



Acta Ortopédica Brasileira

ISSN: 1413-7852

actaortopedicabrasileira@uol.com.br

Sociedade Brasileira de Ortopedia e
Traumatologia
Brasil

Moral Sgarbi, Mauricio Wanderley; Ofenhejm Gotfryd, Alberto
Amputação ou reconstrução da extremidade esmagada: utilização do índice da síndrome da
extremidade esmagada

Acta Ortopédica Brasileira, vol. 14, núm. 5, outubro-novembro, 2006, pp. 264-267

Sociedade Brasileira de Ortopedia e Traumatologia
São Paulo, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=65714507>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

AMPUTAÇÃO OU RECONSTRUÇÃO DA EXTREMIDADE ESMAGADA: UTILIZAÇÃO DO ÍNDICE DA SÍNDROME DA EXTREMIDADE ESMAGADA

AMPUTATION OR RECONSTRUCTION OF A SMASHED END: USE OF THE MANGLED EXTREMITY SYNDROME INDEX - MESI

MAURICIO WANDERLEY MORAL SGARBI¹, ALBERTO OFENHEIM GOTFRYD²

RESUMO

Apresentamos os resultados da aplicação do Índice da Síndrome da Extremidade Esmagada (*Mangled Extremity Syndrome Index – MESI*) em 64 fraturas expostas de membros inferiores. As extremidades consideradas esmagadas pelos critérios do *MESI*, em um total de vinte, foram pontuadas e representam a base deste estudo. De acordo com a escala, o limite de 20 pontos define se a extremidade deve ou não ser preservada. Apenas dois membros foram submetidos à amputação primária (escores de 15 e 20) e, após 19 meses, estavam conformados com a decisão tomada, não utilizavam órteses e deambulavam com auxílio de muletas. Os pacientes que apresentaram os resultados mais desanimadores na reavaliação, obtiveram escores de 16 e 13 pontos e tiveram o membro preservado. Concluiu-se que os critérios do *MESI* levaram à determinação do que é chamado de Síndrome da Extremidade Esmagada. A pontuação das lesões não foi feita com facilidade e dificilmente atingiu o escore de 20, que determinaria a amputação primária. Em nossa casuística, a preservação do membro com escore abaixo de 20 não significou que a decisão tenha sido a mais acertada.

Descritores: Fraturas expostas; Amputação; Classificação.

SUMMARY

Here we present the results of the use of the Mangled Extremity Syndrome Index – MESI in 64 open fractures of lower limbs. The ends regarded as smashed according to MESI criteria, in a total of twenty, have been scored and represent the basis for this study. According to the scale, the 20 points limit determines whether the end should or not be preserved. Only two limbs were submitted to primary amputation (scores 15 and 20) and, 19 months later, they were resigned with the decision made, and were not wearing orthosis, ambulating with the aid of crutches. The patients presenting the most disappointing outcomes at reassessment achieved scores of 16 and 13, having their limbs spared. It was concluded that MESI criteria led to the determination of what is called as Mangled Extremity Syndrome. Injuries scoring was not easily made, and hardly reached the score of 20 points, which would determine primary amputation. In our case series, preservation of limbs scored below 20 did not mean that the decision has been the most appropriate one.

Keywords: Open fractures; Amputation; Classification.

Citação: Sgarbi MWM, Gotfryd AO. Amputação ou reconstrução da extremidade esmagada: utilização do índice da síndrome da extremidade esmagada. *Acta Ortop Bras.* [periódico na Internet]. 2006; 14(5): 264-267. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

Citation: Sgarbi MWM, Gotfryd AO. Amputation or reconstruction of a smashed end: use of the mangled extremity syndrome index - MESI. *Acta Ortop Bras.* [serial on the Internet]. 2006; 14(5):264-267. Available from URL: <http://www.scielo.br/aob>.

INTRODUÇÃO

A extremidade esmagada representa um profundo desafio ao cirurgião⁽¹⁻⁵⁾. Quanto mais severas as lesões, piores são os resultados funcionais⁽²⁾ e, muitas vezes, complexos procedimentos de cirurgia plástica e vascular devem ser empregados^(4,6). Desta forma, pacientes com fraturas expostas de tíbia grau III de Gustillo e Anderson⁽⁷⁾ devem ser tratados em hospitais onde procedimentos maiores de reconstrução possam ser realizados⁽⁸⁾. O salvamento de membros esmagados com severa lesão de partes moles de vítimas politraumatizadas pode resultar em graves distúrbios metabólicos, secundários às alterações de potássio e cálcio séricos, ácido láctico e mioglobina. Há, ainda, o risco da disseminação sistêmica de infecção, levando ao quadro de sepse⁽⁹⁾. Além disso, amputações inevitáveis, muitas vezes, são postergadas, ocasionando o aumento de despesas financeiras, pessoais e sociais⁽²⁾.

Na tentativa de tornar objetiva a crítica decisão “amputação versus reconstrução”, diferentes índices foram propostos: o *MESI* (*Mangled Extremity Syndrome Index*), o *PSI* (*Predictive Salvage Index*), o *MESS* (*Mangled Extremity Severity Score*), o *LSI* (*Limb Salvage Index*), o *NISSA* (*Nerve Injury, Ischemia, Soft-tissue contamination, Skeletal*

injury, Shock and Age) e o *HFS* (*Hannover Fracture Score*)^(1,5,10-12). O objetivo do presente estudo é analisar a aplicabilidade do *MESI* em pacientes portadores de membros inferiores esmagados.

MATERIAL E MÉTODOS

No período compreendido entre agosto e dezembro de 2003, foram estudadas, prospectivamente, 64 fraturas expostas de membros inferiores (59 pacientes), tratadas em nosso serviço por diferentes equipes de plantão. Os autores não participaram das decisões tomadas na cirurgia de urgência. Realizou-se estudo detalhado das descrições das cirurgias, radiografias, fotografias e relatos dos cirurgiões. A faixa etária variou de 11 a 91 anos (média de 34 anos). Houve predomínio do sexo masculino (45 pacientes). O mecanismo de trauma mais freqüente foi acidente automobilístico (52%), seguido de atropelamento (29%), queda de altura (9%), ferimento por arma de fogo (8%) e ferimento por arma branca (2%). Pacientes com lesões digitais isoladas ou membros amputados no momento da avaliação inicial foram excluídos.

Foi utilizado um protocolo semelhante ao descrito por Gregory⁽⁸⁾, com o mesmo número de casos. As fraturas foram classificadas através

Trabalho realizado no Serviço de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Misericórdia de Santos

Endereço para correspondência: Rua da Constituição 496, Santos, SP - CEP 11015-472 - E-mail: moralsgarbi@yahoo.com.br

1 - Doutor em ciências pela universidade de São Paulo. Chefe do serviço de Ortopedia e Traumatologia da Santa Casa de Santos
2 - Médico pós-graduando em Ortopedia e Traumatologia pela Santa Casa de São Paulo

Trabalho recebido em 01/02/06 aprovado em 04/08/06

do MESI (Quadro 1) que leva em consideração quatro critérios maiores (pele, nervo, artéria e osso), quatro menores (lesões associadas, idade, doenças preexistentes e choque) e o Escore de Severidade da Injúria (*Injury Severity Score – ISS*). O MESI define o membro esmagado como aquele que possui comprometimento de, no mínimo, três critérios maiores.

As lesões tegumentares, nervosas e arteriais receberam pontuação de 1 a 3. Cada lesão venosa associada recebeu 1 ponto. As lesões ósseas obtiveram escores que variaram entre 1 e 7 pontos. Dados adicionais (demora no tratamento, doenças preexistentes e choque) foram incluídos na avaliação geral do paciente. Dois pontos foram dados para pacientes que apresentaram choque (pressão arterial sistólica menor que 90 mmHg).

O ISS fornece uma pontuação sistêmica para pacientes com múltiplas lesões (Quadro 2). Cada lesão é assinalada em uma Escala Abreviada de Lesões (*Abbreviated Injury Scale – AIS*), e alocada em uma das seis regiões corpóreas (cabeça, face, tórax, abdômen, extremidades, e pele). Apenas o maior AIS de cada região corpórea é incluído no somatório. As três principais regiões corpóreas afetadas tiveram seus escores multiplicados ao quadrado e então somados para produzir o ISS, que varia de 0 a 75*. O limite de 20 pontos define se o membro deve ou não ser preservado. Comparamos a decisão do cirurgião de urgência com a decisão que deveria ter sido tomada de acordo com o MESI. Os autores criaram tabela de reavaliação dos pacientes sobre o ponto de vista clínico, ortopédico, psicológico e social, (Quadro 3). Finalmente, nossos resultados foram comparados aos da literatura.

RESULTADOS

Dos 59 pacientes estudados, três apresentavam dois membros fraturados (casos n° 17, 27 e 44) e um apresentou três membros fraturados (caso n° 56) totalizando 64 fraturas expostas. Vinte membros foram considerados esmagados, por possuírem três dos quatro critérios maiores do MESI ou por terem sido classificados como Grau III de Gustillo e Anderson⁽⁷⁾. As pontuações obtidas foram: 5, 6 e 7 (seis casos), 8, 9 e 10 (cinco casos), 11, 12 e 13 (quatro casos), 14, 15 e 16 (três casos), 19 (um caso) e 20 (apenas um caso alcançou o escore 20) (Tabela 1). Dois pacientes (casos n° 45 e 61) foram amputados no terço médio da perna (escores de 15 e 20). Pudemos reavaliar 14 pacientes (16 membros). Os pacientes que não puderam ser reavaliados continuaram o tratamento em outro serviço (casos n° 27 e 28) ou mudaram de cidade/endereço/telefone (casos n° 36 e 37).

Quadro 1 - Índice da Síndrome da Extremidade Esmagada.

Escore de Severidade de Injúria (ISS):	
0-25	1
25-50	2
>50	3
Tegumento	
Guilhotina	1
Esmagamento/queimadura	2
Avulsão/deslucamento	3
Nervo	
Contusão	1
Transecção	2
Avulsão	3
Vascular	
Artéria	
Transecção	1
Trombose	2
Avulsão	3
Veia	1
Osso	
Simples	1
Segmentar	2
Segmentar-Cominutiva	3
Segmentar-Cominutiva com perda óssea <6 cm	4
Segmentar intra-extra articular	5
Segmentar intra-extra articular com Perda óssea >6 cm	6
Perda óssea maior que 6 cm, adicionar 1	
Tempo de espera (1 ponto a cada hora após 6h)	
Idade	
40 - 50 anos	1
50 - 60 anos	2
60 - 70 anos	3
Doença preexistente	1
Choque	2

Fonte: Gregory⁽⁸⁾.

O tempo mínimo de reavaliação foi 19 meses e o máximo 23, sendo a média 20,5 meses (Tabela 2).

O tempo médio de internação hospitalar foi 63,8 dias. Os pacientes amputados (casos n° 45 e 61) permaneceram, respectivamente, 123 e 85 dias em nosso hospital. O número de procedimentos cirúrgicos (incluindo limpezas e desbridamentos) variou entre dois (casos n° 8, 9, 10, 19, 25, 50, 55 e 59) e 21 (casos n° 44 e 45). Os pacientes amputados evoluíram com infecção no local da amputação e foram submetidos a 21 (caso n° 45) e cinco (caso n° 61) intervenções em ambiente cirúrgico. Todos os pacientes concordaram com a conduta sugerida, tenha sido o salvamento ou a amputação do membro. Cinco pacientes (31%) não apresentaram alterações (exceto cicatriciais) na reavaliação do membro esmagado. A complicação mais freqüente foi a rigidez de tornozelo, presente em oito pacientes (casos n° 8, 10, 19, 25, 50, 62, 63 e 64). As demais complicações foram: edema crônico, claudicação, atrofia muscular, ulceração, infecção e pseudartrose. Três pacientes (casos n° 25, 61 e 63) apresentaram alterações neurológicas sensitivas no membro afetado. Os dois pacientes amputados apresentaram completa cicatrização do coto de amputação.

Os pacientes que apresentaram os resultados mais desanimadores obtiveram pontuação de 16 e 13 pontos (casos n° 62 e 63) e tiveram o membro preservado. Estavam com 23 meses pós-trauma sendo tratados pelo método de Ilizarov, com exposição óssea, infecção e pseudartrose. Ambos recusaram amputação secundária quando questionados em suas últimas reavaliações.

DISCUSSÃO

As fraturas expostas dos membros inferiores estão entre as causas mais frequentes de atendimentos em traumatologia. Destas, 25% atingem os ossos da perna⁽¹³⁾. A classificação de Gustillo e Anderson⁽⁷⁾ para fraturas expostas facilita a padronização do tratamento e é simples para a discussão de condutas entre traumatologistas.

Contudo, as fraturas classificadas como tipo IIIa ou IIIb, muitas vezes, levam à difícil decisão se o membro deve ser preservado ou amputado^(1,2,3).

O conceito atual para indicação absoluta de amputação primária de extremidades inferiores inclui avulsão completa do membro, perda neurológica, isquemia quente maior do que 6 horas, impossibilidade de restabelecimento circulatório e gangrena gasosa⁽¹¹⁾. Além disso, em lesões da perna, o consenso é de que a ruptura do nervo tibial, com face plantar insensível ou uma grave lesão por esmagamento, com tempo de isquemia também superior

Quadro 2 - Exemplo do cálculo do ISS.

Região	Descrição da lesão	AIS	Três principais lesões
Cabeça e pescoço	Contusão cerebral	3	9
Face	Sem lesão	0	
Tórax	Tórax instável	4	16
Abdômen	Contusão hepática menor + ruptura complexa do baço	2 5	25
Extremidades	Fratura de fêmur	3	
Pele	Sem lesão	0	

Escore de severidade da injúria (ISS): 50

Fonte: Associação para o Avanço da Medicina Automotiva (Association for the Advanced of Automotive Medicine AAAM), revisão de 1990.

*(Association for the Advanced of Automotive Medicine - AAAM), revisão de 1990, disponível na internet (www.trauma.org; www.aaam.org).

a 6 horas, são indicações de amputação primária⁽¹²⁾.

Na série apresentada pelos autores, em pouco mais de 5 meses, foram atendidas e tratadas 64 fraturas expostas de ossos da perna, amostra semelhante à da publicação original da escala proposta por Gregory et al.⁽⁵⁾, o *MESI*. A chamada Síndrome do Membro Es-

magado (*Mangled Extremity Syndrome*), caracterizada por Gregory et al.⁽⁵⁾, determina os membros que possuem três dos quatro tecidos (pele, nervo, artéria e osso) lesados, não sendo difícil para um cirurgião ortopédico identificá-los em caráter de urgência. Em nossa série, como não participamos do atendimento de urgência dos pacientes, foi preciso avaliar anotações de prontuários, fotografias e comunicações pessoais sobre os casos. Assim, decidimos incluir todas as fraturas expostas tipo III para pontuação, por apresentarem maior probabilidade da presença de tecidos esmagados.

O uso de escalas para avaliação de membros esmagados conduz a objetivar e padronizar condutas, preservadoras do membro ou não. Existem diversos métodos criados com esta finalidade. Decidimos utilizar o *MESI* por receber destaque na literatura ortopédica⁽¹²⁾, apesar de não haver consenso sobre a sensibilidade e especificidade do método⁽⁶⁾.

Sobre a aplicação do sistema de pontuação *MESI*, é importante destacar que erros de interpretação de dados clínicos e radiológicos podem elevar ou diminuir a pontuação obtida. Das etapas em que encontramos dificuldade, destacamos o cálculo do *Injury Severity Score - ISS* (que pode elevar a pontuação em até 3). Na urgência, não achamos tarefa simples fazê-lo, especialmente pela falta de popularização do método em nosso meio. Tabelas devem ser consultadas e vários índices somados (lembramos que a decisão da amputação é feita na urgência e muitas vezes em situações críticas). A determinação e a pontuação do choque também foi controversa. O conceito de choque em 1985, ano da divulgação da

Quadro 3 - Protocolo de reavaliação de pacientes portadores de extremidades esmagadas.

Nome:		Número de ordem:			
Tempo de evolução desde o acidente:					
Satisfação do paciente:	<input type="checkbox"/> Excelente	<input type="checkbox"/> Bom	<input type="checkbox"/> Regular	<input type="checkbox"/> Ruim	
Retorno ao trabalho:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
Prática de esportes:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
Atividades diárias:	<input type="checkbox"/> Sem dor		<input type="checkbox"/> Dor grandes esforços		
	<input type="checkbox"/> Dor pequenos esforços		<input type="checkbox"/> Dor constante		
Uso de muletas ou outro tipo de apoio:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Qual:		
Dirige automóveis/moto bicicleta etc.	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não			
Número de internações:	Total de dias internados:				
Número de procedimentos cirúrgicos:					
Uso de medicamentos:	<input type="checkbox"/> Sim	<input type="checkbox"/> Não	Qual:		
Repercussão social/familiar/financeira:					
Amputação x salvamento:					
Exame físico					
Inspeção:	Marcha:		Condições de pele:		
Trofismo membro inferior:	Infecção:		Palpação:		
Pontos dolorosos:	Mobilidade ativa e passiva:		Quadril:		
Joelho:	Tornozelo:		Neurológico:		
Sensibilidade:	Motricidade:				

escala, é o mesmo atualmente? Deve a hipotensão caracterizar o choque? Segundo o protocolo do *ATLS (Advanced Trauma Life Support)*⁽¹⁴⁾ do Colégio Americano de Cirurgiões, seguido em nosso serviço, não devemos aguardar hipotensão para caracterizarmos o choque, e sim qualquer sinal de hipoperfusão tecidual.

Também fica claro, no arti-

go original⁽⁵⁾, que a pontuação de dois membros esmagados devem ser somadas. Esta conduta aumenta o escore final, e, conseqüentemente, o número de amputações. Assim, o cálculo do *MESI* nos casos 44 e 45, foi motivo de controvérsia. Os valores para cada extremidade esmagada (6 e 15 pontos) não indicaram a necessidade de amputação primária. No entanto, a soma dos escores (21 pontos) sugere que, pelo menos, uma amputação deveria ser efetuada. Estudo sobre a utilização de outra escala, o *MESS*, descreve que casos bilaterais não devem ser somados, sob o risco de amputações desnecessárias⁽¹⁾. Enfatizamos também, que o escore das fraturas dos ossos da perna, de acordo com a escala original, é realizado através da soma dos pontos da tíbia e da fíbula, o que leva ao aumento do valor final (uma fratura cominutiva da tíbia em conjunto com a fratura cominutiva da fíbula leva à marca dos 6 pontos).

Em contraste com o artigo de Gregory et al.⁽⁵⁾, em que 10 dos 17 casos esmagados alcançaram o escore 20 e foram submetidos à amputação primária, nesta série, apenas dois dos 20 pacientes considerados esmagados foram amputados (casos 45 e 61). Podemos considerar diversas causas para esta discrepância de condutas: os traumatismos de nossos pacientes tenham sido de menor gravidade; as estratégias de antibioticoterapia e os recursos para reconstrução, especialmente o método de Ilizarov⁽¹⁵⁾, tenham progredido muito nos últimos 20 anos; além de amputações menos liberais em nossos pacientes por fatores culturais.

Nossos casos amputados na urgência obtiveram 15 e 16 pontos, e

Tabela 1 - Pontuação final de 20 pacientes com extremidades inferiores esmagadas.

Nº	8	9	10	17	18	19	25	27	28	33	37	44	45	50	55	59	61	62	63	64
ISS	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1
Idade	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1
T	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	3	2	2	2
N	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	2	0
A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
V	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0
O	8	5	4	3	1	3	5	2	3	3	10	1	6	4	2	3	11	10	5	5
DP	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CH	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	0	0
MESI	14	11	9	7	5	9	13	7	8	7	16	6	15	11	8	7	20	16	13	9

Nº = número do caso; ISS = injury severity score; I = idade; T = tegumento; N = nervo; A = artéria; V = veia; O = osso; DP = doenças preexistentes; CH = choque; MESI = pontuação final.

Tabela 2 - Reavaliação de 16 pacientes com extremidades inferiores esmagadas.

Nº	Seg.	Op.	Trab.	Esp.	Dor	Apoio	Int.	TI	Cir.	Medic.	Reperc.	AxR	Insp.	Palp.	Quad.	Joelho.	Tornoz.	Neur.
8	21	Exc.	S	N	PE	N	3	15	2	N	Fam.	R	Ed.	D/P	OK	OK	RIG	OK
9	21	Exc.	S	N	SD	N	1	4	2	N	OK	R	OK	OK	OK	OK	OK	OK
10	20	B	S	N	GE	N	1	7	2	N	Fin.	R	Claud.	OK	OK	OK	RIG	OK
17	20	Exc.	N	N	GE	S	1	34	4	S	OK	R	Claud.	OK	OK	OK	LF/FL	OK
18	20	Exc.	N	N	GE	S	1	34	4	S	Fin.	R	Ed.	OK	OK	OK	OK	OK
19	21	B	S	N	GE	N	1	5	2	N	Fin.	R	OK	OK	OK	OK	RIG	OK
25	21	B	N	N	PE	S	1	10	3	N	Fin./Soc.	R	Ed.	D/P	OK	OK	RIG	Sensit.
44	20	Exc.	N	N	SD	S	1	123	21	S	Fam./Soc.	R	OK	OK	OK	OK	LF/FL	OK
45	20	Exc.	N	N	GE	S	1	123	21	S	Fam./Soc.	A	OK	D/P	OK	OK	(amput)	OK
50	19	Reg.	N	N	PE	N	2	93	2	S	Fin.	R	Ed.	D/P	LF/FL	LF/FL	RIG	OK
55	19	B	N	N	PE	N	1	13	2	N	OK	R	Ed.	OK	OK	OK	OK	OK
59	22	Exc.	S	S	SD	N	1	3	2	N	Fin.	R	OK	OK	OK	OK	OK	OK
61	23	Exc.	N	N	SD	S	3	85	5	N	Fam.	A	Atr./Claud.	OK	OK	OK	(amput)	Sensit.
62	23	Reg.	N	N	PE	S	2	135	12	S	Fam./Fin.	R	U / Atr./ Inf./ Pseu.	D/P	OK	LF/FL	RIG	OK
63	23	Reg.	N	N	PE	S	2	62	17	S	Fam.	R	U / Inf./ Pseu.	D/P	OK	LF/FL	RIG	Sensit.
64	19	Exc.	N	N	GE	S	1	160	20	S	Fam.	R	Atr.	OK	OK	OK	RIG	OK

Nº = número do caso; Seg. = seguimento (meses); Op. = opinião quanto à evolução do caso; Exc. = excelente; B = boa; R = regular; Trab. = retorno ao trabalho; N = não; S = sim; Esp. = atividades esportivas; Dor; GE = dor aos grandes esforços; PE = dor aos pequenos esforços; SD = sem dor; Apoio = necessidade de apoio para deambulação; Int. = número de internações hospitalares; T.I. = tempo total de internação (dias); Cir. = número de procedimentos em ambiente cirúrgico; Medic. = uso regular de medicação analgésica; Reperc. = repercussão social/familiar/financeira; Fam. = prejuízo familiar; Soc. = prejuízo social; Fin. = prejuízo financeiro; A x R = opinião do paciente sobre amputação ou reconstrução; Insp. = inspeção; Claud. = claudicação; Ed. = edema; Atr. = atrofia; U = ulceração; Inf. = infecção; Pseu. = pseudartrose; Palp. = palpação; Quad. = quadril; Lf = limitação à flexão; joelho; Tornoz. = tornozelo; (amput) = amputação; RIG. = rigidez; Neur. = neurológico; Sensit. = alterações sensitivas.

de acordo com a escala, não necessitariam de tal recurso. Todavia, ambos apresentaram, em conjunto com o esmagamento, lesões vasculares irreparáveis, o que, segundo alguns autores, levam a índices de amputações de 40 a 50%⁽⁶⁾. Em situação contrária, citamos os casos 62 e 63, (escores 16 e 13 respectivamente) que tiveram seus membros preservados. Ambos evoluíram com grave lesão de partes moles, pseudartrose e infecção. Até a última avaliação, tinham sido submetidos à, respectivamente, 12 e 17 procedimentos cirúrgicos e internações de 135 e 62 dias. Atualmente encontram-se em tratamento ambulatorial com ulcerações, graves atrofias locais, rigidez de tornozelo e pseudartrose infectada. Depois de todos estes procedimentos, desgaste emocional dos pacientes e familiares e altos gastos hospitalares, a amputação vem sendo discutida.

Em relação ao tempo de internação hospitalar, Georgiadis et al.⁽³⁾ e Gregory⁽⁵⁾ descrevem que a amputação leva a menor tempo de internação e menos procedimentos cirúrgicos. Observamos um grande número de cirurgias realizadas após a urgência, tanto em lesões reconstruídas quanto amputadas, principalmente devido à necessidade de freqüentes desbridamentos cirúrgicos.

Criamos um protocolo de reavaliação para os 20 pacientes com membros inferiores considerados esmagados. Estudamos o impacto da reconstrução *versus* amputação sob o ponto de vista clínico, emocional, trabalhista e econômico. Segundo a opinião dos pacientes, apenas três não consideraram os resultados bons ou excelentes no momento da reavaliação. Destes, dois foram aqueles que tiveram preservados seus membros gravemente esmagados (casos 62 e 63). Os dois pacientes que tiveram os membros amputados na urgência estavam satisfeitos com a condição em que se encontravam na reavaliação. Estas reavaliações ilustraram como a reconstrução não levou, obrigatoriamente, à satisfação com o método.

CONCLUSÕES

Os critérios do *MESI* levaram à determinação do que é chamado de Síndrome da Extremidade Esmagada.

A pontuação das lesões não foi feita com facilidade e dificilmente alcançou o escore 20, cujo valor determina a amputação.

Em nossa casuística, a preservação do membro com escore abaixo de 20 não significou que a decisão tenha sido a mais acertada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sharma S, Devgan A, Marya K M, Rathee N. Critical evaluation of mangled extremity severity scoring system in Indian patients. *Injury*. 2003; 34: 493-6.
- Hoogendoorn JM, Werken C. Grade III open tibial fractures: functional outcome and quality of life in amputees versus patients with successful reconstruction. *Injury*. 2001; 32: 329-34.
- Georgiadis GM, Behrens FF, Joyce MJ, Earle AS, Simmons AL. Open tibial fractures with severe soft-tissue loss. Limb salvage compared with below-the-knee amputation. *J Bone Joint Surg Am*. 1994; 76: 1594-5.
- Pelissier P, Boireau P, Martin D, Baudet J. Bone reconstruction of the lower extremity: complications and outcomes. *Plast Reconstr Surg*. 2003; 111: 2223-9.
- Gregory RT, Gould RJ, Peclet M, Wagner JS, Gilbert DA, Wheeler JR, et al. The mangled extremity syndrome (M.E.S.): a severity grading system for multisystem injury of the extremity. *J Trauma*. 1985; 25: 1147-50.
- Katzman SS, Dickson K. Determining the prognosis for limb salvage in major vascular injuries with associated open tibial fractures. *Orthop Rev*. 1992; 21: 195-9.
- Gustillo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones. Retrospective and prospective analyses. *J Bone Joint Surg Am*. 1976; 58: 453-8.
- Lourenço PRB, Franco JS. Atualização no tratamento das fraturas expostas. *Rev Bras Ortop*. 1998; 33: 436-46.
- Seekamp A, Regel G, Hildebrand F, Sander J, Tschern H. Parameters of multiple organ dysfunction fail to predict secondary amputation following limb salvage in multiply traumatized patients. *Injury*. 1999; 30: 199-207.
- Krettek C, Seekamp A, Kötter H, Tschern H. Hannover Fracture Scale '98 – re-evaluation and new perspectives of an established extremity salvage score. *Injury*. 2001; 32: 317-28.
- Gottschalk FA. Traumatic Amputations. In: Bucholz RW, Heckman JD. editors. *Rockwood & Green's fractures in adults*. 5th ed. Lippincott: Williams & Wilkins; 2001. p. 391-414.
- Olson SA, Finkemeier CG, Moehring HD. Open fractures. In: Bucholz RW, Heckman JD. editors. *Rockwood & Green's fractures in adults*. 5th ed. Lippincott: Williams & Wilkins; 2001. p. 285-317.
- Cunha FM, Braga GF, Drumond Junior SN, Figueiredo CTO. Epidemiologia de 1.212 fraturas expostas. *Rev Bras Ortop*. 1998; 33: 451-6.
- ATLS – Advanced Trauma Life Support, Student Course Manual. 6th ed. Chicago: American College of Surgeons Committee on Trauma, 1997.
- Grahd HP, Karladani AB. Bone debridement and limb lengthening in type III open tibial shaft fractures. *Acta Orthop Scand*. 2001; 72: 46-52.