

FRACTURAS EXPUESTAS

Ortiz Vásquez Solange Daniela¹
 Mollericona Laura Yarmila Lisseth²
 Chui Rivas Miriam Regina³

RESUMEN

Se conoce con el nombre de fractura expuesta, a la lesión de hueso, que por su gravedad irrumpe lesionando a los tejidos blandos, abriéndose al exterior con la consiguiente contaminación de un área inicialmente aséptica.

Esta alteración puede presentar diferentes complicaciones, de acuerdo a: el grado de contaminación que haya tenido la lesión, el tiempo que haya transcurrido desde su creación, el lugar en el que haya sido provocado y el compromiso tisular que posea.

El origen de este tipo de fracturas es de carácter multifactorial, siendo los más comunes, los accidentes de tránsito y accidentes laborales, aunque también hay que destacar que se pueden ocasionar por la evolución de ciertas enfermedades como sucede en el caso de la osteomielitis.

Debido al peligro que representan, las fracturas expuestas deben ser tratadas con la urgencia necesaria para conseguir de esta manera el pronóstico más favorable posible, ya que de lo contrario pueden tener consecuencias severas en el paciente, que van desde una infección en el área de la lesión, la amputación del miembro afectado, la septicemia poniendo en riesgo la vida del paciente.

PALABRAS CLAVES

Fractura expuesta. Tejido óseo. Tejido blando.

¹ Univ. Cuarto Año Facultad de Odontología UMSA

² Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

³ Univ. Tercer Año Facultad de Odontología UMSA

INTRODUCCION

Las fracturas expuestas, denominadas también como "*heridas graves de miembro*", son lesiones que se ocasionan en el hueso comprometiendo los tejidos blandos, por sección y/o desplazamiento de los mismos, por los cabos fracturados del hueso agredido, los que se exponen con el medio externo, llegando a contaminarse con diferentes microorganismos, en dependencia del lugar donde se contaminen, de ésta manera, las lesiones empeorarán cuanto mayor sea la contaminación del medioambiente con el cual se pongan en contacto.

Es por esta razón, que son consideradas como emergencias médicas en el área de traumatología y deben ser atendidas en el menor tiempo posible, ya que si esto no ocurre, el tejido se contamina en tal grado que podría producirse una infección ósea y en caso de existir lesión vascular, la isquemia resultante desencadenaría en la producción de una necrosis tisular, con gangrena y amputación posterior del mismo.

De todas formas, la exposición a un medioambiente contaminado provocaría la diseminación hematogena de los microorganismos provocando una septicemia que podría derivar en la muerte del paciente, sin olvidar que la fractura por sí misma, puede llegar a liberar fragmentos lipídicos procedentes de la médula ósea, que al ingresar al organismo provocarían una embolia grasa con resultados fatales para el paciente.^{1-4,8,9}

ETIOLOGIA

Existen diversas causas que originan las fracturas expuestas, entre estas se destacan las ocasionadas por un

traumatismo violento, donde comúnmente se tienen a los accidentes de tránsito, los accidentes laborales además de las lesiones producidas por armas de fuego. Todos ellos, llegan a comprometer de alguna manera la función de la extremidad y desencadenar las complicaciones ya mencionadas.^{1,3}

Sin embargo, también pueden ser provocadas como consecuencia de diferentes patologías, como ocurre en el caso del carcinoma metastásico o en la osteoporosis senil; no obstante, hay casos en los que se presenta debido a un desgaste continuo de una zona determinada, muy frecuentemente visto, en bailarinas y deportistas, aunque en un porcentaje menor en comparación a las lesiones causadas por traumatismos originados de manera violenta.

El grupo más afectado es el sexo masculino y se presenta predominantemente en adolescentes y adultos jóvenes.^{1,6-7}

CLASIFICACION DE LAS FRACTURAS EXPUESTAS

La clasificación de estas lesiones varía según:

1. El tiempo transcurrido y el lugar de origen

- a. Método directo, fracturas recientes o contaminadas: Este tipo de fracturas, son aquellas que han sido expuestas al medio externo por un periodo de tiempo menor a seis horas, con un máximo de doce horas siempre que el daño sea mínimo.

Son lesiones traumáticas pequeñas, producidas en los tejidos blandos como consecuencia de un choque violento del hueso hacia estos,

lo que producirá un corte en la piel que se originará de adentro hacia afuera favoreciendo a que el grado de contaminación y gravedad sea menor.

- b. Método directo, fracturas expuestas tardías o infectadas:

Se las denomina así, cuando existe un alto grado de destrucción de los tejidos blandos, ya sean producto de un accidente sobre un plano en movimiento o fijo. Generalmente los lugares donde llega a ocurrir este tipo de trauma, son muy contaminados, razón por la cual se debe considerar que la fractura ya está infectada y la exposición no debe extenderse más allá de las 6 horas pues a medida que vaya aumentando el tiempo los focos de infección también se incrementarán.²

2. El grado de compromiso de las partes blandas (clasificación de Gustilo y Anderson)

- a) Grado I : La herida es producida a nivel cutáneo, es limpia y sin separación de los tejidos, es menor a un centímetro, presenta una mínima contusión y deterioro de las partes blandas, por tanto, no muestra pérdida ósea ni muscular, el traumatismo es oblicuo o transverso, corto y de baja energía y es producida en lugares con un grado de contaminación mínima.^{1,5,8}
- b) Grado II: La herida es amplia, ya que el tamaño de la contusión es mayor a un centímetro y se la considera grave porque la exposición del hueso es mayor. No se evidencia pérdida ósea ni muscular, el daño físico es moderado, por tanto el

traumatismo es de mediana energía, siendo su mecanismo de afuera hacia adentro, lo que producirá una fractura transversal, oblicua y larga. Este tipo de fracturas también son producidas en sitios donde existe una contaminación mínima.^{1, 5,8}

- c) Grado III: La herida es amplia en extensión y profundidad, existiendo así un gran daño a nivel óseo y vascular. El tipo de choque traumático será mayor y comprometerá a todos los tejidos que rodean el sitio de contusión. Es más propenso a la producción de cualquier tipo de infección, debido a que presenta compromiso de los tejidos adyacentes. Puede ser a su vez de tipo:
- a. Grado III-A, donde la pérdida muscular y ósea es profunda y además, existe lesión nerviosa, aunque conserva la piel;
 - b. Grado III-B, donde se observan fracturas con un severo compromiso de las partes blandas que expone al tejido óseo, permitiendo así una contaminación masiva;
 - c. Grado III-C, donde se produce la atrición del miembro afectado y existe una lesión neurovascular, al igual que destrucción de las estructuras afectadas y también la pérdida ósea. El trauma es de alta energía y son los más frecuentes;
 - d. Grado III-D, asociado a la pérdida traumática de la extremidad afectada.^{1, 5,8}

CUADRO CLINICO

Las fracturas expuestas tienen como característica principal, la exposición de una superficie irregular y profunda que presentará zonas anfractuosas, las que alojan a los coágulos formados, tejidos desgarrados, cuerpos extraños y restos de la vestimenta del paciente. Es por esta razón, que el material contaminante penetrará con facilidad en el lugar en el que se ha producido la herida expuesta y como consecuencia a ello, el paciente desarrollará el cuadro infeccioso subsecuente, caracterizado por fiebre, que delimita la infección local o sistémica resultante.

Por supuesto, la ruptura del hueso se caracterizará por presencia de dolor e impotencia funcional, además de la deformidad del tejido, misma que será dependiente de la severidad de la lesión y de la tolerancia de los tejidos a la agresión interna producida por el hueso roto. En algunos casos, la exposición es muy pequeña y en apariencia el compromiso sistémico y local no entraña riesgo.³

Los pacientes suelen presentar:

- 1) **Síntomas generales**, que se presentan después de producirse el traumatismo y se inicia con *shock primario*, donde el paciente presenta un estado de inconsciencia parcial, por lo que no podrá realizar movimientos, además, no reaccionará a los estímulos, evidenciándose, taquicardia e hipotensión ambos de forma transitoria. Unas horas después, se presenta un *shock secundario*, que provocará que el paciente presente polidipsia, náuseas y palidez.

En casos de mayor gravedad donde se produzca una hemorragia severa el cuadro clínico podría empeorar

llegando así a un *shock hipovolémico*, con taquicardia e hiperventilación lo que desencadenará finalmente un estado de coma y finalmente la muerte.²⁻³

- 2) **Síntomas locales**, inicialmente se debe analizar el tamaño y tipo de herida que presenta el paciente, si esta fuera muy pequeña y con un mínimo desgarramiento entonces se trata de una herida puntiforme. En caso de que la lesión presente una separación evidente en sus bordes, como consecuencia de un deterioro tisular mayor, se tratará de una herida desgarrada. Si el daño es realmente severo y la herida además de exhibir lugares anfractuosos presenta colgajos a causa del desprendimiento de los tejidos podría llegar a perderse algunas áreas del miembro lesionado.²⁻³ Por lo tanto la extensión y severidad del dolor se relacionará con las descripciones previas, pudiéndose llegar a un *shock de tipo neurogénico*, por la severidad del cuadro doloroso.

Epidemiológicamente se ha constatado que los huesos involucrados en este tipo de fracturas, son aquellos que se encuentran lejos de la tibia en el miembro inferior y lejos del antebrazo en lo que se refiere al miembro superior, debido a que en estas regiones se presenta escaso tejido blando, por tanto las fracturas más frecuentes son en las piernas y las manos a pesar que éstas tienen un alto grado de irrigación.

El pronóstico de las lesiones, dependerá de la agresión a los tejidos, siendo más riesgoso el entorno de fracturas con grandes pérdidas de tejido.¹

DIAGNOSTICO

A pesar de que el diagnóstico es evidente debido a la exposición de las estructuras óseas, es necesario realizar una buena anamnesis al paciente, con el fin de especificar por ejemplo: **cómo** se produjo la herida, para analizar la magnitud de la misma. **Cuándo** se produjo la lesión, para así, calcular el tiempo que estuvo expuesto al medio exterior y finalmente, **dónde** estuvo expuesto, para poder especificar el tipo de suelo en el que se ocasionó, si es tierra, asfalto u otro y de ésta manera tener por lo menos una idea del grado de contaminación.

Si el paciente está siendo tratado con algún tipo de fármaco, además de eliminar cualquier sospecha de que el accidente haya podido producir otro tipo de lesiones y si es o no pertinente solicitar un estudio radiográfico del hueso fracturado, pudiéndose llegar en algunos casos a solicitarse otros exámenes complementarios como un hemograma, tomografía y cultivo y antibiograma. Sin embargo, en caso de no contar con los medios correspondientes para la realización de todos estos estudios el paciente debe ser atendido de igual forma y con la mayor urgencia posible.^{1,3-5}

TRATAMIENTO

El tratamiento no necesariamente debe iniciarse en un centro de salud, tiene que ser desarrollado de manera inmediata en el sitio mismo del accidente o en la ambulancia que trasladará al herido.

Se debe proceder en primera instancia a contener la hemorragia y cubrir las heridas con compresas o vendas estériles, en caso de ser necesario colocar férulas para evitar cualquier movimiento brusco del área afectada.^{1,3}

Una vez confirmado el diagnóstico y conocido el grado de la fractura expuesta la intervención clínica debe ser inmediata por considerarse una emergencia.

El tratamiento tiene como objetivos principales: cubrir el área expuesta con los tejidos blandos adyacentes, alinear el eje del miembro afectado inmovilizando la región, evitar y prevenir una infección aplicando una terapia antibiótica adecuada.⁵

La antibioticoterapia para las fracturas de grado I se realizará con Cefazolina, iniciando con una dosis de ataque de 2gr. por vía endovenosa, posteriormente 1 gr cada 6 horas por el lapso de 48 a 72 horas.

Si la fractura es de grado II y III se deberá administrar como dosis inicial Cefazolina 2gr. por vía endovenosa además de un aminoglucósido en una dosis de 3 a 5 mg/Kg.

En los casos en que las fracturas hayan sido producidas en un ambiente contaminado, se tendrá que administrar Penicilina G. sódica 4.000.000 UI cada 4 horas.

Si la fractura expuesta es en la región craneal y se evidencia exposición de masa encefálica o trauma penetrante se administrará amoxicilina más clavulanato potásico, cefalosporinas de segunda generación y metronidazol en caso de que el paciente sea alérgico a la penicilinas.^{1, 5-8}

BIBLIOGRAFIA

1. Orlich Wolff D. Fracturas expuestas: Una urgencia en ortopedia (Revisión bibliográfica) Revista médica de Costa Rica y Centroamérica LXII 2005;(572). 141 – 144. URL disponible en: <http://www.binasss.sa.cr/revistas/rmc>
2. Di Nunzio L. García Traverso M. González Toledo M. Guilligan T. Lagos Fittipaldi M. Montani M. Rúas I. Fracturas expuestas Facultad de Medicina, USAL. URL disponible en: <http://www.usal.edu.ar/archivos/med/otros/fracturasexpuestas.pdf>. Accedido en fecha 30 de mayo de 2013.
3. Michans J. R. *Traumatología y Ortopedia; Patología quirúrgica Tomo II; 3ª edición*, Buenos Aires Argentina; Librería El Ateneo, 1977: 155 – 161.
4. Sabiston, D. *Tratado de patología quirúrgica. Volumen II. 14ª Edición*. Editorial Interamericana McGraw-Hill. Impreso en México. 1995: 1443 - 1446.
5. Ruiz Martínez F y Colaboradores; Nueva clasificación de las fracturas expuestas experiencia de 5,207 casos en el Hospital de Traumatología “Victorio de la Fuente Narváez”; Parte I Rev Mex Ortop Traum 1998; 12(5): 359-371. URL disponible en: http://www.imbiomed.com.mx/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=19742&id_seccion=379&id_ejemplar=2028&id_revista=32. Accedido en fecha 30 de mayo de 2013.
6. Primera sección. patología traumática; Capítulo Primero. Fracturas. Fracturas del Miembro Inferior. Fracturas expuestas URL disponible en: http://escuela.med.puc.cl/publ/OrtopediaTraumatologia/Trau_Secc01/Trau_Sec01_55 Accedido en fecha 30 de mayo de 2013.
7. Salcedo Dueñas J.A. Algarín Reyes J.A. Microorganismos más frecuentes en fracturas expuestas en México. Hospital Central Cruz Roja Mexicana. Acta Ortopédica Mexicana 2011; 25(5): 276-281. URL disponible en: <http://www.revistaactclinmed.com>

<http://www.medigraphic.com/actaortopedica>. Accedido en fecha 30 de mayo de 2013.

8. Olavarría G. Traumatología de urgencia. Servicio de salud; Aconcagua – Chile. URL disponible en: <http://www.ssaconcagua.cl/descargas/traumatologia%20de%20urgencia%20final.pdf>. Accedido en fecha 30 de mayo de 2013.