

Fracturas de escafoides carpiano

Estudio retrospectivo en fracturas de
polo proximal

David Redó Gómez

Treball de recerca

Professor Xavier Mir Bulló

Departament de Cirurgia UAB

2012. Convocatòria setembre.

Índice

Introducción

Epidemiología

Mecanismo lesional 3.

Anatomía y vascularización 4.

Algoritmo diagnóstico 7.

Hipótesis 11.

Objetivo del trabajo 12.

Material y métodos 13.

Resultados 14.

Lateralidad 14.

Mecanismo lesional 16.

Tiempo hasta el diagnóstico 17.

Días de inmovilización 19.

Tipo de inmovilización 21.

Tipo de osteosíntesis 22.

Variables post operatorias 24.

Complicaciones 26.

Secuelas 27.

Rango de movilidad final 28.

Discusión 29.

Conclusiones 30.

Bibliografía 31.

Introducción

Epidemiología:

La fractura de escafoides es la más frecuente de las fracturas de los huesos del carpo (60%) ⁽¹⁾ y la segunda más frecuente en la extremidad superior después de las fracturas de epífisis distal del radio.

Aproximadamente el 80% de las fracturas del escafoides se produce en varones con una mayor incidencia en la franja de edad entre 20 y 30 años ⁽¹⁾

En la literatura se estima que de todas estas fracturas las que afectan al polo proximal del escafoides son entre un 10-20% ⁽¹⁾

Entre el 13 y hasta la mitad de estas lesiones a nivel del polo proximal evolucionaran a una pseudoartrosis o necrosis ⁽⁸⁾

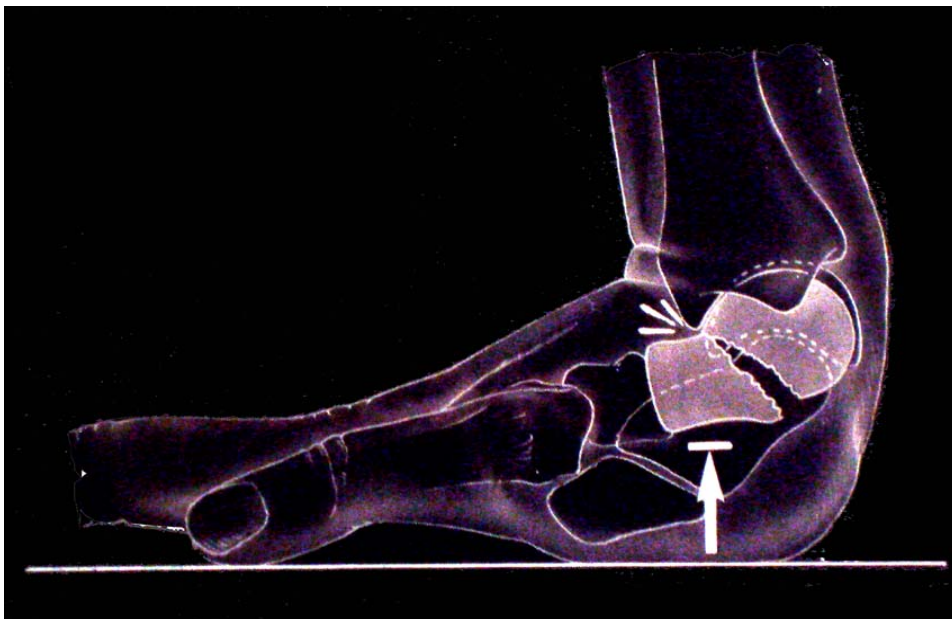


Mecanismo lesional:

Diversos autores han estudiado en qué circunstancias se produce una fractura de escafoides. Parece probado que el mecanismo

principal se produce cuando aparece una carga axial con la muñeca en extensión dorsal y desviación radial.

Frykman⁽²⁾, en un estudio en cadáveres, observó cómo según el grado de flexión dorsal de la muñeca en el momento del impacto la fractura se producía a nivel de antebrazo o a nivel carpal. Cuanto mayor flexión dorsal, más distal se producía la fractura. De este modo, con flexiones mayores a 90° la fractura siempre se producía a nivel del carpo. También observó cómo era más probable la aparición de la fractura a nivel del escafoide si añadía cierto grado de desviación radial.



Por otro lado Weber y Chao⁽³⁾ también estudiaron la relevancia del punto de impacto. Si el punto de contusión se producía en la mitad radial de la palma, en una muñeca en extensión dorsal y desviación radial, se reproducía una fractura de escafoides.

Anatomía y vascularización:

El escafoides carpiano es un hueso recubierto casi en su totalidad (80%) por cartílago articular. De hecho se articula con el radio, semilunar, hueso grande, trapecio y trapecoide, sirviendo de nexo mecánico entre la primera y la segunda hileras del carpo, estando constantemente sujeto a fuerzas de compresión y cizallamiento. Sin embargo esta circunstancia también limita sus inserciones ligamentarias y su aporte vascular.

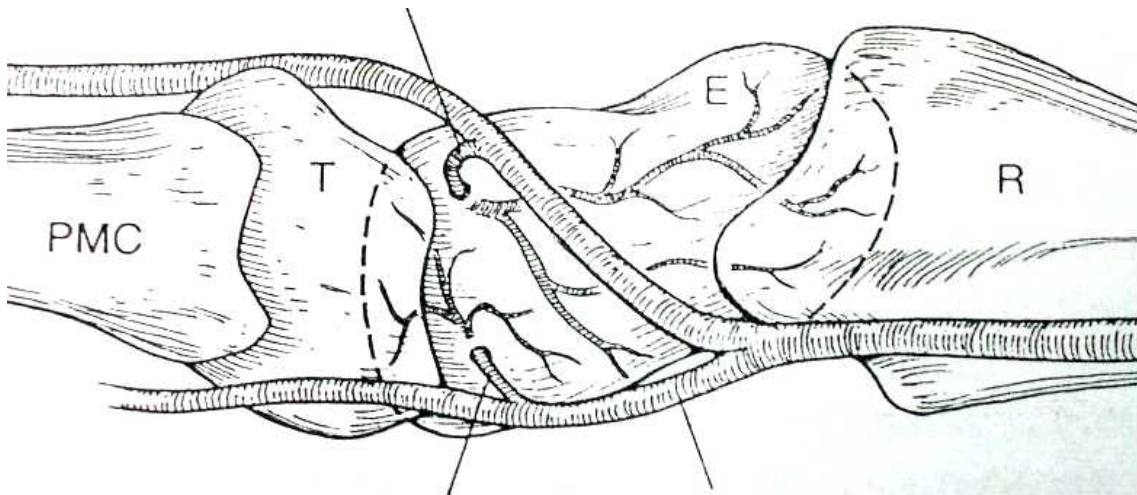
Heinzelmann⁽⁴⁾ describió, usando TAC, como en el polo proximal se encuentra un hueso trabecular más denso y grueso. Este sería otro factor a tener en cuenta para entender por qué la mayoría de fracturas se producen a nivel de la cintura escafoidea.

La vascularización del escafoides también le condiciona unas características especiales que son de vital importancia durante su consolidación o ausencia de la misma, sobre todo a nivel del polo proximal.

Gelberman y Menon⁽⁵⁾ estudiaron la especial vascularización del escafoides mediante inyección en un grupo de 15 cadáveres. Constataron que el aporte vascular principal del escafoides proviene de la arteria radial. Describieron dos grupos vasculares: uno que penetra en el escafoides por su cresta dorsal. El 70-80%

del aporte sanguíneo que llega al polo proximal lo hace a través de este aporte dorsal.

El otro aporte llega al escafoides por su cara volar pero se limita a irrigar la región del tubérculo del escafoides.



Esta especial distribución de la vascularización condiciona que al producirse una línea de fractura a nivel de la cintura o muy particularmente a nivel del polo proximal, se interrumpa el aporte sanguíneo y a consecuencia de ello haya una incidencia tan elevada (13-50%) de evolución a pseudoartrosis y necrosis avascular.

Las fracturas a nivel de polo proximal se consideran inestables por definición, ya que el polo proximal tan solo presenta la inserción del ligamento profundo radioescafolunar.

También hay que tener en cuenta que el polo proximal es una superficie de cartílago hialino articular y que la introducción de

líquido sinovial a nivel del foco de fractura también podría dificultar la consolidación.

Si bien es cierto que está descrita la consolidación mediante tratamiento ortopédico, ésta siempre se obtiene tras largos periodos de inmovilización. La inmovilización no está exenta de complicaciones como pueden ser la osteoporosis, la contractura capsular, la atrofia muscular y las consecuencias económicas derivadas de la pérdida de productividad.

Davis et al.⁽⁶⁾ realizaron un estudio coste-eficacia en el que se compararon los gastos entre el tratamiento quirúrgico abierto versus en tratamiento ortopédico con yeso. El resultado fue que resultaba más económico el tratamiento quirúrgico si se tenían en cuenta las pérdidas económicas de productividad y las compensaciones económicas por los días de inmovilización (\$7,940 contra \$13,851 por paciente respectivamente).

Por todo ello las fracturas de polo proximal tienden a considerarse cada vez más de tratamiento quirúrgico mandatorio.

Algoritmo diagnóstico:

La sospecha de hallarse frente a una fractura de escafoides es eminentemente clínica. El paciente suele acudir con un mecanismo lesional compatible, dolor y edema a nivel de la tabaquera anatómica.

Pero esta sospecha requiere siempre una confirmación radiológica.

Clásicamente se solicitan una proyección en PA, un perfil y una proyección de Sneck, con el puño cerrado, que deja una inclinación de 20° respecto a la placa de Rx, más desviación cubital de la muñeca. Esta última proyección nos permite valorar el escafoides en todo su eje longitudinal. En las diversas proyecciones deberemos valorar tanto la continuidad de las corticales del escafoides como su relación respecto el resto de huesos del carpo. Si ésta se hallase alterada deberíamos sospechar fractura o lesión ligamentaria, que queda fuera del objeto de nuestro estudio.

A pesar de la correcta radiología simple están descritos entre en 2 y el 25% de falsos negativos.

Clásicamente se recomienda un proceso de inmovilización y revalorar el estudio radiológico simple a entre 1 y 3 semanas después. Durante este período se considera que en el caso de existir una fractura la resorción inicial de los bordes de la misma la harías más evidente en el nuevo estudio. Este manera de proceder es tediosa y difícil de entender por pacientes cada vez más demandantes, amén de la necesidad de repetir los estudios radiológicos.

Se ha propuesto la gammagrafía como técnica de imagen resolutive.

La gammagrafía posee una sensibilidad del 100% y una especificidad del 98%⁽⁷⁾. Estos valores hacen que el tener una gammagrafía sin captación a las 48h descarta la presencia de una fractura. Pero una gammagrafía positiva puede deberse a una lesión ósea o ligamentaria.

Algo similar ocurre con la RMN. Con una sensibilidad del 100% y una especificidad casi del 100% ha demostrado ser más eficaz en el diagnóstico de fractura oculta de escafoides, pero a su vez también resulta más cara que los estudios isotópicos. La RMN puede presentar falsos positivos debido a su alta sensibilidad al edema óseo⁽⁷⁾.

El TAC también resulta en el diagnóstico de fracturas ocultas con alta sensibilidad y especificidad. No alcanza los niveles de la RMN pero es más barata y suele estar más disponible. La TAC puede presentar falsos positivos debido a los vasos perforantes que nutren el escafoides.

Para evitar el retraso en el diagnóstico y por lo tanto en el correcto tratamiento de la fractura cada centro debería tener y aplicar un protocolo frente a este tipo de lesiones.

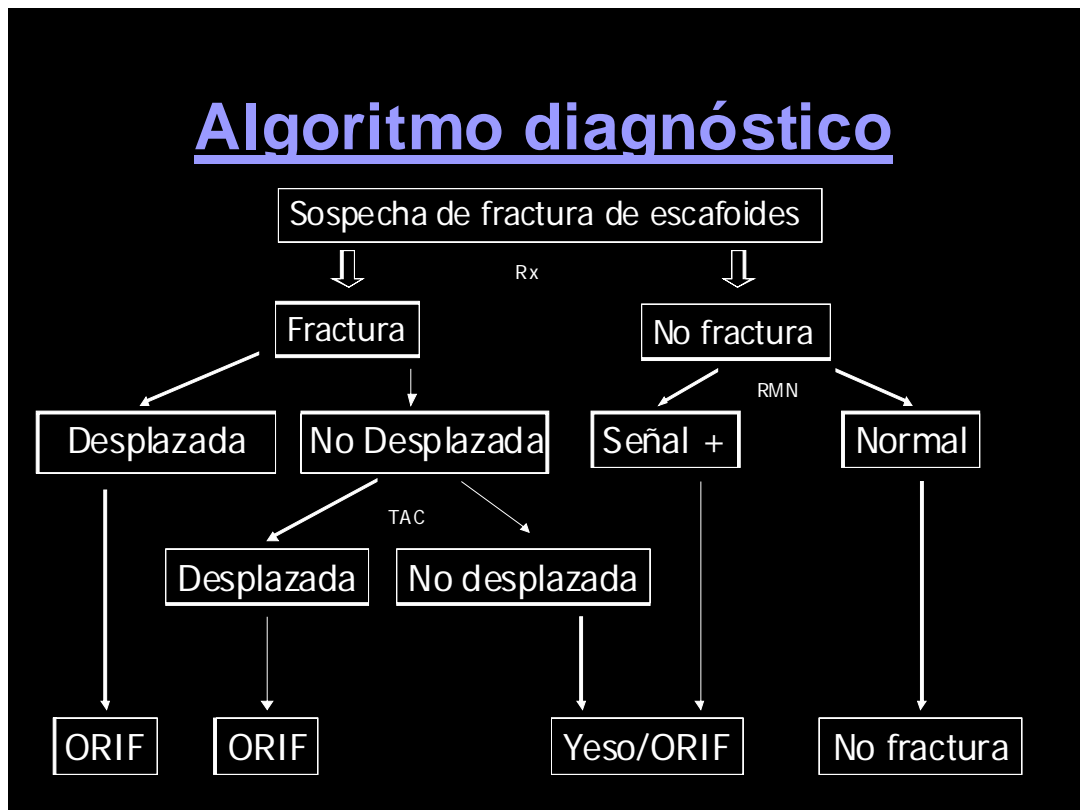
Nosotros aplicamos el siguiente:

Ante la sospecha clínica de una fractura de escafoides realizamos un estudio radiológico simple (AP, Perfil y Sneck).

En el caso de hallarse una fractura desplazada o de polo proximal procedemos a la osteosíntesis interna (ORIF).

En el caso de apreciarse fractura pero tener dudas sobre su desplazamiento, realizamos un TAC, y en caso de encontrarnos frente a un desplazamiento mayor de 2mm se procede a ORIF, mientras que si es menos se puede intentar el tratamiento conservador mediante un yeso que incluya el pulgar.

En caso de que la radiología simple resulte negativa, realizamos una RMN. Si la señal resulta negativa no hay fractura, mientras que si resulta positiva, según el tipo de fractura, procedemos a ORIF o inmovilización con yeso.



Hipótesis

Nosotros trabajábamos con la sospecha que nuestras fracturas de escafoides estaban bien tratadas y seguían buenos cursos evolutivos.

Pero quisimos realizar esta revisión para confirmar nuestras sospechas y a su vez analizar algunas variables que o bien nos resultaban útiles como indicadores de calidad o bien analizaban aspectos sobre los que hay cierta controversia, como puede ser el tipo de osteosíntesis.

Objetivo del trabajo

El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio retrospectivo descriptivo de las fracturas de polo proximal de escafoides carpiano, en el período comprendido entre 2001 y 2007 en el ámbito laboral, es decir en población activa, para determinar su evolución y posibles complicaciones.



Material y métodos

Para realizar dicho objetivo se extrajeron la lista completa de pacientes diagnosticados de fractura de escafoides carpiano, entre los años 2001 y 2007. La fuente de dichas listas fueron tanto los pacientes visitados en el servicio de urgencias de nuestro hospital como los pacientes remitidos a las consultas externas de la unidad de mano.

De entre todos los pacientes afectos de fractura de escafoides carpiano se hizo una revisión tanto de los cursos clínicos como de los estudios radiológicos que se encontraban a nuestra disposición, seleccionando sólo aquellos que verdaderamente presentaban una línea de fractura a nivel del polo proximal.

De entre todos los candidatos fueron sometidos a estudio aquellos pacientes a los que se les realizó cirugía estando afectos de una fractura de polo proximal de escafoides.

Cabe recordar, como se ha comentado anteriormente, que en las fracturas de polo proximal de escafoides la cirugía es mandatoria en prácticamente todos los casos.

Estos criterios de inclusión nos dejaron con un N=20 pacientes.

Las variables que se estudiaron en dichos pacientes fueron:

- Edad
- Sexo

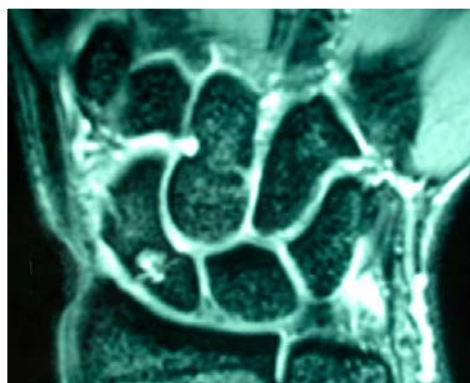
- Mecanismo de lesión
- Lateralidad
- Tiempo de demora del diagnóstico
- Tipo de lesión
- Tratamiento ortopédico prequirúrgico y duración
- Tratamiento quirúrgico realizado
- Inmovilización postquirúrgica y duración
- Rehabilitación postinmoviliación y duración
- Días de baja laboral
- Complicaciones
- Secuelas.

Las herramientas estadísticas utilizadas para el análisis de los datos fueron los programas de cálculo estadístico Excel y SPSS.

Resultados

Los criterios antes comentados nos dieron un total de:

- 6 Fx agudas
- 11 Pseudoartrosis, con más de 6 meses de evolución.
- 3 Restrasos de consolidación, con menos de 6 meses de evolución desde la fractura.

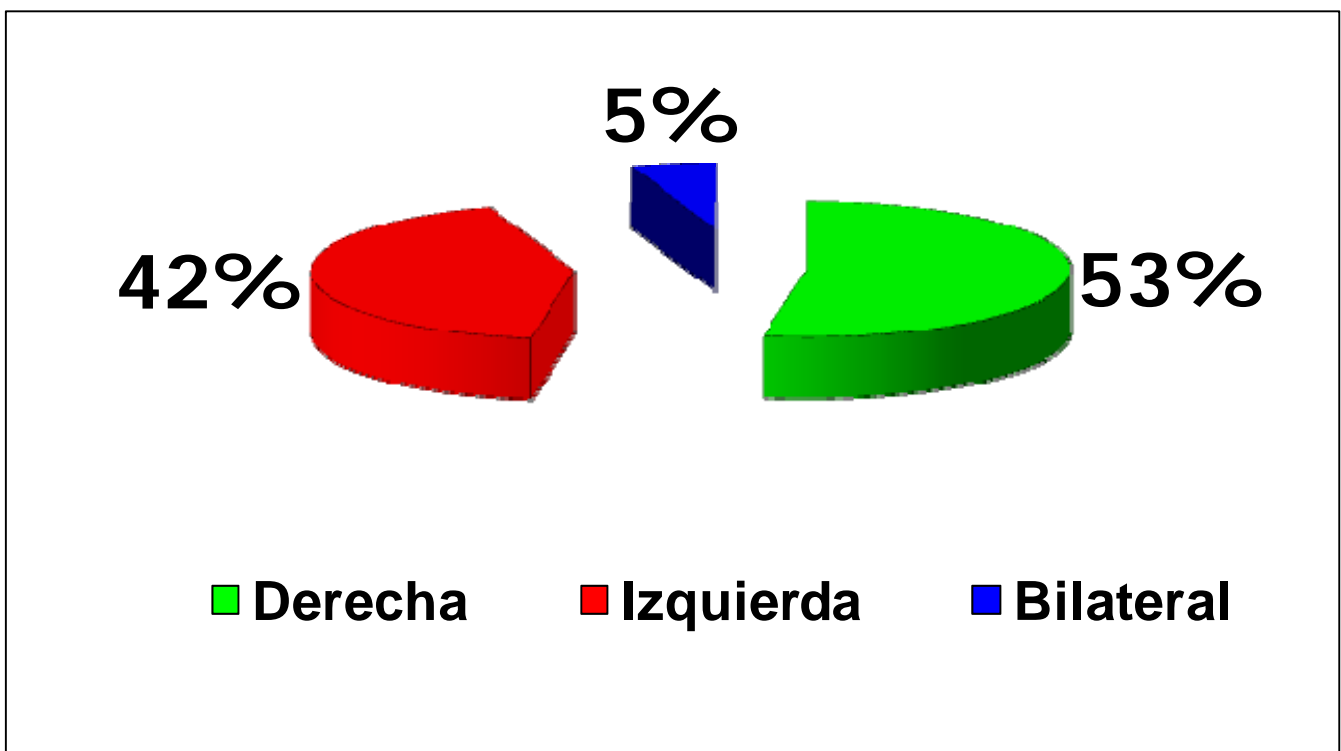


La media de edad en el momento de la fractura fue de **30'1** años, con un *rango* entre los **19** y los **48** años y una *desviación típica* (DT) de **7'4**.

El **97'4%** de los casos, es decir casi completamente el **100%**, fueron hombres.

Lateralidad:

En más de la mitad de los casos se produjo la fractura en la mano derecha, que es la dominante en la mayor parte de la población.'



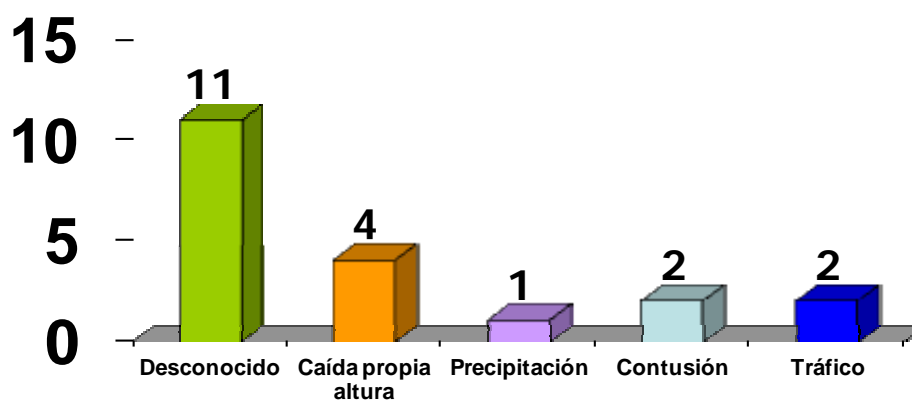
Casi el resto de casos, se produjo en la mano izquierda, mientras que sólo en un 5% de los casos, asociados a traumatismos de alta energía, se halló fractura bilateral en ambos escafoides carpianos.

Mecanismo lesional:

En 11 de los casos, es decir en el 55% de los casos estudiados, no se recogió el mecanismo lesional en la historia clínica. Como ya hemos comentado anteriormente la posición de la mano en el momento de la fractura y la energía de la colisión son dos factores importantes, que determinaran el trazo de la misma.

Por lo tanto deberíamos realizar una buena anamnesis y recoger todos los datos en nuestras historias clínicas con la mayor rigurosidad posible.

En los casos en los que sí encontramos el mecanismo lesional nos aparecieron 4 caídas desde su propia altura (20% de los casos), que clásicamente se considera el mecanismo clásico de lesión: caída en la muñeca en flexión dorsal y desviación radial.



■ Desconocido

■ Caída propia altura

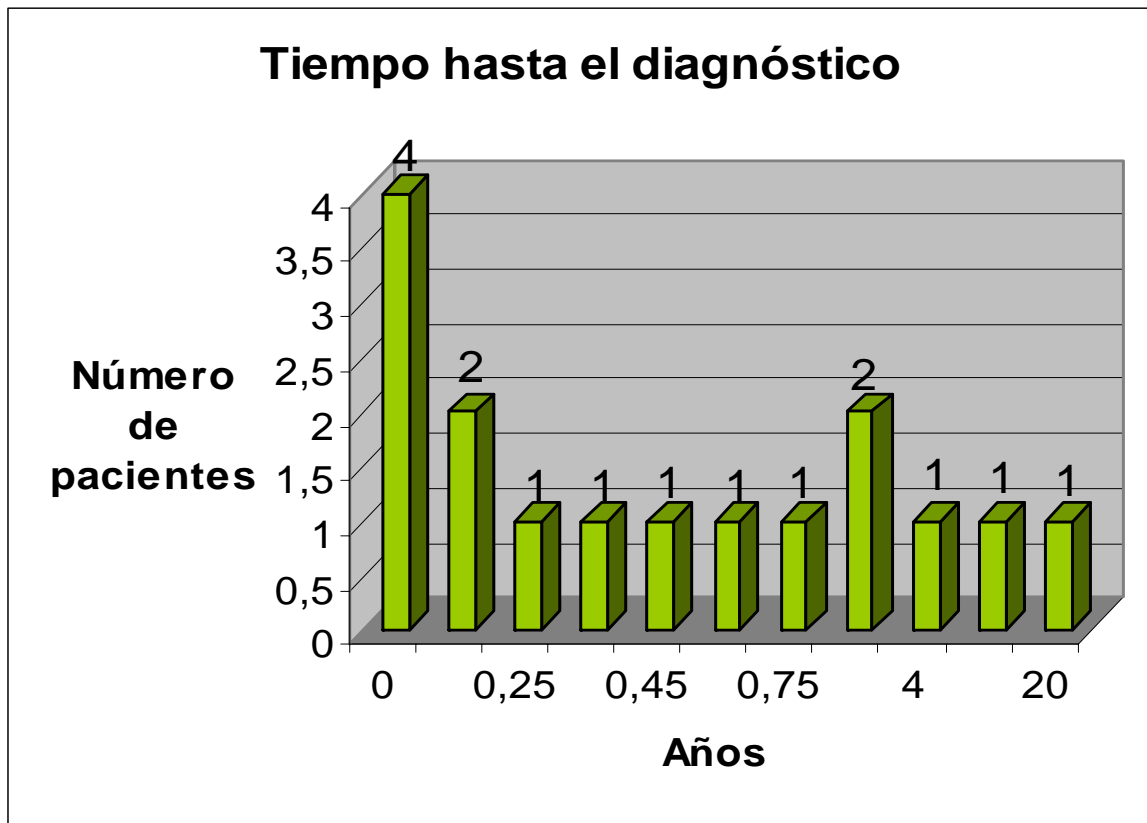
■ Precipitación

■ Contusión

■ Tráfico

También encontramos 1 precipitación desde altura, dos contusiones directas y dos accidentes de tráfico. Ambos dos accidente de motocicleta.

Tiempo hasta el diagnóstico:



Tal y como se aprecia en el gráfico observamos que tan solo 4 pacientes fueron correctamente diagnosticados de forma aguda en su primera visita en urgencias.

Aunque en la mayoría de casos hubo un retraso en el diagnóstico menor a un año, este tipo de lesión debe ser tratada en la mayoría de casos mediante cirugía de urgencias para evitar la progresión a pseudoartrosis o necrosis avascular.

Por lo tanto es imprescindible tener un buen protocolo diagnóstico para evitar la subestimación de esta patología y poder ofrecer un tratamiento correcto desde el primer momento y evitar así las complicaciones asociadas a este tipo de lesiones.

Días de inmovilización:

Tal como hemos visto en muchos casos el diagnóstico de la fractura de polo proximal de escafoides se realiza de forma tardía, la cual cosa no implica necesariamente que el paciente no presente clínica, en la mayor parte de ocasiones dolor, seguido por tumefacción a nivel de la tabaquera anatómica.

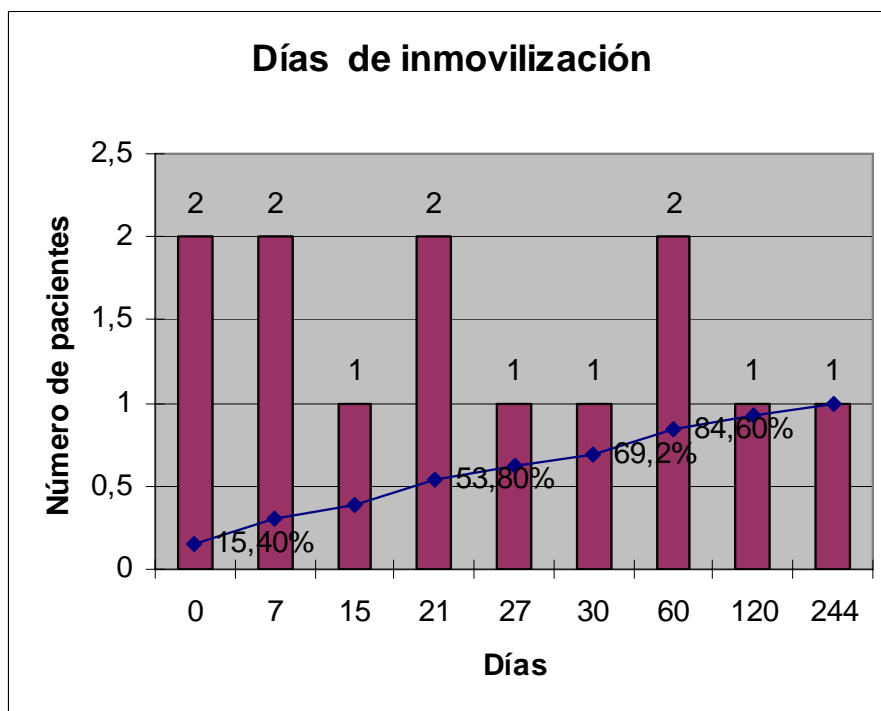
Dada esta situación, en que el médico se encuentra con un paciente que presenta un mecanismo compatible con una lesión a nivel del carpo, un paciente con clínica a nivel de la tabaquera y un estudio radiológico negativo, la práctica más aceptada es colocar una inmovilización palmo-antebraquial que incluya el pulgar y revalorar la clínica y la radiología en unos días.

Esta práctica, aunque aceptada, conlleva consigo retrasos en el diagnóstico y por lo tanto en el tratamiento. Particularmente si el seguimiento es complicado de realizar por razones médicas o burocráticas.

De este modo, en nuestro estudio encontramos que nuestros pacientes llevaron largos procesos de inmovilización antes de ser sometidos a cirugía.

Hasta el 55% de nuestros pacientes sometidos a cirugía siguió un período de inmovilización previo a la cirugía.

El tiempo medio de inmovilización fue de 47 días, con una desviación típica (DT) de 67'7 y un rango que fue desde 0 días, aquellos que no siguieron inmovilización y se intervinieron de urgencia, a 244 días como valor máximo.



Como se aprecia en el gráfico, casi la mitad de los pacientes tuvieron un seguimiento próximo y en menos de un mes fueron diagnosticados y correctamente tratados.

Pero, por otro lado, la otra mitad de los pacientes tuvieron períodos más largos de inmovilización, superando las 4 semanas de inmovilización.

Incluso encontramos dos valores outliers con 120 y 244 días de inmovilización, lógicamente no consecutivos, antes de ser sometidos a cirugía de pseudoartrosis.

Aplicando un correcto protocolo de actuación frente a este tipo de lesiones deberían minimizarse este tipo de casos outlier.

Tipo de inmovilización:

Por lo que respecta al tipo de inmovilización hay diversas técnicas y férulas en el mercado. No hay un consenso claro en la literatura ni en los estudios en cadáver sobre el mejor tipo. Ninguna ha demostrado superioridad respecto al resto, pero por norma general se tiende a aceptar como correcta aquella inmovilización que incluya el pulgar.

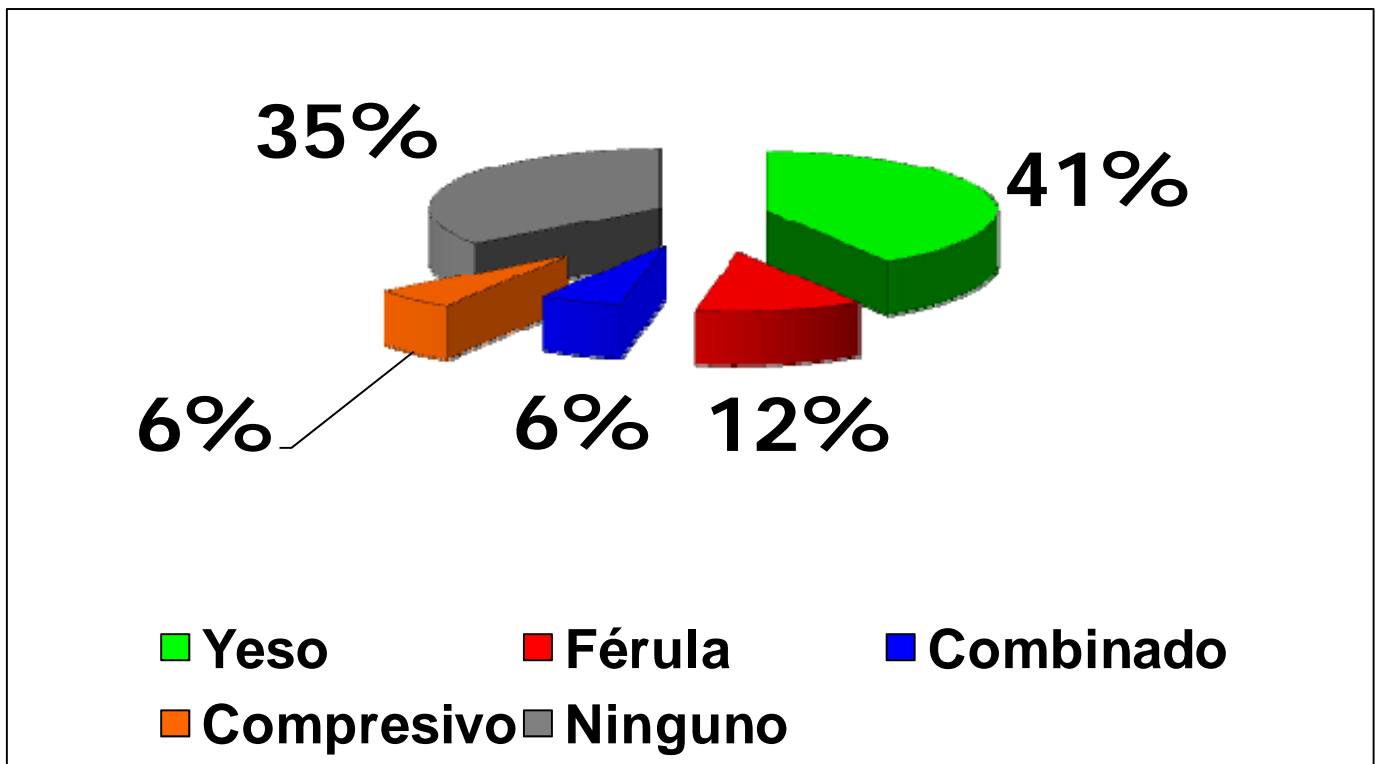
En nuestro estudio encontramos que hasta un 35% de los pacientes no llevaron ningún tipo de inmovilización debido a la falta de diagnóstico precoz.

El método más utilizado fue el yeso circular palmo-antebraquial incluyendo el primer dedo, empleado en un 41% de los casos; seguido por la férula simple que se utilizó en un 12% de los casos.

En otro 6% de los mismo hayamos que el método de inmovilización elegido fue el vendaje compresivo, presumiblemente asociado a aquellos casos que presentaron un marcado edema clínicamente significativo.

En un pequeño pero importante 6% de los casos se utilizaron diversos tipos de inmovilización en períodos consecutivos, separados o no por pequeños periodos sin inmovilización.

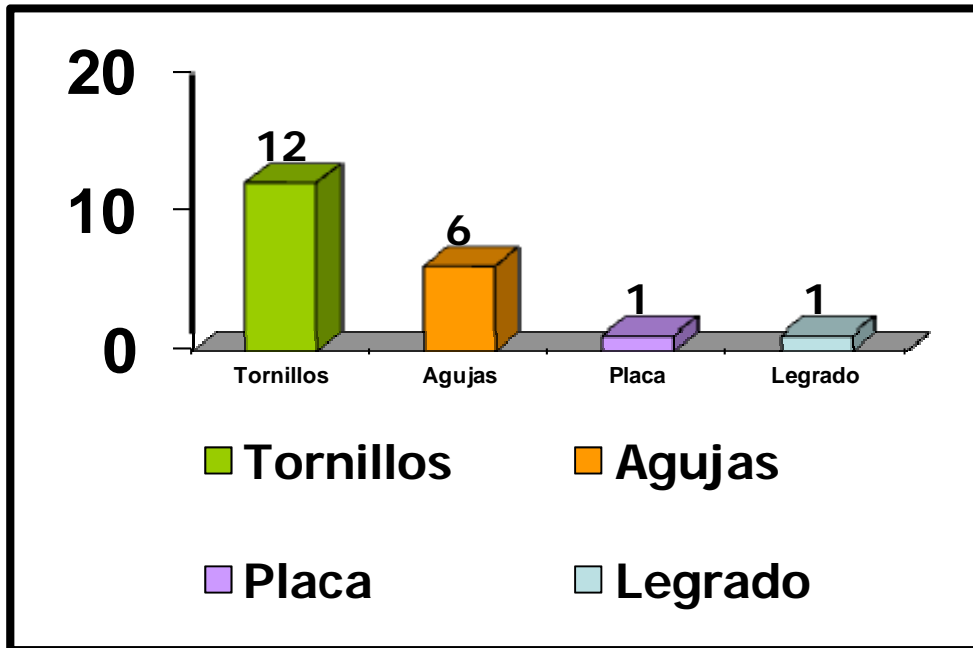
Estos casos son una vez más un marcador de la posible falta de diagnóstico precoz en esta patología.



Tipo de osteosíntesis:

Dado que nuestro estudio se centraba en aquellos pacientes que fueron sometidos a cirugía era obligado revisar los tipos de osteosíntesis utilizados en nuestro centro.

Como ya se ha comentado anteriormente, existen diversidad de materiales en el mercado que actualmente permiten realizar la osteosíntesis del escafoides, ya sea vía abierta o percutánea bajo control de rayos X.



En nuestro centro, el material preferido utilizado en la mayoría de los casos fueron los tornillos tipo Herbert. La literatura actual aboga por la superioridad de este método de síntesis respecto a la estabilidad que se consigue del foco de fractura.

En nuestro centro se tiene también mucha experiencia con las AK y en 6 casos se prefirieron éstas para realizar la osteosíntesis del escafoides.



En un caso se utilizó una placa, ya que se realizó una artrodesis para tratar la artrosis que sobrevino tras la evolución a pseudoartrosis.

También cabe destacar un caso en se procedió simplemente al legrado del foco de fractura ya que se encontraron puentes óseos intraoperatorios que no habían sido apreciados ni en la radiología ni en el TAC previos. En este caso se obvió la utilización de síntesis.

En el 80% se utilizó aporte de injerto. Este 80% incluyó todos los casos de pseudoartrosis, como es evidente, pero también todos los casos de retraso de consolidación.

El tipo de síntesis también influyó en la pauta post operatoria.

El tiempo medio de inmovilización tras la síntesis con tornillos fue de 4semanas, mientras que si la técnica de síntesis se realizó con AK el tiempo medio de inmovilización tras la cirugía aumentó hasta los 2meses y medio (6 semanas).

Variables post operatorias:

El 65% de nuestros pacientes recibieron un periodo de rehabilitación pero hasta en el 25% de éstos se siguió una pauta



no reglada de difícil seguimiento por realizarse en centros distintos y por rehabilitadores diferentes.

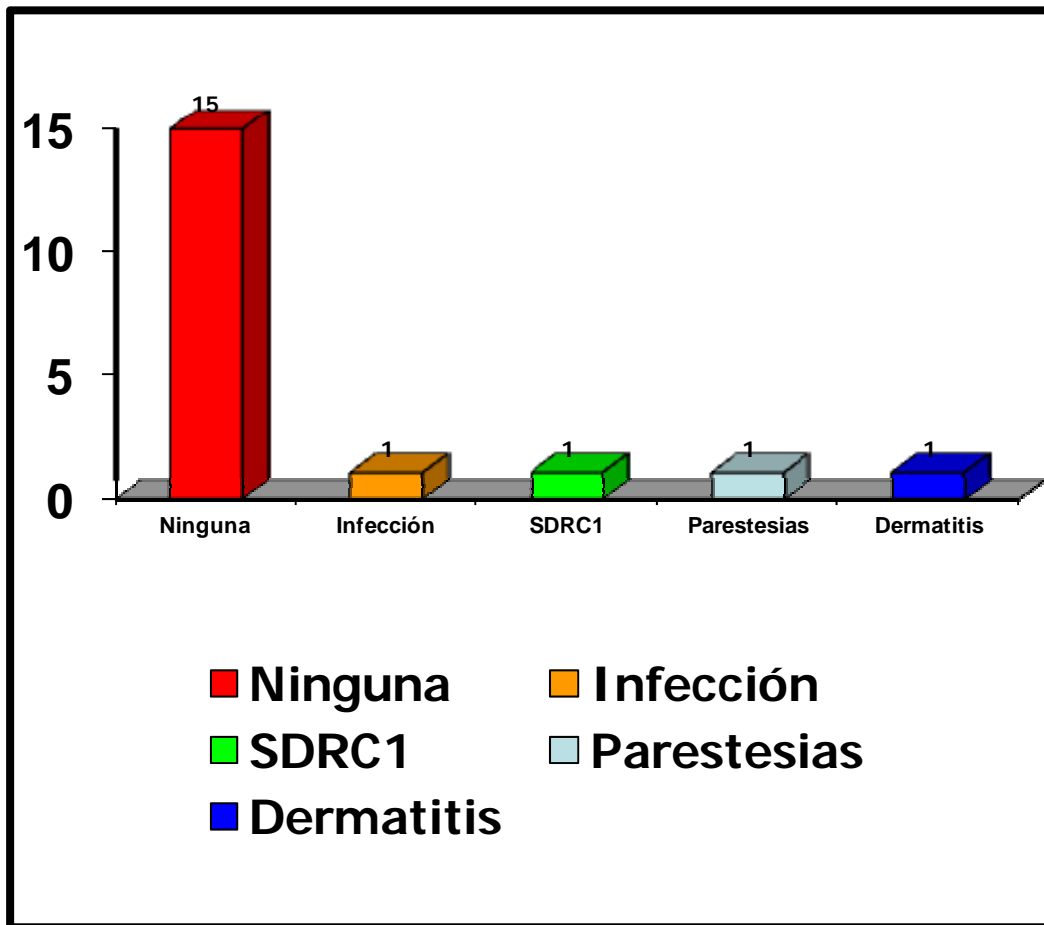
El tiempo medio de duración de la rehabilitación fue de 120 días, con una desviación típica (DT) de 96, lo cual nos da una idea de la disparidad de pautas, y un rango entre 0, de aquellos pacientes que no siguieron ningún tipo de rehabilitación post operatoria y un máximo de 336 días.

Al tratarse nuestro hospital de una mútua de accidentes laborales, una variable a tener muy en cuenta es la cantidad de días de baja laboral de nuestros pacientes.

En este sentido vimos como la media de días de baja laboral de esta patología en nuestro tipo de pacientes fue de 235 días con un rango que fue desde los 33 días hasta los 598 días, en el caso de la artrodesis radio-carpiana.

La media de días de baja fue diferente según el tipo de osteosíntesis utilizada. Mientras que con la síntesis mediante AK la media de días de baja laboral fue de 305'2 días, al realizar la síntesis mediante tornillos canulados la media de días disminuía hasta los 149'65 días.

Complicaciones:



El 75% de todos los pacientes estudiados no presentó ningún suceso adverso durante su evolución post operatoria.

A pesar de ello cabe decir que no ocurrió lo mismo en el 25% restante, aunque con distintos grados de relevancia.

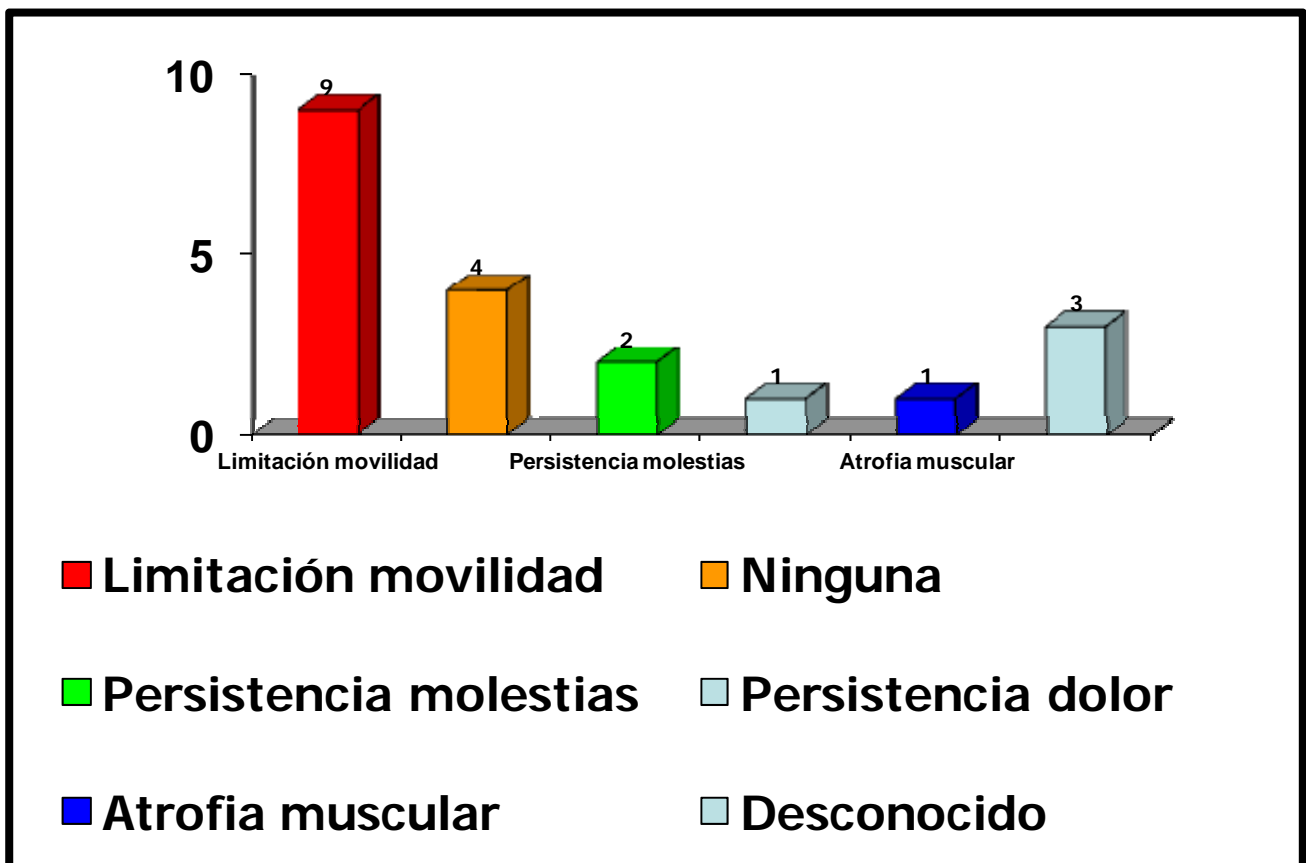
Tuvimos un caso de dermatitis de contacto con el yeso que se solucionó rápidamente al cambiar el método de inmovilización.

Así mismo también tuvimos un caso de parestesias que se autolimitaron en pocas semanas y una infección superficial que requirió antibioterapia endovenosa pero en ningún caso desbridamiento.

Por otro lado, un paciente presento un caso de dolor loco-regional complejo tipo 1 que requirió un largo proceso de tratamiento por parte de los servicios de rehabilitación y clínica del dolor.

Secuelas:

La principal secuela a tener en cuenta en este tipo de lesiones es la pérdida de movilidad. En nuestro estudio fue la secuela más frecuente. Hay que decir, sin embargo, que a excepción del caso en que se realizó una artrodesis radiocarpiana, en el resto de casos las limitaciones fueron de leves a moderadas y en todos los casos muy toleradas.



Cabe destacar también como en 4 pacientes no se hallaron secuelas objetivas.

Otras secuelas fueron la persistencia de molestias o dolor franco a nivel de la tabaquera. El dolor, por su componente subjetivo, es siempre de difícil valoración y más en un ambiente laboral en el que la clínica puede entremezclarse con intereses económicos subyacentes.

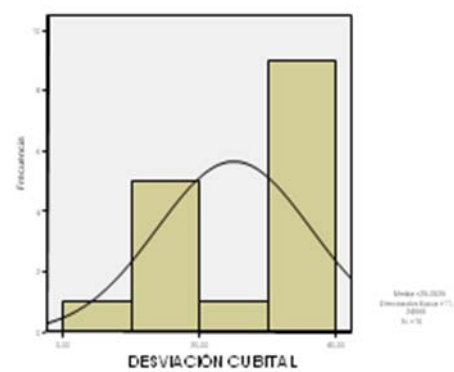
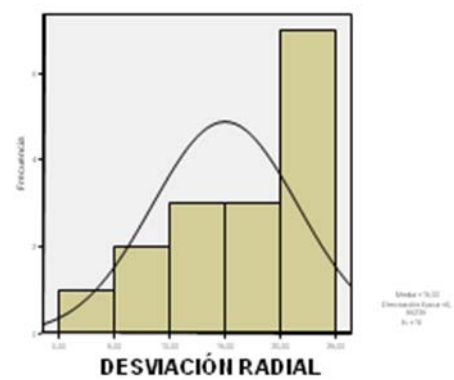
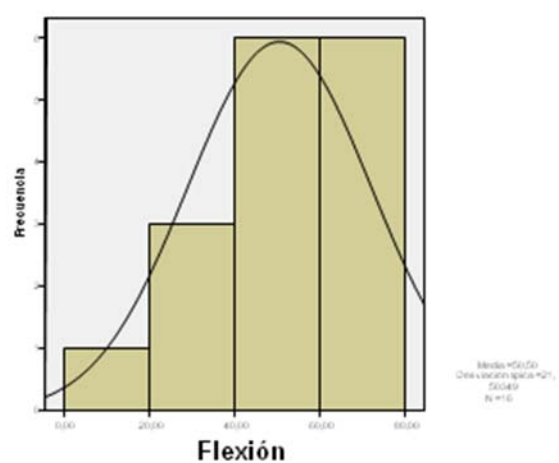
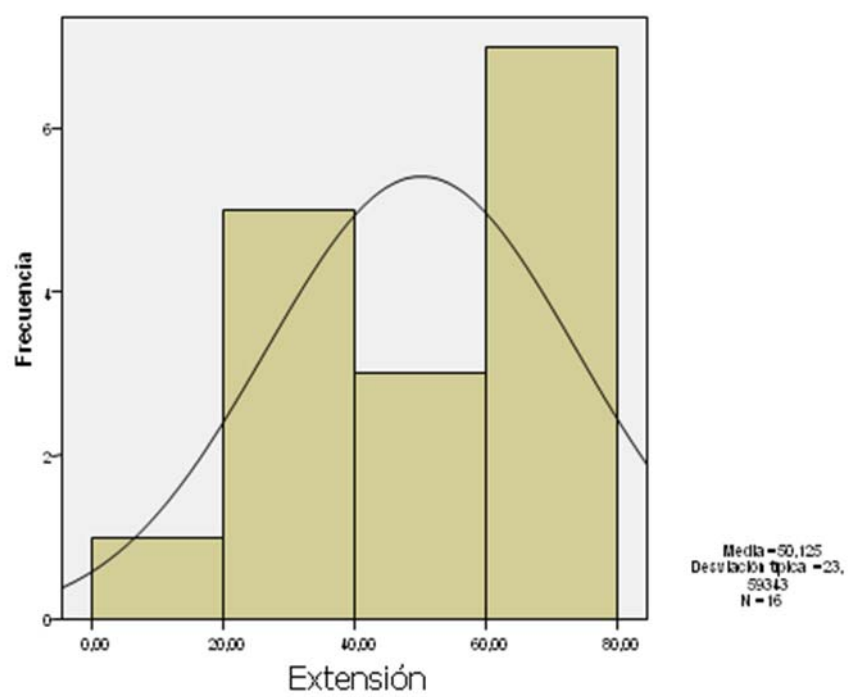
En este sentido hallamos 3 pacientes en los que se cerró el caso con un baremo de incapacidad pero fuimos incapaces de hallar secuelas objetivas en su historia clínica.

En un caso particular se objetivó una atrofia muscular persistente a nivel de antebrazo. Al cierre del caso persistía la atrofia no filiada.

Rangos de movilidad final:

El *Prof. Rodrigo Miralles* de la *URV* en la *XIX Reunió d'Hospitals Comarcals de Catalunya* nos da unos valores de referencia poblacionales:

- Flexión $75^{\circ} \pm 6'6^{\circ}$
- Extensión $74^{\circ} \pm 6'6^{\circ}$
- Desviación cubital $35^{\circ} \pm 3'8^{\circ}$
- Desviación radial $21^{\circ} \pm 4^{\circ}$



En nuestros pacientes estudiamos los grados finales de extensión del carpo, flexión del carpo, desviación radial y desviación cubital.

Los gráficos superiores reflejan los valores que encontramos y su distribución. En nuestro estudio, aunque con resultados finales muy aceptables, encontramos que la extensión era el valor más afectado tras una cirugía de polo proximal de escafoides.

El resto de rangos de movilidad, en la mayoría de casos alcanzan límites normales.

Discusión

Al intentar revisar las fracturas de polo proximal de escafoides lo primero que nos encontramos fue con la gran cantidad de casos que pasan desapercibidos en los servicios de urgencias.

Hay que conocer esta patología y estar atentos cuando nos encontremos enfrente de un paciente con un mecanismo lesional compatible y una clínica sugestiva de fractura de escafoides. La radiología inicial puede no confirmar la lesión en fase aguda.

Razón por la que debemos tener unos buenos protocolos de actuación en nuestros centros de trabajo y seguir de cerca a los pacientes que presenten una disociación clínico radiológica.

Esta dificultad en el diagnóstico agudo puede conducir fácilmente a un retraso en el diagnóstico con el consiguiente infratratamiento de una lesión que ya de por sí tiene una alta tendencia a la pseudoartrosis y a la necrosis avascular por su especial vascularización, con la consiguiente evolución a artrosis radiocarpiana y dolor residual.

Esta dificultad también nos podría explicar que el 55% de los pacientes siguieran algún tipo de tratamiento ortopédico inicial cuando, como ya se ha comentado, se trata de una lesión eminentemente quirúrgica.

Del mismo modo en nuestro estudio se apunta una diferencia a nivel del tiempo de recuperación y días de baja laboral según la osteosíntesis empleada (tornillo superiores a AK). Determinar si este hallazgo es estadísticamente significativo queda fuera del poder estadístico de nuestro estudio. Para ello habría que diseñar un nuevo estudio con una n suficientemente numerosa, prospectivo y randomizado que comparase ambas técnicas.

Sin embargo, parece que este hallazgo es consistente con la bibliografía actual.

Tampoco se tuvo en cuenta en nuestro estudio el tipo de injerto utilizado, ya que en nuestro caso todos provinieron de epífisis distal de radio ipsilateral.

Pero teniendo en cuenta que hasta en el 80% se utilizó injerto y parece que el injerto de cresta tiene mayor poder osteogénico y osteoconductor, amén del resto de injertos sintéticos, vascularizados, etc, podría ser un factor relevante a tener en cuenta para la evolución de una fractura de polo proximal de escafoides en pseudoartrosis o retraso de la consolidación.

Conclusiones

En nuestro estudio hallamos que esta lesión es más frecuente en personas jóvenes y activas.

El diagnóstico tardío y el tratamiento insuficiente son una problemática asociada a esta lesión posiblemente debido a unos protocolos de actuación insuficiente, una posible disociación clínico-radiológica y un insuficiente seguimiento de los pacientes que presentan clínica sugestiva.

También hemos visto como por su particular vascularización esta lesión tiene una alta tendencia a la pseudoartrosis y necrosis avascular por lo que el tratamiento es eminentemente quirúrgico de entrada.

Nosotros proponemos, para el tratamiento de las lesiones agudas la osteosíntesis con tornillos, que nos dan una mayor estabilidad del foco de fractura, un menor tiempo de inmovilización y menor número de días de baja laboral.

Para las lesiones evolucionadas, en cambio, creemos necesario el aporte de injerto más osteosíntesis.

Bibliografía

- Scaphoid Fractures: What's Hot, What's Not. J Bone Joint Surg . Volume 94-A d Num 2 d January 18, 2012
William B. Geissler, MD, Julie E. Adams, MD, Randy R. Bindra, MD, FRCS, William D. Lanzinger, MD, and David J. Slutsky, MD, FRCS
- 1) Treatment of scaphoid Fractures and Nonunions, Kenji Kawamura et al. , JHS, Vol. 33^a, July-August 2008
- 2) Fracture of the distal radius including sequelae--shoulder-hand-finger syndrome, disturbance in the distal radio-ulnar joint and impairment of nerve function. A clinical and experimental study. **Frykman G.** Acta Orthop Scand. 1967:Suppl 108:3+.
- 3) Radiographic signs of union of scaphoid fractures: An analysis of interobserver agreement and reproducibility. Dias JJ et al. J Bone Joint Surg Br 70:299-301, 1988.
- 4) Heinzlmann AD, Archer G, Bindra RR. Anthropometry of the human scaphoid. J Hand Surg Am. 2007;32:1005-8.
- 5) The vascularity of the scaphoid bone. Gelberman RH, Menon J. J Hand Surg [Am] 5:508-513, 1980
- 6) Davis EN, Chung KC, Kotsis SV, Lau FH, Vijan S. A cost/utility analysis of open reduction and internal fixation versus cast immobilization for acute nondisplaced mid-waist scaphoid fractures. Plast Reconstr Surg. 2006;117:1223-35.

- 7) Diagnostic accuracy of imaging modalities for suspected **scaphoid fractures**: Meta-analysis combined with latent class analysis. Yin ZG, Zhang JB, Kan SL, Wang XG. J Bone Joint Surg Br. 2012 Aug;94(8):1077-85.
- 8) Union rates after proximal **scaphoid fractures**; meta-analyses and review of available evidence. Eastley N, Singh H, Dias JJ, Taub N. J Hand Surg Eur Vol. 2012 Jun 26.
- Treatment of Scaphoid Fractures and Nonunions, Kenji Kawamura et al., JHS Vol.33A , July-August 2008.
- Relationship Between the Fracture Location and the Kinematic Pattern in Scaphoid Nonunion. H. Moritomo et al., JHS , Vol.33A , November 2008.
- Interfragmentary Motion in Patients with Scaphoid Nonunion, E.Leventhal et al. JHS, Vol.33A , September 2008.
- Treatment of scaphoid Waist Nonunions with an Avascular Proximal Pole and Carpal Collapse. A Comparison of Two Vascularized Bone Grafts. David B. Jones et al. Bone Joint Surg Am. 2008; 90:2616-2625.
- The use of a vascularised periosteal patch onlay graft in the management of nonunion of the proximal scaphoid. N.W. Thompson et al. The journal of bone and joint surgery, Vol 90-B, No. 12, December 2008.
- Scaphoid nonunion treated by open reduction, anterior inlay bone grafting, and Kirschner-wire fixation. H. Takami et al. Arch Orthop Trauma Surg, 120 : 134-138 (2000).
- Treatment of ununited fractures of the scaphoid by iliac bone grafts and kirschner-wire fixation. HH. Stark et al, J Bone Joint Surg Am, 1988; 70: 982-991.

Fracturas de escafoides carpiano

Estudio retrospectivo en fracturas de
polo proximal

David Redó Gómez

Treball de recerca

Departament de Cirurgia UAB

2012. Convocatòria setembre.