

## **Enfisema subcutâneo extenso após exodontia de terceiros molares: Relato de caso**

**Extensive subcutaneous emphysema after exodonty of molar third parties: Case report**

**Extenso enfisema subcutâneo tras la exodoncia de terceros molares: Reporte de caso**

Recebido: 26/03/2021 | Revisado: 31/03/2021 | Aceito: 03/04/2021 | Publicado: 14/04/2021

**Aída Juliane Ferreira dos Santos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8055-3120>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [aida.juliane@upe.br](mailto:aida.juliane@upe.br)

**Carolina Chaves Gama Aires**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9251-2895>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [carolina.aires@upe.br](mailto:carolina.aires@upe.br)

**Eugênia Leal de Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5210-1389>

Universidade Federal de Pernambuco, Brasil

E-mail: [eugeniafigueiredo\\_@hotmail.com](mailto:eugeniafigueiredo_@hotmail.com)

**Belmiro Cavalcanti do Egito Vasconcelos**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6515-1489>

Universidade de Pernambuco, Brasil

E-mail: [belmirovasconcelos@gmail.com](mailto:belmirovasconcelos@gmail.com)

### **Resumo**

**Introdução:** O enfisema subcutâneo é um acidente onde ocorre a introdução forçada de ar para o interior dos tecidos, que na odontologia, pode surgir após o uso de caneta de alta rotação ou seringa tríplice. O aumento de volume associado ao enfisema pode ser confundido com hematomas, alergias ou infecções. O diagnóstico diferencial, por muitas vezes, é relacionado à presença de crepitações à palpação, associadas ou não, a dor. O tratamento se dá de forma profilática e paliativa, uma vez que o problema tende a se resolver de forma espontânea. **Objetivo:** Relatar um caso clínico de enfisema subcutâneo após a exodontia de terceiros molares, discutindo a importância do correto diagnóstico diferencial para guiar o tratamento desta complicação. **Relato de caso:** Paciente do sexo feminino, 22 anos, compareceu ao serviço de cirurgia buco-maxilo-facial de um hospital público de Recife-PE, queixando-se de dor em região de terceiro molar inferior esquerdo. Durante o procedimento cirúrgico foi necessário o uso de caneta de alta rotação para realizar a ostectomia e odontosecção do dente 38. Ao fim da cirurgia, observou-se um aumento de volume em região periorbital esquerda, compatível com enfisema subcutâneo. Após 7 dias de pós-operatório, observou-se a resolução espontânea do enfisema. **Discussão:** De acordo com literatura atual, após o enfisema já se encontrar sob a camada dérmica, pode o ar permanecer no local da cirurgia ou continuar se espalhando ao longo dos espaços faciais, a depender da permanência do jato de ar. **Conclusão:** O correto diagnóstico do enfisema subcutâneo foi eficaz para descartar outras complicações, guiar o manejo do caso reportado, além de evitar que o enfisema evolua para uma infecção com envolvimento da região cervicofacial ou torácica.

**Palavra-chave:** Enfisema subcutâneo; Complicações intraoperatórias; Extração dentária.

### **Abstract**

**Introduction:** Subcutaneous emphysema is an accident where the forced introduction of air into the tissues occurs, which in dentistry can appear after the use of a high-speed pen or triple syringe. The swelling associated with emphysema can be mistaken for bruising, allergies or infections. The differential diagnosis is often related to the presence of crackles on palpation, associated or not, with pain. Treatment is prophylactic and palliative, since the problem tends to resolve spontaneously. **Objective:** To report a clinical case of subcutaneous emphysema and extraction of third molars, discussing the importance of differential diagnosis to guide the treatment of this complication. **Case report:** A 22-year-old female patient attended the oral and maxillofacial surgery service of a public hospital in Recife-PE, complaining of pain in the lower left third molar region. During the surgical procedure, it was necessary to use a high-speed pen to perform osteotomy and odontosection of tooth 38. At the end of the surgery, there was an increase in volume in the left periorbital region, compatible with subcutaneous emphysema. After 7 days postoperatively, spontaneous resolution of emphysema was observed. **Discussion:** According to the current literature, after the emphysema is already under a dermal layer, the air may remain at the surgery site or continue to spread along the facial spaces, depending on the permanence of the air jet. **Conclusion:** The correct diagnosis of subcutaneous emphysema was effective in ruling out other complications, guiding the management of the reported case, in addition to preventing the emphysema from evolving to an infection involving the cervicofacial or thoracic region.

**Keywords:** Subcutaneous emphysema; Intraoperative complications; Tooth extraction.

## Resumen

**Introducción:** El enfisema subcutáneo es un accidente donde se produce la introducción forzada de aire en los tejidos, que en odontología puede aparecer tras el uso de una turbina odontológica o una jeringa triple. La hinchazón asociada con el enfisema se puede confundir con hematomas, alergias o infecciones. El diagnóstico diferencial suele relacionarse con la presencia de crepitantes a la palpación, asociados o no, al dolor. El tratamiento es profiláctico y paliativo, ya que el problema tiende a resolverse espontáneamente. **Objetivo:** Reportar un caso clínico de enfisema subcutáneo posterior a la extracción de terceros molares, discutiendo la importancia del correcto diagnóstico diferencial para orientar el tratamiento de esta complicación. **Caso clínico:** paciente de 22 años que acude al servicio de cirugía oromaxilofaciales de un hospital público de Recife-PE, por dolor en la región del tercer molar inferior izquierdo. Durante el procedimiento quirúrgico fue necesario utilizar una turbina odontológica para realizar la osteotomía y la odontosección del diente 38. Al final de la cirugía, hubo un aumento de volumen en la región periorbitaria izquierda, compatible con enfisema subcutáneo. A los 7 días del postoperatorio se observó una resolución espontánea del enfisema. **Discusión:** Según la literatura actual, después de que el enfisema ya está bajo una capa dérmica, el aire puede permanecer en el sitio de la cirugía o continuar extendiéndose por los espacios faciales, dependiendo de la permanencia del chorro de aire. **Conclusión:** El diagnóstico correcto de enfisema subcutáneo fue efectivo para descartar otras complicaciones, guiando el manejo del caso reportado, además de evitar que el enfisema evolucionara a una infección que afectara la región cervicofacial o torácica.

**Palabras clave:** Enfisema subcutáneo; Complicaciones intraoperatorias; Extracción dental.

## 1. 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 como resultado de uma patologia, trauma ou procedimento cirúrgico (Kim, Kim, Kim et al., 2010). Na odontologia pode surgir após restaurações, cirurgia periodontal, tratamento endodôntico, fraturas faciais, cirurgia da articulação temporomandibular, exodontias e outros procedimentos em que se utiliza caneta de alta rotação ou seringa tríplice (Huang 2007). Assoar o nariz vigorosamente ou tocar um instrumento de sopro após uma extração também pode ser desencadeador do problema (Cardo, Mooney & Stratigos, 1972). Ocasionalmente, o ar pode passar pelos espaços dos planos faciais para causar enfisema cervicofacial extenso, pneumotórax e pneumomediastino (Shackelford & Casani, 1993).

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 (Steelman & Johannes, 2007). A crepitação é o sinal clínico mais importante que a diferencia de outras patologias (Snyder & Rosenberg, 1977). Tendo como uma forma de análise, pressionar o diafragma do estetoscópio contra a pele do paciente supostamente afetada, sendo possível ouvir o ruído de pequenas bolhas estourando (Medeiros, 2018). Quando ocorre o deslocamento de ar nos espaços retro e látero-faríngeo pode levar ao desenvolvimento de disfagia, disфонia e dispneia (Mcgrannahan, 1965). A história detalhada do evento, bem como um exame físico acurado, com palpação minuciosa dos tecidos afetados é vital para realização de um diagnóstico correto. Exames de imagens, como radiografias convencionais, ultrassonografia, e em especial a tomografia computadorizada, contribuem na complementação diagnóstica (Gulati, Baldwin & Intosh, 2008).

O tratamento do enfisema subcutâneo é sintomático com a utilização de analgésicos, antibióticos e observação de sinais e sintomas. O ar subcutâneo se resolverá com o tempo, porém, incisão, drenagem e tratamento de suporte agressivo como dreno torácico, são necessários nos casos mais severos (Heyman & Babayof, 1995; Kung, et al., 2009) para melhorar o desconforto do paciente e prevenir a extensão do ar para dentro do mediastino, assim como minimizar possíveis complicações cardiopulmonares (Rosenber, Phero & Giovannitti, 2013). Na maioria dos casos começa a se resolver após 2-3 dias, se tornando completamente superado após 5-10 dias (Smeke, Sormani & Kfour, 2015). Diante do exposto, este estudo tem o objetivo de discutir, através de um relato de caso clínico, a importância do correto diagnóstico para o manejo adequado do enfisema subcutâneo.

## 2. Metodologia

Este artigo é um estudo de caso único, de caráter qualitativo e descritivo. De acordo com Pereira et al. (2018), pesquisas desta natureza caracterizam-se por elucidar um determinado assunto e estudá-lo minuciosamente, através do acesso aos registros médicos, exame clínico, exames laboratoriais e de imagem fornecidos, sendo o pesquisador o instrumento primordial. Foi consultada a literatura em bancos de dados como PubMed e LILACS, realizando uma análise dos artigos relevantes ao tema do estudo. Foram selecionados 32 artigos pela análise do título, 9 deles foram descartados por não se tratar de um enfisema subcutâneo com origem odontológica e outros 4 por duplicata, resultando em 19 artigos utilizados.

## 3. Relato de caso

Paciente do sexo feminino, 22 anos de idade, compareceu ao serviço ambulatorial de um hospital da rede pública em Recife – PE (Brasil), queixando-se de dor em região de terceiro molar inferior esquerdo. Durante anamnese, paciente negou comorbidades e possíveis alergias medicamentosas. O exame físico evidenciou a presença de cárie no dente 38. A radiografia panorâmica dos maxilares sugeriu a semi-inclusão do terceiro molar inferior, bem como extrusão dentária do terceiro molar superior esquerdo (Figura 1). Os exames laboratoriais, tais qual o hemograma, coagulograma e glicemia, exibiam parâmetros de normalidade. Mediante quadro clínico encontrado, sintomatologia e achados radiográficos, as exodontias foram indicadas.

**Figura 1.** Radiografia Panorâmica evidenciando necessidade cirúrgica.



Fonte: Autores (2021).

O procedimento cirúrgico foi realizado sob anestesia local, após anti-sepsia e aposição do campo estéril fenestrado, deixando exposta apenas a região buco-nasal. Realizou-se o bloqueio anestésico locorregional com anestésico local com cloridrato de lidocaína com epinefrina 1: 200.000 nos sítios cirúrgicos. Inicialmente, foi feita a remoção do 28, por via alveolar, sem necessidade de ostectomia e/ou odontosseções. Devido a semi-inclusão do 38, foi necessário a realização de um acesso cirúrgico através de um retalho mucoperiosteal para visualização do dente a ser removido. Para possibilitar a remoção do dente, foi necessária a realização de uma ostectomia seguida pela odontosseção, com o uso da broca 702 acoplada em caneta de alta rotação, permitindo a retirada da coroa e raízes dentárias. Por um erro de posicionamento do operador, durante a utilização da caneta, a saída de ar da turbina ficou direcionada para o alvéolo vazio do 28, servindo como porta de entrada do ar para os espaços faciais, porém por causa do campo cirúrgico, não foi percebido o aumento de volume no período trans-cirúrgico.

A cirurgia foi finalizada sem queixas transoperatórias advindas da paciente. Após remoção do campo estéril, foi observada oclusão palpebral em olho esquerdo à custa de um aumento de volume hemifacial ipsilateral (Figura 2). Durante a palpação,

foram sentidas crepitações subcutâneas, um sinal patognomônico do enfisema subcutâneo, nas regiões temporal, infratemporal, geniana, orbitária, retromandibular, cervical e supraclavicular esquerdos.

**Figura 2.** Aumento de volume nas regiões temporal, infratemporal, geniana, orbitária, retromandibular, cervical e supraclavicular esquerdos.



Fonte: Autores (2021).

Mediante a hipótese diagnóstica de enfisema subcutâneo pós-cirúrgico foi administrado 8 mg de dexametasona e 1g de dipirona intravenosos, para manter a paciente em observação por 2 horas, onde não se observou intercorrências, tais quais disfagia, disfonia, dores, nem desconforto cardiorrespiratório. Mesmo com o aumento de volume, era possível perceber que as funções dos nervos facial, oftálmico e ocular estavam preservadas.

Após esse período de observação, a paciente recebeu alta com orientações sobre o ocorrido, antibiótico via oral (Amoxicilina 500mg a cada 8 horas, por 7 dias), anti-inflamatório (Nimesulida 100mg a cada 12 horas por 03 dias) e analgésico (Dipirona 1g a cada 6 horas em caso de dor). Foi mantido o contato com a paciente sem necessidades de demais consultas ou intervenções. Em seu retorno após 07 dias, apresentava-se bem, sem aumento de volume, sem queixas álgicas importantes, sem crepitações subcutâneas, com boa abertura bucal, com ferida operatória em bom aspecto e sem débitos (Figura 3). Após remoção das suturas, a paciente recebeu alta ambulatorial.

**Figura 3.** Paciente após 7 dias, sem queixas nem aumento de volume.



Fonte: Autores (2021).

#### 4. Discussão

O enfisema subcutâneo que é um acidente em que ocorre a passagem forçada de ar e/ou outros gases para o interior dos tecidos moles (Kim, et al., 2010), está associado à extração dentária como resultado, também, do uso de caneta de alta rotação, que permite que o ar penetre através do retalho e invada os tecidos adjacentes ao dente (Barkdull, 2003). No caso relatado, o uso da caneta de alta rotação e o posicionamento inadequado da mão do operador, para remover o terceiro molar inferior, fez com que o ar proveniente da turbina do instrumento rotatório fosse direcionado para o alvéolo do terceiro molar superior, removido anteriormente, permitindo a passagem de ar para os tecidos adjacentes.

Sendo este, um acontecimento raro, alguns profissionais têm erroneamente confundido o diagnóstico de enfisema com reações alérgicas, hematoma, angioedema e infecção, sendo essas frequentemente incluídas no diagnóstico diferencial (Huang, et al., 2007; Medeiros, 2018). Uma forma de diferenciar o enfisema subcutâneo das reações alérgicas é a presença dos sintomas típicos dos processos alérgicos, como prurido, edema de lábios/língua, lacrimejamentos, rinorreia e vermelhidão da pele (Steelman & Johannes, 2007). Os sintomas pulmonares presentes nas reações alérgicas, como chiado, tosse, dispneia e aperto no peito, não é comum nos casos de enfisema (Guest & Henderson, 1991). O angioedema causado por uma reação alérgica é comumente associado a inchaço e coceira com sensação de queimadura no local (Jeong, Yoon, Chung, Kim, Park, Huh, 2018). O hematoma, ocasionado pelo rompimento de um vaso sanguíneo com acúmulo de sangue nos tecidos, apresenta-se como uma tumefação pulsátil, não possuindo, assim como ao angioedema, a crepitação nos tecidos característica do enfisema subcutâneo. A infecção odontogênica não tem um início rápido o suficiente para ocorrer durante ou imediatamente após um procedimento odontológico. Além disso, espera-se que o paciente tenha um foco infeccioso prévio ao procedimento para que fosse possível pensar em celulite ou Angina de Ludwig (Shovellon, 1957; Kiyokawa, 1995).

No caso abordado, a paciente relatou sensação de pele “preenchida” e com queixa visual no lado afetado por causa da oclusão palpebral gerada pelo aumento de volume, porém sem sintomas pulmonares, disfagia nem disфонia. A sintomatologia dolorosa pode ocorrer em alguns casos, devido à tensão dos tecidos envolvidos, porém este sintoma não foi referido pela paciente do presente caso (Jeong, et al., 2018).

Atualmente, existe uma facilidade na realização de exames de imagens, mas devemos sempre destacar a importância do exame clínico. Uma forma diferenciada de avaliação do enfisema consiste em pressionar a parte do diafragma do estetoscópio contra o local onde o enfisema está presente, dessa forma é possível ouvir o barulho de muitas pequenas bolhas

estourando, o qual gera uma crepitação muito audível no estetoscópio (Medeiros, 2018). O som gerado possui uma energia de emissão acústica que varia entre 750-1.200 Hz, que é considerada de alta frequência (Shovellon, 1957), tornando-se mais uma manobra semiotécnica para diferenciar o enfisema de outros diagnósticos.

O tratamento profilático com antibióticos tem sido frequentemente recomendado para prevenir a disseminação de flora bacteriana oral ao longo dos tratamentos enfisematosos. As penicilinas são os antibióticos de primeira escolha por terem espectro amplo e serem efetivos na flora oral (Rosenberg, et al., 2013), porém a ausência de infecção em pacientes sem terapia antimicrobiana prescrita nos dias atuais e na revisão de Shovellon (1957) desafiam essa rotina. Neste caso foi prescrito amoxicilina tanto para prevenção de infecção pós-operatória pela remoção dos terceiros molares, bem como, para prevenção de infecção relacionada ao enfisema subcutâneo.

## 5. Considerações Finais

O correto do diagnóstico clínico de enfisema subcutâneo é de fundamental importância para um manejo adequado dessa complicação associada a remoção dos terceiros molares, minimizando o risco de infecções e/ ou de alterações cardiopulmonares advindas desse problema. O diagnóstico diferencial foi decisivo para a condução do caso.

## Referências

- Barkdull, T. (2003). Pneumothorax during dental care. *Journal of the American Board of Family Medicine*. 16: 165–9. <https://doi.org/10.3122/jabfm.16.2.165>
- Cardo, V., Mooney, J., & Stratigos, G. (1972). Iatrogenic dental-air emphysema: report of case. *Journal of the American Dental Association*. 85:144-7. <https://doi.org/10.14219/jada.archive.1972.0283>
- Guest, P., & Henderson, S. (1991). Surgical emphysema of the mediastinum as a consequence of attempted extraction of a third molar tooth using an air turbine drill. *Brazilian Dental Journal*. 171:283-4. 10.1038/sj.bdj.4807693
- Gulati, A., Baldwin, A., & Intosh, I. (2008). Krishnan, A. Pneumomediastinum, bilateral pneumothorax, pleural effusion, and surgical emphysema after routine apicectomy caused by vomiting. *Journal of the British Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 46(2):136-7. 10.1016 / j.bjoms.2006.11.008
- Heyman, S., & Babayof, I. (1995). Emphysematous Complications In Dentistry, 1960-1993: An Illustrative Case And Review Of The Literature. *Quintessence International*. 26: 535–43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8602428/>
- Huang, I., Chen, C., Chang, S., Yang, C., Chen, C., & Chen, C. (2007). Surgical management of accidentally displaced mandibular third molar into the pterygomandibular space: a case report. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 23: 370-4. 10.1016 / S1607-551X (09) 70424-3
- Jeong, C., Yoon, S., Chung, S., Kim, J., Park, K., & Huh, J. (2018). Subcutaneous emphysema related to dental procedures. *J Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*. 44(5):212-219. 10.5125 / jkaoms.2018.44.5.212
- Kim, Y., Kim, M., & Kim, S. (2010). Iatrogenic pneumomediastinum with extensive subcutaneous emphysema after endodontic treatment: report of 2 cases. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 109:e114-9. 10.1016 / j.tripleo.2009.09.013
- Kiyokawa, H., Yonemaru, M., Horie, S., Ichinose, Y., & Toyama, K. (1995). Frequency analysis of crackles recorded with a stethoscope-equipped recorder. *Nihon Kyobu Shikkan Gakkai Zasshi*. 33(12):1341-7. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8821985/>
- Kung, J., Chuang, F., Hsu, K., Shih, Y., Chen, C., & Huang, I. (2009). Extensive subcutaneous emphysema after extraction of a mandibular third molar: a case report. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*. 25:562-6 10.1016 / S1607-551X (09) 70550-9
- McGrannahan, W. (1965). Tissue space emphysema from an air turbine handpiece. *Journal of the American Dental Association*. 884-885. <https://www.aapd.org/globalassets/media/publications/archives/wright-13-02.pdf>
- Medeiros, B. (2018). Subcutaneous emphysema, a different way to diagnose. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 64(2):159-163. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.64.02.159>.
- Pereira, A., Shitsuka, D., Parreira, F., & Shitsuka, R. (2018). Metodologia da pesquisa científica. UFSM. [https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19110/Curso\\_Lic-Ed-Esp\\_Did%C3%A1tica-Geral.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19110/Curso_Lic-Ed-Esp_Did%C3%A1tica-Geral.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Rosenberg, M., Phero, J., & Giovannitti, J. (2013). Management of allergy and anaphylaxis during oral surgery. *Oral and Maxillofacial Surgery Clinics of North America*. 25: 401–406. 10.1016 / j.coms.2013.04.001
- Shackelford, D., & Casani, J. (1993). Enfisema subcutâneo difuso, pneumomediastino e pneumotórax após extração dental. *Annals of emergency medicine*. 22 : 248–50. <https://doi.org/10.1590/S0034-72992005000100017>
- Shovellon, D. (1957). Surgical emphysema as a complication of dental operations. *Brazilian Dental Journal*. 102:125-129. <http://scielo.isciii.es/pdf/medicorpa/v12n1/17.pdf>

Smeke, L., Sormani, Q., & Kfoury, F. (2015). Enfisema subcutâneo associado à utilização de caneta de alta rotação durante remoção de enxerto – relato de caso. *Full Dentistry in Science*. 6(23):275-278. [https://www.researchgate.net/publication/281491901\\_Subcutaneous\\_emphysema\\_associated\\_with\\_the\\_use\\_of\\_high-speed\\_drill\\_during\\_graft\\_harvesting\\_-\\_case\\_report](https://www.researchgate.net/publication/281491901_Subcutaneous_emphysema_associated_with_the_use_of_high-speed_drill_during_graft_harvesting_-_case_report)

Snyder, M., & Rosenberg, E. (1977). Subcutaneous Emphysema during Periodontal Surgery: Report of a Case. *Journal of Periodontology*. 48:790-1. <https://doi.org/10.1902/jop.1977.48.12.790>

Steelman, R., & Johannes, P. (2007). Subcutaneous emphysema during restorative dentistry. *International journal of paediatric dentistry*. 17:228-9. 10.1111 / j.1365-263X.2006.00814.x

Turnbull A. (2007). A remarkable coincidence in dental surgery. *Br Med J*, 1:1131. 10.1111 / j.1365-263X.2006.00814.x