

*Fractura inter delto-pectoral de Baraldi*

Por el doctor A. F. LANDIVAR  
(de Buenos Aires)

La anarquía que reina entre los autores, sobre la existencia, límites y ubicación del **cuello quirúrgico** del húmero, y el concepto moderno de la fisiopatología de las fracturas altas de este hueso, han llevado a Baraldi y Tejerina Fotheringham a considerar como **segmento superior del húmero**, a su porción, cubierta por el músculo deltoides, que se extiende desde su extremo cefálico hasta la inserción braquial de ese músculo.

Comprende, pues, la cabeza humeral, el cuello anatómico, las tuberosidades y la porción diafisaria sobre la que se inserta el músculo deltoides (1).

En el segmento superior del húmero existen **dos espacios libres** de inserciones musculares, a nivel de los cuales la resistencia del hueso es menor.

**El primer espacio**, de algo más de un través de dedo de ancho, se halla situado entre las tuberosidades y los músculos que se insertan en los labios de la corredera bicipital (dorsal ancho, redondo mayor y pectoral mayor).

**El segundo espacio**, más estrecho que el primero, se halla situado entre la inserción de los músculos de la corredera bicipital y la inserción del músculo deltoides.

Hennequin, en 1887, fué el primero que señaló la existencia de estos dos espacios de menor resistencia del húmero.

Posteriormente, todos los clásicos se han limitado a describir conjuntamente sus fracturas, sin establecer diferenciación alguna, no sólo bajo el punto de vista clínico, sino también terapéutico; se las denominaba: **fracturas del cuello quirúrgico o intra-deltoidianas** del húmero.

En la actualidad, después de los trabajos de Tanton, Judet, Gianturco y otros, se conoce muy bien la fractura del primer espacio: es la **fractura subtubercular**.

En cambio, la fractura del segundo espacio libre o fractura inter-delto-pectoral, mencionada simplemente por algunos autores, no había sido objeto de un estudio completo.

(1) Prof. A. Baraldi y W. Tejerina Fotheringham: "Clasificación de las fracturas del segmento superior del húmero". Rosario, 1932.

Es recién en 1931, que un cirujano argentino, el doctor Alberto Baraldi, profesor de Patología Quirúrgica de la Universidad del Litoral, publica un notable trabajo sobre este tema, individualizando la fractura inter-delto-pectoral y dejando perfectamente descripta su anatomía patológica, mecanismo, sintomatología y tratamiento.

Justo es llamar a la fractura inter-delto-pectoral: **fractura de Baraldi**, denominación que ha sido ya empleada por el Dr. Shullitel en su interesante monografía aparecida en la "Revista Médica de Rosario". Año XXII, Octubre de 1932, N° 10, y con la que aparecerá descripta por Judet, en su nuevo tratado de fracturas de los miembros.

---

La fractura inter-delto-pectoral de Baraldi se observa generalmente entre los 15 y 35 años

Reconoce como causa un traumatismo indirecto, al que se asocia siempre, como factor etiológico determinante: la contracción muscular.

Excepcionalmente es determinada por una violencia directa.

El traumatismo, al actuar por flexión o por torsión, encuentra en la zona inter-delto-pectoral, dada la arquitecra del húmero, un punto de menor resistencia.

Al explicar el mecanismo de esta fractura el Prof. Baraldi dice más o menos textualmente, lo siguiente:

Al caer, el accidentado tiene la mano en dorsi-flexión, el antebrazo en extensión y el brazo en proyección hacia adelante y **abducción**. En estas condiciones, al apoyarse la mano contra un plano resistente, la fuerza viva, representada por el peso del cuerpo y la velocidad que lo anima, tiende a llevar el miembro superior hacia afuera, aumentando su abducción. Es entonces cuando aparece un factor decisivo: la contracción de los músculos pectoral mayor, gran dorsal y gran redondo, que se oponen a la abducción. Como consecuencia tenemos dos fuerzas actuando en forma opuesta. La intensidad del momento de palanca que se establece en la zona inter-delto-pectoral, puede o no ser soportada por la resistencia del hueso; en este último caso, la fractura se produce.

La violencia actúa, pues, por flexión y torsión.

---

La fractura es siempre completa.

Es variable el número de fragmentos: generalmente son dos, separados por un trozo transversal o helicoidal. Suelen verse casos con fragmentos múltiples, como en nuestra observación; el trazo fracturario es entonces complejo.

El desplazamiento de los fragmentos es constante:

El fragmento superior se desplaza en **adducción y rotación interna** (fig 1), por acción de los músculos insertados en la corredera bicipital; el fragmento inferior, solicitado por el deltoides, biceps, triceps y córaco-braquial, **asciende por fuera** del fragmento superior. (Abducción y acalalgamiento).

Como vemos, el desplazamiento fragmentario es diametralmente

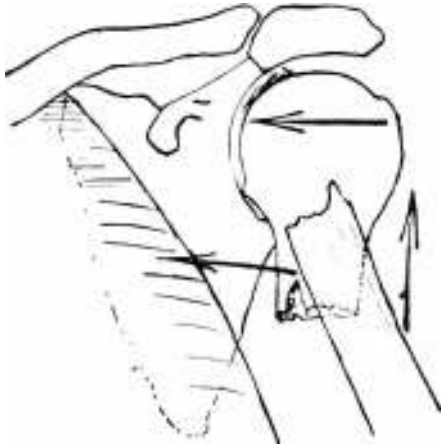


FIG. N.º 1. Fractura inter-deltopectoral de Baraldi. — Fragmento superior en adducción.

Fragmento inferior abducción. Acalalgamiento.

opuesto al que se observa en la fractura del primer espacio libre o fractura subtubercular.

En esta última (fig. 2) el fragmento superior solicitado por los músculos tuberositarios, se desplaza en **abducción**, que puede alcanzar a más de 90 grados; en cambio, el fragmento inferior asciende por acción del deltoides, y traccionado por los músculos insertados en la corredera bicipital se desvía hacia adentro y adelante, al mismo tiempo que experimenta una rotación interna que puede alcanzar los 30 grados.

En lo que se refiere a las alteraciones de las partes blandas, diremos que en todos los casos publicados no se han observado sino lesiones leves.

El dolor y la impotencia funcional constituyen los síntomas subjetivos de este tipo de fractura.

Los síntomas objetivos son: la deformación del miembro, la movilidad anormal, la crepitación ósea y las equimosis.

El accidentado adopta la posición de Desault: caída del hombro enfermo, la cabeza inclinada hacia ese lado, antebrazo flexionado casi en ángulo recto, mano sostenida por la del lado sano y brazo en ligera abducción.

La deformación del miembro varía no sólo con la intensidad de

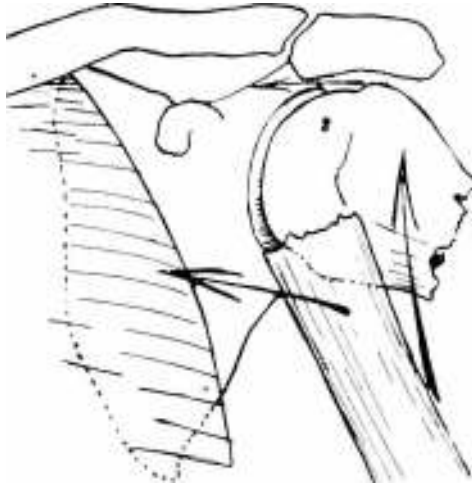


Fig. N.º 2. Fractura subtubercular.  
— Fragmento superior en abducción.

la tumefacción de las partes blandas, sino también con el grado de desplazamiento de los fragmentos.

El relieve deltoideo normal se presenta muy acentuado, debido al ascenso del fragmento inferior por fuera del superior. La mensuración del brazo denota, además, un acortamiento que oscila entre uno y cuatro centímetros.

Las equimosis, generalmente tardías, aparecen no sólo en la vecindad del foco fracturario, sino también a distancia (tórax, región lumbar).

El diagnóstico de fractura alta, extra-articular del húmero es generalmente fácil y su diferenciación con otras lesiones de origen traumático (entorsis, luxación de hombro), no ofrece dificultad alguna.

Difícil es precisar clínicamente el sitio de la fractura.

Interesa, pues, al cirujano conocer el diagnóstico diferencial entre la fractura del primer espacio (subtubercular) y aquella del segundo (inter-delto-pectoral). La deformación del muñón del hombro es mucho

más pronunciada en la fractura subtubercular debido al fuerte desplazamiento en abducción del fragmento superior que propulsa al deltoides en ese sentido (Baraldi).

En la fractura inter-delto-pectoral, el fragmento proximal se desvía hacia adentro y adelante borrando y aún levantando el surco existente entre el pectoral mayor y el deltoides (surco delto-pectoral) (Baraldi).

En la fractura de Baraldi el punto de mayor dolor a la presión se halla sobre el borde anterior del deltoides, un poco por encima de su inserción inferior: en cambio, en la fractura subtubercular, este punto se lo encuentra habitualmente a un través de dedo por debajo y por fuera de la apófisis coracoides (Baraldi).

En la fractura inter-delto-pectoral el acortamiento es mayor; además, la equimosis braquial se corre hacia abajo, siguiendo en la cara interna al córaco-braquial; por fuera suele adoptar una disposición en V.

En la subtubercular la equimosis braquial, se manifiesta sobre todo en el muñón del hombro. Las equimosis torácicas son semejantes en ambos tipos de fractura.

En última instancia es la radiografía, la que resuelve la cuestión.

La evolución y pronóstico de la fractura de Baraldi, son semejantes al de todas las fracturas altas, extra-articulares del húmero.

El tratamiento de la fractura inter-delto-pectoral debe ser lo más precoz posible y ajustarse en todo a los preceptos que se deducen de su fisiopatología.

En nuestro Servicio del Hospital Argerich, para la reducción y contención de este tipo de fractura, se ha resucitado, séanos permitido el término, un viejo procedimiento, actualmente abandonado: el método de Hennequin.

Con este procedimiento, de fácil ejecución y al alcance de todos, se consigue obtener una reducción y una contención perfectas.

Debe tenerse especial cuidado de que la tracción reductora, que actúa únicamente sobre el fragmento inferior, se haga en la dirección del fragmento superior, que como ya hemos dicho, se halla desplazado en **adducción y rotación interna**.

Coaptados los fragmentos, antes de colocar la férula enyesada en H de Hennequin, es conveniente colocar en la porción inferior de la pared interna de la axila un grueso rollo de algodón, a fin de oponerse a la acción aductora del pectoral mayor. Este rollo, puede ser aumentado de espesor en los días siguientes a la colocación del enyesado.

En el tratamiento de la fractura inter-delto-pectoral, **hállase for-**

malmente **contra**indicado el empleo del aparato a extensión continua, conocido en todos los países con el nombre de **aeroplano**, y que tan buenos resultados proporciona en los otros tipos de fractura del húmero.

La tracción continua en **abducción** no corrige jamás el desplazamiento fragmentario de la fractura inter-delto-pectoral.

Podrán utilizarse y hasta con ventaja, los aparatos a extensión



Radiografía N.º 1. — Fractura inter-delto-pectoral (fractura de Baraldi) brazo izquierdo.  
Trazo fracturario espiroideo. Fractura del troquíter.

continua, siempre que la tracción del fragmento distal se practique **en abducción**.

En la creencia de haber dejado bien establecido el concepto claro y preciso de la fractura inter-delto-pectoral, pido a los distinguidos colegas uruguayos me sea permitido agregar, como contribución personal a este interesante tema, una observación clínica, de un caso

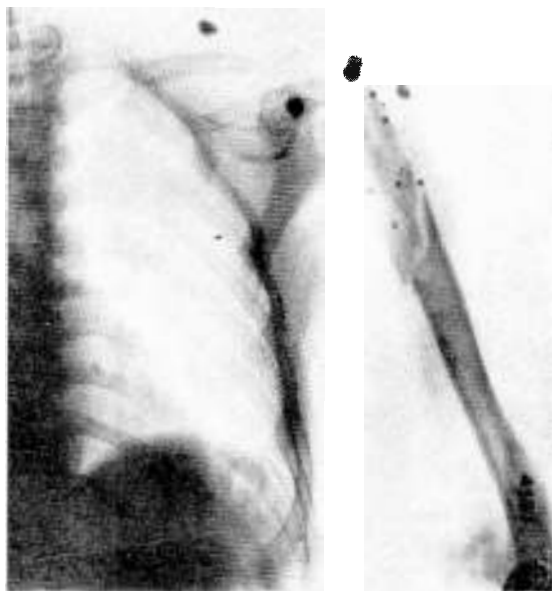
típico de esta fractura, recientemente tratado en mi servicio hospitalario.

**Observación clínica.**—Ficha 6453 (Servicio de Cirugía del Hospital Argerich).—Donato P., italiano, 37 años. Se interna el 16 de Mayo de 1933.

**Antecedentes hereditarios y personales:** Sin importancia.

**Enfermedad actual:** A raíz de una discusión con el socio, éste le descerraja un tiro de escopeta desde una distancia de tres metros.

Recibe la descarga en la región del hombro y brazo izquierdo; cae al suelo, apoyando en la caída sobre su miembro superior izquierdo extendido con la mano en



**Radiografía N.º 2.** — Fractura inter-delto-pectoral. Reducción y coaptación obtenidas con el aparato de Hennequin.

Rollo de algodón en la porción infero-interna de la axila.

flexión dorsal. Una vez en el suelo, recibe un segundo tiro de escopeta en el tercio medio, cara externa de su muslo derecho.

Al levantarse experimenta dolor intenso e impotencia muscular en su brazo izquierdo. Es traído de inmediato al Hospital.

**Estado actual:** Enfermo musculoso, con buen estado general; presenta en su región maseterina izquierda varias heridas penetrantes producidas por municiones. Trismus y edema de la región.

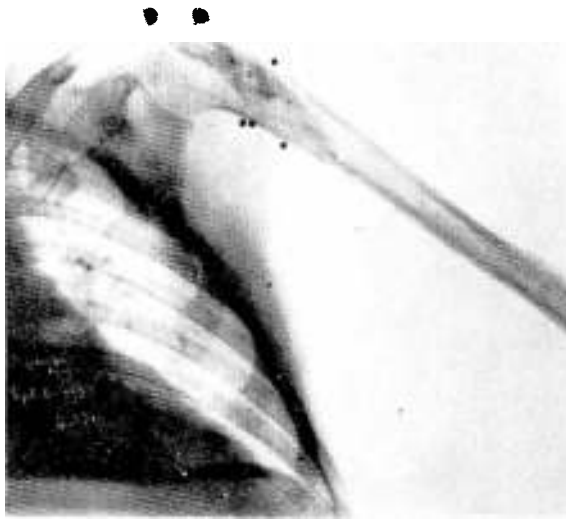
Hombro y brazo izquierdo: Notable edema que llega por debajo hasta el pliegue

del codo; acortamiento del brazo, de 1 cm., en la línea de acromión a epicóndilo; dolor exquisito por debajo de la bóveda acromio-clavicular, que se extiende hasta 4 traveses por debajo de ella; movilidad anormal y crepitación ósea. El brazo pende inerte y con ligera abducción de su tercio inferior. Heridas típicas de munición, en número de trece (nueve grandes y cuatro pequeñas), que ocupan el tercio medio y superior del brazo, así como el muñón del hombro.

En su muslo derecho, heridas de munición, sin lesión ósea.

Temperatura 38.5°. Pulso 90.

No existen trastornos arteriales ni nerviosos en los miembros lesionados.



Radiografía N.º 3. — Fractura inter-delto-pectoral. Consolidación de la fractura.

La radiografía (Rad. N.º 1) muestra una fractura alta del húmero izquierdo, tipo: inter-delto-pectoral.

Trazo fracturario completo, espiralado y complejo: existen fragmentos pequeños.

Fragmento proximal en adducción y rotación interna. Fragmento distal ascendido y por fuera del anterior (acabalgamiento y abducción). Fractura por arrancamiento del troquíter. Numerosas municiones.

Al día siguiente aparece extensa equimosis que abarca cara interna y anterior del brazo hasta cerca del pliegue del codo y que invade la región dorsal, corriendo a lo largo del borde dorsal ancho.

Se aplican curaciones húmedas antisépticas sobre el brazo y hombro y vacunoferapia, a la expectativa de posibles fenómenos flogísticos articulares u óseos, que felizmente no aparecieron.



## BOLETIN DE LA SOCIEDAD DE CIRUGIA DE MONTEVIDEO

A los diez días de su ingreso, mejorado el estado del brazo, procedimos a la reducción e inmovilización de la fractura.

Anestesia local en el foco de fractura (novocaína).

Extensión y contra-extensión a lo Hennequin. Férula enyesada en H, rollo de algodón en la axila.

El control radiográfico muestra una reducción aceptable, pero no perfecta.

Se aumenta el espesor del rollo de algodón en la axila, que propulsando el extremo inferior de fragmento proximal hacia afuera, hace la reducción y coaptación perfectas (Radiografía N.º 2).

Aeroterapia. Masoterapia superficial.

A los 50 días se retira el aparato de Hennequin.

Hay consolidación de la fractura. El paciente ha seguido asistiéndose en el Consultorio Externo del Servicio.

Se han extraído algunas municiones a causa del dolor que ellas determinaban; todas ellas se hallaban completamente superficiales.

En la actualidad, el accidentado se halla muy mejorado y en vías de una restauración funcional completa de su brazo.

La radiografía N.º 3, obtenida en estos días, muestra la consolidación de la fractura en perfectas condiciones.

---