

ROL

UTILLAJE

Bajo la dirección de
Isabel Sánchez Zaplana

Férulas de Braun y Braun Böhler

Isabel Sánchez Zaplana*, Magda Zaragoza Arnau**

RESUMEN

Para tratar una fractura puede emplearse un procedimiento ortopédico o también quirúrgico. Sin embargo, aunque resulta más aconsejable el quirúrgico, en ocasiones se precisa del tratamiento ortopédico, a través de una extensión continua transósea, método que requiere el uso de una férula

Aunque existen diferentes tipos de férulas, en muchos casos es necesario el uso de férulas con tracción, dentro de las que se incluyen las de Braun y Braun Böhler. De éstas, su forma de uso, y los cuidados que requiere el paciente trata la siguiente Ficha de Utilillaje.

INTRODUCCIÓN

Una fractura consiste en una solución de continuidad producida por un agente traumático que, al actuar sobre el hueso, logra vencer su módulo de elasticidad y lo rompe.

Las fuerzas violentas, como las que actúan en los accidentes de tráfico, producen mayor número de fracturas en las extremidades inferiores. Las fracturas abiertas de fémur resultan raras a causa de la enorme masa de músculos circundantes. Las fracturas abiertas o comminuta indican que el traumatismo fue muy intenso y tienden a la consolidación lenta. No es frecuente la lesión asociada de la arteria femoral o del nervio ciático. El tratamiento puede ser ortopédico (incurto) o bien quirúrgico. Actualmente este último es el más aconsejable y utilizado, siempre que sea posible, ya que en algunas circunstancias debe recurrirse al tratamiento ortopédico a través de una *extensión continua transósea*, para lo cual es preciso el uso de una férula.

Existen varios tipos de férulas; todas ellas tienen en común inmovilizar el lugar lesionado. En algunos casos, especialmente en las fracturas de extremidades inferiores, es necesario el uso de férulas

con tracción, dentro de las cuales se incluyen las férulas de BRAUN y las de BRAUN-BÖHLER. En la presente ficha nos ocuparemos de este tipo de férulas, de la forma de uso más adecuado, y de los cuidados que requiere un paciente portador de las mismas.

¿Qué proceso de curación sigue una fractura?

El tejido óseo se trata de una variedad del tejido conjuntivo, de modo que la consolidación de las fracturas no es más que un proceso de cicatrización que se desarrolla en varias fases:

- Formación del hematoma.
- Organización del hematoma.
- Osificación o formación del «callo»
- Remodelamiento.

UNA FRACTURA, NORMALMENTE, MUESTRA TENDENCIA A LA CONSOLIDACIÓN POR MEDIO DE UN CALLO, LA FORMACIÓN DE ÉSTE ES ESPONTÁNEA, COMO LO ES SU DENSIFICACIÓN Y POSTERIOR CALCIFICACIÓN QUE LE CONFIEREN UNA RESISTENCIA SUFICIENTE. ESTE TIPO DE CONSOLIDACIÓN CON FORMACIÓN DE CALLO SE DENOMINA CURACIÓN SECUNDARIA DE LA FRACTURA, YA QUE EN AQUELLAS QUE ESTAN PERFECTAMENTE REDUCIDAS E INMOVILIZADAS NO SE FORMA CALLO

* Enfermera. Profesora del Dpto. de Enfermería Fundamental y Médico-Quirúrgica. E.U.E. de Barcelona.

** Enfermera. Área de Vigilancia Intensiva del Hospital Clínico y Provincial de Barcelona.

LA CONSOLIDACIÓN POR FORMACIÓN DE UN CALLO SE PRODUCIRÁ MEJOR CUANTO MÁS INMOVILIZADOS ESTÉN LOS FRAGMENTOS

¿Para qué sirven las férulas?

Tienen múltiples usos que podemos resumir en:

1. Evitar la movilización de los fragmentos de las fracturas ya que, en caso contrario, pueden producirse:
 - Dolor molesto y lesiones en los tejidos.
 - Lesiones de los tejidos blandos (nervios, vasos sanguíneos...).
 - Aumento de la deformidad.
 - Conversión de una fractura simple en una complicada.
2. Aliviar el dolor.
3. Aliviar o prevenir el espasmo muscular.
4. Disminuir o prevenir la angulación y/o el acortamiento.
5. Controlar el edema.

¿Qué tipos de férulas son las más utilizadas?

Como ya hemos comentado, existen diversos tipos de férulas, pero las de uso más corriente son:

- A. Una misma parte del cuerpo puede utilizarse como férula de otra.
- B. Férulas RÍGIDAS que proporcionan un soporte externo con una cierta compresión de los tejidos blandos.

C. Férulas HINCHABLES que suelen utilizarse como medio de inmovilización cuando el miembro pueda colocarse en extensión completa.

D. Férulas de TRACCIÓN, generalmente para el tratamiento de fracturas de las extremidades inferiores, y entre las que encontramos las férulas de BRAUN Y BRAUN-BÖHLER.

¿Qué es una tracción?

Consiste en la aplicación de una fuerza, generalmente AXIAL, sobre un miembro.

¿Cuál es el objetivo de una tracción?

1. Mantener una reducción.
2. Mantener una posición determinada.
3. Movilizar selectivamente una articulación.
4. Conseguir una relajación muscular selectiva.
5. Mejorar el retorno venoso.
6. Favorecer la movilización del paciente.
7. Facilitar la rehabilitación.

¿Cómo es una férula de BRAUN-BÖHLER?

Está formada por una estructura cuadrangular, rígida y metálica, con un sistema lateral de brazos y poleas para apli-

car la tracción sobre la misma férula. Mantiene la extremidad en posición anatómica y algo elevada (fig. 1).

¿Cómo es una férula de BRAUN?

Es similar a la de BRAUN BÖHLER; se utiliza en las mismas circunstancias, aunque deberá usarse con preferencia. La tracción se dispone sobre el bastidor del marco balcánico (fig. 2) y NO sobre la propia férula. Ello evita los problemas derivados de la sujeción de la férula a la cama, el defectuoso rodamiento de las poleas y la cortedad de los brazos de las mismas.

La férula de BRAUN resulta especialmente útil para el reposo sin tracción (fig. 3).

¿Cuándo está indicado su uso?

En el pre-operatorio de:

- Fractura diáfisis de fémur.
- Fractura de cadera.
- Fractura de rodilla.
- Fractura de pierna.
- Fractura de tobillo.

¿Qué objetivo persigue la «reducción» de una fractura?

Tiene como objetivo guiar la tendencia espontánea hacia la consolidación de

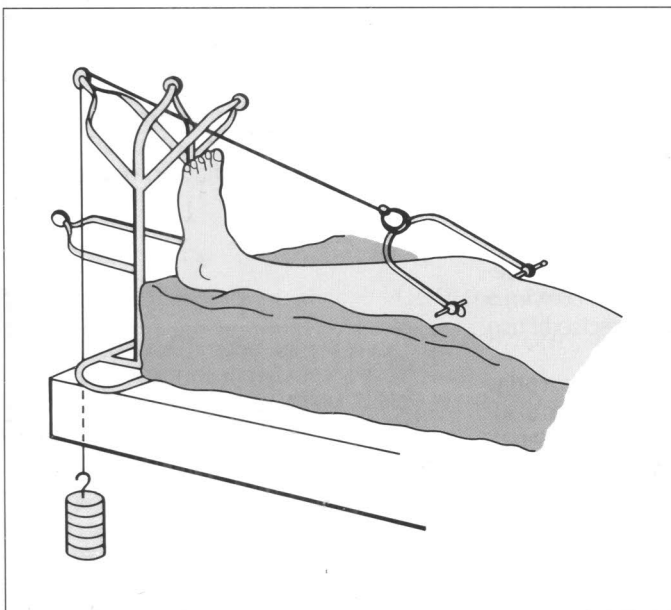


Figura 1. Férula de Braun-Böhler.

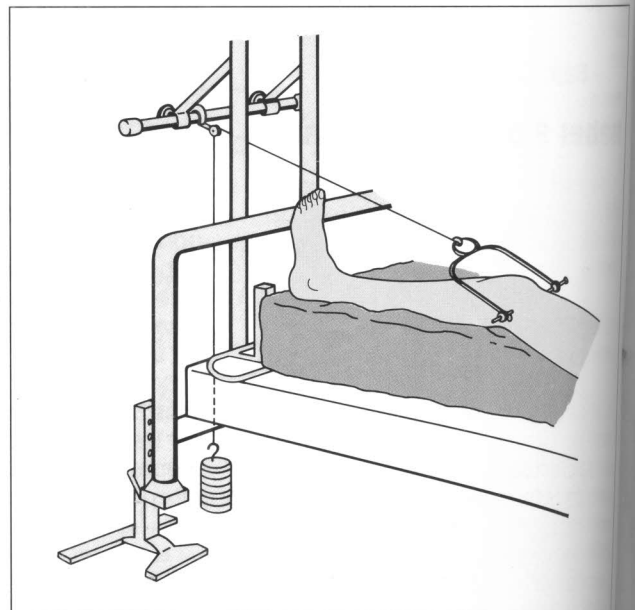


Figura 2. Férula de Braun.

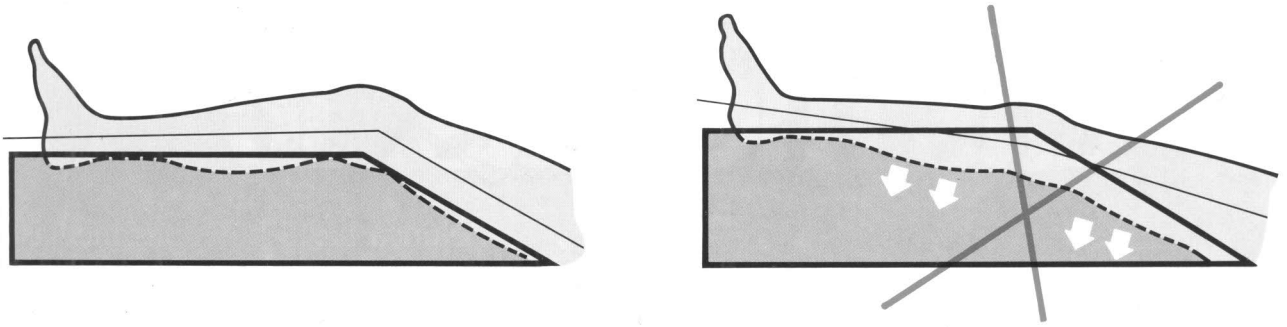


Figura 3. Posición correcta e incorrecta de la extremidad inferior sobre férula de Braun y/o Braun-Böhler.

los fragmentos en buena posición para obtener, en la medida de lo posible, una restitución anatómica. De forma espontánea no existe tendencia a la reducción de los desplazamientos.

¿En qué consiste el tratamiento ortopédico de una fractura?

Como ya hemos señalado, el tratamiento de una fractura puede ser incruento (ortopédico), quirúrgico, o ambos, como en el caso de utilizar una férula de Braun-Böhler.

El tratamiento ortopédico respeta mejor la biología del foco de fractura (vascularización), no crea nuevas lesiones, pero pierde terreno ya que no controla suficientemente la reducción, que en ocasiones resulta imperfecta. Puede dar lugar a secuelas y a menudo supone medidas de vigilancia sobre el paciente. Dicho tratamiento comporta dos fases:

- Reducción ortopédica.
- Contención.

1. Reducción ortopédica: Se realiza bajo anestesia general, regional, o local, y consiste en «reducir» los desplazamientos.

2. Contención: Representada por el vendaje de yeso.

3. Extensión continua: Proporciona simultáneamente reducción y contención. Se efectúa, en el adulto, por un *espetón transóseo* que permite realizar la tracción. Las férulas de Braun o Braun-Böhler inmovilizan la fractura a la vez que proporcionan extensión continua o tracción. (Véase indicaciones de ambas férulas).

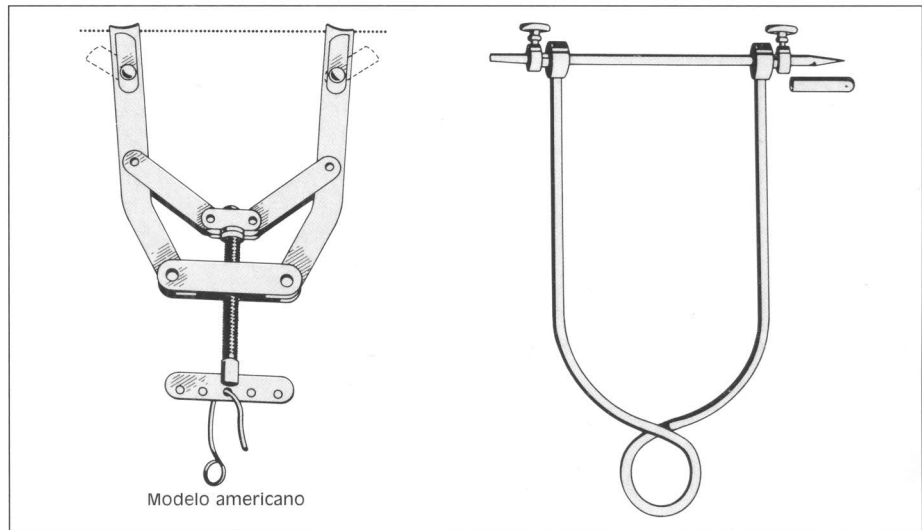


Figura 4. Diferentes modelos de estribo.

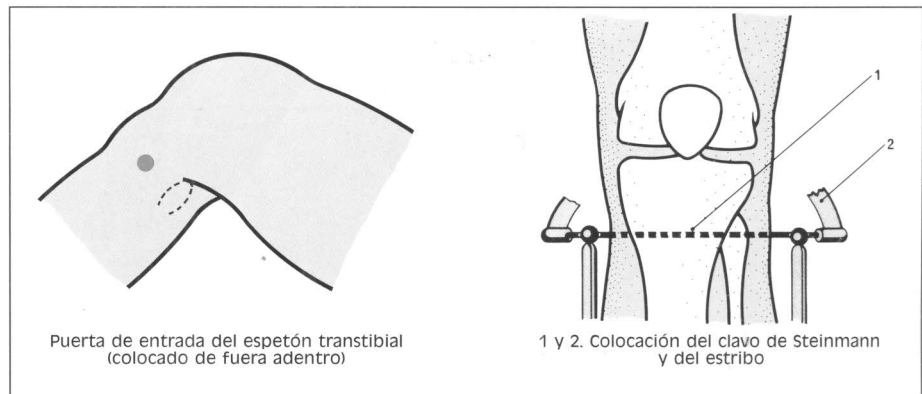


Figura 5.

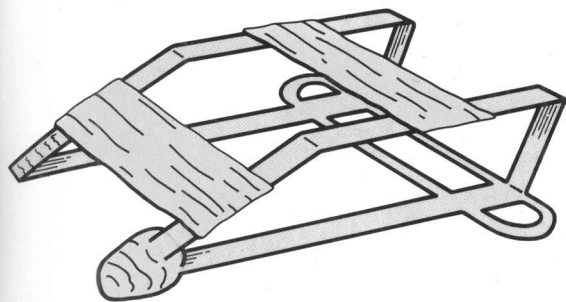
¿Qué tipo de espetón transóseo se utiliza para realizar la tracción?

La tracción mediante férulas de Braun o de Braun-Böhler se realiza colocando al paciente un espetón o clavo de Stein-

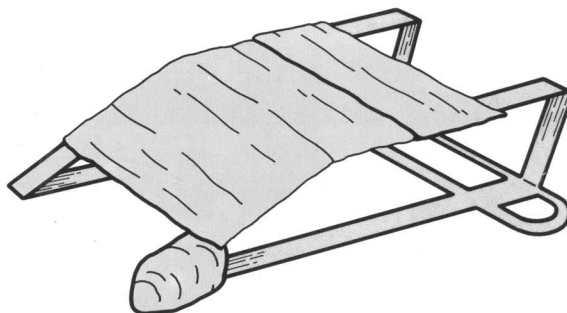
mann y un estribo adecuado (figura 4) que, en función de la localización de la fractura, será:

- TRANSTIBIAL.
- TRANSCONDÍLEO.
- CALCÁNEO.

Una buena colocación del clavo de Steinmann es esencial para realizar la



a)



b)

Figura 6 a y b.

tracción y/o extensión continua. Este espetón transmite al esqueleto fuerzas considerables y, siempre que sea posible es mejor de grueso calibre (fig. 5).

EN LAS FRACTURAS DE LA EXTREMIDAD INFERIOR DE FÉMUR, LA GRAVEDAD OBEDECE A LA DIFICULTAD DE REDUCIRLAS Y A LAS REPERCUSIONES SOBRE LA MOVILIDAD DE LA ARTICULACIÓN DE LA RODILLA. EL TRATAMIENTO DE ELECCIÓN CONSISTE EN LA OSTEOSÍNTESIS QUIRÚRGICA, YA QUE SÓLO ELLA PERMITE LA MOVILIZACIÓN PRECOZ DE LA RODILLA. EN ESPERA DE LA INTERVENCIÓN, SE UTILIZA LA TRACCIÓN TRANSIBIAL SOBRE FÉRULA. ES MUY IMPORTANTE RELLENAR BIEN LA ZONA DEL HUECO POPLÍTEO PARA EVITAR LA BASCULACIÓN POSTERIOR DEL SEGMENTO DISTAL.

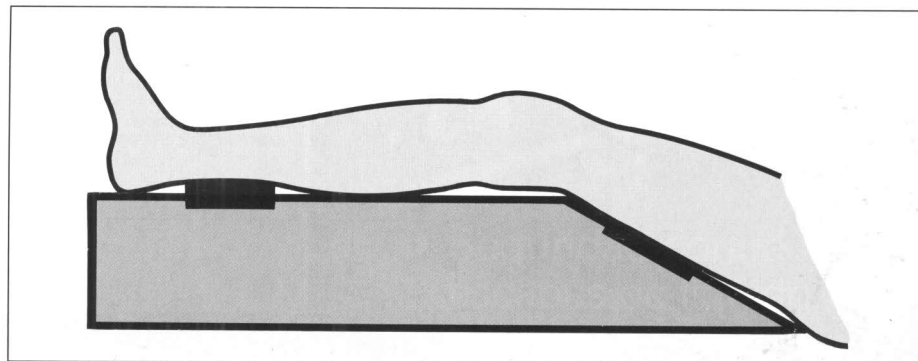


Figura 7.

Equilibrio y eficacia del sistema

Deberá establecerse un equilibrio entre las distintas fuerzas del sistema:

- Tracción** (sistema de pesas).
- Contratracción:** Sin ésta, la fuerza aplicada (las pesas) arrastra el cuerpo del paciente anulando el equilibrio. Se consigue inclinando el plano en sentido opuesto al trabajo de la tracción (elevar cama, almohadas, tacos, etc.).
- Fricción** (rozamiento): reduce o anula el trabajo de la tracción. El control de rozamientos debe incluir la vigilancia de la situación de los pesos colgantes asegurando su libre movimiento. Deben observarse aquellas circunstancias que tienden a aumentarlo (sábanas mal colocadas, nudos en las cuerdas, descolocación del paciente, poleas no lubricadas, etc.).
- Continuidad:** Una tracción debe ser continua. Cualquier desequilibrio, movilización descontrolada, o error en el cálculo de los pesos o posición del enfermo, llevará a la variación del equilibrio y pérdida de la situación estable que conviene.

EL PRIMER SIGNO DE INTOLERANCIA A LA TRACCIÓN, Y EL MÁS IMPORTANTE, ES LA APARICIÓN DE DOLOR. UNA TRACCIÓN BIEN APLICADA SERÁ INDOLORA.

¿Cómo debe prepararse la férula?

Las férulas de Braun y Braun-Böhler, al igual que todas las férulas rígidas, deben estar almohadilladas para proteger los tejidos blandos. El almohadillado se llevará a cabo en toda su longitud, a nivel de las barras laterales que flanquean el miembro. El extremo proximal interno, más corto, deberá almohadillarse de forma especial puesto que será un punto de apoyo en el isquión (figura 6 a y b, y figura 7).

Principios físicos de la tracción

La finalidad de la tracción es conseguir un vector geométrico resultante de las fuerzas que se aplican (fig. 8). Para el cálculo del vector es preciso tener en cuenta:

- Dirección (casi siempre axial).
- Sentido (casi siempre distal).
- Magnitud (según requerimientos).
- Punto de aplicación (punto de lesión).

¿Qué debemos observar en un paciente portador de tracción?

Aparición de exudado

Enrojecimiento o supuración alrededor de los elementos de la tracción esquelética (clavos, alambres, hamacas, etc.).

Posturas antiálgicas

Posturas adoptadas por el enfermo que no son habituales. Deben hacer sospechar que no se halla cómodo por algún defecto del sistema. Una tracción debe ser CÓMODA.

Inmovilidad del paciente

Pasividad no explicable por su estado general, ausencia de colaboración. Todo

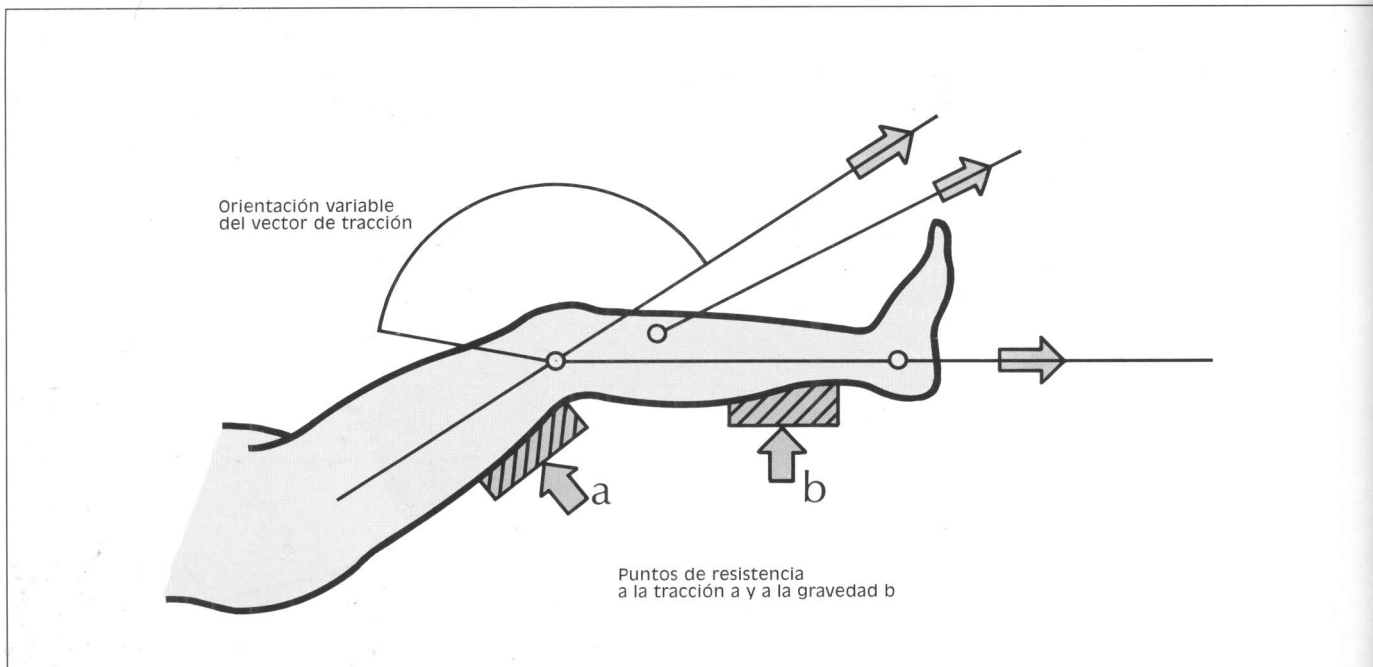


Figura 8.

ello debe orientarnos a revisar todo el sistema de férula y tracción y reconsiderar el montaje hasta hallar un mejor equilibrio.

¿Qué controles debemos realizar del miembro traccionado?

- Coloración de los dedos.
- Movilidad de los dedos, articulaciones distales (activa).
- Temperatura.
- Sensibilidad.
- Pulsos: Tibial posterior, pedio y capilar (ungueal). (En el miembro superior: radial, cubital y capilar.)

En el momento de la colocación debemos proteger el miembro afecto (con algodón, celulosa, espuma, etc.) en las siguientes partes:

- Rodilla, rombo poplíteo.
- Talón.
- Trocánter.

Controlar la FLEXIÓN del pie para evitar el EQUINO.

Esterilización y limpieza

Éstas no son desechables. Debe retirarse completamente el almohadillado, una vez utilizadas, y limpiarse adecuadamente. No se esterilizan. Deben guardarse limpias.

RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

1. Mantener alineada la tracción.
2. Vigilar que no se apoyen los pesos.
3. Controlar que no tenga nudos la cuerda (provocan mayor rozamiento, se pueden apoyar en la polea u otro lugar y se pierde parte o toda la tracción).
4. Vigilar que los lados del Steinmann no se apoyen en la férula (se pierde la tracción).
5. Colocar clavos y estribos de tamaño adecuado a la zona de fractura para que no quede bloqueada la tracción a nivel de los arcos de la férula.
6. Respetar el hueco de los gemelos en el almohadillado de la férula para que éstos no queden presionados.
7. Vigilar que la venda de la férula, a nivel del talón, no esté muy tensa ya que puede producir un decúbito lineal.
8. Si es posible recomendamos la utilización de colchones de agua o módulos de agua grandes en la zona sacra, dada la imposibilidad de realizar cambios posturales en los pacientes portadores de tracción mediante férulas de Braun o Braun-Böhler, para prevenir las úlceras por presión.
9. Aplicar soluciones yodadas o antisépticas en los puntos de entrada y salida del Steinmann a través de la piel.
10. Vigilar signos de intolerancia o mala colocación de la tracción: DOLOR, aparición de exudado, enrojecimiento, posturas antiálgicas, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- KERR, A.: **Enfermería Traumatológica**. Alhambra, Madrid, 1983.
- PEARSON, J.R.; AUSTIN, R.T.: **Traumatología y Ortopedia**. Texto básico, SALVAT, Barcelona, 1982.

- RIEUNAU, G.: **Traumatología**. 4.ª edición por GUY UTHEZA, Barcelona, Masson, 1984.
- HAMILTON, R.: **Procedimientos de Enfermería**. Interamericana, Méjico, 1986.
- MILLER, M.; MILLER, J.H.: **Ortopedics and Accidents** (Illustrated) Hodder and Stoughton, London, 1985.