

11245  
44



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA  
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER**

**DISOCIACION ESCAFOSEMILUNAR TRATAMIENTO  
CON CAPSULO-LIGAMENTODESIS TIPO BLATT.**

**TESIS DE POSGRADO  
PARA OBTENER EL GRADO DE:  
ESPECIALISTA EN  
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGIA  
P R E S E N T A :  
DR FLAVIO DI SILVIO LOPEZ**

**ASESOR DE TESIS Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ORTOPEDIA:  
DR. JUAN MANUEL FERNANDEZ VAZQUEZ**



MEXICO, D.F.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2009  
2



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**

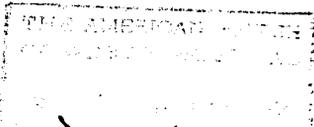


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



**Dr. José Javier Elizalde**  
Jefe del Departamento de Enseñanza

**Dr. Juan Manuel Fernández Vázquez**  
Asesor de Tesis y Profesor Titular del Curso de Ortopedia

**Dr. Flavio Di Silvio Lopez**



**DIVISION DE ESPECIALIZACION**  
**DIVISION DE LICENCIATURA Y POSGRADO**  
FACULTAD DE...

## **AGRADECIMIENTOS**

- Al Dr. Fernández Vázquez por su paciencia y guía durante esta etapa de mi carrera.
- A todos y cada uno de mis maestros Ortopedistas del Hospital A.B.C., por su enseñanza y amistad.
- A mis compañeros y excompañeros de residencia por su amistad y tiempo compartido en el Hospital.
- Al Dr. Nualart y Dr. Bild por guiarme en este camino, su apoyo y consejos incondicionales.
- A Eugenio por su apoyo en las etapas difíciles de mi residencia.
- A todos los pacientes, porque es por ellos que aprendemos en nuestra profesión.
- A mis maestros y excompañeros del Hospital Shriners, por su apoyo y comprensión.
- A todo el personal hospitalario, porque sin ellos el trabajo sería difícil.
- A Rosario por su apoyo incondicional en enseñanza.

**QUE TODO EL QUE SE ACERQUE A TI SEA, AL IRSE, UNA PERSONA MEJOR Y MAS DICHOSA. MADRE TERESA.**

## DEDICATORIAS

- A Dios, ya que gracias a El estoy en esta etapa de mi camino, y me colma de bendiciones.
- A mis padres, porque gracias a su apoyo, comprensión y ejemplo de honradez y dedicación e logrado terminar otra etapa de mi carrera y vida.
- A Regina, Rolando y Maurizio, porque ustedes son mi familia y siempre han estado junto a mí.
- A Sebastián, te deseo una vida llena de alegría y triunfos; bienvenido a la familia.
- A Maru, por ser mi gran amor, estar siempre conmigo apoyándome y comprendiéndome. Juntos lograremos todos nuestros sueños. TE AMO.
- A tutta la mia famiglia in Italia, specialmente a te Irene, che mi manchi e sempre ti penso.
- A mis amigos: Carmina, Isaías, Efrén, Pato, Cristina, Martha y Arturo Olvera. Gracias por su sincera amistad.
- A toda la familia Morales, espacialmente a Helue y Ernesto por apoyarnos a Maru y a mí en nuestro sueño.
- A mí tía Lena y mi tío Guillermo, siempre están en mi corazón.

## **INDICE.**

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>01</b>
<b>II. OBJETIVO.....</b>	<b>02</b>
<b>III. DISEÑO DEL TRABAJO .....</b>	<b>02</b>
<b>IV. MARCO TEORICO</b>	
Historia de la disociación escafo-semilunar .....	02
Clasificación de las inestabilidades del carpo .....	04
Fundamentos anatómicos .....	06
Diagnóstico .....	12
Estudios auxiliares .....	13
Tratamiento .....	22
<b>V. MATERIAL Y METODOS.....</b>	<b>32</b>
<b>VI. RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>39</b>
<b>VIII. CONCLUSIÓN.....</b>	<b>40</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	

## **I. INTRODUCCION.**

Las lesiones por fractura del carpo no son frecuentes, y de ellas la del escafoides es la más común. Las lesiones ligamentarias, esguinces, son más comunes y cuando son completas producen inestabilidad en la biomecánica de la muñeca, lo que ocasiona signos y síntomas como: aumento de volumen, limitación a la movilidad, sensación de chasquido, sitio doloroso dependiendo la región, así como disminución de la fuerza de prensión y de pinza en la mano afectada.

La disociación escafo-semilunar, es la patología de inestabilidad por ruptura ligamentaria más común, pero habitualmente no es diagnosticada en forma temprana, se produce por la ruptura del complejo ligamentario en la articulación entre estos dos huesos de la muñeca, lo que ocasiona una mala alineación del escafoides con respecto al semilunar. El mecanismo de lesión es una caída con la muñeca en extensión, lo cual produce dolor en la región de la articulación radio-carpiana, siendo más intenso en la escafo-semilunar y/o en el tubérculo del escafoides, así como limitación en los movimientos de la muñeca, el paciente en general no da importancia al inicio a estos signos y síntomas, por lo que es muy común que acuda con el médico pasadas ya semanas o meses del traumatismo, esto dificulta el diagnóstico clínico, y solo se confirma radiológicamente con la apertura mayor de 2-3 mm entre escafoides y semilunar, y el ángulo escafo-semilunar aumentado del lo normal que es de 30° a 60° y que llega a 70° o más.

El tratamiento inicial agudo de la lesión es el que da los mejores resultados, pero el hacerse el diagnóstico tardío los tratamientos son más complejos y no siempre se restauran la anatomía y fisiología articular de la muñeca afectada.

## **II. OBJETIVO.**

1. Hacer una revisión de la anatomía, biomecánica y diagnóstico clínico y de imagenología de la disociación escafo-semilunar.
2. Demostrar la eficacia de la técnica de capsuloligamentodesis descrita por Blatt para la disociación escafo-semilunar en pacientes tratados en el American British Cowdray Medical Center I.A.P., en un periodo de cuatro años
3. Comparar los resultados obtenidos con otros métodos de tratamiento de la disociación escafo-semilunar a nivel mundial.

## **III. DISEÑO DEL TRABAJO.**

- Prospectivo, del año 1997 al 2000.                      - Clínico y radiológico.                      -Longitudinal.

## **IV. MARCO TEORICO.**

### **1.- HISTORIA DE LA DISOCIACIÓN ESCAFO-SEMILUNAR.**

Desde Hipócrates <sup>10</sup>, las fracturas del tercio distal del radio se consideraban como luxaciones radio-carpales, con cuatro variantes: palmar, dorsal, lateral y medial; esto fue redescubierto por Pouteau <sup>10</sup>, y publicado en 1783, aunque con teorías musculares erróneas, sus estudios fueron seguidos por Dupuytren <sup>10</sup> y sus discípulos. Es importante mencionar que muchos investigadores reportaron sus observaciones de lesiones en el carpo en muñecas de cadáveres, pero ninguno lo relacionó con inestabilidad, sino solo como un hallazgo de lesiones, Entre estos investigadores tenemos: Voillemier (1839), Tylor (1840), Scoubatten (1841), Dupuy (1850), Chassaignac (1857) <sup>10,14</sup>, hasta que Howard Lowe en 1878 reporta una autopsia en la que observa desplazamiento palmar del semilunar y el escafoides.

Desde febrero de 1896, dos meses después de que Röntgen descubriera los rayos X, Destot<sup>5,8,12</sup>, comenzó a estudiar y describir sus hallazgos en las muñecas. Gilford<sup>22</sup> en 1943 describe al escafoides como el estabilizador carpal proximal y quien recibe la carga axial de la fila distal. Fisk<sup>32</sup> en 1968 describe inestabilidades en asociación con fracturas del escafoides.

Linscheid y Dobyns en 1972 describen la importancia de relacionar los hallazgos radiológicos y sugieren patrones de lesión.

- *Inestabilidad dorsal intercalar segmentaria ( DISI )*. El semilunar se observa interpuesto entre el arco distal y los huesos del antebrazo, esta anormalmente extendido con la unión proximal al radio y distal a la fila distal del carpo.
- *Inestabilidad palmar o volar intercalar segmentaria ( VISI )*. En el plano sagital, el semilunar se ve anormalmente flexionado.
- *Desplazamiento cubital*. La línea proximal del carpo es anormalmente desplazada en relación con el radio y el cubito.
- *Desplazamiento dorsal*. El carpo es desplazado hacia dorsal, secundario a una mal unión de una fractura distal de radio.<sup>9,14</sup>

El término de *disociación escafo-semilunar*, describe la pérdida mecánica de unión entre el escafoides y el semilunar, resultando en una mal alineación entre estos. <sup>22,32</sup>

Watson <sup>22,28</sup> sugiere cuatro estadios de clasificación de la disociación escafo-semilunar: *predinámico, dinámico, estático y colapso avanzado escafo-semilunar*.

*Disociación escafo-semilunar predinámico*. Es definido por la presencia de dolor localizado en el superficie dorsal de la articulación escafo-semilunar, con prueba positiva de presión del escafoides, sin datos anormales radiológicos, incluyendo fluoroscopia normal.

En contraste los términos *dinámico* y *estático* se usan para diferenciar los casos en los que la disociación escafo-semilunar es evidente en radiografías estándar (*estática no necesita el*

*movimiento para ser evidente*) o bien en radiografías con estrés (*dinámica, necesita de movimiento para ser evidente*).

El cuarto estadio, representa un estadio *estático crónico* de disociación escafo-semilunar en el que hay una extensa degeneración articular radio-escafoidea y/o semiluno-hueso grande.

## 2. CLASIFICACION DE LAS INESTABILIDADES DEL CARPO.

Trauma, inflamación, infección, tumores o deformidad congénita pueden producir una muñeca inestable. Todas pueden causar inestabilidad del carpo ( o disfunción carpal), lo que puede clasificarse en cuatro grupos principales:

1. *Inestabilidad disociativa del carpo ( CID )*. Este ocurre cuando hay una alteración entre los huesos del carpo del mismo arco carpal, por fractura o ruptura ligamentaria, siendo los más comunes: el escafo-semilunar y el semiluno-piramidal. La CID se puede subdividir en disociación proximal (escafo-semilunar) y distal (hueso grande-ganchoso).
2. *Inestabilidad no disociativa del carpo ( CIND )*. Es la alteración entre los arcos carpales ( hueso grande-piramidal, radio-semilunar y radio-hueso grande). Se subdivide en:
  - a) radio-carpal con ruptura de los ligamentos radio-carpianos, resultado en una luxación cubital.
  - b) medio-carpal con ruptura del complejo ligamentario piramido-hueso grande-ganchoso.
3. *Inestabilidad compleja del carpo ( CIC )*. Se da cuando se presentan juntas CID y CIND, la cual no es tan rara, por ejemplo, las luxaciones perilunares, crean una lesión

compleja ligamentaria a nivel radiocarpal ( radio-semilunar, radio-hueso grande ) y a nivel intercarpal ( escafo-semilunar, semiluno-piramidal ).

4. *Inestabilidad adaptativa del carpo* ( CIA ). Es una inestabilidad que no se origina dentro del carpo, siendo proximal o distal, afectando la alineación del mismo, siendo lo frecuente una mala consolidación de una fractura distal de radio.<sup>9,13,14</sup>

El manejo de esta patología es controversial, existiendo diversos tratamientos, Linschied y Dobyms en 1972 <sup>15</sup>, reportan la realización de tenodesis a través del escafoides y semilunar, conj pobres resultados; reducción cerrada e inmovilización con aparato de yeso (1978), Taleisnik<sup>33</sup> en 1978 da un reporte con reconstrucción ligamentaria, Watson, Hempton, Limpscomb y Henderson (1979), publican su experiencia con artrodesis escafo-trapecio-trapezoide teniendo buena remisión de síntomas y disminución de la movilidad en cerca del 50%.<sup>34</sup>

Green y O'Brien en 1980, Glickel y Millender en 1984 y Eckenrode en 1986 reportan tratamiento con reconstrucción ligamentaria teniendo disminución de dolor, además de aumento de presión, pero con limitación en la flexión de la muñeca.<sup>23,34,38</sup>

Blatt en 1987 quien reportó una serie de pacientes tratados con capsulodesis dorsal para escafoides reductible, "resultados clínicos satisfactorios se obtienen con la eliminación de la subluxación rotatoria dinámica persistente a disociación escafo-semilunar".<sup>2,9,33</sup>

Kleinman en 1989 reporta buenos resultados a largo plazo de artodesis escafo-trapecio-trapezoide, con disminución del dolor y movilidad (65%) del arco normal en muñeca.<sup>33</sup>

Coe en 1995 reporta investigaciones con aloinjertos de ligamento interoseo escafo-lsemilunar de cadáver con su inserción en cada hueso, colocados en la articulación escafo-semilunar, Schuid reporta el uso de colgajo vascularizado de membrana interosea radiocubital, Tsai en

comunicado personal reporta el uso de injerto articular tarso-metatarsal, y Weiss reporta buenos resultados de injerto hueso-periostio-hueso de la región del tubérculo de Lister.

Herbert en 1996 refiere además de la capsulodesis la colocar su tornillo en escafoides y semilunar para evitar la diástasis de estos.

### 3. FUNDAMENTOS ANATÓMICOS.

A) Se revisó al anatomía del escafoides, del semilunar y del complejo ligamentario.

El escafoides está situado en la parte radial de la hilera proximal del carpo y es el de mayor tamaño de esta fila. Es alargado de arriba abajo y de adentro a fuera, es cóncavo por su superficie cubital para adaptarse al semilunar y al hueso grande. Su superficie proximal es convexa y se articula con la faceta triangular del radio. La superficie distal, también convexa, presenta dos facetas articulares para el trapecio y el trapecoide. La superficie palmar lleva una prolongación externa o tubérculo del escafoides, donde se inserta el ligamento lateral externo de la articulación de la muñeca. La superficie dorsal es rugosa y más pequeña que las otras. La superficie cubital tiene dos superficies articulares; la proximal, plana y más pequeña, se articula con el semilunar, en tanto que la inferior es cóncava y se articula con la cabeza del hueso grande. La vascularidad es escasa, por los sistemas radio-palmar y dorsal, dando el aporte sanguíneo a los dos tercios proximales del escafoides.

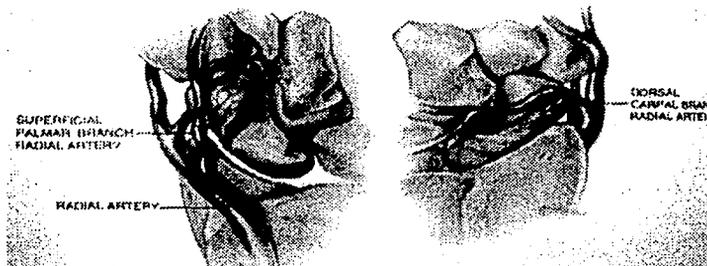
El escafoides recibe vascularidad a través de la inserción de ligamentos, Grettev, Minne, Taleisnik y Kelly describen tres grupos arteriales principales que son: palmar radial, dorsal y distal, y llegan al cuerpo del hueso (fig. 1); esto demuestra una deficiente vascularidad en el polo proximal que recibe aporte sanguíneo del ligamento radio-escafo-semilunar.

El semilunar se encuentra colocado entre el escafoides y el piramidal. Su superficie proximal es convexa y se articula con la faceta cuadrangular del radio. La superficie distal es cóncava,

articulándose al mismo tiempo con el hueso grande y con el hueso ganchoso. Las superficies palmar y dorsal son rugosas y no articulares, pero mientras la primera es convexa, la segunda es plana. Las superficies cubital y radial se articulan con el piramidal y el escafoides respectivamente, siendo la última de forma de media luna.

Fig. 1

Vascularidad del escafoides. 14



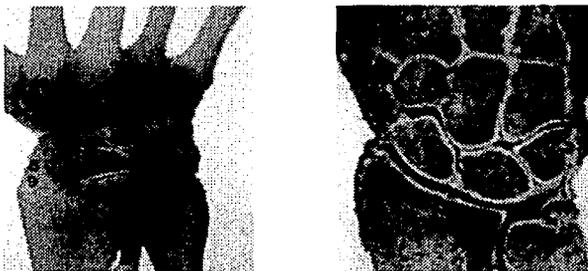
Los ligamentos de la muñeca se dividen en intrínsecos y extrínsecos. Los dos ligamentos intrínsecos más importantes (interóseos) son el escafo-semilunar y el semiluno-piramidal, los cuales se dividen en dorsal, proximal y palmar. (fig. 2) 11 Lo grueso y resistente del ligamento escafo-semilunar se localiza en la región dorsal. Hay tres ligamentos extrínsecos palmares radio-carpales, los cuales son el radio-escafo-hueso grande, radio-semilunar corto y largo. El ligamento radio-escafo-semilunar, que se extiende desde la apófisis estiloides del radio pasa palmar al escafoides y se inserta en el hueso grande.

El ligamento radio-escafo-semilunar (ligamento de Testut), previamente se consideraba solo como el principal estabilizador del escafoides, ahora además se considera como pedículo neuro-vascular derivado de las ramas radiales de la arteria interósea palmar y de la rama nerviosa interósea palmar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Dorsalmente el ligamento radio-carpal se origina en el margen dorsal distal del radio y se extiende cubitalmente y distal al semilunar, el ligamento interoseo semiluno-piramidal y el tubérculo dorsal del piramidal. El ligamento dorsal intercarpal se origina del piramidal y se extiende radialmente, insertándose en el semilunar, el canal dorsal del escafoides y el trapecio.7,11,16

Fig. 2.



B) Se revisó la mecánica funcional del segmento radio-carpiano, en especial el escafo-semilunar. Los conocimientos actuales sobre la biomecánica de la muñeca se deben a las aportaciones realizadas por Linscheid, Mayfield, Jonson, Kylcoyne, Palmer y cols. Pero existen dos teorías previas, la de las columnas y el concepto de arcos.

1. El concepto de las columnas del carpo, introducido por Navarro en 1921 <sup>13</sup>, describe al carpo como una serie de tres columnas (la central [flexión-extensión], lateral [móvil], y medial [rotacional]) fig. 3.

Fig. 3.

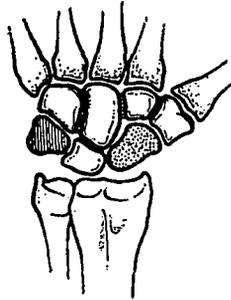


Columnas del carpo según Navarro <sup>13</sup>.

2. Taleisnik<sup>13</sup> modificó la teoría de Navarro, añadiendo al trapecio y trapezoide a la columna central y eliminando al pisiforme de la medial (fig. 4). El escafoides es considerado como estabilizador para la articulación del mediocarpó, la flexión y extensión ocurre al través de la columna central, y la desviación radial y cubital ocurre por rotación lateral del escafoides y medial del piramidal.<sup>11</sup>

Fig. 4.

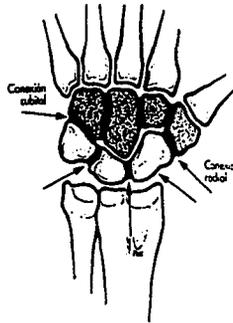
Columnas del carpo según Taleisnik<sup>13</sup>.



3. Lichtman<sup>13</sup> dio el concepto de independencia del arco proximal carpal, lo cual caracteriza el aceptar el movimiento recíproco de los arcos durante la desviación radial y cubital, así como con la flexión y extensión de la muñeca (fig. 5). Con este concepto la observación de desviación radial y cubital, y flexión y extensión ocurre recíprocamente entre las articulaciones radio-carpal y medio-carpal (esto es, que un arco carpal se mueve contrario al otro). Cualquier alteración en un punto del arco carpal proximal, resulta en inestabilidad de la misma.

Fig. 5.

Concepto de arco carpal según Lichtman 13.



Wolfe, Neu, Crisco y Haven 39 han reportaron un estudio in vivo de dinámica del escafoides, semilunar y hueso grande en flexión y extensión, siendo esto de gran importancia, ya que siempre se habían hecho los estudios de dinámica en cadáveres. El estudio lo realizaron con ayuda de imágenes de tomografía axial computarizada, los cuales incluían a la base del tercer metacarpiano, el carpo y la porción distal del cubito y del radio en cuatro diferentes posiciones: 30° y 60° de flexión, así como 30° y 60° de extensión. Los movimientos fueron tomados desde el centro de cada uno de los huesos en las tres coordenadas que conocemos como X,Y,Z. El movimiento entre radio y hueso grande fue tomado como base del movimiento global de la muñeca. Los cálculos utilizados tuvieron un margen de error de 1° y de 0.6mm de traslación entre escafoides, semilunar y hueso grande.

Lo obtenido durante la flexión refiere que el movimiento no es puro y que tiene participación de estos tres huesos, así como rotación, desviación cubital y pronación, teniendo que en relación al

hueso grande con una flexión de 60°, el escafoides lo hace 44°(73%), el semilunar 28°(46%) y en conjunto 16°.

En extensión el escafoides tiene un rango de 99% y el semilunar de 68%, tomando como referencia al hueso grande, y la articulación escafo-semilunar en conjunto tiene un movimiento de 19%.

La ruptura completa de los ligamentos escafo-semilunares, habitualmente es consecuencia de una lesión en extensión asociada con desviación cubital y supinación medio carpal.<sup>11,12</sup> La consecuencia de la lesión de los ligamentos escafo-semilunares ha sido estudiada por varios autores,<sup>3,13,14</sup> con lo que si solamente se lesiona la porción palmar y proximal de la membrana escafo-semilunar, se produce una alteración menor.<sup>5,14</sup> Pero esto puede ser suficiente para producir sinovitis sintomática (inestabilidad predinámica), necesitando de tratamiento médico.

Así el escafoides se encuentra libre, y la movilidad radio-escafoidea se aumenta.<sup>14</sup> Por el contrario el movimiento radio-semilunar se ve disminuido significativamente, particularmente durante la flexión de la muñeca y la desviación radial.

Estos cambios de biomecánica, no necesariamente implican que se desarrolle un colapso estático del semilunar, de hecho una subluxación rotatoria completa nunca es vista en una lesión única de los ligamentos escafo-semilunares.<sup>5</sup>

Cuando el escafoides se encuentra inestable (proximal y distalmente), el colapso estático se manifiesta con la carga del semilunar y la rotación del trapecio dentro de una extensión anormal (DISI), supinación, y desviación radial, y el escafoides aparece anormal al flexionar, desviar radialmente, y pronar.<sup>33</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Cuando la articulación escafo-semilunar se encuentra disociada, las fuerzas que pasan por la muñeca no se distribuyen en forma normal, resultando en una disminución de la compresión y las fuerzas cizallantes que pasan por la fosa radio-escafoidea.<sup>5,14</sup>

#### 4. DIAGNOSTICO.

A) Debe hacerse un buen interrogatorio y exploración clínica del paciente, lo cual orienta al diagnóstico que se debe confirmar con estudios de imagenología. El mecanismo de lesión es por caída con golpe en extensión de la muñeca, es común asociarlas con fractura distal de radio o del escafoides <sup>37</sup>. se puede presentar también secundaria a trauma axial en codo<sup>25</sup>, a exéresis capsular como al quitar un ganglión, o artrosis por enfermedad reumática, congénita o infección <sup>5,16</sup>.

#### B) Síntomas.

- Dolor localizado en el espacio articular escafo-semilunar.
- Sensación de chasquido a la movilidad activa.
- Disminución de fuerza y de movilidad.

#### C) Signos.

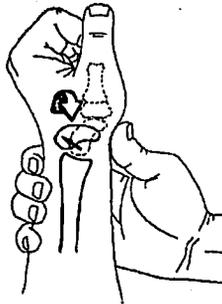
- Aumento de volumen.
- Disminución de la fuerza de presión y de pinza.
- Limitación en los arcos de movimiento de la muñeca.
- Dolor a la palpación en la zona dorsal del intervalo escafo-semilunar.
- Dolor producido al presionar el tubérculo del escafoides, esta prueba fue descrita por Watson<sup>37</sup>, en el que se coloca el dedo pulgar de la mano examinadora en el tubérculo del escafoides (polo distal), los otros cuatro dedos se dirigen dorsalmente al radio para dar sostén. La otra mano mueve pasivamente en desviación radial y cubital al terminar

la prueba y soltar la presión hay un clic característico, que es indicativo de la reducción del escafoides al rozar el borde radial.

Algunas veces puede ser positiva la prueba también por sinovitis, ganglión o choque radio-escafoideo dorsal, por lo que se recomienda realizar la prueba a la muñeca contralateral para comprobar que esta sea asintomática.<sup>38</sup>

Fig. 5

Prueba de Watson. 14,37



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 5. ESTUDIOS AUXILIARES.

Para confirmar el diagnóstico clínico de disociación escafo-semilunar son necesarios estudios auxiliares como: radiografías, fluoroscopia, gamagrama óseo, artrografía, resonancia magnética y la artroscopia.

*Fluoroscopia.* ayuda a observar y demostrar la alteración mecánica en la disociación escafo-semilunar, por pérdida del movimiento sincrónico entre los dos huesos durante la desviación cubital y radial, pudiendo verse también la subluxación del escafoides en la extensión. (fig. 6)

Fig. 6.7



*Gamagrama óseo.* se realiza en tres tiempos con inyección de tecnecio-99, el primero inmediatamente después de la inyección, la segunda provee imagen tecnecio en los tejidos blandos y el tercero cuando el isótopo está intra-óseo. No es específico, pero ayuda cuando es negativo.

*Artrografía.* indicada con fuerte sospecha de disociación escafo-semilunar, radiografías normales, gamagrama óseo negativo o dudoso; es útil en el reconocimiento de lesiones parciales de los ligamentos escafo-semilunares, pueden también detectarse problemas locales en septum radio carpal, defectos osteocondrales y rupturas de la cápsula articular.<sup>5,15,22</sup>, sin

embargo no es lo eficiente que los cirujanos quisiéramos, ya que da falsos positivos y negativos.

*Resonancia magnética:* es útil en las imágenes de ligamentos de grandes articulaciones pero su eficacia en la muñeca esta en duda; la imagen del ligamento escafo-semilunar se observa como una banda de baja intensidad, lo cual dificulta su visión cuando esta lesionado, ya que puede dar falsos positivos.

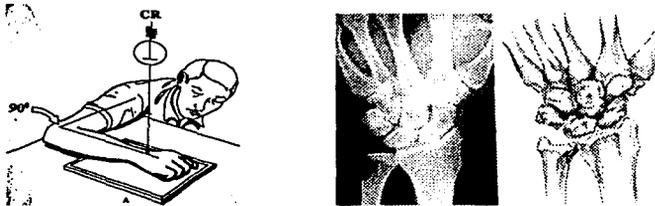
*Artroscopia.* este es un excelente método de visión directa articular, pudiendo así identificar las lesiones ligamentarias específicas. Esta técnica requiere de equipo especializado y de entrenamiento en la técnica. Esta técnica será una forma importante en el futuro para el diagnóstico exacto de la lesión en esta patología.

*Radiografía.* Este estudio debe ser de rutina para diagnosticar la disociación escafo-semilunar cuando existe sospecha en el paciente, consta de varias imágenes llamada serie de muñeca, que incluyen:

1. PA en neutro.
2. PA con desviación radial.
3. PA con desviación cubital.
4. Lateral en neutro.
5. Lateral con flexión dorsal máxima.
6. Lateral con flexión palmar máxima.
7. AP con prensión máxima en supinación.
8. Lateral con prensión máxima.

1. *PA en neutro.* Para realizar esta proyección es necesario que el paciente coloque su hombro en abducción de  $90^\circ$ , el codo en flexión de  $90^\circ$ , y la muñeca colocada sobre el chasis. El rayo debe entrar perpendicular al chasis a través del mediocarpo. Se observa así la porción distal del radio y del cubito, sin rotación del antebrazo o desviación de la muñeca. La posición neutra del antebrazo posibilita la observación de las apófisis estiloides, además esta posición observa la posición media del semilunar sobre el radio.

Fig. 7.24



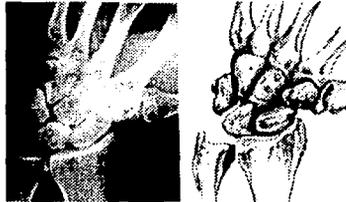
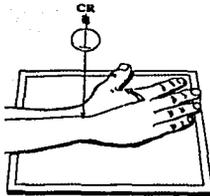
2. *PA con desviación radial.* La proyección en posición de desviación radial, permite visualizar los espacios intercarpales en la región media abiertos, y se ve la carga asociada a los ligamentos.

La posición de la muñeca en esta posición será que el paciente realiza la desviación radial máxima sobre el chasis. El rayo debe entrar perpendicular al chasis a través del medio carpo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## TESIS CON FALLA DE ORIGEN

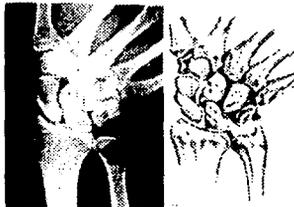
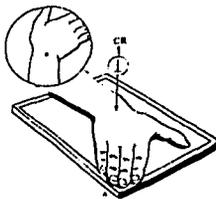
Fig. 8.24



3. *PA con desviación cubital.* En esta proyección se permite ver las articulación escafoideas sin superposición de otras estructuras, además de observarse el cuello del escafoides. El semilunar se observa dentro de la faceta articular radial. El pisiforme se ve proximal a la apófisis estiloides cubital.

El paciente debe de realizar la desviación cubital máxima sobre el chasis. El rayo entra perpendicular al chasis y a través del mediocarpo.

Fig. 9.24



4. *Lateral en neutro.* Se observa sin interposición la porcion distal de radio y cubito, asi como los huesos del carpo y metacarpo alineados con sus angulaciones normales. El paciente coloca el antebrazo sobre el chasis con el hombro a 0° de

abducción, el codo flexionado y la muñeca con la región cubital apoyada en el chasis. La posición neutra del antebrazo da superposición del radio y el cubito. El rayo entra perpendicular al chasis, a través del mediocarpio.

En esta proyección se mide el ángulo producido por el eje del escafoides y el del semilunar que normalmente es de  $30^\circ$  a  $60^\circ$ , con un promedio de  $47^\circ$ , puede verse incrementado, y al llegar a  $70^\circ$  se sugiere inestabilidad, a los  $80^\circ$  es diagnóstico, teniendo el paciente los síntomas antes mencionados.<sup>3,23,31,33</sup>

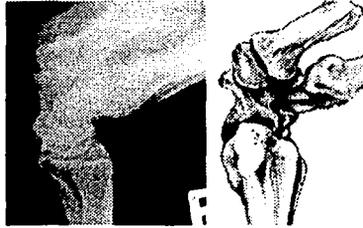
Fig.10.24



5. *Lateral con dorsiflexión máxima.* En esta proyección, se evalúa la relación en la estabilidad de los ligamentos entre el semilunar, escafoides y hueso grande la muñeca será colocada por el paciente en extensión máxima (dorsiflexión) en posición lateral sobre el chasis. El rayo entra perpendicular al chasis, a través del mediocarpio.

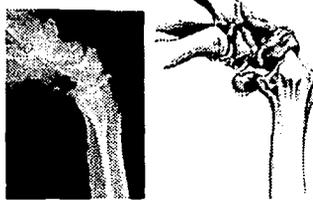
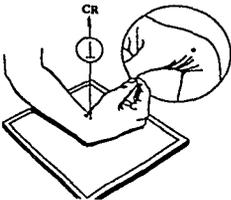
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 11.24



6. *Lateral con flexión palmar máxima.* En esta proyección, se observa poco de la relación normal entre el semilunar, escafoides y hueso grande, viéndose así la estabilidad de los ligamentos entre estos huesos. El paciente pondrá la muñeca sobre el chasis con máxima flexión. El rayo entra perpendicular al chasis, a través del mediocarpo.

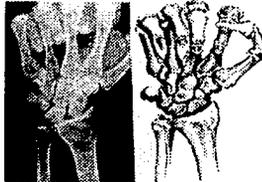
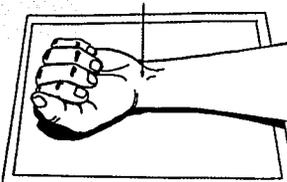
Fig. 12.24



7. *AP con prensión máxima en supinación.* Con esta proyección se logra tener estrés en los ligamentos del carpo, especialmente en el ligamento escafo-semilunar. Así se puede observar el espacio entre la articulación escafo-semilunar, pudiendo así verse aumentado en caso de disociación. Puede esta proyección realizarse también

en posición PA. El paciente pondrá la muñeca en posición AP sobre el chasis, realizando presión con la mano. El rayo entra perpendicular al chasis, a través del mediocarpo.

Fig. 13.24



8. *Lateral con presión máxima.* En esta proyección el paciente debe colocar la muñeca en forma lateral apoyando el lado cubital sobre el chasis y realizando presión máxima. El rayo entra perpendicular al chasis, a través del mediocarpo.(fig. 14)

Fig. 14



FALLA CON  
FALLA DE ORIGEN

Existe una vista especial llamada de Moneim, la cual consiste en tomar una proyección en PA con elevación del lado cubital de la muñeca de 20°, teniendo así paralela la articulación escafo-semilunar; con una apertura mayor a 3mm, esta característica es también llamada *signo de Terry Thomas* (fig. 15).<sup>2,15,29,41</sup> llamado así porque este artista tenía diástasis de los dientes incisivos.

*Signo de anillo del escafoides.* Cuando el escafoides se colapsa en flexión, aparenta acortamiento en la vista AP. En esta situación, el escafoides se proyecta en plano coronal, observándose un círculo radio denso o anillo en los dos tercios distales del hueso (fig. 15). Este signo se presenta en todos los casos en que el escafoides se encuentra anormalmente flexionado a palmar sin importar la causa.<sup>4,30</sup> La presencia de este signo no es siempre indicativo de disociación escafo-semilunar, pero no elimina la posibilidad de esta patología.

Fig. 15.7.15

Signos de Terry Thomas y del anillo.

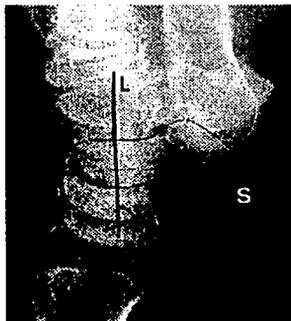
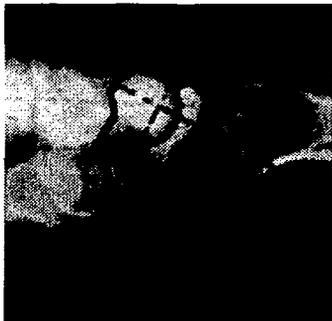


*Incremento del ángulo escafo-semilunar.* En la vista lateral, cuando el escafoides pierde más perpendicularidad con el eje longitudinal del radio y el semilunar se ve normalmente alineado o anormalmente extendido, se sospecha de disociación entre estos huesos del carpo (fig. 16).

En estas circunstancias el ángulo se encuentra mayor del rango normal que es de 45 a 60 grados.

*Signo de V de Taleisnik.* En la proyección lateral de una muñeca normal, se observa palmarmente una línea en C formada por los márgenes del escafoides y del radio.<sup>14</sup> Cuando el escafoides se flexiona en forma anormal, el borde palmar del escafoides, se cruza con el borde volar del radio, formando una línea en V (fig. 16).

Fig. 16.7.15



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## 6. TRATAMIENTO.

El tratamiento de la disociación escafo-semilunar que se considera aguda cuando el potencial de cicatrización de los ligamentos es óptima. Esto implica no retracción y correcta vascularización de estos. Desafortunadamente cuando la lesión abarca la sustancia media del ligamento, este tiende a degenerarse en forma rápida, en menos de una semana, y la posibilidad de éxito post-reparación disminuye exponencialmente.

Algunas veces lo que ocurre es avulsión del ligamento intrínseco escafo-semilunar (regularmente del escafoides),<sup>24</sup> siendo importante la reparación en forma temprana para su correcta cicatrización.

Cuando una articulación permanece inestable y es de fácil reducción se considera y tratará como subaguda. En estas circunstancias el ligamento está retraído, las fibras se encuentran desorganizadas, evitando una fuerte reparación directa.

*Reducción cerrada con inmovilización.* King<sup>14</sup> da con este tratamiento buenos resultados dejándolos inmovilizados en supinación completa, extensión de muñeca media y desviación cubital, sin embargo no hay un seguimiento a largo plazo que sostenga lo reportado, por lo que se ha dejado de utilizar.

*Reducción cerrada y fijación interna.* Se ha recomendado este tratamiento en aquellas disociaciones agudas. Whipples,<sup>21,29</sup> menciona la reducción y fijación con visión directa por artroscopia. Alternativamente con el uso de fluoroscopia se da una mejor alineación. Los clavos percutáneos en la superficie dorsal tanto en escafoides como en el semilunar sirven para poder manipularlos como "joy sticks", si no hay tejido interpuesto el clavo del escafoides se dirige proximal y cubitalmente, mientras el del semilunar se dirige distal y radialmente. O'Briens,<sup>21,29</sup> recomienda la fijación con dos clavos de Steiman en cada hueso del escafoides hacia el hueso grande y al semilunar respectivamente. Los clavos deben permanecer de 4 a 6 semanas y después férula removible durante las 4 primeras semanas. Después de esto las actividades cotidianas se harán en forma paulatina durante los primeros seis meses.

*Reducción abierta, fijación interna y reparación de ligamentos.* Se han obtenido buenos resultados con este tipo de tratamiento a largo plazo, a condición de que la subluxación sea reducible, que halla visualización y se pueda tratar el daño osteocondral asociado y poder efectuarse reparación directa de los ligamentos.

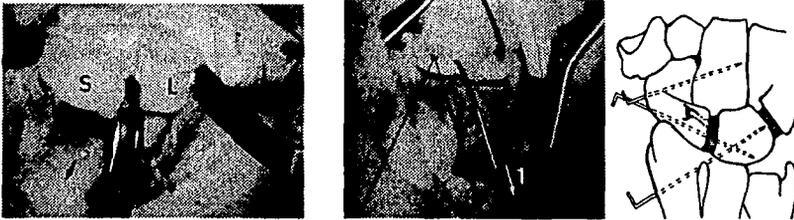
Recientemente se ha sugerido que los ligamentos escafo-semilunares mas importantes para ser reparados son los dorsales, por lo que el abordaje dorsal entre el tercer y cuarto compartimento es el mas adecuado; la incisión debe hacerse longitudinal, en Z o transversal. El retináculo extensor se divide a lo largo entre el segundo y tercer compartimento para separar el tendón y tener mejor exposición de la articulación escafo-semilunar. La cápsula es incidida en forma transversal o creando un colgajo para la capsulodesis posterior.

Frecuentemente cuando se opera en forma temprana, existe suficiente tejido ligamentario para su reparación. Si el ligamento no esta roto pero si avulsionado a veces con fragmento osteocondral, la reparación es mas efectiva al reinsertarlo con suturas como describieron Linscheid 23 y Lavernia 21 (fig. 17). Este ultimo además recomienda en base a la experiencia la reducción directa con membrana interosea escafo-semilunar y reparación dorsal ligamentaria, con o sin capsulodesis, colocando tres clavos: uno de radio distal a semilunar, segundo de escafoides a semilunar y tercero de escafoides a hueso grande. La satisfacción de los pacientes es imprevisible y la tensión requerida para mantener la aposición de los huesos puede limitar la movilidad de la muñeca.

La reconstrucción de los ligamentos no está indicada en pacientes con una enfermedad articular degenerativa asociada, para los cuales se deben considerar otros procedimientos, como la estiloidectomía radial, la artrodesis de la muñeca o la artroplastía de la misma. 5

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 17.21,23



### *DISOCIACIÓN ESCAFO-SEMILUNAR SUBAGUDA, CON O SIN ARTROSIS.*

*Capsuloligamentodesis dorsal radio-escafoidea*. Blatt (fig. 18) describió una reconstrucción indirecta con tejido blando, usando un colgajo de base radial de la cápsula insertándolo en el polo distal del escafoides. Este procedimiento ha reportado una disminución en la flexión de la muñeca de aproximadamente 20°, sin embargo la posición del escafoides se corrige en la gran mayoría de los casos, aunque en algunos radiográficamente puede no verse corregida la diástasis en forma total. <sup>31</sup>

Otro procedimiento fue descrito por Linschied y Dobyns (fig. 18)<sup>22,28</sup> en el que la mitad dorsal del ligamento escafo-trapezoide se libera de este último, se invierte y dirige hacia el dorso del radio quedando firmemente anclado. Estos procedimientos están bien indicados en el caso de disociación escafo-semilunar dinámica, con subluxación reductible y reparación de los ligamentos intrínsecos.

Herbert (1996)<sup>15,29,35</sup> usa un colgajo de cápsula, liberado distalmente de la superficie latero-distal del escafoides, reinsertando proximalmente en el tubérculo de Lister, en el piso del segundo compartimento extensor, además colocar el tornillo que lleva su nombre del escafoides al semilunar, evitando en este caso la diástasis de los mismos. (fig. 18 y 19)

Fig. 18.

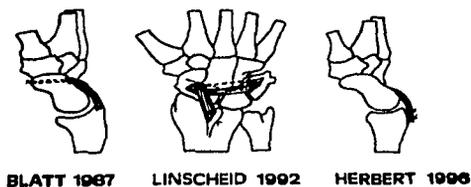


Fig. 19.

Tornillo de Herbert.15



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*Reforzamiento capsular palmar radio-escafo-semilunar.*

Conyers<sup>15</sup> recomienda la decorticación de las caras articulares del escafoides y semilunar con interposición de los ligamentos escafo-semilunar palmar y radio-semilunar largo, para crear una unión fibrosa entre los dos huesos, reporta en su seguimiento que 17 de 28 casos tuvieron artrodesis escafo-semilunar, por lo que sugiere que la artrodesis puede ser mejor alternativa de tratamiento.

### *Tenodesis.*

La estabilización del escafoides es posible con la reconstrucción del ligamento usando un injerto de tendón, hay diferentes técnicas descritas; el módulo de elasticidad de los ligamentos del carpo es mayor que el del tendón usado como injerto, pudiendo interferir en el movimiento postoperatorio, además de no prever la posible recurrencia. Puede utilizarse parte del tendón del palmar mayor (fig. 20), o bien dorsalmente al tendón del primer radial (fig. 21). Se reporta en la literatura buenos resultados pero son pocos los cirujanos que las hacen.

Fig. 20.7

Tenodesis con palmar mayor.

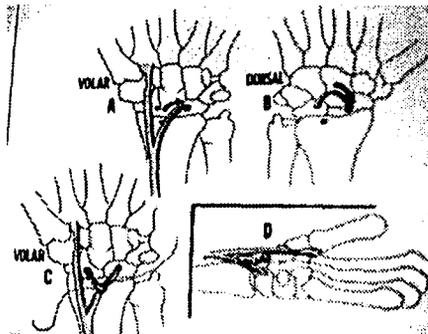
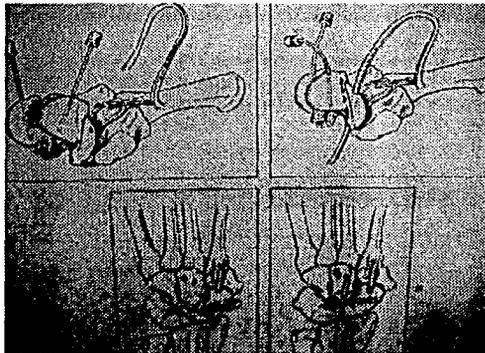


Fig. 21.

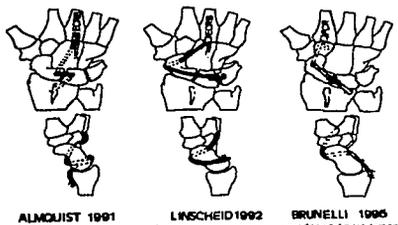
Tenodesis con primer radial.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Otros como Almquist, Linscheid y Brunelli hacen modificaciones, con reportes de 80-90% de resultados satisfactorios. Otra riesgo es el de poder interferir en la vascularización ósea al realizar los agujeros en los huesos.(fig. 22)

Fig. 22.



### *Injerto hueso-ligamento-hueso.*

Basado en la experiencia del injerto hueso-tendón-hueso usado en reemplazo de ligamento cruzado anterior; Coe e investigó in vitro el uso del aloinjerto en la articulación escafo-semilunar. Schuind 15 sugiere el uso de una porción de membrana interosea vascularizada. Tsai usa ligamento de articulación tarsometatarsal y Weiss autoinjerto hueso-periostio-hueso de la región del tubérculo de Lister. Teóricamente proporciona elasticidad y fuerza de la estructura original para una unión escafo-semilunar adecuada, teniendo esta técnica futuro.

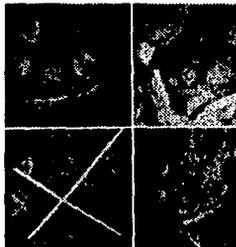
### *DISOCIACIÓN ESCAFO-SEMILUNAR IRREDUCTIBLE CRÓNICA, SIN DEGENERACIÓN DE CARTÍLAGO.*

En esta patología, es recomendable realizar artrodesis de las siguientes articulaciones:

- a) Escafo-trapecio-trapezoide, conocida también como triescafoidea, con esto se logra alinear al escafoides en su fosa radial, y al restituir la congruencia articular, disminuye las posibilidades de artrosis. Watson recomienda fijar las tres articulaciones con clavos kirshner y poner autoinjerto óseo de metáfisis distal radial en las articulaciones a artrodesar, reportando 14% de no uniones.
- b) Escafo-semilunar, esta artrodesis es difícil de mantener ya que la presión que ejerce el hueso grande, provoca la separación de estos dos huesos, reportándose 50% de malos resultados.
- c) Escafo-hueso grande, Douglas dice que no hay diferencia de resultados en la biomecánica del carpo con esta artrodesis y la escafo-trapecio-trapezoide

- d) Escafo-semilunar-hueso grande, esto da mas control a la alineación entre el escafoides y el semilunar, pero reduce en 50% la movilidad de la muñeca, pero pudiendo realizar sus actividades cotidianas.15 (fig.23)

Fig. 23.14



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

*DISOCIACIÓN ESCAFO-SEMILUNAR IRREDUCTIBLE CRÓNICA, CON DEGENRACION DE CARTÍLAGO.*

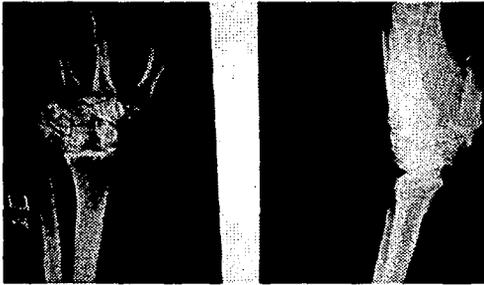
Sebald fue el primero que demostró la existencia de daño articular progresivo que origina artrosis del carpo con disociación escafo-semilunar de larga evolución.5,15

Estas lesiones solo pueden tratarse con cirugía de salvamento como:

- a) Artrodesis radio-escafo-semilunar.
- b) Estiloedectomía radial.
- c) Artrodesis total de muñeca.
- d) Carpectomía de la fila proximal.
- e) Artroplastia de escafoides.

- f) Artroplastía total de muñeca.
- g) *Operación para muñeca con artrosis escafo-semilunar crónica (SLAC)*, en la que se hace exéresis de escafoides con artrodesis semiluno-hueso grande-trapecio-hueso ganchoso), reportándose buenos resultados en las disociaciones crónicas.<sup>15</sup> (fig. 24)

Fig. 24.



De acuerdo con Watson <sup>15,40</sup> el daño se inicia en el cartílago a nivel de la punta de la apófisis estiloides del radio y la porción distal del escafoides, que progresa hasta lesionar la faceta articular con el radio. (fig. 25) En un estadio posterior la articulación mediocarpal también se daña, iniciando por la articulación semiluno-hueso grande. En los casos avanzados, el resto de las articulaciones carpales también participan de la degeneración, excepto la articulación radio-semilunar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 25.15



## V. MATERIAL Y METODOS.

### 1. TÉCNICA QUIRÚRGICA.

#### CAPSULOLIGAMENTODESIS TIPO BLATT.

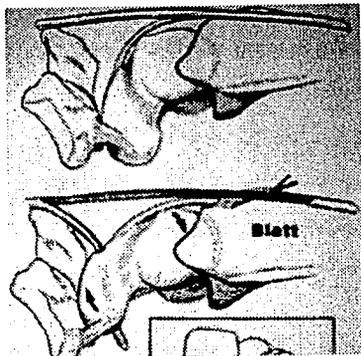
Fue descrita por Blatt 2,23,40 en 1987 indica realizar una incisión longitudinal dorsoradial, exponiendo la muñeca en el cuarto compartimento extensor. Hacer incisión longitudinal a través de la cápsula de la muñeca, exponiendo al escafoides. A un cm se hace un colgajo en el lado cubital al cortar la cápsula(fig. 26). Este colgajo es liberado de su inserción distal, la lesión del ligamento escafo-semilunar es observado y confirmado realizándose la reparación de este si es posible. Se pasa un clavo Kirshner en el dorso del semilunar para reducirlo usándolo como "joy stick", mientras el escafoides se reduce manualmente realizado al mismo tiempo desviación cubital, es entonces cuando el clavo se pasa por el escafoides hasta el hueso grande. Con taladro se realiza un orificio en el tercio distal del escafoides, de dorsal a palmar, se pasa 29, la sutura del colgajo de la cápsula por el orificio y se hace el pull-out a la palma de la muñeca fijado con un botón a la piel de la palma. (fig. 27 y 28)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 26.2.7.10



Fig. 27.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 28.



Fig. 29.

Control radiográfico postoperatorio, vista AP.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 30.

Control radiográfico postoperatorio, vista lateral.



Se coloca un yeso braquialmar con pulgar incluido, los clavos de Kirshner se extraen entre las tres y cuatro semanas; al removerlos se coloca guantelete de pulgar por 2 a 4 semanas mas, y luego férula palmar para iniciar movimientos gentiles de la muñeca bajo supervisión del terapeuta físico. 2,5,7,10,15,36

## 2. PACIENTES.

Se estudiaron seis pacientes que fueron internados entre 1997 y el 2000 en el American British Cowdray Medical Center, con diagnóstico de disociación escafo-semilunar y que fueron tratados quirúrgicamente con capsuloligamentodesis tipo Blatt.

Rango de edad fue de 17 a 47 años con promedio de 33.8 años, siendo 5 masculinos y una femenina. Predominó el lado derecho en 4 de los casos y dos casos del lado izquierdo. Todos tuvieron traumatismo en muñeca con mecanismo de extensión, presentando dolor en la región radio-carpiana, con disminución de la fuerza en prensión y pinza, y limitación a la movilidad.

Los arcos de movimientos preoperatorios de la muñeca afectada fueron en promedio:

Extensión: 45°      Flexión: 60.8°      Desv. Cubital: 27.5°      Desv. Radial: 25°  
Pronación: 81.6°      Supinación: 67.5°

El tiempo entre el traumatismo, el diagnóstico y tratamiento quirúrgico fue en un rango de 2 a 18 meses, con promedio de 7.1.

Se realizó serie de muñeca y AP con presión máxima ( fig.31), confirmandose el diagnóstico, a todos los pacientes se les realizó la técnica quirúrgica de capsuloligamentodesis tipo Blatt, como se describió en las páginas 31 y 32.

Fig. 31.



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## VI. RESULTADOS.

Se utilizó el Mayo Wrist Score 32, el cual califica:

CATEGORÍA	HALLAZGO	PUNTOS
Dolor (25 pts)	No	25
	Ocasional, medio	20
	Tolerable, moderado	15
	Intolerable, severo	0
Función (25 pts)	Regreso a actividad normal	25
	Actividad disminuida	20
	Capaz de trabajar, pero	
	Desempleado	15
Arco de movimiento (25 pts)	Porcentaje normal	
	100	25
	75-99	15
	50-74	10
	25-49	5
Fuerza de prensión (25 pts)	0-24	0
	Porcentaje normal	
	100	25
	75-99	15
	50-74	10
25-49	5	
0-24	0	

## RESULTADOS:

EXCELENTE	90-100 pts.
BUENO	80-89 pts.
REGULAR	65-79 pts.
MALO	< 65 pts.

Obtuvimos los siguientes resultados: Excelente en cinco de los pacientes en los cuatro rubros, y uno Bueno.

El seguimiento ha sido en un rango de 2 a 30 meses, con revisión cada semana desde la cirugía hasta las 4 semanas, posteriormente cada mes hasta los seis y después al año.

En promedio los arcos de movimiento post-rehabilitación fueron:

Extensión: 60.8°      Flexión: 82.5°      Desv. Cubital: 36.6°      Desv. Radial: 25°  
Pronación: 89.1°      Supinación: 87.5°

Todos los pacientes se reintegraron a sus actividades cotidianas previas al traumatismo inicial excepto el último paciente operado hace 8 semanas.

Todos se encuentran asintomáticos y satisfechos con los resultados obtenidos tanto funcionales como estéticos.

En promedio se necesitan aproximadamente seis meses para rehabilitarse.

Aun cuando la movilidad de la muñeca se puede disminuir en ciertos movimientos como en la flexión y extensión principalmente, es funcional, sin limitaciones secundarias.

Radiográficamente a veces no se observa una disminución completa en el espacio entre escafoides y semilunar, pero los resultados clínicos son buenos.

*Complicaciones:* un paciente tuvo infección en el trayecto de los clavos, teniendo que retirarlos a las tres semanas, tratado con antibiótico vía oral, sin complicaciones posteriores.

## VII. DISCUSIÓN.

La disociación escafo-semilunar es la patología de inestabilidad por ruptura ligamentaria mas común y es necesario hacer un diagnóstico temprano, por lo que debemos de hacer una buena semiología, para sospechar la lesión, después hacer una exploración física cuidadosa, reconociendo los signos y síntomas característicos (aumento de volumen, dolor a la palpación dorsal o al movimiento, disminución de la fuerza en prensión y pinza, prueba de Watson positiva), con lo que presuponemos el diagnóstico, lo que lo confirman son los estudios radiográficos. Además de la realización de radiografías, se pueden realizar otros estudios como artrografías, resonancia magnética, gamagrafía ósea y artroscopias de muñeca, con lo que se tiene visión directa del daño.

El tratamiento mencionado por King 14, reducción cerrada e inmovilización con yeso, pero no hay resultados a largo plazo y no se puede asegurar su éxito.

La reducción cerrada con fijación interna está indicada en los casos agudos, en los que aun el ligamento tiene capacidad de cicatrización (primera semana), en el que se tienen buenos resultados, sin embargo el número de casos con estas características son pocos.

La reconstrucción de los ligamentos no está indicada en pacientes con enfermedad articular degenerativa, requiriendo de estiloidectomía radial, artrodesis o artroplastía, con mayor morbilidad que la capsuloligamentodesis usada en nuestros pacientes.

Herbert en 1996 recomienda además de la reparación con uso de cápsula articular, colocar el tornillo que lleva su nombre para fijar el escafoides y el semilunar evitando así la diástasis de la articulación, sin embargo el tiempo de observación aun es corto.

Opciones como el uso de injerto hueso-periostio-hueso, tienen buenos resultados, el futuro de este tratamiento es amplio.

Las diferentes artrodesis deben de dejarse como salvamento y realizarse en caso de articulaciones con importante degeneración articular que no darán buen resultado con otra técnica, pero este tratamiento da mejoría clínica. De igual modo existe la artroplastia de silastic para escafoides o total de muñeca, para casos extremo.

Blatt reportó en su estudio inicial un 80% de buenos resultados, Deshmukh (1999) reporta 70% de buenos resultados con un seguimiento a 4 años. En nuestros pacientes tuvo resultados tan buenos como los reportados en la literatura mundial, por lo que podemos recomendarla en los pacientes que tengan disociación-escafo-semilunar subaguda.

## **VIII. CONCLUSIONES**

1. Se debe sospechar y hacer diagnóstico en forma temprana, para asegurar el mejor tratamiento y resultado en el paciente.
2. La capsuloligamentodesis tipo Blatt demuestra en nuestros pacientes que es una técnica excelente para el tratamiento de la disociación escafo-semilunar.
3. Los resultados obtenidos son comparables con reportes similares de la literatura mundial.
4. Recomendamos el uso de esta técnica por personal capacitado. Asegurando así el mejor resultado en el paciente.

## BIBLIOGRAFIA.

1. Augsburger S, Neicking L, Horton J, Bach AW, Tencer AF. A comparison of scaphoid-trapezium-trapezoid fusion and four-bone tendon weave for scapholunate dissociation. *J Hand Surg* 1992;17A: 360-9.
2. Blatt G, Capsulodesis in reconstructive hand surgery. Dorsal capsulodesis for the unstable scaphoid and volar capsulodesis following excision of the distal ulnar. *Hand Clin* 1987;3:81-102.
3. Blevens AD, Light TR, Jablonsky WS, Smith DG, Patwardhan AG, Guay ME, Woo TS. Radiocarpal articular contact characteristics with scaphoid instability. *J Hand Surg* 1989; 14A: 781-90.
4. Cautilli GP, Wehbé MA, Mawr B. Scapho-lunate distance and cortical ring sing. *J Hand Surg* 1991;16A:501-3.
5. Canale T, Wrighth II P. *Campbell Cirugía Ortopédica. Vol. IV cap. 69. Hartcourt Brace Ed. 9a ed. España 1998: pp 3445-47,84,88-89*
6. Coe M, Spittelie P, Trumble TE, Tencer AF, Kiser P. The Scapholunate Allograft: A Biomechanical Feasibility Study. *J Hand Surg* 1995;20A:590-6.
7. Cooney WP, Linscheid RL, Dobyns JH. *The Wrist Diagnosis and Operative Treatment. Vol one. Cap.21. Ed. Mosby, USA 1998: pp. 501-26.*
8. Crawford G, Taleisnik J. Rotatory subluxation of the scaphoid after excision of dorsal carpal ganglion and wrist manipulation – A case report. *J Hand Surg* 1983;8:921-4.
9. Dagum AB, Hurst LC, Finzel KC. Scapholunate Dissociation: An Experimental Kinematic Study of Two Types os Indirect Soft Tissue Repairs. *J Hand Surg* 1997;22A:714-9.
10. Deshmukh SC, Givissis P, Belloso D, Stanley JK, Trail IA. Blatt's Capsulodesis for chronic scapholunate dissociation. *J Hand Surg* 1999;24B:2:215-220.
11. Destot É. The Classic Injuries or the wrist. A Radiological Study. *Clin Orthop* 1986;202:3-11.
12. Garcia-Elias M. The treatment of wrist instability. *J Bone Joint Surg* 1997; 79-B:684-90.
13. Geissler WB, Freeland AE, Savoie FH, Mississippi J, McIntyre LW, Whipple TL. Intracarpal Soft-tissue lesions Associated with an Intra-Articular Fracture of the Distal End of the Radius. *J Bone Joint Surg* 1996; 78-A:357-65.

14. Gelberman RH, Cooney WP, Szabo RM. Carpal Instability. *J Bone Joint Surg* 2000; 82-A:578-93
15. Green D, Hotchkiss R, Pederson W, In Green's Operative Hand Surgery. Vol. I. cap. 28. Edited by Churchill Livingstone; fourth edition. USA 1999: pp 871-72,83-93.
16. Hodge JC, Gilula LA, Larsen CF, Amadio PC. Análisis of Carpal Instability: II Clinical Applications. *J Hand Surg* 1995;20-A:765-76.
17. Hwang JJ, Goldfarb CA, Gelberman RH, Boyer MI. The effect of dorsal carpal ganglion excision on the scaphoid shift test. *J Hand Surg* 1999; 24-B: 106-8.
18. Kapanji AI. In *Fisiología articular. Miembro superior*. 5ª ed. España 1998. pp 142-63.
19. Kauer JMG. The Mechanism of the Carpal Joint. *Clin Orthop*. 1986; 202: 16-26.
20. Larsen CF, Amadio PC, Gilula LA, Hodge JC. Analysis of Carpal Instability: I. Description of the Scheme. *J Hand Surg* 1995; 20-A: 757-64.
21. Lavernia CJ, Cohen MS, Taleisnik J. Treatment of scapholunate dissociation by ligamentous repair and capsulodesis. *J Hand Surg* 1992; 17-A: 354-9.
22. Linkous MD, Gilula LA. Interventional procedures in musculoskeletal radiology II: advanced arthrography. Wrist arthrography today. *Rad Clin of North Am* 1998;36: 651-68.
23. Linscheid RL, Dobyns JH, Beabout JW, Bryan RS. Traumatic Instability of the Wrist. Diagnosis, classification and pathomechanics. *J Bone Joint Surg* 1972; 54-A: 1612-32.
24. Long B, Rafert J. In *Orthopaedic Radiography*. Editado por W.B. Saunders Company. USA, 1995; pp.
25. Moneim MS. The Tangential Posteroanterior Radiograph to Demonstrate Scapholunate Dissociation. *J Bone Joint Surg* 1981; 63-A: 1324-6.
26. Morgan W, Groves RJ. Scapholunate dissociation from a fall on the elbow. *J Hand Surg* 1984; 9-A: 845-7.
27. Nielsen PT, Hedeboe J. Posttraumatic scapholunate dissociation detected by wrist cineradiography. *J Hand Surg* 1984; 9-A: 135-8.
28. Nuttall D, Trail IA, Stanley JK. Movement of the scaphoid in the normal wrist. *J Hand Surg* 1998; 23-B: 762-4.

29. Rockwood Ch, Cooney W, Linscheid R, Dobyns J. Fractures. Cap. 12. 4a ed. En CD-ROM, Ed. Rockwood. USA 1997.
30. Ruby LK. Carpal Instability. J Bone Joint Surg 1995; 77-A: 476-86.
31. Ruby LK, An KN, Linscheid RL, Cooney WP, Chao YS. The effect of scapholunate ligament section on scapholunate motion. J Hand Surg 1987; 12-A: 767-71.
32. Ryu J, Cooney WP, Askew LJ, Chao YS. Functional ranges of motion of the wrist joint. J Hand Surg 1991; 16-A: 409-19.
33. Slater RR, Szabo RM, Bay BK, Laubach J. J Hand Surg 1999; 24-A: 232-9.
34. Stanley H, Ruby LK. Attempted scapholunate arthrodesis for chronic scapholunate dissociation. J Hand Surg 1991; 16-A: 334-9.
35. Tang JB, Shi D, Gu YQ, Zhang QG. Can Cast Immobilization Successfully Treat Scapholunate Dissociation Associated With Distal Radius Fractures?. J Hand Surg 1996; 21-A: 583-90.
36. Tang JB, Jaiyoung R, Kish V. Scapholunate Interosseous Ligament Sectioning Adversely Affects Excursions of Radial Wrist Extensor and Flexor Tendons. J Hand Surg 1997; 22-A: 720-5.
37. The Anatomy and Biomechanics Committee of the International Federation of Societies for Surgery of the Hand. J Hand Surg 1999; 24-A: 866-7.
38. Vender MI, Heights A, Watson HK, Black DM, Strickland JW. Acute scaphoid fracture with scapholunate gap. J Hand Surg 1989; 14-A: 1004-7.
39. Watson HK, Ashmead D, Makhlof MV. Examination of the scaphoid. J Hand Surg 1988; 13-A: 657-60.
40. Wintman BI, Gelberman RH, Katz JN. Dynamic Scapholunate Instability: Results of Operative Treatment With dorsal Capsulodesis. J Hand Surg 1995; 20-A: 971-9
41. Wolfe SW, Neu C, Crisco JJ. In Vivo Scaphoid, Lunate, and Capitate Kinematics in Flexion and in Extension. J Hand Surg 2000; 25A: 860-69
42. Wyrick JD, Youse BD, Kiefhaber TR. Scapholunate ligament repair and capsulodesis for the treatment of static scapholunate dissociation. J Hand Surg 1998; 23-B: 776-80.
43. Zdravkovich V, Jacob AC, Sennwald GR. Physical equilibrium of the normal wrist and its relation to clinically defined "Instability". J Hand Surg 1995; 20-B: 159-64.