

Abordagem atual do trauma maxilo-facial por mordedura

Current approach to maxillofacial trauma by bite

Recebido em 10/04/2008
Aprovado em 18/06/2008

Rui Medeiros Júnior^I
Isaac Vieira Queiroz^I
Alípio Miguel da Rocha Neto^I
Marcelo Fernando do Amaral^I
Ricardo Wathson Feitosa de Carvalho^{II}
Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos^{III}

RESUMO

Lesões faciais decorrentes de mordedura são freqüentemente relatadas na literatura mundial. Tais injúrias podem apresentar-se desde simples abrasões até ferimentos profundos, irregulares e com grande perda de substância, podendo comprometer severamente padrões estéticos e funcionais das vítimas. Na maioria das vezes, estas são ocasionadas por cães, gatos ou pelo próprio homem, sendo as crianças bem mais acometidas que os adultos. Locais, como couro cabeludo, face e região cervical, são freqüentemente envolvidos. Na face, os locais mais acometidos são os lábios, a região de mento, o nariz e as orelhas. O diagnóstico da presença ou não de infecção local é extremamente importante para nortear a necessidade da escolha e/ou utilização de antibioticoprofilaxia ou antibioticoterapia, não esquecendo de se avaliar quanto ao emprego de soro ou vacina anti-rábica e/ou antitetânica. Uma criteriosa avaliação física inicial associada a uma acurada anamnese são imprescindíveis. Em casos graves, muitas vezes, a necessidade de uma equipe multiprofissional se torna indispensável para o sucesso do tratamento.

Descritores: Traumatismos Faciais. Mordeduras Humanas. Infecção/diagnóstico. Infecção dos ferimentos.

ABSTRACT

Facial injuries from bites, whether by cats, dogs or humans, are commonly reported in the world literature. Such injuries range from simple abrasions to deep, irregular wounds causing a great loss of substance, seriously compromising the victims' aesthetic and functional condition. In serious cases a multidisciplinary team of professions is essential for a successful treatment.

Keywords: Facial Injuries. Bites, Human. Injection/diagnosis. Wound Infection.

INTRODUÇÃO

Relatos de trauma por mordedura envolvendo a face e as regiões contíguas são freqüentemente descritos na literatura mundial. Sabe-se que a natureza e a severidade da lesão variam de acordo com o agente agressor bem como com as características da vítima, como a idade e o peso corporal desta.

As injúrias podem ser descritas como puniformes, lacerantes e avulsões teciduais, podendo acarretar sangramentos severos, lesões nervosas, danos a estruturas ósseas, provocando graves seqüelas e, até, em alguns casos, óbitos¹.

Nas áreas urbanas, a grande maioria das lesões são ocasionadas por cães, gatos ou pelo próprio

^I Cirurgião-dentista, Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital da Restauração, Recife/PE.

^{II} Cirurgião-dentista, Residente em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial do Hospital Universitário Oswaldo Cruz, Recife/PE.

^{III} Professor Doutor da Faculdade de Odontologia de Pernambuco - FOP/UPE. Coordenador do Programa de Mestrado e Doutorado em Odontologia - Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial.

homem, sendo as crianças bem mais acometidas que os adultos. Em se tratando de animais, na maioria dos casos, estes são conhecidos das vítimas².

Assim, o cirurgião deve ter em mente todos os cuidados e um correto manejo dessas vítimas acometidas por algum tipo de lesão por mordedura. Uma criteriosa avaliação física inicial, associado a uma acurada anamnese são imprescindíveis para o sucesso do tratamento.

Também o diagnóstico da presença ou não de infecção local é extremamente importante para nortear a necessidade da escolha e/ou utilização de antibioticoprofilaxia ou antibioticoterapia, não esquecendo de se avaliar quanto ao emprego de soro ou vacina anti-rábica e/ou antitetânica³.

Após o explicitado, o presente trabalho contempla uma revista da literatura, salientando a importância de um correto manejo do paciente vítima de lesão facial por mordedura, dentro de uma visão panorâmica e atual.

REVISÃO DA LITERATURA

A face e as regiões adjacentes são sítios freqüentemente envolvidos, em se tratando de traumas ocasionados por mordedura. Assim, os defeitos teciduais podem variar de acordo com a severidade do trauma associado à estrutura envolvida⁴. Locais, como couro cabeludo, face e região cervical, representam aproximadamente 9 a 33% dos casos⁵. Na face, os locais mais acometidos são os lábios, a região do mento, o nariz e as orelhas⁵.

Lesões causadas por animais

As lesões provocadas por cães (Figuras 1 e 2) são as mais comumente observadas, porém injúrias advindas de outros animais, como gatos, camelos, cavalos e macacos também têm sido relatadas⁶.



Figura 1 - Lesão cortocontusa por mordedura canina em região geniana de criança.



Figura 2 - Lesão cortocontusa por mordedura canina em face. Notar necrose das bordas da lesão bem como perda de substância.

Na maioria das vezes, o ferimento tende a ser superficial, entretanto há casos que envolvem importantes quadros hemorrágicos com destruição óssea e nervosa⁵. Injúrias ocasionadas por gatos ocorrem em uma frequência de 3 a 15%, afetando mais as mulheres em idades acima dos 20 anos⁷. Mordeduras por esses animais podem levar à infecção numa porcentagem de 30 a 50%, em comparação com as lesões caninas, que infectam em 4 a 25% dos casos⁸.

Mordedura humana

No tocante às lesões ocasionadas por mordedura humana, a literatura relata que o maior percentual ocorre devido às agressões físicas². Alguns autores afirmam que estas injúrias parecem ser mais sérias em comparação às de animais, devido à alta taxa de infecção oriunda da elevada carga bacteriana presente na saliva dos humanos a qual aumenta significativamente nos casos de doença periodontal⁹.

A transmissão de algumas doenças infecciosas, bacterianas ou virais tem sido evidenciada como consequência de mordedura humana, incluindo hepatite B e C, tuberculose, sífilis e tétano¹⁰. Casos de AIDS também têm sido documentados¹¹.

Microbiologia

A microbiota encontrada em lesões por cães e gatos geralmente reflete a flora apresentada na saliva e orofaringe destes animais bem como da microflora presente no tecido cutâneo das vítimas. Porém, a variedade e a quantidade de bactérias encontradas na cavidade oral destes animais diferem um pouco².

Nas agressões por humanos, grande número de microrganismos anaeróbios podem ser encontrados, com predominância de espécies, como *Prevotella* (particularmente *Prevotella melaninogenica* e *Prevotella intermedia*) e *Fusobacterium nucleatum*¹². As cepas de aeróbios gram positivos frequentemente encontradas são as de *Streptococcus* (especialmente

Streptococcus anginosus) e *Staphylococcus*¹².

Infecção

Os ferimentos infectados usualmente refletem dor, edema localizado, frequentemente associados à supuração com possível linfadenopatia regional⁶. Hipertermia acima de 38°C tem sido observada em menos de 10% dos casos. O controle da infecção pode ser feito através de abundante irrigação associado ao debridamento cirúrgico e através de antibioticoprofilaxia bem como antibioticoterapia¹³.

Abordagem inicial da lesão

Os ferimentos podem ser tratados sob anestesia local ou geral, dependendo da sua extensão. Atualmente, a utilização de óxido nítrico surge, também, como uma alternativa viável para os pacientes pediátricos¹⁴.

A limpeza da ferida é essencial. Alguns autores preconizam a irrigação com peróxido de hidrogênio bem como solução salina e, em lesões puntiformes e profundas, pode-se lançar mão de seringas com agulha¹³. A hemostasia deve ser eficiente, prevenindo a formação de hematomas e, conseqüentemente, espaço morto. Em associação, o desbridamento deve ser realizado, sempre que houver indicação, pois é sabido que o tecido facial possui a capacidade de se manter vital, mesmo quando em pequenos pedículos devido a sua virtuosa irrigação¹⁵.

Posteriormente, segue o fechamento primário da ferida através da sutura (Figuras 3 e 4). Tal procedimento se torna recomendado pela maioria dos autores devido, principalmente, à preocupação com as possíveis seqüelas estéticas. Em muitos casos, torna-se necessária uma correção cirúrgica através de técnicas de enxertias e rotação de retalhos¹⁶.



Figura 3 - Fechamento primário do ferimento.



Figura 4 - Fechamento primário após desbridamento.

Antimicrobianos

Em relação ao uso de antimicrobianos, algumas dúvidas ainda permanecem. Não há um consenso acerca da profilaxia antibiótica nem em relação à escolha medicamentosa¹³. Porém, de uma maneira geral, a indicação para o uso de antibioticoprofilaxia vai depender da extensão da lesão bem como da história médica do paciente¹³. Quando julgada necessária, um regime empírico contra *Estafilococcus aureus*, *Streptococcus*, *Hemofilus*, anaeróbios e *P. multocida* (em lesões por cães, mas principalmente por gatos) ou *E. corrodens* (para mordedura humana), deve ser iniciado^{12, 17}. A Tabela 1 ressalta a eficácia de utilização, quanto ao espectro, de diferentes antimicrobianos.

Tabela 1 - Avaliação dos antimicrobianos usados no tratamento/profilaxia de lesões por mordedura animal.

Agentes com Espectro Adequado	Agentes com Espectro Considerável	Agentes com Espectro Inadequado*
Amoxicilina + Ácido Clavulânico	Cefuroxima	Amoxicilina
Moxifloxacina	Azintromicina	Cefadroxil
	Claritromicina	Clindamicina
	Doxiciclina	Ciprofloxacina
		Sulfametoxazol + Trimetoprima
		Eritromicina

* Tais agentes não devem ser administrados isoladamente. Fonte: Stefanopoulos & Tarantzopoulos².

Profilaxia do Tétano / Raiva

Todas as lesões provocadas por mordedura de cães ou gatos são passíveis de transmitir doenças como tétano ou raiva^{3,10}. Normalmente, parâmetros relacionados ao animal bem como à vítima devem ser observados para saber a necessidade da administração de soro ou vacina (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2 - Indicações da vacina contra tétano (TT - toxóide tetânico) e de imunização passiva contra tétano (SAT - soro antitetânico ou IGHAT -imunoglobulina antitetânica) por ocasião de ferimentos.

História de Vacinação contra Tétano	Ferimento Limpo ou Superficial		Outros tipos de Ferimentos	
	Vacina	SAT ou IGHAT	Vacina	SAT ou IGHAT
Incerta ou menos de três doses	Sim	Não	Sim	Sim
Três doses ou mais; última dose há menos de cinco anos	Não	Não	Não	Não
Três doses ou mais; última dose entre cinco e dez anos	Não	Não	Sim	Não
Três doses ou mais; última dose há mais de dez anos	Sim	Não	Sim	Não

* Para crianças com menos de sete anos: vacina tríplice (DTP) ou dupla do tipo infantil (DT); para crianças com sete anos ou mais: vacina dupla do tipo adulto (DT) ou, na falta desta, toxóide tetânico (TT).

** 5.000 unidades de SAT, por via intramuscular, após a realização do teste de sensibilidade com resultado negativo. Nas pessoas alérgicas ao SAT, indicar a imunoglobulina humana antitetânica (dose única de 250 unidades, por via intramuscular) ou administrar o SAT por método de dessensibilização, sob orientação médica. A vacina contra o tétano e o SAT (ou a imunoglobulina humana antitetânica) devem ser aplicados em locais diferentes. Fonte: Lacerda & Lima²⁷

Tabela 3 - Profilaxia anti-rábica pós-exposição com a vacina celular

Condição do animal agressor	Cão ou gato clinicamente sadio	Cão ou gato clinicamente suspeito de raiva	Animal raivoso, desaparecido, silvestre e outros animais domésticos ou silvestres domiciliados
Contato Indireto- Manipulação de utensílios contaminados - Lamedura de pele íntegra.	1) Lavar o ferimento com água e sabão.2) Não indicar vacina e/ou soro anti-rábicos.	1) Lavar o ferimento com água e sabão.2) Não indicar vacina ou soro anti-rábicos.	1) Lavar o ferimento com água e sabão. 2) Não indicar vacina ou soro anti-rábicos.
Acidente Leve- Arranhadura superficial - Lamedura em pele lesada - Mordedura única ou superficial em tronco ou membros (com exceção de mãos ou pés).	1) Observar o animal por 10 dias.2) Se o animal permanecer sadio, encerrar o caso no décimo dia.3) Se o animal se tornar raivoso, morrer ou desaparecer nesses 10 dias, iniciar esquema de vacinação.	1) Observar o animal por 10 dias.2) Iniciar vacinação o mais rápido possível.3) Se o animal permanecer sadio no período de observação, encerrar o caso no 100 dia.4) Se o animal adoecer, morrer ou desaparecer, iniciar esquema de vacinação.	Iniciar a vacinação o mais rápido possível
Acidente Grave - Lamedura em mucos - Mordedura em cabeça, face, pescoço e mãos/pés.- Mordedura múltipla e/ou profunda em qualquer parte do corpo - Ferimento profundo provocado por unha de felinos.	1) Observar o animal por 10 dias.2) Iniciar vacinação o mais rápido possível.3) Se o animal permanecer sadio durante a observação, encerrar o caso no 100 dia.4) Se o animal estiver sadio no 50º dia, interromper a vacinação e continuar observação do animal até o 100º dia.5) Se o animal adoecer, morrer ou desaparecer até o 100º dia, administrar o soro anti-rábico e iniciar a vacinação.	1) Colocar o animal em observação por 10 dias. 2) Iniciar o mais rápido possível a imunoprofilaxia, administrando o soro anti-rábico e a vacina. 3) Se o animal estiver sadio depois do 100º dia da exposição, dispensar a aplicação das doses de reforço da vacina.	Iniciar o mais precocemente possível a imunoprofilaxia, com o soro e a vacina anti-rábica

Fonte: Lacerda & Lima²⁷

DISCUSSÃO

De uma maneira geral, existem dois grupos distintos de pacientes acometidos de injúrias por mordedura de animais: aqueles que recebem atendimento inicial dentro de 8 a 12 horas após o trauma (são os que se preocupam com possíveis seqüelas estéticas ou buscam algum tipo de imunização contra raiva e/ou tétano), e os que procuram socorro após este período,

em virtude do aparecimento de infecção¹⁸.

Alguns fatores podem ser apontados como deflagradores de infecção como o local e o tipo de mordedura, espécie do agente agressor, condições imunológicas da vítima bem como a demora no atendimento inicial². Pacientes imunodeprimidos, diabéticos, etilistas, portadores de doença vascular periférica ou patologia hematológica maligna possuem um maior

risco de desenvolver infecção¹⁰. Esplenectomia prévia ou disfunção esplênica particularmente também predispoem a complicações infecciosas, principalmente causadas por *C. canimorsus*⁶.

Comumente as lesões causadas por humanos tendem a ser do tipo compressivas e superficiais, sendo consideradas de risco intermediário em relação às injúrias provocadas por cães ou gatos. As injúrias felinas tendem a infectar mais que as caninas, pois os elementos dentários desses animais se apresentam bem mais afiados e pontiagudos em comparação à morfologia dentária canina. Desta maneira, os cães provocam ferimentos mais abrasivos e lacerantes; com um menor grau de dificuldade, para se realizar a limpeza da ferida¹⁸.

Microrganismos, como *Pasteurella*, têm sido isolados em aproximadamente 80 a 90% do fluido gengival destes felinos (em que a espécie *Pasteurella multocida* é a dominante), e em 40% dos caninos outra variedade de *Pasteurella* predomina; são as espécies *Pasteurella canis* e *Pasteurella dogmatis*¹⁸.

Streptococcus e *Staphylococcus* representam uma parcela significativa na infecção por aeróbios¹⁷. *Capnocytophaga canimorsus*, uma cepa gram negativa a qual também faz parte da flora oral normal de cães e gatos, tem sido comumente isolada em hemocultura de pacientes com septicemia usualmente ocasionada por agressões caninas¹⁹. Bactérias anaeróbias também desempenham importante papel em episódios infecciosos, aparecendo em mais de 50% das infecções caninas e em mais de 60% das felinas²⁰.

A anestesia local é a mais empregada na maioria dos casos, sendo a droga de primeira escolha o cloridrato de lidocaína na concentração de 2%, com ou sem vasoconstritor¹⁴. Após uma correta anestesia, segue a limpeza do ferimento. O volume para a irrigação deste pode variar de 150 a 250ml, mas vai depender muito da extensão do ferimento²¹.

Para a hemostasia, o melhor e mais rápido método é a eletrocoagulação, contudo, em vasos

com diâmetro acima de 2mm, pode ser necessária a ligadura com fio de algodão¹⁴. O desbridamento deve ser utilizado, quando necessário, contudo, sempre com o cuidado de se preservar estruturas importantes de reparo anatômico, como o vermelhão do lábio bem como o contorno palpebral (Figura 2). A sutura deve ser realizada, sempre que possível. Em ferimentos extensos e irregulares, o ponto inicial deve ser realizado no centro dos ferimentos e os demais, dividindo os espaços restantes simetricamente, com o objetivo de evitar a dobra lateral da pele ("orelha de pele")²². Um período de tempo de aproximadamente 24 horas desde o período da agressão até o atendimento hospitalar revela resultados favoráveis no fechamento primário da lesão²³. Também outros autores entabulam que a sutura facial, num tempo de até 4 dias após o trauma, poderá ser efetiva. A utilização de octilcianocrilato-2 em reparação de lacerações superficiais em pele surge como alternativa às suturas convencionais²⁴.

Porém, para os casos que apresentam perda de substância, opta-se por enxertia ou rotação de retalho. Giraldo-Anisio et al.⁴, publicaram um artigo acerca de reconstrução auricular parcial com retalho pediculado têmporo-parietal. Nessa citação, o paciente teve a orelha parcialmente amputada por mordedura canina. Porém, o fragmento avulsionado se manteve íntegro e com boa morfologia. Houve o replante, apenas, da parte cartilaginosa que foi recoberta pelo retalho apresentado anteriormente, reproduzindo sucesso no caso. Jay et al.²⁵ também relataram um caso de reconstrução, mas, agora, com enxerto livre de região pré-auricular associado à oxigenioterapia hiperbárica. Para os autores, esta associação foi de grande valia para o sucesso a curto prazo deste caso.

Embora um único antimicrobiano seja incapaz de erradicar todos os microrganismos⁶, vários estudos *in vitro*^{26,12} sugerem que amoxicilina associada ao ácido clavulânico seja o padrão-ouro para profilaxia empírica contra infecção por mordedura de cão,

gato ou humana, devido a boa ação contra bactérias aeróbias, anaeróbias e produtoras de B-lactamases. Cefuroxima tem sido empregada como alternativa à associação medicamentosa citada anteriormente para feridas felinas infectadas¹².

Para os pacientes alérgicos ao esquema padrão, a clindamicina é recomendada quando associada à ciprofloxacina ou sulfametoxazol mais trimetropima (para crianças)¹⁷. Moxifloxacina, dentre o grupo das fluoroquinolonas, se mostrou efetiva na monoterapia para estes pacientes⁶. Azitromicina também se mostrou eficaz no tratamento estipulado para mulheres grávidas ou crianças alérgicas à penicilina². O curso normalmente empregado para tal é de 3 a 5 dias¹⁰.

Quando se fala em antibioticoterapia, esta deve inicialmente ser iniciada também empiricamente, baseada na profilaxia, até se conseguir o resultado de uma cultura. Em caso de uso antibiótico parenteral, o tratamento inclui ampicilina com sulbactam, cefoxitina e clavulonato de ticarcilina⁶. Para pacientes alérgicos à penicilina, o esquema de clindamicina associado à ciprofloxacina deve ser iniciado. A duração dessa terapia antimicrobiana deve variar de acordo com a resposta do paciente ao tratamento, variando de 7 a 14 dias para infecções que atinjam, apenas, tecido mole e de, no mínimo, 3 semanas para aquelas que acometem cartilagens ou ossos⁶.

Normalmente, parâmetros devem ser observados para saber a necessidade da administração do soro ou vacina antitetânica. Para isso, deve ser levado considerado o tipo de ferimento bem como o fato de a vítima ter recebido ou não todas as doses e todos os reforços periódicos da vacina.

Por outro lado, a prevenção da raiva humana é baseada no tratamento profilático anti-rábico, quando houver suspeita de exposição ao vírus. Atualmente, todas as vacinas anti-rábicas disponíveis para uso humano são constituídas de vírus inativado²⁷. No Brasil, usam-se dois tipos: a vacina Fuenzalida

Palácios (VFP) e a produzida em culturas de células diplóides humanas (VCDH), sendo a primeira bem mais utilizada devido ao menor custo financeiro. Desta forma, o tratamento se baseia nas características da lesão provocada pelo animal agressor e na possibilidade de observação deste (Tabela 3). Necessita-se levar em consideração as características do animal agressor: o estado de saúde no momento da agressão, a possibilidade de observação por 10 dias, a procedência e os hábitos de vida do animal. Se este fugir, a decisão da imunização será baseada na epidemiologia da raiva na localidade³.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Vários parâmetros devem ser analisados nos casos de pacientes que apresentam algum tipo de trauma facial por mordedura. Para se obter êxito no tratamento, uma adequada anamnese associada a um correto manejo inicial da vítima são fundamentais para se obter o sucesso. Desta maneira, para que isso ocorra, todo um protocolo de atendimento incluindo princípios de anti-sepsia, anestesia, hemostasia, desbridamento, sutura, administração de antimicrobianos bem como imunização devem ser rigorosamente cumpridos.

REFERÊNCIAS

1. Benson LS, Edwards SL, Schiff AP, et al. Dog and cat bites to the hand: treatment and cost assessment. *J Hand Surg Am.* 2006; (31A):468-73.
2. Stefanopoulos PK, Tarantzopoulos AD. Facial bite wounds: management update. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2005; 34(5):464-72.
3. Capellan O, Hollander JE. Management of laceration in the emergency department. *Emerg Med Clin North Am.* 2003; 21(1):205-31.
4. Giraldo-Ansio F, García-Dominguez MD, Abad-Mariñez A. One-stage immediate reconstruction of

- partial auricular amputation by dog bite. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1997; 26(4):260-2.
5. Hugoko VI, Olasoji HO, Ajike SO, Amole AOD, Ogundipe OT. Facial injuries caused by animals in northern Nigeria. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2002; 40(5):433-7.
6. Brook I. Microbiology and management of human and animal bite wound infections. *Prim Care Clin Office Pract.* 2003; 30 (1):25-39.
7. Taplitz RA. Managing bite wounds. Currently recommended antibiotics for treatment and prophylaxis. *Postgrad Med* 2004. 116(2):49-52, 55-6, 59.
8. Abrahamian FM. Dog bites: bacteriology, management and prevention. *Curr Infect Dis Rep.* 2000; 2(5):446-53.
9. Von Troil-Lindés B, Torkko H, Alaluusua S, Jousimies-Somer H, Asikainen S. Salivary levels of suspected periodontal pathogens in relation to periodontal status and treatment. *J Dent Res.* 1995; (74):1789-95.
10. Weber EJ, Callahan ML. Mammalian bites. In: Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, editors. *Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice.* 5th ed. St Louis: Mosb; 2002; p. 774-85.
11. Vidmar L, Poljak M, Tomazic J, Seme K, Klavis I. Transmission of HIV-1 by human bite (letter). *Lancet.* 1996; 22;347(9017):1762.
12. Talan DA, Abrahamian FM, Moran GJ, Citron DM, Tan JO, Goldstein EJC. Clinical presentation and bacteriologic analysis of infected human bites in patients presenting to emergency departments. *Clin Infect Dis.* 2003; 1;37(11):1481-9.
13. Kesting MR, Hozle F, Pox C, Thurmuller P, Wolff KD. Animal bite injuries to the head: 132 cases. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 2006; 44(3):235-9.
14. Leite Segundo AV, Gondim DGA, Caubi AF. Tratamento dos ferimentos faciais. *Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-fac.* 2007; 7(1):9-16.
15. Sitierman KL, Lloyd KM, De Luca-Pytell DM, Phillips LG, Calhoun KH. Treatment and outcome of human bites in the head and neck. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2003; 128(6):795-801.
16. Chen E, Hornig S, Shepherd SM, Hollander JE. Primary closure of mammalian bites. *Acad Emerg Med.* 2000; 7(2):157-61.
17. Talan DA, Citron DM, Abrahamian FM, Moran GJ, Goldstein EJC. Bacteriologic analysis of infected dog and cat bites. *N Engl J Med.* 1999; 340(2):85-92.
18. Westling K, Farra A, Cars B, Ekblom AG, Sandstedt K, Settergren B, Wretling B, Jorup C. Cat bite wound infections: a prospective clinical and microbiological study at three emergency wards in Stockholm, Sweden. *J Infection.* 2006; 53(6):403-7.
19. Mellor DJ, Bhandari S, Keer K, Bodenham AR. Man's best friend: life threatening sepsis after minor dog bite. *Br Med J.* 1997; 314(7074):129-130.
20. Goldstein EJC. Clinical anaerobic infection. *Anaerobe.* 1999; 5(3-4):347-50.
21. Javaid M, Feldberg L, Gipson M. Primary repair of dog bites to the face: 40 cases. *J R Soc Med.* 1998; 91(8):414-6.
22. Herford AS. Early repair of avulsive facial wounds secondary to trauma using interpolation flaps. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004; 62(8):959-65.

23. Phillips NI, Robertson IJ. Osteomyelitis of the skull vault from a human bite. *Br J Neurosurg.* 1997; (11):168-9.

24. Resch HL, Hick JL. Preliminary experience with 2-octacyanocrylate in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2000; 16(5):328-31.

25. Jay BSHR, Thomas LWMD, Witt MDPD. Composite grafting and hyperbaric oxygen therapy in pediatric nasal tip reconstruction after avulsive dog-bite injury. *Ann Plast Surg.* 2001; 46(4):434-8.

26. Goldstein EJC, Citron DM, Merriam CV, Warren YA, Tyrrel KL, Fernandez HT. Comparative in vitro activity of ertapenem and 11 other antimicrobial agents against aerobic and anaerobic pathogens isolated from skin and soft tissue animal and human bite wound infections. *J Antimicrob Chemother.* 2001; (48):641-51.

27. Lacerda HR, Lima MFS. Imunizações em adultos. In: Filgueira NA, Costa Júnior JI, Lucena V, Leitão CCS, Kitne D, Mendes JM, et al. *Conduas em clínica médica.* 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2007. p. 809-22.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos
Avenida General Newton Cavalcanti, 1650 - Tabatinga
Camaragibe/PE-Brasil - CEP: 54753 220
E-mail: belmiro@pesquisador.cnpq.br

