

# TRATAMIENTO DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS DE LA PIERNA

**Dr. José García Novales**

Cirujano Asistente

En esta contribución al tema de "Fracturas de la pierna", trataremos de destacar los hechos que juzgamos de mayor interés, correspondientes a 527 fracturas expuestas tratadas en el Instituto Traumatológico, en el período que comprende los años 1941-1952. Estos hechos se refieren en particular al Tratamiento, la Evolución y las Complicaciones de las fracturas expuestas de la pierna.

## TRATAMIENTO

La táctica del tratamiento ha sido expuesta ya por el Dr. Cagnoli y por estar perfectamente reglada y haberse cumplido estrictamente en la gran mayoría de los casos, su descripción significará necesariamente incurrir en algunas repeticiones. Pero la reiteración de algunos conceptos y la puntualización de otros, encuentra su justificación en el deseo de hacer énfasis sobre un plan de tratamiento cuyos excelentes resultados finales son corroborados por la evolución inmediata y alejada de nuestros enfermos.

### I. TRATAMIENTO DE EMERGENCIA.

En algunas oportunidades ha sido necesario recurrir a medidas inmediatas para tratar el estado de shock. Nos anticipamos a manifestar que el shock, con una expresión clínica que exige su tratamiento de urgencia, aparece con poca frecuencia en el curso de estos traumatismos. Lo hemos comprobado particularmente en 2 circunstancias: en aquellos casos en que la violencia traumática ha producido graves lesiones de los componentes blandos de la pierna y en las asociaciones lesionales (traumatismos cráneo-encefálicos, de tórax o de pelvis) en cuyos casos la mayor responsabilidad en la fisiopatología del shock, debe atribuirse a estas lesiones y no a la fractura en sí.

## II. EL TRATAMIENTO PROPIAMENTE DICHO.

Para expresar nuestro criterio de tratamiento creemos conveniente considerar separadamente, la conducta en el tratamiento de las partes blandas y en el de la fractura propiamente dicha.

### 1. Tratamiento de las partes blandas.

Los huesos de la pierna envueltos por voluminosos cuerpos musculares en su tercio superior y medio, afloran debajo de los tegumentos en su tercio inferior y a lo largo de toda su cara ántero-interna. Este carácter anatómico confiere una expresión distinta a las fracturas expuestas de la pierna, según su topografía. En las lesiones altas, tiene gran importancia la eventual atricción muscular y sus posibilidades infecciosas; en las lesiones bajas domina el problema ósteo-tendinoso y finalmente en toda la longitud de la cara ántero-interna de la pierna, las pérdidas de sustancia cutánea constituyen el problema saliente.

En relación al problema de tratamiento de las partes blandas, pueden presentarse 3 situaciones clínicas diferentes:

a) **Fracturas con exposición puntiforme.** — En algunas circunstancias es el mismo agente traumático responsable de la fractura, quien hiere la piel en su punto de aplicación. Pero en la mayoría de los casos se trata de una exposición de adentro hacia afuera, provocada por uno de los fragmentos diafisarios que incide la piel en su sector ántero-lateral. Aunque el espesor de partes blandas es reducido y por consiguiente sin importancia la atricción resultante, es de tener en cuenta que a través de la exposición han comunicado con el exterior el foco y su cámara de atricción. Con el propósito de evitar que un coágulo, cerrando el orificio de exposición, transformase en cavidad cerrada al foco de fractura contaminado, transformábamos quirúrgicamente la herida punzante en una herida lineal ampliamente abierta. Actualmente y dadas las posibilidades que ofrece el tratamiento anti-infeccioso, creemos que puede evitarse esta maniobra en aquellas circunstancias en que tratándose de una fractura reciente, puede ser dominada biológicamente la contaminación del foco.

b) **Fracturas con amplia exposición.** — En todos los casos, "debridamiento cuidadoso" es la expresión que resume su tra-

tamiento. Resección económica de los bordes y ampliación de la herida cutánea en la extensión necesaria para lograr una amplia exposición de los planos profundos. Eliminación de cuerpos extraños, escisión de las vainas aponeuróticas, resección de los tejidos desvitalizados. El empleo de antibióticos no es motivo para considerar superfluo el cuidadoso debridamiento del foco, ya que si bien aquéllos son capaces de prevenir la infección en tejidos vivos y bien irrigados, son impotentes para esterilizar tejidos desvitalizados y desprovistos de aporte circulatorio. En suma, nos mantenemos fieles a los clásicos principios generales del tratamiento de las heridas contusas y consideramos ocioso insistir sobre los mismos.

En lo referente al debatido problema del cierre inmediato o diferido del foco de exposición, estamos muy satisfechos de los resultados logrados con nuestra decidida preferencia hacia el **Cierre Diferido** de la herida. Diremos al pasar, que en uno de los casos de gangrena gaseosa de nuestra estadística, debe atribuirse al cierre inmediato y completo de la herida, la mayor responsabilidad en el estallido de la infección. En todos los casos dejamos ampliamente abierta la herida, llenando la cavidad con gasa vaselinada a débil presión y transcurridos de 7 a 10 días procedemos a su cierre secundario.

c) **Fracturas con atricción de las partes blandas.** — Pueden presentarse aquí dos circunstancias distintas: En algunos casos hay gran lesión de las partes blandas, con extensos escalpes que llegan a provocar la pérdida completa de la piel en toda su circunferencia acompañados de grandes atricciones músculo-tendinosas. En tales circunstancias y ante la gravedad de las lesiones, parecería imponerse la mutilación como único tratamiento. Sin embargo, en todos los casos en que el estado satisfactorio de la extremidad distal del miembro, nos hace presumir una adecuada suficiencia circulatoria, hemos sido conservadores. El dominio de la infección y la intervención de la cirugía reparadora, nos han permitido obtener excelentes resultados finales en estos casos.

En otro grupo de enfermos la grave lesión de las partes blandas, coincidía con lesiones anatómicas de los paquetes vasculares y la consiguiente isquemia del sector distal del miembro.

Sólo en este grupo de casos, en los que la exploración quirúrgica reveló la pérdida definitiva del aporte circulatorio, se practicó la amputación en la continuidad de la pierna o en la región supracondílea del muslo.

## 2. Tratamiento de la solución de continuidad ósea.

El tratamiento que consideramos de elección para las fracturas cerradas de la pierna, se utiliza sin modificaciones en las fracturas expuestas. No hemos de ocuparnos de su técnica. Destacaremos que en ninguna circunstancia deberán efectuarse esquirlectomías, aun cuando haya fragmentos óseos desprendidos y libres en el foco de fractura. Es de sobra conocida la perturbación que significa para el proceso de reparación, la pérdida de sustancia resultante de las esquirlectomías. Cuando en nuestros enfermos se efectuaron por error, aparecieron en la evolución importantes retardos de consolidación. Por el contrario, la abstención significó la incorporación de toda o la mayor parte de los fragmentos libres y en el peor de los casos, cuando apareció una secuestración, ella se extendía a segmentos pequeños del hueso, mucho menores que los fragmentos primitivos libres.

### III. EL TRATAMIENTO ULTERIOR.

Nos referiremos exclusivamente al tratamiento de las lesiones de las partes blandas, ya que el de la fractura en sí se seguirá cumpliendo en la misma forma que para las lesiones cerradas.

La prevención de la infección en el foco de exposición contaminado, se cumple en primer término con el debridamiento cuidadoso que elimina todos los factores propicios para su desarrollo. La lucha biológica contra la pululación microbiana, se efectúa actuando sobre las 3 variedades de cepas que potencialmente contaminan el foco.

1. **La profilaxis antitetánica** se realiza de acuerdo con las normas conocidas: seroterapia y vacunoterapia. Sin embargo, es preciso insistir sobre un hecho de interés: Algunos de nuestros enfermos que habían sufrido graves fracturas expuestas, desarrollaron la infección tetánica **a pesar** del tratamiento profiláctico instituido. En cuatro casos fueron tétanos graves que terminaron con la muerte; en otros fueron tétanos benignos que curaron con

el tratamiento. Desde entonces practicamos una nueva inoculación de suero 10 días después de efectuada la primera, en todas aquellas fracturas expuestas en las que las circunstancias del traumatismo o la importancia de las lesiones, nos hace temer el desarrollo de la infección tetánica y esto además de la vacunación (inmunidad activa) que repetimos cada 10 días hasta la tercera dosis.

2. En la prevención de la **Infección Gangrenosa**, la abstención del cierre primitivo de la herida desempeña para nosotros un importante papel. Consideramos que la seroterapia antigangrenosa, no constituye en los casos de cierre primitivo una garantía para la prevención de la gangrena; uno de nuestros casos confirma esta opinión. El debridamiento cuidadoso y la amplia abertura del foco de exposición, complementados con el tratamiento antibiótico nos han puesto a cubierto de la gangrena gaseosa en todos los casos de fracturas recientes. Y consideramos innecesaria la seroterapia antigangrenosa preventiva, cuando se cumple estrictamente esta táctica de tratamiento.

3. La lucha contra la infección de los **Piógenos Banales**, se cumple eficientemente gracias a los antibióticos. Utilizamos dosis elevadas de Penicilina y Estrectomicina, durante plazos de tiempo nunca menores a los necesarios para proceder a la inmovilización enyesada.

Del éxito logrado en el dominio de la infección, es testigo la reducción en los promedios de incapacidad temporaria. Los retardos de consolidación imputables en su mayoría a la infección, hacían que el plazo promedio para la consolidación de las fracturas expuestas fuera de 11 meses hasta 1946, habiéndose reducido a 6 meses desde la época en que los antibióticos controlaron eficazmente los procesos infecciosos. Es de señalar que en todos los enfermos considerados, el tratamiento instituido fué idéntico salvo la utilización o no de los antibióticos.

## EVOLUCION

En la evolución de las fracturas expuestas de la pierna, existe como factor siempre presente un **retardo de consolidación** en relación a las fracturas cerradas. Es un hecho conocido que la exposición de una fractura significa siempre una perturbación del pro-

ceso reparador, en cuya fisiopatología la infección aun subclínica e inaparente es el principal responsable. Los casos de evolución más favorable, requirieron siempre plazos de consolidación más prolongados que los correspondientes a las lesiones cerradas. Y cuando el proceso infeccioso no se pudo dominar completamente, resultaron importantes retardos de consolidación.

Hasta 1946 el plazo promedio de invalidez temporaria fué de 11 meses. A partir de esa fecha comenzó a utilizarse la penicilina en forma sistemática y en concentración suficiente. El plazo promedio de consolidación descendió de inmediato a 8 meses. Y en los años sucesivos se ha mantenido el descenso, hasta estabilizarse en 6 meses a partir de 1950. El elevado número de enfermos tratados en esos períodos, con todos los grados lesionales, permite suponer que los plazos progresivamente descendentes están en directa relación con el control de la infección.

## COMPLICACIONES.

I. En el total de 527 enfermos tratados, fallecieron diez. Cinco de ellos a su ingreso o en las primeras horas, en razón de la gravedad de las lesiones asociadas (contusiones cerebrales en todos los casos). Dos enfermos fallecieron en el curso de la primera semana; uno de ellos etilista crónico falleció por bronconeumonía y el otro de 77 años de edad y deficientes condiciones generales, falleció por insuficiencia h pato-renal. Los dos restantes fallecieron por gangrena gaseosa.

II. **Lesiones vasculares.** — A pesar del elevado número de fracturas expuestas tratadas y de la importante lesión de las partes blandas presentes en buen número de ellas, han sido muy reducidas las complicaciones vasculares graves. La lesión arterial de ambos paquetes vasculares —comprobada en la exploración quirúrgica— con isquemia del segmento distal del miembro, se presentó en 8 casos obligando a la amputación inmediata. Otras veces, aunque la gravedad lesional de las partes blandas hacían dudar de la suficiencia circulatoria del miembro, el tratamiento conservador fué exitoso y sólo en un número reducido la isquemia de algunos de los dedos obligó a una mínima mutilación. En lo referente a las eventuales complicaciones por alteración de la

circulación venosa, nos ocuparemos de ellas al tratar con el Dr. Abó Costa, el estado del sistema venoso en las fracturas de la pierna.

III. **Gangrena gaseosa.** — Cinco casos de gangrena gaseosa existen en nuestra estadística. Todos ellos corresponden a fechas anteriores a 1947, en enfermos que ingresaron con fracturas expuestas graves y con una evolución que se remontaba entre 16 y 72 horas. Sólo en un caso la fractura tenía 6 horas de evolución, pero correspondió al enfermo ya comentado que desarrolló la infección en un foco de fractura que fué cerrado de primera intención. Tres de estos enfermos curaron después de la amputación y dos fallecieron.

Pero fuera de estos casos de gangrena gaseosa típica, con toda su expresión sintomatológica general y local, hemos encontrado en algunos de nuestros enfermos portadores de fracturas expuestas graves y cuyo tratamiento se inició varias horas después del accidente, infecciones anaerobias localizadas. Clínicamente se manifestaron por el aspecto mortecino de la herida, su olor fétido, pútrido y algunas burbujas de gas debajo de la piel que rodeaba el foco. El estado general no estaba comprometido. El examen bacteriológico reveló la existencia de anaerobios de la gangrena.

En estas observaciones, el tratamiento general con penicilina-estreptomicina y la inyección de bacitracina local, dominó la infección en todas las circunstancias. En un caso, la administración de terramicina fué igualmente exitoso.

IV. **Tétanos.** — Hemos registrado seis casos de infección tetánica. Uno de ellos se desarrolló en una fractura con exposición puntiforme que no fué tratado profilácticamente; la infección estalló a los 10 días y el enfermo falleció una semana después. El segundo caso corresponde a una grave fractura expuesta, tratada de inmediato con suero y vacuna antitetánica y penicilina. A los 24 días del accidente aparece un tétano de evolución benigna que curó en un plazo de dos semanas. El tercer caso corresponde a un politraumatizado, con fractura expuesta de pierna y atricción de mano y puño. Tratado con la dosis preventiva de suero, vacuna y penicilina, desarrolla una infección tetánica que comienza el 15º día y cura en 4 semanas.

V. **Osteítis.** — Se han registrado 47 casos de lesiones infecciosas de la tibia, topografiadas en el foco de fractura o en su vecindad inmediata. La mayoría correspondieron a fracturas con grandes lesiones tegumentarias, que dejaban al descubierto extensas zonas diafisarias desprovistas de todo aporte circulatorio. Sin embargo y gracias al dominio del proceso infeccioso, la secuestración de los fragmentos necrosados fué limitada. En todos los casos se aguardó a que culminase el proceso, para proceder a resecciones y secuestrectomías mínimas.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con la experiencia adquirida a través de 527 fracturas expuestas tratadas en el Instituto Traumatológico, en el curso de los 10 últimos años, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. En la práctica civil, la casi totalidad de las fracturas expuestas de la pierna (96 %) tienen un pronóstico favorable, tanto en el sentido vital como en la referente a la reparación completa de las lesiones.

2. En el 4 % de evoluciones desfavorables, se han incluido los fallecimientos imputables a lesiones asociadas y los casos de infección gangrenosa o tetánica, sobrevenidos en enfermos cuya lesión fué tratada después de transcurrido largo tiempo. Fuera de estas circunstancias, quedan sólo 8 casos en los que por la propia fractura, la importancia de la lesión vascular obligó a la amputación.

3. El dominio de la infección y la cooperación de la cirugía reparadora, han permitido lograr excelentes resultados finales en gravísimas atricciones de la pierna, que en un principio parecían condenadas a la amputación.

4. En las restantes fracturas expuestas, que constituyen la gran mayoría, el plan de tratamiento seguido en el Instituto Traumatológico, ha significado la curación integral del enfermo en un plazo promedial de 6 meses.