

# ENFISEMA SUBCUTÂNEO: RELATO DE UM CASO CLÍNICO

## Subcutaneous emphysema: report of the clinical case

Gustavo Jacobucci Farah \*  
Pablo Cornélius Comelli Leite\*\*  
Cinthia Figueiredo Castanharo\*\*\*  
Cibele Figueiredo Castanharo\*\*\*

### RESUMO

Os cirurgiões dentistas estão sujeitos a complicações dentro do consultório odontológico que são inerentes ao dia-a-dia e à prática clínica, no entanto, devem estar aptos a reconhecê-las e tratá-las. O enfisema subcutâneo é uma complicação incomum, mas que exige atenção quanto ao seu tratamento, pois esse diverge na literatura e não há um consenso entre autores quanto à forma de se intervir nessa alteração. É sabido que enfisema subcutâneo consiste na introdução de ar nos tecidos, onde pode permanecer localizado ou disseminar-se para estruturas anatômicas distantes, daí a importância de se reconhecer a alteração para poder instituir o tratamento ideal para cada caso. A proposta deste trabalho é o relato de caso clínico, em que o enfisema subcutâneo foi ocasionado após terapia periodontal do elemento 35. O enfisema permaneceu restrito à região bucal e o tratamento baseou-se na antibioticoterapia sistêmica e acompanhamento da paciente. Dez dias após o ocorrido, todos os sinais e sintomas regrediram.

### UNITERMOS

Enfisema subcutâneo, Bolsa periodontal, Ar nos tecidos.

### INTRODUÇÃO

Enfisema subcutâneo resulta da introdução de ar no interior dos planos fasciais do tecido conjuntivo (Paquette *et al*<sup>15</sup> 2002). O primeiro relato do enfisema subcutâneo na região maxilofacial foi após uma fratura facial descrito em 1958 por Stockdale (apud Brasileiro *et al*<sup>4</sup> 2005). O primeiro exemplo do enfisema subcutâneo, relacionado com procedimento dental, foi relatado por Turnbull em 1900 (apud Capes *et al*<sup>9</sup> 1999).

O enfisema subcutâneo foi relatado na associação com lacerações do tecido mole, durante cirurgias odontológicas (Noble<sup>14</sup> 1972), tratamento endodôntico (Bath<sup>3</sup> 1974; Falomo<sup>8</sup> 1984 e Smatt *et al*<sup>19</sup> 2004), durante raspagem e alisamento radicular, descrito por Liebenber e Crawford, em 1997 (apud Brasileiro *et al*<sup>4</sup> 2005), na utilização de *spray* de jato de água (Feistone<sup>9</sup> 1971), profilaxia dentária (Heyman e Babayof<sup>11</sup> 1995), em preparos protéticos na prótese ou em dentística restauradora (Guest e Herderson<sup>10</sup> 1991), após biópsia utilizando *punch* (Staines e Felix<sup>20</sup> 1998), em consequência dos ferimentos faciais (Roccia *et al*<sup>18</sup> 2003), relacionados à ventilação com intubação endotraqueal para anestesia geral (Aragon *et al*<sup>1</sup> 1986; Reiche-Fischel e Helfrick<sup>16</sup> 1995), na cirurgia ortognática (Edwards *et al*<sup>7</sup> 1986; Mcloughlin e Gilhooly<sup>12</sup> 1984 e Stringer *et al*<sup>21</sup> 1979), após auto-injúria da mucosa bucal, durante uma refeição (Yamada *et al*<sup>22</sup> 2006). Enfisema pós-cirúrgico pode, então, acontecer após

pressão positiva de ar, conforme Kramer *et al* em 1997 (apud Brasileiro<sup>4</sup> 2005). No caso de fraturas faciais, é, geralmente, o resultado do trauma direto ao seio maxilar, complexo nasal-orbital-etmoidal e fraturas do complexo zigomático-maxilar que envolve a parede lateral dos seios maxilares (Brasileiro *et al*<sup>4</sup> 2005).

A pressão pode ser originada de diversas ações: assoando o nariz, tossindo (Roccia *et al*<sup>18</sup> 2003), espirrando, enxaguando a boca e tocando um instrumento musical (Paquette *et al*<sup>15</sup> 2002), pelo ar gerado por instrumentos odontológicos (Buckley *et al*<sup>5</sup> 1990; Noble<sup>14</sup> 1972) e voando (Monaghan e Millar<sup>13</sup> 2002).

Embora o enfisema subcutâneo seja auto-limitante e benigno, complicações locais e sistêmicas podem acontecer (Brasileiro *et al*<sup>4</sup> 2005).

O tratamento do enfisema será planejado a partir dos sinais e sintomas presentes (Ribeiro *et al*<sup>17</sup> 2004).

Os autores propõem relato de caso clínico e uma revisão de literatura a respeito das características clínicas e manejo do enfisema.

### REVISÃO DE LITERATURA

O primeiro relato do enfisema subcutâneo foi descrito por Turnbull, em 1900, quando um músico ficou com a face inchada após tocar um clarim depois de uma extração dentária (apud Reiche-FischeL e Helfrick<sup>16</sup> 1995).

Feistone<sup>9</sup> (1971) informou um

\* Especialista em Farmacologia pela Universidade Estadual de Maringá - UEM; Mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP; Doutorando em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais pela Faculdade de Odontologia de Piracicaba - UNICAMP; Docente da Disciplina de Cirurgia, Farmacologia e Anestesiologia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR;

\*\* Residente do Serviço em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais pela Universidade Estadual de Maringá - UEM;

\*\*\* Discentes do 4º ano do Curso de Odontologia do Centro Universitário de Maringá - CESUMAR.

aumento de volume, na face, na região posterior da mandíbula em um homem de 47 anos de idade com história de doença periodontal, que estava sob tratamento e foi constatado que o inchaço estendia apicalmente em direção à prega mucobucal e, lateralmente, para a mucosa bucal da bochecha; o vestibulo mandibular posterior do lado direito foi obliterado completamente; a palpação suave do tecido de flutuação da bochecha produziu crepitação e um exudato purulento amarelo estendia da fenda bucal gengival para o segundo molar mandibular direito; as radiografias intra e extra-bucal revelavam rasa bolsa intra-óssea nos aspectos mesial e distal do segundo molar; não havia contato prematuro do dente ou interferências e estavam estáveis, mesmo com a perda moderada de osso; o tratamento periodontal do paciente consistiu principalmente na raspagem e curetagem subgengival. Foram determinadas instruções de higiene oral em casa, inclusive o uso de um dispositivo de *spray* de jato de água. O paciente foi advertido contra o uso do ajuste de *spray* de alta pressão e prevenido para não apontar o fluxo de jato em uma direção subgengival. Mesmo assim, havia tido um episódio de aumento de volume, que se concluiu que a pressão hidráulica do *spray* de jato inclinou o tecido gengival e forçou o ar e água pela bolsa gengival em direção ao tecido conjuntivo alveolar apical frouxo para a prega mucobucal, carregando a flora bacteriana da bolsa periodontal, que resultou em um hidro-enfisema subcutâneo infectado. O tratamento consistiu em 250 mg de penicilina V, 4 vezes ao dia, durante 5 dias e curetagem.

As principais complicações do enfisema incluem pneumotórax de tensão, pneumopericárdio, pneumoperitônio, comprometimento da função cardíaca e infecção (Noble<sup>14</sup> 1972).

Noble<sup>14</sup> (1972) relatou um enfisema após a remoção de um terceiro molar mandibular retido em posição mesio-angular. Percebeu-se que, durante este procedimento, foi notado um súbito inchaço das regiões anteriores e laterais do pescoço do paciente e ele também relatou dificuldade respiratória e a voz tornou-se pesada. A radiografia do tórax revelou uma pequena quantidade de ar no espaço do mediastino e, à palpação das regiões anteriores do pescoço e região supraclavicular, evidenciou-se crepitação. O paciente foi tratado com penicilina G procaína 600.000 UI e sulfato de estreptomicina 0,5 mg, 2 vezes ao dia. Edema e dificuldade respiratória regrediram gradualmente 24 horas após. O som de crepitação do mediastino desapareceu após 36 horas e após 48 horas todo edema tinha desaparecido.

Bath<sup>3</sup> (1974) relatou um caso de

enfisema subcutâneo após o tratamento do canal radicular que tinha sido irrigado com peróxido de hidrogênio. O mesmo estendia-se da região infraorbital ao lábio superior. O peróxido de hidrogênio que entrou em contato com fluidos teciduais resultou em uma rápida disseminação do oxigênio que não teve nenhuma abertura para escape. O oxigênio ficou aprisionado e resultou em enfisema tecidual. O paciente foi aconselhado a utilizar antibióticos, anti-séptico bucal e aplicar compressas frias.

Caso semelhante descreveu Falomo<sup>8</sup> (1984), com um quadro de enfisema em decorrência de terapia endodôntica de um incisivo central superior que, no momento da obturação do canal, e pela falta de cones de papel absorvente, foi usada uma seringa de ar comprimido para secar o canal.

Guest e Henderson<sup>10</sup> (1991), descreveram um enfisema, após remoção de um terceiro molar inferior, através de alta rotação, em um paciente de 28 anos. Durante o procedimento, o lado esquerdo da face e pescoço do paciente aumentaram, progrediram rapidamente para os tecidos periorbitários do olho esquerdo e inferiormente para o pescoço, e atingiu região de clavículas bilateralmente. Crepitação à palpação e edema amolecido foram as características do quadro confirmando ser enfisema. O paciente foi tratado com ampicilina e metronidazol intravenoso em nível hospitalar. O edema regrediu após 48 horas e o paciente permaneceu afebril.

Staines e Felix<sup>20</sup> (1998) descreveram um caso de enfisema em um homem, após a biópsia de uma mucosa bucal clinicamente normal. Trinta minutos após o término do procedimento, o paciente espirrou e imediatamente tornou-se evidente um edema significativo que afetou a bochecha e região orbitária direita estendendo para fossa temporal ipsilateral. À palpação, não havia dor, porém, a crepitação foi evidente. Em função do potencial de contaminação bacteriana dos planos faciais do pescoço, foi iniciada antibioticoterapia (amoxicilina 250 mg), 2 vezes ao dia e após 48 horas, os sinais e sintomas regrediram.

Smatt *et al*<sup>19</sup> (2004) relataram a ocorrência de pneumomediastino e um enfisema facial após tratamento endodôntico em uma paciente de 25 anos, que se iniciou com desconforto da hemiface esquerda, 10 minutos após retratamento com hipoclorito de sódio e EDTA (ácido etilenodiamino tetraacético) do primeiro molar inferior esquerdo por lesão periapical. Foi usado ar comprimido para secar o canal. Uma hora após, a paciente apresentou-se com dispnéia, considerável edema hemifacial e

cervical, porém nenhuma inflamação, disfagia, trismo ou coleção de fluidos. O exame revelou evidente crepitação sobre as regiões cervicais e pré-esternais, confirmando-se o diagnóstico de enfisema.

## RELATODE CASO CLÍNICO

Paciente A.Z.C., 54 anos de idade, leucoderma, procurou a Clínica de Odontologia do CESUMAR para reabilitação dentária. Após o exame clínico e radiográfico, constataram-se as necessidades periodontais da paciente. O tratamento de raspagem e alisamento radicular estava sendo realizado na região do elemento 35 (figura 1), onde havia presença de bolsa periodontal confirmada por sondagem.

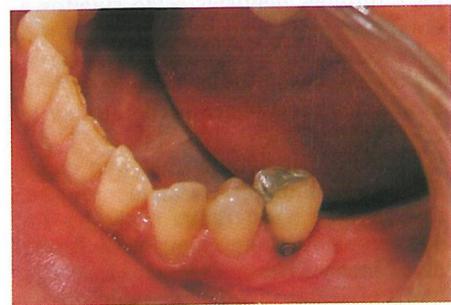


Figura 1 - Fotografia intra-bucal após a raspagem e alisamento radicular, sem alterações.

Para a avaliação da qualidade do procedimento periodontal, procedeu-se a secagem da região cervical do dente com a seringa tríplice. Um aumento de volume, cerca de 15 minutos após, foi notado, na região bucal, limites indefinidos e a superfície cutânea sem alterações (figuras 2 e 3).



Figura 2 - Vista extra-bucal, frontal evidenciando o aumento volumétrico espaço bucal esquerdo.



Figura 3 - Vista supero-inferior mostrando a projeção anterior do aumento de volume na região esquerda.

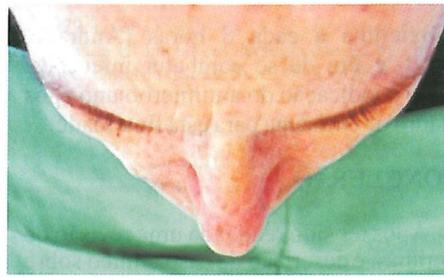


Figura 6 - Vista supero-inferior, retorno de sete dias com remissão do aumento de volume.

Através do exame físico extra-bucal, por palpação manual, percebeu-se crepitação do tecido aumentado. Seguiu-se com radiografia periapical (figura 4), onde não foi notada qualquer alteração significativa que justificasse o rápido aumento de volume e a paciente relatou apenas leve desconforto na região.

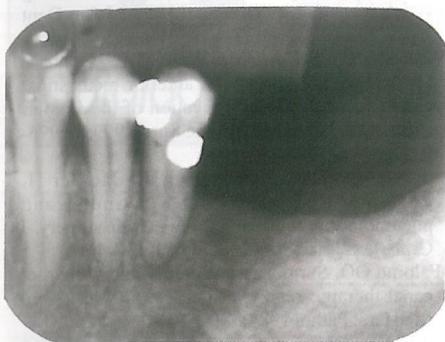


Figura 4 - Radiografia periapical do dente 35, após o enfisema, sem alterações.

A hipótese diagnóstica imediata, no entanto, foi de enfisema subcutâneo. O tratamento instituído foi prescrição, via oral, de amoxicilina 500 mg, a cada 8 horas, durante 7 dias. Após esse período, houve a remissão de todos os sinais e sintomas (figuras 5, 6).



Figura 5 - Vista extra-bucal, retorno de sete dias, com aspecto de normalidade

## COMENTÁRIOS

No relato descrito, o enfisema subcutâneo foi ocasionado após o tratamento periodontal, e posteriormente à raspagem radicular do dente 35 foi submetido ao jato de ar da seringa triplice. O enfisema permaneceu localizado apenas na região bucal não se estendendo para espaços anatômicos distantes. Exames físico e radiográfico periapical foram realizados para confirmar o diagnóstico do enfisema subcutâneo e prescrito à paciente amoxicilina 500 mg a cada 8 horas, durante 7 dias, vindo de encontro com achados de Falomo<sup>8</sup> (1984) e Smatt *et al*<sup>19</sup> (2004). Diferente de Feinstone<sup>9</sup> (1971), que relatou um caso clínico de enfisema ocasionado por *spray* de jato de água e Yamada *et al*<sup>22</sup> (2006), que descreveram um enfisema ocasionado pela mordida da mucosa bucal.

Enfisema decorrente de tratamento endodôntico foi descrito por Bath<sup>3</sup> (1974), Falomo<sup>8</sup> (1984) e Smatt *et al*<sup>19</sup> (2004). Diferindo esses autores que Bath<sup>3</sup> (1974), relatou ter sido ocasionado após a utilização de peróxido de hidrogênio para a irrigação do canal. No entanto, Falomo<sup>8</sup> (1984) descreveu o enfisema após a utilização da seringa de ar comprimido para secar o canal, diferindo de Smatt *et al*<sup>19</sup> (2004), que foi em decorrência de irrigação com hipoclorito de sódio e EDTA do primeiro molar inferior esquerdo por lesão periapical e utilizado também ar comprimido para secar o canal. Uma hora após, o paciente apresentou-se com dispnéia com considerável edema hemifacial e cervical, porém nenhuma inflamação, disfagia, trismo ou coleção de fluidos. O exame revelou evidente crepitação sobre as regiões cervicais e pré-esternais. Tomografia computadorizada da região toracocervicofacial confirmou diagnóstico de enfisema subcutâneo da cabeça, pescoço e região pré-esternal e mostrou ar nas regiões profundas dos espaços perimandibulares e retromandibulares para a área submaxilar e lateral cervical ao longo do sulco vascular e espaço retrofaríngeo, descendo interiormente ao espaço mediastinal. O paciente foi tratado com antibióticos

intravenosos e analgésicos, e, decorridos 7 dias, o paciente recebeu alta; após a regressão do edema e dispnéia, quando a radiografia do tórax apresentou-se normal. Nesse caso, o ar pode ter ido pela mandíbula, através dos tecidos moles por uma lesão de raiz: um “efeito válvula” pode ter estado presente para apreender o ar. É interessante que a maneira que o ar dissemina nos tecidos moles corresponde à difusão do pus nas regiões látero-traqueal e mediastinal nos casos de celulite cêrvico-facial severa. Reconhecimento rápido pode ser de extrema importância para iniciar tratamento e prevenir possíveis infecções secundárias e complicações cardiopulmonares.

Sinais clínicos de alteração de cor e do aumento de volume não são comuns; Falomo<sup>8</sup> (1984) relatou caso de enfisema em decorrência de terapia endodôntica com escurecimento da área infraorbital esquerda, provavelmente como resultado da estase venosa. No sexto dia, como cita o autor, o edema havia regredido e a face do paciente tinha retornado à normalidade. Isso pode resultar em dificuldade de diagnóstico para hematoma ou angioedema. Pode-se diferenciar o enfisema do hematoma através da palpação, ausência de descoloração da pele da bochecha e leve mudança de cores da mucosa bucal. O edema, devido ao hematoma, torna-se, rapidamente, duro e dolorido à palpação. Segundo Yamada *et al*<sup>22</sup> (2006) o angioedema é de difícil distinção, embora a ausência de história passada de alergia, mordida bucal e presença do som de crepitação suporte o diagnóstico de enfisema facial.

O diagnóstico diferencial deveria incluir, segundo Guest e Henderson<sup>10</sup> (1991), edema angioneurótico e um hematoma rapidamente expansivo. Um imediato edema da face surge durante a remoção de terceiros molares associados ao som de crepitação, confirmando o diagnóstico do enfisema cirúrgico. O exame radiográfico pode também mostrar ar no interior dos tecidos e a dor pode ocorrer enquanto o edema estiver aumentado. O tratamento do enfisema cirúrgico é conservador e a completa remissão é esperada. A terapia com antibióticos é indicada, uma vez que o risco de infecção subsequente pode ser obtido, mas preocupante, uma vez que pode disseminar-se para o mediastino.

Capes *et al*<sup>6</sup> (1999) relataram que alterações da respiração não são achados comuns, mas quando há envolvimento da região do pescoço, face e o aspecto superior do tórax bilateralmente pode ser encontrado. A paciente que se submeteu à exodontia dos terceiros molares, em nível hospitalar, somente queixou-se de dificuldade de respiração profunda e que

havia alguma dor no sítio cirúrgico, segundo esses autores. O exame mostrou o inchaço facial bilateral que se estendia da região masseterina para baixo ao aspecto superior das clavículas. Essas áreas edemaciadas mostraram crepitação à palpação. No aspecto intra-bucal, o edema havia sido mínimo e os locais da extração mostraram-se com evolução normal. Foram realizadas radiografias para demonstrar que não havia nenhum envolvimento mediastinal no enfisema. A paciente apresentava-se com sinais vitais estáveis dentro da normalidade. Exame cardiovascular mostrou um ritmo regular sem a presença de murmúrios. Radiografias laterais e ântero-posteriores do pescoço demonstraram um enfisema subcutâneo difuso bilateralmente, iniciando inferiormente à mandíbula e continuando abaixo do pescoço. Radiografias de tórax laterais e pósterio-antérieures demonstraram um enfisema subcutâneo bilateral na região axilar bem como na parede anterior do tórax. Uma área clara de ar suprasternal foi visto descendo inferiormente, porém não havia evidências de alargamento do mediastino ou envolvimento do mediastino médio. A resolução completa do enfisema foi em 10 dias.

O tratamento do enfisema subcutâneo difere entre os autores, como Falomo<sup>8</sup> (1984) e Yamada<sup>22</sup> (2006), prescreveram antibióticos, Smatt *et al*<sup>19</sup> (2004) medicaram o paciente com antibióticos intravenosos e analgésicos durante 7 dias, enquanto Capes *et al*<sup>6</sup> (1999) prescreveram apenas analgésicos, Guest e Henderson<sup>10</sup> (1991) trataram com ampicilina e metronidazol intravenoso, já, Buckley *et al*<sup>5</sup> (1990) prescreveram esteróides, difenidramina e epinefrina, por equívoco no diagnóstico inicial com reação alérgica. Bath<sup>3</sup> (1974) prescreveu antibióticos, anti-séptico bucal e compressas frias. No relato de Noble<sup>14</sup> (1972), o paciente foi tratado com penicilina G procaína 600.000 UI e sulfato de estreptomicina 0,5 mg, 2 vezes ao dia.

O tratamento preconizado no relato descrito foi terapia antibiótica na qual se assemelha com Feinstone<sup>9</sup> (1971), Aragon *et al*<sup>1</sup> (1986) e Staines e Félix<sup>20</sup> (1998).

No entanto, o protocolo terapêutico do caso clínico relatado, consistiu em amoxicilina 500 mg, diferenciando do protocolo de Staines e Félix<sup>20</sup> (1998), que utilizaram amoxicilina 250 mg. Entende-se aqui que a dose utilizada foi sub-clínica, pois se tratava de um paciente adulto e para esse perfil de paciente é recomendada a terapia antimicrobiana de 500 mg de

amoxicilina a cada 8 horas (Andrade<sup>2</sup> 1999), a fim de se combater infecções, sendo a indicação do antimicrobiano após quadro de enfisema para esta finalidade.

## CONCLUSÃO

Após ter sido realizada uma revisão de literatura e descrição de caso clínico sobre enfisema subcutâneo, pode-se concluir que:

- apesar de ser um evento incomum na prática odontológica, deve ser reconhecido pelos cirurgiões dentistas, uma vez que seu tratamento, quando realizado adequadamente, resulta em um bom prognóstico;
- existem casos cuja evolução pode comprometer a saúde geral do paciente e o tratamento pode exigir hospitalização, uma vez que se torne de alta complexidade e as medidas terapêuticas necessitem ser de maior intensidade;
- não há um consenso na literatura quanto à forma de tratamento, apesar da prescrição de antibiótico ser de comum acordo entre os autores, diferindo apenas no tipo de antimicrobiano.

## SUMMARY

The surgeon dentists are subject to complications inside of the clinic dentistry that are inherent to the day by day and to the clinical practice, however, they should be capable to recognize them and to treat them. The subcutaneous emphysema is an uncommon complication, but that it demands attention how much to its treatment, because this diverges in the literature and no there is a consensus among authors as for the form of intervening in this alteration. It is known that subcutaneous emphysema consists in the introduction of air in the tissues, where they can stay located or to disseminate for distant anatomical structures, then the importance of recognizing this alteration to institute the ideal treatment for each case. The aim of this work is the report of clinical case, where subcutaneous was after caused periodontal therapy of the element 35. The emphysema stayed restricted to the buccal area, and the treatment based on the systemic antibiotic therapy and the patient's attendance. Ten days after happened him, all of the signs and symptoms regressed.

## UNITERMS

Subcutaneous emphysema, Periodontal pocket, Air in the tissues.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aragon SB, Dolwick MF, Buckley S. Pneumomediastinum and subcutaneous cervical emphysema during third molar extraction under general anesthesia. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44(2):141-4.
- Andrade ED. Terapêutica medicamentosa em odontologia. Artes Médicas, Cap.11, p. 168.
- Bath KS. Tissue emphysema caused by hydrogen peroxide. *Oral Surg Oral ed Oral Pathol* 1974;38(2):304-7.
- Brasileiro BF et al. Traumatic subcutaneous emphysema of the face associated with paranasal sinus fractures: a prospective study. *J Oral Maxillofac Surg* 2005;63:1080-7.
- Buckley MJ et al. Orbital emphysema causing vision loss after a dental extraction. *J Am Dent Assoc* 1990;120(4):422-4.
- Capes JO, Salon JM, Wells DL. Bilateral cervicofacial, axillary, and anterior mediastinal emphysema: a rare complication of third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 1999;57:996-9.
- Edwards DB, Scheffer RB, Jackler I. Postoperative pneumomediastinum and pneumothorax following orthognathic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1986;44(2):137-41.
- Falomo OO. Surgical emphysema following root canal therapy: report of a case. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1984;58(1):101-2.
- FEINSTONE, T. Infected subcutaneous emphysema: report of case. *Am Dent Assoc* 1971;83:1309-11.
- Guest PG, Henderson S. Surgical emphysema of the mediastinum as a consequence of attempted extraction of a third molar tooth using an air turbine drill. *Br Dent J* 1991;171(9):283-4.
- Heyman SN, Babayof I. Emphysematous complications in dentistry, 1960 – 1993: an illustrative case and review of the literature. *Quintessence Int* 1995;26(8):535-43.
- McLoughlin PM, Gilhooly MG. Surgical emphysema complicating mandibular sagittal split osteotomy. *Br J Oral Maxillofac Surg* 1984;22(4):669-673.
- Monaghan A M, Millar B G. Orbital emphysema during air travel: case report. *J Craniomaxillofac Surg* 2002;30(6):367-8.
- Noble WH. Mediastinal emphysema resulting from extraction of an impacted mandibular third molar. *J Am Dent Assoc* 1972;84(2):368-70.
- Paquette M, Terazhalmy GT, Moore WS. Subcutaneous emphysema. *Quintessence Int* 2002;33(6)2002.
- Reiche-Fischel O, Helfrick J F. Intraoperative life-threatening emphysema associate with endotracheal intubation and air insufflation devices: report of two cases. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1103-7.
- Ribeiro PDJ et al. Enfisema Transcirúrgico durante exodontia de terceiro molar. *Ver Assoc Paul Cir Dent* 2004;58(2):128-31.
- Roccia F et al. Sereve subcutaneous emphysema and pneumomediastinum associated with minor maxillofacial trauma. *J Craniofac Surg* 2003;14:880-4.
- Smatt Y et al. Iatrogenic pneumomediastinum and facial emphysema after endodontic

treatment. J Oral Maxillofac Surg 2004;42:160-2.

20. Staines K, Felix DH. Surgical emphysema: an unusual complication of punch biopsy. Oral Dis 1998;4(1):41-2.

21. Stringer DE, Dolwick MF, Steed DL. Subcutaneous emphysema after Le Fort I osteotomy: report of two cases. J Oral Surg

1979;37(2):115-6.

22. Yamada H. Facial emphysema caused by cheek bite. J Oral Maxillofac Surg 2006;35:188-9 2006.

#### AUTOR RESPONSÁVEL

**Gustavo Jacobucci Farah**

Rua Francisco Glicério, 1419, Apto 504  
Zona 07. Maringá - PR - CEP: 87030-050  
E-mail: gjfarah@yahoo.com.br

Recebido para publicação: 09/11/2006  
Aceito para publicação: 10/12/2006

# Raio

## Radiologia Odontológica Informatizada

Resp. Dr. Ismar N. Neto  
CRO-GO 4079

### Unidade Bueno

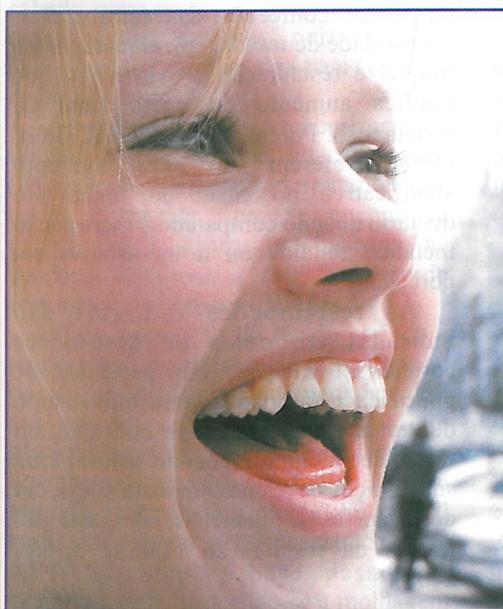
Av. T-5 esq. com  
Av. T-63

Tel.: (62) 3259-6033  
radiologianery@uol.com.br

### Unidade Marista

Av. Portugal esq.  
com Rua 24

Tel.: (62) 3285-4119  
raio-radiologia@uol.com.br



Um toque

# Dental

CRO-GO 221 R.T. Dr. Cirio Junior Gomes Pimentel - CRO 5230

3324-5545

cred

ao seu sorriso

Rua 15 de Dezembro, 56 - Anápolis