

OSTEOMIELITE COMO COMPLICAÇÃO DE FRATURA MANDIBULAR

OSTEOMYELITIS AS MANDIBULAR FRACTURE COMPLICATION

Belmiro Cavalcanti do Egito VASCONCELOS*

Reginaldo Inojosa CAMPELLO**

Suzana Célia de Aguiar Soares CARNEIRO***

Thaiz Carrera Arrabal FERNANDES****

RESUMO

A Osteomielite dos Maxilares, nos dias atuais, está sendo melhor entendida e tratada, devido ao acesso do paciente a procedimentos diagnósticos. Por outro lado, o desenvolvimento de microorganismos resistentes a antibióticos comumente usados, a presença de um maior número de indivíduos clinicamente comprometidos na sociedade e a falta de experiência e recursos diagnósticos por alguns clínicos ainda têm tornado difícil o controle e a prevenção dessa patologia. Sua ocorrência está entre 0.4 a 7% das operações ortopédicas e do trauma. Se a osteomielite aguda não é diagnosticada e, conseqüentemente, tratada, a infecção torna-se crônica. A literatura refere que a infecção aguda do osso torna-se crônica em 30% dos casos. O diagnóstico por imagem de osteomielites dos maxilares é realizado por radiografias convencionais e complementadas, quando se faz necessário, por tomografia computadorizada (TC), ressonância magnética (RM) e tomografia óssea radionuclear (cintilografia óssea). Embora o exame radiográfico tenha pouco valor na osteomielite aguda, na forma crônica, serve como padrão clínico. A ressonância magnética é superior na detecção da extensão da inflamação extra-óssea, sendo de grande utilidade no diagnóstico precoce, na intervenção cirúrgica e no acompanhamento das osteomielites. Procedimento de diagnóstico padrão também inclui contagem de leucócitos, proteína reativa-C (CRP), fibrinogênio e taxa de segmentação de sangue. A terapia atual inclui combinação de antibioticoterapia e procedimentos cirúrgicos (sequestrectomia, saucerização, debridamento, decorticação, e, até mesmo, ressecção do osso infectado e reconstrução por enxerto ósseo, visando à cura da doença. Dessa forma, objetiva-se discorrer o tema em seus diferentes aspectos e apresentar um caso clínico.

Descritores: osteomielite, antibioticoterapia, fratura mandibular.

ABSTRACT

Osteomyelitis of the jaws is nowadays better understood and treated, due to the patient's access to diagnostic procedures. Moreover, the development of microorganisms resistant to commonly used antibiotics, the existence of a larger number of clinically affected individuals in society, and the lack of experience and diagnostic resources of some clinical dentists still hinders the control and prevention of this condition. Osteomyelitis occurs in 0.4 to 7% of orthopedic and trauma operations. If acute osteomyelitis is not diagnosed and consequently treated, the bone infection can persist for life as chronic osteomyelitis. The literature shows that an acute bone infection becomes chronic in up to 30% of all cases. The diagnosis of osteomyelitis of the jaws by imaging is made by conventional radiation, and complemented when necessary by computerized tomography (TC), magnetic resonance (RM) and radionuclear bone scanning. Radiographic examination is of relatively little value in acute osteomyelitis but serves as a clinical standard in chronic osteomyelitis. Magnetic resonance imaging is better at detecting the extent of extra-osseous inflammation, being extremely useful in early diagnosis, surgical intervention and the follow-up of patients with osteomyelitis. The standard diagnostic procedure includes a leukocyte count, C-reactive protein (CRP), fibrinogen, and blood sedimentation rate. Current therapy includes a combination of antibiotics and surgical procedures (bone fragment removal, saucerization, debridement, decortication, and even resection of the infected bone and reconstruction by bone graft) with the aim of curing the disease. The present study discusses the different aspects of osteomyelitis of the jaws, illustrated by the report of a clinical case.

Descriptors: Osteomyelitis, mandibular fractures.

*Professor Adjunto, Coordenador do Programa de Doutorado e Mestrado em Odontologia: Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da FOP/UPE.

** Professor Auxiliar da disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da FOP/UPE e aluno do Programa de Mestrado em Odontologia - Área Cirúrgica - FOP/UPE.

***Especialista em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial egressa da FOP/UPE.

****Especialista em Estomatologia pela UFRJ e aluna do Curso de Especialização em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da FOP/UPE.

INTRODUÇÃO

TOPAZIAN; GOLBERG (1997) relatam que o processo que leva à osteomielite é iniciado por inflamação aguda da cavidade medular, dos sistemas de Harvers e se estende para envolver o periósteo da área afetada, elevando-o do córtex, resultando em colapso vascular, estase venosa e isquemia.

O osso torna-se avascular e facilita o acúmulo de microorganismos com persistência do pus no local, surgindo as fístulas e os abscessos mucosos ou cutâneos. (HUDSON, 1993; PETERSON et al, 2000) LEVI; (1993), analisando 25 casos de osteomielite nos maxilares, observou que 75% dos pacientes apresentavam fístulas ativas, sendo 56% intrabucais e 165 extrabucais (LEVI, 1998).

À medida que as defesas do hospedeiro e a terapia começam a ser eficazes, o processo pode tornar-se crônico, a inflamação regride, forma-se tecido de granulação e seqüestros. Sua causa principal é odontogênica. No entanto, traumatismo, especialmente fraturas compostas, são a segunda causa de infecções maxilares (HUDSON, 1993; KOORBUSH et al, 1997).

Na Osteomielite Aguda, ocorre o processo inflamatório, existindo pouco tempo para o organismo reagir. O paciente apresenta febre, leucocitose, linfadenopatia, dor e tumefação (KIM; JANG, 2001). Sem significância radiográfica (REINERT; WIDLITZEK; VENDERINK, 1999; WAKASA et al, 2002). Histologicamente, o osso perde osteócitos das lacunas, ocorre reabsorção periférica e colonização bacteriana (NEVILLE et al, 1998).

A Osteomielite Crônica pode ser primária, surgindo como infecção de baixo grau. Os principais sintomas são: dor branda gradual dos maxilares, surgimento de seqüestro, geralmente sem fístulas (STEENBLOCK, 2001). A forma secundária ocorre a partir de uma osteomielite aguda que não foi tratada ou recebeu tratamento ineficaz. Normalmente apresenta tumefação, dor, fístula, pus, seqüestro ósseo, perda dentária e/ou fratura patológica

(KOORBUSCH et al, 1997). Radiograficamente apresenta maior radiolucidez com padrão uniforme ou salpicado ("roído de traça"), podendo conter áreas radiopacas no centro (seqüestros) (PETERSON et al, 2000). Histologicamente apresenta quantidade significativa de tecido mole, que consiste em tecido conjuntivo fibroso inflamado subagudo ou cronicamente, preenchendo as áreas intertrabeculares do osso (COPEHHAVER; KELLY; WOOD, 1978).

Os principais fatores predisponentes são virulência do microorganismo; resistência do hospedeiro; doenças sistêmicas: diabetes, agranulocitose, leucemia, anemia profunda, alcoolismo crônico, desnutrição, febre tifóide e condições que alteram a vascularização: radiação, osteoporose, osteopetrose, doença de Paget, displasia fibrosa e neoplasia óssea (STEENBLOCK, 2001). Estão incluídas, também, as doenças malignas e a Síndrome da Deficiência Auto-Imune (AIDS/SIDA) (SCHIEL et al, 1996).

RELATO DO CASO CLÍNICO

Paciente do sexo masculino, 55 anos, melanoderma, vítima de acidente de trânsito recebeu o primeiro atendimento no Hospital de Emergência em Recife, onde foi realizada a redução cirúrgica da fratura mandibular. Após 30 dias, foi atendido no Hospital da Santa Casa de Misericórdia com fístula cutânea facial (FIG. 1).



Figura 1

Ao exame intra-oral apresentava necrose óssea do processo alveolar na região de corpo mandibular direito (FIG. 2). Observaram-se, através da radiografia panorâmica dos maxilares, diversas osteossínteses e cerclagem do corpo mandibular do lado direito (FIG. 3).



Figura 2



Figura 3

O planejamento cirúrgico consistiu em sequestrectomia do fragmento mandibular necrosado com limpeza cirúrgica (FIGS. 4 e 5).



Figura 4



Figura 5

O material da síntese foi removido (FIG. 7) e debridou-se todo o tecido necrosado (FIG. 8).

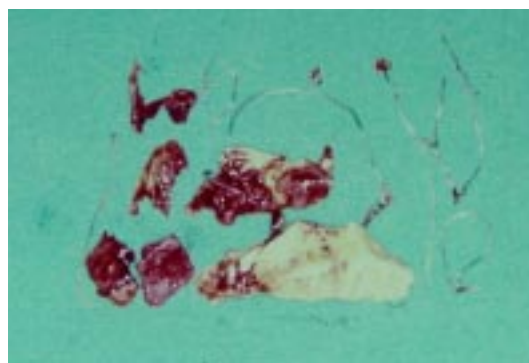


Figura 6



Figura 7



Figura 8

Procedeu-se à sutura do retalho intrabucal e fistulectomia com colocação de dreno (FIG. 9).



Figura 9

A antibioticoterapia instituída, antes e após o procedimento, consistiu em cefalosporina 500mg de 4 em 4 horas, associada ao metronidazol 500mg de 8 em 8 horas, durante 10 dias. O paciente evoluiu bem, sem intercorrências.

DISCUSSÃO

Fratura óssea é a solução de continuidade do tecido ósseo. Após a ação do agente vulnerante, apresenta-se clinicamente aberta ou fechada. Entretanto, sem uma solução de continuidade na pele, como é o caso das fraturas fechadas, a osteomielite é uma complicação infreqüente (FURTADO, 1995).

Com o objetivo de se evitar a contaminação óssea, faz-se necessário tomar cuidados trans e pós-operatórios, como por exemplo, em relação à ferida cirúrgica (limpa e sem contato direto com o meio ambiente) e à aparatologia empregada. É importante, também, acompanhar a prescrição de medicamentos (antibióticos, antiinflamatórios, drogas nutricionais e vitaminas) (KOLSTERHALFEN, 1996; CHEN et al, 1999).

Embora a maioria das feridas sejam contaminadas no momento da injúria, muitos casos

de osteomielite pós-traumática são causados por patógenos adquiridos no hospital, tais como coagulase positiva estafilococos ou bacilo entérico gram-negativo, incluindo pseudomonas aeruginosas.²⁹

De acordo com o estudo da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de São Paulo, foram analisados 35 casos de infecção óssea pós-fraturas expostas, e os agentes etiológicos isolados foram *Staphilococcus aureus*-48,5% dos casos, *Pseudomonas aeruginosa* – 28,5% e *Acinetobacter calcoaceticus*- 25,7% (LIMA et al, 1999).

BAR et al. (1997) afirmaram que o principal problema da osteomielite reside no perigo da passagem da fase aguda para a fase crônica, e, sob o ponto de vista econômico, que representa perda como um todo. Logo, a vitória precoce de uma infecção aguda, após tratamentos cirúrgicos das fraturas, segue uma decisão significativa em respeito diversificado. De um lado, é vista a obtenção da síntese óssea como pré-colocação para o sucesso do tratamento futuro, por outro lado, somente o domínio sobre infecção precoce poderá proteger contra uma futura osteomielite (BAR et al, 1997). MALONEY et al. (2001) afirmaram que o tratamento das fraturas abertas deve ser realizado até 72 horas após a injúria; do contrário pode ser instalada uma infecção, pois a instabilidade da fratura favorece a contaminação óssea.

Muitas vezes, optamos pela associação entre as diversas modalidades de tratamento. As penicilinas são freqüentemente usadas para o tratamento de osteomielites, devendo ser continuadas por muito mais tempo que uma infecção odontogênica comum. Não havendo evidências que antibioticoterapia parenteral penetre em osso necrótico, o debridamento cirúrgico é necessário para manter o tecido vascularizado (JON et al, 1999). A coloração de Gram e o antibiograma deveriam ser realizados, e a antibioticoterapia, modificada de forma apropriada em infecções

refratárias ao tratamento instituído (GENTRY, 1997; JON, 2000). Algumas vezes, não é possível conseguir níveis eficazes de antibióticos no osso infectado, sem produzir efeitos tóxicos sistêmicos, daí a vantagem de se usar antibioticoterapia local adjuvante ao tratamento sistêmico. Pode-se realizar a aplicação local de antibióticos e irrigação-sucção em ferida fechada com soluções de irrigação, contendo antibióticos, agentes umectantes e enzimas proteolíticas. A irrigação é mantida durante, no mínimo, uma semana ou, até, que três culturas sucessivas sejam negativas. Os antibióticos sistêmicos deveriam ser mantidos durante todo o período de irrigação e, pelo menos, nos dois meses após a interrupção das decorticações, a cadeia de pérolas é aplicada na superfície, coloca-se um dreno, e a ferida é fechada, sendo deixada no local por dez a catorze dias e removida por meio de uma pequena incisão (TOPAZIN; GODBERG, 1997). Os antibacterianos mais usados são vancomicina, tobramicina e gentamicina (MARX, 1991).

YENICE et al. (2002) relataram que implantes biodegradáveis, carregados de antibiótico para uso potencial no tratamento localizado de infecções do osso, podem ser utilizados. O medicamento Teicoplanina atua contra a maioria dos microorganismos gram positivos aeróbios e anaeróbios, podendo ser a escolha certa para o tratamento de osteomielites, embora seja necessária uma maior investigação para efetivar seu uso.³¹Também é útil o uso de ciprofloxacina para terapia antibiótica local (DESEVAUX et al, 2002). O uso de implantes com matriz de polimetilmetacrilato associado à vancomicina oferece a vantagem de gerar concentrações altas de antibióticos locais, reduzindo as possibilidades de reações sistêmicas. CHEN et al. (1999) testaram um sistema de droga biodegradável de gentamicina, carregado em uma barra com efeito antibiótico contínuo, resultando em atividade antibacteriana significativa.

Após os estágios agudos da doença terem sofrido diminuição com antibióticos parenterais ou endovenosos e medidas coadjuvantes, pode ser necessário sequestrectomia; saucerização; debridamento; oxigenioterapia hiperbárica; decorticação (TOPAZIA; GODBERG, 1997). É válido em casos de fraturas patológicas, infecção persistente após decorticação e doença, comprometendo ambas as lâminas corticais (PETERSON et al, 2000) e, até mesmo, ressecção do osso infectado e reconstrução por enxerto ósseo, visando à cura da doença (TOPAZIN; GODBERG, 1997).

Os aparelhos de fixação óssea, colocados de forma indevida, devem ser removidos da área infectada, para restaurar o déficit de defesa do hospedeiro e eliminar os nichos bacterianos. É importante ressaltar a estabilidade da fratura como fator essencial para o sucesso do tratamento. Finalmente, cobertura por tecido mole do osso adequada é crucial. O uso de enxertos teciduais e retalhos microcutâneos geram impacto substancial no tratamento da osteomielite (LOPES, 2000; GERHARDS et al, 1998; TSUKAYAMA et al, 1994).

KIRITA et al. (2001) relataram sucesso no tratamento de osteomielite refratária com o uso de enxerto de fíbula. Técnicas de cirurgia plástica podem ajudar, dependendo da extensão do problema e do tratamento, utilizando enxertos de osso, músculo, e também podem ser usados enxertos de pele (MATHEUS, ALPERTI, CHANG, 1997). O uso de terapia com oxigênio hiperbárico proporciona incremento na tensão de oxigênio, aumento da resposta imune, favorecendo a neoangiogênese da área. Também contribui para diminuição da dor e do trismo e para cicatrização de feridas, além de produzir efeito bacteriostático direto nas osteomielites (SHULAKO; FOMCHENKO).

O nível de oxigênio do tecido é crucial para a cura da osteomielite (HUDSON, 1993; KOORBUSCH et al, 1992; NEVILLE et al, 1998; STEENBLOCK, 2001).

KIM; JANG; (2001) realizaram estudo com 49 pacientes com osteomielites crônicas nos ossos gnáticos, tendo sido adotado um novo tratamento. Em trinta e nove pacientes, durante duas semanas, realizaram intervenção cirúrgica com o uso de antibióticos intravenosos, seguidos de seis semanas de antibióticos orais, comparando com um grupo controle que consistiu de dez pacientes tratados, apenas, por cirurgia. Os antibióticos parenterais usados nestes pacientes foram augmentin, cefazolin e aminoglicosídeos e, por via enteral, foram usados augmentin e roxitromicina. Clindamicina e metronidazol foram usados a partir de resultados de cultura bacteriológica e testes de sensibilidade antibiótica. Os resultados mostraram que 94.9% dos pacientes, que seguiram o novo protocolo, obtiveram sucesso, comparados a 60% dos casos para o outro grupo. Neste estudo, as técnicas cirúrgicas empregadas foram classificadas em quatro categorias diferentes: decorticação combinada com saucerização em 29 casos (59.2%), sequestrectomia combinada com saucerização em 15 casos (30.6%), mandibulectomia parcial em 1 caso (2.0%) e redução da fratura em 4 casos (8.2%). Além disso, extração dos dentes envolvidos, enxerto ósseo, remoção de miniplaca, incisões e drenagem, e até, fistulectomia foram executadas quando necessárias. Algumas causas de fracasso incluíram cirurgia radical e manutenção de dentes desvitalizados na área da decorticação.

É evidente que terapia antibiótica prolongada (mínimo de oito semanas) associada a procedimento cirúrgico e reposição de fluidos e nutriente consistem em um método efetivo por tratar osteomielites crônicas em mandíbulas.

No caso clínico apresentado, optamos pelo tratamento cirúrgico (sequestrectomia e drenagem) associado ao uso de antibióticos sistêmicos. Foi necessário eliminar o agente causador (osteossínteses inadequadas), e toda a medicação antibiótica baseou-

se no resultado da cultura com antibiograma realizada previamente à cirurgia, tendo o paciente evoluído bem, sem intercorrências.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande dificuldade em se lidar com esta enfermidade devido a sua etiopatogenia, isto é, a presença de uma microbiota que vem sendo alterada; à resistência dos microorganismos a vários antimicrobianos; à possibilidade de reações adversas e à presença de fatores predisponentes sistêmicos e metabólicos, como idade do paciente, má nutrição, imunodepressão, patologias adquiridas e congênitas que devem ser fortemente investigadas. Diagnósticos duvidosos e tratamento incorreto ou iniciado tardiamente contribuem para que a infecção se dissemine e apresente conseqüências graves. As terapias podem ser divididas em medicamentosas, cirúrgicas e oxigênio hiperbárico. A indicação de cada uma delas deve ser avaliada, levando-se em consideração os achados clínicos, radiográficos e microbiológicos. Na maioria dos casos, é necessário associação entre as modalidades.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - BAR, T. et al. Early infection after surgical fracture treatment therapy with reference to socioeconomic aspects. **Langenbecks Arch Chir Suppl Kongressbd**; 114: 1256-8, 1997.
- 2 - BIELAWSKI, J. et al: Czy pourazoune zapalenie Kosci jest choroba jatrojenna? **Chir Narzadow Ruchu Ortop Pol**; 63(4): 353-6, 1998.
- 3 - CHEN, A. et al. Antibiotic Loaded Chitosan Bar: An In Vitro, In Vivo Study of a possible treatment for Osteomyelitis. *Clin Orthop*, v. 277, January 1999.
- 4 - COPELHAYER, W. M.; KELLY, D. E.; WOOD, R. L. **Bailey's Textbook of Histology**. Baltimore: Williams & Wilkins, 1978.

- 5 - DESEVAUX, C. et al. Characterization of crosslinked high amylose starch matrix implants. In vivo release of ciprofloxacin. **Journal controlled release**, v. 82, p. 95-103, may 2002.
- 6 - FURTADO, JH.: **Fraturas Buco-Maxilo-Facias**, 1995.
- 7 - GENTRY, O. L. Management of osteomyelitis. **Internation journal of antimicrobial agents**, v. 9, p. 37-42, february 1997.
- 8 - GERHARDS, F. et al: Pathological fracture of the mandible. A review of the etiology and treatment. **Int J Oral Maxillofac Surg**; 27(3): 186-90, 1998.
- 9 - HUDSON, J. W. Osteomyelitis of the jaws: A 50-year perspective. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology and endodontics**, v. 51, n. 12, p. 1294-1301, dec 1993.
- 10 - JON, M. T. et al. Bone and Joint Infections in the Elderly: Practical Treatment Guidelines. **Medical Clinic**, v. 16, n. 1, p. 67-80, january 2000.
- 11 - JON, M. T. et al. Antimicrobial Treatment of Chronic Osteomyelitis. **Clin Orthop**, v. 360, p. 147-65, march 1999.
- 12 - KIM, S. G.; JANG, H. S. Treatment of chronic osteomyelitis in Korea. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology and endodontics**, v. 92, n. 4, p. 394-398, october 2001.
- 13 - KIRITA, T. et al. Mandibular reconstruction using a vascularised fibula osteocutaneous flap in a patient with pyknodysostosis. **British journal of plastic surgery**, v. 1, p. 712-714, 2001.
- 14 - KOLSTERHALFEN, B. et al: Local and systemic inflammatory mediator release in patients with acute and chronic posttraumatic osteomyelitis. **J Trauma**; 40 (3): 372-8, 1996.
- 15 - KOORBUSCH, G. F. et al. Retrospective assement of osteomyelitis. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology, oral radiology and endodontics**, v. 74, p. 149-54, augst 1992.
- 16 - LEVI, DS.: Osteomyelitis em los maxilares, reporte de 25 casos. **Rev. Fac. Odontol.** Univ. Antioquia; 9(2): 57-63, 1998.
- 17 - LIMA, AL. Et al: Aspectos atuais do diagnóstico e tratamento das osteomielites. **Acta ortop. Brás**; 7(3): 135-42, 1999.
- 18 - LOPES, EM.: Osteomielites crônicas da mandíbula. **Méd. infant**; 7(2): 83-6, 2000.
- 19 - MALONEY, PL. et al: A protocol for the management of compound mandibular fractures based on the time from injury to treatment. **J Oral Maxillofac Surg**; 59(8): 879-84, 2001.
- 20 - MARX, R. E . Chronic osteomyelitis of the jaws. **WB Saunders**; v. 3, p. 367-82, 1991.
- 21 - MATHEUS, S. J.; ALPERT, B. S; CHANG, N. Use of the muscle flap in chronic osteomyelitis: Experimental and clinical correlation. **Plast Reconstr Surg**, v. 69, p. 815, 1992.
- 22 - NEVILLE, B.W. et tal. **Patologia oral e maxilofacial**; Rio de Janeiro: Guanabara Koognan, 1998. Cap.3, p. 110-116.
- 23 - PETERSON, L. J. et al. **Princípios de tratamento e prevenção das infecções odontogênicas**. Rio de Janeiro: Guanabara Koognan, 2000. Cap. 17, p. 420-422.

24 - REINERT, S.; WIDLITZEK, H.; VENDERINK, D. J.
The value of the magnetic resonance imaging in the
diagnosis of mandibular osteomyelitis. **British journal
of oral e maxillofacial surgery**, v. 37, p. 459-463,
1999.

25 - SCHIEL, H. et al: Die Therapie infzierter
Unterkieferfrakturen. **Fortschr Kiefer Gesichtschir**;
41: 170-3, 1996.

26 - SHULAKOV, V. V.; FOMCHENKOV, N. A.; Ozone
therapy of chronic mandibular osteomyelitis **Journal
article stomatologia**, v. 80, n. 5, p. 14-17, 2001.

27 - STEENBLOCK, D. A. Hyperbaric Oxigen for
Osteomyelitis. **Medical Clinic**, v. 1, n. 4, p. 117-21,
2001.

28 - TOPAZIAN, R. G.; GOLDBERG, M. H. **Infecções
maxilofacias e orais**; São Paulo: Santos, 1997. Cap.
7, p. 251-288.

29 - TSUKAYAMA, DT.: Pathophysiology of
posttraumatic osteomyelitis. **Clin Orthop**; 360: 22-9,
1999.

30 - WAKASA, T. et al. Application of dynamic CT for
various diseases in the oral and maxillofacial region.
European journal of radiology, v. 44, p. 10-15, 2002.

31 - YENICE, I. et al. Biodegradable implantable
teicoplanin beads for the treatment of bone infections.
International journal of pharmaceutics, v. 242,
p.271-275, dec. 2001.