

日本語主本文翻訳 (表・ 図注を含む)

原題 : Transcrestal Sinus Floor Elevation and Simultaneous Implant Placement in a Severely Atrophic Maxillary Ridge: A Case Report

著者 : Luca Ortensi、Raffaele Mirra、Tommaso Vitali、Aroldo Zoli、Armando Taccone、Francesco Saverio Canova

PMID : 42630412。DOI : 10.1002/ccr3.73375

原文 : <https://www.ebi.ac.uk/europepmc/webservices/rest/PMC13494359/fullTextXML>

原著著作権表示 : © 2026 The Author(s). Clinical Case Reports published by John Wiley & Sons Ltd.

原著・ 翻訳の利用条件 : CC-BY-4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

AI翻訳。独立AI原文レビュー済み。歯科医師による監修は実施していない。原図・ 図中文字・ 別ファイルの補足資料を含まない。日本語への翻訳という改変を加えた。

表中の結合セルは元の値を繰り返して表示する。

原著の書誌情報・ 著者情報

掲載誌: Clinical Case Reports

巻: 14

号: 8

論文番号: e73375

著者・ 所属 : Luca Ortensi (所属1)

著者識別子 (ORCID) : Luca Ortensi (<https://orcid.org/0000-0002-0676-8497>)

著者・ 所属 : Raffaele Mirra (所属1)

責任著者 : Raffaele Mirra

著者識別子 (ORCID) : Raffaele Mirra (<https://orcid.org/0000-0003-4625-4551>)

著者メール : Raffaele Mirra (raffaele.mirra@gmail.com)

著者・ 所属 : Tommaso Vitali (所属1)

著者・ 所属 : Aroldo Zoli (所属1)

著者識別子 (ORCID) : Aroldo Zoli (<https://orcid.org/0009-0009-8618-4253>)

著者・ 所属 : Armando Taccone (所属1)

著者識別子 (ORCID) : Armando Taccone (<https://orcid.org/0009-0003-3406-757X>)

著者・所属 : Francesco Saverio Canova (所属1)

著者識別子 (ORCID) : Francesco Saverio Canova (<https://orcid.org/0009-0002-5433-9715>)

高度に萎縮した上顎歯槽堤における歯槽頂アプローチによる上顎洞底挙上術とインプラント同時埋入：症例報告

抄録

上顎臼歯部に高度の萎縮を認める患者を慎重に選択すれば、改変した歯槽頂アプローチによる上顎洞底挙上術で良好に治療できる可能性がある。歯槽頂の骨窓を内方へ変位させることで、最小限の外科的侵襲でインプラントを同時に埋入しつつ、上顎洞粘膜の挙上を容易にできる可能性がある。

萎縮した上顎

歯科インプラント

口腔外科

上顎洞底増生術

¹ 開業歯科医院、ポローニャ、イタリア

* 連絡先 : Raffaele Mirra (raffaele.mirra@gmail.com)

日付 (rev-recd) : 2026年8月09日

受付日 : 2026年8月01日

受理日 : 2026年8月14日

PMC公開日 : 2026年08月20日

PMC履歴 (pmc-live) : 2026年08月22日

PMC最終変更日 (pmc-last-change) : 2026年08月26日

電子公開日 : 2026年8月20日

収録年月 : 2026年8月

1

緒言

上顎洞増生術は1970年代にTatumによって初めて記述されたが、この術式の詳細な記述を1980年に公表したのはBoyneとJamesであった[1]。それ以来、複数の研究者や臨床家が、生理学、外科手技および生体材料に着目して、この処置の改良に貢献してきた。骨再生と臨床成績を最適化するため、自家骨、異種骨移植材、人工骨補填材、さらには近年の移植材を用いないアプローチなど、さまざまな移植材料や方法が検討されてきた[2, 3]。現在、サイナスリフトは、長期的な有効性が記録された確立した処置である。しかし、術後の有害症状と上顎洞増生プロトコル全体の所要期間は、依然として広く議論されており、近年の研究は患者の不快感と治療期間を最小限にする方向へ移行している。Summersは1994年に、オステオトームを用いて行う歯槽頂アプローチによる上顎洞増生術を記述した[4]。ただし、この処置で十分な成功率を保証できるのは、残存骨高 (RBH) が5 mm以上の場合に限られる[5]。さらに、手用オステオトームの使用には良性発作性頭位めまい症のリスクが内在し、その発生率は5.84%と報告されている[6]。術後初日の有害症状は、歯槽頂アプローチのほうが側方アプローチよりも大きいようであり[7, 8]、そのため合併症率を最小限にし、患者の快適性を高める目的で、上顎洞増生術に複数の改変が導入されてきた[9, 10, 11, 12, 13]。フラップの設計、側方骨窓の大きさ、埋入床形成および上顎洞底挙上に用いる各種器具が検討されたが、術者の技能や解剖学的な個体差などの要因も重要な役割を果たす可能性があるため、各変法の厳密な適応には依然として不明確な部分が残っている。実際、歯槽頂アプローチによる上顎洞底挙上術は、臨床家にとって扱いやすい一方で、大きな上顎洞では穿孔リスクを高める可能性がある[14]。最近、Stacchiらは、残存骨高のみに基づく従来の分類[15]に上顎洞の水平幅を組み込むことで、その限界を克服する意思決定樹を開発した[16]。この文脈では、Wangら[17]がまとめたように、骨再生を支える生物学的原則を強調すべきである。上顎洞粘膜下の空間は、創の一次的な被覆、空間の維持、創の安定および十分な血液供給を得るのに理想的な環境である。それでも、再生過程におけるシユナイダー膜の積極的な役割については長く議論されてきたが、最終的にはその関与は予想より小さいことが示された。実際、血液供給と骨形成刺激は、露出した上顎洞骨壁の量に依存する[18]。

上述の点を踏まえ、本症例報告において著者らは、低侵襲性という原則と生物学的原則の尊重を両立させ、フラップの範囲を縮小でき、十分な上顎洞粘膜挙上を促す上顎洞増生術を実現することを目指している。

2

症例の経過

2.1

患者の特徴

56歳の白人男性が、左側の咀嚼運動時の疼痛による咀嚼効率の低下を訴えて、開業歯科医院を受診した。患者の全身状態は良好であり、全身疾患や歯科手術の禁忌はないと申告した。歯科既往歴を聴取したところ、これまでに受けた治療は、専門的な機械的プラーク除去と、う蝕に対する左側上顎大白歯の補綴治療のみであった。臨床診査では、これまで診断されていなかったステージIII、グレードCの歯周炎と、歯2.6および2.7の重度のアタッチメントロス、グレード3の動揺[19]およびグレード3の根分岐部病変[20]が認められた (図1)。その他の硬組織または軟組織の病変は認められず、顎口腔系の残りの構成要素は健康と考えられた。以前に修復された歯および既存の歯科治療の状態は臨床的に安定しており、疾患の再発や治療失敗を示す所見はなかった。

図注 (原著 : FIGURE 1)

ベースライン時の左側上顎大白歯の口内法X線写真。

主訴は咀嚼機能障害の解消であった。

2.2

初期治療

まず、積極的歯周治療を行った。治療には、欧州歯周病学会連合 (EFP) のインプラント周囲疾患予防に関するS3レベルの臨床診療ガイドラインに従い、歯周炎のリスク因子の管理、プラークおよび歯石の除去、ならびに治療が合理的でないと判断された歯 (すなわち2.6および2.7) の抜歯が含まれた[21, 22]。抜歯3か月後に再評価を行い、骨の治癒を評価するため、第3セクスタントの口内法X線写真を撮影した。無歯顎堤は完全に治癒したように見え (図2) 、X線検査では均一な残存骨と歯槽硬線の消失が認められ、抜歯部位の治癒過程が進んでいることが示された。

図注 (原著 : FIGURE 2)

抜歯3か月後の、完全に治癒した歯槽堤の臨床写真。

2.3

診断資料

口内法X線写真でRBHが約3 mmとみられたため、正確で予測可能な治療計画を立てるために、より高度な診断資料を収集した。口腔内デジタルスキャンとコーンビームCT (CBCT) を取得した。X線所見に基づき、Chiapascoらの分類によるクラスCの欠損と診断した。これは、RBHが4 mm未満、残存歯槽堤幅が5 mmで、上下顎の垂直的位置関係が許容範囲内であることを特徴とする[23] (図3) 。

図注 (原著 : FIGURE 3)

抜歯3か月後の残存歯槽堤の横断面 (A) および矢状断面 (B) を示す術前CBCT。

2.4

上顎洞増生術およびインプラント埋入のための歯槽頂アプローチ

症例検討後、インプラント埋入と上顎洞挙上を同時に行う計画で、一期的な外科的アプローチを選択した。Stacchiらが報告したように、上顎洞の横幅が12 mmを超えていたため、従来の歯槽頂アプローチによるサイナスリフトでは、粘膜穿孔のリスクが大きかったと考えられる[16]。そのため、改変した術式を実施した。

処置の30分前に、アモキシシリン2 gによる予防的抗菌薬療法を行った。術前に0.2%クロルヘキシジングルコン酸塩で1分間含嗽した後、無歯顎部の頬側歯槽粘膜および口蓋側に局所浸潤麻酔 (1:100,000エピネフリン含有4%アーティカイン) を行った。15Cのメス刃を用いて第2小白歯部に歯肉溝内切開を加え、その歯の中央遠心側 (mid-distal aspect) から上顎結節まで歯槽頂中央を通るように切開を延長した。全層粘膜骨膜弁を挙上して、残存歯槽頂を露出させた。

専用の骨切削チップを装着したピエゾ電気ハンドピース (Piezosurgery、Mectron、イタリア、Carasco) を用い、予定した2か所のインプラント埋入部位を包含するように、歯槽頂の直上を中心とする長方形の溝の輪郭を形成した (図4)。骨窓は、予定したインプラント位置を越えて近心および遠心にそれぞれ2 mm延長するように設計し、その幅は予定したインプラント直径より意図的に2 mm狭くした (本症例では幅3 mm) (図5)。過熱を防ぎ、その下にあるシュナイダー膜を損傷しないよう、軽い圧力と滅菌生理食塩水による連続注水のもとで、残存歯槽頂骨を通して上顎洞底まで、その構造を損なわないように骨切りを行った。

図注 (原著 : FIGURE 4)

残存歯槽堤上にピエゾ電気装置を用いて精密に施された、歯槽頂部の長方形の骨切りを示す術中臨床像。

図注 (原著 : FIGURE 5)

最終的なインプラント直径に対する歯槽頂骨窓の寸法比に基づく設計を示した模式図。

骨切りの完了後、オステオトームを用いて長方形の骨片を頭側へ穏やかに変位させ、シュナイダー膜への付着を維持しながら上顎洞底に若木骨折を生じさせた。上顎洞粘膜下の空間への十分なアクセスを確保した後、専用の上顎洞粘膜剥離子を用いてシュナイダー膜を慎重に挙上した。粘膜を十分に挙上し、内側壁から外側壁まで上顎洞底を露出させた後、製造元が推奨するドリリングプロトコルに従ってインプラント埋入窩を形成した。

直径5 mm、長さ8 mmのボーンレベル歯科インプラント (Nevo、Thommen Medical AG、Grenchen、CH) 2本を、形成した部位に埋入した (図6)。初期固定値は、2.6部位のインプラントで25 Ncm、2.7部位のインプラントで20 Ncmであった。骨窓の頭側への変位はインプラント先端によって維持され、シュナイダー膜を保護すると同時に、上顎洞壁から離れた位置に骨形成に寄与する面を提供した。

図注 (原著 : FIGURE 6)

インプラント埋入時の術中像。

埋没治癒プロトコルを計画した。粘膜骨膜弁を復位し、水平マットレス縫合と単純結節縫合を交互に用いて縫合した。術後に抗菌薬療法および鎮痛薬療法を行った。術後2週で抜糸した。

2.5

インプラントの露出と補綴段階

治癒から5か月後、埋没したインプラントを露出させるために二次手術を行った (図7)。ヒーリングアバットメントを接続し、フラップを安定させるために結節縫合を行った。1か月後、口腔内スキャンによりインプラント位置を記録した (図8)。補綴ワークフローは、金属フレームワークの確認、セラミックの試適、そして最終補綴装置の装着から構成された。インプラントスクリューは、製造元が推奨するトルク値で締結した。

図注 (原著 : FIGURE 7)

5か月時の二次手術で、経粘膜ヒーリングアバットメントを接続している際の臨床像。

図注 (原著 : FIGURE 8)

最終的なスクリュー固定式補綴フレームワークの精密なCAD/CAM製作に使用したデジタル口腔内スキャン。

2.6

経過観察

12か月時の経過観察では、機械的または生物学的合併症は認められなかった（図9）。臨床診査では、経粘膜部に沿ったプロービング深さは生理的範囲内であり、プロービング時の出血は認められなかった（図10）。口腔清掃を行うためのアクセスは十分であり、患者は食片圧入のエピソードはなかったと報告した。

図注（原著：FIGURE 9）

12か月時の経過観察で撮影した術後の根尖部X線写真。安定したインプラント周囲骨レベルと、上顎洞粘膜下の良好な骨の成熟・硬化を示す。

図注（原著：FIGURE 10）

患者に装着したスクリュー固定式セラミック補綴装置の最終的な臨床像。

3

考察

本症例報告では、歯槽頂アプローチと側方アプローチの両方の技術的および生物学的利点を最大限に引き出すよう設計した、上顎洞増生術の新たな変法を記述する。構造的には、この術式では側方骨窓法よりも手術創を小さくできる。生物学的には、治療過程に関与する骨壁を最大限に活用することで、上顎洞粘膜下の空間の骨形成能を高める可能性がある。

前臨床研究では、上顎洞増生術の側方アプローチにおける開窓の影響が示された。骨窓上にコラーゲン膜を設置するか否かにかかわらず、骨壁の欠如は治療過程での新生骨形成量に影響する[24, 25]。さらに、Amariらはウサギを対象とした研究で、上顎洞粘膜下の空間の天蓋へ骨壁を翻転させると、8週間の治療後の総骨量が増加し得ることを示した[26]。したがって、インプラントの根尖側へ変位させた歯槽頂骨は、理論上、より速く、より均一な再生を促進し得ると推測できる。しかし、同じ著者らは、ウサギとヒトの寸法の違いにより、再生空間全体に対して翻転した骨が占める割合によって、ヒトではその効果が弱まる可能性があることも強調している。

さらに、本アプローチは上顎洞粘膜の段階的な挙上を容易にし、その完全性をより適切に管理できる可能性がある。そのため、3 mmを超える垂直的増生を要する場合に従来の歯槽頂アプローチでみられる、粘膜穿孔率の上昇を相殺できる可能性がある[27]。実際、適切に計画した骨窓には2つの利点がある。まず、粘膜剥離子が上顎洞粘膜下の空間へ良好にアクセスできることであり、加えて、フィクスチャーの良好な初期固定を得るために、互いに近接した骨縁が得られることである。この文脈では、インプラントの直径が骨窓幅を約2 mm上回るようにし、十分な頬側骨厚を維持しつつ適切な初期固定を得られるインプラントを選択するために、慎重な術前計画が極めて重要である。

この処置には利点がある一方、いくつかの限界もある。実際、術者は、埋入床を適切にアンダープレパレーションし、初期固定の過度な喪失を避けるため、インプラントシステムを十分に理解していなければならない。インプラントを安定させられない場合は、より太いインプラントまたは二期のプロトコルが必要となる可能性がある。また、骨窓の空間が狭いため、RBHが過大であると、最も細い器具を使用しても剥離操作が妨げられる可能性がある。

4

結論

提案する術式は、患者個々の解剖学的特徴に基づいて意思決定を行う、幅広い臨床状況に適合する。特に、上顎洞の横幅が広い症例では、本術式を検討できる可能性がある。患者にとって可能な限り良好な転帰を確保するには、各アプローチに伴うリスクと利益のバランスを、臨床家の専門的スキルと統合する必要がある。近年の文献は個別化治療の重要性をますます強調しており、従来の術式に変更を加える場合は、その実際の臨床的利益を確認し、共有される科学的知識に貢献するため、検証すべきである。広く臨床導入する前に、本アプローチを検証するためのさらなる臨床研究が必要である。

著者の貢献

Tommaso Vitali : 方法論。Aroldo Zoli : 原稿のレビューおよび編集。Luca Ortensi : 研究構想、調査。Francesco Saverio Canova : 原稿のレビューおよび編集。Armando Taccone : 可視化。Raffaele Mirra : 研究構想、原稿の初稿執筆。

資金提供

著者らには報告すべき事項はない。

同意

本症例報告および付随する画像の公表について、患者から書面によるインフォームド・コンセントを得た。

利益相反

著者らは利益相反がないことを宣言する。

データ利用可能性に関する声明

本症例報告の知見を裏付ける、個人を識別できる情報を除去したデータは、合理的な要請に応じ、患者の秘密保持および施設の制限に従うことを条件として、責任著者から入手できる。

参考文献 (全件・ 原文書誌情報)

1. P. J. Boyne and R. A. James, "Grafting of the Maxillary Sinus Floor With Autogenous Marrow and Bone," *Journal of Oral Surgery* 38, no. 8 (1980): 613-616. pmid: 6993637

原文XML識別子 : pmid 6993637

2. B. Sirinirund, A. B. Rodriguez Betancourt, R. Scaini, Y. C. Wu, and H. L. Chan, "Minimally Invasive Sinus Augmentation: A Systematic Review," *Clinical Implant Dentistry and Related Research* 27, no. 1 (2025): e13403, doi: 10.1111/CID.13403.; pmid: 39474831; pmcid: PMC11789847

原文XML識別子 : doi 10.1111/CID.13403 ; pmid 39474831 ; pmcid PMC11789847

3. M. Tallarico, S. M. Meloni, E. Khanari, M. Pisano, and D. L. Cochran, "Minimally Invasive Sinus Augmentation Procedure Using a Dedicated Hydraulic Sinus Lift Implant Device: A Prospective Case Series Study on Clinical, Radiologic, and Patient-Centered Outcomes," *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 37, no. 1 (2017): 125, doi: 10.11607/PRD.2914.; pmid: 27977827

原文XML識別子 : doi 10.11607/PRD.2914 ; pmid 27977827

4. R. B. Summers, "The Osteotome Technique: Part 3-Less Invasive Methods of Elevating the Sinus Floor," *Compendium (Newtown, Pa.)* 15, no. 6 (1994): 698-700, URL: <https://europepmc.org/article/med/7994726>.; pmid: 7994726

原文XML識別子 : pmid 7994726

5. P. S. Rosen, R. Summers, J. R. Mellado, et al., "The Bone-Added Osteotome Sinus Floor Elevation Technique: Multicenter Retrospective Report of Consecutively Treated Patients," *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 14, no. 6 (1999): 853-858. pmid: 10612923

原文XML識別子 : pmid 10612923

6. M. di Girolamo, B. Napolitano, C. A. Arullani, E. Bruno, and S. di Girolamo, "Paroxysmal Positional Vertigo as a Complication of Osteotome Sinus Floor Elevation," *European Archives of Oto-Rhino-Laryngology* 262, no. 8 (2005): 631-633, doi: 10.1007/S00405-004-0879-9.; pmid: 15735973

原文XML識別子 : doi 10.1007/S00405-004-0879-9 ; pmid 15735973

7. R. Farina, G. Franceschetti, D. Travaglini, et al., "Morbidity Following Transcrestal and Lateral Sinus Floor Elevation: A Randomized Trial," *Journal of Clinical Periodontology* 45, no. 9 (2018): 1128-1139, doi: 10.1111/jcpe.12985.; pmid: 29992594; pmcid: PMC6175473

原文XML識別子 : doi 10.1111/jcpe.12985 ; pmid 29992594 ; pmcid PMC6175473

8. A. Temmerman, J. van Dessel, S. Cortellini, R. Jacobs, W. Teughels, and M. Quirynen, "Volumetric Changes of Grafted Volumes and the Schneiderian Membrane After Transcrestal and Lateral Sinus Floor Elevation Procedures: A Clinical, Pilot Study," *Journal of Clinical Periodontology* 44, no. 6 (2017): 660-671, doi: 10.1111/JCPE.12728.; pmid: 28382627

原文XML識別子 : doi 10.1111/JCPE.12728 ; pmid 28382627

9. N. Baldini, C. D'Elia, A. Bianco, C. Goracci, M. de Sanctis, and M. Ferrari, "Lateral Approach for Sinus Floor Elevation: Large Versus Small Bone Window - A Split-Mouth Randomized Clinical Trial," *Clinical Oral Implants Research* 28, no. 8 (2017): 974-981, doi: 10.1111/clr.12908.; pmid: 27378477

原文XML識別子 : doi 10.1111/clr.12908 ; pmid 27378477

10. N. Baldini, C. D'Elia, R. Mirra, and M. Ferrari, "Minimally Invasive Flap Compared to a Trapezoidal Flap in Lateral Approach Maxillary Sinus Elevation Procedures: Four-Month Post-Loading Results From a Split-Mouth Randomised Controlled Trial," *International Journal of Oral Implantology (Berlin, Germany)* 12, no. 2 (2019): 209-224. pmid: 31090751

原文XML識別子 : pmid 31090751

11. F. Cosci and M. Luccioli, "A New Sinus Lift Technique in Conjunction With Placement of 265 Implants: A 6-Year Retrospective Study," *Implant Dentistry* 9, no. 4 (2000): 363-368, doi: 10.1097/00008505-200009040-00014.; pmid: 11307560

原文XML識別子 : doi 10.1097/00008505-200009040-00014 ; pmid 11307560

12. L. Trombelli, P. Minenna, G. Franceschetti, L. Minenna, and R. Farina, "Transcrestal Sinus Floor Elevation With a Minimally Invasive Technique," *Journal of Periodontology* 81, no. 1 (2010): 158-166, doi: 10.1902/jop.2009.090275.; pmid: 20059428

原文XML識別子 : doi 10.1902/jop.2009.090275 ; pmid 20059428

13. T. Vercellotti, S. de Paoli, and M. Nevins, "The Piezoelectric Bony Window Osteotomy and Sinus Membrane Elevation: Introduction of a New Technique for Simplification of the Sinus Augmentation Procedure," *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 21, no. 6 (2001): 561-567. pmid: 11794567

原文XML識別子 : pmid 11794567

14. C. Stacchi, F. Bernardello, S. Spinato, et al., "Intraoperative Complications and Early Implant Failure After Transcrestal Sinus Floor Elevation With Residual Bone Height $\leq$ 5 Mm: A Retrospective Multicenter Study," *Clinical Oral Implants Research* 33, no. 8 (2022): 783-791, doi: 10.1111/clr.13959.; pmid: 35578774; pmcid: PMC9543216

原文XML識別子 : doi 10.1111/clr.13959 ; pmid 35578774 ; pmcid PMC9543216

15. C. E. Misch, "Maxillary Sinus Augmentation for Endosteal Implants: Organized Alternative Treatment Plans," *International Journal of Oral Implantology* 4, no. 2 (1987): 49-58. PMID: 3269837

原文XML識別子 : PMID 3269837

16. C. Stacchi, S. Spinato, T. Lombardi, et al., "Minimally Invasive Management of Implant-Supported Rehabilitation in the Posterior Maxilla, Part II. Surgical Techniques and Decision Tree," *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry* 40, no. 3 (2020): e95-e102, DOI: 10.11607/prd.4498.; PMID: 32233185

原文XML識別子 : DOI 10.11607/prd.4498 ; PMID 32233185

17. H.-L. Wang and L. Boyapati, "'PASS' Principles for Predictable Bone Regeneration," *Implant Dentistry* 15, no. 1 (2006): 8-17, DOI: 10.1097/01.id.0000204762.39826.0f.; PMID: 16569956

原文XML識別子 : DOI 10.1097/01.id.0000204762.39826.0f ; PMID 16569956

18. A. Scala, D. Botticelli, R. S. Faeda, I. Garcia Rangel, J. Américo de Oliveira, and N. P. Lang, "Lack of Influence of the Schneiderian Membrane in Forming New Bone Apical to Implants Simultaneously Installed With Sinus Floor Elevation: An Experimental Study in Monkeys," *Clinical Oral Implants Research* 23, no. 2 (2012): 175-181, DOI: 10.1111/j.1600-0501.2011.02227.x.; PMID: 21668505

原文XML識別子 : DOI 10.1111/j.1600-0501.2011.02227.x ; PMID 21668505

19. Miller, *Textbook of Periodontia* (Blakiston Co, 1950).

20. S.-E. Hamp, S. Nyman, and J. Lindhe, "Periodontal Treatment of Multi Rooted Teeth. Results After 5 Years," *Journal of Clinical Periodontology* 2, no. 3 (1975): 126-135, DOI: 10.1111/J.1600-051X.1975.TB01734.X;WGROU:STRING:PUBLICATION.; PMID: 1058213

原文XML識別子 : DOI 10.1111/J.1600-051X.1975.TB01734.X;WGROU:STRING:PUBLICATION ; PMID 1058213

21. M. C. Carra, N. Blanc-Sylvestre, A. Courtet, and P. Bouchard, "Primordial and Primary Prevention of Peri-Implant Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis," *Journal of Clinical Periodontology* 50, no. S26 (2023): 77-112, DOI: 10.1111/JCPE.13790.; PMID: 36807599

原文XML識別子 : DOI 10.1111/JCPE.13790 ; PMID 36807599

22. M. Sanz, D. Herrera, M. Kebschull, et al., "Treatment of Stage I-III Periodontitis-The EFP S3 Level Clinical Practice Guideline," *Journal of Clinical Periodontology* 47, no. S22 (2020): 4-60, DOI: 10.1111/jcpe.13290.; PMID: 32383274; PMCID: PMC7891343

原文XML識別子 : DOI 10.1111/jcpe.13290 ; PMID 32383274 ; PMCID PMC7891343

23. M. Chiapasco, M. Zaniboni, and L. Rimondini, "Dental Implants Placed in Grafted Maxillary Sinuses: A Retrospective Analysis of Clinical Outcome According to the Initial Clinical Situation and a Proposal of Defect Classification," *Clinical Oral Implants Research* 19, no. 4 (2008): 416-428, DOI: 10.1111/j.1600-0501.2007.01489.x.; PMID: 18266875

原文XML識別子 : DOI 10.1111/j.1600-0501.2007.01489.x ; PMID 18266875

24. Y.-S. Moon, D.-S. Sohn, J.-W. Moon, J.-H. Lee, I.-S. Park, and J.-K. Lee, "Comparative Histomorphometric Analysis of Maxillary Sinus Augmentation With Absorbable Collagen Membrane and Osteoinductive Replaceable Bony Window in Rabbits," *Implant Dentistry* 23, no. 1 (2014): 29-36, DOI: 10.1097/ID.0000000000000031.; PMID: 24445918

原文XML識別子 : DOI 10.1097/ID.0000000000000031 ; PMID 24445918

25. A. Perini, J. Viña-Almunia, C. Carda, J. J. Martín de Llano, D. Botticelli, and M. Peñarrocha-Diago, "Influence of the Use of a Collagen Membrane Placed on the Bone Window After Sinus Floor Augmentation-An Experimental Study in Rabbits," *Dentistry Journal* 9, no. 11 (2021): 131, DOI: 10.3390/dj9110131.; PMID: 34821595; PMCID: PMC8623347

原文XML識別子 : DOI 10.3390/dj9110131 ; PMID 34821595 ; PMCID PMC8623347

26. Y. Amari, D. Botticelli, K. Alcayhuaman, A. Hirota, E. Silva, and S. Xavier, "The Influence on Healing of Bony Window Elevated Inward in the Sinus Cavity as Cortical Bone Graft: A Histomorphometric Study in Rabbit Model," *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 35, no. 5 (2020): 879-887, DOI: 10.11607/jomi.8226.; PMID: 32991637

原文XML識別子 : DOI 10.11607/jomi.8226 ; PMID 32991637

27. A. Molina, I. Sanz-Sánchez, I. Sanz-Martín, A. Ortiz-Vigón, and M. Sanz, "Complications in Sinus Lifting Procedures: Classification and Management," *Periodontology* 2000 88, no. 1 (2022): 103-115, DOI: 10.1111/prd.12414.; PMID: 35103321

原文XML識別子 : DOI 10.1111/prd.12414 ; PMID 35103321

原文の整合性と訳注

以下は原著の表記・数値・研究上の限界についての注記です。本文中の原著の数値や結論を無断で訂正したものではありません。

訳注1：本文は文献21・22をインプラント周囲疾患予防に関するEFPのS3診療ガイドラインとして引用していますが、参考文献21の題名は予防に関するシステムティックレビュー・メタ解析、22はステージI-III歯周炎の治療ガイドラインです。本文の説明と書誌情報の対象・資料種別が一致しません。原文の引用は変更していません。

訳注2：原文は残存歯槽堤幅を5 mm、埋入インプラント径も5 mmと報告する一方、考察では十分な頬側骨厚の維持に言及しています。測定位置と埋入後の頬側骨厚は明示されていないため、本症例での関係は確認できません。数値は原文とおりです。

訳注3：二次手術の時期は本文では「Five months after healing」、図7では「5-month second-stage surgery」と記載され、5か月の起算点が明確ではありません。翻訳では原文の表現を保持しています。

訳注4：参考文献20のDOI要素には「10.1111/J.1600-051X.1975.TB01734.X;WGROUP:STRING:PUBLICATION」と記載されています。末尾を含めて原文XMLの値を保持しており、正しい識別子はこの資料だけでは確定できません。

訳注5：本報告は患者1人・インプラント2本、12か月の経過観察による比較対照のない症例報告です。術式の優越性や長期的な安全性・有効性を確定するものではなく、原著も広範な臨床導入前の追加研究を求めています。

原著・翻訳情報

PMID : 42630412 | DOI : 10.1002/ccr3.73375

原文確認資料 : <https://www.ebi.ac.uk/europepmc/webservices/rest/PMC13494359/fullTextXML>

原著公開日 : 2026-08-20 | 翻訳日 : 2026-09-17

日本語主本文・表・図注 (原図・図中の文字・別ファイルの補足資料を除く)

原著・翻訳の利用条件 : CC BY 4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

非公式AI翻訳・歯科医師による監修未実施。原図、図中の文字、別ファイルの補足資料は含みません。研究方法・数値・結論は原著の記述であり、個別患者への診断・治療指示ではありません。原著と最新の診療指針をご確認ください。