

Lesiones traumáticas graves del carpo

Dres. OSCAR VARAONA, RODOLFO CORTES, MARIO SCHNITMAN, CARLOS BULFARO
y SERGIO PATARO*

Resumen: *Se presenta la experiencia recogida en 20 años (1969-1989) respecto del tratamiento de los traumatismos graves del carpo, siendo atendidos en Emergencias 560 casos y en cirugía electiva 66.*

La casuística de Emergencias registra en cuanto a lesiones fracturarias: 422 del escafoides, 31 del trapecio, seguidas por otras de menor cuantía; entre las luxaciones puras, predomina la del semilunar, seguida por la carpometacarpiana; registrándose asimismo una luxación aislada del escafoides, una del escafoides y semilunar y otra radiocarpiana. En lo que concierne a las fracturas-luxaciones, predomina la transescafooperilunar, seguida por la carpometacarpiana.

En cirugía electiva es especialmente relevante la patología del escafoides, con 39 pseudoartrosis, 4 necrosis avasculares y 2 fracturas desplazadas.

Una lesión infrecuente fue la luxación divergente del carpo; se presentan dos casos de la variedad cubital, hallándose uno de ellos asociado a una fractura del piramidal producida por el impacto ascendente del polo proximal del gancho.

Summary: *A twenty years experience (1969-1989) on the treatment of traumatic carpal injuries is presented; corresponding 560 cases seen in the Emergency Department and 66 elective in our Orthopedic Clinic.*

In the Emergency Group, 422 scaphoid and 31 trapezium fractures are registered; the lunate was the most frequent dislocated bone, followed by the carpometacarpal dislocation; one isolated dislocation of the scaphoid, one scapho-lunate and other of the radiocarpal joint were also observed. In our serie the trans-scapho-perilunate was the most prevalent fracture-dislocation.

Concerning the elective surgery, scaphoid pathology was predominant, with 39 pseudoarthrose, 4 avascular necroses and 2 displaced fractures.

Also, two cases of axial ulnar dislocations are presented, one of them associated to a triquetral's vertical fracture, produced by the ascending impact of the hamate's proximal pole.

INTRODUCCION

Motiva esta comunicación el hecho de traer a la Asociación Argentina de Ortopedia y Traumatología la experiencia reunida en el Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Interzonal "Eva Perón"

* Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Interzonal "Eva Perón" (ex "Prof. Dr. Mariano R. Castex"), San Martín, Provincia de Buenos Aires.

(ex "Profesor Dr. Mariano R. Castex"), durante los años 1969 a 1989, sobre lesiones traumáticas del carpo (especialmente las graves).

Lo infrecuente de estadísticas importantes sobre el tema y la necesidad de evaluar lo vivido hasta el momento a la luz de los conocimientos actuales sobre diagnóstico y terapéutica, vuelven sin duda fascinante este primer análisis. En el mismo la metodología de trabajo retrospectiva ha de topár con las lógicas dificultades de obtención de datos confiables a partir de Historias Clínicas y Libros de Guardia y, por ende, debido a ello los autores han preferido **no abrir conclusiones sobre datos carentes de significación estadística o librados a la subjetividad.**

Existen hitos fundamentales en el estudio de esta patología, siendo dignos de mencionarse en nuestro medio el Relato de Sgrosso ante el XVI Congreso Argentino de Cirugía y los trabajos de Dal Lago entre los años 1947 y 1949; no pudiendo nunca menos que leer con detenimiento el pormenorizado análisis del mecanismo de fractura del escafoides propuesto por Scaramuzza en base a la teoría columnar del carpo de Navarro.

Hoy en día el tema de las inestabilidades óseas y el uso de la tomografía axial computada como medio de diagnóstico complementario abren perspectivas y horizontes cuya verdadera dimensión resulta difícil de precisar. No obstante, la búsqueda bibliográfica y el deseo de contar con bases firmes de conocimientos para el hoy y el mañana nos revelan que algunos conceptos conservan su vigencia a lo largo de las décadas, y para ser precisos haremos referencia a la frase de Albert y Alain Mouchet: "*Souvent, dans le carpe, la clinique n'est presque rien, la radiographie est tout*".

MATERIAL Y METODO

Las observaciones han sido efectuadas sobre dos grupos de pacientes del Servicio

de Ortopedia y Traumatología del Hospital Interzonal "Eva Perón" (ex "Profesor Dr. Mariano R. Castex") tratados entre los años 1969 y 1989:

- a) El primero de ellos comprende lesiones del carpo tratadas en Emergencias, agrupándose un total de 560 casos, detallándose las mismas de la siguiente manera: fracturas, luxaciones y fracturas-luxaciones.
- b) El segundo grupo corresponde a pacientes sometidos a cirugía electiva de lesiones del carpo, con un total de 66 casos y edades comprendidas entre los 12 y 61 años. En ellos el *follow-up* mínimo para ser incluidos en la estadística fue de un año, con posterioridad a la intervención.

El primero de estos grupos es incluido en esta comunicación con el propósito de proporcionar **datos estadísticos globales**, respecto de lesiones carpianas.

El segundo grupo, del que disponemos de historias clínicas detalladas, ha sido analizado en forma retrospectiva, evaluando resultados funcionales según una tabla diseñada especialmente por los autores para este fin en base a los datos disponibles. Este grupo, asimismo, ha sido sometido a idéntico programa de rehabilitación en la Sección de Terapia Física de nuestro Hospital.

Métodos diagnósticos

a) **Evaluación clínica** (ejemplo: semiología osteoarticular, circulatoria, tendinosa, etc.).

b) **Radiología convencional:** posiciones frente, perfil y oblicuas, eventual posición para tunel carpiano. Ante presunción de fractura de escafoides: 1) perfil clásico; 2) frente con puño cerrado y ligera inclinación cubital; 3) oblicua con el antebrazo en pronación completa y apoyo de pulgar e índice, separados (Del Sel).

c) **Tomografía axial computada:** accesible para nosotros desde hace cinco años, con aparato de cuarta generación y alta resolución.

Métodos terapéuticos

Fractura de escafoides:

- Extraarticulares (yeso con inclusión pulgar 35 días).
- Intraarticulares: no desplazadas, yeso en posición de Soto Hall, control radiológico y cambio del mismo; desplazadas, reducción y osteodesis.

Seudoartrosis de escafoides:

- Asintomáticos: se decide contemporizar.
- Sin artrosis: Radiocarpiana: estiloidectomía radial; resección de fragmento proximal (menor de 1/4 cuerpo); estiloidectomía e injerto óseo (modificación de técnica de Matti); incisión en palo de hockey).
- Con artrosis: Radiocarpiana: estiloidectomía radial (sintomática); artrodesis radiocarpiana (técnica de Campbell modificada).

Necrosis aséptica:

- Con fragmento menor de 1/4 del cuerpo: resección.
- Con fragmento mayor de ese tamaño: resección + estiloidectomía radial; reemplazo con prótesis parcial tallada (silastic).

Luxación del semilunar:

- Primeras 48 horas, reducción bajo anestesia general y relajación.
- Inveterada, reducción cruenta por vía palmar.

Luxación perilunar:

- Primeras 48 horas, reducción bajo anestesia general y eventual osteodesis si es inestable.
- Inveterada, reducción cruenta por vía dorsal, y osteodesis (incisión curva, en S itálica o en bayoneta).

Luxación carpometacarpiana:

- Primeras 48 horas, reducción bajo anestesia plexual o general (tracción y presión digital sobre base de metacarpianos).
- Inveteradas (primer mes), reducción cruenta vía dorsal y osteodesis.
- Inveteradas en plazos más prolongados, artrodesis C-M compensando pérdida de derecho de domicilio.

Luxación divergente del carpo:

- Primeras 48 horas, reducción manual y osteodesis. Tratamiento quirúrgico de haber lesión de partes blandas concomitante.
- Inveteradas, reducción por vía dorsal y eventual empleo de abordajes complementarios según lesión de partes blandas. Osteodesis.

Los casos de luxación radiocarpiana pura y de luxación del escafoides y semilunar en conjunto (uno para cada patología mencionada) se redujeron incruentamente, confeccionándose yeso modelado.

Fractura-luxación transescafooperilunar:

- Primeras 48 horas, reducción bajo anestesia general. Osteodesis.
- Inveteradas, reducción cruenta por vía dorsal. Osteodesis. (En algún caso, extirpación de pequeño fragmento avascular de escafoides) (Figs. 1 y 2).



Fig. 1. Fractura-luxación transescafooperilunar en una paciente de 30 años de edad, tratada en Emergencias mediante reducción manual bajo anestesia general y relajación.

En la luxación transescafo-transpiramido-perilunar (un solo caso) se procedió a reducción quirúrgica y osteodesis (varios días de evolución).



Fig. 2. Control radiográfico de la misma. Nótese la reducción satisfactoria, al haberse realizado el tratamiento incruento en las primeras 48 horas.

Fractura-luxación carpometacarpiana:

- Primeras 48 horas, reducción manual con anestesia general. Osteodesis eventual de ser inestable.
- Inveteradas, reducción cruenta por vía dorsal y osteodesis. No registramos casos de más de un mes de evolución.

En la fractura-luxación radiocarpiana, los dos casos fueron reducidos en las primeras 48 horas, bajo anestesia general y utilización de osteodesis.

Rehabilitación

Se realizó en la Sección de Terapia Física de nuestro Hospital, supervisada por el Equipo de Cirugía del Miembro Superior, basándose en: Movilización activa asistida; ultrasonido bajo agua y masaje circular; ferulajes dinámicos.

Evaluación

Realizada en forma retrospectiva por los autores de esta comunicación en base a datos confiables provenientes de las Historias Clínicas y criterios de aplicación posible.

Se evaluaron los siguientes parámetros:

- a) **Función de la muñeca:** flexoexten-

sión (60-60 grados); lateralidad (30-30 grados); posición funcional de 0-10 grados (en este ítem se sigue lo aconsejado por el "Impairment Evaluation Committee of the I.F.S. for Surgery of the Hand").

b) **Dolor residual:** severo, moderado, leve o ausente. Permanente u ocasional.

c) **Radiología:** relaciones radio e intercarpianas (Fig. 3).

d) **Actividades laborales a posteriori:** retorno a tareas habituales; cambio de tareas; únicamente tareas de la vida diaria; imposibilidad de realizar cualquier tipo de ellas.

e) **Complicaciones:** distrofia simpática refleja; déficit de función nerviosa periférica; insuficiencia vascular, etc.



Fig. 3. Medición de la altura del carpo y distancia cúbito-carpiana, según la técnica de Youm. La proporción entre la altura del carpo y la longitud del tercer metacarpiano debe ser 0,54, con una desviación estándar de $\pm 0,03$.

CASUISTICA

A) Total de lesiones del carpo atendidas en el Servicio de Emergencias por Ortopedia y Traumatología: 560 casos (Años 1969-1989)

Fracturas de huesos aislados

Escafoides 422; trapecio 31; grande 19; gancho 12; piramidal 11; pisiforme 9; trapecoide 3. Total: 507.

Luxaciones puras

Semilunar 17; carpometacarpianas 8; perilunares 3; escafoides (aislada) 1; escafoides y semilunar 1; radiocarpiana 1; divergente del carpo 1. Total: 32.

Fracturas-luxaciones

Transescafooperilunares 12; carpometacarpianas 6; radiocarpianas (estiloides radial asociada) 2; divergente del carpo 1. Total: 21.

Otros datos de Emergencias respecto de las fracturas de escafoides

- Sexo: 80 por ciento varones; 20 por ciento mujeres.
- Lesión aislada: 90 por ciento de los casos.
- Lesión asociada a otros traumas: 10 por ciento.

Ligero predominio de mano derecha. Predominio entre los 30 y 50 años de edad.

B) Total de lesiones del carpo tratadas mediante cirugía electiva en el Servicio de Ortopedia y Traumatología: 66 casos (Años 1969-1989)

Patología del escafoides

Seudoartrosis 39; necrosis asépticas 4; fracturas desplazadas 2.

Fractura de trapecio desplazada: 1.

Luxaciones puras

Del semilunar 5; retrolunares del carpo 3; carpometacarpianas 2; escafoides y semilunar 1 (ésta ya consignada en Emergencias).

Fracturas-luxaciones

Transescafooperilunares 7; carpometacarpianas 3; transescafo-transpiramido-perilunar 1.

Total del ítem B): 66 casos.

DISCUSION

Se considera que las fracturas y luxaciones del carpo representan el 6 por ciento de todas las fracturas y luxaciones (Conway y colaboradores, 1989).

En el análisis efectuado sobre las estadísticas de Emergencias del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital al que pertenecemos, en un lapso de veinte años hallamos que, sobre un total de 51.240 fracturas y luxaciones, 560 pertenecen al carpo.

Refiriéndonos específicamente a la fractura de escafoides, antes del advenimiento de los rayos X era considerada excepcional, correspondiendo a Destot en 1896 la primera observación clínica y radiológica bien documentada.

Perschl, en la Clínica Böhler, sobre 826 lesiones del carpo, halla que la fractura del escafoides representa el 60 por ciento de los casos y Spped, en estadísticas del Massachussets General Hospital, encuentra que representa el 2 por ciento de todas las fracturas.

Sgrosso, en 1944, en el estudio de 288 lesiones del carpo, halla este tipo en 156 (68,4 por ciento).

En nuestra estadística, sobre 560 casos de lesiones carpianas tratados en Emergencias, se registran 422 fracturas de escafoides, lo cual representa el 75,4 por ciento.

Excepcional en el niño, puede decirse que es prácticamente una fractura del adulto, con predilección por el sexo masculino y usualmente unilateral.

Las clasificaciones de esta lesión se basan esencialmente en dos criterios:

- Russe:
 - Según tipo de trazo (horizontal oblicuo, transverso o vertical oblicuo).

- Ubicación del trazo (intraarticular o extraarticular).
- Grado de desplazamiento.
- Cooney, Dobyns y Linscheid:
 - No desplazadas o estables.
 - Desplazadas o inestables (empleando para esto último dos criterios: a) separación interfragmentaria mayor de 1 mm y angulaciones semilunar grande y b) escafoides semilunar mayores de 15 y 45 grados respectivamente).

Las estadísticas por lo común confirman los porcentajes respecto de la localización fracturaria en el escafoides mencionada por Russe: 70 por ciento en tercio proximal, 20 por ciento en tercio medio y 10 por ciento en tercio distal.

La frecuentemente mencionada posibilidad de escafoides bipartito (usualmente debida a error diagnóstico) es una rareza, pues Louis y colaboradores, sobre 17.439 manos estudiadas, no hallan caso alguno documentable (1975).

El mecanismo de fractura del escafoides merece comentario aparte, siendo las teorías en boga de muy distinta data:

- Destot: por flexión o cierre del ángulo, o sea del escafoides verticalizado comprimido entre el plano de apoyo y la epifisis radial.

- Delbet: por extensión o apertura del ángulo, al caer con la muñeca en hiperextensión el polo proximal sigue a la primera hilera del carpo y el polo distal a la segunda.

- Dal Lago: propone un doble mecanismo de compresión por dos fuerzas convergentes de sentido contrario y de cizallamiento debido al descenso del hueso grande y semilunar.

- Scaramuzza: asocia al movimiento de hiperextensión la rotación del antebrazo y mano como causa coadyuvante.

Es adecuado hacer notar que esto concierne a las fracturas del cuerpo de dicho hueso y que ya en 1944 Sgrosso señalaba la posibilidad de lesión directa, en un caso de un joven de 18 años, con fractura del tercio medio provocada por un golpe de

bastón en el dorso de muñeca.

Los datos que hemos obtenido de historias clínicas de pacientes sometidos a cirugía electiva nos demuestran que en la casi totalidad de los casos la fractura se debió a la caída con la muñeca en extensión; se registra un caso producido por un golpe de karate, otro por polea de automóvil y uno consecuencia de politraumatismo.

Los datos de Emergencias no permiten su análisis confiable al respecto.

La lesión del tubérculo del escafoides es asociada, en lo que concierne al mecanismo de producción a una tracción ejercida por el ligamento lateral externo de la radiocarpiana.

Los estudios de vascularización del escafoides han sido exhaustivos y algunos merecen especial mención:

- Obletz y Halbstein (1938) hallan que el 67 por ciento de los escafoides reciben vascularización en toda su extensión, 13 por ciento en su región dorsal y 20 por ciento en la parte media.

- Lagroscino y Di Marchi (1938) consideran que el aporte hemático se verifica por las inserciones ligamentarias.

- Taleisnik y Kelly (1966) refieren tres pedículos, provenientes de la arteria radial, lateroplamar y dorsales.

- Gelbeman y Menon (1980) describen dos sistemas, uno dorsal y otro palmar, este último privativo de la región tuberositaria.

En disecciones efectuadas con De Paoli por uno de los autores, hallan que en la mayoría de las manos disecadas la vascularización penetra a nivel del tercio medio y distal del hueso, fundamentalmente a través de inserciones ligamentarias y especialmente del ligamento radiocarpiano dorsal.

En las disecciones efectuadas para esta comunicación (1988-1989) hallamos que, siendo las mismas realizadas en fetos a término formolizados, con la técnica clásica descripta para la región por Testut y Billet, la arteria nutricia del escafoides discurre por su cara dorsal, penetrando en la región distal del hueso y presentando en esta etapa del desarrollo del individuo características macroscópicas. En indivi-

duos mayores, esta arteria no es claramente identificable como unidad al haber un crecimiento de las estructuras óseas y ligamentarias circundantes.

En lo que concierne a pronóstico de la fractura de escafoide, podemos señalar que algunas frases de distintos autores reflejan la disparidad de criterios sobre el mismo:

— “Las fracturas del escafoides producen una incapacidad total de la muñeca” (Stimson, 1902).

— “La mayoría de los casos tiende a la no curación” (Adams y Leonard, 1928).

— “El 36 por ciento de los casos va la pseudoartrosis” (Decoloux y Razemon, 1959).

— “Después de la curación de la fractura, la fuerza de prehensión retorna a la normalidad y los movimientos de la muñeca son indoloros” (Ruse, 1960).

— “Sobre 200 casos tratados, el 95 por ciento logra la curación” (Leslie y Dickson, 1981).

Respecto de tratamiento, no podemos omitir la mención del concepto de Russe, quien la considera “lesión importante en cirugía accidentalológica”, señalando algunos aspectos que hemos observado en este estudio que conservan en buena parte vigencia:

- Curación en el 80-90 por ciento de los pacientes.
- Necesidad de utilización de varias posiciones radiográficas y lupa.
- Trauma en región carpiana con sintomatología importante y sin lesión radiográfica: repetir examen en dos semanas.
- Mejores posibilidades de curación en tercio medio distal y debido a la irrigación.

Desde el punto de vista terapéutico hemos considerado dos tipos de fracturas:

a) **Estables**, que se han mantenido alineadas por la acción de las partes blandas o cartílago articular intacto, siendo sometidas a tratamiento incruento.

b) **Inestables o desplazadas**, que usualmente, como lo refiere Campbell, son el resultado de una fractura-luxación transescafooperilunar incompletamente reducida o fijada. Allí halla su indicación la reduc-

ción quirúrgica y fijación.

Las posiciones radiológicas fueron descritas en la Sección de Material y Métodos.

El tipo de inmovilización enyesada es también motivo de controversia. Así, Grace, en 1924, sugiere la inclusión del codo en el yeso, y Verdan, en 1954, apoya esta opinión basándose en la necesidad de anular la acción del ligamento radiocarpiano dorsal sobre el escafoides.

No obstante, también en 1954, Stewart, sobre 436 casos, halla un 95 por ciento de consolidación en casos tratados con yeso que no incluía el codo.

Refiriéndonos específicamente a la posición en la cual se inmovilizó a los pacientes que ingresaron a nuestro Servicio de Emergencias, diremos que la atenta lectura de los trabajos de Soto-Hall sugirió en su momento la utilización de dorsiflexión de muñeca en 30 grados, leve inclinación radial y pulgar abducido y en semioposición, “favoreciendo la compresión entre el radio y el trapecio”; W. Jones refiere que así los huesos del carpo son fijados al máximo y atornillados entre sí. Nuestros pacientes han sido tratados prácticamente sin excepción con yeso antebraquiopalmar con pulgar incluido, escasamente almohadado.

El cambio de yeso y los controles radiográficos se efectuaron periódicamente y según necesidad, evaluándose la consolidación de acuerdo con los parámetros que a continuación se describen.

Se considera de vital importancia la inclusión del pulgar dentro del yeso confeccionado a tal propósito; ya en 1975 uno de los autores (Varaona), utilizando intensificador de imágenes para el estudio de la mecánica carpiana, en comunicación presentada ante nuestra Sociedad advertía que el escafoides se moviliza con el pulgar al efectuarse los movimientos necesarios para alcanzar las posiciones de oposición y reposición (muy especialmente en la parte final de los mismos), es decir, cuando se han agotado las posibilidades de movimiento a nivel de la C-M, siendo las uniones ligamentarias de la artrodia trapecio-

escafoidal las responsables del "arrastre del polo distal del escafoides".

En nuestra experiencia los plazos de consolidación del escafoides han sido variables, excepto en la región del tubérculo (extraarticulares). Los parámetros para su mensuración son predominantemente radiológicos:

- Paso de trabéculas óseas entre ambos fragmentos fracturarios. Utilización de lupa (Russe).
- Ausencia de movilidad a nivel del trazo fracturario en las distintas incidencias radiográficas.

Los parámetros clínicos tales como la ausencia de dolor a la presión sobre dicho hueso y el signo de Brittain, son de valor según nuestro criterio, más bien académico.

Las fracturas inestables plantean problemas particulares, pues en ellas los ligamentos no estabilizan el foco y la pérdida de continuidad del cartílago favorece también el desplazamiento. Allí las solicitudes mecánicas son en sentido rotatorio y divergentes, siendo esto especialmente cierto, pues según nuestras observaciones el escafoides se comporta alternativamente como un hueso de la primera y segunda hilera del carpo en la flexoextensión y lateralidad de muñeca respectivamente; concepto imbricado en la teoría rotatoria de Scaramuzza como mecanismo patogénico.

Sgrosso aconseja su reducción mediante maniobras manuales con presión directa sobre los fragmentos, especialmente el proximal.

Nosotros hemos preferido la reducción quirúrgica seguida de osteodesis, no figurando en esta casuística ningún caso tratado con tornillo de Herbert y *follow-up* prolongado para incorporarlo.

Campbell considera a estas fracturas inestables como la consecuencia de una fractura-luxación transescafooperilunar, no adecuadamente reducida; de allí la importancia de su estabilización; aunándose este concepto al de Fisk (1968), quien sostiene que "la fractura del escafoides en presencia de inestabilidad carpiana no se cura".

La atenta lectura de la bibliografía y

observación de casos exitosos tratados con el mismo hacen que el tornillo de Herbert merezca un párrafo aparte, pues sus características de medular y autocompresivo, aunadas a su extrema delgadez y poca agresividad para el hueso, lo vuelven especialmente útil (Bunker, McNamee y Scott, 1987; Fernández, 1990).

Parecería ser superior a los voluminosos tornillos ASIF, que llegan a dañar durante su colocación articulaciones vecinas, a pesar de que, según Shaw, hallan en el carpo poder de sostén para sus roscas (1987).

Las desventajas del tornillo de Herbert estribarían en la necesidad de amplia exposición y dificultades para el uso de la guía.

En nuestro análisis, en los dos casos de fracturas desplazadas e inestables tratadas quirúrgicamente, se logró la consolidación mediante abordaje dorsal y osteodesis, seguidas de inmovilización enyesada.

COMPLICACIONES DE LA FRACTURA DE ESCAFOIDES

a) Retardo de consolidación

Es difícil de mensurar temporalmente en el caso de dicho hueso, oscilando los plazos para las fracturas del cuerpo en un mínimo de 90 días, cabiendo no obstante recordarse el caso documentado por Mazet, Mason y Hohl, en el que la consolidación se logra a los cinco años, no presentando previamente a los tres signos claros de la misma.

Es aún más llamativo el concepto de Campbell respecto de su experiencia con fracturas tratadas tardíamente por falta de diagnóstico, curando la mayoría de ellas con yeso durante veinte semanas.

El tiempo nos ha de decir sobre las bondades de la electroestimulación tipo invasiva (ánodo y cátodo en foco) o semiinvasiva (ánodo cutáneo y cátodo percutáneo).

b) Seudoartrosis

Reconoce en su producción dos factores básicos:

1) **Vascularización insuficiente a nivel del foco.**

2) **Movilidad a nivel del foco durante el lapso de inmovilización.**

Este factor fue adecuadamente precisado por Bunnell al entender que el trazo de fractura llega a comportarse como una continuación de la mediocarpiana interna en presencia de yesos que no provean correcto modelado.

Creemos que este último factor es clave, pues la anamnesis prolija de los pacientes que hemos sometido a intervenciones quirúrgicas por esta patología revela por lo común la existencia previa de un yeso incorrectamente confeccionado (ejemplo: sin pulgar incluido) o no renovado al resolverse el edema original del trauma.

No hemos hallado diferencia entre los casos provenientes de otras instituciones tratados con braquiopalmar y los nuestros con inmovilización corta.

En lo que concierne a porcentajes, mencionaremos que Barr señala esta complicación en el 22 por ciento de los casos de fracturas de escafoides.

Respecto del esquema de tratamiento, diremos que en muchos casos es bien tolerada, habiendo pasado inadvertida durante años y haciéndose diagnóstico a partir de exámenes radiográficos efectuados por un trauma reciente. Registramos un caso de pseudoartrosis bilateral en un paciente de treinta años de edad, sexo masculino, camillero de nuestro hospital. Asimismo, no es raro verificar que estos pacientes practican muchas veces deporte (tenis, pelota a paleta) sin dificultad.

Nos ha llamado la atención el hecho de que sólo una mujer requiere tratamiento quirúrgico de esta patología (solicita) en veinte años analizados y sobre un grupo de 39 pacientes intervenidos. Posiblemente ello se vincule con la diferencia de requerimientos funcionales desde el punto de vista laboral y deportivo entre el hombre y la mujer, puesto que del análisis de los 422 casos de fracturas de escafoides tratados en Emergencias se desprende sólo una levísima predominancia del sexo masculino en cuanto a frecuencia lesional.

Presentamos en esta comunicación dos casos de pseudoartrosis en pacientes de 12 años de edad, lo cual es sumamente infrecuente.

El caso de menor edad hallado por nosotros en la bibliografía corresponde a Pick y colaboradores (1983), en un paciente de 8 años y dos meses de edad.

En la elección del tratamiento quirúrgico de las mismas hemos separado dos grupos de pacientes:

1) **Sin artrosis radiocarpiana**, siendo allí los procedimientos que siguen los empleados:

— Estiloidectomía radial (Barnard y Stubbins, 1944) amplia, siendo los resultados de la misma funcionalmente buenos y resolviendo por lo común la sintomatología dolorosa; permitió también el reintegro rápido a las actividades laborales, hecho este último crucial, en consideración del nivel de recursos de los pacientes que componen esta estadística.

— Estiloidectomía e injerto óseo, mereciendo por su importancia una breve reseña histórica, y siendo sugerida por primera vez por Adams en 1928.

En 1936 Matti describe el método de resección del tejido interpuesto y relleno de la brecha con injerto autógeno medular de ilíaco (vía dorsal).

En 1960 Russe cambia el abordaje por uno palmar y sugiere la utilización de un pequeño injerto en forma de sarcófago, rellenando el resco "como el dentista la cavidad de una muela". Desaconseja el método en caso de fragmento pequeño.

En nuestra casuística se ha empleado el injerto óseo en adultos combinado con la estiloidectomía radial amplia, lo cual permitió un abordaje dorsolateral exento de riesgo para el aporte vascular de la región proximal del escafoides; la visión directa del hueso favoreció la alineación y la restitución de la longitud del mismo. Al respecto diría García Elías (1988) que ello es de vital importancia, pues las técnicas deben "curar el defecto óseo reproduciendo el tamaño normal del hueso", lo cual según este autor en caso de abordaje pal-

mar no es fácil, por no tener adecuada visión y por tener que dividirse la cápsula articular total o parcialmente, junto con los ligamentos radio-luno-piramidal y radio-escafo-grande, pudiendo aparecer, de no ser adecuadamente reparados o fallar su reparación, una inestabilidad segmentaria intercalar dorsal. García Elías señala por último que la vía palmar puede dañar la arteria lateropalmar, importante aporte vascular.

Finalmente, respecto de los fallos del injerto óseo, Kim y colaboradores (1983) hallan en su casuística que la mayoría de ellos se deben a problemas psiquiátricos y falta de cooperación postoperatoria.

— Injerto óseo exclusivamente: Lo hemos empleado en niños y en presencia de cartílago de crecimiento del radio.

Se efectuó en esta serie de pacientes un abordaje laterodorsal en palo de hockey con su rama horizontal ligeramente hacia distal de la radiocarpiana, con identificación cuidadosa de la rama sensitiva del radial y bifurcaciones y del extensor largo del pulgar. Se prefirió el injerto proveniente de cresta ilíaca por su potencial osteogénico. Detalle de técnica es que la pseudoartrosis fue identificada tanto en este procedimiento como en el anterior, no sólo por la observación macroscópica, sino también por la radiología intraoperatoria.

Hemos leído con atención los trabajos de Dooley (1968), Trojan (1974) y Green (1975), respecto de la combinación de injerto óseo con tornillo de Herbert, en caso de severa alteración de la forma del escafoides o aplastamiento. No registramos casos con estas características. Registramos un porcentaje de consolidación de injerto óseo (solo o combinado con estiloidectomía radial) del 93,75%, dado que sobre un total de 16 casos, sólo uno no consolida.

2) Con artrosis radiocarpiana: El desarrollo de la misma no ha sido claramente explicado en lo que concierne a su producción en ciertos individuos como consecuencia de una pseudoartrosis de escafoides. Mencionaremos que de la anamnesis realizada a los pacientes que tabulamos se desprende que la casi totalidad de ellos

realizaban tareas manuales pesadas o deportes violentos.

Sobre 39 pacientes afectos de pseudoartrosis de escafoides sólo 5 presentan cambios radiológicos compatibles con artrosis radiocarpiana y en sólo uno de ellos los cambios eran de gran severidad.

Las iniciativas terapéuticas comprendieron:

— Estiloidectomía radial amplia, con la intención de lograr la remisión de la sintomatología dolorosa y mejorar en algo la movilidad. Objetivos que se consiguieron en cuatro casos, dado que en el quinto la severidad de la sintomatología postoperatoria obligó a una artrodesis radiocarpiana un año después (H.Cl. 347602).

— Artrodesis radiocarpiana, con injerto óseo de ilíaco corticoesponjoso, colocado por vía dorsal encastrado en el radio y el carpo, respetando las corticales dorsales de ambos segmentos. La interposición del ligamento anular dorsal del carpo entre los tendones y el injerto óseo (bloque y chips) fue fundamental para prevenir adherencias tendinosas.

El valor de la estiloidectomía radial es difícil de ponderar adecuadamente. Así, diremos que en 1960 Firpo efectúa un análisis de la misma, sola o asociada al injerto, y halla un 80 por ciento de resultados satisfactorios. Indica este procedimiento en: a) urgencia en el reintegro del paciente a las actividades laborales; b) edad avanzada; c) artrosis radiocarpiana avanzada, como intento previo a la artrodesis de muñeca.

En ningún caso hemos empleado la carpectomía proximal, tal como lo sugiere Irisarri, en intento de conseguir movimiento en pacientes de edad avanzada y lesiones graves del carpo. Este autor menciona la posibilidad de reseca el nervio interóseo posterior proximalmente a la superficie articular del radio para prevenir el dolor residual; y otros, como Fitzgerald (1989), preconizan el empleo de dos alambres de Kirschner cruzados para ejercer distracción en el postoperatorio inmediato, en un intento por mejorar la función.

Respecto de esta técnica, Neviaser en

1983, sobre un análisis de 24 casos, halla en la evaluación alejada: a) igual fuerza de prehensión que en la otra mano. b) 70 por ciento de movilidad respecto de la propia del sujeto, y c) alivio del dolor en el 95 por ciento de los casos.

c) Necrosis aséptica

Es una patología privativa del polo proximal del escafoides y donde se debe ser cauto en su evaluación; ya Russe señalaba que la vascularización de este fragmento debía evaluarse intraoperatoriamente ante la presencia de un puntillado hemorrágico al ser avivado durante el curetaje, no dejándose guiar solamente por el examen radiográfico que demuestra un aumento selectivo de la densidad. Más aún, estudios de Bellemore y Cummine demuestran con el uso de tomografía computada posibilidades de consolidación en áreas frías de captación de isótopos.

En nuestra casuística observamos dos casos de necrosis intervenidos quirúrgicamente; en uno de ellos se lleva a cabo la simple resección del fragmento proximal (tamaño menor de 1/4 del total) y en otro se efectuó una artrodesis de muñeca al combinarse esta patología con severa artrosis radiocarpiana y haber soportado otra intervención paliativa anteriormente.

La única experiencia que tenemos con un paciente de la práctica privada, con reemplazo parcial de polo proximal del escafoides con prótesis de silastic tallada, nos permite pensar en resultados alentadores de esta técnica en el futuro.

La resección total del escafoides y su reemplazo protésico con silastic no es considerada óptima por los autores para este fin, a pesar de su anclaje transitorio con Kirschner o sutura coronal con poliglicanos, pues no se la considera estable ante requerimientos funcionales importantes. No obstante hemos leído con interés la sugerencia de Allende (1986) en el sentido de asociar a este reemplazo una artrodesis de hueso grande-semilunar, "para evitar el colapso del carpo y disminuir la presión sobre el escafoides".

De todos modos, las artrodesis segmen-

tarias en el carpo parecen destinadas por ahora a ser motivo de controversia. Así, Frykman y colaboradores (1988), sobre 17 casos operados, refieren fallo de consolidación en 5, debido a la falta de criterios claros para la evaluación de consolidación desde el punto de vista radiográfico y a la dificultad de obtener una correcta inmovilización enyesada postoperatoria. Otros, como Minami y colaboradores (1988), señalan algunos cambios artrósicos en las articulaciones que rodean al foco de artrodesis selectiva.

LUXACIONES Y FRACTURAS-LUXACIONES DEL CARPO

Un primer intento básico de ordenamiento nos indica que se debe hacer referencia a sus características esenciales:

- 1) Cerradas o expuestas (lesión o no de partes blandas).
- 2) Reducibles manualmente o no.
- 3) Estables o inestables.

Analizaremos en forma aislada estos dos tipos de lesiones.

1) Luxaciones puras

Según estadísticas de Emergencias, la más frecuente es la del semilunar con 17 casos, seguida por la carpometacarpiana con 8 y la perilunar con 3.

Aislada del escafoides, escafoides y semilunar, radiocarpiana y divergente del carpo proporcionan un caso cada una de ellas.

En cirugía electiva se intervinieron: 5 luxaciones del semilunar, 3 perilunares (retrolunares), 2 carpometacarpiana y una del escafoides y semilunar.

Scaramuzza, durante el análisis de 789 lesiones del carpo, acaecidas entre los años 1941 y 1959 y atendidas en el Instituto de Ortopedia y Traumatología de Montevideo, halla también que la luxación del semilunar es la más frecuente con 55 casos, siguiéndole la carpometacarpiana.

La luxación del semilunar o la perilunar han sido pasibles de tratamiento incruento

(reducción) en las primeras 48 horas, bajo anestesia general y relajación; siendo especialmente útiles las maniobras aconsejadas por Bunnell.

En caso de lesiones irreductibles del semilunar, se procedió por vía palmar, con identificación del mediano y sus ramas, en un intento de preservar al máximo la vascularización remanente.

En caso de perilunares, se procedió por vía dorsal, tomando como referencia la cabeza del hueso grande y su relación con el tercer metacarpiano y la epífisis radial distal. Aquí la osteodesis fue de regla.

Hemos leído con interés los trabajos de Vegter (1987), quien sugiere la posibilidad de empleo de un aparato tipo Wagner para la luxación inveterada del semilunar, con abordaje dorsal y dos semanas previas de distracción.

La luxación carpometacarpiana por lo común se redujo sin inconvenientes en las primeras 48 horas, con anestesia general y relajación, utilizándose gestos similares a los empleados para la reducción de una fractura de Colles, pero distalmente.

Registramos dos casos de cirugía electiva sobre la carpometacarpiana, en lesiones inveteradas: en uno sobre cuarto y quinto rayos, y otro en primero, segundo y tercer rayos, efectuándose en ambos casos la artrodesis en un intento de restituir el balance muscular y la fisiología normal de la mano (Fig. 4).

La luxación del escatoides y semilunar que tabulamos es una rareza; Talesnik en 1982 reporta el hallazgo de 6 casos en la bibliografía y Sarrafian y colaboradores en 1990 un total de 9.

Para su producción requiere la separación de las articulaciones radio, mediocarpianas y lunopiramidal, con debilitamiento de la articulación lunoescafoidea por ruptura del ligamento radioescafo lunar.

La luxación aislada del escafoides es también infrecuente, siendo se resección mandatoria, dada la falta de aporte vascular al mismo. A pesar de ello, Walker, en 1943, presenta un caso en que este hueso fue lavado y reubicado, sin que, a decir del autor, se produjera necrosis aséptica.



Fig. 4. Luxación carpometacarpiana de primero, segundo y tercer rayos, inveterada, tratada con artrodesis C-M para mejorar estabilidad, aspecto cosmético y función de la mano.

En nuestro medio, Bindi realiza la presentación de un caso en 1964, y a propósito de la presentación de Scaramuzza sobre lesiones del carpo en 1969, vincula su producción con un mecanismo rotatorio de extrema pronación o supinación ejercida sobre una muñeca en actitud de hiperextensión.

La luxación divergente o axial del carpo merece un párrafo aparte: nosotros registramos un solo caso. La primera referencia en la literatura corresponde a Oberst en 1901 en un aplastamiento de mano; hasta la fecha se han registrado cincuenta casos.

En la actualidad se las clasifica en:

- 1) Axial cubital (parte radial estable; mantiene relación con el radio).
- 2) Axial radial (parte cubital estable).
- 3) Axial radial-cubital (mixta).

Al abordar este tema, García Elías y colaboradores no hablan de un abordaje definido, en caso de ser quirúrgica la lesión, dejando librada la elección de la vía dorsal o palmar y el eventual empleo de algún colgajo a la lesión concomitante de las partes blandas (Fig. 5).

Nuestro caso es axial cubital.



Fig. 5. Luxación divergente de variedad cubital, tratada mediante reducción manual en las primeras horas que siguieron al trauma.

2) Fractura-luxación del carpo

Registramos 21 casos, excluyendo la lesión de Bennett.

Se distribuyen del siguiente modo: 12 transescapoperilunares, 6 carpometacarpianas, 2 radiocarpianas (asociadas a estiloides, radial o cuneana anterior) y 1 fractura-luxación divergente del carpo (axial radial); ello en lo que concierne a Emergencias.

La cirugía electiva fue llevada a cabo en:

7 transescapoperilunares, 3 carpometacarpianas (fractura de base de cuarto y quinto, o quinto metacarpiano solo, de trazo oblicuo) y 1 transescapofotranspiramidoperilunar.

Presentamos un caso bien documentado de transescapoperilunar, tratado con diagnóstico de fractura de escafoides, a la que se efectuó una inmovilización enyesada para tal propósito, demostrando los controles radiográficos sucesivos un desplazamiento pronunciado perilunar del carpo.

Según estadísticas varias, entre las que se cuenta la mencionada de Scaramuzza, ésta es la fractura-luxación más frecuente; siendo también denominada lesión de Watson-Jones, De Quervain o tercer grado de "de Soeur".

Una lesión infrecuente que registra nuestra estadística es la transescapofotranspiramidoperilunar, producida en un paciente de 43 años de edad (H.Cl. 308798) por caída de un andamio de 5 metros de altura. La bibliografía registra un caso de Witwoet, en que esta patología produce una pseudoartrosis de piramidal.

En cuanto a la terapéutica empleada, comentaremos que la reducción mediante maniobras manuales de este tipo de lesiones fue factible en las primeras 48 horas, bajo anestesia general y relajación, con excepción del caso de la divergente, que se mostró irreductible dada la complejidad del desplazamiento óseo.

La osteodesis fue mandatoria en la transescapoperilunar y la radiocarpiana, aun cuando fueran reducidas por maniobras manuales; no así en las carpometacarpianas, que se estabilizan sin problemas a nivel de la artrodia.

En todos los casos de transescapoperilunar y radiocarpianas se prefirió la vía de abordaje dorsal, notándose en las primeras que con el correr de los días de producidas se volvía más difícil alinear el escafoides, seguramente debido a la retracción capsuloligamentosa que mantenía el desplazamiento rotatorio.

Globalmente hablando, Gellman y colaboradores (1988) hallan que seis semanas es el plazo máximo para conseguir algún resultado útil en la reducción de una frac-

tura-luxación del carpo, debiéndose más allá de ello, a decir de estos autores, pensarse en la resección de la primera hilera del carpo o artrodesis radio o intercarpiana.

A su vez, Strada y colaboradores (1988), en un análisis de casos tratados entre 1975 y 1983 sobre 15 pacientes afectos de fracturas-luxaciones y luxaciones del carpo, sugieren que estas últimas tienen mejor pronóstico alejado que las primeras (ver Fig. 6).



Fig. 6. Luxación divergente del carpo de la variedad cubital, en la cual el polo proximal del gancho ocasiona una fractura del piramidal de trazo vertical.

CONCLUSIONES

Se compendió la experiencia de veinte años de tratamiento de lesiones del carpo, respecto de un registro de Emergencias de 560 casos de fracturas y luxaciones, sobre un total de 47.200 fracturas y 4.040 luxaciones de todo el esqueleto (estos datos,

47.200 y 4.040, han sido obtenidos por método estadístico, con muestreo de años al azar de los libros de Emergencias).

En este análisis las lesiones del carpo representan el 1,09 por ciento, respecto de la totalidad de localizaciones.

La cirugía electiva del carpo, que nos ocupa, excluyendo la lesión de Bennett, comprende 66 casos.

A continuación se procederá a la enumeración de las conclusiones en cada uno de los ítems de la casuística.

A) Fractura de escafoides

El registro de Emergencias la ubica entre los 10 y 63 años de edad, con franca predilección por la etapa activa de la vida (25 a 40 años) y leve predominio de la mano derecha.

La distribución por sexo arroja 312 casos de sexo masculino y 78 de sexo femenino. Total: 422.

Se presenta usualmente como lesión aislada (90 por ciento de los casos), pues sólo en el 10 por ciento de los mismos se halla asociada a otros traumas o politraumatismos.

Aquellos casos en los cuales existió concomitantemente traumatismo de cráneo o pérdida de conocimiento prolongada, con internación neuroquirúrgica, no raramente derivaron en retardos de consolidación o pseudoartrosis, siendo ello debido seguramente a falta de diagnóstico inicial, ante lo severo del resto del cortejo sintomático.

El tratamiento inicial con yeso incluyó un antebraquiopalmar con inclusión del pulgar, mantenido durante 35 días en caso de fracturas de la región del tubérculo y 90 días inicialmente para las fracturas del cuerpo; en este último caso se efectuaron cambios periódicos de yeso y controles radiográficos.

El uso de la centellografía ósea con tecnecio 99 fue de regla ante la presunción de una necrosis aséptica en vías de producción; ella, por supuesto, asociada a la interpretación de las imágenes radiográficas.

La cirugía electiva fue realizada por: pseudoartrosis, 39 casos; necrosis aséptica, 2 casos; fracturas desplazadas, 2 casos.

Fue requerida fundamentalmente por varones, y posiblemente ello se asocia a una mayor producción de la fractura de escafoides en los varones respecto de las mujeres y además a un mayor requerimiento funcional de los primeros que los lleva a esta consulta.

Una sola mujer requirió cirugía por su pseudoartrosis, tratándose de una paciente de 17 años (H.Cl. 256.089), en la cual la sintomatología dolorosa y la limitación de la movilidad de la muñeca eran significativas.

En los casos asintomáticos de pseudoartrosis se decidió de regla el contemporizar.

No podría efectuarse seriamente una relación entre las fracturas de escafoides tratadas en Emergencias y las que requieren cirugía electiva (43 contra 422). Este dato debe tomarse con extrema cautela, dado que parte de los pacientes tratados originalmente por nosotros pueden haber concurrido a otras instituciones para su seguimiento (ejemplo: Obras Sociales), debiéndose asimismo parte de la cirugía electiva a derivaciones efectuadas de otros centros hospitalarios.

Es oportuno señalar que, según estadísticas confiables, casi un tercio de las fracturas de escafoides se complican, a tal punto que Destot las compara con las mediales del cuello femoral en cuanto a "su pobre vascularización y tendencia a la no consolidación".

La posición de inmovilización utilizada fue la recomendada por Soto Hall, con muñeca prácticamente en forma mínima inclinada hacia cubital (según lo recomienda Dal Lago). El yeso braquiopalmar fue la excepción y por preferencia del cirujano tratante.

Sin pretensión de validez estadística diremos que la anamnesis de las pseudoartrosis operadas en nuestro Servicio revela trauma sin diagnóstico preciso o con tratamiento insuficiente en la casi totalidad de los casos.

Respecto de las pseudoartrosis registradas en paciente de corta edad, observamos un paciente de 12 años (H.Cl. 344.575) y otro de 13 (H.Cl. 365.702).

Las intervenciones para la pseudoartrosis incluyen:

- Sin artrosis radiocarpiana: estiloidectomía radial simple; estiloidectomía en injerto óseo (adultos); injerto óseo en niños (Matti modificada).
- Con artrosis radiocarpianas: estiloidectomía radial; artrodesis radiocarpiana.

La estiloidectomía se empleó en forma de técnica aislada en pacientes de edad avanzada y en pacientes que por su sintomatología dolorosa motivaban su consulta, requiriendo un pronto retorno a la actividad laboral.

La estiloidectomía asociada al injerto óseo se efectuó por vía laterodorsal (palo de hockey), brindando esto una excelente exposición, luego de la reparación cuidadosa del extensor largo del pulgar y de las terminaciones de la rama sensitiva del radial. La estiloidectomía brindó un acceso amplio al escafoides, permitiendo restituir alineación y longitud, intercalando chips de esponjosa y un injerto encastrado corticoesponjoso, con forma de sarcófago uniendo ambos extremos óseos.

El injerto no fue utilizado en caso de pequeño fragmento proximal avascular.

En niños se prefirió obviar la estiloidectomía para evitar daño al cartilago de crecimiento, siendo por ende la operación algo más laboriosa, facilitando no obstante la rama horizontal de la incisión esta tarea.

Creemos que la técnica de Matti modificada ha sido efectiva en cuanto a los requerimientos buscados, preservando, al ser realizada en forma atraumática, la vascularización del escafoides. El curetaje prescindió de movilizar innecesariamente fragmentos óseos bien alineados para no ocasionar desplazamientos rotatorios o divergentes de los mismos.

Los autores concuerdan con la experiencia de García Elías y colaboradores respecto de la comparación de los abordajes ventral y dorsal, en cuanto a riesgos y ventajas.

La artrodesis radiocarpiana proporcionó excelentes resultados alejados tanto objetivos como subjetivos respecto de los requerimientos laborales de los pacientes que nos ocuparon, ello como se entiende al coexis-

tir la lesión del escafoides con una severa artrosis radiocarpiana. La técnica de Campbell modificada con injerto corticoesponjoso encastrado en radio y carpo y chips de iliaco aseguró la consolidación en 90 días. Se prefirió proteger la muñeca luego, durante algún tiempo, con férula estática de polipropileno.

La prótesis de muñeca de goma siliconada (silastic) no la hemos empleado para este fin (sí con éxito para AR o rescate protésico), por no ser apta para sobrellevar tareas medianas o pesadas, que realiza este grupo de pacientes en su inmensa mayoría. Su estabilidad y durabilidad no son óptimas ante este tipo de requerimientos (Fig. 7).

Tampoco hemos empleado otro tipo de prótesis metálicas en boga por haberlas retirado frecuentemente de manos de pa-



Fig. 7. Prótesis metálica para reemplazo total de muñeca, correspondiente a una paciente de 38 años de edad, con una subluxación rotatoria por aflojamiento del cemento óseo.

cientes que no integran esta casuística, debido a luxaciones rotatorias por aflojamiento del cementado, bloqueando totalmente la movilidad de la muñeca en actitud de flexión y pronación.

Hemos retirado algunas prótesis de escafoides (silastic) empleadas en otros centros para tratar esta patología, habitualmente por subluxación rotatoria o desplazamiento marcado.

La carpectomía proximal fue realizada en dos oportunidades en nuestro Servicio de Ortopedia, ambas antes de la fecha de inicio de esta casuística (1969), con resultados funcionales pobres.

Creemos que las técnicas de distracción sugeridas por Fitzgerald (1989) en el postoperatorio inmediato tal vez mejoren los resultados alejados en cuanto a movilidad y alivio del dolor.

Motiva nuestra presunción la analogía de esta técnica con la artroplastia por resección del codo con distracción por osteodesis, cuyos resultados funcionalmente óptimos presentaremos con De Paoli ante esta Asociación.

Volviendo a la carpectomía proximal, creemos que, ante la no absoluta necesidad de conservar el movimiento de muñeca, la artrodesis es infinitamente superior.

Respecto de la necrosis aséptica, sobre 43 cirugías electivas para el escafoides totaliza dos casos.

Cabe señalarse que la observación atenta de algunos casos demostró que en presencia de un leve aumento de la densidad radiográfica del polo proximal del escafoides (no de pequeño tamaño), tratado con injerto óseo por una pseudoartrosis, se observó revascularización del mismo.

La resección aislada del polo proximal del escafoides se realizó en un caso, en el cual éste era menor de 1/4 del tamaño total del hueso en cuestión.

Como comentario aparte diremos que en un paciente operado en privado por uno de los autores, no registrado en esta casuística por sus características de hospitalaria, se procedió al reemplazo del polo proximal (no pequeño) avascular por una prótesis parcial de silastic tallada intraoperatoria-

mente, con buen resultado funcional alejado.

Se trataron además dos casos de fractura de escafoides desplazada a nivel del cuerpo (intraarticulares) con reducción quirúrgica y fijación con osteodesis. Ambos consolidaron. Buen resultado funcional.

Finalmente mencionaremos que un solo caso en el cual se empleó injerto óseo no consolidó, tratándose de un paciente de 40 años de edad (H.Cl. 214.407), quien presenta dolor residual moderado y permanente y franca limitación de la flexoextensión de muñeca; el abandono del tratamiento correcto se debió a problemas de índole judicial con la empresa empleadora.

B) Luxaciones puras

Semilunar

En Emergencias fueron tratados 17 casos, con reducción manual y dentro de las 48 horas de acaecido el trauma. Fue la más frecuente de las luxaciones del carpo.

En cirugía electiva se trataron 4 casos, efectuándose en 3 la reducción quirúrgica por vía palmar. Todas ellas eran lesiones inveteradas, presentando en la consulta sintomatología compatible con síndrome del túnel carpiano y limitación de la flexión digital.

Los resultados alejados mostraron en todos los casos la remisión de la sintomatología del mediano, pero la recuperación de la flexión digital no fue siempre *ad integrum*.

En un caso, plazo cercano al año, se efectuó una resección del semilunar; se trataba de un paciente de 57 años, neuroquirúrgico, que permaneció durante tiempo prolongado en cama y asociaba esta lesión a una fractura de escápula (H.Cl. 188.269). Su examen tiempo después revela desaparición del dolor, mejora de su hipoestesia en territorio del mediano; mostrando no obstante una flexión palmar de muñeca de sólo 20 grados y colapso carpiano en su radiografía de frente.

No consideramos la prótesis de silastic estable para este tipo de reemplazo, a pesar de intentos de transfixión temporal con

Kirschner o suturas con ácido poliglicólico (Fig. 8).



Fig. 8. Colapso carpiano evidenciado después del retiro de una prótesis de silastic para el semilunar.

Perilunares

Tratados 3 casos en Emergencias, con reducción manual y yeso. No se efectuó osteodesis.

En cirugía electiva se registraron 3 retrolunares, tratadas mediante reducción cruenta por vía dorsal y osteodesis. Una de ellas corresponde a un paciente de 35 años de edad afecto de politraumatismo (H.Cl. 307.284), con demora diagnóstica debido a su ingreso por Neurocirugía. En estos casos los resultados alejados revelan leve dolor ocasional y alguna limitación de los últimos grados de los arcos de movilidad de la muñeca, presentándose, no obstante, función siempre útil.

Carpometacarpiana

En el registro de Emergencias siguen en frecuencia al semilunar, con 8 casos, de los cuales 7 corresponden al cuarto y quinto rayos y uno a la trapeciometacarpiana.

La reducción de las lesiones del cuarto y quinto rayos se realizó sin inconvenientes en las primeras cuarenta y ocho horas, mediante maniobras manuales y sin osteodesis; pero en el caso de la CM del pulgar fue necesario el empleo de osteodesis con alam-

bres de Kirschner cruzados.

Asimismo en los resultados de las lesiones de la CM del cuarto y quinto rayos se observa estabilidad, función satisfactoria y ausencia de dolor residual.

La cirugía electiva fue requerida en dos casos: uno de ellos con artrodesis selectiva de las carpometacarpianas del cuarto y quinto rayos (H.Cl. 221.273) y otro con artrodesis de la primera, segunda y tercera CM y buen resultado funcional (H.Cl. 216.640). Ambos casos eran lesiones inveteradas.

Resto

En Emergencias registramos:

- Una luxación aislada del escafoides (se efectuó resección).
- Una radiocarpiana (reducida y estable).
- Una divergente del carpo (reducida y tratada con osteodesis).

La luxación combinada del escafoides y semilunar no respondió al tratamiento incruento, debiendo ser sometida a cirugía con reducción y osteodesis, empleándose la vía dorsal (H.Cl. 74.389); este paciente, de 24 años, no presentó necrosis aséptica, pero sí algún dolor ocasional y cierta limitación de la flexoextensión y lateralidad de muñeca.

La luxación radiocarpiana es una verdadera rareza, a pesar de que en la era prerradiológica era frecuente su inclusión en la bibliografía, al no diagnosticarse correctamente la fractura de Colles (Fig. 9).

C) Fracturas-luxaciones

Registro de Emergencias: 12 transescafooperilunares, 6 carpometacarpianas, 2 radio carpianas, 1 divergente del carpo (radial).

Transescafooperilunar: Fueron tratadas en Guardia incruentamente, con reducción manual y eventual osteodesis; en las que no se colocó la misma fue dable observar desplazamientos dentro del yeso y necesidad de nueva corrección.

En la cirugía electiva, sobre un total de 7 casos, uno asocia esta lesión a la fractura de estiloides cubital en un paciente de 34



Fig. 9. Luxación radiocarpiana, no acompañada de ningún trazo fracturario a nivel de la epífisis radial distal. Tratada mediante reducción manual, el resultado fue satisfactorio.

años de edad (H.Cl. 189.424); allí se efectuó reducción cruenta y osteodesis, con resultado final que muestra ausencia de dolor residual, buena lateralidad, pero franca limitación de la flexoextensión de muñeca.

En un caso observamos una pseudoartrosis de escafoides residual, pero el paciente se niega a aceptar tratamiento quirúrgico de la misma, a pesar de sus 33 años de edad, debido seguramente a causas relacionadas con su litigio judicial a empresa empleadora (H.Cl. 341.024).

En cambio, otro caso análogo de pseudoartrosis de escafoides como consecuencia de esta patología traumática es tratado con injerto óseo (modificación de Matti original) con buen resultado final funcional y sin dolor.

Un caso de transescafo-transpiramido-perilunar (H.Cl. 308.798) presenta un buen resultado funcional, a pesar de no aceptar tratamiento de la necrosis aséptica del polo proximal del escafoides de reducido tamaño.

Carpometacarpianas: En Emergencias fueron tratadas 6, durante las primeras 48 horas, con reducción y la confección de yeso con inclusión de primera falange de los rayos respectivos.

La osteodesis oblicua se empleó en casos de inestabilidad.

En cirugía electiva se operaron 3 casos de lesiones del cuarto y quinto rayos, asociadas a fractura de base de cuarto metacarpiano. En el postoperatorio inmediato se observa adherencias de tendones extensores al sitio del trauma, tratadas con masaje circular y ultrasonido bajo agua. En ningún caso hubo necesidad de tenolisis.

El mecanismo de producción, tanto en ellas como en las luxaciones carpometacarpianas puras, tuvo elementos en común con la fractura del cuello del quinto metacarpiano (anamnesis), es decir, un golpe con el puño no adecuadamente cerrado y violencia transmitida por los nudillos a los metacarpianos móviles.

Los resultados de esta cirugía fueron satisfactorios en lo que respecta a ausencia de dolor, movilidad y reintegro a tareas habituales del paciente.

BIBLIOGRAFIA

1. Aiello C: La estiloidectomía del radio. Actas XVI Jornadas Quirúrgicas de Bahía Blanca, 1985, pp 717-720.
2. Allende B: Osteoartrosis de muñeca como secuela de pseudoartrosis de escafoides. Rev AAOT 3: 191-203, 1986.
3. Barnard L, Stubbins S: Stiloidectomy of the radius in the surgical treatment of non union of the carpal navicular. JBJS 30-A: 98-102, 1948.
4. Carroll R, Carlson E: Diagnosis and treatment of injury to the second and third carpometacarpal joints. The J of Hand Surg 14-A (1): 102-107, 1989.
5. Cauchoix J: Enucléation du semilunaire avec fracture du pyramidal. Bull Men Soc Nat Chir VI: 327-328, 1924.
6. Conway W et al: Translunate, palmar perilunate fracture-subluxation of the wrist. The J of Hand Surg 14-A (4): 635-639, 1989.
7. Dal Lago H: Mecanismo de fractura del escafoides carpiano. Bol y Trab SAOT XII: 100-113, 1947.
8. Dal Lago H: Algo más sobre el mecanismo de fractura del escafoides carpiano. Bol y Trab SAOT XIV: 163-170, 1949.
9. Destot E: Traumatismes du poignet et rayons X. Ed Mason, Paris, 1923.
10. De Paoli J, Varaona O, Moretti C: Pseudoartrosis del escafoides carpiano. Actas XV Congr Arg O y T, 1978.
11. De Paoli J, Varaona O et al: Aplicaciones del pirofosfato de tecnecio 99 en el diagnóstico de afecciones osteoarticulares. Actas III Congr Arg y I Jorn Regional Med Nuclear, 1973.
12. De Paoli J, Varaona O et al: La luxación carpo-metacarpiana del cuarto y quinto rayos. Actas XII Congr Arg O y T, 1975, p 640.
13. Fernández J: Anterior bone grafting and eventual lag screw fixation to treat scaphoid nonunions. The J of Hand Surg 15-A (1): 140-147, 1990.
14. Firpo C: La estiloidectomía radial en la pseudoartrosis. Rev de Ort y Traum Latinoam V (1), 1960.
15. Fitzgerald J et al: Distraction resection arthroplasty of the wrist. The J of Hand Surg 14-A: 774-780, 1989.
16. Triscaphoid arthrodesis and its applications. The J of Hand Surg 13-A (6): 844-849, 1990.
17. Ford D et al: The Herbert screw for fractures of the scaphoid, a review of results and technical difficulties. JBJS 69-B (1): 124-127, 1987.
18. García Elías et al: Luxación transpiramidoperilunar del carpo. Rev Ortop y Traumatol 26 (4): 599-608, 1982.
19. García Elías et al: Carpal alignment after different surgical approaches to the scaphoid: a comparative study. The J of Hand Surg 13-A (4): 604-612, 1988.
20. García Elías M et al: Traumatic axial dislocations of the carpus. The J of Hand Surg 14 (3): 446-457, 1989.
21. García Elías M et al: Wrist kinematics after limited carpal arthrodesis. The J of Hand Surg 14-A: 791-799, 1989.
22. Gelberman R, Menon J: The vascularity of the scaphoid bone. The J of Hand Surg 15: 508, 1980.
23. Gelman H et al: Late treatment of the dorsal transscaphoid transtriquetal perilunate wrist dislocation with avascular changes of the lunate. Clin Orthop NA, Dec. 196-203, 1988.
24. Helfet A: A new apparatus for ununited fractures of the scaphoid. JBJS 34-B: 329, 1952.
25. Herbert T, Fischer W: Management of the fractured scaphoid using a new bone screw. JBJS 66-B: 114-123, 1984.
26. Herbert T: Avascular necrosis of the scaphoid. Partial replacement using a stabilized silicone implant. JBJS 66-B (5): 776, 1984.
27. Irisarri C: Cirugía de la mano traumática. Eme Ediciones, 1987, pp 51-60.
28. Nim W et al: Failures of treatment of ununited fractures of the carpal scaphoid. JBJS 65-A (7): 985-991, 1983.
29. Lagroscino D, Demarchi E: Vascolarizzazione e trofo-patie delle ossa del carpo. Chir Org 23: 499, 1938.
30. Linscheid R et al: Traumatic instability of the wrist. JBJS 54-A (32): 1612, 1972.
31. Linscheid R et al: Instability patterns of the wrist. JBJS 8: 682-686, 1983.
32. Mandsley R, Chen S: Screw fixation in the management of the fractured carpal scaphoid. JBJS 54-B: 432-441, 1972.
33. Matti H: Technik und resultate meiner pseudoarthrosenoperationen. Z Chir 63: 1442-1453, 1936.
34. Meyerdierks E et al: Limited wrist arthrodesis: a laboratory study. The J of Hand Surg 12-A: 526-529, 1987.

35. Minami A: Limited wrist fusions. *The J of Hand Surg* 13-A (5): 660-667, 1988.
36. Oberst M: Fraktuuren und luxationen der finger und des carpus, die frakturen des metacarpus und der vorderarmknochen. *Fortshrit Geb Roentg* 5 (Suppl): 1-21, 1901.
37. Obletz B, Halbstein B: Non-unions of fractures of the carpal navicular. *JBJS* 20: 424-428, 1938.
38. Pick R et al: Carpal scaphoid fracture and non-union in a eight year old child. *JBJS* 65-A (8): 1188-1189, 1983.
39. Ruano M: La lussazione peripiramido semilunare del carpo. *Giorn Ital Ortop Traum* 14 (4): 529-534, 1988.
40. Russe O: Fractures of the carpal navicular. *JBJS* 42-A (5): 759-768, 1960.
41. Sarrafian S, Breiham J: Palmar dislocation of scaphoid and lunate as a unit. *The J of Hand Surg* 15-A (1): 134-139, 1990.
42. Satanowsky S: Resultados alejados de la extirpación del escafoides carpiano por pseudoartrosis. *Bol y Trab SAOT*, 305-308, 1946.
43. Scaramuzza R: El movimiento de rotación del carpo y su relación con la fisiología de sus lesiones traumáticas. *Bol y Trab SAOT* 34: 385, 1969.
44. Strada V et al: Risultati a distanza del trattamento delle lussazioni del semilunare e delle lussazioni perilunari del carpo. *Min Ortop* 39 (11): 857-860, 1988.
45. Sgrosso J: Traumatismos del carpo (Relato Oficial). *XVI Congr Arg O y T I*: 1-140, 1944.
46. Soto Hall R, Hadelman K: The conservative and operative treatment of fractures of the carpal scaphoid. *JBJS* 23-A: 841-850, 1941.
47. Stewart S: Fractures of the carpal navicular. *JBJS* 36-A: 998-1006, 1954.
48. Seanson A: Silicone rubber implants for the replacement of the carpal scaphoid and lunate bone. *Clin Orthop NA* 1: 229, 1970.
49. Swahson A, Hagert C, de Groot G: Evaluation of impairment of hand function. *The J of Hand Surg* 18 (5): 718-723, 1983.
50. Taleisnik J, Kelly P: The extraosseous and intraosseous blood supply of the scaphoid bone. *JBJS* 48-A: 1125-1137, 1966.
51. Varaona O: Mecánica carpiana. Revisión y aplicación de conceptos. *Bol y Trab SAOT* 2: 250-268, 1975.
52. Varaona O: La fractura del escafoides carpiano. Monografía de Docencia. Facultad de Medicina, UBA.
53. Vegter J: Late reduction of the dislocated lunate. A method using distraction by an external fixator. *JBJS* 69-B (5): 734-736, 1987.
54. Viegas S et al: Evaluation of the biomechanical efficacy of limited intercarpal fusions for the treatment of the scapholunate dislocations. *The J of Hand Surg* 15-A (1): 120-128, 1990.
55. Zambrano R: Comentario a propósito de comunicación Osteoartritis de muñeca (Dr. Allende). *Rev AAOT* 3: 205, 1986.
56. Zancolli E: Comentario sobre comunicación Osteoartritis de muñeca (Dr. Allende). *Rev AAOT* 3: 205, 1986.
57. Walker G: Dislocation of the carpal scaphoid reduced by open operation. *JBJS* 30-B: 380-381, 1943.
58. Witwoet J, Allieu Y: Lésions traumatique fraiches du poignet. *SOFOT, XLVII Réunion annuelle*, 1973.

COMENTADOR

Dr. CARLOS A. N. FIRPO

Agradezco a la Honorable Comisión Directiva haberme designado para comentar este trabajo que para mí es de mucho interés, no sólo por el tema tratado sino por la calidad de los autores, por su seriedad científica y por su pensamiento ilustrado.

La estadística presentada en la primera parte es importante y de la misma se desprenden algunos datos en general coincidentes con otras estadísticas, tales como predominancia en orden de frecuencia de las fracturas sobre las luxaciones y de éstas sobre las fracturas-luxaciones. En la parte correspondiente a tratamiento predomina netamente el conservador; dentro del quirúrgico casi el 60% de los casos corresponde al escafoides (coincidiendo con las estadísticas nacionales e internacionales).

Resulta trascendente para los jóvenes especialistas que se concentre la atención en las fracturas desplazadas del escafoides y en las relaciones de los huesos del carpo entre sí, atento la frecuente asociación señalada con fracturas-luxaciones transescafooperilunares.

Estamos de acuerdo, a pesar de los argumentos basados en detalles anatómicos, en inmovilizar las fracturas del escafoides como lo hacen los autores; nuestra experiencia al respecto es concluyente, el codo no lo incluimos.

El tornillo de Herbert nos resultó un dispositivo muy útil: a las virtudes mencionadas por los autores agregaré la ventaja de penetración y permanencia en superficie articular, quedando sepultado, sin provocar daño al cartilago de esa u otras superficies vecinas (excepto el pequeño orificio de penetración).

Con respecto a la pseudoartrosis del escafoides, coincidimos totalmente con los autores acerca de las ventajas del abordaje lateral con estiloidectomía. Esta operación aislada o combinada la utilizamos hace mucho tiempo e hicimos nuestra primera comunicación en 1960 (hace 30 años).

Es ventajosa si está bien indicada y correctamente efectuada.

Con respecto a los injertos óseos, en seudoartrosis de escafoides utilizamos dos fuentes: o la estiloides radial o un pequeño cubo de cresta; nunca el injerto cortical de la parte proximal (borde) del cúbito; lo consideramos inadecuado, muy escleroso y poco efectivo. Coincidimos con los autores en no efectuar la carppectomía proximal; es una técnica de resultados impredecibles.

En lo que se refiere a las necrosis asépticas del polo proximal del escafoides, deseamos aclarar que la resección seguida de relleno del espacio con block de silastic tallado nos dio resultados diversos. En general éstos mejoraron cuando se asocia con artrodesis intercarpianas (triescafo, lunatopiramidal, etc.), que evitan el desplazamiento de los huesos del carpo. Ejerce gran influencia en el resultado el tipo de tarea a desarrollar por el paciente.

En general descartamos el silastic como elemento protésico en el carpo, atento las presiones a que es sometido (teoría del rompenueces) y la posibilidad de liberación de detritus de silastic que provocan sinovitis y serias lesiones líticas en los huesos vecinos. La solución de estos problemas por el momento se acerca más a las artrodesis parciales del carpo con tornillo de Herbert (seguridad, efectividad e inocuidad); quedan por verse los resultados a largo plazo y el porcentaje de restricción de movimientos que provocan, así como las posibles artrosis vecinas.

Felicitamos al Dr. O. Varaona y colaboradores por esta importante y bien documentada presentación.

DISCUSION

Dr. Eduardo A. Zancolli: He escuchado atentamente la interesante presentación del Dr. Varaona y colaboradores. A propósito de ésta quisiera referir algunas cosas que pensamos y efectuamos al respecto desde hace algunos años y que no han sido publicadas.

Comenzaré comentando la presentación de los autores sobre **circulación del escafoides**. Conjuntamente con el Dr. Cozzi hemos investigado esta circulación en preparados anatómicos inyectados vascularmente con látex coloreado. Coincidimos con las descripciones básicas de Taleisnik (1977) y Gelberman-Botte (1988). La circulación del escafoides se cumple en tres sistemas: dorsal, radial y palmar (Fig. 1).

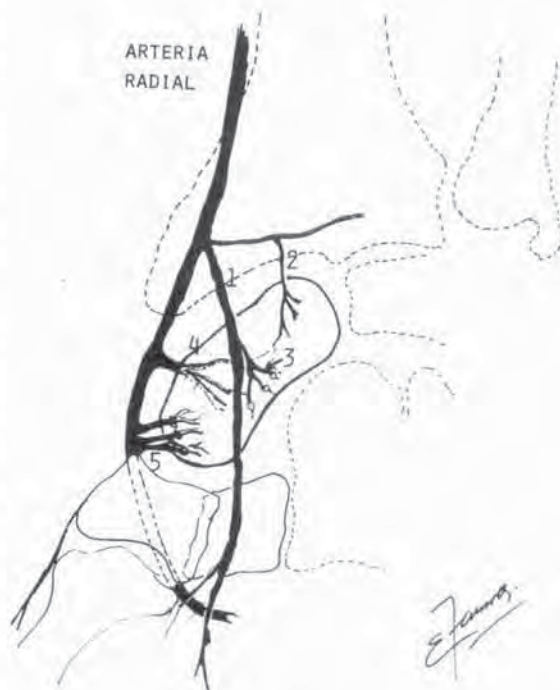


Fig. 1. Sistemas vasculares del escafoides (vista cara volar del carpo). 1: Arteria radial, rama superficial. 2-3: Sistema vascular anterior. 4: Sistema vascular posterior. 5: Sistema vascular lateral.

La **circulación dorsal** (posterior), que da 2/3 de la circulación del escafoides (aproximadamente) en su parte media y polo proximal, proviene de una arteria que emerge de la arteria radial cuando esta arteria corre paralela al surco posterior del escafoides. La rama arterial dorsal para el escafoides se divide y entra por varias foráminas existentes en dicho surco. La alteración de esta circulación puede fácil-

mente producirse en fracturas del escafoides y producir necrosis de su polo proximal. Estas ramas se anastomosan dentro del hueso con las demás ramas de circulación ósea. La **circulación radial o lateral** (grupo distal de Mestdagh y colaboradores, 1988) depende de ramas cortas que emergen directamente de la arteria radial o de su rama superficial. Produce la circulación básica del tubérculo radial del escafoides. La **circulación palmar** (anterior) proviene de ramas provenientes de la arteria radial a nivel de la tabaquera anatómica o de su rama superficial. Esto último ocurre cuando la rama superficial de la radial es de gran grosor. Las ramas del sistema circulatorio palmar del escafoides corren por el ligamento radio-escafoideo (ligamento colateral radial) y las fibras proximales del músculo abductor corto del pulgar. El sistema palmar produce 1/3, aproximadamente, de la circulación anterorradial del escafoides. Ocasionalmente una gran foramina existe en la cava palmar del tubérculo del escafoides. La falta de necrosis del polo proximal del escafoides en fracturas cercanas a su extremo radial se debería a variaciones de esta anatomía que no resulta siempre tan esquemática.

Respecto de la gran frecuencia de **seudoartrosis del escafoides**, indudablemente se debe al poderoso y automático **movimiento de báscula** que realiza este hueso particularmente en el desvío radial de la muñeca. Durante este desvío de la muñeca la báscula del escafoides se produce por el "choque" de este hueso contra la apófisis estiloides del radio. El escafoides es "empujado" proximalmente desde su polo distal por los huesos trapecio y trapezoides. Durante esta báscula el polo distal del escafoides se dirige hacia el palmar y su polo distal hacia dorsal (posición anteroposterior o vertical del escafoides). Esta rotación es favorecida por el ligamento radio-hueso grande (ligamento oblicuo de Weitbrecht), que apoyándose sobre la "cintura" del escafoides induce a su báscula. El polo proximal es retenido de un exceso de desplazamiento dorsal por el ligamento interóseo escafo-semilunar y el ligamento

radio-escafo-semilunar de Testut-Kuentz. Esta biomecánica indica la importancia de impedir todo movimiento de desvío radial de la muñeca dentro de un yeso que pretenda inmovilizar una fractura reciente del escafoides. Cuando esto no se cumple, por yeso demasiado holgado o en defectuosa posición, pequeños movimientos de desvío radial producen angulación del escafoides a nivel de la fractura.

Otro aspecto que me agradaría comentar es lo mencionado por los autores respecto de la **artrosis del carpo** luego de pseudoartrosis del escafoides y otras afecciones del carpo, así como nuestra conducta quirúrgica para estos casos.

En general la mitad de las artrosis del carpo se producen a nivel radioescafoideo y un tercio entre el polo distal del escafoides y los huesos trapecio y trapezoides. Ambas artrosis pueden combinarse con artrosis trapeciometacarpiana, situación ésta de complejo tratamiento.

La artrosis entre el radio y el escafoides se puede producir aun en fracturas consolidadas del escafoides pero que han quedado anguladas a nivel de su cintura (5%). Esto se debe a que se altera la congruencia dinámica entre la superficie dorsal del escafoides y la faceta escafoidea —elíptica— del radio. Una estiloidectomía, cuyo corte oblicuo debe caer del lado radial del trayecto de la fractura o pseudoartrosis, puede prevenir esta artrosis al "quebrar" de alguna forma la congruencia obligada que debe tener la articulación radioescafoidea en los movimientos de báscula del hueso o puede ser de gran utilidad en una artrosis incipiente.

Otras causas de artrosis radioescafoidea, por incongruencia articular dinámica, son: pseudoartrosis del escafoides, fracturas intraarticulares mal consolidadas del extremo distal del radio y disociación postraumática escafo-semiluna (particularmente de tipo estático) por rotura ligamentaria, en donde el escafoides adopta una posición exagerada anteroposterior.

Desde el punto de vista del tratamiento quirúrgico de la artrosis radioescafoidea es de gran valor, en casos incipientes —por

las causas apuntadas—, también aquí la estileoidectomía del radio acompañada a veces de resección de algunos osteofitos del radio y resección de la “joroba”, que suele producirse en la parte posterorradial del extremo distal del escafoides, es de gran valor. Esto es más certero en pacientes de edad avanzada.

Conectado con la artrosis radioescafoidea, por diferentes causas, deseo aquí mencionar algunas indicaciones de la artrodesis radioescafoidea que hemos utilizado con bastante frecuencia en nuestra práctica y con resultados satisfactorios, sobre todo pensando que hace años estos casos se “resolvían” con artrodesis total de la mu-

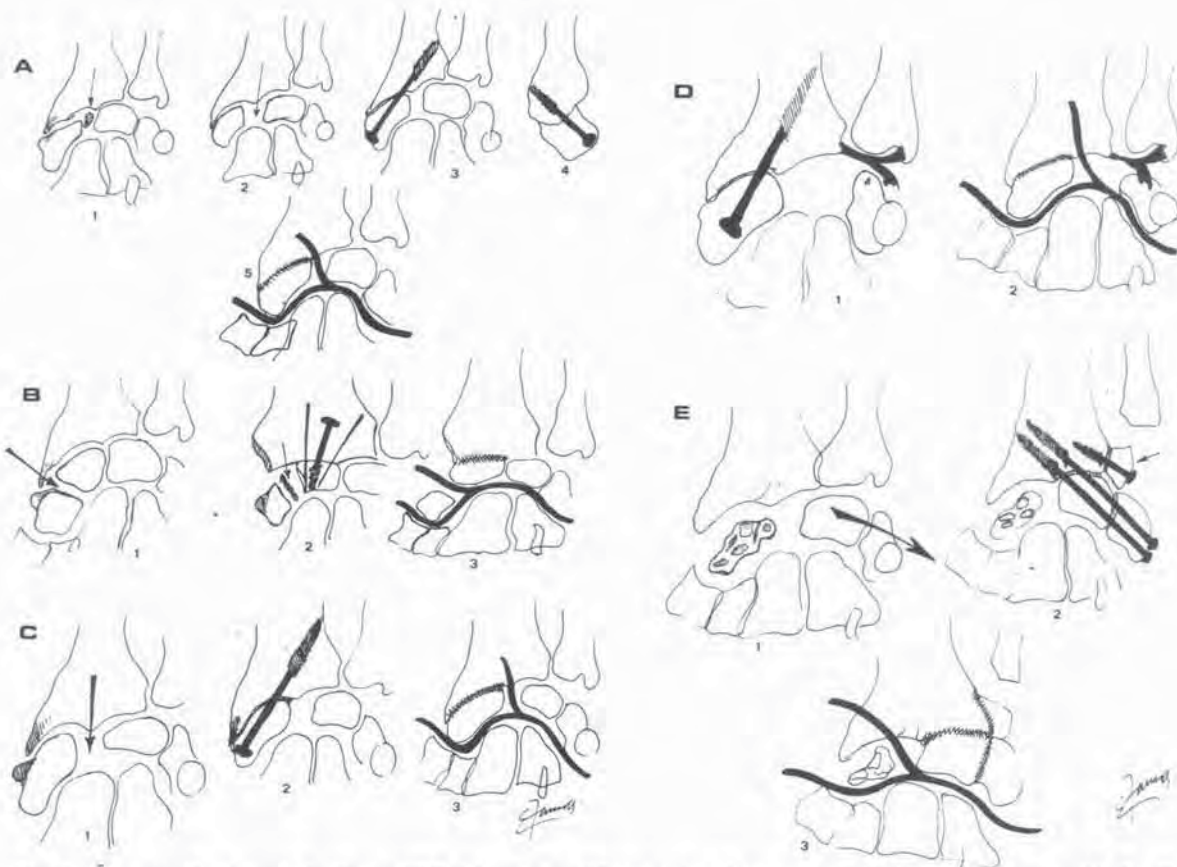


Fig. 2. Construcción de articulación en “Y” del carpo en diferentes situaciones posttraumáticas o postartríticas (A, B y C con artrosis radioescafoidea). A: 1: Seudoartrosis del escafoides polar superior en artrosis escaforradial. 2: Resección del fragmento polar superior (necrosis o no). 3: Artrodesis radioescafoidea con injerto óseo (vía dorsal transversa). 4: El tornillo entra por el polo distal del escafoides (vía polar). 5: Mecánica del carpo en “Y”. — B: 1: Seudoartrosis central del escafoides con fragmento proximal voluminoso y buena circulación. 2: Ensanchamiento de la seudoartrosis con interposición capsular (flecha). Artrodesis del fragmento proximal del escafoides del radio. Se agregan si es necesario clavijas. Estileoidectomía. 3: Mecánica en “Y” utilizando la seudoartrosis y la articulación mediocarpiana. — C: 1: Antigua disociación escafosemilunar estática con artrosis escaforradial. 2: Artrodesis radioescafoidea. 3: Mecánica en “Y” utilizando la articulación mediocarpiana y la misma separación escafosemilunar. En esta situación, como en A, no se indica estileoidectomía. — D: 1: Falta del semilunar. Artrodesis escaforradial con escafoides colocado longitudinalmente con el radio. 2: Mecánica en “Y”. — E: 1: Traslación cubital del carpo en artritis reumatoidea. Escafoides habitualmente muy erosionado e inestable. Ruptura frecuente del ligamento triangular y protrusión dorsal del cúbito. 2: Artrodesis radiolunopiramidal con agregado de injerto óseo del Darrach realizado (flecha). Sinorrectomía asociada. Los huesos semilunar y piramidal conservan por mayor tiempo su “stock” óseo. 3: Mecánica en “Y”. El escafoides no se artrodesa.

ñeca. Ejemplificaré con algunas situaciones clínicas la indicación de la artrodesis radioescafoidea. En estos casos la artrodesis parcial del carpo produce una nueva mecánica del carpo para los movimientos que hemos mencionado, como **articulación en "Y"** (Fig. 2). En todos los casos recordamos que existe ya artrosis y la articulación mediocarpiana se encuentra preservada o aceptablemente bien.

Situación 1: Una primera situación se refiere a los casos en que existe una **antigua pseudoartrosis del polo superior del escafoides**. Aquí se realiza la artrodesis entre el gran extremo distal del escafoides y del radio. Se reseca a su vez el pequeño polo superior, se encuentre o no con pérdida de circulación. Nada se coloca para reemplazarlo. Luego de esta artrodesis el movimiento del carpo corresponde a una "Y" formada entre la articulación mediocarpiana y la "pseudoartrosis" creada en la resección del polo proximal del escafoides (Fig. 2, A). En general es de hacer notar la dificultad de obtener una sólida artrodesis entre el radio y el escafoides. Es necesario agregar injerto óseo y un tornillo de esponjosa —canulado o no— de 4 milímetros de distal a proximal. Entra por el tubérculo distal del escafoides por vía palmar. Un abordaje transversal dorsal radiocarpiano expone la articulación radioescafoidea. No se realiza estiloidectomía del radio.

Situación 2: Una segunda situación es cuando la **pseudoartrosis se encuentra en la "cintura" del escafoides y el fragmento proximal es de suficiente volumen**. Aquí, luego de estiloidectomía del radio —que se utilizará como injerto—, se artrodesa la mitad proximal del escafoides con el radio y se agranda la primitiva pseudoartrosis del escafoides. En ésta se interpone un colgajo de cápsula vacina. Aquí se utiliza una vía transversal que exponga el dorso de la muñeca y su lado radial. El tornillo de esponjosa para el extremo distal del escafoides se coloca en dirección inversa a la situación 1, o sea desde proximal, desde el dorso del radio, a distal. Bajo fluoroscopia es necesario saber si su colocación ha

sido correcta. Se hace suficiente compresión. En caso necesario pueden agregarse clavijas de Kirschner de refuerzo para la perfecta inmovilización. El yeso en todos los casos es de dos meses.

En esta situación, la **articulación en "Y"** se forma entre la articulación mediocarpiana y la misma pseudoartrosis del escafoides que ha sido ensanchada (Fig. 2, B). Otras situaciones similares, no ya conectadas con pseudoartrosis del escafoides, las mencionaré como complemento, ya que también se forman articulaciones en "Y", en donde la muñeca mantiene movilidad muy aceptable, sin dolor. El grado de movilidad —aquí no tengo los números necesarios— es muy aceptable, sin dolor, y varían los movimientos angulares de acuerdo con el caso clínico y con el tipo de afección. Por ejemplo, cuando se trata de una artritis reumatoidea, la movilidad dependiente de la articulación mediocarpiana —preservada— es mayor que en los casos postraumáticos.

Situación 3: En el caso de **antigua disociación escafosemilunar estática** —separación entre los huesos—, en donde la artrosis se produce particularmente entre el escafoides y el radio, se inicia artrodesis radioescafoidea por vía dorsal y colocación de tornillo desde el tubérculo del escafoides por vía palmar. La cabeza del tornillo debe quedar a nivel de la cortical del hueso (utilizar el avellanador para evitar el choque con el trapecio). En casos muy antiguos, la artrosis puede agregarse a la mediocarpiana (escafo-hueso grande), pero esto es poco frecuente en la práctica diaria. En esta situación, la **articulación en "Y"** se forma entre la mediocarpiana y la disociación escafosemilunar (Fig. 2, C).

Situación 4: Es la situación de una resección que se ha realizado en el semilunar: severo aplastamiento por enfermedad de Kienbock o luxaciones con necrosis. Aquí la artrodesis escaforradial, colocando el escafoides en posición longitudinal, es excelente. Nada se coloca para reemplazar al escafoides. La **articulación en "Y"** se compone semejante a las situaciones 1 y 3 (Fig. 2, D). En esta mecánica el piramidal apoya sobre el ligamento triangular, impi-

diendo el desvío cubital de la muñeca.

Situación 5: Esta situación corresponde a los casos de artritis reumatoidea con **translocación cubital del carpo**, con conservación completa o aceptable mediocarpiana. El escafoides suele encontrarse con grandes erosiones. Puede agregarse disociación escafosemilunar y trapeciosemilunar. Estas son casi constantes en estos casos, lo mismo que siempre está presente la protrusión dorsal del cúbito.

En esta situación indicamos, con enormes beneficios para una buena movilidad indolora, luego de la sinovectomía una artrodesis piramido-semilunar-radio. Es mejor y más sencillo de conseguir artrodesis que la clásica fijación radiosemilunar. No es conveniente artrodesis asociando el escafoides al radio, primero porque este hueso se encuentra generalmente muy destruido, y segundo porque pierde mayor movilidad la muñeca. La fijación de la artrodesis se realiza con dos tornillos de esponjosa de 4 mm colocados desde el piramidal. La vía habitual para estos casos es la del sexto compartimiento dorsal de la muñeca. Se agrega operación de Darrach.

La **articulación en "Y"** funciona según la Figura 2, E.

En todas las situaciones postraumáticas es de gran utilidad la resección del nervio interóseo posterior, tal como lo enseñaba el Dr. Elvio Cozzi. No debemos olvidarlo. Si duele el ligamento triangular, reseca la o las ramas que provienen de la rama cutánea dorsal del nervio cubital. Los tests anestésicos preoperatorios son de gran utilidad para la indicación de estas denervaciones.

Muchas gracias.

Dr. Luciano Poitevin: Lo que me interesaría mencionar con respecto a las prótesis de silastic en el carpo es respecto al concepto actual de que en toda articulación sometida a una intensa compresión axial no deben realizarse prótesis de este tipo porque esta presión va a desprender partículas de silastic, originando sinovitis.

De manera tal que de las tres prótesis originales para el carpo, escafoides, semi-

lunar y trapecio, pensamos que en el momento actual ninguna tiene indicación y hay procedimientos mejores.

Tan es así que el propio Swanson no las está colocando más y está estudiando prótesis de titanio, todavía en estado experimental, y habrá que esperar el resultado de las mismas.

Sí pensamos que sigue teniendo vigencia en articulaciones de pacientes reumatoideos con menos requerimiento funcional y en otras articulaciones que no están tan sometidas a compresión axial, como ser: las metacarpofalángicas, las interfalángicas proximales y la articulación de la muñeca, siempre en este tipo de pacientes.

En el caso del trapecio, por ejemplo, hacemos la técnica de estabilización del Dr. Zancolli, que nos da excelentes resultados.

Aprovecho para felicitar al Dr. Varaona y colaboradores por la importante casuística que han traído en este trabajo a nuestra Asociación.

Muchas gracias.

Dr. Ricardo Zambrano: Deseo felicitar al Dr. Varaona y colaboradores por una serie que me parece muy importante, tanto a nivel local como mundial. Igualmente al Dr. Zancolli, que nos ha ilustrado con su comprensión y su experiencia en los problemas de la muñeca y la mano.

Me voy a referir a dos puntos.

En primer lugar, refiriéndome a la casuística presentada, me ha impresionado debido a la cantidad importante entre ella de fracturas y lesiones asociadas, incluso la lesión axial, que realmente es un verdadero hallazgo.

Deseo señalar que en urgencias he hallado, además de este tipo de lesiones, otras ligamentarias importantes con pronóstico de sufrimiento y molestia para el paciente y que deben ser resueltas, porque en estas inestabilidades fruto de estas lesiones ligamentarias realmente su mejor solución se la debemos dar en las urgencias, ya sea la más común, que es la diastasis escafo-lunar, u otras externas o internas.

El segundo aspecto que quiero señalar

sobre el caso presentado en una diapositiva de una progresión dentro del yeso, una báscula del semilunar, que el Dr. Varaona interpretó como una lesión transescafoidea desapercibida y que se bascula. Quiero decir lo siguiente: esa báscula del semilunar es hacia adelante, es la posición que denominamos visi-palmar, no hacia atrás, como ocurriría en una fractura de escafoides. Entonces debemos atribuir esa báscula hacia adelante del semilunar no tanto por la fractura del escafoides cuanto por la lesión de los elementos ligamentarios de la muñeca que acompañan a toda luxación transescafoidea-perilunar, es decir, fundamentalmente al ligamento lunopiramidal y piramidal ganchoso, o sea de la rama interna del ligamento deltoideo.

Nosotros, abordando esta lesión por una vía anterior, no por vía externa o dorsal, hemos podido tratar simultáneamente la lesión de la vertiente externa, es decir, del escafoides, y además de reparar el ligamento deltoideo, que es un muy grueso manojito fácilmente identificable y que se ve perfectamente roto.

Otras lesiones similares, también tratadas en urgencias, ha sido un síndrome de Fenton, similar a esto pero con un descazamiento del hueso grande y que también mostraba una sección del ligamento deltoideo.

Para concluir, cuando uno quiere evitar ese colapso carpiano en visi, fruto de las luxaciones transescafo-perilunares, no sólo debe tratar la fractura y efectuar un yeso, sino, para evitar esa progresión hacia adelante del semilunar, reparar los ligamentos del lado interno, porque es un doble mecanismo el que puede evitar que el carpo se luxe totalmente por detrás del semilunar; es decir que tienen que haberse roto la parte externa del escafoides y la parte ligamentaria interna.

Felicito a los autores por el trabajo, que creo es este tipo de temas el que nos dinamiza a todos.

Muchas gracias.

CIERRE DE DISCUSION

Dr. Oscar Varaona: Al Dr. Firpo deseo expresarle que la revisión bibliográfica nos demuestra que Stewart, en 1954, sobre 200 casos tratados con yeso antebraquiopalmar con pulgar incluido registra consolidación de la fractura de escafoides en un 90 por ciento de sus casos. Compartimos su criterio de no incluir el codo en la inmovilización de esta fractura.

En cuanto a la fuente de injerto óseo para la técnica de Matti modificada que empleamos, tenemos clara preferencia por el iliaco, dado su potencial osteogénico.

No creemos en las bondades de la carpectomía proximal; tal vez el uso de la distracción mediante alambres de Kirschner en el postoperatorio inmediato, como lo sugiere Fitzgerald, mejore los resultados.

Al Dr. Zancolli le diré que, en nuestras disecciones a propósito de esta comunicación y en las realizadas con el Dr. De Paoli en 1975, hallamos que la vascularización en fetos proviene de una arteria nutricia que discurre en forma constante desde el polo distal del escafoides hasta la cintura de dicho hueso, mientras que en adultos hemos observado que la principal fuente de irrigación proviene del ligamento radiocarpiano dorsal y en especial a nivel de la región tuberositaria.

Compartimos su criterio en cuanto a los movimientos de báscula y escape del escafoides en la lateralidad de muñeca y señalamos una vez más su papel de integrante de un cóndilo de geometría variable con la primera hilera del carpo.

Creemos que hasta el momento no existe una explicación unívoca respecto del desarrollo de artrosis radiocarpiana en algunos pacientes afectos de pseudoartrosis de escafoides y por qué algunos manifiestan sintomatología dolorosa y otros no.

Respecto de la denervación sugerida por el Dr. Cozzi para el alivio de la sintomatología de la muñeca, consideramos merecido su homenaje por su contribución al campo de la anatomía de la mano y mencionaré que la denervación selectiva (sección del interóseo posterior) es propuesta hoy en

día por algunos autores con el propósito de mejorar los resultados de la carppectomía proximal.

Al Dr. Poitevin deseo expresarle que compartimos su criterio y observaciones respecto de las prótesis de goma siliconada para escafoides y semilunar y agradecemos su contribución.

Al Dr. Zambrano le diré que realmente la luxación axial o divergente del carpo es infrecuente, registrándose hasta el momento sólo 50 casos en la literatura mundial.

El caso mostrado en diapositivas en el

cual se produce el desplazamiento progresivo dentro del yeso, de una fractura-luxación transescafo-perilunar diagnosticada como una fractura de escafoides originalmente, corresponde a un individuo de 30 años de edad que realiza tareas pesadas (chapista). Deseo agradecer su contribución.

Finalmente manifiesto mi agradecimiento a los Dres. Firpo y Zancolli por sus comentarios, por provenir los mismos de maestros de cirugía de la mano, a quienes todos reconocemos como tales.