

# Enfisema subcutâneo durante a remoção de terceiros molares – aspectos de interesse ao cirurgião-dentista

Subcutaneous emphysema during removal of third molars – aspects of interest to the dental surgeon

Bruno Ribeiro Guimarães\*  
Rogério Bonfante Moraes\*\*  
Rubens Camino Júnior\*\*\*  
João Gualberto Cerqueira Luz\*\*\*\*

## Resumo

O enfisema subcutâneo é um acidente relativamente raro em odontologia, sendo provocado pela penetração forçada de ar ou outros gases para dentro dos tecidos moles, resultando na distensão da pele ou mucosa sobrejacentes. As causas mais comuns se relacionam ao ar liberado pela caneta de alta rotação ou pela seringa tríplice. Geralmente seu tratamento é apenas sintomático e apresenta boa resolução, mas, dependendo da localização anatômica e do volume de ar injetado, espaços fasciais profundos podem ser atingidos e evoluir para complicações infecciosas ou cardiorrespiratórias que ameaçam a vida. Objetivos: O objetivo deste estudo é descrever um caso de enfisema subcutâneo periorbital. Relato de caso: Tal episódio se desenvolveu numa mulher com trinta anos de idade durante uma cirurgia de remoção dos terceiros molares, realizada com turbina de alta rotação, e alertar os cirurgiões-dentistas sobre os principais aspectos relacionados a este acidente. O diagnóstico imediato foi obtido com base no rápido aumento de volume da área afetada, associado à crepitação à palpação. O tratamento envolveu o controle medicamentoso do desconforto local e antibioticoterapia, assim como o acompanhamento de possíveis alterações cardiorrespiratórias. Houve remissão espontânea do enfisema subcutâneo após duas semanas. Considerações finais: embora o enfisema subcutâneo necessite de acompanhamento clínico diário, sua regressão ge-

ralmente ocorre sem complicações. O conhecimento adequado de todos os aspectos associados ao enfisema subcutâneo é fundamental para o cirurgião-dentista prevenir sua ocorrência e tratá-lo corretamente.

Palavras-chave: Enfisema subcutâneo. Acidentes. Terceiro molar. Cirurgia bucal.

## Introdução

O enfisema subcutâneo é um acidente em que ocorre a passagem forçada de ar e/ou outros gases para o interior dos tecidos moles, abaixo da camada dérmica ou mucosas<sup>1,2</sup>. Clinicamente, apresenta-se com um aumento de volume repentino na região afetada, crepitação à palpação, desconforto e dor local<sup>3</sup>. A introdução acidental de ar da turbina de alta rotação costuma ser a causa mais comum, porém diversos fatores, tais como o ar da seringa tríplice, trauma facial, espirros fortes ou vômitos pós-operatórios podem resultar no enfisema subcutâneo<sup>2,4</sup>.

Procedimentos cirúrgicos, especialmente a remoção de terceiros molares inferiores com o uso

\* Cirurgião-dentista, aluno do curso de Aperfeiçoamento em Cirurgia Bucomaxilofacial da APCD Central, São Paulo, SP, Brasil.

\*\* Cirurgião-dentista, mestre em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

\*\*\* Cirurgião-dentista, mestre em Cirurgia de Cabeça e Pescoço pelo Hospital Heliópolis, São Paulo, SP, Brasil.

\*\*\*\* Cirurgião-dentista, Professor Associado da Disciplina de Traumatologia Maxilofacial da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

de turbinas de alta rotação, aumentam o risco de ocorrer um enfisema subcutâneo<sup>2,5</sup>. Nesses procedimentos, as lacerações indevidas no periosteio, que podem ocorrer por falta de delicadeza e precisão no seu descolamento, favorecem a penetração do ar<sup>6</sup>.

O correto e precoce diagnóstico são de extrema importância para se prevenirem complicações secundárias. O sinal clínico mais importante é a crepitação à palpação da área afetada, encontrado na maioria dos casos<sup>4</sup>. Exames de imagens, como radiografias convencionais, ultrassonografia e, especialmente, a tomografia computadorizada contribuem significativamente na complementação diagnóstica<sup>7</sup>. Reações anafiláticas à anestesia local, hematomas e infecções geralmente são incluídos no diagnóstico diferencial e devem ser pesquisados<sup>3</sup>.

O tratamento do enfisema subcutâneo geralmente é apenas sintomático, enquanto se aguarda sua remissão espontânea<sup>2</sup>. Porém, a antibioticoterapia está indicada para prevenir o desenvolvimento de infecções, como a fascíte necrosante, assim como deve ser realizado um rigoroso acompanhamento das funções cardiorrespiratórias, especialmente se o ar atingir espaços fasciais das regiões cervical e torácica, pois alguns casos podem evoluir para condições graves que ameaçam a vida<sup>7,8</sup>.

O objetivo deste artigo é descrever um caso de enfisema subcutâneo periorbital que se desenvolveu durante a remoção dos terceiros molares e, por meio de uma revisão atualizada da literatura, alertar os profissionais de odontologia sobre os principais aspectos relacionados ao enfisema subcutâneo.

## Relato do caso

Mulher leucoderma, trinta anos de idade, compareceu ao ambulatório de cirurgia bucomaxilofacial indicada pelo ortodontista para a remoção dos terceiros molares. Na anamnese apresentava-se com boa saúde geral, não havendo qualquer contraindicação à cirurgia. Relatou episódios recorrentes de pericoronarite na região dos terceiros molares inferiores. Ao exame clínico, os terceiros molares inferiores apresentavam-se semi-inclusos e os terceiros molares superiores, irrompidos, o que foi confirmado pela radiografia panorâmica (Fig. 1).



Figura 1 - Detalhe de radiografia panorâmica em que se observam os terceiros molares superior e inferior esquerdos que foram removidos

O planejamento cirúrgico envolveu a exodontia dos quatro terceiros molares, divididos em dois tempos cirúrgicos. Inicialmente, a paciente foi submetida à exodontia dos elementos 28 e 38. No pré-operatório, uma hora antes da cirurgia, foram prescritos duas cápsulas de amoxicilina 500 mg e um comprimido de dexametasona 4 mg. A exodontia do elemento 28 ocorreu por via alveolar, de forma simples e rápida. Após a sutura do alvéolo superior, procedeu-se à exodontia do elemento 38. A técnica cirúrgica empregada envolveu a confecção de um retalho mucoperiosteal vestibular por meio de incisão anteroposterior sobre o rebordo e relaxante na mesial do segundo molar.

Durante a ostectomia vestibular e distal ao terceiro molar inferior, com turbina de alta rotação e abundante irrigação, a paciente relatou dor e desconforto em região de periórbita esquerda. Foi observado então um aumento de volume acentuado na hemiface esquerda, envolvendo parte das regiões periorbitária (principalmente pálpebra inferior), temporal e zigomática (Fig. 2). As regiões afetadas apresentavam-se com coloração e temperatura normais, porém havia crepitação à palpação, sendo diagnosticado enfisema subcutâneo. Nenhum sinal de envolvimento das regiões cervical ou torácica foi observado, assim como a paciente não relatou qualquer desconforto respiratório.



Figura 2 - Vista frontal (A) e inferossuperior (B) da paciente imediatamente após a ocorrência do enfisema subcutâneo, em que se observa aumento de volume difuso em hemiface esquerda, inclusive com oclusão das pálpebras

O procedimento cirúrgico foi finalizado com a exodontia do elemento 38, sem necessidade de uso complementar da turbina de alta rotação, seguida de limpeza da ferida cirúrgica, reposição e sutura do retalho mucoperiosteal. O tratamento medicamentoso pós-operatório correspondeu à administração de antibiótico (amoxicilina 500 mg) por sete dias, acompanhado de anti-inflamatório não esteroidal (nimesulida 100 mg) por três dias e analgésico (dipirona sódica 500 mg), caso houvesse desconforto doloroso.

A paciente foi orientada quanto aos cuidados pós-operatórios próprios das exodontias, assim como para permanecer atenta à presença de febre ou de sinais de infecção local, qualquer dificuldade respiratória, dispneia, alterações cardíacas ou dor na região das costelas até a próxima consulta. Esses sinais poderiam sugerir enfisema mediastinal decorrente de entrada de ar em espaços fasciais mais profundos.

A paciente teve um acompanhamento pós-operatório rigoroso, evoluindo com quadro de dor e desconforto moderado por três dias, com melhora significativa no quarto dia após a cirurgia. Após sete dias apresentou significativa redução do edema periorbitário. O edema residual concentrava-se na região temporal, próximo ao ouvido. Optou-se por estender a antibioticoterapia por mais sete dias, bem como a administração de analgésicos, caso houvesse dor. No período pós-operatório de vinte dias a paciente apresentava-se totalmente assintomática e sem nenhum edema na face (Fig. 3). Durante todo o período de acompanhamento pós-operatório não houve sinais de infecção ou de comprometimento cardiorrespiratório.



Figura 3 - Pós-operatório de vinte dias demonstrando completa recuperação da paciente

A paciente do caso clínico em questão autorizou a publicação do presente trabalho por meio da assinatura de um termo de consentimento e esclarecido.

## Discussão

A ocorrência de enfisema subcutâneo após procedimento odontológico foi, primeiramente, descrita em 1900 por Turnbull<sup>9</sup>. Dentre as causas mais comuns observadas na literatura destaca-se a cirurgia de remoção de terceiros molares com o emprego de turbina de alta rotação<sup>2,5</sup>. Entretanto, outros procedimentos podem gerar o enfisema subcutâneo, como extrações de dentes irrompidos<sup>10</sup>, tratamentos restauradores<sup>11</sup> protéticos ou endodônticos<sup>4</sup>, assim como traumas faciais, espirros fortes ou vômitos pós-operatórios<sup>3</sup>. O uso de seringa tríplex, de caneta de alta rotação ou a combinação destes, foi relatado como fator etiológico em 71% dos casos de enfisema subcutâneo<sup>4</sup>.

Em virtude de ser ocorrência relativamente rara e da dificuldade de se realizarem estudos randomizados sobre o tema, não existem métodos preventivos que sejam comprovadamente eficazes. Porém, algumas medidas preventivas podem ser sugeridas, como: realizar um cuidadoso descolamento mucoperiosteal, já que lacerações no periosteio favorecem a penetração de ar no tecido conjuntivo<sup>6</sup>; manter a caneta de alta rotação em bom estado de conservação, para evitar o escape exagerado de ar; evitar que a cabeça da turbina de alta rotação seja direcionada para o alvéolo do dente antagonista, caso este tenha sido removido no mesmo ato cirúrgico; suturar previamente o alvéolo do dente antagonista, preferencialmente com as bordas do retalho coaptadas; orientar o paciente a espirrar com a boca aberta e eventual prescrição de medicamentos anti-heméticos para prevenir vômitos<sup>3</sup>, assim como empregar o isolamento absoluto durante procedimentos odontológicos que necessitem do uso da caneta de alta

rotação, como preparos protéticos, restauradores ou endodônticos<sup>11,12</sup>.

No caso apresentado, o enfisema subcutâneo parece ter se desenvolvido a partir do alvéolo do terceiro molar superior. Durante a ostectomia na região distal ao terceiro molar inferior, a paciente reduziu a abertura bucal pressionando a cabeça da caneta de alta rotação contra a entrada do alvéolo do dente superior, de modo que todo o ar que escapou para cima foi forçado para dentro dos tecidos moles. Como resultado, foi observado o maior aumento de volume na região periorbitária esquerda. O ar, provavelmente, invadiu o espaço bucal e progrediu através do tecido conjuntivo subcutâneo para a região das pálpebras, no espaço infraorbital. A pele desta região é a mais fina do corpo, possui muitas fibras elásticas e é pouco unida ao músculo subjacente, permitindo que grandes quantidades de fluidos ou ar se acumulem neste tecido conjuntivo frouxo<sup>13</sup>.

Geralmente o ar invade apenas os espaços próximos aos dentes, fato observado na maioria dos relatos e no presente caso, mas algumas vezes pode se difundir ao longo dos planos fasciais para áreas distantes<sup>2</sup>. Especialmente para os casos de extrações de terceiros molares, o ar invade o espaço subcutâneo através do retalho mucoperiosteal e pode progredir por três possíveis rotas. A primeira é para dentro do espaço pterigomandibular e ascender para o espaço infratemporal; o segundo caminho é para dentro do espaço massetérico, estendendo-se para o espaço bucal e infraorbital; a terceira rota é descendente, em que a partir do espaço pterigomandibular o ar atinge os espaços submandibular, lateral da faringe e retrofaringeal, estendendo-se para a parte superior do peito e, a seguir, migrando inferiormente para o mediastino<sup>2,14</sup>.

O correto diagnóstico é fundamentado numa boa anamnese, exame físico criterioso e, se necessário, exames imaginológicos<sup>10</sup>. Os sinais e sintomas mais comuns são o aumento de volume difuso, geralmente envolvendo a região cervicofacial ou mesmo torácica, dor e desconforto nas regiões afetadas e, sobretudo, a crepitação à palpação<sup>11</sup>. Embora alguns relatos observem edema imediato na face<sup>12</sup>, outros casos demoram minutos ou horas após o final do procedimento para serem observados, o que pode dificultar o diagnóstico<sup>10</sup>. A crepitação à palpação tem especial importância no diagnóstico do enfisema subcutâneo, diferentemente do edema inflamatório ou hematoma, pois, além deste achado, nenhuma alteração de coloração da pele é observada. Outra diferenciação diz respeito às reações alérgicas, que, ao contrário do enfisema subcutâneo, podem apresentar os sintomas típicos, como prurido e edema de lábios/língua, lacrimejamentos, rinorreia e vermelhidão da pele<sup>11</sup>. No caso apresentado, como o aumento de volume se desenvolveu no período transoperatório de forma imediata e rápida, com crepitação à palpação e sem a presença de sinais

de reação alérgica ou de hematoma, diagnosticou-se imediatamente o enfisema subcutâneo.

Os exames de imagens, como radiografias convencionais, ultrassonografia e tomografia computadorizada, devem ser utilizados para avaliar a extensão das regiões afetadas e, sobretudo, para observar os espaços fasciais que podem estar envolvidos<sup>10</sup>. Também podem ser usados para confirmação diagnóstica nos casos em que houver dúvidas. Estes exames apresentam indicação absoluta em casos de aumento de volume cervical ou torácico, queixas de dificuldade respiratória, dispneia ou dor no peito<sup>15</sup>.

O enfisema subcutâneo geralmente é reabsorvido espontaneamente, permanecendo por um período de uma a três semanas<sup>6</sup>. O tratamento do enfisema subcutâneo será baseado em orientações ao paciente, uso de medicações e controle rigoroso da evolução do caso<sup>3</sup>. A orientação para que o paciente espirre de boca aberta visa evitar nova entrada de ar na região do enfisema. Medicações analgésicas e anti-inflamatórias serão empregadas para o controle da dor e desconforto, ao passo que a antibioticoterapia está indicada para se prevenir o aparecimento de infecções, uma vez que o ar injetado para dentro dos tecidos pode conter micro-organismos agressivos ao paciente.

O acompanhamento rigoroso é fundamental no diagnóstico precoce de eventuais complicações, pois estas podem se tornar graves. Qualquer paciente com enfisema subcutâneo deve ser monitorado em ambiente hospitalar quando o edema estiver abaixo do pescoço<sup>8</sup>. O tratamento em âmbito hospitalar visa ao controle minucioso das funções vitais, muitas vezes em unidade de terapia intensiva, administração de medicamentos por via endovenosa, como antibióticos de amplo espectro, analgésicos e mantenedores da pressão arterial, além da reposição hemodinâmica.

Raramente é necessária a intervenção cirúrgica após o diagnóstico de enfisema subcutâneo. Em alguns casos, podem ser necessárias incisão e drenagem da área afetada com o objetivo de melhorar o desconforto do paciente e prevenir a extensão do ar para dentro do mediastino, assim como minimizar possíveis complicações cardiopulmonares<sup>2</sup>. Há o relato de um caso de pneumomediastino e pneumotórax extenso decorrente de vômito no pós-operatório de apicectomias de dentes maxilares em que foi necessária a drenagem cirúrgica bilateral do tórax. A paciente também foi submetida a uma laparotomia exploratória em razão da suspeita de ruptura da porção terminal do esôfago, o que não se confirmou<sup>7</sup>. Também há o relato de um caso em que foi realizada a drenagem de tórax em virtude de um pneumotórax bilateral que se manifestou durante a cirurgia de um terceiro molar<sup>5</sup>.

As complicações decorrentes do enfisema subcutâneo, apesar de raras, podem ter sérias consequências, inclusive colocando a vida do paciente em perigo<sup>7</sup>. Ocorrem quando o ar forçado para a região

subcutânea atinge os espaços pré-traqueal e retrofaringeos, atingindo planos fasciais mais profundos e, assim, chegando à região do tórax. Uma vez na região torácica, podem-se observar complicações cardiorrespiratórias graves, como o enfisema mediastinal e o pneumotórax. O ar acumulado nesses compartimentos provoca a compressão do pulmão e do coração e pode interferir em suas funções normais<sup>5</sup>. Um pneumotórax de grandes proporções tende a aumentar progressivamente a pressão intrapleural, ocasionando o colapso do pulmão, desvio do mediastino, compressão venosa, queda do débito cardíaco e hipotensão arterial<sup>16</sup>.

Dificuldade respiratória, alterações no batimento e frequência cardíaca, mudanças na pressão arterial, dispneia, dor na região das costelas e sinal de Hamman positivo (crepitações grosseiras sincronizadas com os batimentos cardíacos) são indicativos de complicações como enfisema mediastinal e pneumotórax. Em 25% dos casos podem ocorrer alterações no eletrocardiograma<sup>4</sup>.

A fascíte necrosante é outra séria complicação do enfisema subcutâneo. É uma infecção grave, que causa grande destruição tecidual a partir da região subdérmica<sup>3</sup>. Além das alterações cardiorrespiratórias citadas, a fascíte pode estar associada a febre, confusão mental, fadiga e hipotensão, em razão da grande perda de líquidos. O índice de mortalidade gira em torno de 30% e pacientes idosos e/ou sistemicamente comprometidos apresentam pior prognóstico. A antibioticoterapia deve ser iniciada imediatamente após o diagnóstico de enfisema subcutâneo para prevenir o possível desenvolvimento de fascíte necrosante<sup>17</sup>. O enfisema também pode favorecer a ocorrência de embolismo aéreo e causar a morte do paciente<sup>18</sup>.

A paciente do presente relato foi acompanhada somente em ambiente ambulatorial, sem a necessidade de internação hospitalar, pois suas condições clínicas foram favoráveis. Houve remissão espontânea dos sinais e sintomas do enfisema subcutâneo, sem o desenvolvimento de qualquer complicação.

## Considerações finais

Embora o enfisema subcutâneo necessite de acompanhamento clínico diário, sua regressão geralmente ocorre sem complicações. O conhecimento adequado de todos os aspectos associados ao enfisema subcutâneo é fundamental para o cirurgião-dentista prevenir sua ocorrência e tratá-lo corretamente.

## Abstract

Subcutaneous emphysema is a relatively rare accident in dentistry, being caused by forced penetration of air or other gases into the soft tissues, resulting in distension of the overlying skin or mucosa. The most common causes are related to the air released from the high-speed dental hand-piece or by a dental air syringes. The treatment is usually symptomatic only, and has good resolution, but depending on the anatomical location and volume of air injected, the deep fascial spaces can be compromised to and progress to life-threatening infectious or cardiorespiratory complications. Objective: The aim of this study is to describe a case of periorbital, subcutaneous emphysema. Case report: This case developed in a 30 years-old woman during a surgery to remove the third molars, performed with high-speed dental hand-piece, and to warn dentists about the main aspects of this accident. The immediate diagnosis was obtained based on the rapid swelling of the affected area, associated with crepitus on palpation. The treatment comprised a drug therapy of the local discomfort and antibiotics, as well as the monitoring of possible cardiorespiratory changes. There was spontaneous remission of subcutaneous emphysema after two weeks. Final considerations: It was concluded that although the subcutaneous emphysema requires clinical follow-up daily, its regression usually occurs without complications. Adequate knowledge of all aspects associated with subcutaneous emphysema is essential for the dentist to prevent its occurrence and adequate treatment.

Key words: Subcutaneous emphysema. Accidents. Molar third. Oral surgery.

## Referências

1. Kim Y, Kim MR, Kim SJ. Iatrogenic pneumomediastinum with extensive subcutaneous emphysema after endodontic treatment: report of 2 cases. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2010; 109:e114-9.
2. Kung JC, Chuang FH, Hsu KJ, Shih YL, Chen CM, Huang IY. Extensive subcutaneous emphysema after extraction of a mandibular third molar: a case report. *Kaohsiung J Med Sci* 2009; 25:562-6.
3. McKenzie WS, Rosenberg M. Iatrogenic subcutaneous emphysema of dental and surgical origin: a literature review. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:1265-8.
4. Heyman SN, Babayof I. Emphysematous complications in dentistry, 1960-1993: An illustrative case and review of the literature. *Quintessence Int* 1995; 26:535-43.
5. Sequine J, Irie A, Dotsu H, Inokuchi T. Bilateral pneumothorax with extensive subcutaneous emphysema manifested during third molar surgery. A case report. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2000; 29:355-7.
6. 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.
7. Gulati A, Baldwin A, Intosh IM, Krishnan A. Pneumomediastinum, bilateral pneumothorax, pleural effusion, and surgical emphysema after routine apicectomy caused by vomiting. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2008; 46:136-7.

8. Chebel NA, Ziade D, Achkouty R. Bilateral pneumothorax and pneumomediastinum after treatment with continuous positive airway pressure after orthognathic surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2010. doi:10.1016/j.bjoms.2009.12.005.
9. Turnbull A. Remarkable coincidence in dental surgery. *Br Med J* 1900; 1:1131.
10. Satilmis A, Dursun O, Velipasaoglu S, Guven AG. Severe subcutaneous emphysema, and pneumopericardium after central incisor extraction in a child. *Pediatr Emerg Care* 2006; 22:771-3.
11. Steelman RJ, Johannes PW. Subcutaneous emphysema during restorative dentistry. *Int J Paediatr Dent* 2007; 17:228-9.
12. Chan DC, Myers T, Sharaway M. A case for rubber dam application. Subcutaneous emphysema after classe V procedure. *Oper Dent* 2007; 32:193-6.
13. Ellis III E, Zide MF. *Acessos Cirúrgicos ao Esqueleto Facial*. 2. ed. São Paulo: Editora Santos; 2006.
14. Uehara M, Okumura T, Nagasaki IA. Subcutaneous cervical emphysema induced by a dental air syringe: a case report. *Int Dent J* 2007; 57:286-8.
15. Viswanathan G, Navaneethan SD. An overlooked differential diagnosis of acute chest pain. *South Med J* 2007; 100:850.
16. Rivas de Andrés JJ, López MFJ, López-Rodó LM, Trullén AP, Lanzas JT. Guideline for the diagnosis and treatment of spontaneous pneumothorax. *Arch Bronconeumol* 2008; 44(8):437-48.
17. Quereshy FA, Baskin J, Barbu AM, Zechel MA. Report of a case of cervicothoracic necrotizing fasciitis along with a current review of reported cases. *J Oral Maxillofac Surg* 2009; 67:419-23.
18. Pousios D, Panagiotopoulos N, Sioutis N, Piyis A, Gourgio-tis S. Iatrogenic pneumomediastinum and facial emphysema after surgical tooth extraction. *Ann Thorac Surg* 2010; 89:640.

Endereço para correspondência

Rogério Bonfante Moraes  
 Av. Dr. Silva Melo, 106,  
 bloco 4, apto. 132  
 04675-010 São Paulo - SP  
 Fone: (11) 2659-5702  
 E-mail: rbmoraes@usp.br

Recebido: 04.12.2009 Aceito: 04.05.2010