

Disociación piramidoganchosa

E. ZANCOLLI

Sanatorio de la Trinidad, Buenos Aires.

RESUMEN: Se describe una nueva forma de inestabilidad, del lado cubital de la articulación medio-carpiana. La hemos denominado disociación piramidoganchosa. Se produce por la lesión del ligamento pira-midoganchoso cubital, que presenta inserciones en el piramidal y el ganchoso y se encuentra en la profundidad del piso del compartimento del cubital posterior. La disociación piramidoganchosa difiere clínica y fisiopatológicamente de la inestabilidad descrita en la bibliografía como inestabilidad medio-carpiana. Para esta nueva patología, el autor diseñó una técnica de reconstrucción ligamentaria anatómica con los tejidos locales (ligamento, piso del 6° compartimento y tendón del cubital posterior). Fueron tratados 13 pacientes; 8 curaron con tratamiento conservador: infiltraciones y fisioterapia. Han sido operados 5 pacientes. Luego de un seguimiento promedio de 38 meses (rango, 7-61 meses) no hubo dolor posoperatorio y se reintegraron en forma total al trabajo. Dos volvieron a la práctica deportiva previa y los tres restantes no hacían deportes antes de la operación.

PALABRAS CLAVE: Muñeca. Inestabilidad carpiana.

TRIQUETRAL-HAMATE DISSOCIATION

ABSTRACT: A new form of instability on the cubital side of the midcarpal joint is described. It has been referred to as triquetral-hamate dissociation. This is produced by damage of the cubital triquetral-hamate ligament, which is inserted into the triquetral and hamate bones, and lies deeply on the floor of the posterior cubital compartment. The triquetral-hamate dissociation is clinically and physiologically different from the instability described in the literature as mid-carpal instability. For this new entity, the author designed an anatomic ligament reconstruction technique with

local tissues (ligament, floor of the sixth compartment and posterior cubital tendon). Thirteen patients were treated: 8 healed with conservative therapy (infiltrations and physiotherapy), and 5 underwent a surgical procedure. After an average 38-month follow-up (range, 7-61 months), patients experienced no postoperative pain and were reincorporated to their jobs. Two reinitiated their sport practice, and the remaining three had not practiced sports before the intervention.

KEY WORDS: Wrist. Carpal instability.

Entre la numerosa y variada patología de inestabilidades del carpo que asistimos en la práctica asistencial, hemos encontrado un cuadro clínico en el nivel de la articulación piramidoganchosa (PG) que difiere de los descritos en la literatura.¹⁰ Lo hemos denominado disociación PG, que se presentó en nuestra casuística con el siguiente cuadro clínico:

1. Dolor localizado en la articulación PG (lado cubital) de varios meses de evolución.
2. Habitualmente sin dolor de reposo.
3. Dolor recurrente en:
 - a) actividades de fuerza;
 - b) actividades profesionales;
 - c) deportes con raqueta/paleta y polo.
4. Origen traumático en pacientes con moderada laxitud ligamentaria.

Material y métodos

Desde 1990 hemos visto 13 pacientes con el cuadro clínico de disociación PG. Dividimos para su análisis entre los casos en los que los síntomas desaparecieron con tratamiento conservador⁷ y los que necesitaron tratamiento quirúrgico⁵ por fracaso del tratamiento incruento.

De los 8 casos que curaron con tratamiento conservador, 5 eran deportistas profesionales (polistas) y 3, deportistas amateurs que practicaban deportes de raqueta. Todos en su mano dominante. Siete casos necesitaron de una infiltración localizada, sumada a fisioterapia y medidas locales (un caso curó sus síntomas sin necesidad de infiltración). La duración hasta la desaparición de los síntomas en este grupo varió entre 3 y 6 semanas, volviendo todos a sus ac-

Recibido el 29-9-1998. Aceptado luego de la evaluación el 15-4-1999

Correspondencia:

Dr. E. R. Zancolli
Barrientes 1582, Piso 12
(1115) Buenos Aires
Argentina

tividades deportivas previas. En uno de los casos los síntomas recurrieron a los 4 meses, y volvieron a desaparecer con infiltración y fisioterapia.

Entre 1990 y 1997, 5 casos necesitaron tratamiento quirúrgico ante la imposibilidad de eliminar los síntomas con tratamiento conservador (Tabla I).

Llama la atención que 4 de los 5 casos (80%) tenían asociaciones lesionales sintomáticas en la misma mano.

Caso 1: Un pequeño fragmento óseo suelto en la parte distal y dorsal del semilunar con tenosinovitis del dedo medio.

Caso 2: Un quiste sinovial en la corredera de los vasos radiales, más inestabilidad del ligamento colateral cubital de la articulación metacarpofalángica (MF) del pulgar.

Caso 3: Un quiste sinovial dorsal en la articulación escafolunar.

Caso 5: Inestabilidad radiocubital inferior con cubito plus.

Todos ellos fueron tratados en el mismo acto quirúrgico junto con la disociación PG.

Actualmente tenemos otros 2 casos en rehabilitación posoperatoria y los resultados proyectados parecen similares a los evaluados en el tiempo. Un cirujano de Rosario ha realizado la técnica en un jugador de paleta profesional, quien se reintegró al deporte sin dolor.

Técnica quirúrgica

Incisión dorsocubital de piel sobre el cubital posterior. Disección y separación de la rama cutánea dorsal del nervio cubital. Apertura longitudinal del techo del 6° compartimiento. Separación del tendón del cubital posterior. Identificación del espacio PG por desvío radial con aguja. Se realiza una incisión transversal (en el nivel del espacio PG) en el piso del 6° compartimiento. En un plano más profundo (y seccionándolo por separado) se hace lo mismo con el ligamento PG cubital elongado. Se realiza una plicatura de ambos planos (primero el ligamento PG cubital y luego el piso del 6° compartimiento; Figs. 1 y 2), dándole tensión máxima en 0° ó 10° de desvío cubital. Nunca dar tensión con un mayor desvío cubital, ya que la reconstrucción limitaría mucho el desvío radial. Ambos planos deben avanzar para cubrir aproximadamente 1/5 de las superficies volar y dorsal de la PG. Después se procede a realizar una incisión longitudinal de la mitad superficial del tendón del cubital posterior, desde el piramidal hasta el ganchoso (que coincide con los puntos de inserción profunda del ligamento). Esta sección permite ensanchar el tendón y cambiarle su forma cilíndrica a plana (Fig. 3). Con el tendón aplanado, se refuerza la reconstrucción del ligamento y el piso de la vaina. Se infiere, por lo tanto, que en esta zona el tendón no funcionará activamente y que la zona del ligamento PG cubital (que ha sido retensado) está reforzada por 2 planos (el piso de 6° compartimiento y el tendón aplanado del cubital posterior).

Luego se colocan puntos entre el tendón del cubital posterior y la vaina del mismo en el nivel de la inserción de esta última en el

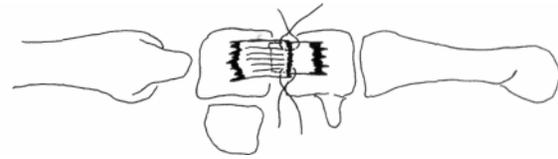


Figura 1. Técnica operatoria (plano profundo) plicatura ligamento PG cubital.

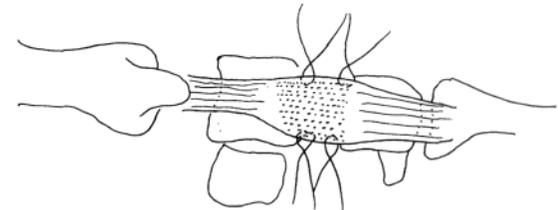


Figura 2. Técnica operatoria (plano intermedio) refuerzo de plicatura ligamentaria con la vaina del cubital posterior.

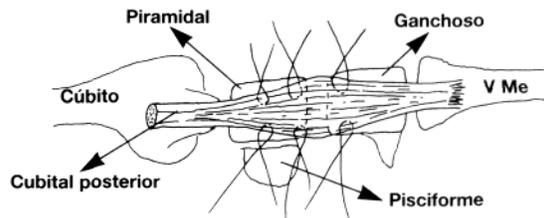


Figura 3. Técnica operatoria (plano superficial) refuerzo del complejo ligamentario del tendón del cubital posterior, que entonces toma inserción activa distal en el piramidal. Del piramidal hasta el 5° metacarpiano funciona pasivamente.

piramidal. Este paso cambia la función del cubital posterior, que ahora trabaja activamente hasta el piramidal, y la tenodesis refuerza la PG en sentido distal (desde el piramidal hasta la base del 5° metacarpiano). Por lo tanto, la nueva inserción distal activa del cubital posterior se encuentra en el nivel del piramidal.

Se inmoviliza 4 semanas en un yeso antebraquial con 20° de desvío cubital.

Inmovilización y posoperatorio

El posoperatorio consiste en un yeso antebraquial por 4 semanas. En un caso se dejó un alambre de Kirschner bloqueando

Tabla 1. Casuística

Caso	Sexo	Edad	Ocupación/deporte	Mano dominante	Asociación lesional	Grado de dolor (Swanson)	Tiempo de evolución (meses)
1	M	44	Médico/tenis-paddle	Sí	Sinovitis ext. dedo medio	3-4	2
2	F	24	Vendedora de libros	Sí	Ganglion corredera radial/inestabilidad MF pulgar	3	12
3	F	16	Estudiante/voleibol	Sí	Ganglion dorsal	3	6
4	F	23	Violinista	Sí	—	2	48
5	F	24	Enfermera (geriátrico)	Sí	Inestabilidad radiocubital inferior y cubito	3-4	5

la articulación PG durante ese tiempo (pero que no resultó necesario, ya que se obtuvo el mismo resultado en los casos en los que no se colocó alambre).

Luego de retirado el yeso, durante las 2 primeras semanas se rehabilitaron la flexo-extensión de muñeca y el desvío cubital. Se debe evitar el desvío radial durante ese lapso para proteger la plástica de reconstrucción. A partir de la 4ª semana de rehabilitación, los movimientos son habitualmente completos y se comienza a rehabilitar la fuerza del puño. El promedio de tiempo de rehabilitación (incluyendo el de inmovilización) fue de 2,5 meses.

A partir de los 3 meses pueden realizar sus actividades laborales y deportivas previas.

Resultados

El seguimiento promedio fue de 38,2 meses (rango, 7-61 meses) (Tabla 2).

Del análisis de los resultados se puede observar que se obtiene un excelente resultado con respecto a la movilidad, la fuerza y el dolor (Tablas 2 y 3).

La evaluación según la Puntuación de Mayo Modificada para Muñeca (Mayo Modified Wrist Score) atribuye un máximo de 25 puntos a 4 diferentes factores (dolor, estado funcional, movilidad y fuerza del puño) sobre 100 puntos posibles (Tabla 4). La Tabla 5 detalla nuestros resultados según este método de puntuación.

Discusión

Casi todas las descripciones de los ligamentos de la articulación PG se han referido a los ligamentos PG volar y dorsal, y al componente cubital del ligamento en "V" de Poirier o "deltoideo" (grande-PG, también denominado "arcuato" en la literatura anglosajona).³

Lichtman, en 1981,² describió los ligamentos volar y dorsal como verdaderos ligamentos colaterales orientados perpendicularmente al plano articular; también afirma que el volar es mucho más fuerte que el dorsal. El ligamento PG volar se abre en abanico desde la faceta para el pisiforme del piramidal hasta la base de la apófisis unciforme del ganchoso.

Se ha descrito⁵ que el componente cubital (volar) del ligamento en "V" de Poirier, también llamado ligamento capitopiramidal, tiende a fusionarse con el ligamento piramidolunar y el PG (volar), pero estos 3 ligamentos son diferentes. Comenzando desde el hueso grande, las fibras cubitales del ligamento arcuato volar cruzan el extremo proximal volar del piramidal (insertándose algunas fibras en ese lugar) y llegan proximalmente a insertarse en el piramidal cerca de su inserción con el pisiforme (Fig. 4).

Tabla 2. Casuística

Caso	Sexo	Edad	Actividad/deporte	Operación		Tiempo de rehab. (meses)	Seguimiento (meses)	Dolor preop.	Reintegro al trabajo previo	Reintegro al deporte
1	M	44	Médico/tennis-paddle	Sept. 90	2	61	3/4	0	Sí	Sí
2	F	24	Vendedora de libros	Ago. 92	Abandonó	38	3	0	Sí	No hacía deportes
3	F	16	Estudiante/voleibol	Nov. 91	3	47	3	0	Sí	Sí
4	F	23	Violinista	Mar. 95	2,5	7	2	0	Sí	No hacía deportes
5	F	24	Enfermera (geriátrico)	Feb. 98	Abandonó por cáncer de ovario	12	3/4	0	Sí	No hacía deportes

Tabla 3. Resultados

Caso	Movilidad				Fuerza puño	
	Flexión D/I	Extensión D/I	Desvío radial D/I	Desvío cubital D/I	D	I
1	76/72	76/80	40/55	32/36	52	44
2*	78/88	78/90	36/56	24/24	22	30
3	82/88	75/86	46/58	26/29	36	32
4	80/86	75/82	35/55	25/32	40	36
5**	65/70	45/60	17/30	10/25	18	31

*En el caso 2, que abandonó el tratamiento de rehabilitación, la fuerza estaba algo disminuida en la última evaluación.

**En el caso 5 (asociado a acortamiento del cubito y reconstrucción del ligamento triangular) sufrió una caída sobre su mano operada un mes y medio después de la cirugía y requirió una valva de yeso por 15 días. Después de una semana de rehabilitación, abandonó el tratamiento (paciente laboral), volviendo a los 12 meses para control. Refirió que tuvo que ser operada de cáncer de ovario y que había recibido tratamiento psiquiátrico.

Del análisis de los resultados se puede observar que se obtiene un excelente resultado con respecto a la movilidad, fuerza y dolor.



Figura 4. Ligamento en "V" de Poirier.

Tabla 4. La Puntuación de Mayo Modificada para Muñeca (Mayo Modified Wrist Score) basada en 4 diferentes factores (dolor, estado funcional, movilidad y fuerza de puño)

I. Dolor (25 puntos)		
Dolor	Puntos	
Sin dolor	25	
Ocasional leve	20	
Moderado tolerable	15	
De intenso a intolerable	0	
II. Estado funcional (25 puntos)		
Estado funcional	Puntos	
Reintegro al trabajo previo	25	
Trabajo limitado	20	
Apto para trabajar, desempleado	15	
Dolor, Imposibilitado para trabajar	0	
III. Movilidad (25 puntos)		
% de movilidad	Puntos	Movilidad total
90-100	25	120o +
80-90	20	100-120
70-80	15	90-100
50-70	10	60-90
25-50	5	30-60
0-25	0	0-30
IV. Fuerza del puño (25 puntos)		
% de fuerza comparativa	Puntos	
90-100	25	
75-90	20	
50-75	15	
25-50	10	
0-25	0	

Resultados
 Excelente: 90-100 puntos
 Bueno: 80-90 puntos
 Regular: 65-80 puntos
 Malo: <65 puntos

Zancolli y Cozzi⁸ describen al fascículo cubital del ligamento en "V" de Poirier como grueso, y que se origina en el cuello del hueso grande para ir a fijarse en el piramidal. Este fascículo es descrito como paralelo al fuerte ligamento PG volar.

La única descripción que hemos encontrado del ligamento PG cubital (aunque no coincide con la morfología y dirección que nosotros hemos encontrado) es la de Testut,⁴ que lo describe así: "El ligamento lateral interno (mas o menos redondo) se extiende a lo largo de la parte interna de la articulación, desde el vértice del piramidal a la apófisis del hueso ganchoso".

Nosotros preferimos denominarlo ligamento "PG cubital"¹⁰ para diferenciarlo de los ligamentos PG volar y dorsal. Se trata de un ligamento aplanado y delgado en íntima relación con la cara profunda del piso del 6° compartimento dorsal (cubital posterior), y es posible, mediante disección, diferenciarlo completamente del mismo. Toma inserción en la cara cubital del piramidal para dirigirse a su inserción en la cara cubital del ganchoso.

Sus fibras, que cubren completamente la cara cubital de la articulación PG, sólo se extienden muy poco hacia las caras dorsal y volar (un poco más hacia la volar). Su función principal es la de limitar la apertura de la articulación PG en el desvío radial (Fig. 5).

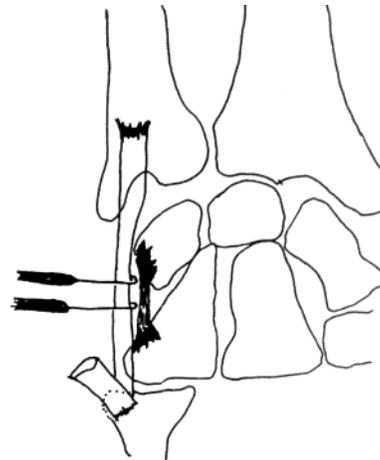


Figura 5. Ligamento PG cubital: Los ganchos separan las adherencias entre el tendón y el piso del 6º compartimento.

Tabla 5. Extrapolación de los resultados a la Puntuación Mayo Modificada para Muñeca

Caso	Dolor	Estado funcional	Movilidad	Fuerza puño	Puntuación total	Resultado
1	25	25	25	25	100	Excelente
2	25	25	25	10	85	Bueno
3	25	25	25	25	100	Excelente
4	25	25	25	25	100	Excelente
5	25	25	10	10	70	Regular

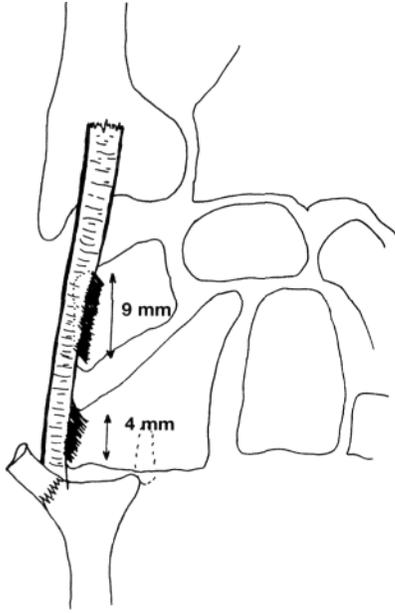


Figura 6. Descripción de E. A. Zancolli del compartimento del cubital posterior y sus inserciones en el piramidal y el ganchoso.

Clasificación de la inestabilidad carpiana

Nuestra clasificación está basada en la localización de la inestabilidad:⁹

- A. Radiocarpiana
 - 1. Traslación cubital
 - 2. Subluxación dorsal
 - 3. Subluxación volar
- B. Perilunar
 - 1. Escafolunar

- 2. Piramidolunar
- C. Inestabilidad piramidopisiforme (rotura del ligamento pisipiramidal medial)
- D. Mediocarpiana
 - 1. Intrínseca
 - a) Mediocarpiana
 - b) Disociación PG aislada
 - c) Hiper movilidad del escafoides
 - 2. Extrínseca (habitualmente subluxación dorsal del hueso grande en secuelas de fracturas de la muñeca por angulación en sentido dorsal de la carilla del radio)
- E. Carpometacarpianas
 - 1. De los rayos móviles (4° y 5°)
 - 2. De los rayos fijos (2° y 3°)
 - 3. Trapeciometacarpiana
- F. Combinada

El diagnóstico se realiza a partir de 3 componentes:

- 1. Cuadro clínico (descrito).
- 2. Examen físico: se utilizan dos maniobras semiológicas.
 - a) Prueba clínica I: Dolor reproducido en el nivel de la articulación PG sobre el lado cubital con el desvío radial forzado.
 - b) Prueba clínica II: La prueba anterior puede ser potenciada con presión digital del examinador sobre el ligamento PG cubital.
- 3. RX oblicua con desvío cubital bajo intensificador de imágenes.

Buscando bajo intensificador de imágenes se realiza desvío radial forzado en 60-70° de pronación. Se puede observar una apertura del ángulo (disociación) de las carillas articulares del piramidal y del ganchoso (las cuales en estado de reposo son paralelas). Se debe corroborar la

Tabla 6. Diagnóstico diferencial entre la disociación PG y la inestabilidad mediocarpiana

	Disociación PG aislada	Inestabilidad mediocarpiana
Origen traumático	Sí	No necesariamente (hiperlaxitud)
Cuadro clínico	Agudo-crónico	Crónico
"Clanc"	No	Sí
"Hundimiento cubital de muñeca con gravedad (<i>wrist sag</i>)"	No	Sí
Dolor localizado en PG	+	+/-
Dolor difuso en mediocarpiana	-	+
Dolor desvío radial	+	+/-
Desvío radial a desvío cubital	-	+ (reproduce ruido audible)
VISI en neutro	- (1/7 casos)	+
Artrografía mediocarpiana	+	-
Cinerradiografía	-	+
RX perfil contra gravedad	-	+
Desincronización fila proximal	-	+
RX estrés oblicua-desvío radial	+	+

apertura de ese ángulo con la muñeca asintomática para establecer diferencias significativas en algunos pacientes laxos.

Garth y cols.¹ utilizaron una RX de frente con desvío radial, lo que mostraba apertura de las superficies articulares entre el piramidal y el ganchoso, pero dentro del cuadro de la inestabilidad mediocarpiana. Pensamos que la proyección es más visible agregando la pronación antedicha.

4. Artrografía mediocarpiana.

La misma ha demostrado diferentes características patológicas:

- a) Aumento excesivo del fondo de saco PG.
- b) Escape del líquido de contraste por el compartimento del cubital posterior.

Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial fundamental debe establecerse con la inestabilidad mediocarpiana.

Se deben descartar también las lesiones del ligamento pisipiramidal medial (inestabilidad piramidopisiforme) y del ligamento triangular.

Fundamento

En 1990 comenzamos con una nueva técnica de reconstrucción de partes blandas para la disociación PG. Consideramos que ofrece las siguientes ventajas: 1) reconstruye directamente la patología ligamentaria sobre la base de la anatomía normal (sin necesidad de hacer artrodesis de la PG); 2) utiliza tejidos locales para la reconstrucción; y 3) es de ejecución sencilla.

La reconstrucción se realiza utilizando el ligamento PG cubital, el piso del compartimento del cubital posterior y el tendón del cubital posterior sin desinsertarlo.

A diferencia de otras técnicas operatorias de partes blandas que utilizaban tendones pasados en forma de "8" tránseseos,² esta técnica utiliza tejidos reconstruyendo el ligamento solamente en superficie y con la disposición anatómica normal. Por lo tanto, no impide los movimientos tránseseos normales de las superficies articulares helicoidales de la PG, sino tan sólo compensa la laxitud ligamentaria del lado cubital (Fig. 6).

Hemos excluido de la casuística aquellos casos con inestabilidad mediocarpiana (CIND) en los que hemos utilizado la técnica operatoria descrita. Esta patología necesita aún mucho más estudio y comprensión de su patología de base. Como lo define el Grupo de la Clínica Mayo⁶ al referirse a la inestabilidad mediocarpiana: "el dilema en tratar pacientes con CIND es definir la ubicación precisa de la patología" y "nuestro limitado entendimiento de la patomecánica de esta condición es probablemente responsable de los mediocres resultados operatorios". A pesar de ello, hemos utilizado esta técnica en 2 casos con inestabilidad mediocarpiana y pudimos controlar con ella gran parte de la subluxación mediocarpiana.

Por el contrario, corregir la desincronización de la fila proximal fue difícil, aun en el caso en que se agregó acortamiento del ligamento radiocarpiano dorsal. En uno de los 2 casos se corrigió en gran parte su inestabilidad y el paciente pudo volver a jugar tenis.

Creemos importante resaltar que sólo uno de los cinco casos de disociación PG tratados quirúrgicamente (caso número 2) presentaba un leve VISI en la RX de perfil (el resto de los casos presentaron un semilunar neutro). La pregunta que surge es si los casos con mayor grado de lesión (librados a su evolución natural sin recibir tratamiento para eventual dislocación PG), pueden desencadenar en el futuro una inestabilidad mediocarpiana.

La Tabla 6 detalla las diferencias entre la disociación PG (finalidad de este trabajo) y la inestabilidad mediocarpiana. Como se puede apreciar en esta tabla comparativa, la inestabilidad mediocarpiana es un cuadro mucho más grave⁶ (probablemente la más grave de todas las inestabilidades del carpo) que presenta diferencias sustanciales con la disociación PG aislada.

Resumiendo las características diferenciales más significativas, la inestabilidad mediocarpiana se presenta con:

1. Ruido audible reproducible del desvío radial al cubital.
2. Gran inestabilidad entre la 1ª y la 2ª filas del carpo.
3. Desincronización de la fila proximal con un semilunar hiper móvil, cambiando con un resalto del VISI al DISI en el movimiento de desvío radial a desvío cubital.
4. Hundimiento o caída del lado cubital del carpo (con respecto al cubito) al mantener la muñeca en 0° contra gravedad y observándolo de perfil.

Conclusiones

1. Creemos de utilidad reconocer en la práctica asistencial este nuevo cuadro clínico: la disociación PG.
2. El diagnóstico se hace en base al cuadro clínico, el examen semiológico, las radiografías con estrés y la artrografía mediocarpiana.
3. Se debe intentar primero un tratamiento conservador, ya que mejora el dolor sinovítico provocado por una inestabilidad menor en un número importante de pacientes.
4. En los casos de deportes o profesiones con actividades repetitivas con desvío radial y cubital, los síntomas muchas veces no mejoran, o recidivan al reintegrarse a sus actividades.
5. Se ha diseñado una técnica operatoria sencilla y de reconstrucción anatómica con los tejidos de la zona: retensado del ligamento PG cubital y piso del 6° compartimento, sumándole un refuerzo con el tendón del cubital posterior. A este último se le cambia el punto activo de inserción distal al piramidal.
6. Los resultados han sido muy alentadores, y la mayoría de los pacientes pudo reintegrarse a sus actividades profesionales y deportivas previas.

Referencias bibliográficas

1. **Garth, WP; Hoffmann, DY, y Rooks, MD:** Volar intercalated segmental instability secondary to medial carpal ligament laxity. *Clin Orthop*, 201: 94-105, 1985.
2. **Lichtman, DM; Schneider, JR; Swafford, AR, y Mack, GR:** Ulnar midcarpal instability: Clinical and laboratory analysis. *J Hand Surg*, 6(5): 515-523, 1981.
3. **Linscheid, RL; Dobyns, JH; Beabout, JN, y Bryan, RS:** Traumatic instability of the wrist. Diagnosis, classification and pathomechanics. *J Bone Jt Surg (A)*, 54: 1612-1632, 1972.
4. **Testut, L, y Latarget, M:** *Tratado de Anatomía Humana*. Salvat Ediciones S.A.; Tomo I, 1977.
5. **Trumble, TE; Bour, CJ; Smith, RJ, y Glisson, RR:** Kinematics of the ulnar carpus related to the volar intercalated segment instability pattern. *J Hand Surg*, 15A(3): 384-392, 1990.
6. **Waight, TW; Dobyns, JH; Linscheid, RL; Macksooud, W, y Siegert, J:** Carpal instability non-dissociative. *J Hand Surg*, 19B(6): 763-773, 1994.
7. **Zancolli, EA:** *Anatomía, fitopatología y tratamiento del fibrocartilago triangular*. Presentado en el Congreso Argentino de Cirugía de la Mano, Rosario, Argentina, 1996.
8. **Zancolli, EA, y Cozzi, EP:** *Atlas de Anatomía Quirúrgica de la Mano*. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana S.A.; 477(19), 1993.
9. **Zancolli, ER:** Inestabilidades del carpo. Presentado en el Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología, Simposio III, 1992.
10. **Zancolli, ER:** Lesión ligamentaria piramido-ganchosa. Nueva técnica quirúrgica. Presentado en el Congreso Argentino de Cirugía de la Mano, Tucumán, Argentina, octubre de 1995.