

MARIO BASSETTI¹
RENZO BASSETTI²
ANTON SCULEAN¹
GIOVANNI E. SALVI¹

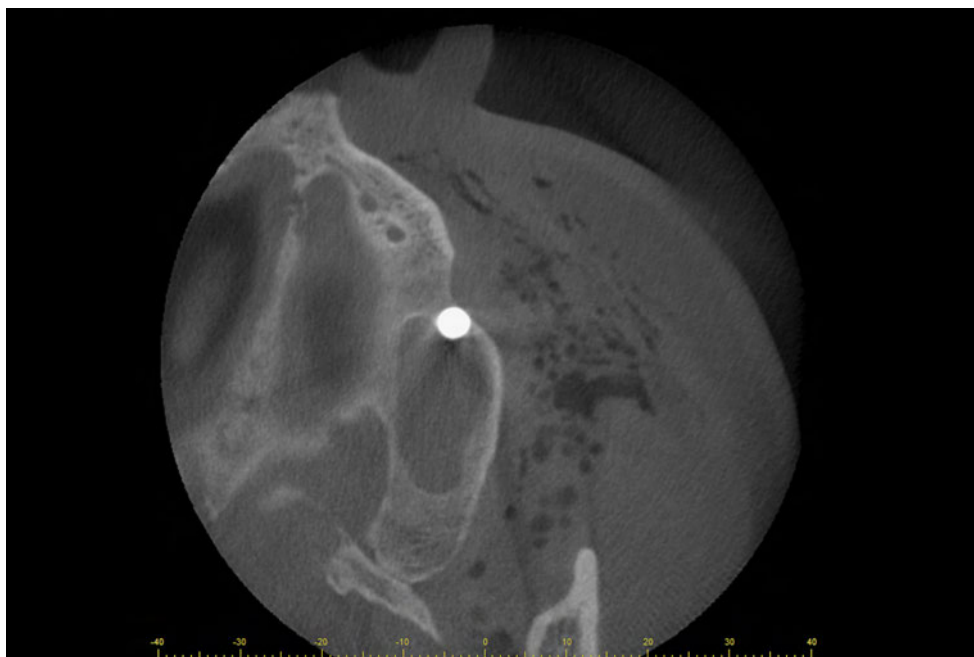
¹ Clinique de parodontologie
de l'Université de Berne

² Clinique de prothèse dentaire
de l'Université de Berne/
Clinique de chirurgie buccale
et maxillo-faciale, chirurgie
orale, Hôpital cantonal
de Lucerne

CORRESPONDANCE

Dr. med. dent. Mario Bassetti
Klinik für Parodontologie
Zahnmedizinische Kliniken
der Universität Bern
Freiburgstrasse 7
3010 Bern
Tél. +41 31 632 25 77
Fax +41 31 632 49 15
E-mail:
mario.bassetti@zmk.unibe.ch

Traduction: Jacques Rossier et
Thomas Vauthier



Emphysème sous-cutané après traitement non chirurgical d'une péri-implantite par aéro-polissage (système Air-Flow)

Présentation d'un cas clinique

MOTS-CLÉS

Emphysème sous-cutané,
aéro-polissage,
Air-Flow Master®
traitement non chirurgical de la péri-implantite,
état de la muqueuse péri-implantaire,
muqueuse orale kératinisée

Image en haut: Bulles d'air diffuses et confluentes dans les tissus mous latéraux (coupe axiale, TVN)

RÉSUMÉ

L'emphysème sous-cutané est une complication rare en parodontologie. Dans la plupart des cas, elle disparaît spontanément. Il y a cependant un risque que l'air se propage dans les espaces plus profonds du visage, ce qui peut entraîner dans de rares cas des complications potentiellement mortelles telles que la compression des poumons ou l'apparition d'un pneumomédiastin. Il est également possible que, de cette manière, des micro-organismes se propagent à partir de la cavité buccale dans des espaces et des loges plus profondes. Il est donc important de diagnostiquer rapidement l'emphysème sous-cutané, caracté-

risé par une tuméfaction non fixée, d'une part, et par une crépitation, d'autre part. Cette présentation décrit le cas clinique d'un homme de 69 ans qui a présenté un emphysème sous-cutané caractérisé par l'accumulation d'air dans la moitié gauche du visage, immédiatement après le traitement d'une péri-implantite au moyen d'un dispositif Air-Flow Master® utilisant de la poudre de glycine (EMS, Nyon, Suisse). Sept jours après le traitement non chirurgical de la péri-implantite, le patient ne présentait plus de symptômes et l'emphysème avait complètement disparu.

Introduction

L'emphysème sous-cutané provoqué par un traitement dentaire est une complication très rare. Elle survient principalement lorsque de l'air est insufflé sous pression dans le tissu conjonctif. Généralement, la propagation de l'air introduit de cette manière est limitée à l'espace sous-cutané et induit une tuméfaction locale avec crépitation, en l'absence de signes d'inflammation locale tels qu'un érythème, un œdème, une douleur à la pression et des lymphadénopathies (MCKENZIE & ROSENBERG 2009; WAKOH ET COLL. 2000). Il y a cependant un risque potentiel que l'air insufflé se propage le long de la surface des fascias jusqu'aux espaces périorbitaires et médiastinaux (MCKENZIE & ROSENBERG 2009). Selon la littérature y relative, l'apparition d'un emphysème sous-cutané est provoquée le plus souvent par l'utilisation de turbines à air (ARAI ET COLL. 2009; HEYMAN & BABAYOF 1995; MATHER ET COLL. 2006; MCKENZIE & ROSENBERG 2009; SOOD & PULLINGER 2001) ou par des appareils à flux d'air (HEYMAN & BABAYOF 1995; KARRAS & SEXTON 1996; MCKENZIE & ROSENBERG 2009; UEHARA ET COLL. 2007). Parmi les autres causes iatrogènes possibles d'emphysème sous-cutané, on trouve les lasers dentaires tels que le laser CO₂ (HATA & HOSODA 2001; IMAI ET COLL. 2009) et le laser Er:YAG (MATSUZAWA ET COLL. 2010; MITSUNAGA ET COLL. 2012), les dispositifs Air-Flow (LIEBENBERG & CRAWFORD 1997), ainsi que l'utilisation de peroxyde d'hydrogène (KAUFMAN 1981). Rarement, l'emphysème sous-cutané peut être provoqué par de la toux, par le fait de se moucher, de fumer, par des vomissements ou par l'utilisation de pailles après un traitement dentaire (MCKENZIE & ROSENBERG 2009).

Les données sur la prévalence de la péri-implantite sont très variables dans la littérature: Buser et coll. (2012) ont rapporté une prévalence de 1,8% au cours d'une période d'observation de 10 ans (BUSER ET COLL. 2012). En revanche, selon Fransson et coll. (2009), l'incidence de la péri-implantite peut aller jusqu'à 40% dans une période d'observation de 5-13 ans (FRANSSON ET COLL. 2009). Au cours des dernières années, une grande variété d'options thérapeutiques ont été décrites, telles que le débridement mécanique avec application subséquente locale ou systémique d'antibiotiques, la régénération tissulaire guidée, la chirurgie de résection, différents types de lasers et des dispositifs d'insufflation d'air (Air-Flow) (BASSETTI ET COLL. 2011; GULJE ET COLL. 2012; HALL ET COLL. 2005; NICKENIG ET COLL. 2009; PETTERSSON & MENGEL 2011; RIEBEN ET COLL. 2010; SCHÄR ET COLL. 2013; SCHUPBACH & GLAUSSER 2007; TELLEMAN ET COLL. 2011). Dans certains cas, il a été proposé de combiner différentes options thérapeutiques. Le traitement de la péri-implantite est donc et restera jusqu'à nouvel avis une tâche difficile, notamment parce que la surface micro-rugueuse de l'implant favorise la colonisation bactérienne – et donc la formation et la maturation du biofilm (JEMT ET COLL. 2010). La survenue d'un emphysème sous-cutané après traitement d'une péri-implantite n'avait jamais été décrite à ce jour.

Le but de cette présentation de cas est de décrire l'emphysème sous-cutané en tant que complication rare après le traitement non chirurgical d'une péri-implantite par le dispositif Air-Flow Master®, utilisant de la poudre de glycine (EMS, Nyon, Suisse), et suivi d'un rinçage sous-gingival avec du peroxyde d'hydrogène.

Présentation de cas

Lors d'une séance de recall d'hygiène dentaire, un homme de 69 ans en bon état de santé général a présenté, sur la face vestibulaire de l'implant situé dans le maxillaire supérieur gauche, une profondeur de sondage de 8 mm, avec saignement au sondage et exsudat purulent.

Dans cette région, une bande de la muqueuse attachée kératinisée était manquante, avec déhiscence du tissu mou sous-jacent (fig. 1, 2). En fonction du statut clinique, une péri-implantite a été diagnostiquée. L'implant (10 mm, WB, implant à vis solide [Ø 4,8 mm, SLA]; Straumann, Bâle, Suisse) avait été inséré onze ans auparavant dans la région de la deuxième prémolaire du maxillaire supérieur gauche, et la reconstruction avait été réalisée au moyen d'un pont mixte sur implant et pilier naturel (23×25).

Selon le protocole de traitement non chirurgical des péri-implantites présenté dans l'étude de Schär et coll. (2013) (SCHÄR ET COLL. 2013) et de Bassetti et coll. (2013) (BASSETTI ET COLL. 2013), les tissus mous péri-implantaires ont été anesthésiés par articaine (Ubistesin®; 3M ESPE SA, Seefeld, Allemagne): tout d'abord, le débridement mécanique à l'aide de curettes en titane (Deppeler SA, Rolle, Suisse) a été effectué, puis le biofilm sous-gingival a été éliminé avec l'Air-Flow Master® en combinaison avec de la poudre de glycine (Air-Flow Master®, Perio poudre®, buse Perio-Flow®, EMS Electro Medical Systems SA, Nyon, Suisse). Les mouvements de la pièce à main avec une pointe en matière plastique flexible ont été effectués circonférenciellement et parallèlement à l'axe de l'implant, sans contact avec la surface de l'implant. Puis le traitement photodynamique (TPD) (HELBO®; Photodynamic Systems GmbH, Wels, Autriche) a été réalisé en utilisant un laser à diode avec une longueur d'onde de 660 nm et une puissance de 100 mW. Le colorant (chlorure de phénothiazine, HELBO® Blue Photosensitizer; Photodynamic Systems GmbH) a été appliqué sous la muqueuse dans la poche péri-implantaire et laissé pendant trois minutes. Puis la poche a été rincée avec une solution de peroxyde d'hydrogène à 3%, conformément aux indications du fabricant, et exposée pendant dix secondes à la lumière laser. Le protocole de



Fig. 1 Vue vestibulaire avant le traitement d'une péri-implantite: l'absence d'une muqueuse kératinisée/attachée dans la région vestibulaire de l'implant 25 est manifeste.



Fig. 2 Situation radiologique avant le traitement de la péri-implantite: un défaut osseux en forme de cratère est visible en position mésiale et distale par rapport à l'implant 25.

traitement de la péri-implantite présenté ci-dessus a été réalisé dans le cas présent en tant que prétraitement désinfectant non chirurgical, pour pouvoir ensuite épaissir chirurgicalement la muqueuse buccale péri-implantaire par augmentation subépithéliale du tissu conjonctif, dans des conditions aussi peu inflammatoires que possible, et afin de pouvoir la transformer si nécessaire, après la guérison, en muqueuse kératinisée par transplantation de muqueuse libre.

Immédiatement après cette application, le patient a ressenti une gêne avec apparition d'une tuméfaction soudaine sur le

côté gauche au niveau de la joue et de la région périorbitaire (fig. 3). La palpation a mis en évidence une crépitation dans les zones tuméfiées. Le patient était hémodynamiquement stable, et la fonction du nerf facial et du nerf trijumeau était normale. Pour exclure une inflammation aiguë en tant que cause de cette tuméfaction soudaine, la protéine C-réactive (CRP) a été dosée le jour même dans un prélèvement sanguin. Cependant, la CRP (13 mg/l) n'était pas augmentée dans une mesure correspondant à cette possibilité diagnostique. Mais seule la tomographie volumique numérisée (TVN, ou *cone beam computed tomography*, CBCT) a permis de mettre en évidence une accumulation sous-cutanée d'air dans la région temporale, sous-orbitale et paramandibulaire gauche (fig. 4, 5 et 6), confirmant ainsi la suspicion clinique d'emphysème sous-cutané. Il n'y avait pas de



Fig. 3 Image extraorale immédiatement après l'utilisation de l'Air-Flow Master® en combinaison avec de la poudre de glycine (tuméfaction de la joue gauche et de la région périorbitaire).

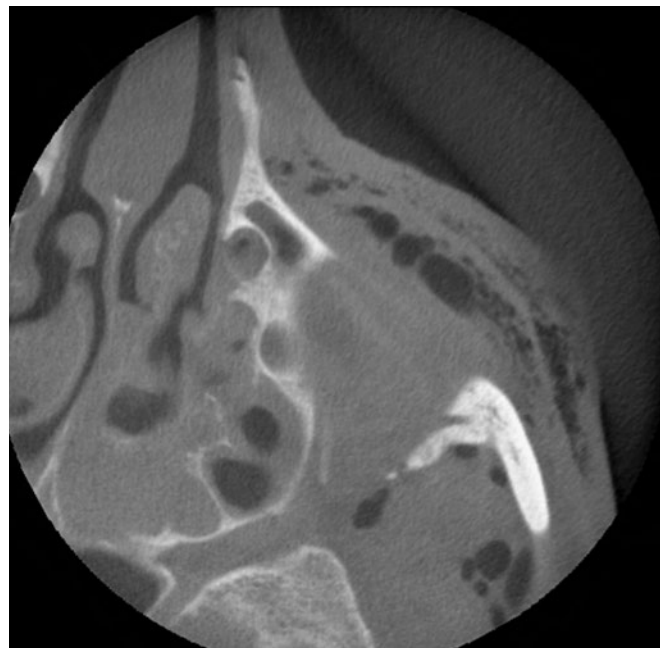


Fig. 5 La TVN montre sur la coupe transversale de la région périmaxillaire de multiples bulles d'air réparties de façon diffuse et confluentes dans les tissus mous latéraux.



Fig. 4 Les images en coupe frontale de la TVN (CBCT) montrent de multiples bulles d'air dans les tissus mous de la région temporale et maxillaire gauche.

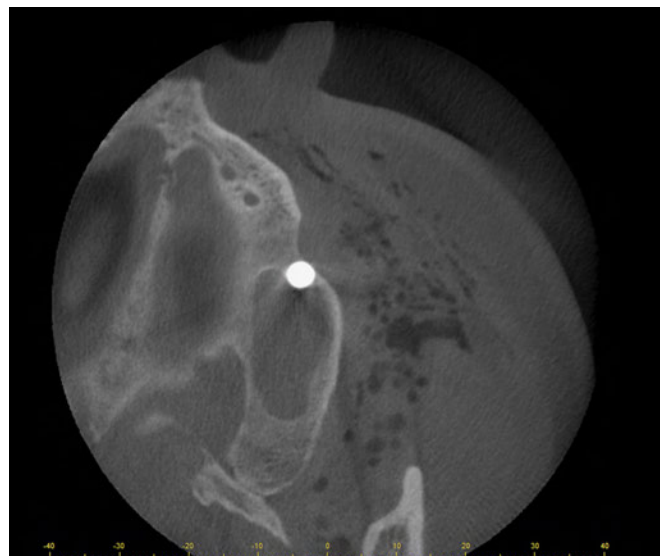


Fig. 6 La TVN montre également des bulles d'air diffuses et confluentes dans les tissus mous latéraux sur la coupe transversale de la région périmaxillaire (en position légèrement caudale par rapport à la fig. 5).

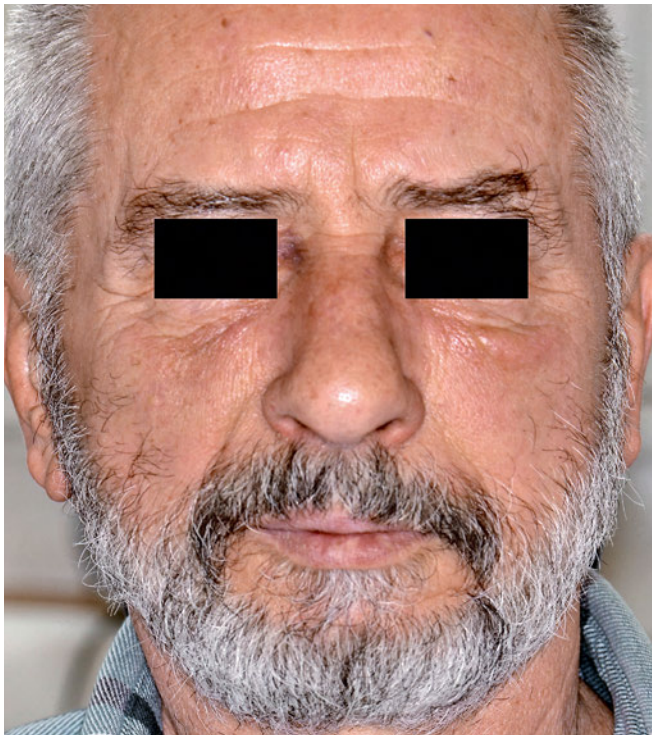


Fig. 7 Image extra-orale trois jours après l'apparition de l'emphysème: la tuméfaction faciale du côté gauche a diminué de moitié environ.



Fig. 8 Image extra-orale deux semaines après l'apparition de l'emphysème: la guérison est complète.



Fig. 9 Reconstruction 3D de la TVN: la paroi osseuse mésio-buccale au niveau de l'implant est manquante.

signes ou de symptômes d'une complication sévère telle qu'un pneumothorax ou un pneumomédiastin. Le patient a été transféré dans les plus brefs délais dans un service de chirurgie crânio-maxillofaciale. Selon le protocole standard lors d'emphysème sous-cutané, il a reçu tout d'abord une prophylaxie anti-infectieuse par voie intraveineuse (amoxicilline/acide clavulanique 2,2 g i.v., Augmentin®, GlaxoSmithkline, Vienne, Autriche), puis des antibiotiques oraux (amoxicilline/acide clavulanique 875/125 mg 2x/jour; Augmentin®, GlaxoSmithkline, Vienne, Autriche).

Après 72 heures, la tuméfaction du visage avait diminué de moitié (fig. 7), et la crépitation sous-cutanée n'était presque plus perceptible à la palpation. Au cours des sept jours suivant le traitement de la péri-implantite, une restitutio ad integrum a été observée, avec disparition complète de l'emphysème sous-cutané (fig. 8).

Discussion

La formation d'un emphysème sous-cutané après des soins médico-dentaires est une complication rare, qui peut avoir des conséquences redoutables telles que le pneumomédiastin et la médiastinite. Pour cette raison, il est important que le diagnos-

tic soit posé précocement. La diffusion d'air dans le tissu sous-cutané augmente le risque d'infection du tissu conjonctif. En outre, en raison de la communication aérienne possible des loges faciales avec le médiastin, il existe un risque accru de propagation bactérienne susceptible de provoquer des infections mortelles de l'espace rétropharyngé et du médiastin (ALI ET COLL. 2000; MCKENZIE & ROSENBERG 2009; OLIVER & COULTHARD 2002). Cependant, une intervention chirurgicale suite au diagnostic d'emphysème sous-cutané est très rarement nécessaire (MCKENZIE & ROSENBERG 2009; REICHE-FISCHEL & HELFRICK 1995).

Fondamentalement, il faut deux facteurs pour qu'un emphysème sous-cutané puisse se former: 1) l'insufflation d'air sous pression, et 2) une communication entre la cavité orale et le tissu sous-cutané (MCKENZIE & ROSENBERG 2009; PEÑARROCHA ET COLL. 2011). Dans le cas présent, la région vestibulaire de l'implant n'était pas bordée par une muqueuse kératinisée (fig. 1). De plus, la paroi osseuse mésio-buccale était manquante au niveau de l'implant (fig. 9), un fait qui n'a été diagnostiqué qu'après la réalisation de la TVN, et qui n'était donc pas connu au moment du traitement de la péri-implantite, tel qu'il a été décrit plus haut. L'absence d'une largeur suffisante de muqueuse kératinisée assurant une liaison solide avec le périoste et l'os sous-jacent a pour conséquence la fixation par une longue bordure épithéliale, qui ne représente qu'une faible barrière entre la cavité orale et le tissu sous-cutané (CHUNG ET COLL. 2006; ROOS-JANSACKER ET COLL. 2006; ZIGDON & MACHTEI 2008). Un récent article de synthèse a montré que l'absence d'une largeur suffisante de muqueuse kératinisée autour des implants peut être associée à une accumulation renforcée de plaque bactérienne, à l'inflammation des tissus, à la récession des muqueuses et à la perte d'attache (LIN ET COLL. 2013). Dans le cas présent, cette liaison épithéliale déjà affaiblie a été détachée par l'utilisation de curettes en titane. De par l'utilisation subséquente immédiate de l'Air-Flow Master®, de l'air a été insufflé sous la mu-

queuse dans le tissu conjonctif séparé de son attache. En outre, le rinçage au peroxyde d'hydrogène à 3% peut avoir contribué à l'apparition de l'emphysème sous-cutané iatrogène (KAUFMAN 1981).

L'utilisation de turbines à air et l'insufflation d'air sous pression ou l'action conjointe de ces deux procédés est considérée comme la cause la plus fréquente de l'emphysème sous-cutané iatrogène. En effet, 59 à 92% des cas d'emphysème sous-cutané ont été attribués à l'application de ces dispositifs (ARAI ET COLL. 2009; HEYMAN & BABAYOF 1995; MCKENZIE & ROSENBERG 2009). La confirmation d'une suspicion d'emphysème sous-cutané nécessite un examen clinique, des analyses de laboratoire (dosage de la CRP) pour exclure un processus inflammatoire aigu, et une imagerie tridimensionnelle (scanner ou TVN/CBCT) de la zone affectée. Après l'exclusion des complications potentiellement mortelles, l'antibiothérapie est recommandée pour prévenir les infections (ALI ET COLL. 2000; MCKENZIE & ROSENBERG 2009).

A ce jour, quelques cas seulement d'emphysème sous-cutané provoqué par l'utilisation d'un dispositif Air-Flow sur dents naturelles (BEKIROGLU & ROUT 1997; LIEBENBERG & CRAWFORD 1997)

ou sur des implants ostéo-intégrés (BERGENDAL ET COLL. 1990; VAN DE VELDE ET COLL. 1991) ont été publiés. Une recherche spécifique dans la littérature a montré que 9% de l'ensemble des cas d'emphysème tissulaire sont provoqués par cette technique (HEYMAN & BABAYOF 1995).

La constatation radiologique rétrospective (TVN) de l'absence de l'ensemble de la paroi osseuse vestibulaire au niveau de l'implant 25 ainsi que les atteintes décrites de la muqueuse péri-implantaire ne représentent certainement pas, a posteriori, des conditions idéales pour l'application de la technique Air-Flow Master® suivie d'un rinçage au peroxyde d'hydrogène. A l'avenir, ces éléments doivent impérativement être pris en compte en présence de situations analogues. En résumé, nous pouvons dire que l'apparition soudaine d'une tuméfaction après un traitement du parodonte ou d'une péri-implantite peut correspondre à un emphysème sous-cutané, et nécessite dès lors une évaluation clinique approfondie comprenant impérativement l'hospitalisation du patient dans une clinique spécialisée (chirurgie crânio-maxillofaciale).