

TRAUMATISMOS GRAVES DEL CUELLO DE HUMERO *

POR LOS DOCTORES

A. FERNÁNDEZ SABATÉ, J. PRAT DALFÓ y J. ROCA BURNIOL

El tratamiento de las fracturas de cuello de húmero, está bien sistematizado en los servicios de traumatología cuando se trata de lesiones engranadas, desplazadas reductibles o estables. La dificultad en sentar una pauta recae en las lesiones con desplazamiento irreductible o con reducción inestable aplicando métodos conservadores.

El fracaso de los diversos métodos que tenemos al alcance explica la gran variedad de soluciones que se propugnan y la pobreza de los resultados obtenidos a menudo después de grandes esfuerzos terapéuticos. En conjunto existe el consenso de que hay que adoptar una actitud quirúrgica para obviar en lo posible el desastre de la abstención; solamente el mal estado general o la edad del paciente justificarán la contención ortopédica simple. Este proceder se encuentra en las conclusiones de las revisiones más importantes como las de NEER, de MORIBER y de RAZEMON y BAUX.

A la complejidad de los casos comentados se unen las fracturas desviadas y reductibles que no pueden

ser contenidas ni con aparatos de abducción ni quirúrgicamente debido al estado general del paciente o a lesiones de su pared torácica que debería prestar apoyo al aparato ortopédico.

Este capítulo de traumatología grave del cuello del humeral tiene su representación en las edades infantiles con los desprendimientos epifisarios con gran desplazamiento, en general del tipo I de Aitken con un fragmento cuneiforme de diáfisis solidario de la epífisis. Aquí la constante deberá ser la solución conservadora.

Las situaciones que hemos intentado resolver con una metódica ordenada son:

	CASOS
A. Fracturas-luxaciones con cabeza viable	3
B. Fracturas-luxaciones con cabeza no viable	2
C. Fracturas conminutas irreductibles	2
D. Fracturas inestables ...	12
E. Fracturas en politraumatizados	7
F. Desprendimientos epifisarios	6
TOTAL	32

* En redacción. Mayo 1974.

A. Fracturas-luxaciones con cabeza viable

Las tratamos mediante intento inicial de reducción ortopédica en hiperabducción y sin grandes manipulaciones para no desplazar aún más los fragmentos. Después de una tracción manual sostenida se presiona la cabeza a través de la axila en un intento de ayudar a su reducción. Hemos fracasado siempre y hemos procedido a su reducción abierta.

La vía de abordaje ha sido la clásica deltopectoral, la identificación de fragmentos resulta difícil y laboriosa y requiere más que nunca una hemostasia cuidadosa y la limpieza de coágulos con irrigación y sin frotar para no eliminar fragmentos escasamente adheridos a colgajos tendinosos o capsulares de los que proceden su precaria vascularización. El subscapular suele retraerse con el troquín arrancado e igualmente ocurre con el troquíter que se sitúa bajo el acromión llevado por el manguito de los rotadores. Entre la cabeza y la diáfisis encontramos interpuesto el tendón largo del bíceps que se secciona cerca de la glenoides y se sutura a la porción corta. La identificación y liberación de estos cuatro elementos (cabeza, diáfisis, troquín, troquíter) es la clave de la reconstrucción. Si la cabeza mantiene inserciones capsulares y no se encuentra completamente libre en la articulación optamos por su conservación y la colocamos lo más correctamente posible sobre el extremo diafisario. La fijamos con tres agrafes, uno anterior, otro interno y otro externo, con lo que se mantiene la reducción aunque exista movilidad. Sobre este montaje reinsertamos lazadas de hilo irreabsorbible, el troquíter y el troquín a través

de pequeñas tunelizaciones. La contención postoperatoria se realiza en semiabducción y semianteposición de 45 mediante almohadas de Dujarrier.

Los ejercicios de recuperación funcional empiezan al cabo de una semana según pauta de Codman con movimientos pendulares y al cabo de tres semanas el magma cicatricial fibroso es suficiente para iniciar los ejercicios de elevación activa asistida. La recuperación se prosigue sobre Dujarrier hasta que el paciente es capaz de elevar activa y fácilmente su extremidad. La ganancia de arco móvil se ha estabilizado alrededor del cuarto al quinto mes en un arco de dos tercios del global. Se trataba de pacientes jóvenes y el resultado debe considerarse muy satisfactorio.

B. Fracturas-luxaciones con cabeza no viable

La terapéutica sigue los mismos pasos que la expuesta más arriba. La decisión se toma sobre el campo operatorio. La aparición de un trazo de fractura a ras del cuello anatómico con el casquete cefálico suelto sin conexiones capsulares ni tendinosas, pronostica la infausta necrosis si se conserva este resto de cabeza. En tal situación optamos por la reconstrucción tenoplástica de LAURENCE JONES, proceder descrito por este autor en 1942.

La intervención se basa en los siguientes principios:

1. El movimiento del hombro exige la estabilización de la cabeza humeral en la fosa glenoidea.
2. Esta función estabilizadora está ejercida por los rotadores cortos.
3. El grupo anterior y posterior de

los músculos capsulares tiene aproximadamente la misma potencia y están situados simétricamente oponiendo su acción antagónica.

4. Estos grupos musculares no ejercen su acción traccionando simplemente de las inserciones óseas sino también a través del tendón del supraespinoso.

Empleamos para el abordaje de la articulación la incisión de Cubins, es decir, la deltopectoral ampliada según las necesidades hacia el tercio externo de la clavícula y acromión, para desinsertar el deltoides de esta región. Dejaremos una franja de un centímetro del músculo en su inserción para facilitar la sutura ulterior. Separaremos los dos tercios anteriores y externo del deltoides llevándolo abajo y afuera. Quedan así expuestos la cápsula y los elementos musculotendinosos en relación con ella. La cápsula se incide en forma de herradura de concavidad inferior que de delante a atrás sigue el labio posterior de la corredera bicipital el troquí y el borde del troquíter. Si hay fragmentos más o menos libres se separarán de sus inserciones capsulotendinosas. Se practica otra incisión que se dirige desde la incisión curvada hasta la coracoides, de esta forma obtenemos dos colgajos, uno anterior formado por el subescapular y otro posterosuperior formado por el supraespinoso, infraespinoso y redondo menor. Estos colgajos se movilizan por incisiones transversales en la base de la herradura. El colgajo posterosuperior puede dejarse insertado al troquíter para facilitar su implantación en el húmero como hemos hecho nosotros en un caso.

A continuación se extirpan todos los fragmentos de la cabeza del húmero

regularizando el muñón del mismo. Unos 3 ó 4 cm por debajo del muñón se practican 2 muescas verticales que penetrando en la cavidad medular sirven de puntos de anclaje anterior y posterior de los dos colgajos citados. El anclaje se realiza con una tira de fascia lata de unos 15 por 2 cm, o piel obtenida del borde de la misma herida, que se pasa por los colgajos y las ranuras del húmero y se sutura con seda o perlón. Al practicar esta inserción se debe mantener el brazo en abducción de unos 90°. Una vez reparado el deltoides y suturada la incisión colocaremos asimismo el brazo en una férula de abducción.

Uno de los factores más importantes para el éxito de la intervención es la rehabilitación intensa por parte de fisioterapeutas expertos. Los movimientos de abducción se inician a los diez-doce días, una vez retirados los puntos de sutura. La férula de abducción empieza a retirarse de forma progresiva a partir de la cuarta semana, siempre teniendo en cuenta el progreso de la potencia muscular y el estado de la movilidad (fig. 1).

Con esta técnica conseguimos una abducción de 160 grados, rotación externa de 50 grados y rotación interna de 80 grados en una paciente de cincuenta y ocho años. En otro caso, una paciente de setenta y dos años alcanzó una abducción superior a 120 grados, rotación interna de 90 grados y externa de 60 grados.

C. Fracturas conminutas irreductibles

Se empieza con un intento de reducción manual y algunas veces, sobretudo en ancianos, se obtiene un acercamiento de fragmentos y la co-



Fig. 1.—A) Fractura luxación, conminuta en paciente de cincuenta y ocho años, con un casquete cefálico muy pequeño y desprovisto de conexiones. B) Después de la re inserción del troquíter y subescapular, con extirpación de todos los fragmentos de la cabeza humeral. C) A los cuatro años de la intervención se aprecia el perfecto centraje y remodelamiento del muñón humeral. D) Abducción activa de 160° E) Elevación anterior de casi 180° .

Fig. 1.—A) Comminuted luxation fracture in a 58-year old patient with a very small cephalic hood and no connections. B) After reinsertion of the trochiter and subscapular with removal of all the fragments of the humerus head. C) Four years after the operation, the perfect centering and remodelling of the humeral stump can be seen. D) 160° active abduction and E) Anterior raising of almost 180° .

locación de un vendaje de Dujarrier soluciona con limitación funcional el problema. En casos muy irreductibles y sobre todo en pacientes jóvenes optamos por la reducción abierta como en las fracturas-luxaciones por vía deltopectoral. La técnica operatoria es la misma que hemos expuesto antes. También aquí deben identificarse los cuatro fragmentos principales y la decisión se toma ante la existencia o

ausencia de vascularización de la cabeza, lo cual depende del nivel del trazo: vascularizada en los trazos a nivel de cuello quirúrgico y desvascularizada a nivel de cuello anatómico. Su conservación permite la fijación con grapas; su extirpación se hace siguiendo la técnica expuesta de L. JONES. Los resultados no difieren de los obtenidos en las fracturas-luxaciones (figura 2).

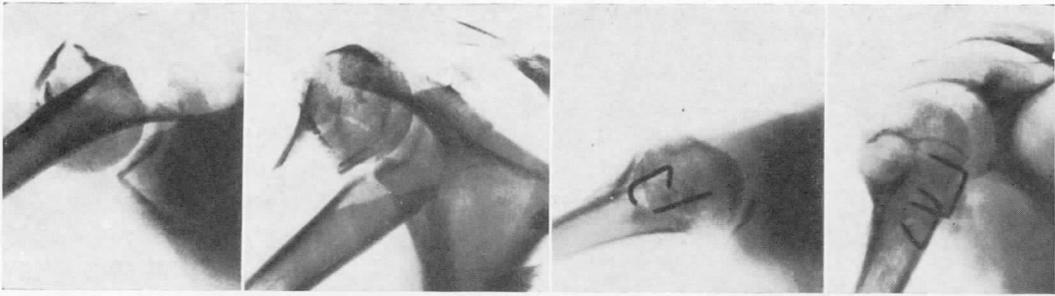


Fig. 2.—Fractura conminuta irreductible en paciente de veintidós años. A) La cabeza está rotada y la diáfisis muy desplazada. B) Con manipulación y tracción cutánea sobre férula de abducción se consigue desrotar la cabeza y acercar la diáfisis de modo incompleto con un desplazamiento inferior importante. C) Se reduce a cielo abierto y se fija con dos grapas; consolidó en ocho semanas y recuperó un arco móvil casi completo.

Fig. 2.—Irreducible comminuted fracture in a 22-year old patient. A) The head is turned and the diaphysis is very displaced. B) With manipulation and cutaneous traction on an abduction splint, the head is turned back and the diaphysis brought closer although not completely into line, with a considerable inferior displacement. C) It is reduced in the open and it is fixed with two clamps; it knitted in 8 weeks and recovered an almost complete movable arc.

D. Fracturas inestables

En estas fracturas la reducción es posible pero su complejidad estriba en la dificultad de contenerlas con aparatos externos, férulas o vendajes; la fractura se desplaza de nuevo y caemos en la repetición de reducciones y tracciones que agravan las lesiones, pueden lesionar el paquete axilar y causar complicaciones cutáneas. La decisión de una contención mediante síntesis quirúrgica se impone para obviar estos peligros y solucionar el problema focal. En un caso hemos obtenido un excelente resultado mediante fijación con grapas según la metódica expuesta pero requiere un gran abordaje quirúrgico. La posibilidad de fijar la fractura mediante agujas endomedulares introducidas desde el codo ha simplificado enormemente la solución quirúrgica y se nos ofrece como método de elección. Este, debido a HACKETAL, es idéntico en su fundamento al de ENDER para cuello femoral (agujas endomedulares introducidas desde metafisis

distal) y reporta idénticas ventajas. La técnica seguida es la siguiente: Con el paciente en decúbito supino, sobre cualquier mesa quirúrgica, y con el hombro apoyado sobre el amplificador de imágenes, practicamos una incisión de unos 3 cm. sobre la fosa olecraniana. Con motor manual, eléctrico o punzón, practicamos una perforación de unos 7 mm en la cara posterior del húmero algo proximal respecto a la fosa olecraniana. La situación de la perforación impide que los extremos de las agujas hagan de tope al olecranon para la extensión del antebrazo. El diámetro del orificio es también importante pues si es demasiado pequeño nos encontraremos con dificultades en el momento de introducir las agujas. Estas son de un calibre de 1,5 ó 1,8 mm y previamente a su introducción deben ser incurvadas para que al irse impactando, girándolas en un sentido u otro las podamos hacer llegar a la cabeza humeral completamente divergentes impidiendo de esta forma los movimientos de rotación entre ambos

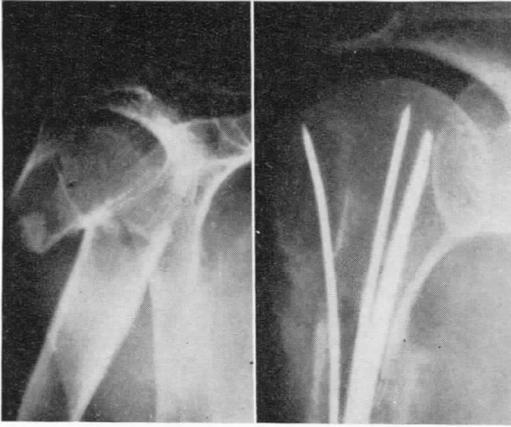


Fig. 3.—A) Fractura de cuello humeral en paciente de cincuenta y dos años, que una vez reducida se intentó contener con los métodos clásicos, presentando una marcada tendencia al desplazamiento secundario. B) Se procedió al enclavado en haz, iniciando ejercicios de recuperación a la semana, la consolidación y la movilidad total se obtuvieron entre la 6.^a y 8.^a semana.

Fig. 3.—A) Fracture of the neck of the humerus in a 52-year old patient. After having been reduced, an attempt was made to contain it with the classic methods. However, there was a marked tendency towards a secondary displacement. B) The bundle-pinning was carried out and rehabilitation exercises began after one week. The knitting and total mobility were achieved between the 6th and the 8th week.

fragmentos. Una vez las cuatro agujas en la cavidad medular y en el foco de fractura reducimos ésta, y se impactan a continuación las agujas (figura 3).

Lo más interesante del método es la facilidad de ejecución y el confort postoperatorio del enfermo. Después de la intervención se coloca una simple charpa con la que el paciente puede iniciar a los pocos días movimientos activos, obteniéndose una rápida recuperación funcional. La flexo-extensión del codo no sufre en absoluto por la presencia de los extremos de las agujas, si bien las retiraremos con anestesia local a las cinco o seis semanas.

E. Fracturas en politraumatizados

Cuando la fractura es de uno de los tipos descritos anteriormente, la conducta a seguir será la expuesta, siempre que el estado general lo permita. En estos enfermos una fractura de cuello de húmero reducible y estable puede ser un grave compromiso por la dificultad de colocar una férula o elemento externo de contención. Por lo tanto, se trate de fractura grave, irreducible o inestable, o se trate de fractura reductible y estable en tales casos si el estado general contraindica una intervención (fijación con grapas, enclavado en haz o resección artroplástica) o impide el apoyo de un elemento de contención contra la pared lateral del tórax, hemos recurrido a la tracción continua equilibrada con aguja de Kirschner en epífisis proximal de cúbito. La reducción inicial se hace por tracción manual con contracción axilar y cuando los fragmentos se encuentran alineados pasamos a tracción manual al zénit con codo flexionado a 90 grados, en esta posición se instala la tracción con estribo (fig. 4).

En general, la diáfisis tiende a desplazarse medialmente respecto a la cabeza, bajo el efecto de las inserciones musculares por lo que se precisa una tracción axilar complementaria con hamaca dirigida hacia el cabezal de la cama. La dirección de la tracción suspendida será de tal modo que el brazo quede en semiabducción y semianteposición de unos 45. Cuando la cabeza ha girado hacia abajo, la diáfisis debe adaptarse a este desplazamiento y la tracción deberá hacerse en hiperabducción, posición incómoda pero la única que puede proporcionarnos una aproximación de reducción. Pasados de siete a diez días va-

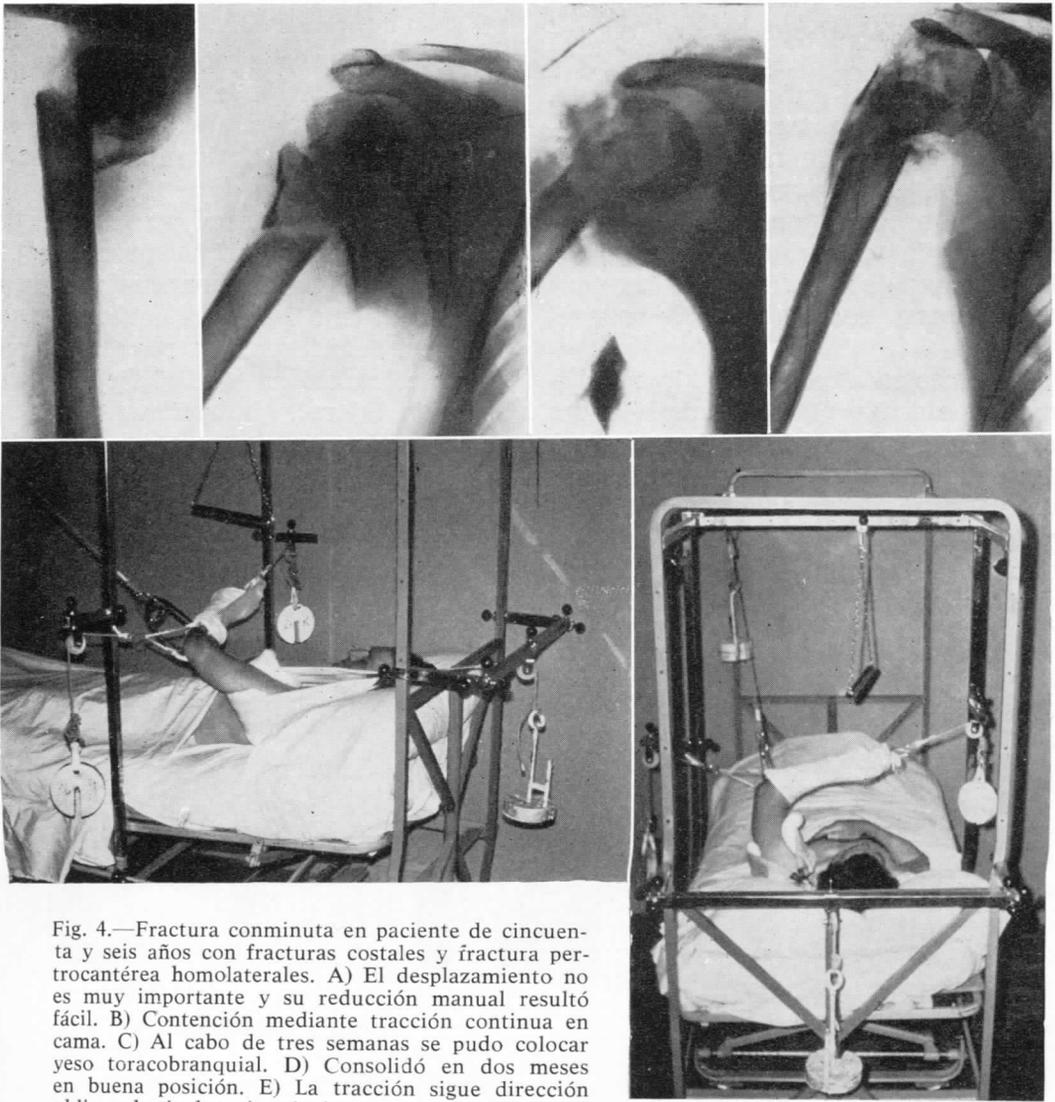


Fig. 4.—Fractura conminuta en paciente de cincuenta y seis años con fracturas costales y fractura perrotrocanterea homolaterales. A) El desplazamiento no es muy importante y su reducción manual resultó fácil. B) Contención mediante tracción continua en cama. C) Al cabo de tres semanas se pudo colocar yeso toracobraquial. D) Consolidó en dos meses en buena posición. E) La tracción sigue dirección oblicua hacia los pies de la cama de modo que el hombro quede en unos 45° de anteposición; el antebrazo se suspende sobre una hamaca equilibrada a cada lado con 2,5 Kg. que se fijan a los extremos de la aguja de Kirschner transolecraneana; una hamaca axilar evita el desplazamiento inferior de la diáfisis. F) Visión craneal de la tracción-suspensión equilibrada transolecraneana con tracción axilar.

Fig. 4.—Comminuted fracture in a 56-year old patient with homolateral petrochanterian fracture and costal fractures. A) The displacement is not very considerable and it was easy to reduce manually. B) Contention by means of continuous traction in bed. C) Thoracobrachial plaster could be placed after 3 weeks. D) After two months it knitted in a good position. E) The traction is in an oblique direction towards the foot of the bed in such a way that the shoulder is at about 45° ante-position; the forearm is suspended on a hammock balanced at each side by 2.5 kgs. which are fixed at the ends of the transolecranal Kirschner needle; an axillary hammock prevents the inferior displacement of the diaphysis. F) Craniocervical vision of the balanced transolecranal traction-suspension with axillary traction.

mos reduciendo progresivamente la abducción. Al cabo de dos a tres semanas de tracción con unos 4 Kg y si el estado del enfermo lo permite, pasamos a yeso toracobraquial durante un mes. Cuando el desplazamiento es notable practicamos la intervención correspondiente en cuanto el estado general del traumatizado lo permite; de no ser posible hay que conformarse con el método conservador.

En nuestra experiencia, la movilidad ha sido de 2/3 del global en dos casos de fractura bien reducida y estable, de 1/2 del global en dos casos de fractura con rotación de la cabeza y de 1/3 del global en un caso de estallido que formó un magma cicatricial apoyado frente a la glenoides.

F. Desprendimientos epifisarios

Nos interesan aquí los graves desprendimientos de la segunda infancia y principio de la adolescencia, en general fruto de accidentes del juego o deportivos.

La epífisis conserva un fragmento, triangular en la RX, desprendido del extremo diafisario proximal; corresponde al tipo I de la clasificación ya clásica de Aitken. Su reducción por simple tracción según el eje longitudinal y ligeral, abducción seguida de contención en yeso toracobraquial clásico en posición de corneta, suele fracasar y existe la tentación de pasar a una reducción cruenta para luego fijar con agujas. Creemos que el secreto de esta lesión estriba en prac-

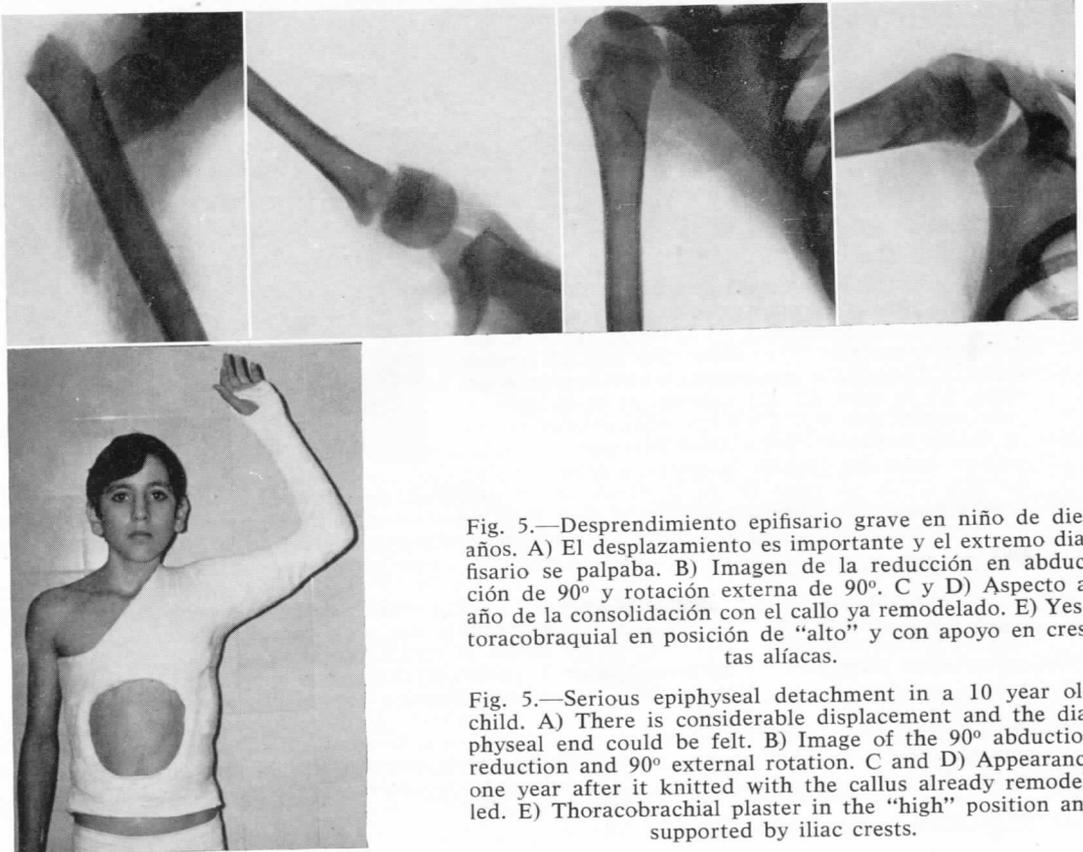


Fig. 5.—Desprendimiento epifisario grave en niño de diez años. A) El desplazamiento es importante y el extremo diafisario se palpaba. B) Imagen de la reducción en abducción de 90° y rotación externa de 90°. C y D) Aspecto al año de la consolidación con el callo ya remodelado. E) Yeso toracobraquial en posición de "alto" y con apoyo en crestas alíneas.

Fig. 5.—Serious epiphyseal detachment in a 10 year old child. A) There is considerable displacement and the diaphyseal end could be felt. B) Image of the 90° abduction reduction and 90° external rotation. C and D) Appearance one year after it knitted with the callus already remodelled. E) Thoracobraquial plaster in the "high" position and supported by iliac crests.

ticar la reducción en abducción inicial de 45° que progresivamente se amplía a 90° y después se coloca el brazo en rotación externa de 90°; esta posición es la del guardia urbano señalando el "alto". Con esta metódica hemos podido reducir todos los casos tratados; es la recomendada por BLOUNT y por PIULACHS (fig. 5).

La inmovilización la obtenemos con yeso toracobraquial en la posición referida de reducción mantenido durante un mes a un mes y medio según la edad del paciente. Para no perder la reducción durante la confección del enyesado, lo hacemos en dos tiempos: 1) yeso de cuerpo y yeso brazo-mano independientes; 2) cuando han fraguado reducimos y bajo control de RX TV apreciamos la corrección, momento en el que es suficiente empalmar ambas piezas con una espica axilar de yeso.

El resultado ha sido siempre satisfactorio. La recuperación funcional dura de dos a cuatro meses con restitución final a la integridad del arco móvil. Si algún desplazamiento persiste en el callo (dos casos) se remodela totalmente en el plazo de dos o tres años.

Resumen

Se presenta la casuística sobre 24 casos de fracturas graves de cuello de húmero. Se clasifican estas fracturas en cinco grupos para establecer la pauta terapéutica adecuada en cada grupo.

- 1.—Fracturas luxaciones.
- 2.—Fracturas conminutas.
- 3.—Fracturas inestables.
- 4.—Desprendimientos epifisarios.
- 5.—Pacientes polifracturados o politraumatizados.

Las fracturas luxaciones se consideran, en pacientes que no han llegado a la senectud,

siempre quirúrgicas. Si se considera la cabeza viable, intentamos, una vez reducida, la fijación con grapas. Si se considera inviable, es decir, abocada a la necrosis, practicamos la extirpación y reconstrucción tenoplástica según técnica de L. Jones.

En las fracturas conminutas la pauta terapéutica es fundamentalmente la misma que en el grupo anterior.

Las fracturas inestables se han fijado, una vez reducidas, mediante un enclavado en haz, percutáneo, desde la fosita olecraniana según técnica de Hacketal.

El grupo de los desprendimientos epifisarios, una vez reducido, ha sido tratado mediante escayolado toracobraquial en posición de guardia urbano.

Finalmente, en el grupo de pacientes polifracturados usamos el enclavado en haz para evitar cualquier tipo de vendaje y facilitar la movilización del paciente y los cuidados de enfermería. Este método permite en fracturas del húmero a distintos niveles contener los distintos fragmentos mediante un solo acto terapéutico.

En pacientes politraumatizados, con lesiones abdominales o torácicas que impiden la colocación de una férula de abducción o yeso toracobraquial, empleamos la tracción suspensión. También serían estos pacientes susceptibles de tratar mediante el enclavado en haz.

Se presenta un caso ejemplo de cada tipo de tratamiento expuesto.

Summary

The casuistry on 24 cases of serious fractures of the neck of the humerus is presented. These fractures are divided into five groups in order to establish the suitable therapy for each group.

- 1.—Luxation fractures.
- 2.—Comminuted fractures.
- 3.—Unstable fractures.
- 4.—Epiphyseal detachments.
- 5.—Polyfractured or polytraumatized patients.

In patients who have not reached old age, luxation fractures are always considered to be surgical. If the head is considered to be viable, once reduced, we attempt clamping. If it is not considered to be viable, i. e. liable to necrosis, we carry out a removal and tenoplastic reconstruction, according to the L. Jones technique.

In the case of comminuted fractures, the therapy is basically the same as in the previous group.

Once reduced, the unstable fractures have been fixed by means of a percutaneous bundle-pegging from the olecraneal cavity, according to the Hacketal technique.

Once reduced, the epiphyseal detachments have been treated by means of thoracobra-

chial plastering in the traffic policeman position.

Finally in the group of polyfractured patients, we used bundle-pegging in order to prevent any kind of bandaging, to enable the patient to move and to facilitate the infirmary care. This method enables the different fragments in multiple fractures of the humerus, to be contained by means of a single therapeutical treatment. In polytrauma patients with abdominal or thorax lesions which prevent an abduction sling or thoracobra-chial plaster from being used, we employed suspension traction. These patients could also be treated by means of bundle-pegging.

One example of each kind of treatment put forward, is presented.