

¿Cuándo estaría indicado la amputación en las fracturas de tibia?

Consideraciones a proposito de 4 casos.

When would amputation be indicated in fractures of the tibia?

B. SERAL GARCÍA, F. SERAL IÑIGO, JM. LASIERRA, J. ALBAREDA.

SERVICIO DE TRAUMATOLOGÍA Y CIRUGÍA ORTOPÉDICA. DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA Y OBSTETRICIA. FACULTAD DE MEDICINA DE ZARAGOZA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO "LOZANO BLESA " DE ZARAGOZA.

Resumen. Gracias a los adelantos en el manejo del politraumatizado, la reconstrucción vascular, injertos nerviosos y técnicas de revascularización de las partes blandas, ha aumentado la posibilidad de salvar un "miembro en riesgo". A pesar de ello muchas veces salvar el miembro supone un coste importante, y una morbilidad para el paciente que incluso a veces es letal. Se trata de un tema muy importante por las implicaciones legales que envuelven la decisión de una amputación precoz de una extremidad traumatizada. Aunque más fácil de objetivar, la lesión ósea no determina el factor más decisivo para determinar la viabilidad y función del miembro afecto. Son las lesiones vásculo-nerviosas y especialmente las partes blandas las que juegan un papel decisivo en la predicción de la supervivencia y funcionalidad del miembro. Presentamos 4 casos tratados en nuestro hospital. Analizamos las distintas pautas diagnóstico-terapéuticas realizadas, y de manera retrospectiva calculamos mediante la escala MESS la puntuación de severidad de la extremidad lesionada. Nos parece necesario unificar criterios en cuanto a las escalas de puntuación, de gran utilidad en el difícil momento de valorar la salvación de un miembro severamente traumatizado.

Summary. Recent advances in trauma management, vascular reconstruction, nerve grafting and vascular tissue transfer have dramatically extended the possibility to preserve a mangled limb, however, this approach frequently originates increased morbidity. In addition, early amputation could have legal implications to take in account. Although most easily identified, skeletal injury is not the primary factor determining viability and functional potential; vascular, neurologic and, especially, soft-tissue injuries play a much important role in predicting the survival and ultimate function of a mangled extremity. We report 4 cases treated in our Hospital. We retrospectively calculated the Mangled Extremity Severity Score (MESS) punctuation, which is based on four clinical criteria. Efforts should be directed at establishing objective clinical guidelines to improve surgeon's experience when facing the difficult decision of amputation or salvage.

Introducción. El manejo de los traumatismos por alta energía de las extremidades inferiores es cada vez más frecuente en nuestros hospitales durante los últimos años. Un tratamiento adecuado de las lesiones de partes blandas asociadas se considera un factor primordial para obtener un buen resultado. Se debe realizar una evaluación precoz de la extremidad severamente lesionada, un examen minucioso de las partes blandas y una estabilización precoz de las lesiones esqueléticas. Es necesario la existencia de protocolos de actuación médico-

quirúrgica, pues va a resultar especialmente beneficioso en el manejo de las extremidades altamente traumatizadas pero potencialmente salvables. La amputación de un miembro resulta desagradable tanto para el paciente como para el cirujano, pero muchas veces prolongar la supervivencia de una extremidad insalvable resulta costoso, y con gran morbilidad y mortalidad para el paciente. De ahí la necesidad de unos sistemas de puntuación que puedan complementar la experiencia y el juicio clínico del cirujano.

Correspondencia:

Dra. Belen Seral García
Pº Constitución 25, 2º dcha.
50001 Zaragoza.



Fig. 1: Aspecto radiológico de la fractura diafisaria de tercio distal de tibia y peroné, abierta grado IIIC.

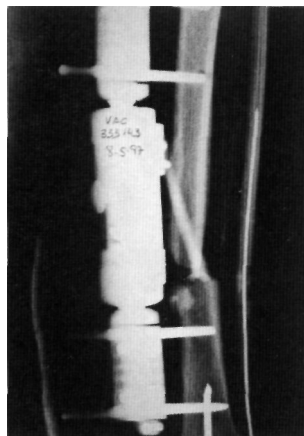


Fig. 2: Estabilización de la fractura con un fijador externo.



Fig. 3: Luxación posterior de la rodilla.

Casos clínicos.

Caso 1. Paciente de 17 años de edad, que tras sufrir un accidente de tráfico ingresa en Urgencias, trasladada de otro centro, con una fractura abierta grado IIIC de tercio distal de tibia y peroné izquierdos estabilizada con un fijador externo (Fig. 1 y 2). A su ingreso se le realiza una arteriografía de la extremidad izquierda, con permeabilidad de las arterias tibial posterior y peronea, pero con un stop de la tibial anterior a nivel del tobillo. La evolución clínica fue mala, presentando una infección de la herida operatoria, con ausencia de vascularización arterial de los 3 troncos distales tras una arteriografía realizada a los 8 días. Fue intervenida quirúrgicamente ante la presencia de una gangrena postraumática, realizándose una amputación a nivel del tercio proximal de la pierna izquierda.

Si realizamos una puntuación con la escala MESS, el valor obtenido es 8, lo que significa que de entrada habría que haber amputado.

Caso 2. Paciente de 23 años de edad, que tras accidente de tráfico, ingresa en nuestro hospital presentando una fractura abierta de tibia derecha grado III con luxación posterior de la rodilla (Fig. 3). En la exploración inicial, el paciente presentaba un cuadro de shock hipovolémico, con ausencia de pulsos distales. La arteriografía realizada en el preoperatorio no había flujo arterial desde la rodilla; tras la reducción de la luxación de la rodilla se objetivó flujo arterial, por lo que se optó por un tratamiento quirúrgico (Fig. 4). Entre los hallazgos quirúrgicos, cabía destacar: una luxación abierta femorotibial derecha con fractura conminuta y pérdida de sustancia rotuliana, fractura supraintercondílea de fémur derecho, fractura abierta de tibia derecha grado III desde metafisis proximal hasta la unión del tercio medio-inferior exteriorizada en toda su longitud y conminuta, y fractura bifocal de peroné derecho. En la intervención quirúrgica se procedió a una reducción de la luxación, sutura del aparato extensor y se estabilizó la

tibia con un fijador externo de Orthofix (Fig. 5).

En el postoperatorio inmediato presentó intenso edema con un color violáceo del pie derecho, procediendo a la amputación al 10º día del postoperatorio a nivel del tercio distal del muslo por necrosis isquémica de la extremidad y shock séptico, mejorando de manera ostensible su cuadro general.

La puntuación con la escala MESS fue de 8, es decir, que habría que haberse planteado la amputación de entrada.

Caso 3. Paciente de 23 años de edad, que tras un accidente de moto, lo trasladan a nuestro hospital con una fractura abierta de tibia proximal grado III, con pérdida cutánea y muscular en la cara interna y posterior de la rodilla y con sección de la arteria poplítea. No había lesión neurológica. Se intervino quirúrgicamente de urgencia, realizándose una sutura termino-terminal de la arteria poplítea con un parche de safena interna, recuperando el pulso de la tibial posterior y pedio. Se estabilizó la fractura mediante un fijador externo.

La puntuación con la escala MESS fue de 6, es decir era susceptible de un intento de salvamento de la extremidad.

Caso 4. Paciente de 33 años de edad, con antecedentes de VIH, Hepatitis B y C, es trasladado a nuestro hospital tras accidente de moto. En urgencias presentaba clínica compatible con un shock hipovolémico y una fractura abierta grado IIIC de tibia y peroné izquierdos (Fig. 6). Una vez realizada la arteriografía se decide la amputación del miembro a nivel del tercio proximal del muslo. Entre los hallazgos quirúrgicos destacaban un arrancamiento del compartimento anteroexterno, ausencia de pulsos distales, con ausencia de sensibilidad dorsal y plantar;

El MESS calculado fue de 11, lo cual indicaba que debía realizarse una amputación de entrada.

Discusión. En los últimos 25 años una fractura tibioperonea abierta ha sido el pro-

blema más delicado de todas las fracturas de los huesos largos. Debido a los progresos en el tratamiento de esta lesión, en el momento actual podemos salvar extremidades que se habrían amputado hace 10 ó 20 años (1-3).

Gustilo (3) describe el orden secuencial de las medidas fundamentales a adoptar ante una fractura abierta de tibia:

1º) Tratar la fractura tibial abierta como una urgencia. Un retraso de más de 8 horas puede hacer que una fractura contaminada se convierta en un foco de infección. 2º) Empezar la antibioterapia intravenosa antes del desbridamiento y la limpieza. 3º) Practicar un desbridamiento e irrigación suficientes. Repetir el desbridamiento a las 48-72 horas. 4º) Estabilizar la fractura. 5º) Reconstruir los tejidos blandos en 3 a 5 días, dato clave para evitar la infección de la herida. 6º) Retrasar el injerto óseo hasta comprobar una cicatrización completa de la herida (4 a 6 semanas). Para las fracturas grado III utilícese un injerto óseo autólogo. 7º) Empezar pronto la rehabilitación. 8º) Diagnosticar y tratar eficazmente las complicaciones, por ejemplo el síndrome compartimental, infección de la herida ó gangrena gaseosa.

La reconstrucción de los tejidos blandos, y la estabilización de la fractura es la clave para conservar la extremidad y reducir la infección de la herida. (3-5)

Conseguir mantener un miembro funcional es el objetivo primario del tratamiento de la fractura tibioperonea con una lesión arterial que exige reparación. Cuando en una fractura abierta grado IIIC existe una grave lesión de tejidos blandos con infección consiguiente, el índice de amputación puede llegar hasta un 61%. En la experiencia de Gustilo (3) con 31 pacientes con lesiones óseas y vasculares combinadas de la extremidad inferior, la tasa de amputación fue del 35%. Puede comprenderse que es posible salvar la extremidad incluso con lesiones musculoesqueléticas y vasculares graves, si se actúa inmediatamente garantizando la reparación arterial ó venosa, la estabilización de la fractura y un desbridamiento suficiente en las primeras 6 horas,

con reconstrucción de los tejidos blandos a los 3-5 días.

En una fractura abierta grado IIIC ¿Cuáles son las indicaciones para una amputación inmediata? Lange y cols (6) han propugnado la amputación cuando existe asociada una lesión del nervio tibial posterior y una demora de 6 horas ó más antes de la reparación arterial. Gustilo y cols (3) amputan cuando se dan las siguientes circunstancias: 1) fractura de la zona media de la diáfisis ó de la porción inferior de la tibia y peroné, con rotura de los nervios y arterias tibiales anterior y posterior (la amputación por debajo de la rodilla en estos casos puede ahorrar tiempo u facilitar al paciente una prótesis funcional; la alternativa es varios meses de consolidación y un pie anestesiado); y 2) una lesión por aplastamiento, con lesión grave de los tejidos blandos que conducen a una extremidad no funcional. (4, 5)

Gregory y cols (7), en 1985 propusieron un sistema de clasificación que podría ayudar en la toma de decisiones frente a una extremidad gravemente lesionada. Se denomina MESI (Mangled Extremity Syndrome Index) y se realiza una puntuación según la afectación cutánea, nerviosa, vascular y ósea. Presenta grandes inconvenientes pues son un gran número de variables y muchas de ellas son subjetivas.

Howe y cols (8) en 1987 proponen otro sistema denominado PSI (Predictive Salvage Index). Es menos complicado que el MESI. Puntúa el nivel de la lesión arterial, el grado de lesión ósea, muscular y el intervalo de tiempo entre que se produce la lesión y su llegada al quirófano. Como inconveniente, alguno de los datos como el nivel de la lesión arterial no se puede saber en el cuarto de Urgencias.

En 1990 Johansen y cols (9) publicaron el denominado MESS (Mangled Extremity Severity Score) con 4 criterios clínicos (Tabla 1). Si la puntuación del MESS es menor de 7, se va a salvar el miembro.

El MESS nos parece el sistema más simple para su aplicación. Pues se puede calcular en el momento de la evaluación inicial en Urgencias. Va a predecir de manera ade-



Fig. 4: Arteriografía tras reducción de la luxación con restauración del flujo arterial.

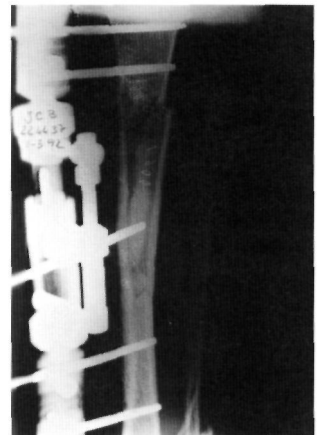


Fig. 5: Estabilización de la fractura con un fijador externo.

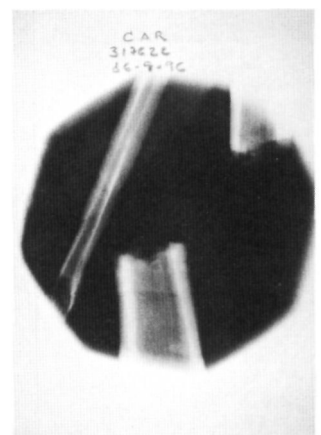


Fig. 6: Estudio radiológico realizado en el servicio de urgencias, con fractura abierta grado IIIC de tibia y peroné izquierdos.

Tabla 1.
Mess (Mangled extremity severity score)

1. LESION OSEA / PARTES BLANDAS.	
Baja energía (herida de bala)	1
Energía media (fr. Abierta, múltiple)	2
Alta energía (aplastamiento)	3
Muy alta energía	4
2. ISQUEMIA DEL MIEMBRO.	
Pulso reducido / ausente, con perfusión	1*
Pulso ausente, relleno capilar disminuido	2*
Extremidad con frialdad, parálisis, insensible	3*
* doble valor si isquemia > 6 horas.	
3. SHOCK	
Presión sistólica siempre > 90 mm Hg	0
Presión sistólica transitoriamente < 90 mm Hg	1
Presión sistólica persistentemente < 90 mm Hg	2
4. EDAD.	
< 30 años	0
30 - 50 años	1
> 50 años	2
< 7: rescate.	
>7: amputación	

cuada la necesidad de una amputación de una extremidad gravemente lesionada y es una ayuda objetiva para el cirujano que se debe enfrentar a la dura y difícil decisión de amputar una extremidad ó salvarla. (4,5)

Con todo ello podemos concluir que:

1. Es importante la selección adecuada de los patrones de lesión en los que la amputación temprana sería la mejor forma de tratamiento.
2. Debemos evitar la demora de una amputación inevitable, con el aumento de costes económicos, personales y sociales que ello supone.
3. El score MESS es una guía objetiva útil para predecir la viabilidad de una extremidad lesionada. Debe combinarse con la experiencia del cirujano. ■■■■■

Bibliografía

1. Hutten D, Duparc J. Techniques d'ostéosynthèse des fractures diaphysaires de jambe chez l'adulte. *Encycl. Méd. Chir. (Paris- France), Techniques chirurgicales, Orthopédie-Traumatologie*; 1992, p. 18.
2. Taylor JC. Fracturas de la extremidad inferior. En: Crenshaw A.H. editor. *Campbell Cirugía Ortopédica*. 8.^a ed. Madrid: Ed. Médica Panamericana S.A; 1993, p. 750- 77.
3. Gustilo RB. Fracturas de tibia y peroné. En: Gustilo R.B, Kyle R.F, Templeman D.C, edit. *Fracturas y Luxaciones*. Madrid: Mosby- Doyma Libros S.A; 1995, p. 901-44.
4. Norris BL, Kellam JF. Soft- Tissue Injuries Associated With High-Energy Extremity Trauma: Principles of Management. *J Am Acad Orthop Surg* 1997; 5:37-45.
5. Dirschl DR, Dahners LE. The Mangled Extremity: When Should It Be Amputated? *J Am Acad Orthop Surg* 1996; 4:182-90.
6. Lange RH, Bach AW, Hansen ST Jr, Johansen K. Open tibial fractures with associated vascular injuries: Prognosis for limb salvage. *J Trauma* 1985; 25:203-8.
7. Gregory RT, Gould RJ, Pecllet M, Wagner JS, Gilbert DA, Wheeler JR y cols. The mangled extremity syndrome (M.E.S): A severity grading system for multisystem injury of the extremity. *J Trauma* 1985; 25:1147-50.
8. Howe HR Jr, Poole GV Jr, Hansen KJ, Clark T, Plonk GW, Koman LA y cols. Salvage of lower extremities following combined orthopedic and vascular trauma: A predictive salvage index. *Am Surg* 1987; 53:205-8.
9. Johansen K, Daines M, Howey T, Helfet DL, Hansen ST. Objective criteria accurately predict amputation following lower extremity trauma. *J Trauma* 1990; 30:568-73.