

ENFISEMA EM DECORRÊNCIA DE PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS – REVISTA DE LITERATURA

SURGICAL EMPHYSEMA DUE DENTAL PROCEDURES – REVIEW OF THE LITERATURE

Kreisner, Paulo Eduardo*
Martins, Carlos Alberto Medeiros**
Pagnoncelli, Rogério Miranda***

RESUMO

Enfisema é um acidente relativamente raro que pode ocorrer em decorrência de procedimentos odontológicos. Apesar da maioria dos casos se resolverem espontaneamente, eles podem levar a complicações que exijam uma intervenção de emergência. É importante um correto diagnóstico, bem como um adequado manejo desta condição. Decidiu-se realizar uma revista de literatura para aprofundar os conhecimentos em um tema pouco abordado na prática odontológica.

UNITERMOS: enfisema; procedimentos clínicos; acidentes.

SUMMARY

Emphysema is a relatively rare accident of dental procedures. Although the majority of cases resolve spontaneously, some can lead to complications requiring emergency intervention. The differential diagnosis and management of this condition is essential. It was decided to perform a review of the literature aiming to deep the knowledge of a topic not often discussed in the dentistry practice.

UNITERMS: *emphysema; critical pathways; accidents.*

INTRODUÇÃO

O enfisema é um acidente que pode ocorrer em decorrência de procedimentos odontológicos, sendo conceituado como uma introdução forçosa de ar no interior dos tecidos.

Em certas ocasiões, o ar pode migrar ao longo dos planos fasciais para estruturas profundas, causando sérias complicações, como o enfisema do mediastino. Se o ar está contaminado, sérias infecções podem ocorrer.

Tal condição deve ser diagnosticada de forma clínica e radiográfica, podendo-se utilizar técnicas

de imagem modernas, como a tomografia computadorizada.

Este trabalho propõe-se a revisar a literatura para aprofundar os conhecimentos de um tema importante, mas pouco conhecido e discutido na prática odontológica.

REVISTA DE LITERATURA

O enfisema subcutâneo é uma complicação clínica incomum causada pela injeção forçosa de ar ao longo dos planos teciduais. As causas mais co-

* Especialista em CTBMF pela FO-PUCRS e Mestrando em CTBMF pela FO-PUCRS.

** Aluno do Curso de Especialização em CTBMF da FO-PUCRS.

*** Professor Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial e adjunto das Disciplinas de Farmacologia e Traumatologia da FO-PUCRS.

muns são o uso de turbinas de alta rotação e seringas de ar durante procedimentos odontológicos (Bavinger³, 1982; Sivaloganathan et al.²⁵, 1990), ou também devido a um aumento da pressão intrabucal ocasionado pelo paciente imediatamente após a cirurgia (Belfiglio et al.,⁴ 1986).

Essa condição é mais freqüente nas regiões orbital e maxilar como resultado de tratamentos dentários na arcada superior (Kaufman et al.¹⁴, 1984). Apesar da causa mais comum ser o uso de uma turbina de ar para remoção de osso (Aragon et al.², 1986; Horowitz et al.¹³, 1987), o enfisema também pode ocorrer durante terapia endodôntica (Hirschmann et al.¹¹, 1983), tratamento periodontal (Mcclendon et al.¹⁸, 1961), tratamento restaurador (Hayduk et al.⁹, 1970), após trauma (Minton et al.¹⁹, 1984), ou como complicação de cirurgia ortognática (Edwards et al.⁷, 1986).

Heymans et al.¹⁰ (1995) revisaram 75 casos de enfisema associados a procedimentos dentários, publicados entre 1960 e 1993. A investigação mostrou que os tipos de procedimentos mais comumente associados foram extrações dentárias (44%), dentística restauradora (33%) e tratamento endodôntico (12%). A maioria dos casos (72%) envolveu o uso de turbinas de alta rotação e seringas de ar. No entanto, pode ocorrer no período pós-operatório se a pressão intrabucal for elevada, o que pode ocorrer ao tocar um instrumento de sopro ou ao encher um balão.

Shovelton²⁶ (1957) classificou o enfisema subcutâneo associado a procedimentos dentários em quatro categorias com relação à causa: (1) provocado por ações por parte do paciente, (2) por ar forçado diretamente nos tecidos, (3) por procedimentos prolongados, e (4) por causa indefinida.

Wakoh et al.²⁸ (2000) classificaram o enfisema em duas formas. Uma delas é o enfisema subcutâneo, no qual há invasão de ar no tecido conectivo, imediatamente abaixo da derme. A outra forma é o enfisema do espaço tecidual, onde ocorre a passagem e coleção de ar entre os espaços teciduais ou planos fasciais.

O grau de difusão de ar dentro dos tecidos é variável, podendo permanecer próximo ao local da penetração e resultar em inchaço local e crepitação. Difusão adicional de ar ao longo dos planos fasciais é possível, causando inflação dos espaços fasciais. Em casos extremos, relata-se a passagem de ar do espaço mastigatório para os espaços parafaríngeal e retrofaríngeal, penetrando no mediastino. Se o ar contém microrganismos, sérias infecções podem ocorrer (Chen et al.⁶, 1986).

Se o enfisema subcutâneo ocorre após procedimentos dentários, este deve ser diferenciado da fascíte necrotizante, causada por gases formados pelo organismo. A fascíte necrotizante é uma infecção fulminante de tecidos moles, usualmente polimicrobiana, com tendência à rápida disseminação e destruição dos planos fasciais. Apesar de ser rara no pescoço, esta resulta de uma progressiva infecção odontogênica (Reed et al.²³, 1992). Devido à natureza fulminante da fascíte cervical necrotizante, com subsequente complicação mediastinal, um reconhecimento precoce é essencial. A instituição imediata de antibioticoterapia, rápida intervenção cirúrgica, e cuidadoso manejo de fluidos e eletrólitos estão indicados.

O passo mais importante no manejo do enfisema subcutâneo é o diagnóstico correto. Este se baseia no exame clínico e nos estudos de imagem. Clinicamente, ocorre repentina instalação de um aumento de volume e crepitação, além de alterações na anatomia, com eritema, edema e/ou envolvimento de nódulos linfáticos (Kaufman et al.¹⁴, 1984).

O enfisema tecidual usualmente pode ser diferenciado de outras ocorrências clínicas, como reação alérgica, hematoma ou infecção, uma vez que o enfisema apresenta crepitação e ausência de firmeza a palpação (Madden et al.¹⁶, 1987), e por sua instalação usualmente mais rápida (Oikarinen et al.²², 1990).

Wakoh et al.²⁸ (2000) descrevem que, na imagem radiográfica, esta condição é caracterizada por uma área radiolúcida, assemelhando-se a grandes depósitos em tecidos moles, sendo reconhecida, muitas vezes, em radiografias convencionais de tórax e pescoço, incluindo incidências pósterio-anteriores ou ântero-posterior, além de laterais. No entanto, essas radiografias podem ser inadequadas para um acurado reconhecimento da presença de ar ou do local onde o mesmo se encontra. Este mesmo autor relata a importância da tomografia computadorizada para avaliação de um enfisema ocorrido após a extração de um terceiro molar inferior.

O exame do tipo ultrassom registra uma região densamente ecogênica com um sombreamento acústico abaixo deste (Kressel et al.¹⁵, 1978).

O enfisema subcutâneo por si só é inócuo, sendo que normalmente se resolve sem seqüelas dentro de alguns dias. Porém, o ar aprisionado pode migrar ao longo dos planos fasciais para estruturas profundas, podendo resultar em sérias complicações (Wakoh et al.,²⁸ 2000).

O envolvimento do mediastino é uma rara complicação, devido à comunicação direta com os espaços retro-faríngeal e pré-traqueal, podendo causar severos problemas cardíacos, nem sempre adequadamente diagnosticados (Hollinshead¹², 1968). Por esta razão, todo o paciente com enfisema fascial subcutâneo deve ser examinado por um médico.

Os sinais do enfisema do mediastino podem incluir dispnéia, dor nas costas ou tórax e sinais de Hamman (som ruidoso nos batimentos cardíacos), além de achados radiográficos positivos. Em 25% dos casos há alterações no eletrocardiograma (Horowitz et al.¹³, 1987). O ar que entra nos tecidos é passível de ser contaminado e pode levar a infecção, podendo tornar o diagnóstico menos claro.

Sekine et al.²⁴ (2000), relataram um caso de pneumotorax bilateral com um extenso enfisema subcutâneo em um homem de 45 anos de idade, ocorrido durante uma extração de terceiro molar inferior com o uso da turbina de ar.

A prevenção do pneumotorax e do pneumomediastino requer a utilização de técnicas bem aceitas para a realização de procedimentos cirúrgicos (Belfiglio et al.⁴, 1986; Heymans et al.¹⁰, 1995; Horowitz et al.¹³, 1987; Maggio et al.¹⁷, 1998; Mirzayan et al.²⁰, 1996; Monsour et al.²¹, 1989). A elevação do retalho mucoperiosteal deve ser mínima e não deve se estender ao alvéolo lingual da área do terceiro molar inferior. O plano muscular deve ser preservado sempre que possível. O retalho mucoperiosteal deve ser bem divulsionado, mas de forma suave, protegendo os tecidos moles de instrumentos cortantes. As turbinas de ar devem ser usadas o menor tempo possível.

Oikarinen et al.²² (1990), relatam que um perioste intacto irá prevenir a penetração de ar nos espaços subcutâneos, sendo sempre aconselhável proteger o retalho mucoperiosteal durante a osteotomia.

No que concerne ao tratamento, Bekiroglu et al.⁵ (1997) sugerem que o enfisema possa ser tratado conservadoramente, contanto que as vias aéreas não estejam comprometidas. Antibióticos são geralmente prescritos para reduzir o risco de infecção dos tecidos envolvidos. Em alguns casos severos, onde há evidência de disfagia ou alteração respiratória, consulta médica imediata ou internação deve ser realizada.

De acordo com Silveira et al.²⁷ (1998), o tratamento do enfisema é paliativo. Recomenda-se calor úmido na região e massagens, várias vezes ao

dia, com o objetivo de eliminar este aumento de volume. Prescrevem-se analgésicos e anti-inflamatórios, e se após alguns dias houver sinais de infecção secundária, antibióticos. A regressão total é lenta, e ocorre ao redor de uma a duas semanas.

Segundo Guest et al.⁸ (1991), o tratamento do enfisema é conservador, devendo ser usados antibióticos. Esse autor relatou um caso de enfisema do mediastino como consequência de extração de um terceiro molar com o uso de turbina de ar. Nesse caso, o paciente foi hospitalizado. Durante o período de internação, instituiu-se antibioticoterapia endovenosa com ampicilina e metronidazol. O paciente recebeu alta após 72 horas, tendo uma recuperação satisfatória.

Para Ali et al.¹ (1999), o tratamento do enfisema do mediastino é sintomático, monitorando-se atividade cardíaca e respiratória, e administrando-se analgésicos e antibióticos apropriados. Conforme nos relatam os autores a prevenção do êmbolo de ar é de interesse primário, devendo-se usar sedativos para diminuir um excessivo esforço respiratório, quando necessário, agentes antitussígenos, descongestionantes nasais e anti-histamínicos devem ser administrados. O paciente não deve fumar durante este período. Radiografias seriadas de tórax devem ser obtidas para acompanhar o progresso da reabsorção de ar e para guiar o tratamento.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O enfisema é uma complicação que pode ocorrer durante ou após a realização de procedimentos odontológicos. As causas mais comumente apontadas foram o uso de turbinas de alta rotação ou o uso da seringa de ar. Além disso, pode ocorrer quando a pressão intrabucal for elevada, o que pode ocorrer ao tocar instrumentos de sopro ou encher balões.

Esta condição, por si só, é relativamente inócua, regredindo espontaneamente. Pode causar dor e desconforto ao paciente. Ocasionalmente, no entanto, podem ocorrer complicações mais graves em virtude do enfisema, tais como o pneumotórax ou o enfisema do mediastino.

É fundamental que o enfisema seja corretamente diagnosticado, através do exame clínico e radiográfico, devendo-se diferenciá-lo da fascíte necrotizante.

Considerando-se que inúmeras anestésias e cirurgias são feitas com micromotor ou alta rotação, e que o índice de ocorrência de enfisema é

raro, fica difícil estabelecer medidas preventivas específicas.

Apesar de ser raro, temos que tomar certos cuidados para diminuir a incidência do enfisema causada por procedimentos odontológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ali A, Cunliffe DR, Watt-Smith SR. Surgical emphysema and pneumomediastinum complicating dental extraction. *Brit Dent J*. 2000;188:589-90.
2. Aragon SB, Dolwick MF, Buckley B. Pneumomediastinum and subcutaneous cervical emphysema during third molar extraction under general anesthesia. *J Oral Maxillofac Surg*. 1986;44:141-04.
3. Bavinger JV. Subcutaneous and retropharyngeal emphysema following dental restoration: an uncommon complication. *Ann Emerg Med*. 1982;11:371-4.
4. Belfiglio EJ, Fox LJ. Extensive subcutaneous emphysema crossing the midline after a surgical extraction: report of case. *J Am Dent Assoc*. 1986;112:646-8.
5. Bekiroglu F, Rout PGT. Surgical emphysema following dental treatment: two cases. *Dental Update*. 1997;24:412-4.
6. Chen RS, Chen TH. Extensive spread of subcutaneous emphysema following an operative procedure. *Operat Dent* 1986;11:155-8.
7. Edwards DB, Scheffer RB, Jackler I. Postoperative pneumomediastinum and pneumothorax following orthognathic surgery. *J Maxillofac Surg*. 1986;44:137-41.
8. 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: 283.
9. Hayduk S, Bennet CR, Monheim LM. Subcutaneous emphysema after operative dentistry: report of case. *J Am Dent Assoc* 1970. 80: 1362.
10. Heymans SN, Babayof I. Emphysematous complications in dentistry, 1960-1993: an illustrative case and review of the literature. *Quint Int*. 1995;26: 535-43.
11. Hirschmann PN, Walker RT. Facial emphysema during endodontic treatment – two cases reports. *Int J Endodont*. 1983;16:130-2.
12. Hollinshead WH. Fascia and fascial spaces of the head and neck – Anatomy for surgeons. Volume 1 – The head and neck. 2^a ed. New York: Hoebrl Medical Division of Harper & Row; 1968. p.306-30.
13. Horowitz I, Hirshberg A, Freedman A. Pneumomediastinum and subcutaneous emphysema following surgical extraction of mandibular third molars: three case reports. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1987;63:25-8.
14. Kaufman E, Leviner E, Galili D, Garfunkel A. Subcutaneous air emphysema – a rare condition. *J Oral Med*. 1984;39:47-50.
15. Kressel HY, Filly RA. Ultrasonographic appearance of gas-containing abscesses in the abdomen. *Am J Roentgenol*. 1978;130:71-3.
16. Madden PW, Averett JN. Subcutaneous emphysema. *Gen Dent*. 1987;35:474-5.
17. Maggio MKL, Maingi CP, Sau CP. Subcutaneous emphysema as a cause of disease. *Arch Dermat*. 1998;134:557-9.
18. McClendon JL, Hooper WC. Cervicofacial emphysema after air blown into a periodontal pocket: a case report. *J Am Dent Assoc*. 1961;63:810-12.
19. Minton G, Kai Tu H. Pneumomediastinum, pneumothorax, and cervical emphysema following mandibular fractures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol*. 1984;57:490-3.
20. Mirzayan R, Cepkinian V, Asensio JA. Subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, pneumothorax, pneumopericardium, and pneumoperitoneum from rectal barotrauma. *J Trauma*. 1996;41:1073-5.
21. Monsour PA, Savage NW. Cervicofacial emphysema following dental procedures. *Aust Dent J*. 1989;34:403-6.
22. Oikarinen K, Pekkarinen R, Piirainen J, Mäkäräinen H. Subcutaneous emphysema after surgical removal of a mandibular third molar. *Dentomaxillofac Radiol*. 1990;19:84-6.
23. Reed JM, Vinod KA. Odontogenic cervical necrotizing fasciitis with intrathoracic extension. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 1992;107:596-600.
24. Sekine 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.
25. Sivaloganathan K, Whear NM. Surgical emphysema during restorative dentistry. *Br Dent J*. 1990;169:93-4.
26. Shovelton DS. Surgical emphysema as a complication of dental operations. *Br Dental J*. 1957;102:125-9.
27. Silveira JOL, Beltrão GC. Exodontia. 1^a ed. Porto Alegre: Editora Médica Missau; 1998.
28. Wakoh M, Saitou C, Kitagawa H, Suga K, Ushioda T, Kuroyanagi K. Computed tomography of emphysema following tooth extraction. *Dentomaxillo Radiol*. 2000;29:201-8.

Recebido para publicação em: 11/05/2005; aceito em: 05/09/2005.

Endereço para correspondência:
 CARLOS ALBERTO MEDEIROS MARTINS
 Rua Dr. Francisco de Sá Brito, 200 – Partenon
 CEP 91530-470, Porto Alegre, RS, Brasil
 Fones: (51) 3336-8475 / 9139-3948
 E-mail: carlos-martins@brturbo.com