante coeficientes de correlación de Pearson, de Spearman, o tau-b de Kendall, dependiendo de las características de distribución de los datos. En nuestro caso, al tratarse de una variable cualitativa, utilizaremos el coeficiente de correlación tau-b de Kendall. En la tabla 32 se muestran las correlaciones existentes entre los diferentes ítems del cuestionario DASH y la “acotación de resultados funcionales”. Podemos apreciar que no existe prácticamente relación entre ambas escalas, ya que en la mayoría de los casos los p-valores son mayores que 0,05. Únicamente los ítems 22, 23, 25 y 30 correlacionan con la acotación en la “vuelta al trabajo” y los ítems 25 y 30 con el “dolor” de la acotación funcional.

Correlaciones (tau-b kendal)				
DASH	acotación de resultados funcionales: dolor	vuelta al trabajo	hobbies	
1	0,16	0,05	-0,12	
p-valor	<i>0,233 0,</i>	<i>697</i>	<i>0,513</i>	
2	-0,08	-0,21	-0,21	
p-valor	<i>0,603 0,</i>	<i>151</i>	<i>0,321</i>	
3	0,15	0,08	-0,18	
p-valor	<i>0,269 0,</i>	<i>544</i>	<i>0,342</i>	
4	0,24	0,13	0,05	
p-valor	<i>0,082 0,</i>	<i>325</i>	<i>0,793</i>	
5	0,09	0,07	0,01	
p-valor	<i>0,474 0,</i>	<i>604</i>	<i>0,949</i>	
6	0,05	-0,09	-0,06	
p-valor	<i>0,739 0,</i>	<i>506</i>	<i>0,735</i>	
7	0,04	0,07	-0,12	
p-valor	<i>0,761 0,</i>	<i>611</i>	<i>0,507</i>	
8	-0,09	-0,01	-0,16	
p-valor	<i>0,609 0,</i>	<i>941</i>	<i>0,524</i>	
9	0,22	0,13	-0,28	
p-valor	<i>0,103 0,</i>	<i>348</i>	<i>0,134</i>	
10	0,05	-0,16	-0,11	
p-valor	<i>0,720 0,</i>	<i>241</i>	<i>0,541</i>	
11	0,02	-0,02	-0,16	
p-valor	<i>0,871 0,</i>	<i>881</i>	<i>0,421</i>	
12	-0,02	-0,09	-0,37	
p-valor	<i>0,877 0,</i>	<i>493</i>	<i>0,053</i>	
13	0,02	0,03	-0,28	
p-valor	<i>0,896 0,</i>	<i>818</i>	<i>0,124</i>	
14	0,16	0,13	0,02	
p-valor	<i>0,235 0,</i>	<i>343</i>	<i>0,923</i>	
15	0,10	0,04	-0,31	
p-valor	<i>0,459 0,</i>	<i>797</i>	<i>0,099</i>	
16	-0,01	-0,19	-0,35	
p-valor	<i>0,926 0,</i>	<i>170</i>	<i>0,063</i>	
17	0,07	0,06	-0,06	

p-valor	<i>0,582 0,</i>	<i>670</i>	<i>0,761</i>
18	0,23	0,07	-0,19
p-valor	<i>0,144 0,</i>	<i>647</i>	<i>0,412</i>
19	0,25	0,14	0,32
p-valor	<i>0,099 0,</i>	<i>360</i>	<i>0,147</i>
20	0,11	-0,08	0,00
p-valor	<i>0,599 0,</i>	<i>700</i>	<i>1,000</i>
21	0,27	0,20	0,04
p-valor	<i>0,135 0,</i>	<i>277</i>	<i>0,866</i>
22	0,24	0,36	0,11
p-valor	<i>0,073</i>	<i>0,009</i>	<i>0,564</i>
23	0,33	0,38	0,03
p-valor	<i>0,018 0,</i>	<i>007</i>	<i>0,887</i>
24	0,22	0,18	0,10
p-valor	<i>0,118 0,</i>	<i>196</i>	<i>0,601</i>
25	0,25	0,30	0,01
p-valor	<i>0,079</i>	<i>0,038</i>	<i>0,974</i>
26	0,10	0,13	-0,02
p-valor	<i>0,472 0,</i>	<i>347</i>	<i>0,896</i>
27	0,18	0,17	-0,17
p-valor	<i>0,197 0,</i>	<i>230</i>	<i>0,359</i>
28	0,15	-0,11	-0,25
p-valor	<i>0,270 0,</i>	<i>440</i>	<i>0,189</i>
29	0,19	0,22	0,09
p-valor	<i>0,147 0,</i>	<i>107</i>	<i>0,630</i>
30	0,27	0,10	0,21
p-valor	<i>0,049</i>	<i>0,473 0,</i>	<i>258</i>

Tabla 32. Correlación entre la escala DASH y la “acotación de resultados funcionales”.

## VI.7.5. FIABILIDAD TEST-RETEST Y SENSIBILIDAD

Si un cuestionario es fiable, se deben obtener los mismos resultados al aplicarlo en dos instantes diferentes, siempre y cuando no haya habido cambios en el tiempo. Ahora bien, si se ha realizado alguna intervención, como es el caso de nuestro trabajo, el test tiene que poder recoger estos cambios, lo que se conoce como sensibilidad del test.

Para medir la fiabilidad del cuestionario antes y después de la intervención quirúrgica se ha utilizado el test de Wilcoxon para muestras relacionadas (tabla 33), ya que permite trabajar con variables que no asumen el supuesto de normalidad, como es nuestro caso. En la tabla 33 podemos observar que todos los p-valores asociados a los contrastes, menos uno, son menores que 0,05, lo que confirma que las respuestas del cuestionario DASH han sido diferentes antes y después de la intervención.

Sin embargo, mediante el coeficiente de correlación tau-b de Kendal, podemos observar que las respuestas dadas en los diferentes ítems de la encuesta DASH antes y después de la intervención están relacionadas, como lo demuestran los p-valores obtenidos en la tabla 34, la mayoría de ellos menores de 0,05. Es decir, los pacientes que puntuaban más alto en los ítems antes de la intervención siguen puntuando más alto después de ésta, existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos momentos debido a la intervención quirúrgica. En la tabla 34, hemos señalado en rojo los ítems más aleatorios, donde no existe relación entre lo que los pacientes han contestado antes y después de la intervención quirúrgica.

	<b>W</b>	<b>p-valor</b>
dash_d1 - dash_a1	-5,07	0,000
dash_d2 - dash_a2	-4,13	0,000
dash_d3 - dash_a3	-4,79	0,000
dash_d4 - dash_a4	-4,51	0,000
dash_d5 - dash_a5	-3,82	0,000
dash_d6 - dash_a6	-3,86	0,000
dash_d7 - dash_a7	-5,01	0,000
dash_d8 - dash_a8	-3,50	0,000
dash_d9 - dash_a9	-3,87	0,000
dash_d10 - dash_a10	-4,04	0,000
dash_d11 - dash_a11	-4,14	0,000
dash_d12 - dash_a12	-4,50	0,000
dash_d13 - dash_a13	-4,45	0,000
dash_d14 - dash_a14	-4,68	0,000
dash_d15 - dash_a15	-4,62	0,000
dash_d16 - dash_a16	-4,35	0,000
dash_d17 - dash_a17	-4,11	0,000
dash_d18 - dash_a18	-4,00	0,000
dash_d19 - dash_a19	-3,87	0,000
dash_d20 - dash_a20	-3,19	0,001
dash_d21 - dash_a21	-0,41	0,680
dash_d22 - dash_a22	-4,79	0,000
dash_d23 - dash_a23	-5,20	0,000
dash_d24 - dash_a24	-5,53	0,000
dash_d25 - dash_a25	-5,50	0,000
dash_d26 - dash_a26	-4,33	0,000
dash_d27 - dash_a27	-4,94	0,000
dash_d28 - dash_a28	-4,87	0,000
dash_d29 - dash_a29	-5,17	0,000
dash_d30 - dash_a30	-5,13	0,000

Tabla 33. Test de Wilcoxon para muestras pareadas. Sensibilidad del DASH.

	coeficiente	p-valor
dash_d1 - dash_a1	0,39	0,001
dash_d2 - dash_a2	0,48	0,001
dash_d3 - dash_a3	0,44	0,000
dash_d4 - dash_a4	0,51	0,000
dash_d5 - dash_a5	0,43	0,000
dash_d6 - dash_a6	0,32	0,008
dash_d7 - dash_a7	0,32	0,009
dash_d8 - dash_a8	0,46	0,003
<b>dash_d9 - dash_a9</b>	<b>0,29</b>	<b>0,100</b>
dash_d10 - dash_a10	0,26	0,028
dash_d11 - dash_a11	0,28	0,025
dash_d12 - dash_a12	0,34	0,001
dash_d13 - dash_a13	0,32	0,009
dash_d14 - dash_a14	0,50	0,000
dash_d15 - dash_a15	0,38	0,003
<b>dash_d16 - dash_a16</b>	<b>0,17</b>	<b>0,197</b>
dash_d17 - dash_a17	0,30	0,011
dash_d18 - dash_a18	0,46	0,001
dash_d19 - dash_a19	0,59	0,000
<b>dash_d20 - dash_a20</b>	<b>0,36</b>	<b>0,074</b>
dash_d21 - dash_a21	0,47	0,006
dash_d22 - dash_a22	0,50	0,000
dash_d23 - dash_a23	0,45	0,000
dash_d24 - dash_a24	0,26	0,036
dash_d25 - dash_a25	0,34	0,006
dash_d26 - dash_a26	0,28	0,024
dash_d27 - dash_a27	0,27	0,038
<b>dash_d28 - dash_a28</b>	<b>0,18</b>	<b>0,150</b>
dash_d29 - dash_a29	0,27	0,031
dash_d30 - dash_a30	0,39	0,000

Tabla 34. Correlación tau-b de kendal. Sensibilidad del DASH.

# VII. Discusión

## VII.1. ASPECTOS DIFERENCIALES DE NUESTRO ESTUDIO

Una búsqueda indexada a través de Google a propósito de la rizartrrosis del pulgar, basada en los términos *osteoarthritis*, *trapeziometacarpal joint* y *thumb*, nos permitió encontrar 13.700 publicaciones. Acotando el campo de búsqueda a la técnica quirúrgica que define los diferentes tipos de artroplastia (*arthroplasty*), surgieron 6.320 trabajos. Cuando el concepto de artroplastia se delimitó todavía más, recurriendo a los términos *resection*, *suspension* e *interposition*, el número de artículos hallados fue de 1.370. Si finalmente añadimos los conceptos de calidad de vida (*quality of life*) y DASH, el resultado de publicaciones se redujo a 31. Estos datos nos permitieron valorar algunos hechos trascendentales:

1/ La enorme importancia de esta patología, que ha contribuido a darle relevancia al tema que nos ocupa.

2/ La profusa investigación respecto a la artroplastia de resección, suspensión e interposición en el tratamiento quirúrgico de los casos muy evolucionados de rizartrrosis. Por ello, utilizamos como factor diferencial la posibilidad de analizar una técnica quirúrgica original puesta a punto por nosotros, realizada siempre por el mismo cirujano, y en el mismo centro hospitalario. Aunque esta técnica comparte los principios básicos de otras artroplastias, introduce modificaciones que la simplifican. Hacía falta, no obstante, confirmar sus ventajas no sólo en el campo operatorio; también analizando de manera detallada y contrastada su repercusión en la función de la mano.

3/ La escasez de trabajos, que profundizan en la calidad de vida postoperatoria de los pacientes intervenidos con cualquier técnica, fue una revelación que impulsó notablemente la elección del tema, aproximándolo más a los objetivos de un médico rehabilitador.

4/ La posibilidad de unificar la variable del sexo, seleccionando sólo mujeres, fue otro elemento diferencial respecto a la inmensa mayoría de trabajos publicados practicando una artroplastia de resección, suspensión e interposición. Esta decisión no carecía de argumento si

pensamos que ello contribuiría a dar mayor uniformidad a nuestra muestra.

## **VII. 2. TAMAÑO MUESTRAL**

Evidentemente, la elección de pacientes con peculiaridades tan determinadas como las expuestas en el apartado anterior, restringió el número de candidatos. He aquí la principal explicación para el tamaño de la serie, que pudiendo parecer reducido, fue estadísticamente representativo. Tenemos que destacar, además, que nuestro trabajo supera la media del tamaño muestral de los artículos publicados a propósito de la artroplastia de resección, suspensión e interposición. Dicha observación puede apreciarse con detalle a lo largo de la discusión si comparamos los estudios que han practicado un tipo de cirugía similar a la nuestra, en los que la media de manos intervenidas por todos los autores consultados fue de 29, siendo Davis y Pace<sup>128</sup>, con 61 casos, los que presentaron una muestra mayor, mientras Tagil y Kopylov<sup>129,130</sup>, con 13 casos, fueron los que recopilaron la muestra menor.

## **VII.3. VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS Y CLÍNICAS**

### **VII.3.1. RIZARTROSIS DE LA BASE DE PULGAR COMO PATOLOGÍA VINCULADA AL SEXO Y A LA EDAD**

Entre un 25%<sup>3</sup> y un 40%<sup>4</sup> de la población padece rizartrrosis de la base del pulgar, siendo mucho más frecuente en las mujeres que en los hombres, con una prevalencia que oscila entre 10 a 15:1<sup>36</sup>. Esta proporción podría estar desfavorablemente influenciada por el balance hormonal femenino, dado que el 30% de las rizartrrosis aparecen durante la menopausia<sup>45</sup>. Como se sabe, aproximadamente el 50% de las mujeres terminan la menstruación entre los 45 y los 50 años, con una edad media de 47 años, que en la serie presentada fue de 46,93 años.

Esta apreciación sobre la incidencia de la edad de la menopausia en la artrosis de la base del pulgar ha suscitado discusión abundante. Es evidente, no obstante, que sólo algunas mujeres postmenopáusicas tendrán una artrosis en esa localización, por lo que parece fuera de lugar considerar que el final del ciclo menstrual deba ser considerado como determinante en el desarrollo de la lesión. Aún con todo, en nuestro estudio podemos encontrar argumentos de duda, dado que hubo mujeres con menopausia precoz que sufrieron la patología y fueron operadas a una edad más temprana, como por ejemplo aquellas histerectomizadas. Este dato puede ser debido al azar, y al no constituir un objetivo principal de nuestro trabajo, no hemos tenido ocasión de analizarlo en profundidad.

También desde una perspectiva anatómica, llaman la atención los hallazgos de diferencias en la morfología de la superficie articular de la TMC entre el hombre y la mujer, siendo su área, en esta última, significativamente más pequeña, lo que podría repercutir en la inestabilidad de esta articulación<sup>47</sup>. Lo mismo sucede con la presencia de fascículos accesorios en el tendón del *abductor pollicis longus*, factor igualmente vinculado al sexo, como lo demuestra el hecho de que de las tenotomías realizadas por Zancolli y Cozzi<sup>1</sup> como tratamiento quirúrgico en fases iniciales de la artrosis TMC, un 92% correspondían a mujeres. Otros autores como Schulz y cols.<sup>131</sup> encontraron que pesa a la frecuencia de fascículos tendinosos accesorios en el *abductor pollicis longus* (96% de las disecciones en 73 cadáveres), estos no tendrían ninguna relación con la incidencia de artrosis en la articulación de la base del primer dedo. Ello sería debido a que la fuerza que actúa en la columna del pulgar no depende del número de tendones que tiene el músculo, sino de su área de sección transversa. Sánchez y cols.<sup>132</sup>, por su parte, hallaron que la tenotomía del *abductor pollicis longus* conseguía aliviar el dolor, pero no evitaba la progresión radiológica del deterioro articular a medio o largo plazo. Aunque no ha sido un dato recogido en nuestro trabajo, es un hecho que en numerosas de las intervenciones quirúrgicas que hemos realizado existían fascículos tendinosos aberrantes (figura 5).

### VII.3.2. INTENSIDAD DE LA ARTROPATÍA DEGENERATIVA Y SU RELACIÓN CON EL SEXO, LA EDAD Y EL DOLOR

Cuando la estimación asocia sexo, edad, dolor e intensidad de la artrosis en la base del pulgar, Sodha y cols.<sup>133</sup> vieron que hasta el 50% de las mujeres con más de 70 años tenían destrucción completa de la articulación TMC, muchas de ellas sin dolor. Esto puede ser debido a que con el paso del tiempo, el proceso se encuentra en una fase “quemada” (“*burn out*” de los anglosajones), crónica inactiva, o de colapso esquelético, como sucede en la artritis reumatoide<sup>4,134</sup>. En dicha fase, el dolor disminuye o incluso desaparece, al contrario que en los estadios tempranos. No olvidemos, en fin, que el dolor no guarda relación ni con los cambios radiológicos ni con la dominancia de la mano afectada. En este sentido, el estudio de Armstrong y cols.<sup>3</sup> con 143 mujeres postmenopáusicas reveló que solamente un 33% de las que tenían signos radiológicos degenerativos presentaban dolor, cuya duración fue variable según los autores<sup>135,136</sup>, y no guardó relación estadísticamente significativa con el estadio radiológico<sup>5,6</sup>. En nuestro trabajo, tampoco hemos encontrado diferencias estadísticamente significativas entre la intensidad sintomática en la EVA y los diferentes grados de rizartrrosis según la escala de Eaton y Littler.

Continuando con los estudios radiológicos, Armstrong y cols.<sup>3</sup> y Barron y cols.<sup>50</sup> hallaron que una de cada cuatro mujeres con una edad media de 64 años, y uno de cada 12 hombres a partir de los 50, tenían cambios degenerativos en la articulación TMC. Esta proporción aumentaba significativamente con la edad, como se demostró en una revisión radiológica de 615 pacientes mayores de 80 años, en los que aprovechando la radiografía utilizada en el diagnóstico de una fractura de la extremidad distal del radio, se analizó la incidencia de rizartrrosis. En estos casos, la prevalencia en ambos sexos alcanzaba el 91%, hecho que se vinculó al proceso normal de envejecimiento. Dic ha prevalencia se incrementó más rápidamente en las mujeres (94%) que en los hombres (85%), con un deterioro articular mucho más agresivo también en las primeras<sup>133</sup>. Para Downing y Davis<sup>46</sup>, aproximadamente un 90% de las imágenes radiológicas de rizartrrosis corresponderán a una afectación aislada de la articulación TMC,

mientras que en el 10% restante estarán involucradas tanto la TMC como la trapecioescafoidea. En nuestro trabajo, el 92% de los casos de rizartrrosis afectaba exclusivamente a la TMC con un grado III de Eaton, mientras la trapecioescafoidea estaba comprometida en el 8% (grado IV de Eaton).

### **VII.3.3. INFLUENCIA DE LA RAZA Y DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA**

La raza y la distribución geográfica han sido otras de las variables sometidas a análisis epidemiológico en la prevalencia de la rizartrrosis. Así, en el estudio postmortem de pacientes caucásicos de Cooney y Chao<sup>28</sup>, se encontró denudación del cartílago articular en el 50% de los especímenes, condromalacia en el 25%, y una superficie condral aparentemente normal en el 25% restante de los casos. Fujisawa<sup>48</sup> por su parte, en una revisión de publicaciones en la literatura japonesa basada en los resultados tras la disección de más de 500 articulaciones TMC en cadáveres, encontró signos de denudación condral en el 8%, condromalacia en el 48% y una superficie articular aparentemente normal en el 44%. Nuestros hallazgos en este apartado correspondían a una denudación condral (grados III y IV de Eaton) en el 100% de los casos, lo que resulta obvio desde el momento en el que se trataba de pacientes con indicación quirúrgica. En nuestra muestra ha destacado una única raza, con una sola excepción, por lo que no hemos podido establecer comparaciones ni conclusiones en este sentido. Lo mismo ha sucedido con la zona geográfica, que ha correspondido a un entorno poblacional muy concreto, determinado por la Comunidad Autónoma de Aragón.

### **VII.3.4. ¿ES LA RIZARTROSIS UNA LESIÓN CON TRASFONDO PROFESIONAL?**

La influencia de un trabajo manual específico no ha podido ser demostrada como causa fehaciente de una artrosis en la base del pulgar, ni en la literatura revisada ni en nuestro propio estudio. No cabe duda, por otra parte, que la sobrecarga mecánica sí que parece incidir a largo plazo en la frecuencia del proceso degenerativo<sup>137</sup>, y estaría muy determinada por el gesto de la pinza.

Para Zanc olli y Cozzi <sup>1</sup>, la repetición de este movimiento es muy común al pintar, lavar ropa, abrir con llave una puerta o abrir tapas cerradas a rosca, y guardaría estrecha relación con la fuerza que precisa, claramente superior en los hombres <sup>138,139</sup>, pero con una prevalencia parad ójicamente mayor en las mujeres. Esto podría ser explicado por la inestabilidad que prop icia la habitual laxitud articular de la mujer <sup>46</sup>, cuyo trasfondo hormonal ya dijim os que no ha sido suficientemente contrastado. Algunas actividades domésticas, profesionales o deportivas, tales como las que llevan a cabo amas de casa, pintores, golfistas, pianistas, violinistas, cirujanos y carpinteros, parecen predisponer más intensamente a esta patología.

En cuanto al análisis de las variables laborales de nuestro estudio, vimos que en la distribución profesional las amas de casa fueron las más afectadas. No sabemos si en ello ha intervenido solamente el tipo de actividad que esta dedicación exige, o también su vinculación con el sexo femenino, dado que en nuestro medio siguen siendo todavía las mujeres quienes desempeñan predominantemente esta tarea. Les siguieron en orden de frecuencia enfermeras, operarias del servicio de limpieza, auxiliares de clínica, profesionales de la hostelería y comerciales, entre otros.

### **VII.3.5. MANO DOMINANTE Y LATERALIDAD EN LA RIZARTROSIS**

Si nos detenemos a analizar la mano afectada, parece previsible que la rizartrrosis del pulgar se desarrolle con más frecuencia en la mano dominante, sometida a mayor estrés biomecánico. En nuestra muestra, el 78,4% de las mujeres tenían afectadas las dos manos con dolor y alteraciones radiológicas patentes. Sin embargo, fue paradójica la preponderancia, aunque discreta, de la lesión en la mano no dominante. Este dato resulta contradictorio, y no hemos encontrado una explicación objetiva que lo justifique. Es evidente, por otro lado, que al estar más veces afectada la mano no dominante, haya sido ésta también la más frecuentemente intervenida. Contribuiría a aclarar este detalle, el hecho de que en aquellos casos con afectación bilateral, la opción del paciente se decantó por iniciar el tratamiento quirúrgico en la mano que iba a causar menor

repercusión funcional en el post operatorio. Pero no se nos escapa el hecho de que la reacción del paciente, ante la duda de los resultados con el tratamiento quirúrgico, le indujo a tomar la decisión cautelosa de operar en primer lugar la mano no dominante. A pesar de ello, en todos los casos con afectación bilateral, los pacientes o bien se habían intervenido ambas manos al finalizar la recogida de datos para nuestro trabajo, o bien se encontraban en lista de espera quirúrgica para intervenir la mano restante. Algunos estudios, representativos por su casuística y variables analizadas, se aproximan mucho a nuestros resultados, pero con mayor número de intervenciones en la mano dominante<sup>128,140,141</sup> si bien en ellos sólo se analizó la lateralidad de las manos que fueron operadas, pero no el número total de manos afectadas.

### **VII.3.6. PATOLOGÍA VINCULADA A LA RIZARTROSIS**

Un hecho, que viene a apoyar la importancia de la laxitud articular, se pone de manifiesto al encontrar pacientes con rizartrrosis del pulgar y otra enfermedad asociada, como la artritis reumatoide, la colagenosis congénita de la enfermedad de Ehler s-Danlos, o ciertas nefropatías, que también cursan con debilitamiento y lesión ligamentosa<sup>142</sup>. En efecto, una de las pacientes de nuestra serie intervenida en ambas manos por una rizartrrosis muy evolucionada pese a sus 21 años de edad, presentaba una laxitud ligamentosa extremadamente llamativa en el contexto de una enfermedad de Ehlers-Danlos. En otros dos casos, ambos con una base del pulgar igualmente laxa, aparecía de fondo una artritis reumatoide y una nefropatía crónica que condujo al trasplante renal y al tratamiento con inmunosupresores.

Acompañando a la rizartrrosis del pulgar es frecuente encontrar otras afecciones con menor trascendencia biomecánica, como la tenosinovitis de De Quervain y el síndrome del túnel carpiano. Este último se ha observado que tiene lugar entre el 22,5 y el 43% de los casos<sup>51,128,140</sup>. En nuestro trabajo, el compromiso del nervio mediano en el canal del carpo estuvo presente en el 22,6% de las ocasiones y, o bien había sido tratado quirúrgicamente antes que la rizartrrosis, o bien se hizo en el mismo tiempo quirúrgico que ésta. La tenosinovitis de De Quervain, se dio en el 5,6% de nuestros pacientes, valor

próximo al 3,2% obtenido por Davis y cols.<sup>140</sup>. El resto de afecciones que hemos encontrado resultan despreciables con efectos prácticos.

Factores en apariencia menos importantes han sido vinculados con la rizartrosis del pulgar. De esta manera, un estudio llevado a cabo en Finlandia por Haara y cols.<sup>143</sup> con una población de 8000 individuos de 30 años o más edad, puso de manifiesto que la obesidad tiene relación con la prevalencia de esta artropatía degenerativa en ambos sexos. La razón de este hecho no es explicada por los autores, y tampoco la hemos encontrado mencionada en la bibliografía consultada.

### **VII.3.7. OTROS FACTORES ASOCIADOS A LA RIZARTROSIS**

Respecto a la etiología de la rizartrosis del pulgar, ya comentamos que es fundamentalmente primaria o idiopática, y mucho menos postraumática. En nuestra experiencia sólo hemos recogido tres casos con antecedente traumático, que aceleró la manifestación sintomática, pero no incidió en la instauración de la artropatía, dado que en el estudio radiológico realizado en urgencias se descubrió que el fenómeno degenerativo estaba ya avanzado.

En lo que concierne al tratamiento conservador, en las rizartrosis avanzadas sólo aporta un alivio sintomático transitorio, sin llegar a mejorar a largo plazo la calidad de vida. Incluso la necesidad de llevar ortesis para la inmovilización por largos periodos de tiempo acaba siendo un inconveniente para el paciente, que finalmente decidirá operarse.

Como en otros apartados, las complicaciones postoperatorias en nuestros pacientes han sido muy similares a las que se han publicado<sup>128,140,144-147</sup>. La más frecuentemente hallada por nosotros fue la lesión de la rama superficial del nervio radial, que motivó alteraciones sensitivas en el dorso del pulgar. Dicha lesión estuvo vinculada con la vía de abordaje y la manipulación de los tejidos con instrumentos para ampliar el campo operatorio. Su manifestación fue siempre transitoria, y no influyó en los resultados definitivos en cuanto al grado de satisfacción.

## VII.4. TÉCNICA QUIRÚRGICA REALIZADA

En los estadios avanzados de la rizartrósis del pulgar, la única alternativa terapéutica con posibilidades de éxito pasa por la cirugía. En este sentido, numerosas técnicas quirúrgicas han sido descritas, siendo la artroplastia de resección del trapecio, suspensión de la base del MC1 e interposición de una bandeleta tendinosa, la más utilizada.

La artroplastia de resección, suspensión e interposición implica, sin embargo, una desestructuración completa de la anatomía original de la articulación pantrapecial. Surge de esta forma la pregunta que ha centrado nuestro trabajo: ¿puede la “mutilación” quirúrgica de la base del pulgar, mediante esta técnica, recuperar unos valores funcionales y una calidad de vida suficiente para que el paciente se reincorpore a su medio socio-laboral habitual? Los resultados publicados en la mayoría de las series revisadas con distintas artroplastias de resección, suspensión e interposición confirman esta posibilidad, aunque dejan entrever lagunas en la metodología y el seguimiento. Por otro lado, las técnicas hasta la fecha descritas, desde nuestro punto de vista, presentan ciertos inconvenientes, no tanto basados en los resultados obtenidos, como en el propio desarrollo de la intervención (a menudo compleja), en el proceso postoperatorio de inmovilización (por lo general prolongado), y en la fase de rehabilitación (con aspectos mejorables).

A la luz de los resultados obtenidos, es obvio que las modificaciones que nosotros hemos introducido sobre la base de otras artroplastias de resección, suspensión e interposición han proporcionado excelentes resultados, cuya argumentación se podrá encontrar a lo largo de esta discusión. Se trata, por otro lado y como ya se comentó, de una técnica ejecutada siempre por el mismo cirujano y obedeciendo a un criterio de selección monocéntrico en cuanto a la recopilación de los casos.

La artroplastia de resección, suspensión e interposición es ampliamente aceptada en la actualidad por sus resultados contrastados, y tiene tres objetivos fundamentales:

1. Eliminar las superficies articulares deterioradas y dolorosas.
2. Estabilizar la base del MC1, re creando el ligamento oblicuo anterior y reduciendo la subluxación.
3. Evitar el acortamiento de la columna del pulgar por la tendencia de migración del MC1 hacia proximal una vez se ha extirpado el trapecio.

Estos objetivos son perseguidos mediante distintas técnicas quirúrgicas, entre las que destaca la de Burton y Pellegrini<sup>7</sup> (1986), utilizando el mismo tendón del *flexor carpi radialis*. Sin embargo, estos autores, que originalmente empleaban sólo una bandeleta del *flexor carpi radialis* y que luego lo extraían completamente<sup>148</sup> (1995), no realizan el paso de “corbata” que hemos llevado a cabo nosotros. Por otra parte, resecaban la base del MC1 para reducir el riesgo de extrusión de la “anchoa”, y fijaban con agujas de Kirschner el primero y segundo metacarpianos. En otras técnicas, en la que sí se efectúa el paso de “corbata” para el retensado de la plastia estabilizadora de MC1, se recurre también a una bandeleta del *flexor carpi radialis*, pero pasándolo alrededor del tendón del *abductor pollicis longus* (Weilby<sup>90</sup>), con lo que se evita la perforación del MC1. Otros autores, como Thompson<sup>149</sup>, toman la plastia del propio *abductor pollicis longus* y la tunelizan por la base del MC1.

Nuestra modificación simplifica la técnica propuesta por Burton y Pellegrini, respeta la mitad del *flexor carpi radialis*, cuya repercusión biomecánica en la muñeca no es despreciable, y reduce el riesgo de extrusión de la plastia interpuesta, que se mantiene con mayor firmeza en la cavidad creada tras la exéresis del trapecio.

## VII.5. TIEMPO DE ESPERA QUIRÚRGICO

La enorme demanda asistencial y la congestión existente en el Sistema de Salud Pública convierten a cada Centro Sanitario en un “mundo” particular, con una idiosincrasia cuyo análisis depende de múltiples factores que no forman parte del objetivo de nuestro estudio.

El hecho de que el tiempo medio transcurrido entre la primera visita con el cirujano de mano y la intervención quirúrgica se eleva a 10 meses, pone de relieve algún fallo en la atención a estos pacientes, lo que indudablemente acabará repercutiendo en su calidad de vida, aunque ahora nos refiramos a la etapa preoperatoria. Esto denota bien la carencia de personal especializado para tratar esta patología, bien una demanda exagerada, o ambas a la vez.

Aunque este parámetro resulte de poca utilidad en el contexto de nuestro trabajo, decidimos incluirlo como el elemento de apoyo en el momento de hacer una valoración lo más completa posible del proceso terapéutico de la rizartrrosis del pulgar, añadiendo un dato social de gran trascendencia en la calidad de la atención al paciente. Como era de esperar, no hemos encontrado otros estudios que hagan alusión directa a este apartado, por lo que tampoco ha sido posible realizar un análisis comparativo.

## **VII.6. RESULTADOS FUNCIONALES**

### **VII.6.1. PRESA DE PUÑO Y DE PINZA**

La fuerza para la presa de puño en individuos caucásicos con manos sin afectación patológica en un rango de edad que va de los 20 a los 100 años, es significativamente mayor en los hombres que en las mujeres y en la mano derecha si se compara con la izquierda en ambos sexos. En este sentido, la fuerza en la mano izquierda es de aproximadamente el 95% de la fuerza de la mano derecha. En las mujeres, el valor medio para la presa de puño en la mano derecha es de  $29 \pm 7$  kg, y de  $27 \pm 7$  kg en la mano izquierda. En los hombres, la media para la presa de puño en la mano derecha es de  $49 \pm 11$  kg, y de  $47 \pm 10$  kg en la izquierda<sup>150</sup>. Según las observaciones de Chaisson y cols.<sup>151</sup>, la fuerza de presa de puño aumenta en los individuos sanos de ambos sexos hasta la tercera década de la vida y después empieza a decrecer continuamente con los años. Esto puede ser atribuido al descenso del diámetro del músculo así como a la degeneración articular, aunque sea asintomática.

Nuevamente, según las estimaciones de Günther y cols.<sup>139</sup>, en otro trabajo en relación con la fuerza para la pinza de llave, los autores observaron que en un rango de edad que va de los 20 a los 95 años, era menor en las mujeres que en los hombres, y menor en las manos izquierdas que en las derechas, independientemente de la dominancia. En general, la pinza de llave en la mano derecha es un 7% mayor que en la mano izquierda. En términos globales, el valor medio de la fuerza para la pinza de llave en las mujeres es de 6,6 kg en la mano derecha, y de 6,1 kg en la mano izquierda; y en los hombres, de 10,4 kg en la mano derecha y de 9,7 kg en la mano izquierda. Al igual que sucedía con la presa de puño, según Chaisson y cols.<sup>151</sup>, la de pinza de llave también aumenta en la población general hasta la quinta década, y después, decrece continuamente con la edad.

Otros factores que pueden modificar los resultados de la medición de la fuerza de la pinza de llave fueron puestos de relieve por Su y cols.<sup>152</sup>, quienes hallaron que puede estar influenciada por la longitud de los dedos.

La estimación de la fuerza para la presa y para la pinza constituye uno de los elementos primordiales en la valoración de los resultados funcionales después del tratamiento de la rizartrosis de la base del pulgar, pero muy especialmente como forma de valorar los resultados obtenidos con la cirugía. Las técnicas quirúrgicas utilizadas ya vimos en su momento que son numerosas, siendo variables los resultados obtenidos en relación con la fuerza lograda en el postoperatorio. Nosotros nos referiremos a continuación a los resultados de la fuerza de presa y de pinza en manos intervenidas quirúrgicamente con nuestro modelo original de artroplastia de resección, suspensión e interposición.

Al tratarse de un estudio retrospectivo, nuestro trabajo carece de mediciones preoperatorias en los pulgares intervenidos quirúrgicamente, por lo que no hemos podido establecer las modificaciones habidas entre un periodo y otro. Si tomamos como referencia los valores numéricos puntuales de la fuerza del postoperatorio en nuestros pacientes, con un seguimiento medio de 21 meses, vemos, no obstante, que se aproximan o igualan a los valores medios publicados por otros autores. Así por ejemplo, en nuestros pacientes, todos

ellos mujeres, la fuerza para la pinza fue de 4,2 kg (66% de los valores medios de la población de mujeres con manos normales), y de 16,37 kg para la presa (57% de los valores medios de la población de mujeres con manos normales).

Por su parte, Burton y Pellegrini<sup>7</sup>, en 25 manos intervenidas quirúrgicamente, en una serie de 21 mujeres y 3 hombres (un caso bilateral), y un seguimiento medio de 2 años, obtenían en el postoperatorio 4,5 kg de fuerza para la pinza y 15,0 kg para la fuerza de presa. Davis y Pace<sup>128</sup>, con un seguimiento medio de un año en 61 manos intervenidas quirúrgicamente, sin especificar el sexo de sus pacientes, encontraban en el postoperatorio 4,7 kg de fuerza para la pinza y 22,2 kg para la presa, pero nunca alcanzaron los valores medios de las manos contralaterales no intervenidas quirúrgicamente.

Aunque utilizando una artroplastia distinta a la nuestra, Illarramendi y cols.<sup>147</sup> hallaron que los resultados para la presa y para la pinza mejoraban respecto a los valores del preoperatorio tras un seguimiento medio de 9 años. En el caso de la presa, alcanzó una media de 24 kg en las manos intervenidas, que fue de 7 kg para la pinza. Como en la mayoría de los trabajos, la fuerza final, sin embargo, nunca igualó a la de las manos contralaterales no operadas.

Moineau y cols.<sup>153</sup> describieron una nueva técnica quirúrgica de trapeciectomía total y tendinoplastia de suspensión, utilizando un monofilamento no absorbible de Gore-Tex<sup>®</sup> en 43 pulgares con rizartrosis evolucionada. Estos autores observaron un valor medio para la fuerza de presa de 19,8 kg en las manos intervenidas, lo que representaba un 7% menos que en las manos no intervenidas; y de 4,8 kg para la fuerza de pinza, equivalente al 84% del valor de las manos no operadas. El seguimiento medio fue de 30 meses.

Eaton y cols.<sup>154</sup> también utilizaron una técnica original de artroplastia de interposición tendinosa con reconstrucción ligamentaria. El número de manos intervenidas fue de 25, correspondientes a 21 pacientes, de ellos catorce mujeres y siete hombres. El tiempo medio de seguimiento alcanzó los 37 meses. En su estudio, los autores encontraron que los valores de la fuerza de presa y pinza del preoperatorio aumentaban en el postoperatorio hasta igualar o

superar discretamente los de la mano contralateral. De esta forma, en las mujeres se alcanzaban 5,3 kg de fuerza para la pinza, y 23,8 Kg para la presa.

Siguiendo en la misma línea de comparación, Kleinman y Eckenrode<sup>155</sup> practicaron una artroplastia de resección, suspensión e interposición utilizando, como nosotros, una bandeleta del *flexor carpi radialis*. Su muestra fue de 40 manos correspondientes a 38 pacientes, con 31 mujeres y 7 hombres. El seguimiento medio postoperatorio fue de 21 meses. Los autores observaron que tanto la fuerza de pinza como de presa mejoraron después de la intervención quirúrgica alcanzando valores del 97% y del 100% respecto a los datos del preoperatorio. Una vez más, dichos valores no alcanzaron aquellos de las manos contralaterales no afectadas, representando el 76% y el 81% de estas últimas.

Otro dato que contribuye a apoyar la mejoría objetiva en los pacientes de nuestra casuística son los resultados de la encuesta DASH, que discutiremos en su momento.

Cuando la comparación fue establecida entre los resultados del postoperatorio en el pulgar intervenido quirúrgicamente, y los pulgares del mismo lado no intervenidos en el resto de pacientes de nuestra serie, pudimos observar que tanto la fuerza para la presa como para la pinza, tampoco alcanzó los valores ni de las manos no intervenidas, ni de las manos de una muestra de población normal. Este hallazgo coincide otra vez con las observaciones de Burton y Pellegrini<sup>7</sup>, Davis y Pace<sup>128</sup>, Eaton y cols.<sup>154</sup>, Stussi<sup>156</sup>, Illarramendi<sup>147</sup>, Davis y cols.<sup>140</sup> y Kleinman<sup>155</sup>, entre otros. Tenemos que recordar, en fin, que en nuestro estudio, más de dos tercios de los casos presentaban una afectación bilateral, por lo que era predecible que la fuerza para la presa y para la pinza en las manos no intervenidas fuese también inferior a la de manos normales; es decir, sin patología. Recordaremos que casi el 11% de nuestros pacientes fueron operados en ambas manos, y otro porcentaje sin especificar, dado que no entraron a formar parte del estudio, estaban pendientes del tratamiento quirúrgico con la misma técnica en el momento de finalizar la recogida de datos para nuestro trabajo.

La pérdida de fuerza residual en la mano intervenida mediante artroplastia de resección, suspensión e interposición se ha atribuido teóricamente al acortamiento del pulgar como consecuencia de la migración de la base del MC1 hacia el polo distal del escafoides<sup>140</sup>, aunque no es un criterio compartido por todos los autores<sup>156,157</sup>.

En cuanto al método de estimación de la fuerza, tanto para la presa como para la pinza, optamos por tomar el valor medio de tres mediciones dinamométricas sucesivas, aunque existen otros métodos igualmente fiables<sup>158</sup>.

### **VII.6.2. RANGO DE MOVILIDAD DE LA MCF**

La estimación de la movilidad de la articulación MCF del pulgar constituye un parámetro habitualmente incluido en los estudios realizados para la valoración de los resultados funcionales después de la cirugía de la rizartrosis del primer dedo. Por un lado, por formar parte fundamental de la biomecánica del pulgar; por otro, dado que la proximidad entre las articulaciones TMC y MCF hace que ésta pueda sufrir las consecuencias indirectas de la intervención quirúrgica realizada sobre aquella. Finalmente, la articulación MCF del pulgar se comporta como un elemento que complementa el rango del movimiento normal de la articulación TMC, compensando un supuesto déficit derivado de la cirugía. Así, una TMC rígida por efecto de la artrodesis encontrará un suplemento funcional en la MCF. Sin embargo, cuando la rigidez afecta a ambas articulaciones, la movilidad de la columna del pulgar quedará seriamente afectada, pasando a ser un poste rígido en el que la única posibilidad de movimiento dependerá de las articulaciones trapecioescafoidea e interfalángica del primer dedo. Se deducen, de esta forma, las razones por las que los resultados funcionales de la MCF del pulgar después de la artroplastia de resección, suspensión e interposición en la TMC, son una referencia que ha de formar parte de los protocolos de valoración postoperatoria.

Las características anatómicas de la articulación MCF del pulgar, con una morfología diartrodial y un sistema estabilizador estático (capsuloligamentario), o dinámico (músculos tenares), le permiten realizar cuatro tipos de movimiento:

flexión, extensión, abducción y adducción. A pesar de todo, esta es una articulación en la que la estabilidad es mucho más importante que la movilidad, cuyo rango fisiológico es muy variable<sup>4</sup>.

El rango de movilidad activo o pasivo de la MCF se valora generalmente mediante goniometría mecánica, aunque existen otros procedimientos electrónicos. En condiciones normales, el movimiento de la articulación MCF es el siguiente<sup>159</sup>: 1/ entre los -15° de hiperextensión y los 90° de flexión, con un arco global de 105°; 2/ entre 56° de flexión y 0° de extensión (85% de la población); y 3/ entre 27° de flexión y 0° de extensión (15% de la población)<sup>160</sup>. Esta capacidad biomecánica incluye, a su vez, tres categorías: 1/ el movimiento "normal" de tipo activo, que acabamos de comentar; 2/ el funcional, o arco de movimiento necesario para llevar a cabo una tarea determinada compatible con la vida cotidiana o profesional; y 3/ el total, que es el sumatorio de arcos opuestos, como por ejemplo el de flexión y extensión. En líneas generales, se acepta que un arco de movimiento para la MCF del pulgar entre -10° y 31° (media de 21°), es el que se necesita para la mayoría de las actividades de la vida diaria<sup>160</sup>.

Un aspecto crítico en la determinación de la movilidad de la articulación MCF del pulgar es el grado de hiperextensión que alcanza cuando se ejecuta la pinza entre el primero y el segundo dedo, o entre el primero y el resto de los dedos largos. En la rizartrosis muy evolucionada, la base del MC1 se luxa o subluxa (figura 10) con un efecto de cierre de la primera comisura. Para compensar este déficit de apertura comisural, la MCF se hiperextiende (figuras 8 y 9), incrementando de esta manera el arco de la presa cilíndrica o esférica. Cuando esta hiperextensión supera 30°, se impone la corrección quirúrgica mediante una capsulodesis volar<sup>161</sup> o una artrodesis MCF. En nuestra experiencia, este mecanismo deformante ha sido relativamente frecuente, pero con objeto de dar uniformidad al estudio que presentamos, excluimos del trabajo aquellos pacientes que precisaron una intervención quirúrgica añadida a la artroplastia de resección, suspensión e interposición propiamente dicha.

Si nos detenemos a comparar el rango de movimiento MCF del pulgar entre las manos intervenidas y las normales, observamos que los grados de flexión MCF obtenidos después de la cirugía presentaban valores inferiores a los de referencia, pero siempre en los límites del rango funcional. Este hecho corroborado por los resultados obtenidos con el test de Kapandji, del que hablaremos más adelante. Cuando la comparación del rango de flexión MCF se hizo entre las manos intervenidas de nuestra muestra y aquellas intervenidas de otros trabajos publicados, vimos que nuestros resultados eran muy similares a los de la literatura, con valores inferiores al rango anatómico, aunque suficientes para permitir una excelente función<sup>154,156,162</sup>.

El rango preoperatorio de movilidad en grados de extensión MCF en las manos con rizartrosis operadas por nosotros fue de  $-16^{\circ}$ , independientemente de la lateralidad. Esta movilidad fisiológica representó una diferencia porcentual mínima en relación con los valores de las manos no intervenidas y coincidió o se aproximó a la obtenida por otros autores<sup>128,154,156</sup>.

En nuestra casuística, el valor medio para la flexión MCF del pulgar fue de  $38,46^{\circ}$ , y de  $-16,28^{\circ}$  para la hiperextensión. Eaton y cols.<sup>154</sup> en una muestra de 21 pacientes, 14 mujeres y 7 hombres, con 25 manos intervenidas y un tiempo medio de seguimiento de 37 meses, obtuvieron un valor medio de flexión de  $41^{\circ}$ , y un valor medio de hiperextensión de  $-13^{\circ}$ . Stussi y cols.<sup>156</sup> en una serie de 34 casos con un tiempo medio de seguimiento postoperatorio de 18 meses, encontraron que el valor medio de flexión fue de  $45^{\circ}$ , y el de hiperextensión de  $-16^{\circ}$ . Glickel y cols.<sup>162</sup> en una muestra de 15 pacientes, de los cuales 11 eran mujeres y 4 hombres, con un total de 18 pulgares intervenidos mediante artroplastia de interposición y reconstrucción ligamentaria, y un seguimiento medio de 8 años, obtuvieron un valor medio de flexión de  $48^{\circ}$ , y de  $-6^{\circ}$  de hiperextensión. Davis y Pace<sup>128</sup> en una muestra de 61 manos, sin especificar el sexo de sus pacientes, no recogieron los valores referentes a la flexión de la MCF en el preoperatorio, ni en el postoperatorio. Únicamente midieron los grados de hiperextensión de la MCF del pulgar, obteniendo una media de  $-19^{\circ}$  al año de seguimiento.

### VII.6.3. COLAPSO DEL ESPACIO ESCAFOMETACARPIANO

Uno de los aspectos controvertidos en la artroplastia mediante trapeciectomía aislada, ha sido la pérdida de altura de la columna del pulgar, especulando con la disminución residual de la fuerza para ejecutar la pinza y/o la presa<sup>163</sup>. La causa puede ser la migración proximal del MC1, y ha sido puesta de relieve por algunos autores<sup>7,165,165</sup>. Otros, sin embargo, no han corroborado esta posibilidad<sup>157,166,167</sup>.

Con la finalidad de evitar el colapso, ha sido propuesta la interposición de determinados tejidos blandos en el espacio residual que queda tras la eliminación del trapecio<sup>168</sup>, empleando segmentos de fascia<sup>169</sup> de tendón<sup>89</sup>, y otros elementos<sup>153</sup>.

Froimson<sup>89</sup> fue uno de los primeros en combinar la extirpación del trapecio con la interposición de una porción del *flexor carpi radialis*, observando que con esta técnica se lograba una disminución uniforme del dolor a corto plazo, y escaso colapso del espacio entre el polo distal del escafoide y la base del MC1. No obstante, la revisión de sus resultados cuatro años después de la intervención quirúrgica mostró una disminución tanto en la fuerza de presa como en la estabilidad.

Kadiyala y cols.<sup>167</sup> describieron un método radiológico de medición de los cambios en el espacio escafo-metacarpiano después de la trapeciectomía. Para ello compararon las radiografías de individuos con artrosis sintomática de la TMC, con aquellas de manos sin afectación degenerativa, viendo una disminución significativa del espacio escafo-metacarpiano del 22%. En los pulgares intervenidos, esta reducción alcanzaba el 27% respecto a los valores del preoperatorio. Cuando compararon los valores radiológicos de pulgares normales y aquellos que habían sido sometidos a artroplastia de resección, con reconstrucción ligamentaria e interposición tendinosa, apreciaron una disminución del espacio del 43%. Con estos hallazgos afirmaban que la realización de una artroplastia de interposición con ligamentoplastia tendinosa no prevenía la migración proximal del MC1. En la misma línea se encontraban

los resultados hallados por Le Viet y cols.<sup>170</sup>, Nylén y cols.<sup>171</sup>, Sigfusson y Lundborg<sup>172</sup> y Goffin y Saffar<sup>173</sup>. Estos últimos describieron una técnica original de medición de la altura de la cavidad trapecial basada en una proyección radiológica anteroposterior de la TMC según Kapandji<sup>56</sup>. En su serie de 18 pacientes operados siguiendo la técnica descrita por Burton, observaron una reducción del espacio entre el escafoide y el MC1 en el postoperatorio, siendo igual o menor a 5mm en el 66,6% de los pacientes a los 12 meses, y en el 100% a los 20. En siete pacientes revisados por encima de 24 meses de postoperatorio, la distancia era de 2,7 mm.

Kleinman y Eckenrode<sup>155</sup> encontraron una pérdida de altura del espacio escafometacarpiano del 42% después de la interposición de una banda letal del *flexor carpi radialis* después de la trapeciectomía, que para Ferrière y cols.<sup>145</sup> fue del 27% en su serie de 22 pulgares sometidos a una artroplastia similar, pero con el *abductor pollicis longus* y un seguimiento medio de 78 meses.

Gerwin y Weiland<sup>174</sup> concluyeron que la cuestión principal para evitar el colapso a corto plazo no era la interposición de un tejido de relleno. En su estudio randomizado y prospectivo, dicha interposición parecía no ser necesaria para mantener el espacio articular tras una trapeciectomía, siempre y cuando se hubiese realizado reconstrucción ligamentosa.

Otro estudio publicado por Tomaino y cols.<sup>148</sup> en el que llevaron a cabo una artroplastia de resección del trapecio seguida de interposición y reconstrucción ligamentosa en 24 pulgares, con un seguimiento medio de 9 años, puso de relieve que con esta técnica mejoraba la fuerza y aparecía menor migración. Aunque estos autores apreciaron una pérdida de altura del espacio residual escafometacarpiano del 13%, no fue un factor indicativo de peor pronóstico. Para Burton y cols.<sup>7</sup> esta migración fue de un 11% en un seguimiento medio de 2 años, y para Lins y cols.<sup>157</sup> del 33%, lo que no influyó negativamente en las maniobras de pinza y presa.

Recientemente, Moineau y cols.<sup>153</sup> hallaron que el colapso del espacio escafometacarpiano fue una constante en el estudio radiológico a los 30 meses

del postoperatorio, alcanzando un valor medio del 14% respecto al preoperatorio. Este resultado coincide con el obtenido por Illarramendi y cols.<sup>147</sup> tras un seguimiento medio de 9 años.

En nuestros resultados encontramos que el 23,5% de los pacientes no presentaron colapso radiológico en el espacio escafo-metacarpiano al finalizar el seguimiento postoperatorio, mientras que el 76,4% sí lo hicieron. El valor más usual de colapso que hemos encontrado se sitúa entre el 25 y el 50% del espacio residual escafo-metacarpiano, siendo excepcional un colapso del 100% (un solo caso). Estos valores son, por término medio, mayores que los observados por otros autores<sup>7,148</sup> y se aproximan a los de Lins y cols.<sup>157</sup>, y Kadiyala y cols.<sup>167</sup>, poniendo de relieve que la técnica que hemos descrito estabiliza correctamente el MC1, pero no impide su migración proximal, como observaron Le Viet y cols.<sup>170</sup>, Nylén y cols.<sup>171</sup>, Goffin y Saffar<sup>173</sup>, Sigfusson y Lundborg<sup>172</sup>, Kleinman<sup>155</sup>, Illarramendi<sup>147</sup>, Moineau<sup>153</sup>.

En lo que se refiere a la relación entre el acortamiento y la fuerza, la cuantía del primero no se ha correlacionado con dato objetivo o subjetivo alguno. Desde el punto de vista biomecánico, parece evidente, sin embargo, que la modificación fisiológica del brazo de palanca de la columna del pulgar, así como de las características de los elementos de contención articular (ligamentos y cápsula originales), son argumentos suficientes para alterar los valores de la fuerza normal. No obstante, hemos visto que dicho acortamiento no ha supuesto una repercusión funcional negativa, encontrándonos en la misma línea de numerosos trabajos.

#### **VII.6.4. OPOSICIÓN DEL PULGAR**

En el pulgar se describen cuatro movimientos angulares simples que son la abducción, adducción, flexión y extensión. Estos movimientos se deben a la especial morfología en "silla de montar" de la articulación TMC, que permite el deslizamiento entre la cresta del trapecio y la cresta de la superficie articular de la base del MC1 (figura 6). Gracias al sistema ligamentario de la articulación TMC, el margen de movilidad en uno u otro sentido queda limitado con objeto

de dar estabilidad. La oposición representa un movimiento cuyos vectores derivan de la combinación entre la abducción y la flexión MCF con un sentido de circunducción que permite la dirección cubital y volar del radio digital, el cual experimenta, a su vez, un fenómeno de rotación en pronación del MC1.

En síntesis, la oposición permite enfrentar el pulpejo del primer dedo de la mano con el del resto de los dedos largos, posibilitando la función de pinza y presa. Este hecho marca una diferencia morfológica filogenética en los humanos, y puede considerarse, a su vez, una prolongación de la función cognoscitiva del sentido del tacto. Es obvio, por tanto, que la valoración de la capacidad de oposición de la columna del pulgar es prioritaria para determinar su función. Aunque existen distintos procedimientos para estimar objetivamente la oposición del pulgar, el test propuesto por Kapandji<sup>127</sup> en el año 1986 contribuyó a simplificar notablemente la obtención de datos de manera reproducible, rápida y sencilla. De ahí que su uso se haya extendido ampliamente como elemento de medida en cirugía de la mano, siendo numerosos los trabajos que se han llevado a cabo con este método. En el análisis comparativo, la mano contralateral servirá de referencia si está exenta de patología.

El análisis de nuestros resultados del post operatorio con el test de Kapandji refleja que, con la técnica quirúrgica que hemos empleado, alcanzamos un rango de movilidad en oposición próximo a los 9 puntos de media, en una escala numérica con un valor mínimo de 0 y otro máximo de 10. Este dato pone de relieve que se recuperó una función prácticamente completa, sin apenas diferencias con la mano no intervenida quirúrgicamente. De esta forma, nos aproximamos o coincidimos con los resultados hallados por la mayoría de los autores, con un valor medio en las series publicadas de 8,9<sup>57,128,144,145,153,154,175</sup> correspondiendo a Dell<sup>57</sup> la máxima puntuación de 10, y a Davis y Pace<sup>128</sup> la mínima, con 7 puntos.

## VII.6.5. ABDUCCIÓN RADIAL

La abducción del pulgar es clave en la función de la mano, bien como movimiento simple, bien como parte integrante del movimiento de oposición del primer radio.

La abducción del pulgar puede ser radial, cuando se hace en el mismo plano de la palma, o palmar, cuando se mide perpendicularmente a ella. Nosotros no hemos estimado el rango de la abducción palmar, por considerarlo poco reproducible, tanto al realizar la medición en momentos diferentes, como por observadores distintos. De esta forma preferimos hacer la estimación de manera más objetiva mediante la obtención del valor relativo de la abducción radial en grados y en centímetros, tal y como se explicó en la metodología.

Los grados de abducción radial en el postoperatorio de nuestra serie fueron de 39,3° de media, no hallando diferencias en relación con los valores del preoperatorio o de las manos no intervenidas. Coincidimos de esta manera con otros autores (Burton y Pellegrini<sup>7</sup>, Davis y Pace<sup>128</sup>, Eaton y cols.<sup>154</sup>, Glickel y cols.<sup>162</sup>, Moineau y cols.<sup>153</sup>, Illarramendi<sup>147</sup>, Stussi y cols.<sup>156</sup>), quienes encontraron un valor medio de 41,8° en el postoperatorio de sus pacientes.

En otros trabajos, la abducción radial aumentó después de la cirugía. Así, Kriegs-Au y cols.<sup>176</sup> obtuvieron un incremento del 15% respecto a los valores del preoperatorio, que para De Smet<sup>177</sup> fue del 42% (63,6° de media en el preoperatorio y 84,8° en el postoperatorio). El valor de este parámetro según Kleinman y Eckenrode<sup>155</sup> se elevó escasamente 5°.

Otros estudios, sin embargo, argumentaron un descenso de este valor después de la operación. Así, Tagil y Kopylov<sup>129,130</sup> apreciaron el paso de una abducción radial de 50° en el preoperatorio, a 42° a los 6 meses de la intervención, y a 35° a los 4 años de seguimiento, similar al valor encontrado por Ferrière y cols.<sup>145</sup> que alcanzó 22,7° de media a los 5 años de la intervención.

Cuando la medición de la abducción radial la hicimos calculando la distancia en centímetros entre el ápice del pulgar y la cabeza del segundo metacarpiano, no vimos diferencias entre las manos intervenidas y las no intervenidas. Otros autores calcularon este valor utilizando referencias anatómicas diferentes a las nuestras<sup>156,157</sup>, por lo que no hemos podido efectuar una comparación útil.

Nuestros resultados de abducción radial han puesto de relieve que la técnica quirúrgica que hemos empleado proporciona un rango de movilidad fisiológico, coincidiendo con la mayoría de los autores consultados.

## **VII.7. REHABILITACIÓN POSTOPERATORIA**

En la recuperación de la función postoperatoria, la rehabilitación ha sido prioritaria para consolidar los mecanismos quirúrgicos correctores y obtener el máximo rendimiento funcional. Este postulado obviamente llega a convertirse, a veces, en un obstáculo difícilmente salvable debido a la presión asistencial de los grandes centros de referencia.

Los protocolos de rehabilitación tras la cirugía para la artroplastia de la base del pulgar no han sido descritos profusamente. Pellegrini<sup>69</sup> recomienda la movilización precoz de los dedos no intervenidos quirúrgicamente, y la elevación del miembro superior. A las cuatro semanas, reemplaza la escayola por una férula de reposo de material termoplástico, que es retirada para la higiene personal y la kinesiterapia, con movimientos pasivos y activos de la interfalángica del pulgar y de la MCF. A las 8 semanas del postoperatorio inicia la movilización activa de la base del pulgar mediante abducción palmar, circunducción y oposición. A partir de los tres meses permite los ejercicios resistidos para la potenciación de la pinza y de la presa.

Davis y cols.<sup>140</sup> mantienen la escayola durante 6 semanas tras la intervención quirúrgica. Una vez retirada, instruyen al paciente para hacer progresivamente ejercicios de movilización y potenciación del pulgar.

La rehabilitación seguida en nuestros pacientes, durante las cuatro semanas en las que llevan la manopla de inmovilización, coincide con la propuesta por Pellegrini. Sin embargo, encontramos algunas diferencias que simplifican el proceso posterior. De esta forma, la movilización activa comienza a las cuatro semanas del postoperatorio, y no a las ocho. Transcurrido este tiempo, se permite la reincorporación progresiva a las actividades cotidianas, aunque la práctica laboral, en general, se retrasa algunas semanas más, sobre todo cuando ésta es exigente desde el punto de vista funcional. Tampoco colocamos ortesis de reposo entre las sesiones de rehabilitación, lo que creemos ha permitido alcanzar unos rangos de movilidad y una fuerza para la presa y para la pinza de manera más temprana.

La valoración definitiva de estas modificaciones nos permite asegurar que la rehabilitación precoz y domiciliaria, supervisada convenientemente, resulta más cómoda para el paciente, descongestiona los saturados servicios hospitalarios, reduce el gasto y permite una reincorporación social y laboral más rápida y sin efectos contraproducentes sobre la intervención quirúrgica.

## **VII.8. RETORNO A LAS ACTIVIDADES COTIDIANAS Y LABORALES**

En nuestros resultados, las amas de casa y los pacientes jubilados o en el paro no manifestaron problemas para lograr una recuperación satisfactoria en la función de la mano, lo que les permitió reanudar con normalidad sus quehaceres cotidianos después de un tiempo medio de 4 meses.

En cuanto a los casos con profesiones especializadas, el tiempo medio de dedicación continuada fue superior a 25 años. De ellos, 16 retomaron su actividad habitual, dos precisaron recolonización laboral, y cuatro solicitaron algún grado de incapacidad. Estos últimos eran trabajadores con elevada exigencia funcional, y necesitaron un tiempo de baja mayor en el postoperatorio, que fue de 5,2 meses de media en los demás trabajadores. Llama la atención, no obstante, que ninguno obtuvo una incapacidad

permanente, lo que nos hace sospechar cuadros de “neurosis de renta”, difícilmente demostrables.

Las referencias bibliográficas relacionadas con la reincorporación laboral después de la intervención quirúrgica por rizartrrosis del pulgar son escasas. Kleinman<sup>155</sup>, con una casuística de ocho pacientes jubilados o en paro, y 30 en activo, observó que, de estos últimos, dos con elevada demanda funcional tuvieron que solicitar recolocación, mientras un tercero regresó a su trabajo poco exigente y a tiempo parcial. También Burton y Pellegrini<sup>7</sup> y Eaton y Glickel<sup>154</sup> aportaron datos relativos al ámbito laboral. Todos sus pacientes, menos uno, retornaron a sus ocupaciones previas, incluyendo un operario de presa de puño, un delineante, un higienista dental, un conductor de autobús, trabajadores de la construcción, modistas, cirujanos y golfistas profesionales.

Si indagamos sobre el tiempo necesario para que el paciente pueda regresar a su antigua actividad cotidiana o profesional, volvemos a encontrar pocas publicaciones. Quizá la de Tagil y Kopylov<sup>130</sup> sea la que más se aproxima a este propósito, encontrando que la mayor parte de sus pacientes necesitaron un tiempo medio de 6 meses para alcanzar un estado de satisfacción “general”, sin ahondar en los parámetros que condujeron a ello.

## VII.9. CUESTIONARIOS

Habitualmente, la recopilación de datos subjetivos sobre el resultado de una pauta terapéutica determinada se suele hacer a través de cuestionarios. Este método de análisis clínico habrá sido adaptado antes a la lengua y a la cultura del medio en el que se desenvuelve el paciente.

La revisión de la literatura para valorar el grado de discapacidad en la población general con osteoartritis de la mano nos permitió identificar 18 cuestionarios distintos<sup>178</sup>: *Disabilities of the arm, shoulder and hand*” (DASH<sup>106</sup>); *The Michigan Hand Outcomes Questionnaire*” (MHQ<sup>179,180</sup>); *“The Arthritis Impact Measurement Scales 1 and 2”* (AIMS 1/AIMS2<sup>181,182</sup>); The HAQ<sup>183</sup>; *“The*

*algofunctional index*” ( FIHOA<sup>184</sup>); “*The Disability Schedule of Function*” (DSF<sup>185</sup>); “*The Upper Extremity Function Scale*” (UEFS<sup>186</sup>); “*The Brigham and Women’s Hospital’s Carpal Tunnel Questionnaire*” (BWH CTQ<sup>187</sup>); “*The ADL and Visual Analogue Scale Quality Of Life Hand Questionnaire*” (ADL/VAS QOL Hand Q<sup>188</sup>); “*The Australian Canadian Osteoarthritis Hand Index*” (AUSCAN<sup>189,190</sup>); “*the Musculoskeletal Functional Assessment Questionnaire*” (MFAQ<sup>191</sup>); “*The instrument of activities of daily living*” ( IADL<sup>192</sup>); “*The Cochlin scale*”<sup>193</sup>; “*The Ghent functional index*”<sup>194</sup>; “*The Hand Clinic Questionnaire*” (HCQ<sup>195</sup>); “*The Patient Evaluation Measure*” (PEM<sup>195,196</sup>); “*The Hand Outcome Survey Sheet*” (HOSS<sup>195</sup>), y “*The Hand Injury Severity Scoring System*” (HISS<sup>197</sup>). De todos ellos, la elección de l más apropiado para nuestro estudio debió responder a la siguiente pregunta: ¿Qué necesitamos: utilizar un cuestionario específico para la mano, o un cuestionario que valore la mano como parte de la extremidad superior en conjunto?

Aunque los cuestionarios específicos para una región anatómica muy selectiva pueden ser enormemente sensibles en la detección de cambios, su desarrollo y administración no son prácticos muchas veces<sup>123,198,199</sup>. Por el contrario, los cuestionarios genéricos facilitan al investigador la posibilidad de comparar resultados entre diferentes condiciones, aunque tienen la desventaja de no ser tan sensibles como los anteriores.

El cuestionario DASH es considerado como un instrumento de medida genérico, y a que se utiliza para condiciones y localizaciones diversas en la extremidad superior<sup>200-204</sup>, mostrando un elevado grado de sensibilidad a los cambios en la evolución clínica. Gummesson<sup>109,110</sup> lo incluyó en el estudio de la rizartrrosis del pulgar después de su adaptación y validación al sueco, señalando su idoneidad en la detección de pequeños cambios percibidos por el paciente después de la cirugía.

Otro de los cuestionarios que analizamos para su posible inclusión en nuestro estudio fue el “*Michigan Hand Outcomes Questionnaire*” (MHQ<sup>179,180</sup>), desarrollado por el Comité de la Sociedad Americana de Cirugía de la Mano. A diferencia del DASH, el MHQ analiza datos exclusivamente relacionados con la

mano a través de 37 ítems agrupados en 6 dominios: función, actividades de la vida diaria, dolor, ejecución del trabajo, estética, y satisfacción. Uno de los aspectos destacables del MHQ es que, de sus seis dimensiones, cuatro contienen ítems tanto para la mano derecha como para la izquierda, lo que permite hacer hincapié en el factor de la dominancia y, por tanto, en la repercusión de una lesión cuando se trata tanto de individuos diestros como zurdos. En cuanto a las características clinimétricas, el MHQ presenta una excelente fiabilidad test-retest, con elevada correlación en cinco de las seis dimensiones, siendo la estética el dominio que menor correlación presenta, hecho que se explica por la subjetividad de la imagen corporal.

El MHQ ha demostrado ser sensible en la detección de cambios tras la realización de una intervención quirúrgica en la mano<sup>205-208</sup>.

Un análisis comparativo entre el DASH y el MHQ permite llegar a las siguientes conclusiones:

1. Son cuestionarios con un formato estándar que puede ser traducido a diferentes idiomas.
2. Son autoadministrados, por lo que se elimina el factor de variación del observador, y se reduce el coste de ejecución.
3. El tiempo medio requerido para cumplimentar el total de las respuestas es similar en los dos cuestionarios, aunque recientemente se ha publicado una versión reducida del DASH (“quickDASH”<sup>121,122</sup>), con 19 ítems menos.
4. Las características psicométricas son excelentes en ambos, y han demostrado su sensibilidad a los cambios.

El MHQ hubiese sido un buen cuestionario para nuestro propósito, pero en el momento de iniciar la recogida de datos no se encontraba validado ni adaptado en España, a pesar de existir versiones validadas y adaptadas al español de determinados países latinoamericanos<sup>209</sup>. Esta fue la razón prioritaria por la que fue descartado en nuestra investigación.

Aceptado este inconveniente, optamos por el cuestionario DASH, porque está adaptado y validado al español y a la población española, y es probablemente el más utilizado en cirugía de mano<sup>128,145,177</sup>. Uno de los inconvenientes prácticos y metodológicos, que surgen al utilizar el DASH, es su limitación al analizar la dominancia de la mano afectada. Esto se pone de manifiesto, por ejemplo, en el ítem 2, que estima la capacidad para escribir. Otra dificultad que puede encontrar el paciente al cumplimentar el cuestionario DASH es la inclusión de preguntas sobre actividades que, o bien no realiza, o que aun efectuando, no guardan un vínculo aparente con su patología. Este es el caso de los ítems 17 al 21. Asumida esta posibilidad, nos queda, no obstante, un factor de corrección, dado que pueden quedar sin responder un máximo de preguntas que no supere el 10% del conjunto.

### **VII.9.1. NUESTROS RESULTADOS CON LA ESCALA DASH**

Si nos ceñimos a los resultados obtenidos en nuestro trabajo utilizando la escala DASH, observamos que de una puntuación media preoperatoria de 50,88, pasamos a otra de 20,44. Aceptando que puntuaciones bajas se correlacionan con mejores resultados funcionales, es obvio que con la técnica quirúrgica que hemos practicado, hay una mejoría estadísticamente significativa en todas las dimensiones funcionales que contempla la escala, bien sean físicas, sociales o psicológicas. Esto coincide, además, con la elevada satisfacción que manifestó el 92% de los pacientes, de los que un 88,2% se volvería a operar por el mismo problema.

Aunque la escala DASH no ha sido en general un elemento de análisis muy utilizado después de la cirugía de la rizartrosis del pulgar, nuestros resultados son comparables a los encontrados por otros autores empleando una técnica quirúrgica parecida. Así, De Smet<sup>177</sup> obtuvo 27 puntos de media en el postoperatorio de sus pacientes, con una correlación significativa entre dicha puntuación y los resultados subjetivos y funcionales. El autor no especifica, sin embargo, la puntuación existente antes de la intervención quirúrgica. Davis y Pace<sup>128</sup> comunicaron un valor de 65 puntos en el preoperatorio, que descendió

a 42 puntos a los tres meses del post operatorio, y a 37 puntos transcurrido un año de la intervención.

Moineau y cols.<sup>153</sup> con una técnica quirúrgica similar de artroplastia de resección y suspensión, pero interponiendo un material heterólogo, alcanzaron una puntuación de 14,2 en el postoperatorio, coincidiendo con el 88% de satisfacción en sus pacientes, de los que el 93% se volvería a operar.

Ferrière y cols.<sup>145</sup> aplicaron el *quick* DASH en su trabajo retrospectivo de 22 pulgares sometidos a tendinoplastia de suspensión e interposición, llevando a cabo uno de los seguimientos más largos que hemos encontrado descrito en la bibliografía consultada (78 meses). Los autores hallaron una reducción de 50 puntos entre el preoperatorio (70 puntos), y el postoperatorio (20 puntos), lo que se correspondía con una tasa de satisfacción del 91%.

Otros autores han utilizado distintos sistemas de valoración funcional después de la artroplastia de resección, suspensión e interposición en la rizartrosis del pulgar<sup>7,129,130,144,176</sup>. Entre ellos, el propuesto por Camus<sup>144</sup> introduce dos dimensiones que no aparecen en el DASH: las características del retorno al trabajo y a las actividades de ocio, cada una de ellas con 4 grados de satisfacción. La posibilidad de añadir estas variantes a nuestro estudio nos pareció interesante, incluyéndolas en la recogida de datos (ver anexo II: datos funcionales). Cuando realizamos la comparación de los resultados de cada ítem en las dos escalas, observamos que mientras había una correlación estadísticamente significativa entre el “dolor” y la “vuelta al trabajo”, no existía con la “vuelta a las actividades de ocio”.

En general, el grado de satisfacción de los pacientes intervenidos mediante artroplastia de resección, suspensión e interposición, ha sido elevado en la mayoría de los trabajos publicados, independientemente de la escala o baremo utilizados<sup>141,176</sup>.

## VII.10. DOLOR RESIDUAL

La asociación internacional para el estudio del dolor, lo define como una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a lesión tisular existente, potencial, o descrita en términos de intensidad<sup>210</sup>. La naturaleza subjetiva y multidimensional del síntoma dolor hace que su cuantificación resulte compleja, y aunque su evaluación sigue siendo difícil, en las últimas décadas se han desarrollado escalas de medición con propiedades psicométricas aplicables en la clínica. Entre ellas, la EVA (o escala de Huskisson<sup>125</sup>), es la más utilizada, siendo fácil de aplicar e interpretar de forma objetiva. Es por ello, que nosotros la hemos incluido en el método de trabajo. Alnot y Muller<sup>211</sup> diseñaron una escala para la valoración del dolor en la rizartrosis del pulgar intervenida quirúrgicamente.

Como otros parámetros de nuestro trabajo, la evolución del dolor en el pre y postoperatorio ha corroborado que la técnica quirúrgica que hemos utilizado, alivia o hace desaparecer el dolor. De esta forma, si la intensidad media antes de la intervención quirúrgica fue de 8,51 puntos en la EVA, se redujo a 1,69 terminado el seguimiento postoperatorio. Esta manifestación podría definirse, sin embargo, más como “molestia” que como dolor propiamente dicho, estando vinculada por el paciente, a los “cambios de tiempo”, a las actividades manuales muy exigentes o a la presencia de pequeñas complicaciones, que terminaron resolviéndose favorablemente.

Volviendo a la obligada comparación con los resultados obtenidos por otros autores, vemos que el dolor residual de baja intensidad es habitual en las publicaciones consultadas, con la única diferencia de la “cuantía” del alivio y la evolución del mismo. Por ejemplo, Tagil y Kopylov<sup>130</sup> vieron que el dolor en la EVA pasó de 6,8 puntos en el preoperatorio a 2,4 puntos a los seis meses de la intervención, y a 1,5 puntos entre 2 y 5 años después de la cirugía. Aunque en la mayoría de los pacientes el dolor acabó remitiendo, las actividades con mayor exigencia funcional siguieron motivándolo, pero con menor intensidad.

En la serie propuesta por Burton y Pellegrini <sup>7</sup>, el 92% de los pacientes tuvieron un excelente alivio del dolor postoperatorio, no alterado por los “cambios de tiempo” ni actividades como abrir un bot de cristal o la puerta de un coche. Eaton y Glickel <sup>154</sup> observaron que el 56% de los pacientes estaban asintomáticos después de la cirugía, mientras el 44% describía una sensación “punzante” ocasional. Para De Smet y cols. <sup>177</sup>, el valor de la EVA al finalizar el seguimiento postoperatorio fue de 2,41 puntos (el autor no recoge datos del preoperatorio), mientras Le Dû y cols. <sup>146</sup> vieron que el dolor en la EVA se redujo a 1,4 puntos con un seguimiento postoperatorio de 5 años. Este dolor residual fue mayor si había asociada una afectación de la escafotrapezoidea. En el estudio publicado por Illarramendi y cols. <sup>147</sup>, en el 84% de los casos el dolor remitió después de la cirugía, reduciéndose la puntuación media en la escala EVA de 5,5 a 0,1. Kleinman <sup>155</sup>, en una muestra con un periodo de seguimiento similar al nuestro, encontró excelentes o buenos resultados en el 85% de los casos después de la operación, quedando libres de sintomatología 23 de los 40 pacientes intervenidos. El resto experimentó molestias ocasionales.

Utilizando la clasificación de Alnot y Muller, Moineau y cols. <sup>153</sup> hallaron alivio del dolor en el 93% de los casos, mientras Ferrière <sup>145</sup> lo observó en el 73%.

# VIII. Conclusiones

De nuestro estudio se derivan las siguientes conclusiones:

1. El modelo de artroplastia propuesto por nosotros simplifica la ejecución quirúrgica respecto a otras técnicas similares, reduce el tiempo de inmovilización, proporciona una recuperación fisiológica de la movilidad y estabiliza correctamente el primer metacarpiano, aunque no impide completamente su migración proximal.
2. Como en la mayoría de los trabajos publicados, después de la intervención quirúrgica, la mano recupera unos valores de fuerza para la presa y la pinza subjetivamente superiores a los que tenía antes de la cirugía, y objetivamente inferiores a los de una mano normal.
3. La recuperación de una columna del pulgar móvil, suficientemente fuerte y sin dolor, hace que los pacientes retomen a sus actividades profesionales, domésticas o lúdicas, con una calidad de vida normalizada respecto a la función de la mano, especialmente por la desaparición del dolor.
4. La escala DASH ha permitido interpretar de manera fiable y objetiva la apreciación del paciente sobre los resultados, encontrando una correlación satisfactoria entre estos y los parámetros funcionales.
5. No hemos encontrado una relación estadísticamente significativa entre la edad, el dolor y el grado radiológico o lesional, estando paradójicamente más afectada la mano no dominante, aunque de manera discreta.

# IX. Bibliografía

1. Zancolli E, Cozzi E. Articulación trapeciometacarpiana (anatomía y mecánica). En: Zancolli E, Cozzi E, editores. Atlas de anatomía quirúrgica de la mano. Madrid: Panamericana; 1993. p. 493-509.
2. Wilder FV, Barret J P, Farina EJ. Joint- specific prevalence of osteoarthritis of the hand. *Osteoarthritis Cartilage* 2006; 14: 953-957.
3. Armstrong AL, Hunter JB, Davis TR. The prevalence of degenerative arthritis of the base of the thumb in post-menopausal women. *J Hand Surg Br* 1994; 19: 340-341.
4. Smith P. Rheumatoid - its variants and osteoarthritis. En: Smith P, editor. *Lister's The Hand. Diagnosis and Indications*. 4ª ed. London: Churchill Livingstone; 2002. p. 331-397.
5. Eaton RG, Littler JW. Ligament reconstruction for the painful thumb carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Am* 1973; 55: 1655-1666.
6. Eaton RG, Glickel SZ. Trapeziometacarpal osteoarthrosis staging as a rationale for treatment. *Hand Clin* 1987; 3: 455-469.
7. Burton RI, Pellegrini VD Jr. Surgical management of basal joint arthritis of the thumb: part II-ligament reconstruction with tendon interposition arthroplasty-. *J Hand Surg Am* 1986; 11:324-332.
8. Bunnell S. *Cirugía de la Mano*. 2ª ed. Barcelona: Labor; 1951.
9. Pellegrini VD. Primary idiopathic osteoarthritis in the upper extremity: report of the 1992 Sterling Bunnell Traveling Fellow. *J Hand Surg Am* 1993; 18: 1093-1094.

10. Lundborg G. Brain plasticity and hand surgery: an overview. *J Hand Surg Br* 2000; 25: 242-252.
11. Vesalius A. *De Humani Corporis Fabrica*. Basileae : Ex officina Joannis Oporini ;1543.
12. Bichat M. *Traité d'Anatomie Descriptive*. París : Gobain & Cie; 1801.
13. Portal A. *Cours d'anatomie médicale ou elements de l'anatomie de l'homme*. Vol 2. París ; 1804.
14. Boyer M. *Traité complet d'anatomie ou description de toutes les parties du corps humain*. París : Migneret ; 1815.
15. Cruveilhier J: *Traité d'anatomie descriptive*. 4<sup>a</sup> ed. París : Asselin ; 1862.
16. Testut L. *Les anomalies musculaires chez l'homme*. Paris : Masson ; 1884.
17. Poirier P, Charpy A. *Traité d'anatomie humaine*. Paris : Masson ; 1899.
18. Destot E. *Traumatismes du poignet et rayon X*. Paris : Masson ; 1923.
19. Galli EA. *Orientación anatómica razonada. Planimetría. Miembro superior*. Buenos Aires: El Ateneo; 1954.
20. Gerard G. *Manuel d'anatomie humaine*. Vol1. 2<sup>a</sup> ed. Paris: Masson; 1921.
21. Navarro A. *Luxaciones del carpo*. *Anales de la Facultad de Medicina de Montevideo* 1921; 6: 113-141.
22. Navarro A. *Anatomía y Fisiología del carpo*. *Ann Inst Clin Quir Chir Exp* 1937; 1: 162-250.

23. Moritomo H, Viegas SF, Elder K, Nakamura K, Da Silva MF, Patterson RM. The scaphotrapezio-trapezoidal joint. Part 2: a kinematic study. *J Hand Surg Am* 2000; 25: 911-920.
24. Doyle JR, Botte MJ. *Surgical anatomy of the hand and upper extremity*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003
25. Sappey, PC. *Tratado de Anatomía Descriptiva*. 2<sup>a</sup> ed. Madrid: Bailly Bailliere; 1874.
26. Zancolli EA. *Structural and dynamic bases of hand surgery*. 2<sup>a</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 1979.
27. Weitbrecht J. *Syndesmologia sive historia ligamentorum corporis humani, quam secundum observationes anatomicas concinnavit, et figuris and objecta recentia adumbratis illustravit*. Academy of Sciences. Petropoli; 1742.
28. Cooney WP, Chao EY. Biomechanical analysis of static forces in the thumb during hand function. *J Bone Joint Surg Am* 1977; 59: 27-36.
29. Bettinger P, Linschied RL, Berger R, et al. An anatomic study of the stabilizing ligaments of the trapezium and trapeziometacarpal joint. *J Hand Surg Am* 1999; 24: 786-798.
30. Imaeda T, An KN, Cooney W, et al. Anatomy of trapeziometacarpal ligaments. *J Hand Surg Am* 1993; 18: 226-231.
31. Haines RW. The mechanism of rotation at the first carpometacarpal joint. *J Anat* 1944; 78: 44-46.

32. Winslow JB. Exposition anatomique de la structure du corps humain. 2<sup>a</sup> ed. Amsterdam; 1746.
33. Fick R. Handbuch der anatomie und mechanik der gelenke. In Hrsg. Von K, Von Bardeleben, editors. Handbuch der Anatomie des Menschen. Germany: Jena; 1911.
34. Hollister A, Giurintano D. How joints move. En: Brand PW, Hollister A, editors. Clinical mechanics of the hand. 2<sup>a</sup> ed. St Louis: Mosby; 1959. p. 35-59.
35. Momose T, Nakatsuchi Y, Saitoh S. Contact area of the trapeziometacarpal joint. J Hand Surg Am 1999; 24: 491-495.
36. Tomaino M, King J, Leit M. Artrosis de la articulación de la base de pulgar. En: Green DP, Hotchkiss RN, Pederson WC, Wolfe SW, editores. Green's Cirugía de la Mano. Madrid: Marban; 2007. p. 462-485.
37. Kuettner KE, Goldberg VM. Introduction. En: Kuettner KE, Goldberg VM, editors. Osteoarthritis disorders. Rosemont: American Academy of Orthopaedic Surgeons; 1995. p. 21-25.
38. Proubasta I, Rodríguez de la Serna A. Generalidades. En: Proubasta I, Rodríguez de la Serna A, editores. Artrrosis de rodilla. Tratamiento médico-quirúrgico. Barcelona: Permanyer; 2007. p. 7-15.
39. Kellgren JH, Lawrence JS. Atlas of standard radiographs for arthritis. Vol 2. Oxford: Blackwell Scientific; 1963.

40. Fenollosa P, d'Ors Vila rdebó C. Tratamiento rehabilitador de la artrosis. En: Rodríguez de la Serna, editor. Tratamientos locales de la artrosis. Barcelona: Permanyer; 2007 .p. 115-130.
41. Lasserne CH, Pauzat D, Derennes R. Osteoarthritis of the trapezio-metacarpal joint. *J Bone Joint Surg Br* 1949; 4: 534-536.
42. Bagis S, Shain G, Yapici Y, Cim en OB, Erdogan C. The effect of hand osteoarthritis on grip and pinch strength and hand function in postmenopausal women. *Clin Rheumatol* 2003; 22: 420-424.
43. Jones G, Cooley HM, Bellamy N. A cross-sectional study of the association between Heberden's nodes, radiographic osteoarthritis of the hands, grip strength, disability and pain. *Osteoarthritis Cartilage* 2001; 9: 606-611.
44. Herráiz I, Martínez G, Herrera A. Aspectos epidemiológicos de la artrosis trapecio-metacarpiana (rizartrosis del pulgar). *Rev Iberam Cir Mano*. En prensa 2009.
45. Batra S, Kanvinde R. Osteoarthritis of the thumb trapeziometacarpal joint. *Curr Orthopaed* 2007; 21: 135-144.
46. Downing ND, Davis TRC. Osteoarthritis of the base of the thumb. *Curr Orthopaed* 2001; 15: 305-313.
47. Ateshian GA, Rosenwasser MP, Mow VC. Curvature characteristics and congruence of the thumb carpometacarpal joint: differences between female and male joints. *J Biomech* 1992; 25: 591-607.
48. Fujisawa K. Arthrosis of the carpometacarpal joint of the thumb (the third report): a comparative radiographic and anatomical study. *J Jpn Soc Hand Surg* 1988; 5: 412-415.

- 49 Proubasta I, Itarte J, Lamas C, Pulido M, Rodríguez de la Serna A. Artrosis de la base del pulgar, artículo de revisión. *Rev Arthros* 2004; 1: 9- 22.
50. Barron OA, Glickel SZ, Eaton RG. Basal joint arthritis of the thumb. *J Am Acad Orthop Surg* 2000; 8: 314-323.
51. Florack TM, Miller RJ, Pellegrini VD, et al. The prevalence of carpal tunnel syndrome in patients with basal joint arthritis of the thumb. *J Hand Surg Am* 1992; 17: 624-630.
52. Irwin AS, Maffulli N, Chesney RB. Scaphotrapezoid arthritis: a cause of residual pain after arthroplasty of the trapeziometacarpal joint. *J Hand Surg* 1995; 20: 346-352.
53. North ER, Eaton RG. Degenerative arthritis of the trapezium: a comparative roentgenologic and anatomic study. *J Hand Surg* 1983; 8: 160-166.
54. Tomaino MM, Vogt M, Weiser R. Scaphotrapezoid arthritis: prevalence in thumbs undergoing trapezium excision arthroplasty and efficacy of proximal trapezoid excision. *J Hand Surg* 1999; 24: 1220-1224.
55. Mohler RL, Trumble TE. Disorders of the thumb sesamoids. *Hand Clin* 2001; 17: 291-301.
56. Kapandji A, Moatti E, Raab C. La radiographie spécifique de l'articulation trapezo-metacarpienne. Sa technique. Son intérêt. *Ann Chir* 1980; 34: 719-726.
57. Dell PC, Brushart TM, Smith RJ. Treatment of trapeziometacarpal arthritis: results of resection arthroplasty. *J Hand Surg Am* 1978; 3:243-249.

58. Comtet JJ, Gazarian A, Flockens W. Définition et classification des rhizarthroses. Étude critique et propositions. Conséquences thérapeutiques. *Chir Main* 2001; 20: 5-10.
59. Crosby EB, Linscheid RL, Dobyns JH. Scaphotrapezial trapezoidal arthrosis. *J Hand Surg* 1978; 3: 223-234.
60. Melvin JL. Therapist's management of osteoarthritis in the hand. In: Hunter JM, Mackin EJ, Callahan AD, editors. *Rehabilitation of the hand and upper extremity*. 5<sup>a</sup> ed. St Louis: Mosby; 2002.p. 1646-1663.
61. Cordery J. Joint protection: a responsibility of the occupational therapist. *Am J Occup Ther* 1965; 19: 285.
62. Cordery J, Rocchi M. Joint protection and fatigue management. In: Melvin JL, Jensen G, editors. *Rheumatologic series. Assessment and management*. Vol 1. Bethesda MD; 1998, American Occupational Therapy Association.
63. Cordery J. Joint protection for arthritis of the hand. In: Melvin JL, Nalebuf EA, editors. *The hand in rheumatic disease: evaluation therapy and surgery*. Bethesda MD, American Occupational Therapy Association.
64. Paysant J, Foisneau-Lottin C, Gable C, Gavillot-Boulangé C, Galas J M, Hullar M, et al. Ortesis de la mano. En: *Enciclopedia Médico-Quirúrgica. Kinesiterapia y Medicina Física*. Tomo 2. París: Elsevier Masson; 2007.
65. Melvin JL. Splinting treatment for arthritis of the hand. In: Melvin JL, Nalebuf EA, editors. *The hand in rheumatic disease: evaluation, therapy and surgery*. Bethesda MD, American Occupational Therapy Association.

66. Weiss S, et al. Prospective analysis of splinting of the first carpometacarpal joint: an objective, subjective, and radiographic assessment. *J Hand Ther* 2000; 13: 218-226.

67. Swigart CR, Eaton RG, Glickel SZ, Johnson C. Splinting in the treatment of arthritis of the first carpometacarpal joint. *J Hand Surg Am* 1999; 24: 86-91.

68. Berggren M, et al. Reduction in the need for operation after conservative treatment of osteoarthritis of the first carpometacarpal joint: A seven year prospective study. *Scand J Plast Reconstr Hand Surg* 2001; 35: 415-417.

69. Poole JU, Pellegrini VD Jr. Arthritis of the thumb basal joint complex. *J Hand Ther* 2000; 13: 91

70. Camp R, Vadri G, Proubasta I. Physical therapy in thumb rizarthrosis: conservative and surgical aspect. En: *Comunicación presentada en 14<sup>th</sup> International Congress of the World Confederation for Physical Therapy*. Barcelona, junio 2003 (abstract RR-PL-2385).

71. Rodríguez de la Serna A. Tratamiento con infiltraciones intraarticulares. Introducción y objetivos. En: Rodríguez de la Serna, editor. *Tratamientos locales de la artrosis*. Barcelona: Permanyer; 2007. p. 11-15.

72. Rodríguez de la Serna A. Fármacos utilizados en el tratamiento con infiltraciones. En: Rodríguez de la Serna, editor. *Tratamientos locales de la artrosis*. Barcelona: Permanyer; 2007. p. 17-25.

73. Freedman DM, Eaton RG, Glickel SZ. Long-term results of volar ligament reconstruction for symptomatic basal joint laxity. *J Hand Surg* 2000; 25: 297-304.

74. Pellegrini VD Jr, Olcott CW, Hollenberg G. Contact patterns in the trapeziometacarpal joint: the role of the palmar beak ligament. *J Hand Surg* 1993; 18: 238-244.

75. Wilson J, Bossley C. Osteotomy in the treatment of osteoarthritis of the first carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg Br* 1983; 65: 179-181.

76. Hobby J, Lyall H, Meggitt B. First metacarpal osteotomy for trapeziometacarpal osteoarthritis. *J Bone Joint Surg* 1987; 69 (7): 993-997.

77. Bamberger OA, Stern PJ, Kiefhaber TR, McDonough JJ, Cantor RM. Trapeziometacarpal joint arthrodesis: a functional evaluation. *J Hand Surg* 1992; 17 (4): 605-611.

78. Gervis WH. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1949; 31: 537-539.

79. Murley AHG. Excision of the trapezium in osteoarthritis of the first carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1960; 42: 502-507.

80. Trumble TE, Rafijah G, Gilbert M. Thumb trapeziometacarpal joint arthritis: partial trapeziectomy with ligament reconstruction and interposition costochondral allograft. *J Hand Surg* 2000; 25: 61-76.

81. Barron OA, Eaton RG. Save the trapezium: double interposition arthroplasty for the treatment of stage IV disease of the basal Joint. *J Hand Surg* 1998; 23: 196-204.
82. Uchiyama S, Cooney WP, Niebur G, An K-N, Linscheid RL. Biomechanical analysis of the trapeziometacarpal joint after surface replacement arthroplasty. *J Hand Surg* 1999; 24(3): 483-490.
83. Swanson AB, de Groot Swanson G, Watermeier JJ. Trapezium implant arthroplasty. Long-term evaluation of 150 cases. *J Hand Surg* 1993; 18: 560-564.
84. Linscheid RL. Implant arthroplasty of the hand: retrospective and prospective considerations. *J Hand Surg Am* 2000; 25 (5):796-816.
85. Peimer CA, Medige J, Eckert BS, Wright JR, Howard CS. Reactive synovitis after silicone arthroplasty. *J Hand Surg* 1986; 11: 624-638.
86. De la Caffinière JY. Prothèse totale trapézo-métacarpienne. *Rev Chir Orthop* 1973; 59: 299-308.
87. De la Caffinière JY. Long term results of total trapeziometacarpal prostheses in osteoarthritis of the thumb. *Rev Chir Orthop* 1991; 77: 312-321.
88. Regnard PJ. Electra trapezio metacarpal prosthesis: results of the first 100 cases. *J Hand Surg Br* 2006; 31: 6: 621-628.

89. Froimson AI. Tendon arthroplasty of the trapeziometacarpal joint. Clin Orthop 1970; 70: 191-199.
90. Weilby A. Tendon interposition arthroplasty of the first carpometacarpal joint. J Hand Surg 1988; 13: 421-425.
91. Navarro MJ, Chumillas MS. Medidas de calidad de vida relacionada con la salud. En: Sánchez I, editor. Manual Sermeef de Rehabilitación y Medicina Física. Madrid: Panamericana; 2006. p. 54-61.
92. Lovatt B. An overview of quality of life assessments and outcome measures. Br J Med Econ 1992; 4: 1-17.
93. O'Connell K, Loferty M, Fleck M, Menegech A, Eisemann M, Elbi H, Schwartzmann L. How do spiritual, religious and personal health beliefs affect quality of life: further development into the World Health Organization measure. Quality of Life Research 1999; 8: 606.
94. Schwartzmann L. Calidad de vida relacionada con la salud: aspectos conceptuales. Ciencia y Enfermería 2003; 9 (2): 9-21.
95. Guyatt G, Feeny D, Patrick D. Measuring health-related quality of life. Annals of Internal Medicine 1993; 118 (8): 622-629.
96. Peiró S. Calidad de vida. En: Ruíz P, Alcalde J, Landa JL, editores. Gestión clínica en Cirugía. Madrid: Arán; 2005. p. 317-337.

97. Peiró S. La calidad de vida relacionada con la salud en la investigación y la práctica clínica. *Documentación social* 2002; 127: 67-95.
98. Bergner M, Bobbitt RA, Kres sel S, Pollard WE, Gilson BS, Morris JR. The Sickness I mpact Profile: conceptual formulation and methodology for the development of a health status measure. *Int J Health Serv* 1976; 6: 393-415.
99. Hunt SM, McKenna SP, McEwen J, Williams J, Papp E. T he Nottingham Health Profile: subjective health status and medical consultations. *Soc Sci Med* 1981; 15A: 221-229.
100. Ware JE, Shebourne CD. The MOS- 36-item Short-Form H ealth Survey (SF-36). *Med Care* 1992; 30:473-483.
101. Nelson EC, Wasson JH, Kirk JW. Assesment of function in routine clinical practice: desc ription of t he COOP chart method and preliminary findings. *J Chronic Dis* 1987; 40: 55-69.
102. Esteve J, Batlle E, Reig A, Alons o J. Adapt ación transcultural de u n cuestionario de salud. *Rev Esp Reumatol* 1991; 18: 254-257.
103. Huber W, Hofstaetter J, Hanslik-Sc hnabel B, Posch M, Wurnig C. The German version of the Oxford shoulder score: cross-cultural adaptation and validation. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124(8): 531-536.
104. Argimon JM, Jiménez J. Validac ión de cuestionar ios. En: Argimon JM, Jiménez J , editores. *Métodos de invest igación. Clínica y epidemiología*. Madrid: Harcourt; 2000. p. 167-175.

105. Amadio P. Outcomes assessment in hand surgery. What's new?. Clinics in plastic surgery 1997; 24 (1): 191-194.

106. Hudak P, Amadio P, Bombardier C, and the Upper Extremity Collaborative Group (UECG). Development of an upper extremity outcome measure: The DASH (Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand). American Journal of Industrial Medicine 1996; 29: 602-608.

107. Mc Connel S, Beaton DE, Bombardier C. Disabilities of the arm, shoulder and hand: The DASH outcome measure user's manual. First Edition. Toronto, Ontario: Institute for Work and Health; 1999.

108. Rosales R, Benseny E, Díez de la Lastra-Bosch I. Evaluation of the Spanish version of the DASH and Carpal Tunnel Syndrome health-related quality of life Instruments: cross-cultural adaptation process and reliability. J Hand Surg 2002; 27: 334-343.

109. Atroshi I, Gummesson C, Andersson B, Dahlgren E, Johansson A. The disabilities of the arm, shoulder and hand outcome questionnaire: reliability and validity of the Swedish version evaluated in 176 patients. Acta Orthop Scand 2000; 71: 613-618.

110. Gummesson C, Atroshi I, Ekdahl C. The disabilities of the arm, shoulder and hand (DASH) outcome questionnaire: longitudinal construct validity and measuring self-related health change after surgery. BMC Musculoskelet Disord 2003; 4:11.

111. Dubert T, Voche P, Dumontier C, Dinh A. Le questionnaire DASH. Adaptation française d'un outil d'évaluation international. Chir Main 2001; 20 (4): 294-302.

112. Duran MJ, Vachon B, Hong QN, Loiseil P. The cross-cultural adaptation of the DASH questionnaire in Canadian French. J Hand Ther 2005; 18: 34-39.

113. Veehof MM, Slegers EJ, Van Veldhoven NH, Schuurman AH, Van Meeteren NL. Psychometric qualities of the Dutch language version of the disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire. *J Hand Ther* 2002 ; 15: 347-354.
114. Offenbaecher M, Ewert T, Sangha O, Stucki G. Validation of a German version of the disabilities of arm, shoulder and hand questionnaire. *J Rheumatol* 2002; 29: 401-402.
115. Padua R, Padua L, Ceccarelli E, Romanini E, Zanoli G, Amadio PC, Campi A. Italian version of the disability of the arm, shoulder and hand (DASH) questionnaire. Cross-cultural adaptation and validation. *J Hand Surg* 2003; 28: 179-186.
116. Lee EW, Lau JS, Chung MM, Li AP, Lo SK. Evaluation of the Chinese version of the disability of the arm, shoulder and hand: cross-cultural adaptation process, internal consistency and reliability study. *J Hand Ther* 2004; 17: 417-423.
117. Lee EW, Chung MM, Li AP, Lo SK. Construct validity of the Chinese version of the disability of the arm, shoulder, and hand questionnaire. *J Hand Surg* 2005; 30: 29-34.
118. Orfale AG, Araujo PM, Ferraz MB, Nattour J. Translation into Brazilian Portuguese, cultural adaptation and evaluation of the reliability of the disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire. *Braz J Med Biol Res* 2005; 38: 293-302.
119. Yaghjian GV, Abrahamyan DO, Gevorgyan Am. Cross-cultural adaptation of Armanian and Russian versions of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome measure. *PRO Newsletter* 2005; 34: 7-8.

120. Imaeda T, Toh S, Nakao Y, Nishida J, Hirata H, Ijichi M. Validation of the Japanese Society of Surgery of the hand version of the disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire. *J Orthop Sci* 2005; 10: 353-359.
121. Beaton DE, Wright JG, Katz JN. Development of the QuickDASH: comparison of three item-reduction approaches. *J Bone Joint Surg Am* 2005; 87: 1038-1046.
122. Gummesson C, Ward M, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (QuickDASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Musculoskelet Disord* 2006; 7: 44.
123. Beaton D, Katz J, Fossel A, Wright J, Tarasuk V, Bombardier C. Measuring the whole or the parts? Validity, reliability, and responsiveness of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Outcome Measure in different regions of the upper extremity. *J Hand Ther* 2001; 128-142.
124. Hervás MT, Navarro MJ, Peiró S, Rodrigo JL, López P, Martínez I. Versión española del cuestionario DASH. Adaptación transcultural, fiabilidad, validez, y sensibilidad a los cambios. *Medicina Clínica* 2006; 127: 441-447.
125. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974; 2: 1127-1131.
126. Mathiowetz V, Kashman N, Volland G, et al. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 1985; 66: 69-72.
127. Kapandji A. Cotation Clinique de l'opposition et de la contre-opposition du pouce. *Ann Chir Main* 1986; 5(1): 67-73.
128. Davis T, Pace A. Trapeziectomy for trapeziometacarpal joint osteoarthritis: is ligament reconstruction and temporary stabilisation of the

pseudarthrosis with a kirschner wire important?. J Hand Surg Eur 2009; 34 (3): 312-321.

129. Tagil M, Adlberth K, Kopylov P. Swanson versus abductor pollicis longus tendon arthroplasty in the treatment of osteoarthritis of the first carpometacarpal joint: a prospective randomized study. J Hand Surg Br 1997; 22 (1): 29

130. Tagil M, Kopylov P. Swanson versus abductor pollicis longus arthroplasty in the treatment for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: a prospective and randomized study in 26 patients. J Hand Surg Br 2002; 27: 452-456.

131. Schulz CU, Anet zberger H, Pfahler M, Maier M, Refior HJ. The relation between primary osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint and supernumerary slips of the abductor pollicis longus. J Hand Surg Br 2002; 27: 238-241.

132. Sánchez P, Fuentes A, Lajara F, Arlandis S, Rincón FJ. Resultados del tratamiento de la rizartrrosis mediante sección de los tendones accesorios del abductor pollicis longus. Rev Iberam Cir Mano 2007; 35: 71-78.

133. Sodha S, Ring D, Zurakowski D, Jupiter JB. Prevalence of osteoarthrosis of the trapeziometacarpal joint. J Bone Joint Surg Am 2005; 87: 2614-2618.

134. Biese J. Therapist's evaluation and conservative management of rheumatoid arthritis in the hand and wrist. In: Hunter JM, Mackin EJ, Callahan AD, editors. Rehabilitation of the hand and upper extremity. 5<sup>a</sup> ed. St.Louis: Mosby; 2002.p.1569-1582.

135. Amor B. Rhizarthrose du pouce: clinique et traitement medical. Ann Chir 1976; 30: 877-881.

136. Le Viet D. La rizarthrose du pouce. Cahiers d'enseignement de la SOFCOT. Conférences d'enseignement 1995. Paris: Expansion Scientifique Francaise 1995; 52: 99-110.
137. Kellgren J, Moore R. Generalized osteoarthritis and nodules. Br Med J 1952; 1: 181-187.
138. Günther CM, Bürger A, Rickert M, Schult CU. Key pinch in healthy adults: normative values. J Hand Surg Eur 2008; 33: 144-148.
139. Torres M, González J, Yañez J, Bartolomé del Valle E. Estudio dinamométrico de la mano y el pulgar. Rev Ortop Traum 1999; 43: 321-326.
140. Davis T, Brady O, Dias J. Excision of the trapezium for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: a study of the benefit of ligament reconstruction or tendon interposition. J Hand Surg Am 2004; 29: 1069-1077.
141. Belcher H, Nicholl J. A comparison of trapeziectomy with or without ligament reconstruction and tendon interposition. J Hand Surg Br 2000; 25: 350-356.
142. Ferrarone C. Diagnosing and managing first carpometacarpal joint arthritis. Journal of the American Academy of Physicians Assistants 2003: 1-9.
143. Haara MM, Heliövaara M, Kröger H, et al. Osteoarthritis in the carpometacarpal joint of the thumb. Prevalence and associations with disability and mortality. J Bone Joint Surg Am 2004; 86: 1452-1457.
144. Camus E, Farez E, Raimate M, Millo t F, Bouretz J. Traitement chirurgical de la rhizarthrose par trapézectomie-inte rposition-ligamentoplastie. Chir Main 2000; 1: 36-43.

145. Ferriere S, Mansat P, Rongière S M, Mansat M, Bonnevalle P. Trapézectomie totale avec tendinoplastie de suspension et d'interposition dans le traitement de la rhizarthrose: résultats à 6,5 ans de recul moyen. *Chir Main* 2010.; 29: 16-22.
146. Le Dû C, Guéri J, Laulan J. Résultats à plus de cinq ans d'une série consécutive de 44 trapèzectomies avec ligamentoplastie et interposition. *Chir Main* 2004; 23: 149-152.
147. Illarramendi A, Boretto J, Gallucci G, De Carli P. Trapeziectomy and intermetacarpal ligament reconstruction with the extensor carpi radialis longus for osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint: surgical technique and long term result. *J Hand Surg Am* 2006; 31: 1315-1321.
148. Tomaino MM, Pellegrini VD Jr, Burton RI. Arthroplasty of the basal joint of the thumb. Long-term follow-up after ligament reconstruction with tendon interposition. *J Bone Joint Surg Am* 1995; 77: 346-355.
149. Thompson JS. Complications and salvage of trapeziometacarpal arthritis. *AAOS Instruct Course Lect* 1989; 38: 3-13.
150. Günther C, Bürger A, Rickert M, Crispin A, Schulz C. Grip strength in healthy Caucasian adults: reference values. *J Hand Surg Am* 2008; 33: 558-565.
151. Chaisson CE, Zhang Y, Sharma L, Kannel W, Felson DT. Grip strength and the risk of developing radiographic hand osteoarthritis: results from the Framingham study. *Arthritis Rheum* 1999; 42: 33-38.
152. Su CY, Chien TH, Cheng KF, et al. A study of pinch strength in normal Taiwanese adults. *Gaoxiong Yi Xue Ke Za Zhi* 1995; 69-78.

153. Moineau G, Richou J, Gérard R, Le Nen D. Trapézectomies et ligamentoplasties de suspension au Gore-Tex®: résultats préliminaires sur 43 arthroses trapézométacarpiennes. *Chir Main* 2008; 27: 146-153.
154. Eaton R, Glickel S, Littler W. Tendon interposition arthroplasty for degenerative arthritis of the trapeziometacarpal joint of the thumb. *J Hand Surg Am* 1985; 10: 645-654.
155. Kleinman W, Eckenrode F. Tendon suspension sling arthroplasty for thumb trapeziometacarpal arthritis. *J Hand Surg Am* 1991; 16: 983-991.
156. Stussi JD, Dap F, Merle M. Étude retrospective de 69 rhizarthroses primitives opérées par trapézectomie totale suivie dans 34 cas de tendinoplastie d'interposition et dans 35 cas de sus tensioplastie. *Chir Main* 2000; 19: 116-127.
157. Lins RE, Gelberman RH, McKeown, et al. Basal joint arthritis: trapeziectomy with ligament reconstruction and tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg Am* 1996; 21: 202-209.
158. Haidar SG, Kumar D, Bassi RS, Deshmukh SC. Average versus maximum grip strength: which is more consistent? *J Hand Surg Br* 2004; 29: 82-84.
159. Bean C, Tencer A, Trumble T. The effect of thumb metacarpophalangeal ulnar collateral ligament attachment site on joint range of motion: an in vitro study. *J Hand Surg Am* 1999; 24: 283-287.
160. Hume MC, Gellman H, McKellop H, Brumfield RH Jr. Functional range of motion of the joints of the hand. *J Hand Surg Am* 1990; 15 (2): 240-243.
161. Zancolli E. Claw-Hand caused by paralysis of the intrinsic muscles. A simple surgical procedure for its correction. *J Bone Joint Surg Am* 1957; 39: 1076-1080.

162. Glickel S, Kornstein A, Eaton R. Long-term follow-up of trapeziometacarpal arthroplasty with coexisting scaphotrapezoidal disease. *J Hand Surg Am* 1992; 17: 612-620.
163. Bhat M, Davis TR, Bannerjee A. Trapezoidal space height measurement after trapeziectomy: a comparison of the use of standard and stress radiographs. *J Hand Surg Am* 2003; 28 (3): 390-396.
164. Kvarnes L, Reikeras O. Osteoarthritis of the carpometacarpal joint of the thumb: an analysis of operative procedures. *J Hand Surg Br* 1985; 10: 117-120.
165. Murley AHG. Excision of the trapezium in osteoarthritis of the first carpometacarpal joint. *J Bone Joint Surg* 1960; 42: 502-509.
166. Downing ND, Davis TRC. Trapezoidal space height after trapeziectomy: mechanism of formation and benefits. *J Hand Surg Am* 2001; 26: 862-868.
167. Kadiyala RK, Gelberman RH, Kwon B. Radiographic assessment of the trapezoidal space before and after ligament reconstruction and tendon interposition arthroplasty. *J Hand Surg Br* 1996; 21: 177-181.
168. Schmidt CC, McCarthy DM, Arnoczy SP, et al. Basal Joint arthroplasty using an allograft tendon interposition versus no interposition: a radiographic, vascular, and histologic study. *J Hand Surg Am* 2000; 25: 447-457.
169. Carroll R. Fascial arthroplasty for the carpometacarpal joint of the thumb. *Orthop Trans* 1977; 1: 15.
170. Le Viet DT, Kerboull L, Lantieri LA, Collins DE. Stabilized resection arthroplasty by an anterior approach in trapeziometacarpal arthritis: results and surgical technique. *J Hand Surg Am* 1996; 21: 194-201.

171. Nylén S, Johnson A, Rosenquist AM. Trapeziectomy and ligament reconstruction for osteoarthritis of the base of the thumb: a prospective study of 100 operations. *J Hand Surg Br* 1993; 18: 616-619.

172. Sigfusson R, Lundborg G. Abductor pollicis longus tendon arthroplasty for treatment of arthritis in the first carpometacarpal joint: Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Hand Surgery 1991; 25: 73-77.

173. Goffin D, Saffar P. A radiological technique for measurement of the height of the trapezial cavity. Applications in pre and post-operative assessment in osteoarthritis of the base of the thumb. *Ann Hand Surg* 1990; 5: 364-368.

174 Gerwin M, Griffith A, Weiland A, Hotchkiss R, McCormack R. Ligament reconstruction basal joint arthroplasty without tendon interposition. *Clin Orthop* 1997; 342: 42-45.

175. Amadio P, De Silva SP. Comparison of the results of trapeziometacarpal arthrodesis and arthroplasty in men with osteoarthritis of the trapeziometacarpal joint. *Annals Chir Main Memb* 1990; 9: 358-363.

176. Kriegs-Au G, Petje G, Fojtlik E, Ganger R, Zachs I. Ligament reconstruction with or without tendon interposition to treat primary thumb carpometacarpal osteoarthritis: a prospective randomized study. *J Bone Joint Surg Am* 2004; 86: 209-218.

177. De Smet L, Sioen W, Spaepen D, Van Ransbeeck H. Treatment of basal joint arthritis of the thumb: trapeziectomy with or without tendon interposition /ligament reconstruction. *J Hand Surg* 2004; 9 (1): 5-9.

178. Dziedzic K, Thomas E, Hay E. A systematic search and critical review of measures of disability for use in a population survey of hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage*. 2005; 13: 1-12.

179. Chung K, Pillsbury M, Walters M, Hayward R, Arbor A. Reliability and validity testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *J Hand Surg Am* 1998; 23: 575-587.
180. Chung K, Hamill J, Walters M, Hayward R. The Michigan Hand Outcomes Questionnaire: a assessment of responsiveness to clinical change. *Annals of Plastic Surgery* 1999; 42(6): 619-622.
181. Meenan R. New approaches to outcome assessment: The AIMS questionnaire for arthritis. *Adv Intern Med* 1986; 31: 167-185.
182. Meenan R, Mason J, Anderson J, Guccione A, Kazis L. AIMS 2. The content and properties of a revised and expanded Arthritis Impact Measurement Scales Health Status Questionnaire. *Arthritis Rheum* 1992; 35: 1-10.
183. Ziebland S, Fitzpatrick R, Jenkins C, Mowat A. Comparison of two approaches to measuring change in health status in rheumatoid arthritis: the Health Assessment Questionnaire (HAQ) and modified HAQ. *Ann Rheum Dis* 1992; 51: 1202-1205.
184. Dreiser R, Maheu E, Guillou B, Caspard H, Grouin J. Validation of an algofunctional index for hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2000; 8: 25-28.
185. Ferry S, Pritchard T, Keenan J, Croft P, Silman A. Is delayed nerve conduction associated with increased self-reported disability in individuals with hand symptoms?. A population based study. *J Rheumatol* 1998; 25: 1616-1619.
186. Pransky G, Feuerstein M, Himmelstein J, Katz J, Vichers-Lahti M. Measuring functional outcomes in work related upper extremity disorders. Development and validation of the Upper Extremity Function Scale. *J Occup Environ Med* 1997; 39: 1195-1202.

187. Levine D, Simmons B, Koris M, Daltroy L, Hohl G, Fossel A, et al. A self-administered questionnaire for the assessment of severity of symptoms and functional status in carpal tunnel syndrome. *J Bone Joint Surg Am* 1993; 75: 1585-92.
188. Colville R, Nicholson K, Belcher H. Hand surgery and quality of life. *J Hand Surg Br* 1999; 24: 263-266.
189. Bellamy N, Campbell J, Haraoui R, et al. Dimensionality and clinical importance of pain and disability in hand osteoarthritis: development of the Australian/Canadian (AUSCAN) Osteoarthritis Hand Index. *Osteoarthritis Cartilage* 2002; 10: 855-862.
190. Bellamy N, Campbell J, Haraoui B, Gerez-Simon E, Buchbinder R, Hobby K, et al. The clinimetric properties of the AUSCAN osteoarthritis hand index: an evaluation of reliability, validity and responsiveness. *Osteoarthritis Cartilage* 2002; 10: 863-869.
191. Martin D, Engelberg R, Agel J, Snapp D, Swiontkowski M. Development of a musculoskeletal extremity health status instrument: the Musculoskeletal Function Assessment Instrument. *J Orthop Res* 1996; 14: 173-181.
192. Myers A, Holliday P, Harvey K, Hutchinson K. Functional performance measures: are they superior to self-assessments? *J Gerontol* 1993; 48:196-206.
193. Poiraudou S, Chevalier X, Conrozier T, Flippo R, Liote F, Noel E, et al. Reliability, validity and sensitivity to change of the Cochin hand functional disability scale in hand osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 2001; 9: 570-577.
194. Mejjad O, Maheu E. Therapeutic trials in hand osteoarthritis: a critical review. *Osteoarthritis Cartilage* 2000; 8: 57-63.

195. Sharma R, Dias J. Validity and reliability of three generic outcome measures for hand disorders. *J Hand Surg Br* 2000; 25: 593-600.
196. Macey A, Burke F. Outcomes of hand surgery. *J Hand Surg Br* 1995; 20: 841-855.
197. Campbell D, Kay S. The Hand Injury Severity Scoring System. *J Hand Surg* 1996; 21: 295-298.
198. Amadio P, Silverstein M, Ilstrup D, Schleck D, Jensen L. Outcome assessment for carpal tunnel surgery: the relative responsiveness of generic, arthritis-specific, disease-specific, and physical examination measures. *J Hand Surg Am* 1996; 21:338-346.
199. Kotsis S, Chung K, Arbor A. Responsiveness of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire and the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand Questionnaire in carpal tunnel surgery. *J Hand Surg Am* 2005; 30(1): 81-86.
200. Jansen JC, Adams BD. Long-term outcome of nonsurgically treated patients with wrist pain and a normal arthrogram. *J Hand Surg Am* 2002; 27: 26-30.
201. McKee MD, Wilson TL, Winston L, Schemitsch EH, Richards RR. Functional outcome following surgical treatment of intra-articular distal humeral fractures through a posterior approach. *J Bone Surg Am* 2000; 82: 1701-1707.
202. Melikyan EY, Beg MS, Woodbridge S, Burke FD. The functional results of ray amputation. *J Hand Surg* 2003; 8: 47-51.
203. Rozental TD, Blazar PE. Functional outcome and complications after volar plating for dorsally displaced unstable fractures of the distal radius. *J Hand Surg Am* 2006; 31: 359-65.

204. Murphy DM, Khoury JG, Imbriglia JE, Adams BD. Comparison of arthroplasty and arthrodesis for the rheumatoid wrist. *J Hand Surg Am* 2003; 28: 570-576.
205. Klein RD, Kotsis SV, Chung KC. Open carpal tunnel release using a one centimeter incision: technique and outcomes for 104 patients. *Plast Reconstr Surg* 2003; 111: 1616-1622.
206. Chung KC, Wei FC. An outcome study of thumb reconstruction using microvascular toe transfer. *J Hand Surg Am* 2000; 25: 651-658.
207. Chung KC, Kotsis SV. Outcome of multiple microvascular toe transfers for reconstruction in 2 patients with digitless hands: 2 and 4 year follow up case reports. *J Hand Surg Am* 2002; 27: 652-658.
208. Goldfarb CA, Stern PJ. Metacarpophalangeal joint arthroplasty in rheumatoid arthritis. A long term assessment. *J Bone Joint Surg Am* 2003; 85: 1869-1878.
209. Miranda D, Ramírez J, Rueda L, García J, Wolf G, Lugo A. Validación del "Michigan Hand Outcomes Questionnaire" para población colombiana. *Rev Colomb Reumatol* 2008; 15(4):271-290.
210. Ciberría J. Dolor y Rehabilitación. En: Miranda Mayordomo, editor. *Rehabilitación Médica*. Madrid: Aula Médica; 2004. p. 463-472.
211. Alnot JY; Muller GP. A retrospective review of 115 cases of surgically treated trapeziometacarpal osteoarthritis. *Rev Rheum Engl* 1998; 65: 95-108.

# **X. Anexos**

# ANEXO I

## DATOS CLÍNICOS

Fecha de recogida de datos:

### Datos de filiación del paciente

1. NOMBRE DEL PACIENTE:
2. SEXO:
3. FECHA NTO:
4. RAZA:
5. Hª Cª:
6. TELÉF:
7. DIRECCIÓN:

### Datos clínicos

8. DOMINANCIA:	Derecha <input type="checkbox"/>	Izquierda <input type="checkbox"/>	
9. MANO AFECTADA:	Derecha <input type="checkbox"/>	Izquierda <input type="checkbox"/>	Bilateral <input type="checkbox"/>
10. MANO INTERVENIDA:	Derecha <input type="checkbox"/>	Izquierda <input type="checkbox"/>	
11. FECHA DE MENOPAUSIA:			
12. DOLOR (EVA):	Antes de la intervención:	Después de la intervención:	
13. PATOLOGÍA REGIONAL ASOCIADA:			
De Quervain <input type="checkbox"/>	Epicondilitis en codo <input type="checkbox"/>	Síndrome del túnel carpiano <input type="checkbox"/>	
Neuropatía cubital en codo <input type="checkbox"/>			
14. ANTECEDENTE TRAUMÁTICO:	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	
15. ENFERMEDAD SISTÉMICA ASOCIADA:			

**16. ESPECIALISTAS CONSULTADOS ANTES:**  
 MAP  Reumatología  RHB  Traumatólogo Ambulatorio

**17. CLASIFICACIÓN RADIOLÓGICA LESIONAL:** Grado III  Grado IV

**18. TRATAMIENTO PREVIO A LA INTERVENCIÓN:**  
 Ortesis de reposo  Infiltraciones  / Cuántas: /RHB guiada  AINES   
 ET  Condrotectores

**19. COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS:**  
 Sd. Dolor regional complejo  Infección  Morbilidad en la zona donante del *flexor carpi radialis*   
 Sección arteria radial  Neuropatía sensitivo radial  Hematoma   
 Intolerancia a la sutura  Rotura plastia

**20. NECESIDAD DE TRATAMIENTO POSTOPERATORIO:** ET  Infiltraciones

**21. FECHA DE PRIMERA VISITA A NUESTRA CONSULTA:**

**22. FECHA DE INTERVENCIÓN:**

**23. FECHA DE ALTA DE NUESTRAS CONSULTAS:**

**24. TIEMPO HASTA LA REINCORPORACIÓN A LA ACTIVIDAD HABITUAL:**

## Datos laborales

**25. PROFESIÓN:**

**26. TIEMPO CON LA MISMA DEDICACIÓN:**

**27. SITUACIÓN LABORAL EN EL MOMENTO DE LA INTERVENCIÓN:**  
 Activa  Jubilada  En Paro

**28. BAJA LABORAL ANTES DE LA INTERVENCIÓN:**  
 NO  SÍ  Cuánto tiempo:

**29. BAJA LABORAL DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN:**

**30. SOLICITUD DE INCAPACIDAD:** SI  NO

**31. AFICIONES MANUALES:** SI  NO  CUÁLES

## VARIABLES DE SATISFACCIÓN

**32. IMPRESIÓN SUBJETIVA DEL PACIENTE:**  
 Muy satisfecho  Satisfecho  Poco Satisfecho  Insatisfecho

**33. ¿SE VOLVERÍA A OPERAR?**  
 SÍ  NO  NO LO SÉ

## ANEXO II

### DATOS FUNCIONALES

34. ABDUCCIÓN RADIAL MACROSCÓPICA (CM):	Izquierda:	Derecha:		
35. ABDUCCIÓN RADIAL RADIOLÓGICA (GRADOS):	Izquierda:	Derecha:		
36. COLAPSO RADIOLÓGICO:	25% <input type="checkbox"/>	50% <input type="checkbox"/>	75% <input type="checkbox"/>	100% <input type="checkbox"/>
37. FLEXIÓN ACTIVA MCF:	Izquierda: Derecha	:		
38. EXTENSIÓN MCF ( dato obtenido de la RX):	Izquierda:	Derecha:		

#### 39. DINAMOMETRÍA DE PRESA (JAMAR®) Y PINZA DE LLAVE (BASELINE®)

	PRESA DE PUÑO		PRESA DE PINZA	
	Derecha	Izquierda	Derecha	Izquierda
1				
2				
3				
Media				

**40. TEST DE KAPANDJI**

pulgar- parte lateral de la F2 del índice	1 punto <input type="checkbox"/>
pulgar-parte lateral de F3 del índice	2 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-punta del índice	3 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-punta del dedo corazón	4 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-punta del dedo anular	5 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-punta del meñique	6 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-IFD del meñique	7 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-IFP del meñique	8 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-comisura del meñique	9 puntos <input type="checkbox"/>
pulgar-comisura distal de la mano	10 puntos <input type="checkbox"/>
<b>DERECHO:</b>	<b>IZQUIERDO:</b>

**41. ACOTACIÓN DE RESULTADOS FUNCIONALES**

<b>DOLOR</b>			
Ninguno <input type="checkbox"/>	Con esfuerzos <input type="checkbox"/>	Con gestos cotidianos <input type="checkbox"/>	Permanente <input type="checkbox"/>
<b>VUELTA AL TRABAJO ANTERIOR</b>			
Sin dificultad <input type="checkbox"/>	Mínimas dificultades <input type="checkbox"/>	Cambio de trabajo <input type="checkbox"/>	Imposible con mano IQ <input type="checkbox"/>
<b>VUELTA A HOBBIES</b>			
Mismas actividades <input type="checkbox"/>	Actividades disminuidas con la mano <input type="checkbox"/>	Menor uso de la mano <input type="checkbox"/>	Deja de usar la mano <input type="checkbox"/>

(Reproducido de : Camus E, Farez E, Raimate M, Millot F, Bouretz J. Traitement chirurgical de l'arthrose par trapézectomie-interposition-ligamentoplastie. Chir Main 2000; 1: 36-43).

## ANEXO III

### Cuestionario DASH

Por favor, puntúe su habilidad o capacidad para realizar las siguientes actividades durante la última semana. Para ello marque con un círculo el número apropiado para cada respuesta.

	Ninguna dificultad	Dificultad leve	Dificultad moderada	Mucha dificultad	Imposible de realizar
1. Abrir un bote de cristal nuevo	1	2	3	4	5
2. Escribir 1		2	3	4	5
3. Preparar la comida 1		2	3	4	5
4. Girar la llave para abrir la puerta o encender el coche	1	2	3	4	5
5. Empujar y abrir una puerta pesada	1	2	3	4	5
6. Colocar un objeto en estanterías situadas por encima de su cabeza	1	2	3	4	5
7. Realizar tareas duras de la casa como fregar el piso, limpiar paredes y cristales, etc	1	2	3	4	5
8. Arreglar el jardín o realizar trabajos en el campo	1	2	3	4	5
9. Hacer las camas 1		2	3	4	5
10. Cargar una bolsa del supermercado o llevar un maletín	1	2	3	4	5
11. Cargar un objeto pesado (más de 5 kilos)	1	2	3	4	5
12. Cambiar una bombilla del techo	1	2	3	4	5
13. Lavarse y secarse el pelo	1	2	3	4	5
14. Lavarse la espalda 1		2	3	4	5
15. Ponerse un jersey o un suéter	1	2	3	4	5
16. Usar un cuchillo para cortar la comida	1	2	3	4	5
17. Actividades de entretenimiento que requieren poco esfuerzo como hacer punto, coser, jugar a las cartas o al dominó	1	2	3	4	5
18. Actividades que requieren algo de					

esfuerzo para su brazo, hombro o mano, como usar un martillo, jugar al golf, al tenis o a la petanca	1	2	3	4	5
19. Actividades que requieren que su brazo se mueva libremente como nadar	1	2	3	4	5
20. Conducir	1	2	3	4	5
21. Actividad sexual	1	2	3	4	5

	No, para nada	Un poco	Regular	Bastante	Mucho
22. ¿Durante la última semana, sus problemas del hombro, brazo o mano, han interferido con su actividad social habitual con la familia, sus amigos o compañeros de trabajo?	1	2	3	4	5

	No, para nada	Un poco	regular	Bastante limitado	Imposible de realizar
23. ¿Durante la última semana ha tenido usted dificultad para realizar su trabajo u otras actividades diarias debido a problemas en su hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5

Por favor, ponga puntuación a la gravedad o severidad de los siguientes síntomas

	Ninguno	Leve	Moderado	Grave	Muy grave
24. Dolor en el hombro, brazo o mano	1	2	3	4	5
25. Dolor en el hombro, brazo o mano cuando realiza cualquier actividad específica	1	2	3	4	5
26. Sensación de calambres, hormigueos o de electricidad en el hombro, brazo o mano	1	2	3	4	5
27. Debilidad o falta de fuerza en el hombro, brazo y mano	1	2	3	4	5
28. Rigidez o falta de movilidad en el hombro, brazo y mano	1	2	3	4	5

	No	Leve	Moderada	Dificultad extrem Grave	a que me impedía dormir
29. ¿Durante la última semana, ha tenido dificultad para dormir, debido a dolor en el hombro, brazo o mano?	1	2	3	4	5

	Completamente Falso	Falso	No lo sé	Cierto	Completamente cierto
30. Me siento con menos capacidad, confianza y útil debido a mi problema con el hombro, brazo o mano	1	2	3	4	5