

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

MARCELO FERREIRA ZANIN  
VINÍCIUS TONIOLLI

OCORRÊNCIA DE ENFISEMA SUBCUTÂNEO RELACIONADO A  
PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS NO RIO GRANDE DO SUL

Porto Alegre  
2016

MARCELO FERREIRA ZANIN  
VINÍCIUS TONIOLLI

OCORRÊNCIA DE ENFISEMA SUBCUTÂNEO RELACIONADO A  
PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS NO RIO GRANDE DO SUL

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação de  
Odontologia da Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul, como requisito parcial  
para obtenção do título de Cirurgião-  
Dentista.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Corsetti.

Porto Alegre  
2016

### **CIP- Catalogação na Publicação**

Zanin, Marcelo Ferreira

Ocorrência de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos no Rio Grande do Sul / Marcelo Ferreira Zanin, Vinícius Toniolli. – 2016.

35 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) –  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de  
Odontologia, Curso de Graduação em Odontologia, Porto  
Alegre, BR-RS, 2016.

Orientadora: Adriana Corsetti

1. Odontologia. 2. Enfisema subcutâneo. 3. Endodontia.  
4. Periodontia. 5. Cirurgia bucal. I. Toniolli, Vinícius. II.  
Corsetti, Adriana. III. Título.

Elaborada por Ida Rossi - CRB-10/771

À memória de meu pai, Roberto José Zanin, quem me inspirou na escolha da profissão, que sempre esteve disponível para apoiar, aconselhar e amar. Um exemplo de caráter, profissionalismo e dedicação ao qual sigo e orgulhosamente irei seguir pelo resto da minha vida. Partiu jovem sem saber o vazio que deixara, mas também abriu a minha oportunidade de perseverar, aprender a lidar com obstáculos e transpassá-los com quaisquer que fossem as forças necessárias.

Marcelo Ferreira Zanin

## AGRADECIMENTOS

Marcelo Zanin: Agradeço à minha mãe, Raquel, pelo apoio incondicional, pela força de vontade e sacrifício para conseguir prover uma criação a mim e aos meus irmãos da melhor maneira possível, por nunca deixar de aconselhar, cuidar, dar suporte, ouvir, orientar, guiar e, principalmente, por ser um modelo de pessoa ao qual eu pude orgulhosamente me espelhar. Aos meus avós, Pedro e Oílita, por todo o amor, carinho e presença que me proporcionaram desde o nascimento, pela participação na construção do meu caráter, por serem os pilares da família, que com força em demasia sustentaram a união entre todos nós. Às minhas tias Valéria e Rosane, que deram todo o suporte possível para mim e para meus irmãos quando nosso pai partiu, pelo cuidado com a família e pelo incentivo que sempre recebi, é fato que os desafios ficaram menores e muito menos assustadores com elas por perto. Aos meus amigos de infância, que sempre me apoiaram, me ajudaram a crescer como indivíduo, por nunca terem permitido algum de nós se sentir sozinho, pela união e pelo companheirismo que permaneceram mesmo com a distância durante todo o tempo. Ao meu companheiro de reflexão, Vinícius Toniolli, pessoa digna de admiração pelo caráter, pelo esforço, pela seriedade e, claro, por animar todos os meus dias durante a faculdade. À minha orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Adriana Corsetti, pela dedicação para com os meus assuntos, por participar direta e positivamente do meu crescimento como aluno, pelas conversas e pela diversão. Ao meu colega e amigo Cid Vaz, pela atenção, pela presença durante todo o tempo, pelas longas conversas, pela empolgação, pela motivação e por sempre inadvertidamente me fazer interessar em subir um degrau a mais todos os dias. Ao meu companheiro Bruno Stefanello por sempre ter sido tão prestativo comigo, pela atenção e paciência quando estas foram necessárias, por todo o - longo - tempo que eu pude ter o privilégio de dividir com ele e, mais importante, pela valorosa companhia em momentos difíceis. Aos amigos que estiveram comigo desde o primeiro dia de aula, aos que conheci pelo caminho e que, mesmo com a desgastante convivência, continuam comigo até agora reforçando laços, estimulando a reflexão, permitindo momentos de descontração e fazendo a faculdade ser um desafio mais tranquilo e prazeroso de ser ultrapassado. A todos os professores e verdadeiros mestres a quem pude buscar exemplos de excelência e me propulsionaram em direção a uma prática correta baseada na ética.

Vinícius Toniolli: Agradeço à minha mãe, Odete, minha grande apoiadora desde o vestibular e a matrícula na faculdade, e ao meu pai, Rudimar, sempre trazendo palavras de conforto e soluções para as mais variadas adversidades as quais cruzei durante a minha trajetória; a educação, os valores e todo o apoio de vocês foi fundamental para que eu pudesse trilhar esse caminho para ir de encontro aos meus sonhos. Ao meu irmão, Mateus, pela amizade de uma vida toda, parceria e trocas de experiência. Aos demais familiares que se fizeram presentes durante esta trajetória, pelo seu amor e carinho incondicionais. À minha orientadora, Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Adriana Corsetti, pelo carinho, pela parceria, disponibilidade e confiança em ter aceitado o convite para orientar este trabalho; tua alegria e admiração pela arte da docência inspira os alunos e quem te cerca. À minha companheira de mais da metade desta jornada, Marina Mazoti, pela ajuda em manter o foco e o equilíbrio, pelos momentos de paz, pelas palavras e braços aconchegantes e pelos sábios

momentos de reflexão. Ao meu parceiro de trabalho e de vida, Marcelo Zanin, pela amizade, pelo carisma e autenticidade únicos, e pelos momentos de descontração e de troca de conhecimento. Ao meu grande amigo, dupla de clínica e companheiro de estágios, Bruno Stefanello, por se mostrar sempre disposto a ajudar os outros, pelo modo de pensar ao qual me identifico, pelo senso de humor e pela constante parceria. Ao meu mestre, exemplo e amigo, Prof. Dr. Eduardo Gaio, pela acolhida e orientação em trabalhos de monitoria acadêmica e, principalmente, pelas dicas, conselhos, trocas de experiência e parceria além do âmbito acadêmico. Aos demais professores que dedicaram seu tempo e não mediram esforços para compartilhar os seus conhecimentos e construir sabedoria em conjunto, contribuindo para esta conquista. Aos amigos que foram conhecidos durante esta longa caminhada, tornando-a mais prazerosa; muito obrigado por deixarem os dias mais fáceis e agradáveis, contribuindo para que eu guarde na memória com muito carinho esta etapa da minha vida.

## RESUMO

ZANIN, Marcelo Ferreira; TONIOLLI, Vinícius. **Ocorrência de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos no Rio Grande do Sul.** 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

O enfisema subcutâneo ocorre quando ar comprimido é introduzido em tecidos moles dos planos fasciais através de uma barreira intrabucal descontinuada e, apesar de ser uma condição rara na clínica odontológica, tem sido associado, na literatura, a alguns casos como consequência de tratamentos dentários, como extração de terceiros molares e tratamento endodôntico. O diagnóstico precoce e o manejo correto é fundamental para a prevenção da progressão da lesão e de futuras complicações, visto que o enfisema pode se espalhar pelos profundos planos fasciais do pescoço, ocasionando enfisema retrofaríngeo e, ainda, adquirir potencial de causar pneumotórax e pneumomediastino. Este trabalho teve como objetivo avaliar a ocorrência de enfisema subcutâneo no Estado do Rio Grande do Sul, através de um questionário enviado por e-mail aos profissionais especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, Periodontia e Endodontia registrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul. Os resultados deste estudo mostraram que a ocorrência de enfisema subcutâneo percebida pelos cirurgiões-dentistas entrevistados é rara. Acredita-se que se deva evitar o uso de instrumentos que utilizam ar comprimido como força motriz, entretanto, não podemos confirmar esse uso como uma contra-indicação absoluta em procedimentos cirúrgicos.

Palavras-chave: Odontologia. Enfisema subcutâneo. Periodontia. Endodontia. Cirurgia bucal.

## ABSTRACT

ZANIN, Marcelo Ferreira; TONIOLLI, Vinícius. **Occurrence of subcutaneous emphysema related to dental practice in Rio Grande do Sul.** 35 p. Final Paper (Graduation in Dentistry) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016.

Subcutaneous emphysema occurs when compressed air is introduced in soft tissues of the fascial plans through a discontinued intraoral barrier and, although it is a rare condition in dental practice, it has been associated, in the literature, to some cases as the consequence of dental treatments, as third molar extraction and endodontic treatment. The early diagnosis and the correct handling of the case is crucial to prevent the lesion from progressing and further complications, given that the emphysema might spread to neck's deep fascial plans, generating retrofaringeal emphysema and, yet, acquire the potential to cause pneumothorax and pneumomediastinum. This study had the objective to evaluate the occurrence of subcutaneous emphysema in the State of Rio Grande do Sul, through a questionnaire sent by e-mail to specialists in Oral and Maxillofacial Surgery, Periodontics and Endodontics registered at the Regional Dentistry Council of Rio Grande do Sul. The results of this study showed that the occurrence of subcutaneous emphysema perceived by the dentists interviewed is rare. It is believed that the use of instruments using compressed air as a driving force should be avoided, however, we can not confirm this use as an absolute contraindication in surgical procedures.

Keywords: Dentistry. Subcutaneous emphysema. Periodontics. Endodontics. Surgery, oral.



## SUMÁRIO

1	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>8</b>
2	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
3	<b>ARTIGO CIENTÍFICO.....</b>	<b>12</b>
4	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>29</b>
	<b>ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....</b>	<b>31</b>
	<b>ANEXO B - PARECER DA COMPESQ DA FO-UFRGS.....</b>	<b>33</b>
	<b>ANEXO C - COMPROVANTE DE ENVIO DA PLATAFORMA BRASIL.....</b>	<b>34</b>
	<b>ANEXO D - APROVAÇÃO DO PROJETO NA PLATAFORMA BRASIL.....</b>	<b>35</b>

## 1 REFERENCIAL TEÓRICO

O enfisema subcutâneo é uma condição rara, porém de grande importância, reportada após o uso de ar comprimido em alta rotação em procedimentos odontológicos, como em tratamentos endodônticos (SMATT et al., 2004), procedimentos restauradores (VIDAL; PIZARRO; ARRIAGADA, 2007) e em cirurgias orais (ROMEO et al., 2011).

Portanto, enfisema subcutâneo como consequência de tratamentos dentários tem sido associado, na maioria das vezes, a procedimentos realizados pelas especialidades odontológicas de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, Periodontia e Endodontia. Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais é a especialidade que tem como objetivo o diagnóstico e o tratamento cirúrgico e coadjuvante das doenças, traumatismos, lesões e anomalias congênitas e adquiridas do aparelho mastigatório e anexos, e estruturas crânio-faciais associadas; Periodontia é a especialidade que tem como objetivo o estudo dos tecidos de suporte e circundantes dos dentes e seus substitutos, o diagnóstico, a prevenção, o tratamento das alterações nesses tecidos e das manifestações das condições sistêmicas no periodonto, e a terapia de manutenção para o controle da saúde; e Endodontia é a especialidade que tem como objetivo a preservação do dente por meio de prevenção, diagnóstico, prognóstico, tratamento e controle das alterações da polpa e dos tecidos perirradiculares (CONSELHO FEDERAL DE ODONTOLOGIA, 2005).

Há cerca de 50 anos, os cirurgiões-dentistas utilizavam peças de mão acionadas por roldana, o que era trabalhoso para o profissional e desconfortável para o paciente. As peças de mão se desenvolveram tecnologicamente com o avanço da prática odontológica e, hoje, estão entre os instrumentos mais utilizados na clínica, apresentando-se nas formas de: turbina de alta rotação, sendo o ar comprimido o responsável pela rotação, podendo chegar a 400.000 rotações por minuto (rpm); e peça de mão ou contra ângulo em baixa rotação, sendo motor elétrico o responsável pelas rotações, operando de 20 a 200.000 rpm (LITTLE, 2010).

Poucos cirurgiões-dentistas que atuam hoje em dia trabalharam na época em que não existiam tais instrumentos rotatórios. As grandes mudanças nesse padrão de atendimento começaram ao longo da década de 1950, com pesquisadores dos

Estados Unidos, Suécia e Nova Zelândia. Apesar da introdução da tecnologia do laser e da reintrodução da tecnologia de aero abrasão, não há previsão de substituição da tecnologia da turbina de alta rotação como padrão em procedimentos odontológicos, sendo assim, a introdução da turbina de alta rotação revolucionou o modo de como odontologia é praticada (ESHLEMAN; SCARRETT, 2013; SCHULEIN, 2002).

Seringa tríplice é um instrumento que fica acoplado ao equipo odontológico, operando com ar comprimido de 20 a 25 PSI (*pound force per square inch*, ou libra-força por polegada quadrada). O seu uso para secagem de canais radiculares de qualquer diâmetro é visto como imprudente, uma vez que o ar pode penetrar nos tecidos e causar enfisema subcutâneo (MISHRA et al., 2014).

Existem diversas complicações que procedimentos cirúrgicos na cabeça e pescoço podem acarretar. Entre elas, apesar de ser incomum na rotina da prática odontológica, está o enfisema subcutâneo (ALI; CUNLIFFE; WATT-SMITH, 2000; PANERARI et al., 2005).

O primeiro caso de enfisema subcutâneo associado a procedimentos dentários foi descrito por Turnbull em 1900, após uma exodontia (TURNBULL, 1900). A maioria dos casos descritos está associada ao uso de turbinas de alta rotação e, em menor número, ao uso de seringas de ar. Nos casos associados a endodontias, mais de 50% foi atribuído ao uso de peróxido de hidrogênio como solução irrigadora e nos restantes foi usada secagem direta dos canais com jato de ar (HEYMAN; BABAYOF, 1995).

Enfisema subcutâneo pode ocorrer quando ar comprimido em alta rotação é introduzido em tecidos moles dos planos fasciais através de uma barreira intrabucal descontinuada. Embora o ar geralmente fique aprisionado apenas no espaço subcutâneo da cabeça e pescoço, ele pode se espalhar pelos profundos planos fasciais do pescoço, ocasionando enfisema retrofaríngeo. Ainda, pode adquirir potencial de se estender para o tórax e mediastino, causando pneumotórax e pneumomediastino, respectivamente. Estas complicações, ainda que raras, merecem atenção, pois colocam em risco a vida do paciente (FRÜHAUF et al., 2005; MCKENZIE; ROSENBERG, 2009).

O passo mais importante do manejo do tratamento do enfisema subcutâneo é o correto diagnóstico. Clinicamente, ele se dá pelo aparecimento repentino de inchaço hemifacial do lado envolvido e crepitação presente no exame de palpação (considerado o sinal patognomônico para presença de enfisema), associados à falta de sensibilidade significativa, eritema, edema e linfadenopatia. Os diagnósticos diferenciais mais significantes são com angioedema, hematoma e reações anafiláticas. Angioedema geralmente aparece como uma área avermelhada com anéis bem circunscritos e uma sensação de queimação; e reações anafiláticas e hematoma não costumam apresentar crepitação (MATHER; STOYKEWYCH; CURRAN, 2006; MCKENZIE; ROSENBERG, 2009; WAKOH et al., 2000).

O diagnóstico precoce e o manejo correto é fundamental para a prevenção da progressão da lesão e futuras complicações (MCKENZIE; ROSENBERG, 2009).

Tomografia computadorizada multicanais, após confirmado o diagnóstico, é recomendado para determinar a extensão da lesão, que, dependendo da extensão, o paciente deverá ficar sob monitoramento para avaliar possíveis progressões do quadro, além de deixar claros a causa e o curso benigno do enfisema, bem como a conduta caso haja retorno do quadro ou dificuldade respiratória. Em casos graves, a intubação orotraqueal e traqueostomia estão indicadas. Na literatura, encontramos que o quadro de enfisema subcutâneo começa a ser resolvido dentro de um período que varia de 3 a 5 dias, tendo a completa remissão dos sintomas em um tempo variando de 7 a 10 dias. Raramente é indicado o tratamento cirúrgico para descompressão, visto que pode piorar o quadro em enfisemas maiores. (QUINTANA; WENZEL; QUINTANA, 2007)

O presente estudo foi motivado pelo questionamento do não uso da turbina de alta rotação em procedimentos cirúrgicos durante a graduação na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, enquanto foi observado, através de relatos informais, o seu uso por profissionais já formados.

## **2 OBJETIVOS**

Avaliar a ocorrência de enfisema subcutâneo associado a procedimentos odontológicos, em especial envolvendo o uso de alta rotação e seringa tríplice, no Estado do Rio Grande do Sul através do envio de questionário online via e-mail para profissionais especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, Periodontia e Endodontia registrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul.

### 3 ARTIGO CIENTÍFICO

#### Título

Ocorrência de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos no Rio Grande do Sul.

#### Introdução

O enfisema subcutâneo é uma condição rara, porém de grande importância, reportada após o uso de ar comprimido em alta rotação em procedimentos odontológicos, como em tratamentos endodônticos [1], procedimentos restauradores [2] e em cirurgias orais [3].

Portanto, enfisema subcutâneo como consequência de tratamentos dentários tem sido associado, na maioria das vezes, a procedimentos realizados pelas especialidades odontológicas de Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, Periodontia e Endodontia. Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais é a especialidade que tem como objetivo o diagnóstico e o tratamento cirúrgico e coadjuvante das doenças, traumatismos, lesões e anomalias congênitas e adquiridas do aparelho mastigatório e anexos, e estruturas crânio-faciais associadas; Periodontia é a especialidade que tem como objetivo o estudo dos tecidos de suporte e circundantes dos dentes e seus substitutos, o diagnóstico, a prevenção, o tratamento das alterações nesses tecidos e das manifestações das condições sistêmicas no periodonto, e a terapia de manutenção para o controle da saúde; e Endodontia é a especialidade que tem como objetivo a preservação do dente por meio de prevenção, diagnóstico, prognóstico, tratamento e controle das alterações da polpa e dos tecidos perirradiculares [4].

Há cerca de 50 anos, os cirurgiões-dentistas utilizavam peças de mão acionadas por roldana, o que era trabalhoso para o profissional e desconfortável para o paciente. As peças de mão se desenvolveram tecnologicamente com o avanço da prática odontológica e, hoje, estão entre os instrumentos mais utilizados na clínica, apresentando-se nas formas de: turbina de alta rotação, sendo o ar comprimido o responsável pela rotação, podendo chegar a 400.000 rotações por minuto (rpm); e

peça de mão ou contra ângulo em baixa rotação, sendo motor elétrico o responsável pelas rotações, operando de 20 a 200.000 rpm [5].

Poucos cirurgiões-dentistas que atuam hoje em dia trabalharam na época em que não existiam tais instrumentos rotatórios. As grandes mudanças nesse padrão de atendimento começaram ao longo da década de 1950, com pesquisadores dos Estados Unidos, Suécia e Nova Zelândia. Apesar da introdução da tecnologia do laser e da reintrodução da tecnologia de aero abrasão, não há previsão de substituição da tecnologia da turbina de alta rotação como padrão em procedimentos odontológicos, sendo assim, a introdução da turbina de alta rotação revolucionou o modo de como odontologia é praticada [6,7].

Seringa tríplice é um instrumento que fica acoplado ao equipo odontológico, operando com ar comprimido de 20 a 25 PSI (*pound force per square inch*, ou libra-força por polegada quadrada). O seu uso para secagem de canais radiculares de qualquer diâmetro é visto como imprudente, uma vez que o ar pode penetrar nos tecidos e causar enfisema subcutâneo [8].

Existem diversas complicações que procedimentos cirúrgicos na cabeça e pescoço podem acarretar. Entre elas, apesar de ser incomum na rotina da prática odontológica, está o enfisema subcutâneo [9,10].

O primeiro caso de enfisema subcutâneo associado a procedimentos dentários foi descrito por Turnbull em 1900, após uma exodontia [11]. A maioria dos casos descritos está associada ao uso de turbinas de alta rotação e, em menor número, ao uso de seringas de ar. Nos casos associados a endodontias, mais de 50% foi atribuído ao uso de peróxido de hidrogênio como solução irrigadora e nos restantes foi usada secagem direta dos canais com jato de ar [12].

Enfisema subcutâneo pode ocorrer quando ar comprimido em alta rotação é introduzido em tecidos moles dos planos fasciais através de uma barreira intrabucal descontinuada. Embora o ar geralmente fique aprisionado apenas no espaço subcutâneo da cabeça e pescoço, ele pode se espalhar pelos profundos planos fasciais do pescoço, ocasionando enfisema retrofaríngeo. Ainda, pode adquirir potencial de se estender para o tórax e mediastino, causando pneumotórax e pneumomediastino, respectivamente. Estas complicações, ainda que raras, merecem atenção, pois colocam em risco a vida do paciente [13,14].

O passo mais importante do manejo do tratamento do enfisema subcutâneo é o correto diagnóstico. Clinicamente, ele se dá pelo aparecimento repentino de inchaço hemifacial do lado envolvido e crepitação presente no exame de palpação (considerado o sinal patognomônico para presença de enfisema), associados à falta de sensibilidade significativa, eritema, edema e linfadenopatia. Os diagnósticos diferenciais mais significantes são com angioedema, hematoma e reações anafiláticas. Angioedema geralmente aparece como uma área avermelhada com anéis bem circunscritos e uma sensação de queimação; e reações anafiláticas e hematoma não costumam apresentar crepitação [14-16].

O diagnóstico precoce e o manejo correto é fundamental para a prevenção da progressão da lesão e futuras complicações [14].

Tomografia computadorizada multicanais, após confirmado o diagnóstico, é recomendado para determinar a extensão da lesão, que, dependendo da extensão, o paciente deverá ficar sob monitoramento para avaliar possíveis progressões do quadro, além de deixar claros a causa e o curso benigno do enfisema, bem como a conduta caso haja retorno do quadro ou dificuldade respiratória. Em casos graves, a intubação orotraqueal e traqueostomia estão indicadas. Na literatura, encontramos que o quadro de enfisema subcutâneo começa a ser resolvido dentro de um período que varia de 3 a 5 dias, tendo a completa remissão dos sintomas em um tempo variando de 7 a 10 dias. Raramente é indicado o tratamento cirúrgico para descompressão, visto que pode piorar o quadro em enfisemas maiores [17].

## **Metodologia**

Foi enviado um questionário preliminar, como forma de projeto piloto, aos especialistas em Periodontia, Endodontia e Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul para que sejam colhidas as primeiras informações sobre aceitação às perguntas, sugestões, críticas e observar o quanto as perguntas formuladas serão eficientes em produzir dados coesos e concretos o suficiente para permitir um resultado confiável e passível de gerar conclusões definitivas sobre o tema proposto.

Foi enviado o questionário oficial (apêndice) aos profissionais especialistas nas áreas de Periodontia, Endodontia e Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-



faciais registrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul, composto por 8 perguntas de resposta rápida e simples, de forma digital via e-mail.

Foram excluídos da pesquisa todos aqueles profissionais que não concordarem com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo), não responderem a todas as perguntas de caráter obrigatório, informarem algum dado diferente ao solicitado ou não contemplarem uma das três especialidades de interesse.

Os dados foram compilados e submetidos à análise descritiva. Porém, não foram submetidos à cálculo amostral, visto que se tratava de uma amostra não probabilística e que não fora anteriormente abordada.

## **Resultados**

Foram enviados 1954 questionários (488 para periodontistas, 859 endodontistas e 607 cirurgiões buco-maxilo-faciais), via correio eletrônico, por duas vezes, em um intervalo de uma semana. Obtivemos 269 respostas (13,8%), valor que contabiliza 271 especialidades. Dois profissionais que participaram do estudo tinham duas especialidades de interesse da pesquisa e ambas foram contabilizadas na pesquisa.

Das 271 especialidades, 93 (34,3%) eram Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, 112 (41,3%) eram Endodontia, 55 (20,3%) eram Periodontia e 11 (4,1%) eram outras especialidades, como Ortodontia, Implantodontia, Epidemiologia, Dentística e Saúde da Família e, por isso, foram excluídas do estudo por não contemplarem as especialidades de interesse do estudo (Tabela I).

O número de cirurgias realizadas mensalmente variou muito entre os especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais (desde 0 até 150 cirurgias/mês), tendo variado menos entre os endodontistas (desde 0 até 20 cirurgias/mês) e periodontistas (desde 0 a 40 cirurgias/mês). Somente os cirurgiões buco-maxilo-faciais, na sua maioria, presenciaram ou ouviram falar de casos de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos (79,6%), enquanto um menor número de endodontistas e periodontistas presenciou ou ouviu falar do evento (38,4% e 47,3%, respectivamente) (Tabela II). Apesar da maioria dos cirurgiões buco-maxilo-faciais relatarem ter ouvido falar de enfisema, a maioria nunca experimentou em sua prática clínica a ocorrência de enfisema subcutâneo

relacionado a procedimento odontológico (81,7%). O mesmo ocorreu com as demais especialidades (95,5% dos endodontistas e 89,1% dos periodontistas) (Tabela II).

Cada profissional, dentro da sua área de atuação, tem preferência por algum tipo de instrumento para a realização de cirurgias. Por isso, tivemos números bastante divididos quanto ao instrumental mais utilizado para a realização de cirurgia: 83 (32,2%) utilizam mais a turbina de alta rotação, 54 (20,9%) utilizam mais os instrumentos manuais, como cinzeis, e 51 (19,8%) utilizam mais o micromotor em baixa rotação, enquanto que 70 (27,1% da amostra) relataram não realizar cirurgias na sua rotina clínica (Tabela III). Destes, 69 (98,6%) são endodontistas, e apenas 1 (1,4%) cirurgião buco-maxilo-facial (Tabela III). Observa-se a preferência dos periodontistas pelos instrumentos manuais e uma preferência dividida dos cirurgiões bucomaxilofaciais pelo micromotor em baixa rotação e pela turbina de alta rotação.

A maior parte dos entrevistados (44,8%) relacionou os casos de enfisema subcutâneo ao uso da turbina de alta rotação ou não souberam informar o instrumento causador (33,1%). Outros relacionaram os eventos ao uso de seringa tríplice (13,5%), jato de bicarbonato (6,4%), micromotor em baixa rotação (1,8%) e cinzeis (0,4%) (Tabela IV).

A grande maioria da amostra (89,1%) relatou ter conhecimento do que é enfisema subcutâneo e de suas complicações. Dos 28 profissionais que relataram não ter conhecimento da patologia, 22 (78,6%) são endodontistas e 6 (21,4%) periodontistas (Tabela V). Para os profissionais que relataram não saber o que era enfisema subcutâneo foi enviado artigo sobre o tema.

Como já foi feita a associação entre enfisema subcutâneo decorrente de secagem de canais radiculares com jato de ar da seringa tríplice [1, 8], foi questionado aos profissionais que realizam endodontia a maneira com que secam os canais radiculares. Dos 169 que realizam endodontia, 157 (92,9%) relataram secar os canais radiculares com cones de papel, 10 relataram utilizar mecanismos de aspiração (5,9%) e somente 2 relataram utilizar a seringa tríplice (1,2%) (Tabela VI).

De toda a amostra, 28 (10,4%) profissionais já tiveram casos de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos. Em um dos itens do questionário (6º item), foi aberto um campo livre para os profissionais relatarem

casos de enfisema. Treze relatos de enfisema subcutâneo ocasionados por procedimentos odontológicos foram trazidos por cirurgiões buco-maxilo-faciais e dois relatos por endodontistas, esses últimos decorrentes de profilaxia com jato de bicarbonato. Sobre os relatos dos cirurgiões buco-maxilo-faciais tivemos: durante uma endodontia de molar inferior através do uso da seringa triplice; após realização de apicectomia utilizando o micromotor em baixa rotação no consultório; cinco casos de enfisema subcutâneo após profilaxia com jato de bicarbonato; dois casos após teste de valsalva após exodontia de terceiro molar; um evento após cirurgia ortognática durante o uso de ambu; e três ocorrências de enfisema após remoção cirúrgica de terceiro molar com utilização de turbina de alta rotação.

Tabela I – Número de especialistas (N = 260).

Variável	N (%)
<b>Especialidades</b>	
Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais	93 (34,3)
Endodontia	112 (41,3)
Periodontia	55 (20,3)

Tabela II – Análise de variáveis por especialidade.

Variável	N (%)
<b>Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais (N = 93)</b>	
<b>Já ouviu falar de enfisema na prática clínica</b>	
Sim	74 (79,6)
Não	19 (20,4)
<b>Já teve paciente com enfisema subcutâneo</b>	
Sim	17 (18,3)
Não	76 (81,7)
<b>Endodontia (N = 112)</b>	
<b>Já ouviu falar de enfisema na prática clínica</b>	
Sim	43 (38,4)
Não	69 (61,6)
<b>Já teve paciente com enfisema subcutâneo</b>	
Sim	5 (4,5)
Não	107 (95,5)
<b>Periodontia (N = 55)</b>	
<b>Já ouviu falar de enfisema na prática clínica</b>	
Sim	26 (47,3)
Não	29 (52,7)
<b>Já teve paciente com enfisema subcutâneo</b>	
Sim	6 (10,9)
Não	49 (89,1)

Tabela III – Instrumentos utilizados durante as cirurgias (N = 258).

Variável	N (%)
Instrumento	
Instrumentos manuais	54 (20,9)
Micromotor de baixa rotação	51 (19,8)
Turbina de alta rotação	83 (32,2)
Não realiza cirurgias	70 (27,1)
Especialidades de quem não realiza cirurgias (N = 70)	
Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais	1 (1,4)
Endodontia	69 (98,6)
Periodontia	0 (0,0)

Tabela IV – Instrumentos relacionados pelos cirurgiões-dentistas entrevistados aos casos de enfisema subcutâneo (N = 281).

Variável	N (%)
Instrumento	
Instrumentos manuais (cinzeis)	1 (0,4)
Micromotor de baixa rotação	5 (1,8)
Turbina de alta rotação	126 (44,8)
Jato de bicarbonato	18 (6,4)
Seringa tríplice	38 (13,5)
Não sabe informar	93 (33,1)

Tabela V – Conhecimento autorreportado de enfisema subcutâneo (N = 258).

Variável	N (%)
O cirurgião-dentista sabe o que é e o que causa o enfisema subcutâneo	
Sim	230 (89,1)
Não	28 (10,9)
Especialidade do profissional que não conhece a patologia e o que ela causa (N = 28)	
Endodontia	22 (78,6)
Periodontia	6 (21,4)

Tabela VI – Instrumentos utilizados por quem realiza endodontia (N = 169).

Variável	N (%)
Instrumento	
Seringa tríplice (jato de ar)	2 (1,2)
Aspiração	10 (5,9)
Cones de papel	157 (92,9)

## Discussão

As especialidades escolhidas para o envio dos questionários do trabalho e avaliação da prevalência de enfisema subcutâneo foram a Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, Endodontia e Periodontia, em função da sua ocorrência em procedimentos cirúrgicos e em endodontia, segundo descrito na literatura nos estudos [1,3]. O foco do presente estudo foram os procedimentos cirúrgicos, pois o primeiro caso de enfisema subcutâneo documentado foi relacionado a uma extração dentária [11], e a maioria dos eventos ocorreram após exodontias, em especial em terceiros molares localizados na mandíbula, segundo revisão de literatura [12].

Obtivemos, no estudo, uma taxa de 13,8% de resposta. Os questionários foram enviados duas vezes, tendo o espaço de uma semana entre uma tentativa e outra, conforme preconizado pelo comitê de ética. A taxa de resposta é considerada adequada para uma população nunca antes abordada.

A maior parte dos entrevistados (44,8%) relacionou os casos de enfisema subcutâneo ao uso da turbina de alta rotação ou não souberam informar o instrumento causador (33,1%). Outros relacionaram os eventos ao uso de seringa tríplex (13,5%), jato de bicarbonato (6,4%), micromotor em baixa rotação (1,8%) e cinzeis (0,4%). Não identificamos, porém, nenhum estudo sobre a ocorrência de enfisema através do uso de jato de bicarbonato e através do uso de cinzeis. Os autores acreditam que o uso de cinzeis não oferece risco no que tange a manifestação de enfisema subcutâneo.

Segundo estudos [6,7], o desenvolvimento tecnológico das peças de mão revolucionou o modo de praticar a odontologia clínica, tornando-se padrão em procedimentos odontológicos, sem previsão de substituição de seu uso, apesar da introdução da tecnologia do laser e da reintrodução da tecnologia de aeroabrasão. Um estudo [5] define que as peças de mão estão entre os instrumentos mais utilizados na clínica, sendo que a turbina de alta rotação, impulsionada pelo ar comprimido, pode chegar a 400.000 rotações por minuto (rpm), enquanto a peça de mão ou contra-ângulo em baixa rotação, movido por um motor elétrico, opera de 20 a 200.000 rpm. Este último estudo vai ao encontro dos resultados encontrados no presente trabalho, em que foi achado uma preferência dos profissionais pelo uso da turbina de alta rotação para a realização de cirurgias.

Na literatura, está descrito que a maioria dos casos de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos está ligada ao uso da turbina de alta rotação [12]. Tal dado está de acordo com os resultados obtidos neste estudo, no qual a maioria dos cirurgiões-dentistas relacionou os casos de enfisema subcutâneo ao uso da turbina de alta rotação.

Muito embora seja uma condição que mereça importante atenção, o enfisema subcutâneo é uma manifestação de ocorrência rara na clínica odontológica e, segundo a literatura, pode ser gerada na prática de tratamentos endodônticos [1], restauradores [2] e em cirurgias orais [3].

A seringa tríplice de ar comprimido, acoplada ao equipo odontológico, pode chegar a 25 libras-força por polegada quadrada, tornando o seu uso pra secagem de canais radiculares uma imprudência, uma vez que o ar pode penetrar nos tecidos e ocasionar enfisema subcutâneo [8]. Assim sendo e conhecendo esta imprudência, salienta-se que apenas 1,2% da amostra que realiza endodontia no seu consultório (2 profissionais) utiliza o jato de ar da seringa tríplice para secagem de canais radiculares, enquanto que o restante utiliza sistemas de aspiração e, na sua maioria, cones de papel. Alguns cirurgiões-dentistas, entretanto, relacionaram os casos de enfisema subcutâneo ao uso da seringa tríplice.

Apesar de descritos dois casos de enfisema após teste de valsava posteriores à exodontia de terceiro molar e um após ortognática e posterior ao uso de ambu, nenhum relato de caso semelhante foi encontrado na literatura. Enfisema subcutâneo, em especial o enfisema orbital, muitas vezes é associado a traumas faciais envolvendo a órbita, ocasionando passagem de ar dos seios paranasais para os tecidos periorbitários e estruturas adjacentes. Há relato, porém, de enfisema após paciente assoar o nariz, ato semelhante à manobra de valsalva, relatado por alguns entrevistados. [18]

Conforme a literatura [13,14], os autores deste estudo concordam que o enfisema subcutâneo pode ocorrer quando ar comprimido é introduzido em tecidos moles dos planos fasciais, sendo assim, acreditam que deva-se evitar o uso de instrumentos que utilizam ar comprimido como força motriz, entretanto, não consideram esse uso uma contra-indicação absoluta em procedimentos cirúrgicos.

Deve-se considerar que quando ocorre esta complicação, pode adquirir tal proporção que atinja tórax e mediastino, dificultando seu manejo, no que estamos de acordo com a literatura [13,14].

O profissional que utiliza instrumentos que possam gerar o enfisema subcutâneo deve estar atento ao diagnóstico precoce e à realização dos diagnósticos diferenciais, que são igualmente importantes [14-16].



## Conclusões

Os resultados deste estudo mostraram que a ocorrência de enfisema subcutâneo percebida pelos cirurgiões-dentistas especialistas em Endodontia, Periodontia e Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais registrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul é rara, conforme relatado na literatura.

A maior parte dos participantes deste estudo, assim como descrito por alguns autores, relacionou os casos de enfisema subcutâneo ao uso da turbina de alta rotação, visto que tal instrumental pode introduzir ar comprimido em tecidos moles dos planos fasciais através de uma barreira intrabucal descontinuada. Assim, acredita-se que se deva evitar o uso de instrumentos que utilizam ar comprimido como força motriz, entretanto, não podemos confirmar esse uso como uma contra-indicação absoluta em procedimentos cirúrgicos.

O uso da seringa tríplice para secagem de canais radiculares de qualquer diâmetro é visto como imprudente, uma vez que o ar pode penetrar nos tecidos e causar enfisema subcutâneo. Este estudo mostra que são raros os profissionais que utilizam este método para secagem de canais radiculares.

Parece existir um dualismo entre dois princípios opostos, observado entre os profissionais deste estudo e dentro de cada escola acadêmica. Muitos profissionais vetam o uso turbina de alta rotação em cirurgias em função do provável risco de enfisema subcutâneo, enquanto muitos outros preferem utilizar o instrumento, mesmo sabendo que correm este risco, em prol da conveniência, custo reduzido e provável eficiência. Estudos clínicos ainda precisam ser feitos, para que se tenha maiores evidências sobre o assunto.

## Referências

1. SMATT, Y. et al. Iatrogenic pneumomediastinum and facial emphysema after endodontic treatment. **Br. J. of Oral Maxillofac. Surg.**, Edinburg, no. 2, v. 42, p. 160-162, Apr. 2004.
2. VIDAL, C.A.G.; PIZARRO, V.A.C.; ARRIAGADA, A.A. Subcutaneous emphysema secondary to dental treatment: case report. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, Valencia, n. 1, v. 12, p. 76-78, Jan. 2007.
3. ROMEO, U. et al. Subcutaneous emphysema during third molar surgery: a case report. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, n. 1, v. 22, p. 83-86, 2011.
4. Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO-63/2005, de 8 de abril de 2005. Aprova a Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção I, p. 104, 19 de abril de 2005.
5. LITTLE, D. Rethinking the dental handpiece. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, no. 9, v. 31, p. 727-734, Dec. 2010.
6. SCHULEIN T.M. The era of high speed development in dentistry. **J. Hist. Dent.**, Chicago, no. 3, v. 50, p. 131-137, Nov. 2002.
7. ESHLEMAN, J.R.; SCARRETT, D.C. How the development of the high-speed turbine handpiece changed the practice of dentistry. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, no. 5, v. 144, p. 474-477, May 2013.
8. MISHRA, L. et al., Iatrogenic subcutaneous emphysema of endodontic origin – case report with literature review, **J. Clin. Diagn. Res.**, India, no. 1, v. 8, p. 279 – 281, Jan. 2014.
9. ALI, A.; CUNLIFFE, D.R.; WATT-SMITH, S.R. Surgical emphysema and pneumomediastinum complicating dental extraction. **Br. Dent. J.**, London, no.11, v. 188, p. 589-590, June 2000.
10. PANERARI, A.C.D. et al. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum after tonsillectomy: a case report. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, São Paulo, no. 1, v. 71, p. 94-96, Feb. 2005.
11. TURNBULL, A. A remarkable coincidence in dental surgery. **Br. Med. J.**, London, no. 2053, v. 1, p. 1131, May 1900.
12. HEYMAN S.N; BABAYOF, I. Emphysematous complications in dentistry, 1960-1993: an illustrative case and review of the literature. **Quintessence Int.**, Berlin, no. 8, v. 26: p. 535-543, Aug. 1995.
13. FRÜHAUF, J. et al. Soft Tissue Cervicofacial Emphysema After Dental Treatment. **Arch. Dermatol.**, Chicago, no. 11, v. 141, p. 1437-1440, Nov. 2005.
14. MCKENZIE, S.; ROSENBERG, M. Iatrogenic subcutaneous emphysema of dental and surgical origin: a literature review. **J. Oral. Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, no. 11, v. 67, p. 1265-1268, Jun. 2009.
15. WAKOH, M. et al. Computed tomography of emphysema following tooth extraction. **Dentalmaxillofac. Radiol.**, Erlangen, no. 4, v. 29, p. 201-208, Jul. 2000.

16. MATHER, A.J.; STOYKEWYCH A.A.; CURRAN J.B. Cervicofacial and mediastinal emphysema complicating a dental procedure. **J. Can. Dent. Assoc.**, Ottawa, no. 6, v. 72(6), p. 565-568, Aug. 2006.
17. QUINTANA, F.S.L.; WENZEL, S.T., QUINTANA, M.C. Emphysema subcutaneous, pneumothorax and pneumomediastinum after tonsillectomy, **Rev. AMRIGS**, Porto Alegre, n. 2, v. 51, p. 132-134, jun. 2007.
18. REINOSO, F.A.B.; ESTOMBA, C.M.C.; VELASQUEZ, A.O. Enfisema periorbitario tras sonarse la nariz. **Acta Otorrinolaringol. Esp.**, Madrid, n. 4, v. 67, p. 28-29, 2016.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados deste estudo mostraram que a ocorrência de enfisema subcutâneo percebida pelos cirurgiões-dentistas especialistas em Endodontia, Periodontia e Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais registrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul é rara, conforme relatado na literatura.

A maior parte dos participantes deste estudo, assim como descrito por alguns autores, relacionou os casos de enfisema subcutâneo ao uso da turbina de alta rotação, visto que tal instrumental pode introduzir ar comprimido em tecidos moles dos planos fasciais através de uma barreira intrabucal descontinuada. Assim, acredita-se que se deva evitar o uso de instrumentos que utilizam ar comprimido como força motriz, entretanto, não podemos confirmar esse uso como uma contra-indicação absoluta em procedimentos cirúrgicos.

O uso da seringa tríplice para secagem de canais radiculares de qualquer diâmetro é visto como imprudente, uma vez que o ar pode penetrar nos tecidos e causar enfisema subcutâneo. Este estudo mostra que são raros os profissionais que utilizam este método para secagem de canais radiculares.

Um pequeno número de indivíduos relatou a manifestação de enfisema subcutâneo com o uso de jato de bicarbonato de sódio. Apesar dos relatos informais, não foi possível localizar na literatura algo que corrobore a relação deste instrumento com o quadro clínico.

Parece existir um dualismo entre dois princípios opostos, observado entre os profissionais deste estudo e dentro de cada escola acadêmica. Muitos profissionais vetam o uso turbina de alta rotação em cirurgias em função do provável risco de enfisema subcutâneo, enquanto muitos outros preferem utilizar o instrumento, mesmo sabendo que correm este risco, em prol da conveniência, custo reduzido e provável eficiência. Estudos clínicos ainda precisam ser feitos, para que se tenha maiores evidências sobre o assunto.

## REFERÊNCIAS

- ALI, A.; CUNLIFFE, D.R.; WATT-SMITH, S.R. Surgical emphysema and pneumomediastinum complicating dental extraction. **Br. Dent. J.**, London, no.11, v. 188, p. 589-590, June 2000.
- Conselho Federal de Odontologia. Resolução CFO-63/2005, de 8 de abril de 2005. Aprova a Consolidação das Normas para Procedimentos nos Conselhos de Odontologia. **Diário Oficial da União**, Brasília, Seção I, p. 104, 19 de abril de 2005.
- ESHLEMAN, J.R.; SCARRETT, D.C. How the development of the high-speed turbine handpiece changed the practice of dentistry. **J. Am. Dent. Assoc.**, Chicago, no. 5, v. 144, p. 474-477, May 2013.
- FRÜHAUF, J. et al. Soft Tissue Cervicofacial Emphysema After Dental Treatment. **Arch. Dermatol.**, Chicago, no. 11, v. 141, p. 1437-1440, Nov. 2005.
- HEYMAN S.N; BABAYOF, I. Emphysematous complications in dentistry, 1960-1993: an illustrative case and review of the literature. **Quintessence Int.**, Berlin, no. 8, v. 26: p. 535-543, Aug. 1995.
- LITTLE, D. Rethinking the dental handpiece. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, no. 9, v. 31, p. 727-734, Dec. 2010.
- MATHER, A.J.; STOYKEWYCH A.A.; CURRAN J.B. Cervicofacial and mediastinal emphysema complicating a dental procedure. **J. Can. Dent. Assoc.**, Ottawa, no. 6, v. 72(6), p. 565-568, Aug. 2006.
- MCKENZIE, S.; ROSENBERG, M. Iatrogenic subcutaneous emphysema of dental and surgical origin: a literature review. **J. Oral. Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, no. 11, v. 67, p. 1265-1268, Jun. 2009.
- MISHRA, L. et al., Iatrogenic subcutaneous emphysema of endodontic origin – case report with literature review, **J. Clin. Diagn. Res.**, India, no. 1, v. 8, p. 279 – 281, Jan. 2014.
- PANERARI, A.C.D. et al. Subcutaneous emphysema and pneumomediastinum after tonsillectomy: a case report. **Braz. J. Otorhinolaryngol.**, São Paulo, no. 1, v. 71, p. 94-96, Feb. 2005.
- QUINTANA, F.S.L.; WENZEL, S.T., QUINTANA, M.C. Emphysema subcutaneous, pneumothorax and pneumomediastinum after tonsillectomy, **Rev. AMRIGS**, Porto Alegre, n. 2, v. 51, p. 132-134, jun. 2007.
- ROMEO, U. et al. Subcutaneous emphysema during third molar surgery: a case report. **Braz. Dent. J.**, Ribeirão Preto, n. 1, v. 22, p. 83-86, 2011.
- SCHULEIN T.M. The era of high speed development in dentistry. **J. Hist. Dent.**, Chicago, no. 3, v. 50, p. 131-137, Nov. 2002.
- SMATT, Y. et al. Iatrogenic pneumomediastinum and facial emphysema after endodontic treatment. **Br. J. of Oral Maxillofac. Surg.**, Edinburg, no. 2, v. 42, p. 160-162, Apr. 2004.

TURNBULL, A. A remarkable coincidence in dental surgery. **Br. Med. J.**, London, no. 2053, v. 1, p. 1131, May 1900.

VIDAL, C.A.G.; PIZARRO, V.A.C.; ARRIAGADA, A.A. Subcutaneous emphysema secondary to dental treatment: case report. **Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal**, Valencia, n. 1, v. 12, p. 76-78, Jan. 2007.

WAKOH, M. et al. Computed tomography of emphysema following tooth extraction. **Dentalmaxillofac. Radiol.**, Erlangen, no. 4, v. 29, p. 201-208, Jul. 2000.

## APÊNDICE

### Prevalência de enfisema subcutâneo relacionado a procedimentos odontológicos no Estado do Rio Grande do Sul

\*Obrigatório

1. Qual é a sua especialidade? \*

Marcar apenas uma oval.

- Periodontia
- Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais
- Endodontia
- Outro:

2. Você está ciente do que é Enfisema Subcutâneo e do que pode causar esse problema?

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

3. Quantas cirurgias, aproximadamente, são realizadas durante seu atendimento clínico mensalmente? (Responda essa questão com "0" caso não realize cirurgias). \*

\_\_\_\_\_

4. Qual é o instrumento que você mais utiliza para procedimentos cirurgia? \*

Marcar apenas uma oval.

- Turbina de Alta-Rotação
- Micromotor de Baixa Rotação
- Instrumentos manuais (cinzeis, microcinzeis, curetas)
- Não realizo cirurgias.

5. Dos casos que você ouviu falar e/ou presenciou, qual era o instrumento envolvido? \*

No caso de mais de um alternativa, selecione mais de uma caixa de opção

Marque todas que se aplicam.

- Turbina de alta rotação
- Seringa tríplex
- Não sei informar
- Outro:

6. No caso da realização de endodontia: Qual é o instrumental que você mais utiliza para secar os canais radiculares?

Marcar apenas uma oval.

- Cones de papel
- Seringa tríplice
- Outro: \_\_\_\_\_

7. Você já teve algum paciente que apresentou enfisema subcutâneo? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não

8. Durante a sua prática clínica, já ouviu falar de enfisema subcutâneo após atendimento odontológico?

Caso queira, conte-nos sobre o caso (como ocorreu, onde, qual o procedimento...)

Marque todas que se aplicam.

- Sim
- Não
- Outro: \_\_\_\_\_



## ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

**Coordenador:** Prof. Dra. Adriana Corsetti.

**Endereço:** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Odontologia. Rua Ramiro Barcelos, 2492 - Bairro Santana. Porto Alegre, Rio Grande do Sul. CEP 90035-004. Telefone: (51) 3308-5010.

Você está sendo convidado (a) a participar da pesquisa sobre “Ocorrência de Enfisema Subcutâneo Relacionado a Procedimentos Odontológicos no Estado do Rio Grande do Sul.”, tendo como responsável a Prof. Dra. Adriana Corsetti.

Se decidir participar, é importante que leia as informações sobre a pesquisa e o seu papel enquanto participante dela. É preciso entender o porquê dessa pesquisa, os riscos e benefícios da sua participação, incluindo seu consentimento livre e esclarecido por escrito. Você pode recusar participar desta pesquisa desde já ou a qualquer momento durante a realização da mesma, retirando seu consentimento. O seu abandono não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou a instituição que apoia esta pesquisa. Em caso de decidir afastar-se do estudo, deverá avisar, mas não justificar, ao pesquisador.

Se achar necessário, você poderá esclarecer as suas dúvidas com o pesquisador responsável, Prof. Dra. Adriana Corsetti, através do telefone (51) 3308-5010 ou no endereço Rua Ramiro Barcelos 2492, 3º andar, das 8h às 18h de segunda à sexta-feira. Além disso, o Comitê de Ética em Pesquisa poderá ser contatado para esclarecer suas dúvidas, através do telefone (51) 3308 3738, das 8h às 17h de segunda à sexta-feira.

**OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DA PESQUISA:** Avaliar a ocorrência de enfisema subcutâneo associado a procedimentos odontológicos, em especial envolvendo o uso de alta rotação e seringa tríplice, através de questionário online via e-mail para profissionais especialistas em Cirurgia e Traumatologia Buco-maxilo-faciais, Periodontia e Endodontia cadastrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul; coletar maiores informações sobre o uso da turbina de alta rotação e seringa tríplice durante a execução das técnicas

Os pesquisadores esclarecerão quaisquer dúvidas no decorrer das atividades.

**PROCEDIMENTOS DA PESQUISA:** Estamos enviando o TCLE, para que você possa ser esclarecido a respeito de nossa pesquisa. Ao responder ao questionário, você estará concordando em participar da pesquisa. As suas respostas e dos demais participantes serão digitadas e analisadas em um programa estatístico computadorizado e os pesquisadores

envolvidos no projeto conhecerão esse material posteriormente, para discutir os resultados, mas estas pessoas estarão sempre submetidas as normas do sigilo profissional.

O questionário será enviado até duas vezes para você.

Os dados serão impressos e armazenados sob responsabilidade do pesquisador responsável, Adriana Corsetti, na faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; endereço: Rua Ramiro Barcelos, 2492 – Porto Alegre; por um período de cinco anos. Após esse período, os dados serão descartados.

**DIREITOS DO PARTICIPANTE:** A sua participação é voluntária. Caso você não concorde em participar ou queira desistir em qualquer momento, isso não lhe causará nenhum prejuízo. Além disso, o seu endereço eletrônico e as suas respostas dos questionários serão mantidos sob sigilo profissional.

**DESCONFORTOS E RISCOS:** Você necessitará de disponibilidade de tempo para responder ao questionário inicial e, caso você tenha interesse, disponibilidade de tempo para ler uma revisão sistemática da literatura e para responder o questionário final.

**BENEFÍCIOS:** Embora não haja benefícios diretos para você, há benefícios indiretos: avaliar o estágio atual do conhecimento profissional sobre o desenvolvimento de enfisemas; buscar relações entre a realização de procedimentos cirúrgicos com alta rotação ou baixa rotação e a manifestação de enfisema.

**CUSTOS/REEMBOLSO:** Esse estudo não requer nenhum tipo de ônus para você, sendo todos os custos de total responsabilidade dos pesquisadores. Sua participação também será voluntária, ou seja, você não receberá nenhuma retribuição financeira.

**CARÁTER CONFIDENCIAL DA PESQUISA:** Todos os dados da pesquisa serão armazenados na Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul sob a responsabilidade dos pesquisadores e quaisquer dados que venham a ser publicados não constarão seu nome, ou seja, sua identidade não será revelada.

## ANEXO B - PARECER DA COMPEAQ DA FO-UFRGS



Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Faculdade de Odontologia

### PARECER CONSUBSTANCIADO DA COMISSÃO DE PESQUISA

Parecer aprovado em reunião do dia 17 de abril de 2015.

ATA nº 04/2015.

**A Comissão de Pesquisa da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul após análise aprovou o projeto abaixo citado com o seguinte parecer:**

Resumo: O enfisema subcutâneo ocorre quando ar comprimido é introduzido em tecidos moles dos planos fasciais através de uma barreira intrabucal descontinuada e, apesar de ser uma condição rara na clínica odontológica, tem sido associado, na literatura, a alguns casos como consequência de tratamentos dentários, como extração de terceiros molares e tratamento endodôntico. Clinicamente, se dá pelo aparecimento repentino de inchaço hemifacial do lado operado e crepitação presente no exame de palpação. Geralmente o quadro clínico começa a regredir no período de 3 a 5 dias, tendo sua total remissão dos sintomas entre 7 a 10 dias, sendo raros os casos em que se é indicado um tratamento cirúrgico para descompressão, visto que pode agravar o quadro em enfisemas mais graves. O diagnóstico precoce e o manejo correto é fundamental para a prevenção da progressão da lesão e de futuras complicações, visto que o enfisema pode se espalhar pelos profundos planos fasciais do pescoço, ocasionando enfisema retrofaringeo e, ainda, adquirir potencial de causar pneumotórax e pneumomediastino. Sabendo-se que alguns tratamentos odontológicos podem ocasionar enfisema subcutâneo e da importância de um diagnóstico correto e precoce frente a esse quadro, além de um adequado manejo, este trabalho tem como objetivo avaliar a prevalência de enfisema subcutâneo no Estado do Rio Grande do Sul, através de um questionário enviando por e-mail aos profissionais especialistas em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofaciais, Periodontia e Endodontia registrados no Conselho Regional de Odontologia do Rio Grande do Sul.

O projeto está bem descrito e possui mérito científico. O parecer é pela aprovação. Os pesquisadores deverão cadastrar o projeto na Plataforma Brasil para posterior análise ética.

**PROJETO: 28880 - PREVALENCIA DE ENFISEMA SUBCUTANEO RELACIONADO A PROCEDIMENTOS ODONTOLOGICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**RESPONSÁVEL: ADRIANA CORSETTI**

Porto Alegre, 17 de abril de 2015.

Prof. Dra. Juliana Jobim Jardim

Coordenadora da

Comissão de Pesquisa ODONTOLOGIA UFRGS

Prof. Dra. Juliana Jobim Jardim  
UFRGS - UFRGS  
DAS 12322

**ANEXO C - COMPROVANTE DE ENVIO DA PLATAFORMA BRASIL**

UFPEL - FACULDADE DE  
ODONTOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE

**COMPROVANTE DE ENVIO DO PROJETO****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DE ENFISEMA SUBCUTÂNEO RELACIONADO A PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO

**Pesquisador:** Adriana Corsetti

**Versão:** 1

**CAAE:** 51489315.1.0000.5318

**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia

**DADOS DO COMPROVANTE**

**Número do Comprovante:** 122837/2015

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

Informamos que o projeto PREVALÊNCIA DE ENFISEMA SUBCUTÂNEO RELACIONADO A PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL que tem como pesquisador responsável Adriana Corsetti, foi recebido para análise ética no CEP UFPEL - Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Pelotas em 01/12/2015 às 18:46.


Endereço: Rua Gonçalves Chaves, 457  
Bairro: Centro CEP: 96.015-560  
UF: RS Município: PELOTAS  
Telefone: (53)3222-4439 Fax: (53)3222-4439 E-mail: cep.fop@gmail.com

## ANEXO D - APROVAÇÃO DO PROJETO NA PLATAFORMA BRASIL

### — DADOS DA VERSÃO DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** PREVALÊNCIA DE ENFISEMA SUBCUTÂNEO RELACIONADO A PROCEDIMENTOS ODONTOLÓGICOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**Pesquisador Responsável:** Adriana Corsetti  
**Área Temática:**  
**Versão:** 1  
**CAAE:** 51489315.1.0000.5318  
**Submetido em:** 26/11/2015  
**Instituição Proponente:** Faculdade de Odontologia  
**Situação da Versão do Projeto:** Aprovado  
**Localização atual da Versão do Projeto:** Pesquisador Responsável  
**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio



Comprovante de Recepção:  PB\_COMPROVANTE\_RECEPCAO\_552197