

Therapie der Aspergillose mit simultaner Sinusbodenelevation und Implantatinserterion



Elias Jean-Jacques Khoury¹, Tristan Hampe¹, Fouad Khoury^{1,2}

1: Privatzahnklinik Schloss Schellenstein, Olsberg
2: Klinik für Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie der Universität Münster
Kontakt: dr.khoury@mail.de

EINLEITUNG

Die Aspergillose ist die häufigste Ursache mykotischer Kieferhöhlenentzündungen und tritt überwiegend als nicht-invasive Form bei immunkompetenten Patienten auf. Sie wird in der Regel durch Aspergillus fumigatus verursacht. Die Sporen gelangen über das Ostium naturale in den Sinus maxillaris. Nach dem Eintritt in die Kieferhöhle haften die Sporen bevorzugt an iatrogen eingebrachten oder luxierten Materialien (z. B. überpresstem, zinkoxidhaltigem Wurzelfüllmaterial, dislozierten Implantaten oder Knochenersatzmaterial). Diese Oberflächen begünstigen die lokale Kolonisation, Ausbreitung und Vermehrung entlang der Kieferhöhlenschleimhaut.

Klinisch verläuft die Erkrankung häufig asymptomatisch und wird meist zufällig in radiologischen Aufnahmen, insbesondere DVT- oder CT-Befunden, entdeckt. Eine frühzeitige radiologische Abklärung ist daher entscheidend, um Komplikationen - insbesondere im Kontext geplanter augmentativer oder implantologischer Eingriffe - zu vermeiden.

Im vorliegenden Fall wurde eine Patientin mit einer Aspergillose der Kieferhöhle vollständig rehabilitiert: Die Entfernung des Aspergilloms erfolgte im selben Eingriff unter gleichzeitiger externer Sinusbodenelevation und simultaner Implantatinserterion. Dieser kombinierte Ansatz ermöglichte eine erfolgreiche funktionelle und ästhetische Rehabilitation (1–5).

MATERIAL UND METHODEN

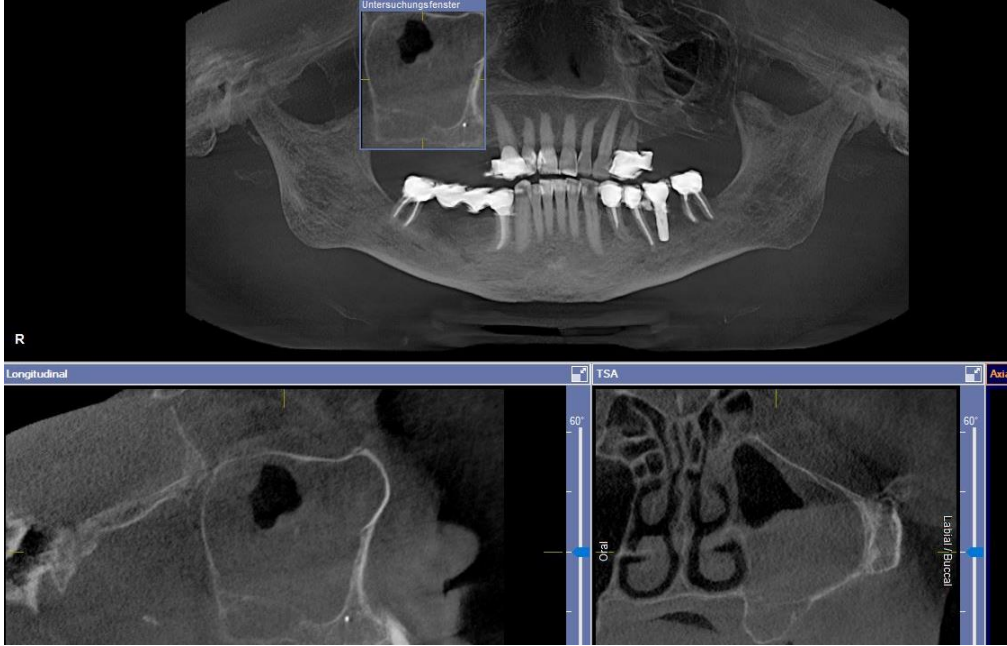
Eine immunkompetente Patientin stellte sich nach mehrfachen Operationen in der rechten Kieferhöhle infolge einer fehlgeschlagenen Implantation und Knochenaugmentation im Oberkiefer vor. In der digitalen Volumentomographie (DVT) zeigte sich eine homogene, röntgendichte Verschattung, die die Kieferhöhle vollständig ausfüllte, jedoch ohne klinische Symptome. Aufgrund der Asymptomatik wurde die Entfernung der pathologischen Struktur mit gleichzeitiger Implantation und Knochenaugmentation geplant. Da eine umfassende Rehabilitation des gesamten Oberkiefers vorgesehen war, erfolgte der Eingriff in Vollnarkose unter zusätzlicher Lokalanästhesie (Articain 4 % mit 1:100.000 Adrenalin; Ultracain D-S forte). Präoperativ erhielt die Patientin eine intravenöse Antibiotikaphylaxe (1,2 g Amoxicillin/Clavulansäure); postoperativ erfolgte eine orale Fortsetzung über sechs Tage zweimal täglich. Der Zugang wurde über einen transoralen osteoplastischen Ansatz mit Anlage eines Knochendeckels mittels MicroSaw (DENTSPLY Implants, Mannheim) geschaffen. Nach Anheben des Knochendeckels und vorsichtiger Mobilisierung der Kieferhöhlenschleimhaut wurde durch eine geschaffene Perforation der Schleimhaut eine grün-graue, pastöse Masse sichtbar, die klinisch den Verdacht auf eine Aspergillose erhärtete. Das pathologische Gewebe sowie vorhandenes Fremdmaterial wurden vollständig entfernt. Anschließend wurde die Kieferhöhle mit Wasserstoffperoxid (H₂O₂ 3 %) und Kochsalzlösung gespült und abschließend photodynamisch mit dem HELBO-Laser (Bredent Medical GmbH, Deutschland) dekontaminiert. Im Rahmen der externen Sinusbodenelevation erfolgte anschließend die vollständige Elevation der Kieferhöhlenschleimhaut. Durch die vollständige Mobilisierung näherten sich die Ränder der Schleimhaut einander an, sodass die geschaffene Perforation mikrochirurgisch mit einer resorbierbaren 7-0-Naht (RESORBA Medical GmbH, Nürnberg) spannungsfrei verschlossen und zusätzlich mit Fibrinkleber stabilisiert werden konnte. Die Augmentation wurde nach der Schichttechnik durchgeführt: Der basale Bereich und die Implantatumgebung wurden mit autologen Knochenspänen aufgefüllt, die mithilfe eines Bone Scrapers (SafeScraper TWIST, META, Reggio Emilia, Italien) aus der lateralen Sinuswand gewonnen wurden. Der kraniale Anteil wurde mit langsam resorbierender, algenbasierter Hydroxylapatitkeramik (AlgOss, myplant GmbH, Neuss) augmentiert. Die laterale Fensteröffnung wurde anschließend mit dem zuvor entnommenen Knochendeckel reponiert und spannungsfrei fixiert.

Drei Monate postoperativ erfolgte die Freilegung der Implantate mittels apikaler Verschiebelappenplastik. Sechs Wochen nach der Freilegung wurde die definitive prothetische Versorgung eingesetzt.

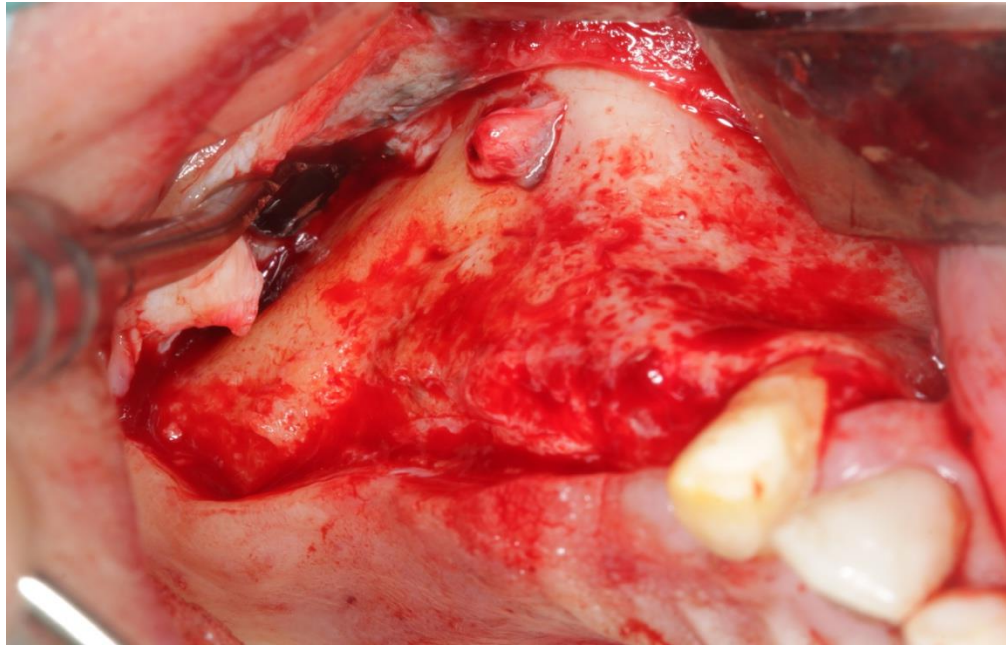
FALLBEISPIEL



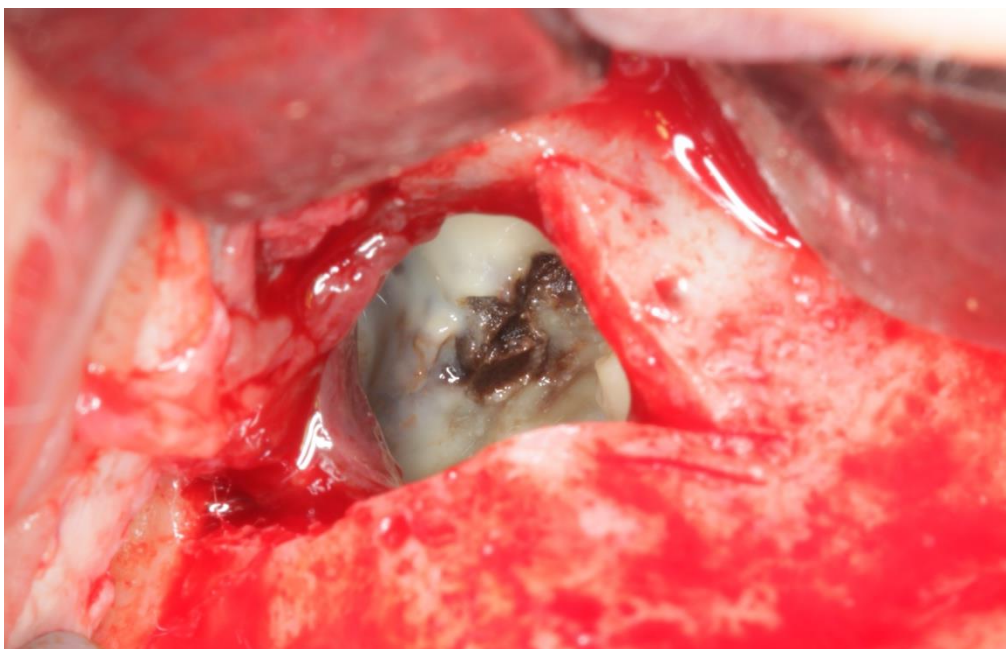
Präoperatives Orthopantomogramm (OPG) mit Verschattung der rechten Kieferhöhle und ausgeprägtem vertikalem Knochenabbau im posterioren Oberkiefer.



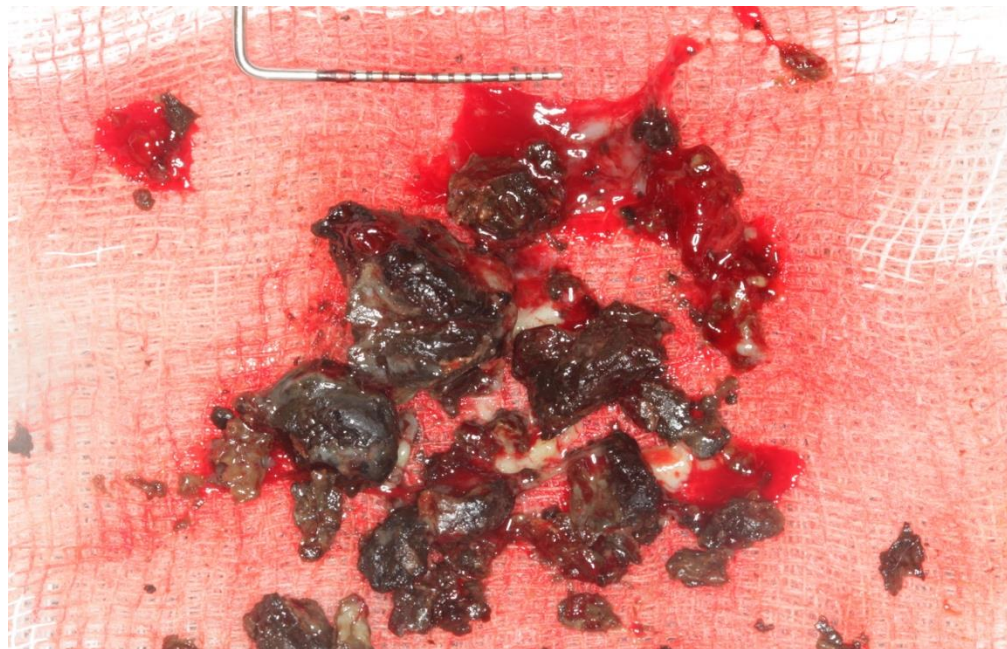
Präoperative DVT-Aufnahme mit nahezu vollständig verschatteter rechter Kieferhöhle und verschlossenem Ostium naturale infolge einer Aspergillose.



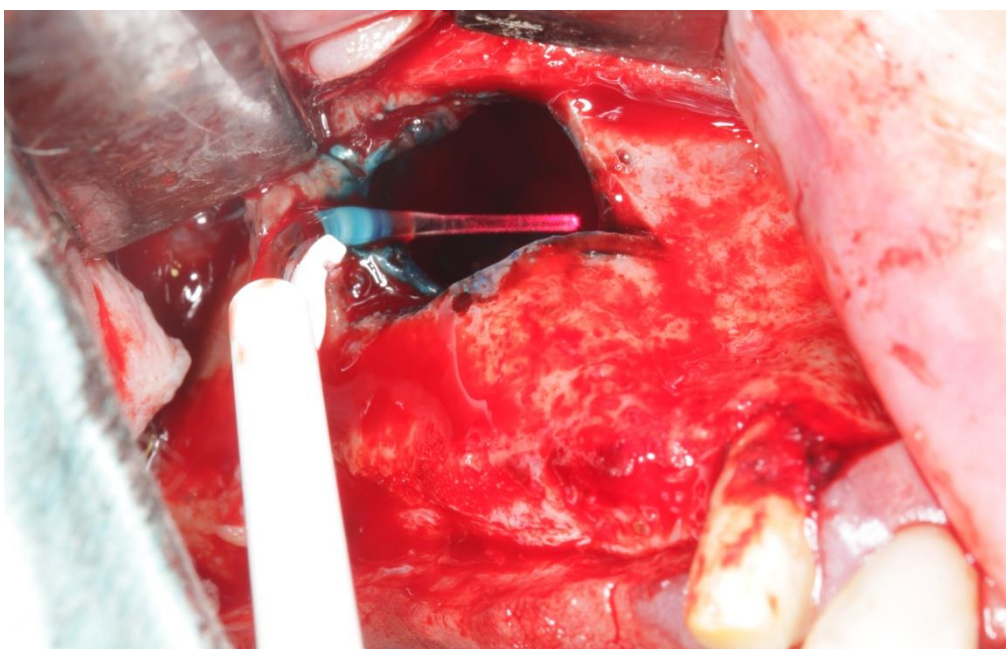
Klinische Ansicht präoperativ mit sichtbarer Weichgewebsverbindung zwischen der Kieferhöhle und der oralen Schleimhaut.



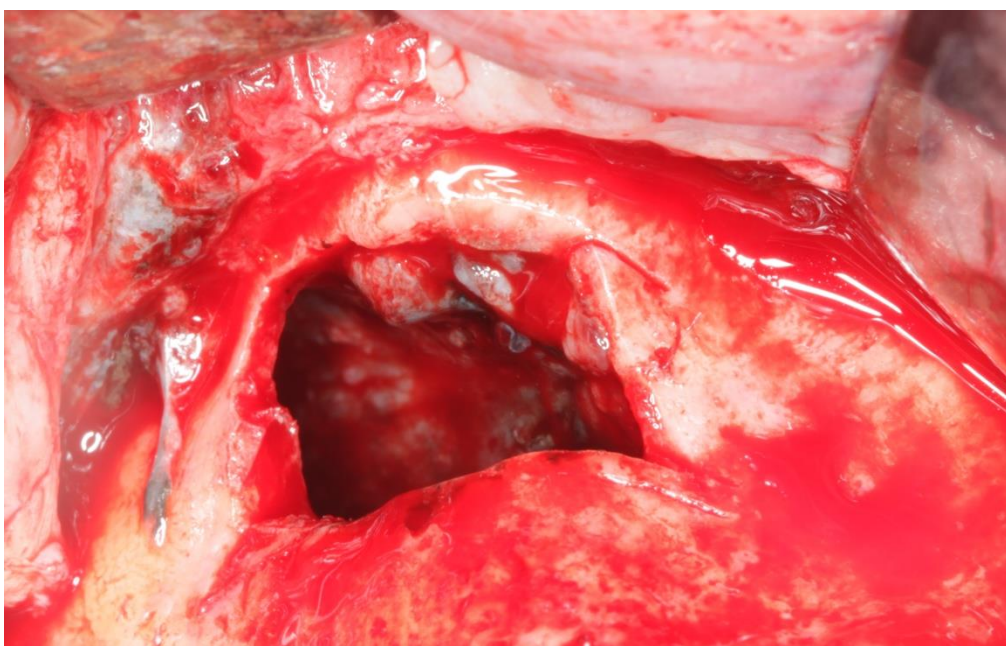
Nach Entfernung des Knochendeckels stellt sich eine grün-graue Raumforderung dar.



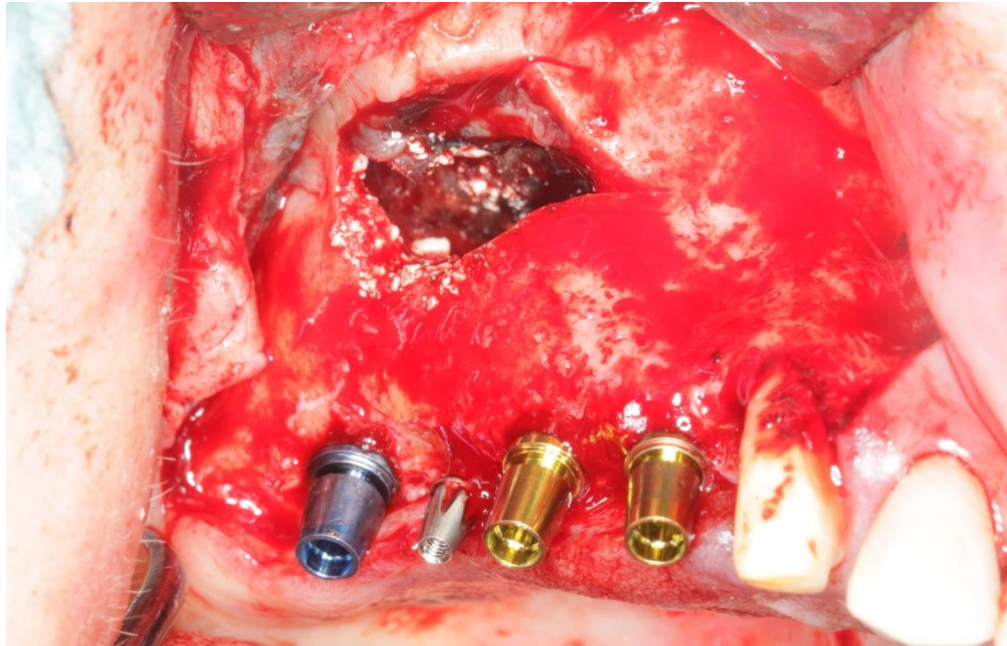
Darstellung des vollständig entfernten Aspergilloms.



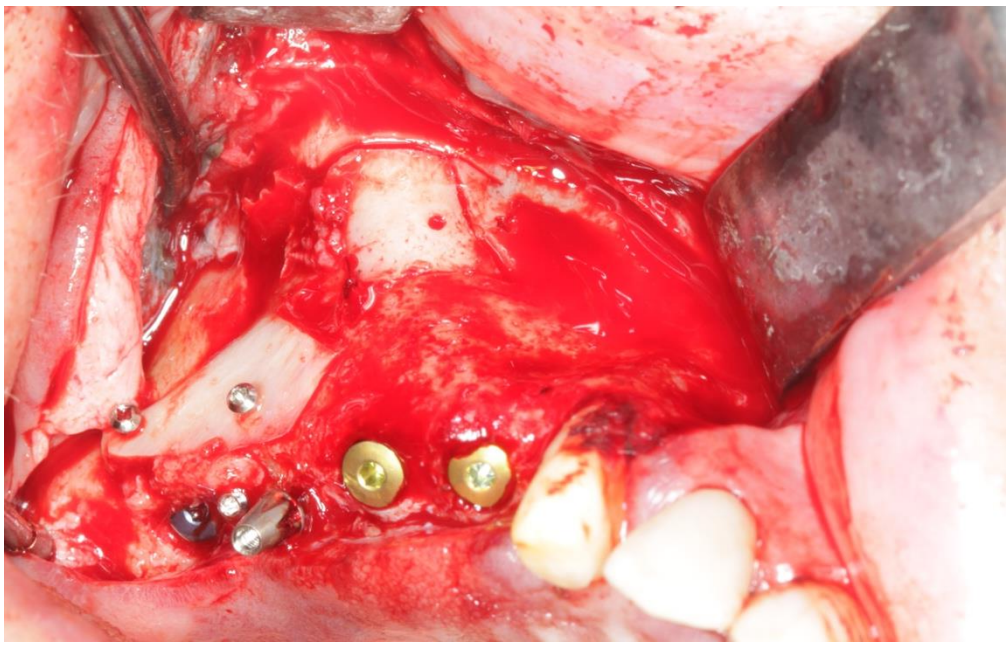
Photodynamische Dekontamination der Kieferhöhle nach Spülung mit H₂O₂.



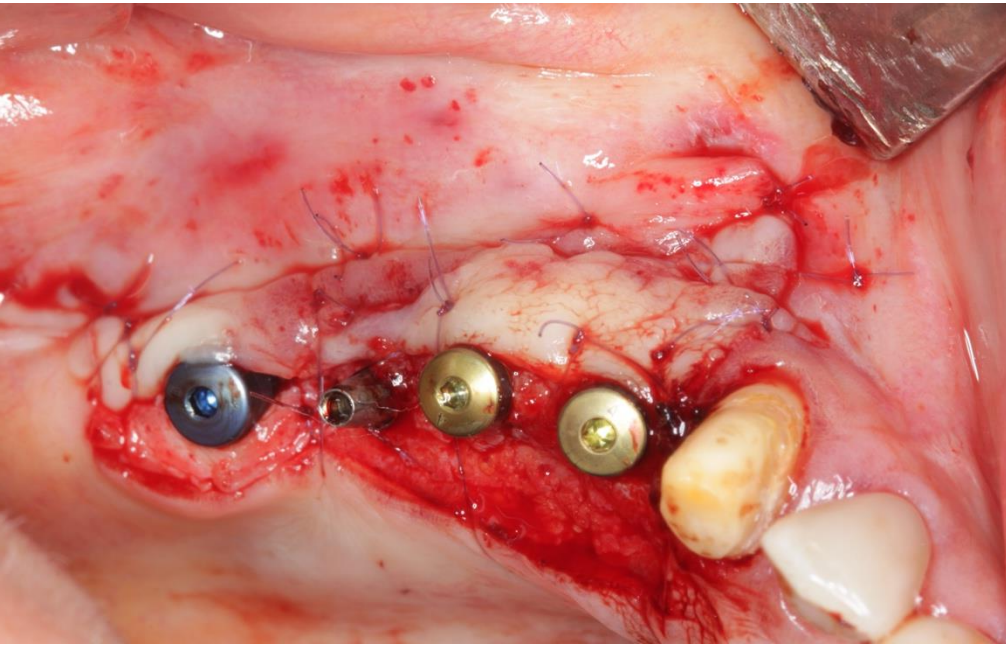
Elevation der Kieferhöhlenschleimhaut und Verschluss der Eröffnung zum KH-Lumen mit Hilfe von resorbierbarer Naht (7-0, Resorba).



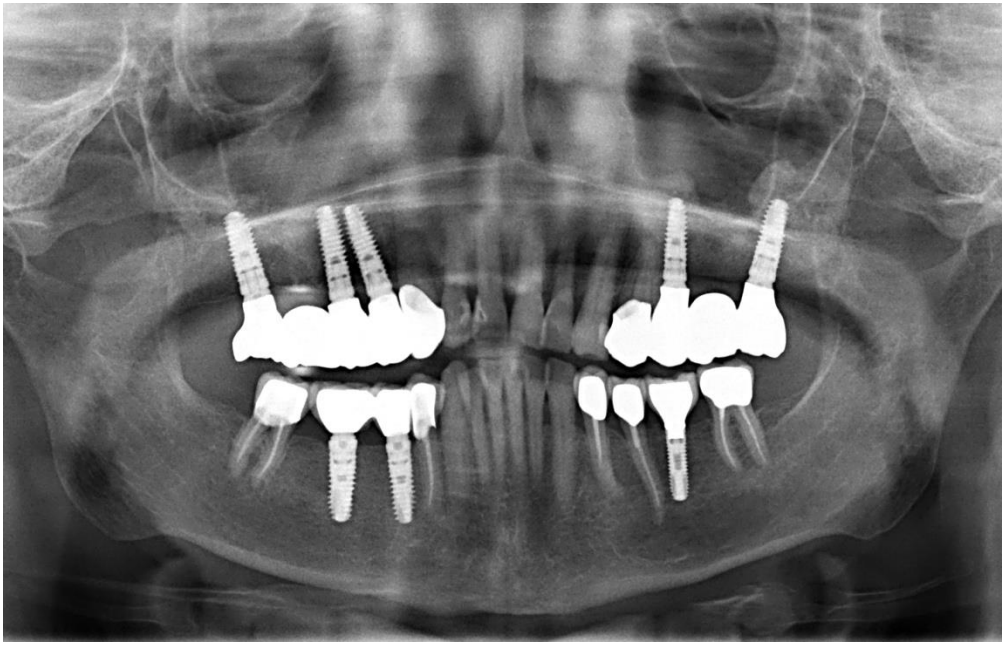
Implantatinserterion und Augmentation der Kieferhöhle nach der Schichttechnik.



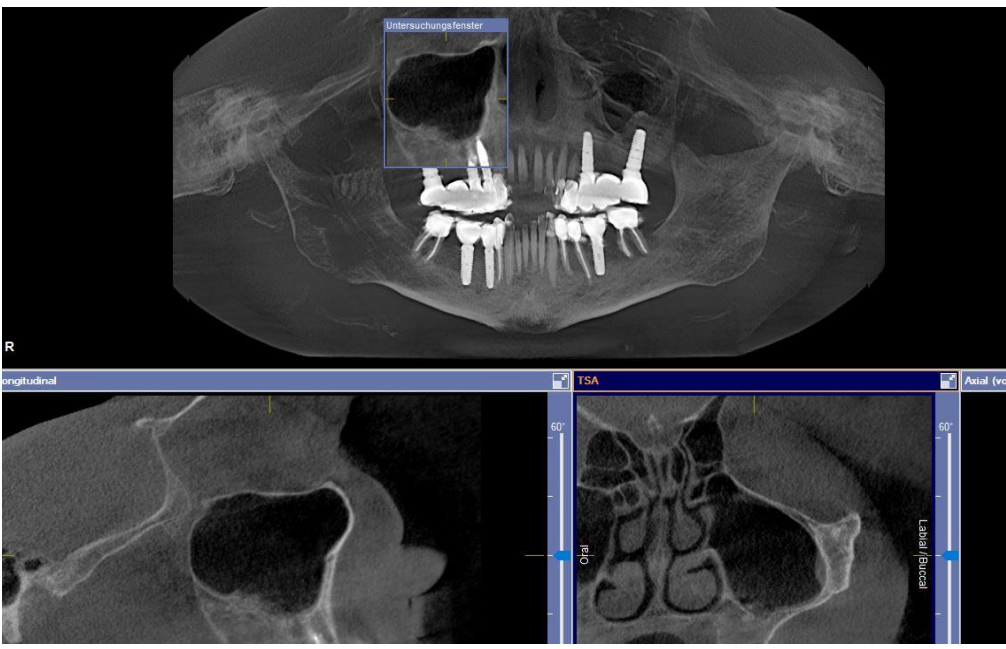
Reposition des osteoplastisch angelegten Knochendeckels und simultane Insertion der Implantate nach erfolgter Sinusbodenelevation.



Drei Monate postoperativ: Freilegung der Implantate mittels apikaler Verschiebelappenplastik



Postoperatives OPG nach prothetischer Versorgung mit vollständiger Rehabilitation.



Röntgenkontrolle nach 2 Jahren: vollständig belüftete Kieferhöhle ohne Rezidiv oder Verschattung.

DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Mit dem vorgestellten Behandlungsprotokoll war eine vorhersagbare Therapie der Infektion und gleichzeitig eine erfolgreiche Rekonstruktion des ossären Defekts möglich. Das gewählte biologische Vorgehen ermöglicht eine minimalinvasive, einzeitige Behandlung und reduziert dadurch systemische Belastungen, Kosten sowie das Risiko zusätzlicher chirurgischer Eingriffe.

Die simultane Durchführung der Sinusbodenelevation und Implantatinserterion nach Entfernung des Aspergilloms stellt einen selten beschriebenen, jedoch effizienten Behandlungsansatz dar (4). Während in der Literatur häufig eine zweizeitige Vorgehensweise empfohlen wird, konnte in diesem Fall gezeigt werden, dass bei vollständig saniertem und intraoperativ dekontaminiertem Sinus auch eine simultane Rehabilitation sicher und erfolgreich durchgeführt werden kann. Entscheidend hierfür sind eine sorgfältige chirurgische Technik, die vollständige Entfernung des infektiösen Materials und eine kontrollierte Augmentation unter aseptischen Bedingungen.

Dieser Fall verdeutlicht zudem die Bedeutung einer präoperativen radiologischen Diagnostik. Aufgrund der hohen Prävalenz asymptomatischer Sinuspathologien bei Patienten, die sich einer Sinusaugmentation unterziehen, sollte vor jedem Eingriff eine DVT-Aufnahme erfolgen, um das Risiko von Komplikationen und Misserfolgen zu minimieren (5).

Zusammenfassend zeigt der vorgestellte Fall, dass durch ein standardisiertes chirurgisches Vorgehen eine simultane Entfernung einer Aspergillose mit gleichzeitiger Sinusbodenelevation und Implantatinserterion zu einer vollständigen funktionellen und ästhetischen Rehabilitation führen kann. Weitere klinische Studien sind erforderlich, um diese Ergebnisse in größeren Patientenkollektiven zu bestätigen.

Literatur:

- Guivarch M, Ordioni U, Catherine JH, Campana F, Camps J, Bukiet F. Implications of endodontic-related sinus aspergillosis in a patient treated by infliximab: a case report. J Endod. 2015 Jan;41(1):125-9.
- Denning DW. Invasive aspergillosis. Clinical infectious diseases : an official publication of the Infectious Diseases Society of America 1998;26:781-803; quiz 804-785.
- Hora JF. Primary Aspergillosis of the Paranasal Sinuses and Associated Areas. Laryngoscope 1965;75:768-773.
- Khoury F. Bone and soft tissue augmentation in implantology / Berlin : Quintessence Publishing 2022.
- Hampe T, Khoury EJ, Khoury F. Do we Need 3D Imaging Prior to Sinus Augmentation? A Retrospective Study. Int J Oral Maxillofac Implants. 2025 Oct 17;0(0):1-24. doi: 10.11607/jomi.11544. Epub ahead of print. PMID: 41105467.