

# Fraturas de face na infância: experiência em 369 casos

## *Facial fractures during childhood: experience in 369 cases*

GILVANI AZOR DE OLIVEIRA E CRUZ<sup>1</sup>, MARIA CECÍLIA CLOSS ONO<sup>2</sup>, PAULA GIORDANI COLPO<sup>3</sup>, RENATO DA SILVA FREITAS<sup>4</sup>

### RESUMO

**Introdução:** As fraturas de face na infância são geralmente decorrentes de traumas de alta energia e o seu tratamento está relacionado à fase do crescimento facial e do trauma ocorrido. **Método:** Foi realizado estudo retrospectivo nos Serviços de Cirurgia Crânio-maxilo-facial do Hospital Universitário Cajuru, Hospital do Trabalhador e Hospital Pequeno Príncipe em Curitiba, PR, de 1973 a 2007. **Resultados:** Foram avaliados 369 pacientes, com idades entre um dia e 12 anos. Observamos que as fraturas com maior prevalência foram do nariz e da mandíbula. O sexo masculino foi o mais acometido em quase todas as faixas etárias (exceto entre 4 e 6 anos). Os principais agentes causais foram as quedas de nível e da própria altura.

**Descritores:** Ossos faciais/lesões. Face/cirurgia. Criança. Estudos retrospectivos.

### SUMMARY

**Introduction:** Facial fractures during childhood are mainly caused by high energy traumas, and their treatment is related to the facial skeleton growth phase and type of injury. **Methods:** We performed a retrospective study in the Cranio-Maxillo-facial Surgery Department of "Hospital Universitário Cajuru, Hospital do Trabalhador and Hospital Pequeno Príncipe" in Curitiba-PR, from 1973 to 2007. **Results:** We evaluated 369 patients, which ages varied from one day to 12 years old. Nasal and mandible fractures were the most prevalents. Boys were most injured within all ages (except between 4 and 6 years of age). The most frequent etiology of fractures in our cases was falls.

**Descriptors:** Facial bones/injuries. Face/surgery. Child. Retrospective studies.

1. Professor Associado e Coordenador da Disciplina de Cirurgia Plástica e Reconstructora do Hospital de Clínicas e do Hospital do Trabalhador da UFPR. Chefe do Setor de Cirurgia Crânio-maxilo-facial do Hospital Universitário Cajuru da PUC-Pr. Responsável pela Cirurgia Crânio-maxilo-facial do Hospital Pequeno Príncipe.

2. Cirurgiã Plástica, Serviço de Cirurgia Craniofacial do Hospital Universitário Cajuru.

3. Médica residente da Disciplina de Cirurgia Plástica e Reconstructora do Hospital de Clínicas da UFPR.

4. Professor Adjunto III da Disciplina de Cirurgia Plástica e Reconstructora do Hospital de Clínicas da UFPR. Cirurgião Crânio-facial do Centro de Atendimento Integral ao Fissurado Labiopalatal (CAIF).

Correspondência: Gilvani Azor de Oliveira e Cruz  
Hospital de Clínicas da UFPR, Disciplina de Cirurgia Plástica e Reparadora  
Rua General Carneiro, 181, 9º andar – Centro – Curitiba, PR, Brasil – CEP  
80060-900  
E-mail: gilvani@ufpr.br

## INTRODUÇÃO

As fraturas de face em crianças são avaliadas em capítulo específico em decorrência de seus aspectos próprios de diagnóstico e tratamento. A incidência de fraturas faciais nesta faixa etária é de aproximadamente 15%<sup>1</sup>. A maioria das fraturas ocorre acima dos 5 anos de idade, com picos de incidência na idade escolar e na adolescência, quando as características dos traumas craniofaciais passam a ser semelhantes às da população na idade adulta<sup>2</sup>. Aspectos sociais, culturais e ambientais são responsáveis por alterar a epidemiologia do trauma craniofacial. A incidência das fraturas de face na população pediátrica é maior em meninos em quase todas as idades, variando até a proporção de 8:1<sup>3</sup>. Com relação à etiologia, as causas são semelhantes às das fraturas de face em adultos. Crianças abaixo de 6 anos geralmente sofrem traumas de baixa energia como, por exemplo, as quedas, causando fraturas pouco intensas. Crianças maiores geralmente sofrem traumas de maior energia, como os causados por acidentes automobilísticos e por atividades esportivas<sup>4</sup>. Os traumas por acidentes automobilísticos são a principal causa de morte em crianças após o período perinatal<sup>5</sup>. As lesões associadas são comuns, ocorrendo entre 25 a 75% dos casos e incluem os traumas crânio-encefálicos, fraturas das extremidades, traumas abdominais, torácicos e de tecidos moles<sup>6</sup>.

Dentre as várias medidas de segurança adotadas, para a prevenção de acidentes domésticos e automobilísticos, está a obrigatoriedade do uso de equipamentos de proteção individual, como o uso de cadeiras próprias para cada idade fixas ao assento traseiro dos veículos e equipamentos de proteção para a prática esportiva. São as principais medidas adotadas para a diminuição da incidência e da gravidade dos traumas craniofaciais em crianças.

Esta análise retrospectiva visa demonstrar a experiência dos autores no tratamento de fraturas de face na infância, avaliando dados epidemiológicos, características clínicas e terapêuticas desta população, objetivando apresentar um guia de conduta para a sua abordagem.

## MÉTODO

Neste estudo retrospectivo apresentamos a experiência do Serviço de Cirurgia Crânio-maxilo-facial do Hospital Universitário Cajuru, Hospital do Trabalhador e Hospital Pequeno Príncipe em Curitiba-Pr, no período de 1973 a 2007. Todos os pacientes foram avaliados pelo cirurgião sênior, e tratados sobre o seguinte protocolo de atendimento.

### Avaliação clínica e radiológica

A história e o exame clínico pediátrico normalmente são difíceis, sendo que muitas vezes a criança é incapaz de fornecer detalhes sobre o mecanismo do trauma. Os pacientes foram avaliados clinicamente e radiologicamente. As radiografias de face foram solicitadas de rotina em suas incidências básicas (Caldwell, Hirtz, Water, Towne e perfil de face) nos primórdios destes atendimentos. Após os anos 80, a tomografia computadorizada de face foi utilizada na maioria dos pacientes, principalmente na identificação de fraturas fronto-baso-nasomaxilares e orbitais.

### Técnica cirúrgica

**Fraturas de mandíbula** – O tratamento cirúrgico segue os mesmos princípios do tratamento de fraturas mandibulares em adultos. É importante considerar aspectos próprios da idade, como o alto potencial osteogênico<sup>7</sup>, o que leva à cicatrização óssea mais rápida, e pode dificultar uma possível intervenção cirúrgica retardada, quando o estado geral dos pacientes não permitiu a cirurgia no tempo ideal. Em crianças entre 0 e 4 anos, as fraturas do corpo mandibular sem desvio foram tratadas com imobilização interdental do arco inferior ou conservadoramente com *splints* acrílicos e cerclagem. Em fraturas desfavoráveis foi indicada a osteossíntese dos fragmentos com fios de aço junto à basilar, devido à presença de germens dentários em toda a espessura da mandíbula. Pacientes com idade variando entre 4 e 8 anos de idade com fraturas mandibulares sem desvio foram tratados com bloqueio interdental e barra de Erich, e as fraturas com desvio por bloqueio maxilo-mandibular e/ou osteossíntese com fios de aço nº 0. Entre 8 e 12 anos, foi optado por bloqueio maxilo-mandibular com barra de Erich e fios de aço em fraturas de mandíbula favoráveis. Osteossíntese com arame, associada a bloqueio com placas e parafusos, foi utilizada nesta faixa etária para fraturas desfavoráveis. Como nesta idade a maioria dos dentes já está irrompida, há menor possibilidade de lesão dos germens dentários, podendo-se aplicar placas e parafusos do sistema 1.5. Estes foram retirados após 90 dias da cirurgia.

**Fraturas de côndilo mandibular** – Como na maioria dos casos são fraturas incompletas, do tipo galho verde, foram passíveis de tratamento conservador. Quando os pacientes apresentavam disocclusão dental, foram aplicadas barras de Erich e bloqueio semi-rígido por 10 dias, e após, bloqueio elástico até finalização da consolidação óssea. Com relação às fraturas completas de côndilo com desvio de até 45°, foram avaliadas individualmente quanto ao uso da osteossíntese com arame, bloqueio maxilo-mandibular ou tratamento conservador. Em geral ocorre regeneração completa do côndilo, sem déficits de crescimento. Fraturas com desvio completo medial ou lateral sem contato foram tratadas sempre por acesso direto, através do uso de síntese com arame e bloqueio elástico por 15 dias.

**Fraturas de terço médio da face** – O tratamento segue os mesmos princípios de redução e contenção de fragmentos por acesso direto e fixação com fios de aço nº 0. Em alguns casos, foram utilizadas placas e parafusos absorvíveis ou mesmo de titânio, que foram retirados após a consolidação. Quando indicado o bloqueio maxilo-mandibular, foram seguidas as mesmas orientações quanto à denteição observadas nas fraturas mandibulares. A osteossíntese foi indicada nos desvios com perda de continuidade óssea.

**Fraturas alvéolo-dentais** – O tratamento depende do tipo de fratura e do grau de desenvolvimento dental (denteição decídua, mista ou definitiva). Reposiciona-se o dente para a posição correta, reduzindo-se o osso alveolar com aplicação de pressão digital à face lingual e vestibular dos dentes. Foi realizada a imobilização por aproximadamente 4 semanas com fios de aço e/ou barra de Erich e acrílico. Quando o trauma acometeu a denteição decídua numa idade de troca de dentes,

não foi necessária a imobilização dental. Porém, em casos precoces, os dentes foram também recolocados e fixados para a manutenção do espaço interdental.

**Fraturas nasais** – A redução das fraturas é realizada com fórceps de Asch nas crianças maiores, introduzido na narina ipsilateralmente ao septo nasal deslocado, promovendo o seu alinhamento. Crianças entre 1 e 8 anos têm a pirâmide nasal reduzida com a ajuda de pinças de Kelly protegidas por gaze. Utilizou-se tamponamento nasal quando necessário para manter a estrutura ou conter o sangramento. A contenção externa foi realizada com gesso ou material plástico. Hematomas de septo nasal foram tratados com drenagem com agulha ou incisão retrocolumelar vertical e tamponamento nasal com gaze ou “splint” plástico, para evitar a necrose da cartilagem septal e suas sequelas.

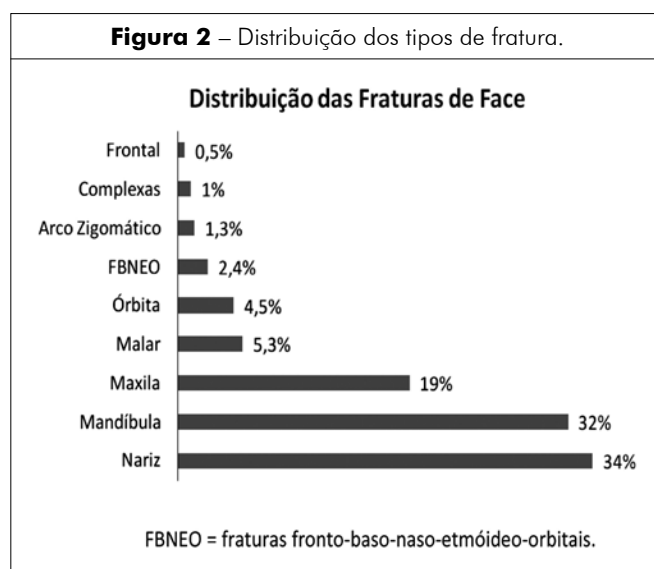
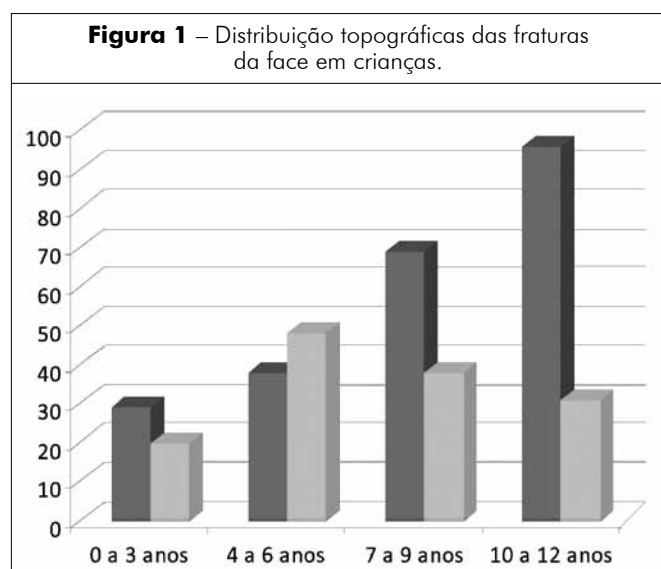
**Fraturas múltiplas de face** – Fraturas dos terços inferior, médio e superior podem ser observadas com diferentes combinações. Optamos por tratamento expectante e conservador em fraturas com desvios mínimos ou sem repercussões anatómicas. O tratamento das fraturas múltiplas de face envolve a

combinação dos tratamentos acima descritos, como a reabilitação oclusal pelo bloqueio maxilo-mandibular, redução aberta e fixação semi-rígida por fios de aço nº 0 e rígida com o uso de microplacas e parafusos monocorticais. Equipe multidisciplinar, incluindo a neurocirurgia, deve ser utilizada para casos de fraturas craniofaciais, principalmente nas fronto-baso-naso-etmóideo-orbitais.

## RESULTADOS

A casuística é constituída de 369 crianças, com idade entre 1 dia e 12 anos. Duzentos e trinta e dois pacientes eram do sexo masculino e 137, do sexo feminino. Houve predomínio de fraturas em meninas somente na faixa etária de 4 a 6 anos de idade (Figura 1). Houve aumento da incidência de trauma com o aumento da idade dos pacientes.

A distribuição de acordo com o tipo de fratura pode ser observada na Figura 2. As fraturas nasais (34%) e de mandíbula (32%) foram as mais frequentes, seguidas pelas fraturas da maxila (19%).



**Tabela 1** – Distribuição dos agentes causais em relação à idade.

Agente Causal	0 - 3 anos	4 - 6 anos	7 - 9 anos	10 - 12 anos	Total	%
Quedas	16	35	36	32	122	31,6%
Colisões	5	16	15	23	61	15,7%
Atropelamento	5	14	20	16	56	14,5%
Bicicletas	2	4	17	16	39	10,1%
Agressões	3	2	7	21	39	10,1%
Balanças	5	4	2	1	12	3,6%
Coices	2	2	7	3	14	3,6%
Cabeçadas	—	2	2	7	11	2,8%
Cães	4	—	—	2	6	1,5%
Pedradas	2	—	1	4	7	1,8%
Outros	4	4	4	2	18	4,7%

Em relação aos agentes causais (Tabela 1), observou-se que os acidentes de trânsito predominaram, com colisões de automóveis, atropelamentos e quedas de bicicletas, seguidos das quedas de nível e da própria altura, além de agressões. Muitas vezes houve sinais de violência infantil, porém sem provas, pela negação dos familiares.

## DISCUSSÃO

O esqueleto facial sofre drásticas mudanças no decorrer do desenvolvimento da criança. A proporção entre o crânio e face evolui de 8:1 no período perinatal para 5:1 aos 5 anos de idade, chegando à proporção final de 2:1 na fase adulta<sup>8</sup>. O pico de crescimento facial se dá ao redor de 5 anos, porém se completa somente aos 21 anos de idade<sup>8</sup>. Devido ao fato das fraturas de mandíbula serem a causa mais comum das sequelas de traumas craniofaciais, o desenvolvimento desse osso facial merece especial menção. A mandíbula tem origem membranosa, e o seu desenvolvimento se faz pelo crescimento ósseo dos côndilos e por aposição e reabsorção óssea dos ramos mandibulares (crescimento do ramo mandibular para baixo e para frente), associados ao desenvolvimento alvéolo-dental. A região da articulação têmporo-mandibular não somente serve como ponto de mobilização, mas também constitui o principal centro de crescimento da face<sup>1</sup>.

Além de se levar em conta o crescimento facial, algumas outras peculiaridades devem ser consideradas. Nas crianças, o nariz e os seios paranasais podem ser considerados uma estrutura única, já que os seios da face estão hipodesenvolvidos ou ausentes, levando a uma hipoprojeção dos ossos da face em relação ao adulto. A ocorrência de outros centros de crescimento leva a uma intensa elasticidade óssea, proporcionando maior incidência de fraturas tipo galho verde. Devido à presença dos dentes decíduos e à maleabilidade do osso alveolar, há adaptação como “ortodontia funcional” quando persiste algum grau de disocclusão, sem detrimento da função definitiva. Nos traumas nos quais não se consegue reposição anatômica dos segmentos ósseos comprometidos, em decorrência de fraturas em galho verde, ocorre este fenômeno que vem a corrigir a oclusão no momento da troca de dentes decíduos por dentes definitivos<sup>1</sup>.

O exame clínico pediátrico frequentemente é difícil. As crianças dificilmente são capazes de fornecer detalhes sobre o mecanismo do trauma. Geralmente são pouco colaborativas e muito amedrontadas, exigindo experiência e paciência por parte do cirurgião crânio-maxilo-facial que necessita realizar sua observação, palpação e exame funcional da área atingida pelo trauma.

Assim como em adultos, as radiografias de face devem ser solicitadas em suas incidências básicas de Water, Caldwell, Hirtz, perfil de face e Towne, para os côndilos. As crianças tendem a não colaborar durante a realização de tais radiografias, o que diminui a qualidade e confiabilidade dos exames realizados. A menor ossificação do esqueleto facial também torna difícil a identificação dos focos de fratura. Assim como em todos os casos de trauma crânio-maxilo-facial, a não visualização de traços de fratura não deve guiar a terapêutica definitiva, sendo o julgamento do profissional baseado principalmente no exame clínico e na complementação com tomografia

computadorizada e ressonância magnética sob sedação, para os pacientes mais jovens e agitados.

Com relação à localização das fraturas, deve ser levado em conta o desenvolvimento da face. Enquanto a região do terço superior da face foi a mais acometida em crianças menores de 2 anos, o terço inferior foi o mais acometido em crianças maiores. Em crianças atendidas em caráter ambulatorial, as fraturas dento-alveolares e as fraturas nasais lideraram a incidência. Em crianças que necessitaram internamento hospitalar, as fraturas de mandíbula foram as mais comuns e o côndilo a área mais comumente fraturada, ocorrendo de forma bilateral em 20% dos casos<sup>1</sup>. As fraturas condilares de mandíbula tiveram maior incidência na faixa etária pediátrica (50% versus 30% nos adultos), sendo esta pequena resistência aos traumas explicada pela maior vascularização da cabeça condilar e menor densidade óssea condílica, apesar do colo condilar ser curto e largo. As fraturas de côndilo mandibular ocorrem principalmente devido aos traumatismos em mento, especialmente nas quedas. Em crianças menores de 6 anos, as fraturas de côndilo mandibular geralmente são intracapsulares e acima desta idade geralmente extracapsulares<sup>9</sup>. Seguem em prevalência menor as fraturas da sínfise, do ângulo e corpo mandibular<sup>10</sup>.

As fraturas de terço médio da face são raras, por serem causadas por traumas de intenso impacto, o que não é comum nesta faixa etária, e também, porque as linhas de sutura ainda estão em formação, amortecendo a transmissão de impacto entre os ossos. Entre elas, as fraturas do osso zigomático e arco zigomático são as mais frequentes. As fraturas do tipo Le Fort (em quaisquer níveis) são raríssimas antes dos 2 anos de idade. Acima de 5 anos de idade, com o desenvolvimento das cavidades dos seios paranasais, a incidência das fraturas de terço médio da face aumenta, atingindo sua maior frequência no fim da infância<sup>11</sup>. As fraturas de órbita correspondem a aproximadamente 20% das fraturas de face em crianças. As fraturas de teto orbital são comuns em crianças mais jovens, nas quais o seio frontal ainda não está completamente desenvolvido. Por outro lado, as fraturas de assoalho orbital ocorrem em crianças de maior idade, estando relacionadas ao desenvolvimento do seio maxilar<sup>8</sup>. Os ossos nasais podem suportar traumas intensos sem sofrer fraturas devido a sua elasticidade e componente cartilaginoso. Porém, devido à menor resistência entre os ossos da face, associada à sua posição proeminente na face, as fraturas dos ossos nasais são muito comuns, representando aproximadamente 50%, superando ou perdendo para as fraturas condílicas em diferentes estatísticas<sup>10</sup>. As fraturas complexas ocorrem devido a trauma de alta energia e geralmente estão associadas a lacerações e avulsões parciais de tecidos moles.

A influência da utilização de métodos de fixação rígida no crescimento facial é objeto de vários estudos. Alguns autores relatam que apenas a manipulação cirúrgica para o tratamento do esqueleto facial poderia levar à alteração no crescimento facial. Acredita-se que o crescimento da face ocorre por meio de uma complexa interação entre os tecidos moles e os centros de crescimento ósseos. A presença de cicatrizes poderia levar a uma alteração do processo de remodelamento ósseo, com ossificação prematura de centros de crescimento, e graves consequências anatomo-fisiológicas para a face do paciente<sup>12</sup>. Da mesma forma, o uso de fixação rígida inabsorvível pode levar à restrição do crescimento, além de aumento da absorção óssea sob as placas, e o aumento da incidência de infecções,

## REFERÊNCIAS

extrusão dental e hipersensibilidade local. Esses acontecimentos fazem com que seja realizada a retirada desses meios de fixação após 3 meses. Tem sido investigada a migração de metabólitos tóxicos resultantes da corrosão de alguns tipos de placas de fixação, sem nenhuma efetiva confirmação deletéria ao organismo<sup>13</sup>. Outra complicação possível do uso de placas de fixação rígida inabsorvível é a sua translocação, principalmente se utilizadas no esqueleto craniano, o que já foi relatado no tratamento de pacientes com malformações craniofaciais<sup>14</sup>. O sistema de placas absorvíveis se mostrou eficiente para a fixação de áreas não submetidas a tensão, como no caso da calota craniana e terço médio e superior da face. Sua utilização para o tratamento de fraturas de mandíbula é ainda controversa, seja pela maior incidência de contaminação do local da fratura, ou pelas dimensões e volume das placas e dos parafusos<sup>15</sup>.

Múltiplas podem ser as complicações decorrentes do trauma craniofacial na infância. A broncoaspiração de conteúdo gástrico, levando à infecção pulmonar, pode chegar a 25% dos casos<sup>16</sup>. Entre as complicações locais incluem-se: o aparecimento de mucocele (especialmente de seio frontal), alterações de vias lacrimais e sintomas oculares (pela presença de tecidos cicatriciais locais). A maioria das crianças vítimas de fraturas de face não apresenta complicações tardias. Os casos mais propensos a evoluírem com alteração de crescimento facial são os de crianças menores de 5 anos e com fraturas de côndilos mandibulares ou de região naso-orbita-etmoidais<sup>2</sup>.

## CONCLUSÃO

As fraturas faciais na infância exigem diagnóstico e tratamento precisos, complementados por estudo de imagem. O cirurgião crânio-maxilo-facial deve manter no manejo do trauma craniofacial infantil: alto índice de suspeição, cuidadoso exame físico, tratamento expectante para lesões mínimas e sem repercussões clínicas, métodos de fixação adequados para cada idade, técnica cirúrgica muito precisa e atraumática, evitando iatrogenias.

1. McCoy FJ, Chandler RA, Crow ML. Facial fractures in children. *Plast Reconstr Surg.* 1966;37(3):209-15.
2. Adekeye EO. Pediatric fractures of the facial skeleton: a survey of 85 cases from Kaduna, Nigeria. *J Oral Surg.* 1980;38(5):355-8.
3. Anderson PJ. Fractures of the facial skeleton in children. *Injury.* 1995;26(1):47-50.
4. Schweinfurth JM, Koltai PJ. Pediatric mandibular fractures. *Facial Plast Surg.* 1998;14(1):31-44.
5. Suuronen R, Kallela I, Lindqvist C. Bioabsorbable plates and screws: current state of the art in facial fracture repair. *J Craniomaxillofac Trauma.* 2000;6(1):19-30.
6. Fortunato MA, Fielding AF, Guernsey LH. Facial bone fractures in children. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1982;53(3):225-30.
7. Souza LCM, Luz JGC, Cruz GAO. Tratamento cirúrgico do trauma bucomaxilofacial. 3ª ed. São Paulo:Roca;2006.
8. Mathes S. Plastic surgery. Philadelphia:Saunders;2006.
9. Winzenburg SM, Imola MJ. Internal fixation in pediatric maxillofacial fractures. *Facial Plast Surg.* 1998;14(1):45-58.
10. Kotilainen R, Karja J, Kullaa-Mikkonen A. Jaw fractures in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 1990;19(1):57-61.
11. Kaban LB, Mulliken JB, Murray JE. Facial fractures in children: an analysis of 122 fractures in 109 patients. *Plast Reconstr Surg.* 1977;59(1):15-20.
12. Scott JH. The analysis of facial growth from fetal life to adulthood. *Angle Orthod.* 1963;33:110.
13. Zimmermann CE, Troulis MJ, Kaban LB. Pediatric facial fractures: recent advances in prevention, diagnosis and management. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2006;35(1):2-13.
14. Iizuka T, Thorén H, Annino DJ Jr, Hallikainen D, Lindqvist C. Midfacial fractures in pediatric patients. Frequency, characteristics, and causes. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg.* 1995;121(12):1366-71.
15. Thoren H, Iizuka T, Hallikainen D, Nurminen M, Lindqvist C. An epidemiological study of patterns of condylar fractures in children. *Br J Oral Maxillofac Surg.* 1997;35(5):306-11.
16. Moss ML, Salentijn L. The primary role of functional matrices in facial growth. *Am J Orthod.* 1969;55(6):566-77.

Trabalho realizado Serviços de Cirurgia Crânio-maxilo-facial do Hospital Universitário Cajuru, Hospital do Trabalhador e Hospital Pequeno Príncipe, Curitiba, PR.

Artigo recebido: 26/10/2009

Artigo aceito: 30/11/2009