

HELEN OLUGBEJE¹
MICKAËL SAMAMA²

¹ Abteilung für Ausbildung und Forschung der Zahnmedizin der Universität Paris, Frankreich

² Abteilung für Kiefer- und Gesichtschirurgie, Hôpital Pitié-Salpêtrière, Paris, Frankreich

KORRESPONDENZ

Helen Olugbeje
UFR d'odontologie
Université de Paris
5, rue Garancière
F-75006 Paris
E-Mail:
helen.olugbeje@aphp.fr



Wangenfistel nach gesteuerter Knochenregeneration am Unterkiefer

SCHLÜSSELWÖRTER

Gesteuerte Knochenregeneration, Implantologie, Komplikationen, Schleimhautfistel, Hautfistel, Wangenfistel, klinischer Fall

Bild oben: Schwellung der rechten Wange mit Wangenfistel nach einer gesteuerten Knochenregeneration

ZUSAMMENFASSUNG

Die gesteuerte Knochenregeneration wird in jüngster Zeit häufig zur Augmentierung des Knochenvolumens vor der Rehabilitation mit implantatprothetischen Verfahren bei zahnlosen Patienten angewendet. Komplikationen wie etwa Infektionen treten eher selten auf, können

jedoch vorkommen. Im vorliegenden Fall hatte sich bei einer Patientin einige Monate nach einem Eingriff zur gesteuerten Knochenregeneration am Unterkiefer eine Schleimhautfistel in der Wange gebildet.

Einleitung

Nach einem Zahnverlust ist Knochenresorption ein typisches Phänomen. Hier kann es vorkommen, dass das verbleibende Knochengewebe des Kieferkamms im Bereich des fehlenden Zahns für eine implantatprothetische orale oder extraorale Entnahmestelle für das Autograft gefunden werden muss. Dann kann die gesteuerte Knochenregeneration mittels Xenograft eher angezeigt sein, denn bei diesem Verfahren lassen sich zuverlässige Ergebnisse erzielen, die in 96,6% der Fälle eine Implantation ermöglichen (DE AZAMBUJA CARVALHO ET AL. 2019). Trotz der mit 17% relativ geringen Komplikationsrate (LIM ET AL. 2018) treten gelegentlich postoperative Infektionen auf, die im Allgemeinen begrenzt und gut behandelbar sind (DASTARAN ET AL. 2019). In diesem Artikel wird der Fall einer Patientin vorgestellt, die nach einer gesteuerten Knochenregeneration eine Haut- bzw. Wangenfistel entwickelt hat.

Fallbericht

Die 52-jährige Patientin stellte sich in der Abteilung für Mund- und Gesichtschirurgie im Pariser Universitätskrankenhaus Hôpital de la Salpêtrière vor. Es lag eine chronische Schwellung der rechten Wange vor, die mit einer kurz zuvor aufgetretenen Schleimhaut- bzw. Wangenfistel einherging (Abb. 1).

Sie wurde von ihrem Kieferchirurgen versorgt, der neun Monate zuvor (im Juli 2018) eine gesteuerte Knochenregeneration zum Ausgleichen des fehlenden Knochengewebes für die geplante implantatprothetische Rehabilitation des Zahns 47 durchgeführt hatte. Das Transplantat wurde mithilfe von OsteoBiol Gen-os®, einem xenogenen Substitut (Tecno-



Abb. 2 In der DVT erkennbar: Leckage der Partikel und der verbleibende Pin

dental®) hergestellt, durch eine Kollagenmembran stabilisiert und dann mit zwei 3-mm-Titanpins fixiert. Im Oktober 2018 trat eine Schwellung im Bereich des rechten Jochbeins auf, die nicht in die tiefere Gewebeschicht ausgedehnt war. Der behandelnde Arzt ordnete unterschiedliche bildgebende Untersuchungen (Computertomografie, Sonografie) an, die jedoch



Abb. 1 Schwellung der rechten Wange mit Wangenfistel

keine weiteren diagnostischen Erkenntnisse lieferten. Daher wurden eine regelmässige Nachkontrolle und eine Massagebehandlung der Schwellung durch einen Physiotherapeuten verordnet. Nachdem im April 2019 im Bereich der jugalen Schwellung eine Wangenfistel aufgetreten war, suchte die Patientin die Notfallsprechstunde ihres Kieferchirurgen auf, der sie dann zur stationären Behandlung überwies.

Die Patientin ist Raucherin (15 Packungsjahre) und wegen arterieller Hypertonie in Behandlung. Die Untersuchung der Gesichtshälfte zeigte eine schmerzhafte jugale Schwellung mit Verhärtungen, die sich nicht in die tiefere Gewebeschicht ausgedehnt hatte. Makroskopisch war eine Wangenfistel zu erkennen, jedoch palpatorisch ohne Eiterbildung. Die Untersuchung der Mundhöhle war ohne Befund. Der posteriore Mundvorhof war frei und die Schleimhaut unauffällig und ohne Schwellung, Blutungen oder Eiterbildung.

Die DVT (Abb. 2) zeigte auf, dass von den beiden bei der Transplantation verwendeten Pins nur noch einer Kontakt zum Knochengewebe hatte und dass sich eine strahlenundurchlässige Masse ähnlich wie bei den Partikeln des Knochensubstituts entlang der Mandibula ausgedehnt hatte. Anscheinend war eine Leckage des Biomaterials ins Weichteilgewebe, also ausserhalb des Bereichs der gesteuerten Knochenregeneration, die Ursache der jugalen Schwellung. Daher wurde ein chirurgischer Eingriff zum Abtragen dieses Materials und zum Debridement des Gewebes geplant.

Der Eingriff wurde in Allgemeinanästhesie über den intrabukkalen Zugang durchgeführt. In der Wange fanden sich ein Aggregat der Biomaterialien und ein Pin sowie Granulationsgewebe (Abb. 3). Einige Partikel des Knochensubstituts wurden auch un-

ter dem Zahnfleisch im Bereich des Zahns 47 aufgefunden. Dass das Substitutionsmaterial an zwei Stellen zu finden war, nämlich im Bereich des Jochbeins und unter dem Zahnfleisch im Unterkiefer, weist eindeutig auf eine Migration in das Weichteilgewebe hin. Alle Reste des Knochensubstituts, der Pin und das Granulom wurden entfernt. Ausserdem wurde über einen Zugang von aussen eine Kürettage des Fistelgangs mit anschliessender Spülung mit antiseptischer Lösung durchgeführt.

Die histologische Untersuchung ergab eine verknöcherte Matrix mit Kontakt zu einem Biomaterial sowie residuale Entzündungen mit Granulomen als Folge der Resorption von Zelldebris durch Makrophagen. Daneben zeigten sich Regionen mit nekrotischen Veränderungen.

Die Patientin wurde im Verlauf der folgenden fünf Monate zur regelmässigen Nachkontrolle aufgeboten. Postoperativ traten keine Komplikationen und keine rezidivierenden Symptome auf. Allerdings hatte sich an der Stelle der Fistel eine sichtbare Narbe gebildet. Zur Beschleunigung der Heilung und zur Verringerung des Narbengewebes wurde eine physiotherapeutische Behandlung des Gesichts verordnet.

Diskussion

Vor dem Einsetzen von Zahnimplantaten werden häufig Knochentransplantate zum Volumenaufbau des vorhandenen Knochengewebes angewendet. Dabei wird sowohl die Höhe als auch die Dicke des Knochengewebes korrigiert. Zu diesem Zweck kommen unterschiedliche Transplantattypen zum Einsatz: autologer Knochen, der entweder intraoral (Ramus mandibulae, Mentum) oder extraoral (Calvaria, Os ilium) entnommen wird, allogener Knochen, xenogener Knochen (bovinen

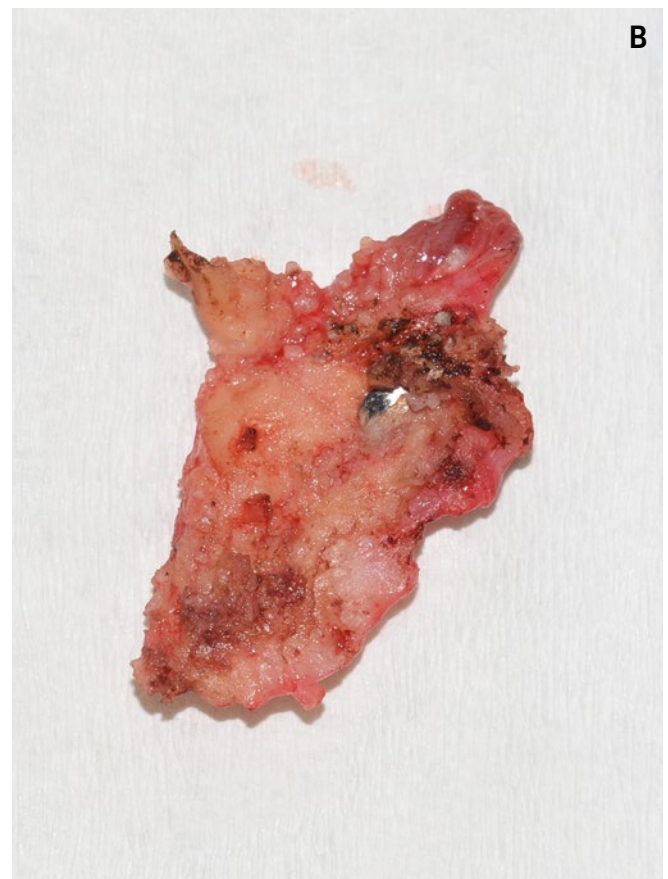
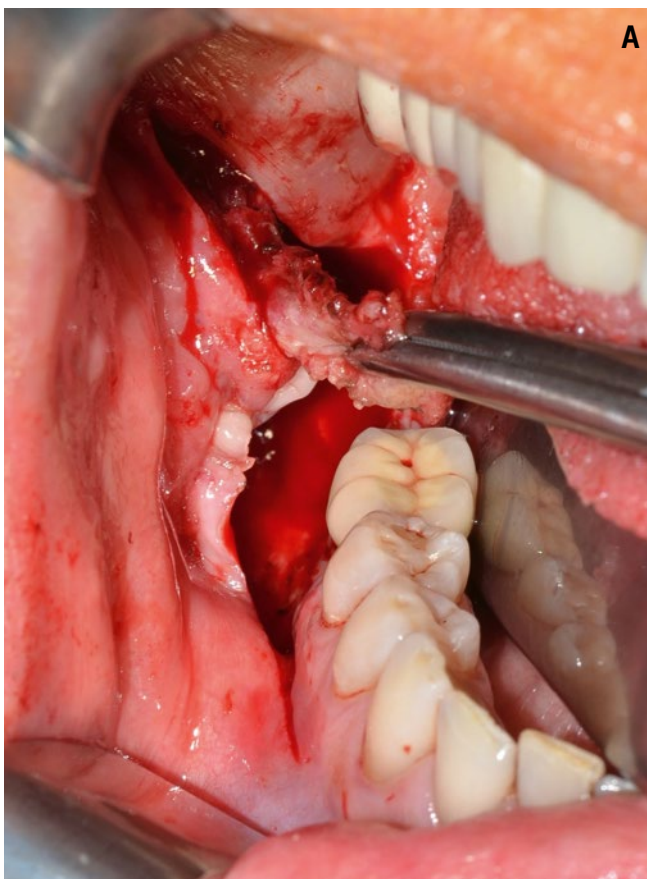


Abb. 3 A) Chirurgischer Eingriff über intrabukkalen Zugang; B) Operationspräparat

oder porcinen Ursprungs), synthetische Partikel oder eine Kombination aus unterschiedlichen Materialien (ESPOSITO ET AL. 2009). Im vorliegenden Fall hatte die Patientin eine gesteuerte Knochenregeneration durch Transplantation eines xenogenen Knochensubstituts porcinen Ursprungs erhalten, das mittels einer Kollagenmembran stabilisiert wurde.

Dieses Verfahren wird in der klinischen Praxis häufig angewendet und führt zu guten Erfolgsraten (ESPOSITO ET AL. 2009; URBAN ET AL. 2016; LIM ET AL. 2018; DE AZAMBUJA CARVALHO ET AL. 2019).

Allerdings können Komplikationen wie die Exposition der Membran, eine Dehiszenz des Weichteilgewebes oder sogar eine Infektion auftreten (LIM ET AL. 2018; DASTARAN ET AL. 2019; MENDOZA-AZPUR ET AL. 2019; URBAN & MONJE 2019). Um dies zu verhindern, ist eine sorgfältige Indikationsstellung für die gesteuerte Knochenregeneration unerlässlich, bei der bestimmte biologische Grundprinzipien beachtet werden müssen. Beispielsweise das *PASS*-Prinzip von Wang et al., das für *primary wound closure, angiogenesis, space maintenance and wound stability* steht. Ebenso muss für eine stabile Blutgerinnung und einen sorgfältigen Wundverschluss Schicht für Schicht und möglichst spannungsfrei am Situs des Transplantats gesorgt werden. Zudem muss ein Spacer wie etwa eine Kollagenmembran verwendet werden, um den Gewebedruck in der Distanz aufrechtzuerhalten und die Angiogenese zu begünstigen (WANG & BOYAPATI 2006). Das Vorhandensein eines Pins in Verbindung mit einer ossifizierten Matrix in der Wange deutet in diesem Fall auf einen Stabilitätsverlust im Bereich des Transplantats hin. Ein Stabilitätsverlust ist ätiologisch gesehen tatsächlich die Hauptursache für eine Leckage von Biomaterialien (URBAN & MONJE 2019).

Das Versagen der gesteuerten Knochenregeneration kann allerdings auch dem Tabakkonsum der Patientin zugeschrieben werden, da durch diesen die Vaskularisation im Bereich des Transplantats und damit die Wundheilung verändert ist, was wiederum zur Migration des Biomaterials beigetragen haben kann (KATRANJI ET AL. 2008; URBAN & MONJE 2019).

Des Weiteren kann auch der Situs selbst, im hinteren Bereich der Mandibula, einen Einfluss auf die Ausbreitung der Partikel in das Wangengewebe hinein gehabt haben. In der Tat weist diese Region mit den rinnenförmigen Ansatzstellen für den *Musculus buccinatus* eine besondere Anatomie auf, da sie eine Passage zu einer Region mit geringem Widerstand bildet, weil die Mundschleimhaut dort in direktem Kontakt mit den Hautschichten im Bereich des Kinns ist. Eine Infektion kann daher am Ansatz des *M. buccinatus* Zellveränderungen verursachen und sich nach aussen und nach vorne ausbreiten. Dieses Phänomen wurde von Chompret und L'Hirondel als «abcès migrant» (wandernder Abszess) beschrieben (PERON & MANGEZ 2008). Die Lokalisation der Schwellung lässt vermuten, dass die Biomaterialien ihren Weg über diese Rinne gefunden haben, um dann die Bildung der Wangenfistel zu verursachen, was durch die räumliche Nähe der Mundschleimhaut und die Hautschichten im Bereich des Kinns begünstigt wird.

Ähnliche Komplikationen wurden nach Interventionen zum Auffüllen des Sinus maxillaris über einen lateralen Zugang beschrieben (PARK ET AL. 2015).

Schlussfolgerung

Der hier vorgestellte klinische Fall lässt darauf schliessen, dass aufgrund der Strukturen dieser Region in Verbindung mit einem Stabilitätsverlust des Knochensubstituts bei aktiven Rauchern eine Migration der knöchernen Biomaterialien mit Bildung einer Schwellung und einer Fistel entstehen kann. Daher ist bei der Indikationsstellung für die Knochenregeneration Vorsicht geboten. An allererster Stelle steht hierbei die Frage, ob ein Patient tatsächlich für dieses Verfahren geeignet ist. Die unterschiedlichen Alternativen für die Volumenaugmentation des Alveolarkamms müssen stets in Betracht gezogen werden, um für die individuelle klinische Situation das am besten geeignete Verfahren auszuwählen.

Interessenkonflikte

Keine