

O R T O P E D I A

FRACTURAS EXPUESTAS: UNA URGENCIA EN ORTOPEDIA

(Revisión bibliográfica)

Dánitza Orlich Wolff *

S U M M A R Y

A fracture is defined as open when is in direct communication with the environment through a wound in the skin and surrounding soft tissues, it is a condition usually suffered by men between the 30 and 40 years. The diagnosis is based on semiology and the pre-hospitalization treatment consist of the fulfillment of four goals taking into account the fractures classification and if the patient is diagnosed as a politrauma. The correct and opportune stabilizacion of this orthopedic emergency will help the patient avoid complications, sequels and reduce the institutional costs significantly.

Palabras Clave: Fractura expuesta, Politrauma

Key Words: Open fractures, politrauma.

I N T R O D U C C I O N

Se define como "expuesta" a una fractura cuando se encuentra en comunicación directa con el medio ambiente a través de una herida en la piel y los tejidos blandos circundantes. Es esta característica de continuidad lo que le da su nombre y no necesariamente la exposición ósea. Epidemiológicamente, el grupo etáreo más frecuentemente afectado es el de hombres entre la tercera y cuarta década de la vida ^{3,10} y existe un claro predominio en el sexo masculino ante el femenino ^{1,9,10}. La primera causa de las fracturas abiertas son los accidentes de tránsito destacándose entre éstos los accidentes en motocicleta. Los accidentes laborales y las caídas de altura se presentan en segundo y tercer lugar respectivamente ^{1,8-10,12}. Para

darse una idea de la frecuencia con la que ocurren, se podría citar el caso del hueso largo que se fractura con más frecuencia: la tibia ^{4,5,7,9-11,16}, que corresponde aproximadamente al 18% de todas las fracturas corporales ^{4,5,10}, de las cuales, el 20% de las mismas corresponden a fracturas expuestas ^{5,7,10,11}. Su alta incidencia en esta zona no es casual y responde puramente a razones anatómicas: localización de la tibia en extremidades inferiores y su situación subcutánea con pobre cobertura de partes blandas ². El porcentaje de complicaciones en las fracturas expuestas va directamente proporcional al tiempo que transcurra entre su diagnóstico y tratamiento, por lo que el presente artículo pretende refrescar conocimientos en la correcta y oportuna atención de los pacientes con dicha patología.

* Médico General

DIAGNOSTICO

Una adecuada anamnesis cobra gran importancia en estos casos para la clasificación y posterior tratamiento del paciente.

a) Signos y síntomas: Obedecen a los mismos de cualquier fractura, entre los cuales se encuentra el dolor de la zona, deformidad ósea, impotencia funcional, edema, equimosis, crépitos óseos al intento de movilización, bulas generalmente de contenido sanguinolento y en estos casos particulares el daño de piel y/o tejidos blandos. El examen debe completarse buscando posibles lesiones vasculares (signos de isquemia distal), neurológicas o de la piel.

b) Estudio radiológico: Debe solicitarse la toma de rayos X con las mismas características que en el caso de una fractura cerrada.

CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS

Según el tiempo transcurrido y el lugar donde se produjo².

1) Fracturas expuestas recientes o contaminadas: Tienen menos de 6 horas, el límite señalado puede extenderse a 12 horas si la herida es pequeña, no presenta contusión grave de partes blandas y cuando la herida fue provocada no por el agente que produjo la fractura sino por el hueso mismo desplazado que rompe la piel de adentro para afuera, o en lugares limpios (como fractura expuesta que se produjo en la nieve).

2) Fracturas expuestas tardías o infectadas: Cuando hay gran destrucción de tejidos blandos y/o piel, desvascularización de colgajos y son producto de agentes contundentes directos, sucios o altamente infectados, debe considerarse que la fractura ya esta infectada incluso antes de las 6 horas límite.

Según el grado de lesión de tejidos blandos (Clasificación de Gustilo-Anderson) ^{5,6}

Grado 1: La herida en piel es pequeña, menor a 1 cm., generalmente puntiforme, con escasa contusión o deterioro de las partes blandas. El traumatismo es de baja energía y la fractura suele ser transversa u oblicua corta.

Grado 2: Laceración mayor a 1 cm., la exposición de las partes blandas profundas es evidente aunque el daño físico a ellas es moderado. El traumatismo es de moderada energía y la fractura suele ser transversa, oblicua corta y pocas veces conminuta.

Grado 3: La herida es de gran tamaño en extensión y profundidad, con frecuencia existe daño a estructuras neurovasculares. Los signos de contusión son acentuados y es frecuente la presencia de cuerpos extraños en la zona. Se subdivide en tres gupos: 3A: Fractura con adecuada cobertura de tejidos blandos aunque con extensas laceraciones. 3B: Extenso daño de tejidos con lesión de periostio y exposición ósea, asociado a contaminación masiva 3C: Lesión neurovascular que requiere reparación.

TRATAMIENTO

Una vez instalado el diagnóstico debe considerarse el inicio inmediato de su tratamiento, siempre teniendo en consideración: la clasificación de la fractura expuesta según el tiempo transcurrido y lugar donde se produjo, el grado de lesión de partes blandas (clasificación de Gustilo) y dando prioridad al ABCDE de la atención del trauma y al manejo de las lesiones que comprometen la vida en caso de ser un paciente politraumatizado. Sin embargo la estabilización de las fracturas es algo que no debe ser postergado y debe recordarse que toda fractura expuesta debe considerarse "per se" una emergencia^{2,8,12,15}. Son cuatro los objetivos del tratamiento de la fractura expuesta y jerárquicamente son:

1. Evitar o prevenir la infección
2. Alinear los ejes del segmento e idealmente reducidos en forma estable
3. Inmovilizar los fragmentos
4. Cubrir el hueso con tejidos blandos

En los pacientes con fracturas abiertas, existe una clara relación entre los cuidados prehospituarios y el porcentaje de complicaciones^{8,17} por lo que el cumplimiento de estos cuatro objetivos básicos mejoran el pronóstico de una fractura expuesta, igualándolo al de una cerrada^{2,3,15}, y pueden ser cumplidos prehospitariamente con las siguientes medidas: En el lugar del accidente recubrir la herida con venda estéril, reducir, entablillar y contener la hemorragia.

Es importante, si se recibe al paciente con un vendaje, retirar el vendaje parcialmente para valorar la herida y no retirarlo completamente pues recubrir aumenta la tasa de infección¹². La administración de toxoide tetánico está ampliamente recomendado al igual que el pronto inicio de la cobertura antibiótica^{2,12,15}. Los antibióticos de elección son generalmente las cefalosporinas de primera generación como la cefalotina por 24 horas para las fracturas clasificadas como Gustilo I-II, a las Gustilo III debe agregársele el uso de antibióticos contra Gram negativos y anaerobios y debe continuarse su uso por 72 horas o hasta la cobertura total de la herida¹⁴. En las fracturas expuestas craneales con exposición o pérdida de masa encefálica o trauma penetrante del sistema nervioso central están indicados los antibióticos con adecuada penetración a este nivel como penicilina, cloranfenicol, metronidazol y algunas cefalosporinas de tercera generación generalmente por 3 días¹⁴. Suturar la piel debe hacerse sólo en condiciones óptimas, sin tensión pues esta llevaría invariablemente a necrosis² y debe tenerse en cuenta que la incorreta inmovilización de las fracturas lleva a presión continua de los fragmentos óseos sobre los tejidos blandos adyacentes con la consiguiente necrosis tisular, generando un terreno apto para la infección, provocando dolor y aumento del riesgo de aparición de un síndrome compartimental^{13,17}.

Todo cuidado y tratamiento posterior al cumplimiento de estos cuatro objetivos debe ser prontamente

realizado en un centro hospitalario por un especialista en Cirugía Ortopédica.

COMPLICACIONES

Entre las complicaciones más comunes se encuentra la infección, cuyo porcentaje de aparición y microorganismo causal varía según la clasificación de la fractura, entendiéndose que en el grado I de Gustilo el porcentaje de infección varía entre el 0-9% y en el grado II entre el 1-12%, ambos con cultivos positivos generalmente por *S. Aureus* en el 43% y gram negativos en el 14%, en el grado III de Gustilo el porcentaje de infecciones es del 9-55% y los gram negativos aparecen en un 67% de estos casos mientras el *S. Aureus* sólo en un 17%^{12,14}. El retardo de consolidación, la amputación, pseudoartrosis, acortamiento, síndrome compartimental, gangrena gaseosa, lesión nerviosa, lesión vascular y trombosis venosa profunda son otras complicaciones que se pueden presentar con relativa frecuencia.

CONCLUSION

El 30% de los pacientes con fracturas expuestas son politraumatizados 15 y el 40-70% presentan además otras lesiones que con relativa frecuencia pueden ser cerebrales, disrupciones en región torácica o abdominal y otras fracturas o lesiones ligamentarias en otras extremidades. Así mismo asocian con mayor frecuencia pérdida de tejidos blandos, síndromes compartimentales y lesiones neurológicas^{12,15}.

Las lesiones osteoarticulares, las

cuales a menudo no determinan la gravedad inicial del paciente politraumatizado, son la principal causa de complicaciones y de secuelas definitivas en el mismo, muchas de las cuales pudieron haberse evitado de haber sido estabilizadas en forma precoz y definitiva, disminuyendo con esto el número de cirugías, el tiempo de recuperación y los costos del internamiento⁸.

Por lo tanto, dentro de los cuidados iniciales del politraumatizado, el manejo de las extremidades resulta importante, pese a ser muchas veces olvidado, particularmente por los médicos sin un correcto entrenamiento en cirugía traumatológica y asistencia a dichos pacientes^{6,17}.

RESUMEN

Se define como expuesta a una fractura cuando se encuentra en comunicación directa con el medio ambiente a través de una herida en la piel y los tejidos blandos circundantes, suelen presentarse más frecuentemente en hombres entre los 30 y 40 años de vida.

Su diagnóstico es básicamente semiológico y su tratamiento prehospitalario consiste en el cumplimiento de cuatro objetivos básicos tomando en cuenta su clasificación y si el paciente es o no un politraumatizado. La oportuna y correcta estabilización de esta emergencia ortopédica puede librar al paciente de complicaciones y secuelas fácilmente evitables y reducir los costos institucionales significativamente.

BIBLIOGRAFÍA

1. Blanco-Blanco JF, Galea RR, Martin PH, Ratero DB, Moro JA. Tratamiento de las fracturas abiertas de la tibia mediante enclavado endomedular encerrojado no fresado. Informe de 20 casos. *Acta Ortop Mex* 2003, 17(2):81-4
2. Fortllne J, Palllos J, Liendo C: *Ortopedia y Traumatología. Sección 1, Cap.!, Chile, 2004, pg 1-12*
3. French B, Tornette P. High-energy tibial shaft fractures. *Orthop Clin North Am* 2002, 33(1):211-230
4. Gregory RT, Chapman MW, Hansen ST. Open Fractures in: Rockwood C, Green D.P Eds. *Fractures in adults. Vol 1, Ed 2 Phil, 1984, pp169-218*
5. Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones. *J Bone Joint Surg* 5S^a
6. Gustilo R, Kyle R, Templeman D. Fracturas y Luxaciones, Tratamiento del paciente politraumatizado. Madrid: Mosby/Doyma, 1995, Vo11:153-
7. Hitchcock CR. Gas gangrene in the injury extremity. In: Gustilo, RB, ed *Management of open fractures and their complications*, Phil WB Saunders, 1982, pp183-201
8. Lasalle A, Cortes O. Paciente politraumatizado. Evaluación de 35 casos. Enfoque traumatológico del problema. *Rev Med Uruguay* 1999,15:230-240.
9. López A, Morote C, Garcia Y. Fracturas diafisarias abiertas de tibia. *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2004,18 (1)
10. Mannolejo C, Echeverri A, Zuluaga M. Evaluación, manejo y complicaciones de la fractura expuesta de la diafisis tibia. *Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología* 2000,17: sección IV
11. Nicoll EA. Fractures of the tibial shaft. A survey of 705 cases. *J bone joint surg* 46B, pp373-387
12. Pérez Uribarri. Servicio de Cirugía Ortopédica y traumatología. Hospital Universitario Son Dureta. Fracturas abiertas. España, 2004
13. Perren S, Rahn B, Allgower M. Fracture healing. In: Border S, Algower M, Blunt Multiple Trauma. New York: Marcel Dekker 1990: 105-31
14. Salgado E. Antibióticos en trauma. Profilaxis antibiótica. *Revista Argentina de medicina y cirugía del trauma. Pag 1-11*
15. Tapia T: Fracturas expuestas, Universidad de Cuenca, Ecuador. Portal médico 2004.
16. Toivanen JA. The management of close tibial shaft fractures. *Curr Orthop* 2003,17(3): 161-6
17. Tscherne H, Kalbe M. Wisner: Prehospital care of the politrauma patient, the role of physician. In: Border S, Algower M, ed Blunt Multiple trauma. New York: Marcel Dekker, 1990: 195-309