

顎顔面補綴診療ガイドライン
2009 年度版

Clinical
Guidelines for
Maxillofacial
Prosthetics
2009

日本顎顔面補綴学会/日本補綴歯科学会/日本口腔外科学会
合同委員会編

顎顔面補綴診療ガイドライン

1. 序文	1
2. ガイドラインの作成方法	4
3. ガイドライン作成組織	6
4. 上顎領域の顎補綴	8
CQ：上顎欠損患者において即時再建は二次再建よりも機能回復に有用か？	
CQ：上顎欠損患者において顎欠損の分類は機能回復に有用か？	
CQ：上顎欠損患者における機能評価（検査）は顎補綴治療において有用か？	
CQ：上顎欠損患者において顎義歯は皮弁による閉鎖よりも機能回復に有用か？	
CQ：上顎欠損患者においてインプラント治療は機能回復に有用か？	
CQ：放射線治療は上顎欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？	
CQ：上顎欠損患者において残存歯の保存は機能回復に有用か？	
CQ：腫瘍切除後の鼻咽腔閉鎖不全において補綴・補助装置は有用か？	
CQ：鼻咽腔閉鎖不全に対する顎義歯において軟性材料は機能回復に有用か？	
5. 下顎領域の顎補綴	17
CQ：下顎欠損患者において顎骨再建は機能回復に有用か？	
CQ：下顎欠損患者において機能評価（検査）は有用か？	
CQ：下顎欠損患者において顎義歯は機能回復に有用か？	
CQ：下顎欠損患者においてインプラント治療は機能回復に有用か？	
CQ：放射線治療は下顎欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？	
CQ：下顎区域切除・非再建患者において滑面板によるリハビリは機能回復に有用か？	
CQ：下顎欠損患者において残存歯の保存は機能回復に有用か？	
CQ：舌欠損患者において舌接触補助床（PAP）は機能回復に有用か？	
6. 顔面補綴	25
CQ：顔面欠損患者においてエピテーゼは皮弁修復よりも審美修復，機能回復に有用か？	
CQ：顔面欠損患者においてインプラント治療は審美修復，機能回復に有用か？	

CQ：放射線治療は顔面欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？

CQ：エピテーゼ材料としてのシリコン樹脂は審美修復，機能回復に有用か？

7. 放射線治療補助装置..... 29

CQ：放射線治療において補助装置の使用は放射線骨壊死の予防に有用か？

8. 構造化抄録..... 30

8-1 上顎領域の顎補綴..... 30

8-2 下顎領域の顎補綴..... 67

8-3 顔面補綴..... 99

8-4 放射線治療補助装置..... 116

1. 序文

—日本顎顔面補綴学会—

口腔顎顔面領域の腫瘍，外傷，奇形に対する治療においては，機能的にも審美的にも満足できる結果が期待されます．顎顔面補綴治療は顎顔面欠損修復の際に，外科的再建法と併用しても，単独で用いても有用な治療法であり，わが国の先進医療として承認されていますが，顎顔面補綴治療の開始時期や治療方法は各施設で異なり，日本国内での症例数も明らかではありません．また，顔面補綴に関してはシリコーンをはじめとして製作材料の入手が困難であり，欧米で活躍しているアナプラストロジストの教育も，わが国においては不十分なのが現状です．顎補綴に関しては，近年のデンタルインプラントの普及に伴い，顎補綴装置にもデンタルインプラントを併用することで強固な維持が得られるようになってはいますが，高額な費用を要し，放射線治療症例や，再建顎骨症例における顎補綴の設計には，明確な基準が確立されていません．

日本顎顔面補綴学会は30年以上に亘り補綴歯科，口腔外科，歯科技工，言語治療などの専門家が集まり学術活動を続けてきましたが，学会として顎顔面補綴治療に関するガイドラインは策定していませんでした．平成20年度日本歯科医学会プロジェクト研究『わが国における顎顔面補綴治療の現状分析と診療ガイドラインの作成』が日本補綴歯科学会と日本口腔外科学会の共同申請により採択され，両学会からの委託を受けて，日本顎顔面補綴学会が顎顔面補綴に関するわが国における実態調査と診療ガイドラインの作成を行うことになりました．

ガイドラインの作成に当たっては，本学会に属する歯科補綴学，口腔外科学の専門医によるワーキンググループを結成し，上顎，下顎，顔面領域に分けて検討しました．

今回まとめたガイドラインは，新たな治療法を規制するものではありません．むしろ，診断，治療法の変遷にともない診療ガイドラインは修正されていくことになるでしょう．したがって，現時点における標準的顎顔面補綴治療の根拠としていただければ幸いです．

2010年2月26日

日本顎顔面補綴学会理事長

後藤昌昭

—日本補綴歯科学会—

日本顎顔面補綴学会の多数の先生方のご尽力により、このたび顎顔面補綴治療に関する診療ガイドラインが策定されたことに、まずは深甚なる感謝の意を表します。また本ガイドライン策定は、(社)日本補綴歯科学会、(社)日本口腔外科学会の共同提案により、日本歯科医学会のプロジェクト研究経費を獲得し、両学会から日本顎顔面補綴学会へ付託し行われた事業であり、関連4学会の共同・連携という我が国の歯科医学、歯科医療の発展にとって画期的な事業であったものと認識しております。

私は、日本歯科医学会の研究学術委員会委員長として、プロジェクト研究を立案し、また研究テーマの選定、課題の採択に関わっておりました。本プロジェクトは、今後の本邦の歯科医療の枠組みを構築するうえで重要となる治療について、エビデンスに基づいた治療術式、材料選定の標準化を図る「診療ガイドライン」の早期策定を目的としたものであり、プロジェクト研究発足から2年目の研究テーマとして、「顎顔面補綴治療に関するガイドライン」が取り上げられました。日本歯科医学会の役員の皆様に、本邦の歯科医療における顎顔面補綴治療の位置づけならびに重要性を理解していただいたことに対しては、本当に感謝いたしております。また研究テーマ確定後、後藤理事長の強力なリーダーシップのもと、迅速に口腔外科学会、補綴歯科学会と連携し申請課題を取り纏められたこと、さらに学会内にワーキンググループを設置され1年少しという短期間の間にガイドラインを策定されたことに対して感謝申し上げます。

後藤理事長の序文にも記されておりますように、顎顔面補綴治療は、顎顔面領域の腫瘍や外傷、あるいは先天性の奇形に伴う顎顔面欠損患者の機能回復、さらにQOLの改善を図るうえで大変に有用な医療であり、歯科医療の枠組みを考えるうえでも重要な領域です。私自身も自学において医科歯科連携のもとで本治療に携わるとともに、顎顔面補綴学会の一役員でもあり、顎顔面補綴の重要性を真摯に受け止めております。今後、ガイドラインの更なるブラッシュアップを図りつつ、顎顔面補綴治療の恩恵をさらに多くの患者さまに享受していただける日が来ることを祈念し、序文といたします。

2010年3月19日

(社)日本補綴歯科学会 理事長

佐々木啓一

—日本口腔外科学会—

口腔外科疾患の処置後の顎骨欠損や顔貌の醜形に対して、顎口腔機能と顎顔面形態の回復を計ることは社会復帰のための最大の課題であり、それに係わる顎顔面補綴の重要性については口腔外科医は常に念頭においておかねばなりません。

(社)日本口腔外科学会においても、口腔癌、唇顎口蓋裂、顎顔面外傷の診療ガイドラインを既に作成していますが、これらはあくまでも口腔外科診療を中心としたガイドラインであり、顎顔面補綴診療の領域までを十分に含んでいるとは言えず、常々、顎顔面補綴診療のガイドラインの必要性を感じていたところです。

平成20年に(社)日本口腔外科学会と(社)日本補綴歯科学会は共同で日本歯科医学会プロジェクト研究『わが国における顎顔面補綴治療の現状分析と診療ガイドラインの作成』というテーマを申請し、日本顎顔面補綴学会に診療ガイドラインの作成を委託しました。日本顎顔面補綴学会は口腔外科と歯科補綴の専門医が中心となって発足し、発展してきたことから、ガイドラインの作成を行うのに最適と考えました。

口腔外科医は今回作成された顎顔面補綴診療ガイドラインを熟読し、手術を行う前に顎顔面リハビリテーションの最終目標を想定し、補綴専門医や言語療法士と密接に対診しておくことを切に希望します。

2010年3月8日

(社)日本口腔外科学会 理事長

福田仁一

2. ガイドライン作成方法

1) Clinical Question (CQ) の抽出と文献調査

(社)日本補綴歯科学会ならびに(社)日本口腔外科学会よりガイドライン作成の依頼を受けた日本顎顔面補綴学会は、ただちに全国の顎顔面補綴治療を行っている施設からガイドライン作成ワーキンググループのメンバー10名を選抜し、平成21年4月4日、5月27日、8月15日の3回にわたって会議を行い Clinical Question (CQ) の抽出作業を行った。当初、各施設の WG 委員より集められた CQ 案は重複を除いて 27 項目を数えたが、合議の上これらを整理し、最終的には 23 項目にしぼり込み、日本顎顔面補綴学会理事会の承認を得て、最終 CQ を決定した。なお、CQ は当初厳密な PICO 形式に沿って表記していたが、日本語としての読みやすさも考慮して、一部表現を簡略化(例えば「～は～しないよりも有用か?」という表記の「～しないよりも」を省略)した。

Clinical Question (CQ) の抽出後、ワーキンググループでは文献の検索作業を行った。1989年から2008年までに医学中央雑誌に掲載された和文論文と PubMed に掲載された英文論文について、各 CQ に即した文献を検索した結果、日本語論文 172 編、英語論文 233 編を両データベースから抽出した。次にこれらの論文の抄録を精読し、ハンドサーチによる文献も含めて、最終的にのべ 156 編の文献を分析対象として採用した。

2) ガイドラインの作成

最終的に分析対象となった文献を精読し、CQ を考慮して作成したアブストラクトフォームに必要な情報を入力した。次に、これを変換してアブストラクトテーブルを作成し、構造化抄録の土台とした。

文献から得られるエビデンスのレベルについては、『Minds 診療ガイドライン作成の手引き 2007』を参考に評価し、下記に示す基準によりエビデンスレベルにもとづいて一次推奨度 (Grade) を決定した。

Grade	内容	内容補足
A	強い科学的根拠に基づいている	・エビデンスレベル I, II がある
B	中等度の科学的根拠に基づいている	・エビデンスレベル III, IVa がある
C1	弱い科学的根拠に基づいている	・エビデンスレベル IVb, V, VI がある
C2	科学的根拠がない	
D		・否定するエビデンスが存在する

※エビデンスレベル

I : システマティックレビュー/メタアナリシスによる

II : 1 つ以上のランダム化比較試験による

III : 非ランダム化比較試験による

IVa : 分析疫学的研究 (コホート研究) による

IVb : 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

V：記述的研究（症例報告やケース・シリーズ）による

VI：患者データに基づかない，専門委員会や専門家個人の意見による

各 CQ について，得られた一次推奨度とともに，推奨文，背景と目的，概説を作成し，日本顎顔面補綴理事会において査読後，顎顔面補綴治療に関係する他職種を含む外部評価者（別記）の評価を受けて修正を加えた後，「ガイドライン案」として脱稿した．

今回の「顎顔面補綴診療ガイドライン 2009 年版」は，文献エビデンスに基づく一次推奨度に加えてワーキンググループにおいて本領域の専門家の意見を交えて予想される最終推奨度（案）を暫間的に併記している．最終推奨度（最終 Grade）は引き続き学会の評価委員会によって各項目の臨床的有効性，適用性，為害性やコストを含めた総合評価を行った上で決定されるべきものであり，その作業を次年度以降に行って診療ガイドラインとしていちおうの完成を見る予定である．

3. ガイドライン作成組織

日本顎顔面補綴学会理事長 後藤 昌昭 (佐賀大学医学部歯科口腔外科)

ガイドライン作成ワーキンググループ (五十音順)

- 尾澤 昌悟 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座 (補綴歯科)
小野 高裕 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座 (補綴歯科)
久保 吉廣 徳島大学大学院バイオヘルスサイエンス研究部咬合管理学分野 (補綴歯科)
小山 重人 東北大学病院顎口腔再建治療部 (補綴歯科)
塩入 重彰 国立病院機構横浜医療センター歯科口腔外科 (口腔外科)
津江 文武 福岡歯科大学咬合修復学講座 (補綴歯科)
月村 直樹 日本大学歯学部歯科補綴学第二講座 (補綴歯科)
中島 純子 防衛医科大学校歯科口腔外科 (口腔外科)
野口 信宏 佐賀大学医学部歯科口腔外科学講座 (口腔外科)
山森 徹雄 奥羽大学歯学部歯科補綴学講座 (補綴歯科)

構造化抄録作成協力者 (施設別)

- 城下 尚子 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
山本 雅章 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
田峰 謙一 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
阪上 穰 大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座
宮前 真 愛知学院大学歯学部高齢者歯科学講座
吉岡 文 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
平井 秀明 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
岡崎 祥子 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
重盛 登世 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
浅見 拓哉 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
佐藤奈央子 東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学分野
渡邊 浩秀 奥羽大学歯学部歯科補綴学講座

ガイドライン (案) 評価者

- 石上 友彦 日本大学歯学部歯科補綴学第二講座
沖本 公繪 九州大学大学院歯学研究院咀嚼機能制御学講座
熊倉 勇美 川崎医療福祉大学大学院医療技術学研究科感覚矯正講座
佐々木啓一 東北大学大学院歯学研究科口腔システム補綴学講座
下郷 和雄 愛知学院大学歯学部顎口腔外科学講座

舘村 卓 大阪大学大学院歯学研究科高次脳口腔機能学講座
 高橋 哲 九州歯科大学口腔顎顔面外科学講座形態機能再建学分野
 田中 貴信 愛知学院大学歯学部有床義歯学講座
 谷口 尚 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科顎顔面補綴学分野
 野村 隆祥 鶴見大学歯学部口腔外科学第一講座
 皆木 省吾 岡山大学医歯薬総合研究科咬合・有床義歯補綴学分野
 鱒見 進一 九州歯科大学口腔機能再建学講座顎口腔欠損再構築学分野
 松浦 正朗 福岡歯科大学咬合修復学講座口腔インプラント学分野

ガイドライン評価委員（五十音順）

伊藤 創造 岩手医科大学歯学部歯科補綴学講座（補綴歯科）
 井原功一郎 医療法人伊東会伊東歯科口腔病院（口腔外科）
 大慈弥裕之 福岡大学医学部形成外科学講座（形成外科）
 越野 寿 北海道医療大学歯科補綴学第一講座（補綴歯科）
 佐藤 淳一 鶴見大学歯学部口腔外科学第一講座（口腔外科）
 長谷川泰久 愛知県がんセンター中央病院頭頸部外科（頭頸部外科）
 秀島 雅之 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科部分床義歯補綴学分野（補綴歯科）
 松山 美和 九州大学大学院歯学研究院口腔機能修復学講座咀嚼機能再建学分野（補綴歯科）
 水城 春美 岩手医科大学歯学部口腔外科学講座（口腔外科）
 横尾 聡 群馬大学大学院病態腫瘍制御学講座顎口腔科学分野（口腔外科）

4. 上顎領域の顎補綴

QQ：上顎欠損患者において即時再建は二次再建よりも機能回復に有用か？

【一次推奨度】 C1（有用性を考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】 C1（有用性を考慮してもよい）

【推奨文】

有効とする根拠はないが、即時再建が多く行われているので顎顔面補綴治療もそれに対応する必要がある。即時再建，二次再建を問わず，外科と補綴のチームアプローチが望ましい。

【背景と目的】

上顎切除後の再建には，切除と同時にされる即時（一次）再建と切除後経過観察期間を経て行われる二次再建があり，再建外科医の多くは即時再建を行っている，即時再建の利点は機能・整容両面の可能な範囲の回復・改善が直ちに得られ，多くの患者の QOL 向上のみならず，生存率向上にも寄与する点であるが，欠点は複雑な手技による手術時間の延長や皮弁供皮部の犠牲，再建手術という大きな負担を背負いながら腫瘍再発発見遅延の危険性を伴う点である。一方，二次再建では再発の危険性を相当程度回避した後に，患者の機能・整容面の訴えを改善すべく高度・複雑な再建手術を計画できる利点があるが，再建までの間の患者 QOL は最小限となる。以上のような即時・二次再建の長所・短所が顎顔面治療にどのような関連があり，「顎顔面補綴治療において（上顎）即時再建は二次再建よりも有効であるか」が問題となる。

【概 説】

RCT やメタアナリシスはみられず，検索された臨床研究文献の多くは数例から数十例の症例集積に基づく臨床的検討であった。発生頻度が低い上顎悪性腫瘍を対象としているのでやむを得ないことと考えられる。

上顎全摘術，拡大上顎全摘術さらに頭蓋底郭清術での再建を必要とする理由，すなわち眼位変位予防・頬骨部陥凹の整容的回復・頭蓋底被覆などの必要^{1,2,5)}からは即時再建がなされざるを得ないので，仮に顎顔面補綴治療上，即時再建が二次再建より有効であったとしても選択の余地はないことになる。波利井(2007)¹⁾は形成外科の立場から「上顎・頭蓋底癌切除後の再建法の標準化に向けて」，1994年から2003年の間の多施設共同研究で検討した333例中，一次再建233例，二次再建100例と報告されており，概ね2.3:1であった。二次再建は整容的要望からなされることが多いとされているが，十分な再建法の検討と骨皮弁の利用から^{3,4)}，顎顔面補綴治療には有用である可能性もある。顎顔面補綴治療上，即時再建が二次再建より優る点の一つは開口障害予防とされるが⁵⁾，今後の検討課題と思われる。

CQ：上顎欠損患者において顎欠損の分類は機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

上顎領域の顎補綴治療を行う際に顎欠損の分類を行うことは、適切な設計を選択し、機能回復を予想する上で有効である。ただし、顎欠損の分類方法は統一されておらず、かつ顎欠損状態全てを分類することは困難である。

【背景と目的】

分類とは、多様な事象に対して、共通な特徴でまとめることで簡略化することである。様々な顎欠損症例から共通点を見だし顎欠損の分類としてまとめることで、顎補綴治療上なんらかの有効性があるかどうかについて検証する必要がある。

【概説】

上顎顎補綴治療における顎欠損分類の治療上の有効性について、直接調べた文献はない。検索された研究文献の多くは、顎欠損の分類による顎顔面補綴装置の設計ガイドラインを示すものであった。その中で、顎補綴装置による機能回復との相関を調べたものは4例で、咀嚼機能、嚥下機能、発音機能との相関を調べているものである。全てにおいて有効とされているが、評価方法、ましてや分類自体が統一されておらず、メタアナリシスも存在しないため、エビデンスレベルとしては低いと考えなければならない。

かねてより、顎欠損の分類に関する論文がいくつも報告されている。これらの多くは、多数の顎欠損に応じた顎義歯の設計を考察するものであり、顎義歯にかかる様々な力に対して効果的な設計として、オブチュレーターの軽量化、形態の工夫、クラスプやレスト、ガイドプレーンの設定位置などが示されている^{1-3,5-7}。

顎欠損と機能の相関性を示した報告では、残存歯と欠損形態の違いは、咀嚼機能と有意に相関が認められた^{2,4}。音声並びに鼻咽腔閉鎖機能の顎欠損による比較をした報告では、顎欠損の分類により機能の回復に有意な差があることを示している³。

顎義歯装着前後の構音機能を語音明瞭度と会話明瞭度の変化で検討した研究では、語音明瞭度の平均値は顎義歯装着前で36%、顎義歯装着後で71%と顎義歯による改善が認められた。顎義歯による改善をHS分類と関連させたものでは、硬口蓋及び歯槽部欠損(H因子)に比例して、顎義歯装着により語音明瞭度が改善する傾向が認められた。軟口蓋欠損(S因子)、開口域(D因子)、残存歯数(T因子)においても語音明瞭度との関連は認められ、HS分類は顎義歯の適応決定や顎義歯作成の難易度だけではなく、構音や言葉などの機能との関連性が示唆される結果となった⁸。

CQ：上顎欠損患者における機能評価（検査）は顎補綴治療において有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

機能評価（検査）を行うことは、患者の機能障害の内容・程度を客観的に把握するだけでなく、補綴物装着の効果を客観的に評価し、予後を予測する上で有効である。現在までに咀嚼・嚥下・発音に関してさまざまな機能評価（検査）法が試みられているが、機能評価の手法については統一されていない。

【背景と目的】

様々な欠損様相を呈する上顎欠損症例において、外科手術術前から術後にかけて、さらに補綴治療後において顎口腔機能は大きく変化する。それぞれの過程における顎口腔機能を客観的に評価することが治療の質を向上させる上で有用な情報を提供し得るかを検討する必要がある。

【概説】

RCT やメタアナリシスはみられず、検索された臨床研究論文の多くは症例対照研究や比較研究であった。今回の文献調査の多くは、主に上顎顎欠損補綴に際しての嚥下機能・言語機能・咀嚼機能の評価に関する報告がみられた。

嚥下機能評価については水飲みテストに関する報告^{1,6)}があり、顎義歯の装着は水飲みテストの結果を改善するという報告や、嚥下機能に異常・異常疑いがある者の25%には改善がみられるという報告がなされている。また言語機能に関しては言語明瞭度・開鼻声の有無に関するもの^{2,7)}が多くみられ、その結果から、開鼻声の検査や言語明瞭度を検討することは、上顎顎義歯の機能改善効果を評価するに有効な手段であると考えられる。

さらに咀嚼機能に関して、上顎欠損における残存歯の存在と、顎欠損形態は咀嚼能力と有意な相関が認められたと同時に、無歯顎の上顎欠損患者においては欠損の大きさと咀嚼能力の間に有意な相関がみられると報告され、残存歯と顎欠損の形態・大きさが顎義歯装着後の咀嚼能力に大きく影響するとされている⁸⁾。また、上顎切除術後患者において、グミゼリーを用いた咀嚼能力と社会的因子および術後因子との関係を調べた文献によると、硬口蓋の切除範囲が咀嚼能率に与える影響が最も大きく、次には臼歯部咬合支持が重要であるとされている⁹⁾。

以上の点から、補綴物装着の効果を客観的に評価するために、嚥下機能・言語機能・咀嚼機能の評価（検査）を行うことは有用であると考えられる。一方で、各種評価方法の統一化がなされていないことから、機能評価方法の統一化を図りより豊富な定量的評価データを蓄積していくことが望まれる。

CQ：上顎欠損患者において顎義歯は皮弁による閉鎖よりも機能回復に有用か？

【一次推奨度】 C1（有用性を考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】 C1（有用性を考慮してもよい）

【推奨文】

欠損形態（部位、大きさ等）や残存歯数によるが、上顎亜全摘術（眼窩底保存）以下の上顎部分切除術に相当する、硬口蓋・歯槽片側欠損以下で残存歯があれば顎義歯が有効である。それ以上の欠損や無歯顎では再建手術併用、インプラント併用が機能回復に有効であるが、最終的には顎義歯装着により機能回復がなされることが望ましい。

【背景と目的】

かつては顎義歯が上顎欠損閉鎖の第一選択とされたが、再建外科の発達とともに、顎義歯閉鎖が良いか、外科的閉鎖が良いかが問題となった。顎義歯の欠点である不適合・清掃性低下などが患者 QOL の低下をきたすことから再建外科医は好んで再建するようになったが、再建が補綴的機能回復に障害となる症例も頻発した。その後、症例により顎義歯を選択するか、再建を行った上で最終的に顎義歯を装着するかの選択基準がある程度の合意を得られつつある現状である。

【概 説】

RCT やメタアナリシスはみられず、検索された臨床研究文献の多くは数例から百例程度の症例集積に基づく臨床的検討であった。発生頻度が低い上顎悪性腫瘍を対象としているのでやむを得ないことと考えられる。

口腔と鼻副鼻腔の交通閉鎖による言語・摂食・咀嚼などの各機能の回復を目的とした遠隔皮弁の上顎欠損への応用は 1970 年代に D-P 皮弁などの有茎皮弁の使用に始まる¹⁾。1980 年代には各種血管柄付き遊離皮弁、特に遊離腹直筋皮弁が応用されるようになったが^{2,3)}、筋皮弁下垂やボリューム過多などから顎義歯の不安定が問題とされた³⁻⁶⁾。それらの反省から、遊離腸骨弁や腓骨弁による骨性再建が導入され⁶⁻⁹⁾、顎義歯の安定に寄与するとともに、さらにインプラントの母床としても骨が利用され^{5,10,11)}、顎義歯は飛躍的に安定性を増した。2000 年以降はこれらの再建外科、インプラント顎義歯の発展とともに、一方では複雑・高度な即時再建への反省がなされてきたが、それは上顎癌進展例で再建されることが多いため、生命予後が厳しく、患者 QOL 回復と生存率向上の両方を目的としている^{3,12-15)}。上顎亜全摘術（眼窩底保存）以下の上顎部分切除術に相当する、硬口蓋・歯槽片側欠損以下で残存歯があれば顎義歯が有効である^{1,2,7,16)}こともほぼ合意されている。

再建と補綴を論じる際に必ず問題となるのは、再発発見と再発癌再治療問題である。すなわち、再建閉鎖により、視診による再発発見は不可となり、生命予後を低下させるので顎義歯が好ましいとする立論である。これに対しては、内視鏡と CT などの画像診断による術後監視手法の発展により、視診の優位性が低下したとする考え方が再建派から提起されてきた。さらに、未閉鎖・閉鎖間の生存率に有意差があると報告がないことも論拠となっている。再建が多く行われている現状から、この問題は今後も検討すべき課題と考えられる^{3,10)}。

CQ：上顎欠損患者においてインプラント治療は機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

上顎欠損患者の顎義歯にインプラントを応用することは、機能回復の面から推奨して良いと思われる。しかし、これを裏付けるエビデンスの質は高くはない。

【背景と目的】

歯の欠損に対する補綴歯科治療に比較して、上顎欠損患者に顎義歯を装着して機能回復をはかることは困難であると考えられている。この問題を解決する手段として、近年、口腔インプラントの応用が試みられている。よって従来の顎義歯と比較したインプラント顎義歯の有効性の検証が求められる。

【概 説】

RCT やメタアナリシスはみられず、検索された臨床研究文献の多くは1症例に対する報告であり、7例をまとめた報告¹⁾が1編のみ認められた。しかし、これらの中でインプラント応用を否定する記述は全くみられないことから、推定効果の変更の可能性は低いと思われ、Minds 推奨グレードの C1 以上に相当すると考えられる。7例の上顎欠損患者に対してインプラントとミリングバーで支持する顎義歯を装着したところ、従来の顎義歯に比較して質問票による咀嚼機能検査、会話明瞭度検査において向上が認められたことから、機能回復におけるインプラント顎義歯の有効性が報告されている¹⁾。また扁平上皮癌により上顎骨半側切除後に通常の顎義歯を装着していた上下顎無歯患者に対してインプラントと磁性アタッチメントを応用した顎義歯を装着し、OHIP-14により評価したところ、インプラント顎義歯による QOL の向上がみられたとの報告もある²⁾。さらに広範囲上顎欠損症例にバーアタッチメントを併用したインプラント顎義歯を装着し、発音機能と咀嚼機能の改善が報告されている³⁾。従来の顎義歯とインプラント顎義歯とで咀嚼機能に変化がなかったとの報告が1編みられた⁴⁾。この症例は上顎の欠損が広範であるにもかかわらず残存組織の関係からインプラントを1本しか埋入できなかったため、機能時における顎義歯の動揺の抑制が不十分であったためと考えられる。

これらをまとめると、上顎欠損症例の顎義歯にインプラントを応用することで、機能時の動揺を抑制できれば機能回復率が向上するといえる。ただし、これらの論文のエビデンスレベルは高くはないことを考慮に入れる必要がある。またインプラントの応用の是非を論じる場合はインプラントの生存率が重要な因子となるため、顎義歯に応用されたインプラントの長期性に関する臨床データの蓄積が望まれる。

CQ：放射線治療は上顎欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？

【一次推奨度】 C1（制約を考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】 B（制約を考慮するよう勧められる）

【推奨文】

放射線治療により、上顎欠損患者のインプラント治療において、放射線治療後インプラント埋入までの期間などの制約を生じる可能性はある。しかし、これを裏付けるエビデンスの質は低い。

【背景と目的】

放射線治療により、当該部の軟組織、硬組織が影響を受けることが知られている。悪性腫瘍による上顎欠損患者では、放射線治療が併用されていることが多いが、一方では、上顎欠損患者の機能回復のためにインプラント顎義歯が有効であることが示されている。したがって、放射線治療後の上顎欠損患者では、非照射の患者よりもインプラント手術に制約を生じるかどうかに関する検証が求められる。

【概 説】

RCT やメタアナリシスはみられず、検索された臨床研究文献の多くは症例報告であった。後ろ向きの比較研究が3編検索されたが、対象となる症例数が比較的少ない上、症例ごとの条件が一定ではなかった。また放射線治療がインプラントに及ぼす影響に関する結果も論文間で異なっている。以上のことから、エビデンスの質は高いとはいえない。

外傷性要因に関連する放射線骨壊死のピークは放射線治療後3か月にあり、次の緩やかなピークは5年後であることが報告されている¹⁾。これは放射線治療による細胞や組織への影響と関連すると考えられているため、本CQでは、放射線治療がインプラントの長期性に及ぼす影響のみならず、放射線治療とインプラント治療の順番、放射線治療後にインプラント埋入を行う場合の両者間の期間が重要と考えられる。

放射線治療を受けていない患者（82.6%）に比べ、放射線治療を受けた患者（63.6%）でインプラントの生存率が低く、インプラント埋入後に放射線治療が実施された患者（50%）では特に成績が不良²⁾という報告がある一方で、放射線治療とインプラント生存率とに明確な関連を認めない報告^{3,4)}もみられる。その1つ³⁾において、放射線治療終了後インプラント治療まで平均77.3か月と長期間であったことが影響している可能性が考察されていることに注意すべきである。また、放射線治療を受けたインプラント生存率に対する放射線治療の影響を認めないもう一つの報告⁴⁾では、4～5本のインプラントを一次固定した上でリジッドな顎義歯を装着しており、力学的に有利な条件であるのに対し、他の報告では残存歯数やインプラント本数、顎義歯の設計などが多様であるため力学的要因による修飾も否定できない。

以上のことから、放射線治療後にインプラントを埋入する場合は一定の期間をおくことについては多くの論文で共通しているが、これ以外の点では放射線治療とインプラントとの関連は不明確であり、臨床データの蓄積が望まれる。

CQ：上顎欠損患者において残存歯の保存は機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

顎欠損（上顎）において残存歯の保存は、保存しない場合よりも咀嚼能力回復に有利であると思われる。しかし、これを裏付けるエビデンスの質は高くはない。

【背景と目的】

歯の欠損に対する補綴歯科治療に比較して、歯のみならず顎骨の欠損を伴う上顎欠損患者に顎義歯を装着して機能回復を図ることは困難であると考えられている。臨床経験的には、残存歯が多いほど良好な咀嚼機能回復が得られると思われる。よって残存歯を保存することが、保存しない場合よりも機能回復に有利であることの検証が求められる。

【概説】

RCT やメタアナリシスはみられず、検索された臨床研究論文の多くは症例集積であった。しかし、これらの中で残存歯の保存を否定する記述は全くみられないことから、推定効果の変更の可能性は低いと思われる。これらをまとめると、上顎の顎欠損において、残存歯の保存は機能回復率が向上するといえる。ただし、これらの論文のエビデンスレベルは高くないことを考慮に入れる必要がある。

上顎顎義歯を装着した 37 名の上顎顎欠損患者の咀嚼能率に影響を及ぼす因子について多変量解析を用いて検討し、残存臼歯数が多いほど咀嚼に対して有利になることが報告されている¹⁾。また、上顎顎義歯装着者の咀嚼能力を、ATP 顆粒剤を用いた吸光度法による咀嚼能力測定法で測定したところ、顎義歯装着者の咀嚼能力は少数歯欠損症例、多数歯欠損症例、無歯顎症例の順に低くなったことから、残存歯数は顎義歯装着者の咀嚼能力に影響を与える重要な因子であることが報告されている²⁾。アンケートによる咀嚼能力調査では、残存歯は歯数のみならず、咬合関係の有無が咀嚼機能回復に大きく影響したとの報告もある³⁾。上顎欠損に対する補綴装置の実態調査において、摂取可能食品の質問表による咀嚼スコアは、残存歯数が多いほど高くなる傾向があり、両側性の広範顎欠損では、無歯状態で極端な機能低下が見られ、特に歯の存在の重要性が報告されている⁴⁾。顎義歯用の咀嚼能力判定表を製作し、顎義歯装用者を問診し、咀嚼能力と HS 分類での硬口蓋および歯槽部の欠損 {H}、そして維持歯となりうる残存歯の数 {T} との関係を検討したところ、H および T の障害の程度が大きくなると咀嚼能力は低下するという傾向を認めたと報告されている⁵⁾。

CQ：腫瘍切除後の鼻咽腔閉鎖不全において補綴・補助装置は有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

鼻咽腔閉鎖不全において補綴、補助装置は機能回復の面から推奨して良いと思われる。咽頭弁手術との比較ではなく、症例によって適応は異なり、時には両者を組み合わせることで単独での治療よりも良い結果となることがある。しかし、これを裏付けるエビデンスの質は高くない。

【背景と目的】

鼻咽腔閉鎖不全において補綴、補助装置を用いた治療と咽頭弁手術による治療が行われているが、どちらが機能回復に有効であるかという比較を行った研究は少ない。そこで鼻咽腔閉鎖不全における治療の選択を行う際にこの問題が重要となっており、検証が求められる。

【概説】

RCT やメタアナリシスはみられなかった。検索された臨床研究文献の多くは補綴装置のみに関するもの、手術術式のみに関するものと単独治療の考察であり、両者を比較検討していたものは3編であった。しかし、同程度の回復を得られるとの結果で考察されており、優位性には言及されていない。

閉鎖手術と栓塞子の2つのリハビリテーションによる言語への効果を Nasalance によって評価した研究では、閉鎖手術と栓塞子による補綴の両者に有意差は認められず、上顎骨切除後の Nasalance は十分なリハビリテーションを行えば、良好な経過を認めることが報告されている¹⁾。軟口蓋欠損患者の構音障害に対して、補綴処置と外科処置による改善を評価し、適切な処置を確立することを目的とした研究では、言語機能の回復は皮弁再建を行ったものでも栓塞子による補綴でも同程度に回復するとの結果と軟口蓋欠損が後縁にまで及ばない者は補綴介入により対応できる可能性が示唆された。このことから軟口蓋切除範囲が外科介入か補綴介入の判断の判別に一役買うと報告されている²⁾。また、口唇口蓋裂の外来に通院中の子供たちを対象に、外科処置と補綴処置の効果を比較した研究では、補綴介入は外科介入と同等の効果が有る一方で、うまくいかないケースもあり結果として外科処置に移行するケースが存在することが判明した。補綴介入は外科介入と比較してコストも軽減でき同等の効果が得られる一方で、外科介入に比べてうまくいかないケースが35%と高い結果となった（外科介入では9%）と報告されている³⁾。口唇口蓋裂術後の鼻咽腔閉鎖不全に対する治療における研究が多数報告されており、腫瘍治療後のものは少ない。外科処置と補綴処置についても口唇口蓋裂と腫瘍では異なる部分があるため、腫瘍治療後における両治療法の比較研究・報告が望まれる。

CQ：鼻咽腔閉鎖不全に対する顎義歯において軟性材料は機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】C1（行うことを考慮してもよい）

【推奨文】

鼻咽腔閉鎖不全の補綴的回復においては、しばしば軟性材料が応用されており、維持や機能回復に有効であるとする報告が確認されている。しかし、硬性材料に比べてどれくらい優れた点を有するのか、科学的に証明がなされた文献は皆無といってよい。

【背景と目的】

上顎欠損症例において生じる欠損腔は、複雑なアンダーカットを有し、繊細な組織で被覆されることが多い。硬口蓋部と軟口蓋部とではその可動性も異なる。補綴装置の維持のために患者の苦痛や組織の損傷を伴うことなく欠損腔のアンダーカットを利用することと、嚥下や発音に伴う軟組織の形態変化に補綴装置を追従させることの2つを主目的として、軟性材料が利用されることがある。しかし、これが本当に硬性材料よりも機能回復に有効であるかどうかは、科学的検証の余地があるものと思われる。

【概説】

選択された7つの文献のうち、5編が症例報告、症例集積であり、比較観察研究が1編、その他が1編であった。症例報告、症例集積の文献では軟性材料に対してほぼ肯定的な見解が示されていた。その中では、軟性材料の使用が補綴装置の維持に関して有利だとする文献が最も多く^{2,4,6,7)}、次いで機能回復に有利だとする文献が多かった^{2,3,7)}。比較観察研究の文献では細菌感染のリスクの観点から金属材料と比べて軟性材料に対して否定的であり、その他においてはシリコーンを用いた顎義歯の製作法が総論的に述べられており、材料の違いによって生じる機能回復の程度に関して科学的見解はなかった。これらのことから、金属材料に比べて細菌感染のリスクは高まるものの、軟性材料は鼻咽腔閉鎖不全の機能回復に有効であると思われる。しかしそれは、科学的根拠に乏しい見解であることを理解しておく必要がある。

軟性材料・硬性材料の優位性を論じる以前に、鼻咽腔閉鎖不全に対する機能回復に関して科学的評価がなされている文献が少ない。機能評価の方法が真に適切かどうかは別として、機能評価がなされていた例は、シリコーン材で栓塞子を裏装した顎義歯を製作し、顎義歯装着時・非装着時で発語明瞭度検査、咀嚼機能検査、VFによる嚥下機能検査を行った2症例³⁾、軟口蓋欠損症例に対し軟性レジン製栓塞子を装着後、VF検査を行い、結果を微調整に反映させた1症例⁷⁾にとどまった。義歯への細菌汚染を低下させることが患者への細菌感染のリスクを低下させるとして、シリコーン・レジン製栓塞子と比較し、チタン製栓塞子の優位性を証明した文献¹⁾は、2種の栓塞子材料の違いを科学的に比較している。貴重な研究であるが、本CQが求める機能回復とは咀嚼、嚥下、発音に関するものが主体であるので、これを直接のエビデンスとして採用するのは難しい。また軟性材料は有利な点もあるが重量増加のデメリットが生じることを指摘した文献が少数見られた^{5,6)}。単純に軟性材料の採用前後の比較で論じられており、機能回復の程度との相関関係は明らかにされていないが、これは重要な示唆を含んでいると思われる。

5. 下顎領域の顎補綴

QQ：下顎欠損患者において顎骨再建は機能回復に有用か？

【一次推奨度】 C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】 B（行うよう勧められる）

【推奨文】

下顎骨の連続性を回復するための再建に限局すれば、咀嚼機能の回復に有効であり、推奨度は B である。しかし、顎欠損患者に対して行われる再建様式は多様であり、特に術後に舌や周囲軟組織の可動性が制限される症例では十分な機能回復が得られないとも報告されている。そのため広義の顎骨再建、機能回復に関する一次推奨度は C1 とした。

【背景と目的】

主要な顎口腔機能である咀嚼、発音、嚥下時には下顎骨は付着する筋の収縮や靭帯の働きにより複雑な運動を営む。腫瘍切除等に伴う下顎骨切除、および隣接する軟組織への外科的侵襲により、残存下顎骨は習慣性咬合位においてしばしば切除側、後方へと偏位を認め、下顎の運動の偏位や不調和、上下顎の咬合関係の破綻をきたす。これらは、下顎顎義歯の安定を損ねるとともに、咀嚼、嚥下、審美性の各機能に影響を及ぼし、特に、腫瘍切除後の下顎の連続性の喪失した症例の補綴治療には難渋する。よって、顎骨再建の機能回復に対する有効性の検証が求められている。

【概 説】

下顎骨の再建群（連続性回復群）と非再建群（連続性喪失群）の機能を比較した論文は、臨床研究論文 9 編¹⁻⁹⁾で報告されている。臨床研究論文は、対象患者数が 5 名と少ない論文も含まれるが、両群間で客観的^{3,8,9)}、主観的^{1,7)}な咀嚼能力、咬合力^{2,3)}、下顎運動^{4,5)}、下顎義歯装着の可・否^{6,7)}、筋活動量³⁾等を用いて比較検討されている。多くの論文において、下顎の連続性を得た再建群の機能的予後は良好であると結論付けているが、発音機能は 2 編、咀嚼機能は 1 編¹⁾で有意差は認められていない。

最大咬合力は非再建症例で最も小さく、再建症例では有意に高い値を示すが、健常者には及ばない^{2,3)}。下顎運動経路は、非再建症例においては、習慣性咬合位が収束せず、患側への側方運動時の前方移動要素が大きくなり^{4,5)}、しばしば下顎義歯の安定を阻害することになる。咀嚼筋活動は、再建により健常者と同様のパターン、活動量を示すとの報告がある³⁾。

咀嚼機能に関しては、無歯顎患者においては非再建症例では義歯装着そのものが困難となるため、咀嚼が施行できない症例が生じ⁶⁾、有歯顎であっても上下顎の咬合関係を補正する補綴装置の装着を行わないと、咀嚼を施行できない症例の割合が増す⁷⁾。再建症例群では、咀嚼能力は高くなるが、同様の歯の欠損形態の健常者よりは劣る。

なお、下顎の連続性が回復された再建群においても、上下歯列の咬合関係、周囲軟組織の可動状態、残存歯数などの因子がより強く反映されるため、症例ごとに機能回復の程度は異なる。

CQ：下顎欠損患者において機能評価（検査）は有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

顎顔面補綴治療において機能評価（検査）を行うことは、患者の機能障害の内容・程度を客観的に把握するだけでなく、補綴装置装着の効果を客観的に評価し、予後を予測する上で有効であり、行うよう勧められる。しかし、機能評価の手法は統一されていなく、基準値の標準化に至る十分な臨床研究は蓄積されていない。

【背景と目的】

顎顔面補綴治療は、多種多様で困難なケースも多く見受けられることより、治療前後の機能評価でその良否の判断が容易になる。その方法については、患者が噛めるかどうかを数値化した主観的なものから、運動計測や発音明解度などのような客観性のあるものまで様々あるが、いくつかの方法を同時に行うことで総合的に判断することで、その信頼性は増すと考えられる。よって、その有効性を検証することは重要であると思われる。

【概説】

検索された文献の多くは、顎補綴治療前後でそれぞれの評価を行っている。しかし、腫瘍の切除部位（上顎、下顎、舌）、範囲、術後照射、骨移植を含めた再建の有無、さらに顎義歯やインプラント治療など多種多様にわたる因子をある特定のパラメータのみで比較することは難しい。したがって、論文のエビデンスレベルは高くないことはやむをえないものの、この推定評価の変更については、考慮しなくても良いと思われる。

機能評価としては、最大咬合力を含めた咬合力検査、咀嚼リズムの分析、咀嚼効率の測定、顎運動の計測、筋電図の測定、舌運動の評価、咀嚼スコアや咀嚼能力判定表による評価、発音明解度試験、母音による聴覚試験など、様々な方法が論文中に2-3つ選択され評価されている。すなわち、咬合力と咀嚼能力判定¹⁾、咬合力、咀嚼リズム、咀嚼効率、咀嚼スコア、筋電図と舌運動²⁾、咀嚼効率、咀嚼スコアと筋電図³⁾、最大咬合力、咀嚼リズム、咀嚼効率と咀嚼スコア⁴⁾咀嚼能力と顎運動⁵⁾など下顎切除の有無や最終補綴処置の良否などについて機能評価をしているものが多い。また、インプラント治療における下顎切除症例の咀嚼機能評価した論文³⁾の結論では、下顎の切除範囲が大きい症例では、咬筋表面筋電図の振幅は小さくなる傾向があり、咬合力も低くなる傾向がある。そして咀嚼能率は舌切除や下顎骨区域切除で低下するが、食物摂取調査の咀嚼スコアで有意差は認められなかった。さらに、下顎骨区域切除や舌を切除した症例では、インプラント義歯装着後に著明な咀嚼スコアの上昇を認め、患者の満足度が大きかったと結論付けている。このように、治療前後の機能評価は患者満足度の観点からも有効な判断基準になるが、さらに長期的にわたる機能評価を確認することが、顎顔面補綴治療の本質を捉えるのに重要であることから更なるデータの集積が急務である。

CQ：下顎欠損患者において顎義歯は機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

改善の程度は各々の症例により異なるが、顎義歯装着により、咀嚼機能の回復は得られる。しかし、顎欠損や顎義歯の要素よりも舌、頬粘膜、口底粘膜などの軟組織の欠損や運動障害の要因が強く、症例によっては十分な回復は期待できないこともあるが、一度は考慮することが推奨される。

【背景と目的】

下顎欠損には、下顎骨の辺縁切除から全部欠損まで含まれるが、欠損部顎骨および欠損歯に対して下顎顎義歯が装着される。下顎欠損症例に対する補綴治療の特異性は、単に器質的な欠損を補綴することのみならず、外科手術等により障害された下顎骨や舌をはじめとする周囲軟組織の機能運動を補う役目も担うことである。広義には、顎義歯のほかに、咬合斜面板（パラタルランプ）、咬合滑面板、舌接触補助床なども含まれる。リハビリテーションにおいては、これらの補綴装置の効果の総合的な検証が必要であるが、本CQでは下顎顎義歯のみについて解説する。

【概説】

機能回復を下顎顎義歯の装着、非装着時の比較検討を行った論文は多くはなく、臨床研究論文が10編報告されているが、いずれも少人数（1名から33名）を対象とした比較検討である。評価項目としては、咀嚼機能評価¹⁾（主観的評価、摂取可能食品アンケート^{2,4)}、混合能力試験²⁾、咀嚼能率⁵⁻⁷⁾、発音機能（主観的評価¹⁾、発語明瞭度⁸⁾）、間接的な機能評価として下顎運動経路^{2,4,5,9)}、最大咬合力¹⁰⁾であった。9編の報告で顎義歯装着により各機能の改善を示し、1編のみ有意な改善は認めなかった¹⁾。顎義歯が機能改善に関与しないと論文¹⁾は、口腔機能に影響を及ぼす決定的な因子は軟組織の喪失の程度と結論付けており、顎義歯の装着を否定もしくは無効とした論文は見当たらない。しかし、十分なエビデンスが構築されているとは言いがたく、より多くの報告が望まれる。

咀嚼能力機能の回復に関する報告は、顎骨再建により下顎の連続性が回復された症例および、辺縁切除症例における顎義歯の効果については、客観的咀嚼機能評価（Manlyらの篩分法、混合能力試験）による咀嚼能力の改善^{2,5-7)}、嚥下可能な状態までの咀嚼所要時間または回数の短縮傾向^{6,9)}、摂取可能な食品の増加^{2,4)}を報告している。しかし、たとえ再建を行ったとしても、健常者の咀嚼能力には及ばず、全部床義歯装着患者と同等の咀嚼能力であるとの報告もあった^{4,6)}。発音機能に関する報告は多くは認められないが、舌運動が容易な症例、軟組織の移植を伴わない症例、下顎骨の連続性が保たれている症例は下顎の補綴治療により発音機能の回復が期待できるとの報告がある⁸⁾。下顎骨欠損患者に対する顎補綴治療の効果としては、咀嚼リズムの改善⁵⁾最大咬合力の上昇¹⁰⁾も報告されている。

CQ：下顎欠損患者においてインプラント治療は機能回復に有用か？

【一次推奨度】B（行うよう勧められる）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

下顎欠損患者へのインプラント顎義歯は、従来の顎義歯に比べ維持安定にすぐれ、咬合や咀嚼機能の回復に有意義であるとされている。下顎骨再建後のインプラント顎義歯装着症例では良好な咀嚼機能の回復が期待することができるが、残存舌の運動制限や口腔乾燥といった要因が咀嚼機能の回復を妨げることもある。

【背景と目的】

下顎の顎補綴治療は、特に顎骨の切除範囲が大きい症例、無歯顎症例においては、従来の顎義歯による対応では限界があり、インプラントを埋入し義歯の維持を得る方法が多く行われるようになってきた。このことより、下顎欠損患者に対するインプラント顎義歯の有効性を検証することは重要である。

【概説】

論文は、RCTやメタアナリシスはみられず、症例数が多くない臨床研究がほとんどである。下顎骨再建症例における機能的予後を、補綴治療の相違（粘膜/歯支持による従来型顎義歯群、インプラント義歯群、補綴治療を行わなかった群）により検討したレビュー¹⁾によると、発音、嚥下機能、QOLに関しては各群間で相違は認められなかった。しかし、咀嚼機能においてはいくつかの論文で健常者と同等の機能に回復し、様々な物性のものが咀嚼できると報告されており、その有用性が示唆されている。しかし、舌や口腔乾燥という要因も咀嚼機能回復に影響を与えるため、全ての症例で等しく効果が得られることは無い。

臨床研究においては、顎機能、特に咬合や咀嚼において改善が認められたとの報告²⁻⁹⁾が多数ある。この中で補綴治療後に機能的な検査を用いた報告⁹⁾では、71本のインプラント（患者一人当たり3.55本）が、血管柄付き遊離骨と残存下顎骨に埋入され、早期インテグレーションの獲得は91.5%と高率であり、腓骨や腸骨を含む血管柄付き遊離骨はインプラント治療に最適であると述べている。さらに、インプラント顎義歯が機能回復に有効であるかどうかは、咬合力、食物摂取調査の咀嚼スコアを用いてインプラント義歯装着後に有意に高いとする報告^{2,5,6,7)}や、咀嚼効率を検討することで、従来の顎義歯よりもインプラント義歯のほうが高く、摂取可能な食品の大きさも大きくなる傾向について報告³⁾しているものもある。一方、舌、口底などの隣接軟組織の切除症例では摂食や嚥下機能に関する満足度はやや低く、音声・言語機能の満足度はかなり低い傾向にあり、インプラントにより、咀嚼、発音、嚥下まで改善するのは困難であったとの論文²⁾、舌を切除した症例は改善を認めず、会話明瞭度はほとんどの症例で著明な改善傾向を示さず、逆に構音時に息の漏れを訴える患者もいたという論文³⁾、そして心理社会的な障害はインプラント義歯では十分補償できなかったとする論文⁸⁾もあることから、インプラントによりすべての機能回復に満足が得られるわけではないと思われる。

なお、インプラント応用の是非を論じる場合は、上顎同様その生存率が重要なファクターになることから、長期的な臨床データの集積が必要である。

CQ：放射線治療は下顎欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？

【一次推奨度】 C1（制約を考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】 B（制約を考慮するよう勧められる）

【推奨文】

放射線治療後の患者にインプラントを埋入することは、放射線の照射量の違いなどによる条件の制約を受ける可能性がある。これを裏付けるエビデンスの質は高くはない。

【背景と目的】

下顎領域の腫瘍に対しては、外科的な処置だけでなく、放射線治療も併用される場合が多い。放射線照射を行うことにより、残存している組織や移植した組織には大きな侵襲が加わることになる。一方、下顎欠損患者に対するインプラント治療は有効であるとされている。インプラントによる機能回復を行うにあたり、放射線治療後の残存骨や移植骨に埋入することによる制約の有無を検証する必要がある。

【概説】

検索された文献の多く（7編）は臨床研究であったが、2編の論文が、ビーグル犬を用い Vivo にて切片標本もしくはマイクロラジオグラフィにより確認をしている。下顎に対する放射線の照射はほとんどの論文で、ある照射量まではオッセオインテグレーションの獲得について問題がないとされているものの、それ以上の照射量があると骨欠損の増大やインプラントの脱落などの問題があることから制約を受けることになる。したがって、綿密な放射線療法の計画、インプラント部位の選択、適切な血液の供給などの条件を考慮する必要がある。このことより、推定効果の変更の可能性は低いと思われる。しかし、これらの論文のエビデンスは高くないことを考慮すべきである。

11匹のビーグル犬において放射線照射（下顎に10日間、毎日4.3Gy）前後にインプラントを埋入し、照射がオッセオインテグレーションに及ぼす影響をみた報告¹⁾では、照射群と照射なし群（コントロール群）計88本のインプラント中85本で骨形成を認めた。放射線に特異的な骨破壊も局所的な病巣も認められたが、照射終了8カ月後には回復傾向を認めたことより、オッセオインテグレーションが獲得される可能性は高いと結論付けている。また、別の論文²⁾では、同様にビーグル犬15匹用いて照射量を変えて比較している。その結果、照射量が40Gyではほとんど脱落がないものの、50、60Gyと照射量を変化させると、脱落する割合と骨欠損の割合が高くなるとの結論である。実際、数人の患者で評価した他の臨床研究論文³⁻⁸⁾でも、ほとんどの場合、照射量を30-40Gyにとどめており、結果として良好に経過しているものが多い。一方、別の報告⁹⁾では、放射線治療後の残存率79.7%に対し、照射しなかったものは93.5%と高率であった。また、10年後の残存率は88.6%であり、残存骨埋入が85.9%、移植骨埋入は、93.1%と違いが認められた。

放射線照射における制約の有無を検証するためには、放射線の量、照射終了と埋入時期との関係、残存骨か移植骨か、さらに血液供給などに関する更なる臨床データの蓄積が望まれる。

CQ：下顎区域切除・非再建患者において滑面板によるリハビリは機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

下顎区域切除・非再建患者に滑面板を装着して咬合関係を回復することは、機能回復の面から推奨してよいと思われる。しかし、これを裏付けるエビデンスの質は高くはない。

【背景と目的】

下顎切除後、偏位した下顎を術者により術前の咬合関係に戻せる症例において滑面板は有効である。しかし時間経過した症例や術前の咬合関係に戻せない症例では困難となる。術前に滑面板を製作し、顎偏位を予防する方法の有効性の検証が求められる。

【概説】

検索した文献の多くは単一症例報告であり、術直後から6週間顎間固定を行い、その後僅かな顎偏位を滑面板を用いて修復した症例数例を報告した論文が1編あった。いずれも下顎切除・非再建症例で、起こった顎偏位を滑面板を用いて術前の咬合関係に戻した症例報告であった。術後の機能評価を行っているものもあるが、エビデンスレベルは高くはないことを考慮に入れる必要がある。

下顎切除後の顎間固定に関する論文²⁾があり、そのなかで残存歯が存在し、顎間固定後の顎偏位が僅かな症例では術後、滑面板を用いて術前の咬合関係を回復することができると報告している。しかし症例の提示、滑面板の製作法などの記述はなかった。下顎区域切除・非再建症例において、顎偏位が明らかな患者に滑面板付きの金属床を製作し、患者の咬頭嵌合位への下顎誘導訓練を行うことにより咬合関係を回復した症例¹⁾や同じように健全な残存歯が上下顎に多数残っている場合、スウィングロック・アタッチメントに滑面板を設置した補綴装置が報告されている^{3,4)}。前者も後者も可撤式で、維持歯を切削することなく、側方力を多くの残存歯に分散できた。これらの装置を装着して、患者は偏位した下顎を咬頭嵌合位に誘導する訓練（リハビリ）を行った。これらの装置の装着で3日から21日で決められた咬合位に噛み込むことができるようになった^{1,4)}。これらは滑面板を製作する前、術者の手で手術前の咬合位に下顎を誘導できる症例であった。

下顎切除前に術後の顎偏位を予防するために滑面板を製作し、装着する時間的余裕があれば、得られる効果は大きい。その際の滑面板維持装置に関する論文⁶⁾や顎運動データから口腔粘膜を傷つけない滑面板の形態や大きさ、設置部位を検討した論文⁵⁾などが有用である。

CQ：下顎欠損患者において残存歯の保存は機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

下顎欠損症例においては、有歯顎の方が咀嚼機能に関しては有利と考えられるが、発音機能、審美機能、嚥下機能に対する影響に関する見解は十分に得られていない。

【背景と目的】

下顎欠損無歯顎症例では、補綴装置の維持や安定を得ることが困難な症例に遭遇することが多い。これは、適切なデンチャースペースの喪失や、周囲の軟組織の付着状態により、容易に義歯を脱落させる力の影響であると考えられる。下顎骨欠損無歯顎症例に対しては、近年、インプラントの導入が行われるようになってきた。残存歯の保護の観点および、インプラント義歯の導入の検討にあたり、下顎骨欠損無歯顎症例の通法の義歯による機能回復の程度について再検討する必要がある。

【概説】

下顎骨欠損症例の無歯顎症例群と有歯顎症例群間における機能を比較、検討した論文は、渉猟しえなかった。無歯顎群と有歯顎群の比較が副次的になされている臨床研究論文が1編¹⁾、残存歯の本数と機能の関係を記載したものが1編²⁾認められたのみである。

下顎骨再建の有無の比較が主たる目的の論文であるが、半側切除症例（非再建）47症例中、有歯顎患者群35名と無歯顎患者群12名の主観的咀嚼機能、客観的咀嚼機能、審美性、発音機能に関する記載が認められた報告¹⁾では、主観的なfeeding scoreとしての咀嚼（流涎、食事の種類）、嚥下（液体か固形物か、誤嚥の有無）、補綴治療の受容性の総合評価のみに両群間に有意差を認めた。客観的feeding score、発音機能、審美性に相違は認められなかった。

Manlyの篩分法を用いて検討した報告²⁾においては、対象症例は6例と少ないが、咀嚼能力に影響を及ぼす因子の一つとして残存歯の数を上げている。

临床上においては、特に下顎欠損症例では、顎骨形態や周囲組織の付着状態などの条件が不良な症例ほど、残存歯の保存の重要性は実感するところであり、無歯顎であるがためにインプラント治療が必要になる症例が多く存在するが、エビデンスの観点からは、今後十分な臨床データの蓄積が望まれる。

CG：舌欠損患者において舌接触補助床（PAP）は機能回復に有用か？

【一次推奨度】B（行うよう勧められる）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

舌や口底部の腫瘍切除後に、残存舌の可動性が著しく障害された場合には、PAPの装着により、構音障害および口腔期に起因する嚥下障害の改善が期待できる。一方、摂食・嚥下障害、構音障害への治療においては多職種を交えたりハビリテーションを行うことが望ましい。また、適応症例の明確な提示に至る十分な見解は得られていない。

【背景と目的】

舌切除を伴う患者に対しては、咬合関係、顎骨欠損の回復を行っても、食塊形成や食塊の咽頭への送り込み、構音に困難をきたし、咀嚼、嚥下、発音機能の十分な回復が得られないことを経験する。顎顔面補綴の一環として、舌の可動域に応じて口腔容積を減少することを目的とした補綴装置（舌接触補助床）の上顎への装着による機能回復の有用性が報告されている。

【概説】

レビュー¹⁾が1編および臨床報告²⁻⁹⁾があり、その多くでPAPの機能回復に対する有効性を示している。

2004年に発表されたレビュー¹⁾には、ランダム化比較試験を行った論文はなく、対象とした9編では評価方法が統一されていないが、嚥下機能については42名中36名が、発音機能については37名中32名が改善を示したとしている。うち6編では全ての対象患者で有効性を報告しているが、3編の報告²⁻⁴⁾では一部の患者に対する有効性は認められなかった。これらの報告では、舌欠損が大きい患者ほど効果は期待できるが、中等度の欠損を有する患者では効果が得られにくい²⁾、口腔期以外の障害による誤嚥のため経管栄養を離脱できなかった³⁾、発音機能の改善は認めるも誤嚥が残存した⁴⁾と考察しており、顎顔面補綴医と言語聴覚士の連携の必要性も述べられている。

嚥下機能に対する主な効果は、食塊の咽頭への移送時間の短縮と口腔内の食塊残留量の減少⁵⁻⁷⁾に集約されるが、食形態の工夫はPAP装着後も必要である。

構音障害に対する効果は、子音の構音点の回復、構音様式の補助^{8,9)}が直接的な効果として得られ、会話明瞭度の改善、語音明瞭度の改善が期待できる。

6. 顔面補綴

CQ：顔面欠損患者においてエピテーゼは皮弁修復よりも審美修復，機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】C1（行うことを考慮してもよい）

【推奨文】

顔面欠損に対してエピテーゼ治療は審美修復に有効という報告がある。手術による皮弁再建とエピテーゼ治療のどちらが推奨されるかは、その部位や範囲により左右される。これまでに標準化された研究はなく、十分な臨床研究が行われている訳ではないが、エピテーゼ治療は侵襲が少なくその副作用も少ないため、短期間の使用にも推奨される。

【背景と目的】

腫瘍の切除や先天性疾患等による顔面の欠損は、重篤な審美障害をもたらすと同時に著しい QOL の低下を招き、患者の社会生活に重大な影響を与える。顔面欠損を修復する選択肢として、皮弁再建による外科的方法と、エピテーゼによる補綴的方法が考えられ、それぞれの方法には一長一短があげられる。そこで、様々な顔面欠損の背景を考慮したうえで、治療の選択の基準が求められている。

【解説】

顔面欠損の治療法についての RCT やメタアナリシスはみられず、症例の蓄積による報告が 14 編あり、そのうち 7 編は 1 症例の症例報告である。標本数 20 例以上の比較的大規模な研究は 4 編みられるが、治療効果に対しての客観的な指標は示されておらず、明確なエビデンスは示されていない。エピテーゼ治療において、耳介や眼窩、鼻の欠損部位によって状況が異なるが、近年、オッセオインテグレーションタイプのインプラントを顔面補綴治療に応用することで治療効果が上がり、皮弁修復法との選択の基準は変化してきている。

耳介の先天性欠損に対しては、皮弁修復は有効であることが示されているが、欠損範囲が大きいものや外科的侵襲を避けたい場合などはエピテーゼによる修復が適応となる¹⁻³⁾。また眼窩の欠損については、皮弁だけの修復は困難であるため、エピテーゼ治療が有効であり、その維持装置として接着剤の代わりにインプラントを適用すると患者の満足度や QOL の向上が見られるという報告もある^{4,5)}。鼻を含む中顔面欠損の修復時には、小さな欠損については皮弁を用い、大きな欠損の場合には、皮弁とエピテーゼの併用する方法が推奨されている⁶⁾。

また一般的な留意事項として、腫瘍切除後に皮弁により修復した場合には、術後の経過観察時に局所再発の発見の妨げになり、さらに再発の手術時には再建皮弁も取り除くことになり、手術侵襲が大きいのが欠点である⁴⁾。一方、エピテーゼ治療の利点は、人工物を使用することで外科的侵襲が無く、細部の再現性に優れる半面、長期間の使用によりエピテーゼの変色や耐久性に問題があるとされている。従来法では、エピテーゼの維持には接着剤やテープ、組織のアンダーカットや眼鏡等の装具を利用していたが、接着剤による皮膚の刺激や不快感による使用停止の報告もあり^{7,8)}、顔面インプラントの利用はこのような問題を解決できる可能性がある。

CQ：顔面欠損患者においてインプラント治療は審美修復，機能回復に有用か？

【一次推奨度】B（行うよう勧められる）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

エピテーゼ治療にインプラントを使用することは装置の維持・安定に寄与し，顔面欠損患者のQOL向上の面からも推奨してよい。しかし，高コストであることを考慮する必要がある，現時点で，我が国の薬事法により認可されたインプラント材料は見当たらない。

【背景と目的】

顔面の欠損に対する補綴治療では，補綴装置の維持が大きな問題となる。維持法として従来は，アンダーカットの利用，接着，眼鏡の利用等様々な工夫が試みられてきたが，十分な維持力が得られないことがあった。近年は顔面用インプラントの応用が試みられてきた。よって，従来のエピテーゼと比較したインプラントエピテーゼの有効性の検証が求められている。

【概説】

エピテーゼ治療へのインプラントは有効な手段と考えられるが，いずれの報告もRCTやメタアナリシスはみられず，統計学的な根拠は薄い症例報告が多いが，コホート研究が2編^{1,2)}みられる。これは，症例数がもともと少ないこと，症例ごとに条件が異なっていることがエビデンスレベルの高い研究を困難にしている。顔面用インプラントはデンタルインプラントと同様のスクリュー型³⁾の他，骨固定プレート型も使用される。顎顔面補綴へのインプラントの成功率は80%（放射線照射部位）～95%（非照射部位）と報告されており¹⁾，また，従来⁴⁾の接着法に比べて維持力が確実であることから臨床的には有用な手段と考えられる。顎顔面補綴へのインプラントの有効性について否定的な文献は見当たらない。ただし，眼窩への適用ではインプラントの生存率が低かった（35%）とのUCLAでの報告^{2,3)}がある。また従来⁵⁾の治療法に較べて非常に高コストな治療法である。したがって従来⁶⁾の再建方法が困難なときにインプラントを使用すべきという意見がある⁴⁾。文献によるエビデンスは主に欧米の臨床研究であり，我が国においては，薬事法により認可された材料がないため，大規模な臨床研究は行われていない。

顎顔面の放射線照射部位へのインプラントの成功率については，低下したという報告^{1,5,6)}があるが，差が無かったという報告⁷⁾もある。照射量別では70Gy以上の照射で失敗が多く55Gy以下では骨結合に影響が無いという報告⁸⁾（外鼻欠損の症例，プレート型インプラント使用）がなされている。低下したとする報告でも臨床的に許容できるレベルとコメントされており，インプラントの使用を否定するものではない。放射線照射された眼窩領域へのインプラントの生存率は低い（27%）²⁾とされる。眼窩部のインプラントではより高い衛生指導が必要とされる¹⁾。また，患者による主観的な評価に基づく研究によると，インプラント補綴によって患者は心理面でも改善され，QOLの向上を図ることができる^{5,6,8-11)}ことがき，患者の満足度も高いことから，今後も推奨されるべき手法と考えられる。

CQ：放射線治療後は顔面欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？

【一次推奨度】C1（制約を考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（制約を考慮するよう勧められる）

【推奨文】

顔面欠損患者において、放射線治療後に照射野にインプラントを埋入することは非照射と比べて制約受け、それはインプラントの埋入部位により異なる可能性がある。これを裏付けるエビデンスの質は高くない。

【背景と目的】

エプテラゼ治療にインプラントを併用することで、装置の維持・安定が向上し治療効果が高まるとされている。しかし、放射線照射を行うと欠損周囲の組織や移植した組織にも放射線の影響は残り、インプラントの骨結合に悪影響を与える可能性がある。また、それに対して高圧酸素療法により組織の酸素分圧を高めて創傷治癒を高める方法も提案されており、顔面インプラントの予後にどのような影響を与えるかを検証する必要がある。

【概説】

検索された9編の臨床研究はこれまでの臨床経験に基づく症例集積や横断研究であり、顔面インプラントに対して照射群と非照射群を比較対照した前向き研究は見当たらない。しかし、放射線照射によりインプラントの成功率は低下するとする論文が多く、推定効果の変更の可能性は低いと思われる。顔面の部位によってもその成功率は異なり、外鼻や耳介のインプラントに比べて、眼窩部の成功率は低いというUCLAの報告がある^{1,2)}。また、放射線被曝量によってもインプラント成功率は影響を受ける。臨床的には骨結合の獲得以外にも、アクセスの容易さ等のメンテナンスに関する要因も成功率に影響を与える。しかし、これらの論文のエビデンスは高くないことを考慮するべきである。

過去14年間に遡り72人の患者顔面インプラントの生存率について調べた報告¹⁾では、放射線非照射例のインプラント生存率は85%。照射例では52%であった。特に眼窩では非照射例70% (18/25)、照射例27% (4/15)であった。外鼻欠損に対するインプラント9症例の報告³⁾では、インプラントの失敗はあらかじめ70Gy照射されていた症例で生じ、55Gy以下では骨結合に影響しないようであるとされている。一方顔面インプラントにより患者のQOLが向上する⁴⁾という報告もあり、インプラントの有用性は変更の可能性はないと考えられる。しかし、放射線治療の既往がある患者にインプラント使用するにあたっては、全身的要因や衛生的要因にも配慮が必要であり、個々の症例において十分に検討を行った上で判断する必要がある。

また、高圧酸素療法（HBO）については、放射線治療後にHBOを併用しなかった125本のインプラントでは喪失率が38.4%であったのに対し、HBOを併用した45本のインプラントでは喪失率が0%であった^{5,6)}という報告等から、HBOは放射線治療後のインプラント治療に対して有効であることが示唆されるが、明確なエビデンスは示されていない。

CQ：エピテーゼ材料としてのシリコーン樹脂は審美修復、機能回復に有用か？

【一次推奨度】C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】B（行うよう勧められる）

【推奨文】

エピテーゼ材料において、シリコーン樹脂は他の材料（アクリル等）よりも審美修復に有効であり推奨して良いと考えられる。本材料に関しては、十分な文献的な記述や有効性の検討がなされていないが、ほとんどの顎顔面補綴医が日常行っている作業であるため、最終推奨度は文献レベルより高いと考えられる。

【背景と目的】

腫瘍の切除や先天性疾患等による顔面の欠損は、審美障害をもたらすと同時に機能低下を招き、患者の社会生活に重大な影響を与える。エピテーゼ材料としてはシリコーン樹脂が臨床的に第一選択肢としている施設が多いが、近年は他の材料を治療した臨床例も報告されている。そこで、患者使用条件の背景を考慮したうえで、材料選択の基準が求められている。

【概説】

エピテーゼ材料についての RCT やメタアナリシスはみられず、症例の蓄積による報告が 6 編あり、そのうち 3 編は 1 症例の症例報告であるが、治療効果に対しての客観的な指標は示されておらず、明確なエビデンスは示されていない。患者に装着されない材料学的研究は 6 編みられる。

エピテーゼ材料において、シリコーン樹脂は他の材料（アクリル等）よりも審美修復に有効であるとの直接的な根拠を示す研究は存在しないが、間接的に示唆される根拠はいくつか散在する。まず、物性であるが、エピテーゼは毎日、外界にさらされて使用されるものなので、当然物性に劣ると、それに伴い審美性も低下することが予想される。焼き付けポーセレンを使用した症例報告¹⁾では、色調の安定性や強度は勝るが、シリコーン製のは色の調和や質感において優れていた。また、シリコーンはポリウレタンより環境因子に対する、物性変化が少ない²⁾。シリコーンはメチルメタクリレートポリウレタンより物性が最も望ましい材料である³⁾。また、外部彩色が容易なため、審美性を保ちやすい^{4,5)}。以上より、審美修復の観点と現在ほとんどの顎顔面補綴医がこれを使用していることから、シリコーン樹脂をエピテーゼ材料の第一選択とすべきであろう。ただし、エピテーゼ材料の特性に関する文献レビューでは、それぞれの特性を合わせた、複合的エピテーゼの発展を指摘している⁶⁾。また、エピテーゼ使用においては、頻度の消毒を必要とする場合もあるので、他の材料（アクリル等）が患者の要求、環境等に最も合致し、結果として審美性の保持につながる場合もある⁷⁾ことも付記する。

機能回復に関しては、この CQ に直接言及した論文は存在しないが、シリコーン製エピテーゼが聴力回復に寄与した報告⁸⁾もあるので今後の研究が待たれるところである。

7. 放射線治療補助装置

CG：放射線治療において補助装置の使用は放射線骨壊死の予防に有用か？

【一次推奨度】 C1（行うことを考慮してもよい）

【最終推奨度（案）】 B（行うよう勧められる）

【推奨文】

放射線治療補助装置の使用は、放射線後障害の予防の観点から推奨して良い。これまでに標準化された研究はなく十分な臨床研究が行われている訳ではないが、放射線補助装置は侵襲が少なくその副作用よりも予防効果が高いこと、また短期間で製作が可能であるため、使用することが望ましい。

【背景と目的】

放射線治療は形態保持ならびに機能温存の観点から、その臨床的意義はきわめて高い。しかし、その後障害は早期および晩期に口腔機能を妨げる重篤な障害となることがしばしばある。口腔顎顔面領域の放射線治療において、被照射部位の安定化や照射の効率化、及び健全組織の排除や遮蔽により後障害を防ぐことを目的として、放射線補助装置の使用が試みられているが、補助装置の具体的な有効性の検証が求められている。

【概説】

RCT やメタアナリシスはみられず、検索された臨床研究文献の多くは症例報告であった。報告症例数の多い文献はスペイサやモールドの有用性に関する記述があり、シールドに関しては製作方法の技術紹介が4編、キャリアの製作方法の紹介が1編であった。モールドの製作方法の紹介は3編であった。これらの中で治療補助装置の応用を否定する記述は全くみられないことから、推定効果の変更の可能性は低いと思われる。

最近の報告によると、スペイサを用いずに放射線治療を施行した92症例の14%にあたる12症例で放射線骨壊死が見られたが、スペイサを用いた群では放射線骨壊死がみられなかったこと¹⁾、またスペイサを用いずに放射線治療を施行した患者102症例中22症例(20%)で骨障害が発症したが、スペイサを用いた群では57症例中1症例(1.7%)との報告からも放射線治療におけるスペイサの有効性が報告されている²⁾。さらに、スペイサを用いずに放射線治療を行った群では122症例中17症例(16%)で放射線骨壊死が発症したのに対し、スペイサ使用群では51症例中放射線骨壊死は発症しなかったことからスペイサの有効性が示されている³⁾。また、モールドによる小線源治療を行った23症例のうちの19症例(82%)において臨床的に腫瘍が消失し治療部位に再発を認めなかったことから、モールド治療の有用性についても報告されている²⁾。このように放射線補助装置は治療の補助ばかりでなく、術後障害を軽減するためにも有効であり、さらには放射線治療後早期に補綴治療を含めた歯科治療を行えるメリットもあり¹⁾、その使用が推奨される。

なお、放射線治療の後障害を論じる場合は晩期障害に関する長期的な障害も考慮する必要があり、長期経過観察に関する臨床データの蓄積が望まれる。

8. 構造化抄録

8-1 上顎領域の顎補綴

CQ：上顎欠損患者において即時再建は二次再建よりも機能回復に有用か？

1

「タイトル」上顎・頭蓋底癌切除後の再建法の標準化に向けて一厚生労働科学研究費がん臨床研究事業報告より一 Result of the group study for proposal of standard reconstructive options after resection of maxillary and skull base malignancies: From the report of the study supported by the grant-in-aid provided by the ministry of health,welfare and labour

「著者名」波利井清紀

「雑誌名, 巻, 頁」形成外科 2007;50:847-857

「エビデンスレベル」V

「目的」上顎・頭蓋底癌切除後の再建における free flap の有用性を検証するとともに, 一定水準にある形成・再建外科医のいる施設であれば安全・確実に行える手技を標準化する.

「研究デザイン」症例集積

「研究施設」主任研究者施設杏林大学医学部形成外科を含む研究班員・研究協力者 9 施設

「対象患者」free flap で再建された 333 例 (1994 年-2003 年, 一次再建 233 例, 二次再建 100 例)

「評価項目」術前所見, 手術記載・術後所見から retrospective に手術法・使用 free flap, 合併症, 結果などを検討

「結果」上顎・頭蓋底癌切除後の一次再建における標準的手術術式で考慮すべき 7 項目が挙げられるが, 二次再建では整容改善目的が多く, 欠損・変形によっては複雑な手術法が必要であった. 一方, 頭頸部癌取り扱い規約の術式分類は不十分であり, 欠損様式別に明確に示された本研究の波利井班分類は再建術式を検討するうえで有用な分類法であると考え.

「結論」1) 上顎癌広範囲切除眼球温存症例の一次再建では, 合併切除眼窩底の骨再建が必要である. 複雑な血管柄付き骨・骨皮弁移植よりは, チタンメッシュあるいは肋骨・肋軟骨遊離移植で対応し, 腹直筋皮弁のような血行の良い軟部組織弁で被覆するのが安全かつ簡単な方法と考え, 標準術式として推奨する. 2) 前頭蓋底癌切除後欠損では局所皮弁が推奨されるが, 非適応症例では遊離腹直筋皮弁が標準的と考える. 3) 二次再建は欠損の状態・血管の状態などが症例ごとに異なるため標準化は困難と考える.

2

「タイトル」Immediate microvascular reconstruction of combined palatal and midfacial defects. 口蓋中顔面複合欠損の遊離即時再建

「著者名」Shestak KC, Schusterman MA, Jones NF, Janecka IP, Sekhar LN, Johnson JT

「雑誌名, 巻, 頁」Am J Surg 1988;156:252-255

「エビデンスレベル」 V

「目的」副鼻腔原発進行癌(T4)は頬部皮膚・口蓋・眼窩内容など広範欠損をきたし、他の頭頸部外科治療にはない重度機能障害・肉体的醜貌・感情的苦悩をもたらす。近年の診断技術、整容外科、集学的外科共同治療の進歩で、頭蓋底・中頭蓋窩進展腫瘍の切除が可能となったが、満足すべき機能と許容できる外貌の回復が鍵となる。血管柄付き遊離皮弁の出現はこれら複雑な欠損の一次的再建を可能とし、患者 QOL と生存率向上にも寄与した。足背皮弁・肩甲骨皮弁・広背筋皮弁などの血管柄付き遊離皮弁は二期再建に先ず使われたが、著者等が初めて一期再建に広背筋皮弁を使用したので報告する。

「研究デザイン」症例集積

「研究施設」 Division of Plastic and Reconstructive Surgery, University of Pittsburgh, Pennsylvania, USA

「対象患者」26 か月間に9例の副鼻腔原発進行癌(T4)の眼窩内進展3例、頬部鼻部皮膚進展4例、頭蓋底進展2例を含む上顎口蓋切除手術と広背筋皮弁による再建手術を2チームで行った。

「結果」広背筋皮弁は口蓋・顔面皮膚・眼窩・鼻腔を同時に再建でき、筋量は上顎を充填し外貌を整えるに十分であり、同側頸部で顔面動脈吻合を可能とし安定した移植ができる。皮弁近位端は口蓋欠損に適合し、閉鎖は容易で、皮膚・筋体の移植が好結果に結びつく。再建口蓋の重力による下垂を防ぎ、十分な鼻咽腔閉鎖により満足な嚥下・会話機能が得られ、即時再建に最も適した筋皮弁である。外貌変形が少なく、早期リハを可能とし、早期術後照射が進行癌で有用である。腹直筋皮弁も同様だが、血管柄がやや短い欠点を持つ。広背筋皮弁の欠点は体位変換と二次的脂肪減量であり、色調不適合は大きな問題ではない。広範な顎堤欠損では、顎義歯安定に二次的骨移植やインプラント埋入が必要となる。

「結論」片側以下の欠損で残存歯が多ければ顎義歯適応であるが、片側以上、少数残存歯、頭蓋底侵襲、顔面欠損などは広背筋皮弁を用いた本法のよい適応となる。

3

「タイトル」Buttress 理論に基づいた上顎癌切除後の二次再建法 Secondary reconstruction following maxillary resection based on the concept of buttress reconstruction

「著者名」山本有平, 佐々木 了, 関堂 充, 小山明彦, 古川洋志, 堤田 新

「雑誌名, 巻, 頁」形成外科 2007;50:887-894

「エビデンスレベル」 V

「目的」上顎癌切除後一次再建では生命予後を考慮した安全性の高い術式が推奨され、遊離皮弁・筋皮弁による軟組織再建と支持組織再建としてチタンメッシュの組み合わせが選択される傾向にある。一方、集学的治療が奏功し良好な予後が期待される症例では高度な機能的・整容的再建を目指し、血管柄付き自家複合組織移植による二次再建が施行される。本稿では著者等の buttress 再建を考慮した上顎癌切除後の二次再建法について述べる。

「研究デザイン」症例集積

「研究施設」北海道大学大学院医学研究科機能再建医学講座・形成外科学分野

「対象患者」上顎癌切除後二次再建患者 40 名

「結果」上顎 buttress 理論は zygomaticomaxillary buttress(ZMB),pterygomaxillary buttress(PMB),nasomaxillary buttress(NMB)からなる。1.ZMB 再建：肋軟骨弁付き遊離腹直筋皮弁、2.PMB 再建：肩甲骨弁付き遊離広背筋皮弁あるいは肩甲皮弁、3.ZMB・PMB 再建：V 字型肩甲骨弁付き遊離広背筋皮弁、4.ZMB・PMB・NMB 再建：V 字型肩甲骨弁および肋骨弁付き遊離広背筋皮弁

「結論」血管柄付き自家複合組織移植術による上顎癌切除後の二次再建は軟組織と硬組織を三次元的に配置する高度な整容的・機能的再建であり、頭頸部再建外科領域においても優れた技術と豊富な経験を必要とする。

4

「タイトル」拡大上顎全摘術後 7 年目に二次的上顎再建を施行した 1 症例 A case of secondary maxillary reconstruction 7 years after extended maxillectomy

「著者名」土屋沙緒, 櫻庭実, 矢野智之

「雑誌名, 巻, 頁」日本頭蓋顎顔面外科学会誌 2008;24:20-26

「エビデンスレベル」V

「目的」再建を要する上顎広範囲切除症例の生命予後は厳しく、全ての症例に複雑な再建を行うことが適当とは言い難い。しかし、拡大全摘術後は眼球・顔面皮膚・口蓋など顔面の機能や形態の維持に重要な組織が切除され、長期生存例は機能・整容面とも QOL が著しく低下した状態での生活を強いられる。著者等は拡大全摘術 7 年後に上顎二次再建を経験したので報告した。

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」国立がんセンター東病院 形成再建外科

「結果」血管柄付き腓骨と前外側大腿皮弁を用いて、口蓋閉鎖、皮膚皮下組織の再建、頬骨欠損部の三次元的構築を行った。さらに、義眼床の母床形成、義歯装着時の安定化を目的とした歯槽の硬性再建、開鼻声を防ぐため、皮弁により鼻腔と口腔を分離した。再建術後、患者 QOL は著明に改善し、患者満足度も高かった。整容的には、義眼を装着しているがガーゼで患部を覆って外出しており、不満足な結果であった。

「結論」現在では即時再建がスタンダードとなりつつあるが、何らかの理由で開放創とされたケースでは長期間にわたり困難な社会生活を強いられることもあり、患者に対する医療者側からの積極的な情報の開示が必要と思われた。

5

「タイトル」上顎全摘出後即時再建の経験

「著者名」金子省三, 加藤孝邦, 本多芳男

「雑誌名, 巻, 頁」頭頸部外科 1991;1:137-140

「エビデンスレベル」V

「目的」上顎全摘後口蓋欠損に対し、人工義顎（プロテーゼ）が用いられ、咀嚼・構音機能とも良好な結果が得られるが、術後開口障害あるいは眼窩床・頬骨広汎切除後眼球下垂・頬部陥凹に対しては不満足な結果であり患者負担も大きい。著者等は一期再建に遊離腹直筋皮弁を用い、眼球下垂・頬

部陥凹・開口障害予防など義顎では解決困難であった問題点を補正しうる結果が得られたので報告する。

「研究デザイン」症例集積

「研究施設」東京慈恵会医科大学耳鼻咽喉科学教室

「対象患者」眼窩底・頬骨広汎切除上顎全摘出後腹直筋皮弁上顎一期再建術 11 症例

「結果」術後は眼球下垂による複視が防止でき、皮弁の萎縮も軽度のために頬部のふくらみも維持された。経口摂取も早期に開始されたために社会復帰も容易であった。

「結論」適応を選択すれば上顎全摘出後の腹直筋皮弁による上顎一期再建法は眼球下垂や頬部陥凹の補正が困難な義顎と比較し有用な再建法と思われた。

CQ：上顎欠損患者において顎欠損の分類は機能回復に有用か？

1

「タイトル」Prosthodontic guidelines for surgical reconstruction of maxilla: A classification system of defects

「著者名」Devin J Okay, Eric Genden, Daniel Buchbinder, Mark Urken.

「雑誌名, 巻, 頁」J Prosthet Dent 2001;86(4):352-63

「エビデンスレベル」V：記述的研究（症例報告やケース・シリーズ）による

「目的」顎欠損の分類による再建皮弁と補綴治療の種類の決定となるガイドラインの作製

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」The Mount Sinai Medical Center, New York, N.Y.

「対象患者」対象病院に通院した上顎骨欠損患者 47 名 男女区別せず

「介入」皮弁による再建

「評価項目」欠損の大きさ, 残存歯, 再建皮弁

「結果」全ての顎欠損患者は 3 つのクラスと 2 つのサブクラスに分類された。それぞれに有効な再建皮弁の種類が明らかにされた。

「結論」上顎骨顎欠損に対する, 外科的再建と補綴的リハビリテーションを関連づけた顎欠損の分類作成することができた。

2

「タイトル」Prosthodontic principles in the framework design of maxillary obturator prostheses

「著者名」Gregory R. Parr, Gregory E. Tharp, Arthur O Rahn.

「雑誌名, 巻, 頁」J Prosthet Dent 1989;62:205-12

「エビデンスレベル」VI：患者データに基づかない, 専門委員会や専門家個人の意見による

「目的」Aramany の栓塞子のフレームワークデザインを取り上げ, 各々について考察する

「研究デザイン」その他

「研究施設」なし

「対象患者」なし

「介入」なし

「評価項目」維持装置の設計パタン

「結果」それぞれの分類に適応したフレームワークデザインをすることが有効である。

「結論」上顎骨骨欠損に対して、Aramany の分類は、栓塞子のフレームワークデザインを考える上で有効なものである。

3

「タイトル」 Basic principles of obturator design for partially edentulous patients. Part 2: Design principles

「著者名」 Mohanmed A. Aramany.

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 2001;86(6):562-68

「エビデンスレベル」 VI. 患者データに基づかない専門委員会や専門家個人の意見

「目的」 顎義歯の設計の原則を示すこと

「研究デザイン」 その他

「研究施設」 なし

「対象患者」 なし

「介入」 なし

「評価項目」 なし

「結果」 顎義歯にかかる脱離力・咬合力・側方力・回転力・前後的な力等に対してオブチュレーターは軽量化と頬側壁を鼻腔側へ伸ばし、レストは広範囲に設け残存歯・顎堤を最大限利用する。口蓋は全て覆う。側方力に対しては咬合様式や咬合調整に工夫をすること、前後的な力に対してはガイドプレーンを設けるなどの工夫が必要

「結論」 顎義歯にかかる脱離力・咬合力・側方力・回転力・前後的な力等に対してオブチュレーターは軽量化と頬側壁を鼻腔側へ伸ばし、レストは広範囲に設け残存歯・顎堤を最大限利用する。口蓋は全て覆う。側方力に対しては咬合様式や咬合調整に工夫をすること、前後的な力に対してはガイドプレーンを設けるなどの工夫が必要。

4

「タイトル」 Effect of defect configuration, size, and remaining teeth on masticatory function in post-maxillectomy patients

「著者名」 Koyama S, Sasaki K, Inai T, Watanabe M

「雑誌名, 巻, 頁」 J Oral Rehabil 2005;32:635-641

「エビデンスレベル」 IVb: 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 上顎骨切除患者の, 咀嚼機能と上顎欠損部の形態・サイズ・残存歯との相関性を検討する。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 The Prosthodontic Clinic of Tohoku University Dental Hospital

「対象患者」 日本人上顎欠損患者 50 名 3. 男女区別せず

「介入」顎義歯製作

「評価項目」欠損の分類・大きさ，咀嚼能率

「結果」顎残存歯と欠損形態の違いは，咀嚼機能と有意に相関が認められた。

「結論」上顎残存歯と欠損形態の違いは，咀嚼機能と相関がある。咀嚼機能は顎残存歯数と顎欠損形態の種類では有意に異なる。無歯顎において咀嚼機能と顎欠損サイズに有意な相関があった。これは有歯顎では相関が見られなかった。

5

「タイトル」上顎部・軟口蓋部欠損の簡便な分類法—6-4 顎欠損分類—

「著者名」臼井 秀治，下郷 和雄，大岩 伊知郎，落合 栄樹，深野 英夫

「雑誌名，巻，頁」日口外 2006;52:1-6

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対象研究，横断研究）による

「目的」手術医側でも顎欠損部の範囲を簡単に表記でき，さらには顎顔面補綴装着後の評価の一助となる分類法の提案

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」愛知学院大学歯学部口腔外科第二講座，名古屋第一赤十字病院口腔顎顔面外科，うすい歯科顎顔面補綴治療部

「対象患者」日本人上顎部・軟口蓋部欠損患者 84 名（男女区別せず）

「介入」顎義歯製作

「評価項目」依頼元医療機関と研究施設での欠損分類の一致率

「結果」顎顔面補綴科以外の診療科でも上顎部・軟口蓋部欠損の範囲が簡単に理解でき，さらに顎補綴装着後の機能の予測がしやすい分類法を考案した。

「結論」口腔内から見て表面的な歯槽—硬口蓋部の欠損範囲に影響されることが最も多い顎補綴にとって，手術医が記述できる 6-4 分類は最も大切な情報である。

6

「タイトル」新しい上顎欠損の分類法（VHS 分類）の試み

「著者名」橋本 洋司，鈴木 るり，秀島 雅之，柳沢 治之，谷口 尚，大山 喬史

「雑誌名，巻，頁」顎顔面補綴 14(2):76-92

「エビデンスレベル」V：記述的研究（症例報告やケース・シリーズ）による

「目的」上顎欠損簿分類法に対する，補綴的な要素を加えた新しい分類法の考案

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」東京医科歯科大学歯学部附属病院

「対象患者」上顎欠損患者 281 名

「介入」なし

「評価項目」欠損部位・大きさ

「結果」新しい上顎欠損の分類法（VHS 法）の考案

「結論」当科の上顎欠損患者の概要をまとめる上で本分類法は非常に便利であった。

7

「タイトル」顎義歯の臨床統計的検討

「著者名」清野和夫, 木村英敏, 熊谷英人, 松村猛, 青木一, 柴田由香里, 橋爪正一, 石橋寛二

「雑誌名, 巻, 頁」岩医大歯誌 12:130-37

「エビデンスレベル」IVb: 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」顎義歯装着の 56 名に対して, 顎欠損の病態, 顎義歯の形態ならびに手術から顎義歯装着までの期間などについて検討すること.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」岩手医科大学歯学部附属病院第 2 補綴科

「対象患者」56 名 (男性 33 名, 女性 23 名)

「介入」補綴介入

「評価項目」顎欠損の病態, 顎義歯の形態, 手術から顎義歯装着までの期間

「結果」上顎欠損の HS 分類では, H4 が 45.5%, S0 が 61.4%, D0 が 36.3%, T4 が 45.5% と最も頻度が高かった.

「結論」硬口蓋および歯槽部の欠損 (H) と開口域 (D) に関連がみられ, 欠損範囲が大きくなるにしたがい開口域が減少する傾向にあった.

8

「タイトル」上顎欠損者の構音障害の語音発語明瞭度による評価と顎義歯による回復

「著者名」岩井 正行, 佐渡 忠司, 古田 勲

「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 16(1):9-16

「エビデンスレベル」IVb: 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」上顎欠損患者の欠損様式と構音既往との関係, および顎義歯装着後の構音機能を語明度と会話明瞭度から解析すること

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」富山医科薬科大学歯科口腔外科

「対象患者」上顎欠損患者 21 名

「介入」語明度と会話明瞭度

「評価項目」語明度と会話明瞭度

「結果」HS 分類で H 因子別に顎義歯装着前後で語明度の差をみると, H1 群で 5%, H3 群で 36%, H4 群で 41%, H5 群で 56%, H6 群で 43% の改善が認められた. S 因子別では S0 群で 35%, S1 群で 36% の改善が認められた. D 因子別では D0 群で 31%, D1 群で 36%, D2 群で 33%, D3 群で 43% の改善が認められた. T 因子別では T0-T3 群で 39%, T4 群で 31% の改善が認められた.

「結論」1. 語明度検査法は上顎欠損症例および顎義歯症例の構音機能を測定するのに簡便でゆうようである. 2. 上顎欠損患者の語明度の平均値は顎義歯装着前で 36%, 顎義歯装着後で 71% であった. 3. 語明度と HS 分類との関係では, HS DT の各因子と語明度は関連性が認められた. 4. 顎義歯による回復は, H3-4, S0, D0, T1-2 で著名であった. 5. 語明度は会話明瞭度と密接な関連性が認められた.

CQ：上顎欠損患者における機能評価（検査）は顎補綴治療において有用か？

1

「タイトル」 Objective clinical assessment of change in swallowing ability of maxillectomy patients when wearing obturator prostheses

「雑誌名，巻，頁」 The International journal of prosthodontics 2005;18(6):475-479

「著者名」 Miwa Matsuyama, Yoshihiro Tsukiyama, Kiyoshi Koyano

「エビデンスレベル」 IVb：分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 上顎欠損患者が顎義歯を装着することによる嚥下能力の改善を客観的に評価すること

「研究デザイン」 比較観察研究

「研究施設」 Division of Removable Prosthodontics, Department of Oral Rehabilitation, Faculty of Dental Science, Kyushu University

「対象患者」 上顎切除術後に上顎顎義歯を装着した 38 症例

「介入」 上顎顎義歯製作

「評価項目」 水飲みテスト

「結果」 1. 顎義歯装着により，水飲みテストの結果は改善した． 2. 30ml の水嚥下にかかる時間は顎義歯非装着と装着との間に有意な差がみられた． 顎義歯装着により水飲み時間は有意に短縮した． 3. 顎義歯装着により，水飲み時のエピソードは有意に改善した．

「結論」 上顎切除患者の嚥下能力は顎義歯の装着により，質的量的ともに改善した．

2

「タイトル」 Impact of Palatal Prosthodontic Intervention on Communication Performance of Patient's Maxillectomy Defects: A Multilevel Outcome Study

「雑誌名，巻，頁」 Head & Neck 2002;24(6):530-538

「著者名」 Marsha Sullivan, Munroe Meyer, Carol Gaebler, David Beukelman, Gordon Mahanna, Julie Marshall, Daniel Lydiatt, William M Lydiatt

「エビデンスレベル」 IVa：分析疫学的研究（コホート研究）による

「目的」 上顎癌切除後の語音明瞭度や開鼻声，コミュニケーション能力に対する補綴的介入の効果を調べること

「研究デザイン」 横断研究

「研究施設」 Munroe/Meyer Institute for Genetics and Rehabilitation, Nebraska Medical Center

「対象患者」 上顎切除後に上顎顎義歯を装着した 32 症例

「介入」 上顎顎義歯装着

「評価項目」 語音明瞭度検査，speaking rate, nasality, communication effectiveness

「結果」 術前および顎義歯装着時にくらべ，術直後の顎義歯が装着されていない状態では開鼻声となった．語音明瞭度検査において，術前で最も高く，術直後で最も低かった．

「結論」 音響学および空気力学的結果により，上顎切除は発音機能に大きな障碍となり，また上顎顎義歯は発音機能の回復に大きく貢献する．

3

「タイトル」 Speech Outcomes in Patients Rehabilitated with Maxillary Obuturator Protheses After Maxillectomy: A Prospective Study

「雑誌名, 巻, 頁」 The International Journal of Prosthodontics 2002;15(2):139

「著者名」 Jana Rieger, John Wolfaardt, Hadi Seikaly, Naresh Jha

「エビデンスレベル」 IVa : 分析疫学的研究 (コホート研究) による

「目的」 上顎癌切除術をうけた 12 人の術前, 術直後, 顎義歯装着後の発音機能を評価すること

「研究デザイン」 コホート研究

「研究施設」 Faculty of Rehabilitation Medicine, University of Alberta

「対象患者」 上顎癌のため硬口蓋または軟口蓋の切除をうけた 1 2 症例

「介入」 補綴介入

「評価項目」 サーストン法による開鼻声の評価, 音響分析

「結果」 上顎欠損補綴患者に対して, 顎義歯のある状態とない状態での開鼻声評価を客観的評価と主観的評価を用いて行ったところ, 両評価方法間には相関があった.

「結論」 開鼻声の評価方法として, 音響解析方法は有効である.

4

「タイトル」 Spectral characteristics of hypernasality in maxillectomy patients

「雑誌名, 巻, 頁」 J Oral Rehabil 2000;27(8):723-730

「著者名」 Aug, Yoshida H, Furuya Y, Shimodaira K, Kanazawa T, Kataoka R, Takahashi K

「エビデンスレベル」 IVb : 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 音響分析と知覚評価との比較を行うこと

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Institute of Clinical Medicine, University of Tsukuba

「対象患者」 上顎欠損患者 15 人

「介入」 補綴介入

「評価項目」 開鼻声評価を客観的評価と主観的評価を用いて行う

「結果」 上顎欠損補綴患者に対して, 顎義歯のある状態とない状態での開鼻声評価を客観的評価と主観的評価を用いて行ったところ, 両評価方法間には相関があった.

「結論」 開鼻声の評価方法として, 音響解析方法は有効である.

5

「タイトル」 上顎切除後の顎義歯装着患者の破裂音, 弾音の発音機能評価法,

「雑誌名, 巻, 頁」 日本補綴歯科学会誌 1994;38(1):155-167

「著者名」 大谷俊一, 山縣健佑

「エビデンスレベル」 IVb : 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 破裂音, 弾音についての音響学的解析を中心に, より客観的な発音機能の評価法を試みた.

「研究デザイン」 11. 比較観察研究

「研究施設」 昭和大学歯学部第二歯科補綴学教室

「対象患者」 上顎切除後の顎義歯装着患者男性 3 名, 女性 3 名

「介入」 顎義歯の装着

「評価項目」 咀嚼可能食品 blowing 試験 発語明瞭度検査 音響分析

「結果」 1. 一般機能検査の結果：咀嚼可能食品ランクは装着後には 4 まで向上. blowing 試験では顎義歯装着により改善. 2. 音声の評価：①発語明瞭度検査の結果：顎義歯装着前には, どの語音も, 欠損がより前方で小さい症例ほど正答率は高いが, 欠損が軟口蓋に及び, 広くなるほど正答率は低くなる. 顎義歯装着後には, グループ I, II ではどの語音でも正常者に近い数値まで向上しているが, グループ III ではほとんど向上しない. ②音響分析の結果：Digital Sonagraph による 3 次元スペクトログラムの観察結果：顎義歯装着後には, [p][t][k] は, グループ I, II ではほぼ同じ改善傾向がみられ, spike fill が出現し, 子音前の空白も明瞭で, 母音へのフォルマントの遷移もスムーズになり, 母音の第一フォルマントと第二フォルマントが分離し, 間隔の増加がみられる. それに対してグループ III では改善度は低く, 顎義歯装着前のパターンに近い. Sonagram 正常度による評価結果：Sonagram 正常度は, 破裂音ではグループ I, II の顎義歯装着後に著しく向上しているが, グループ III の装着後には変化のないものや, むしろ低下するものもある. しかし, 弾音ではグループ I, II, III ともすべて向上.

「結論」 1. 発語明瞭度検査法では, 比較的顎欠損の小さい場合は機能改善の度合いを判定できるが, 欠損が大きく調音への影響が複雑な症例では音の評価が困難になる. 2. Sonagram 正常度による評価では, 欠損様式によって程度の差はあるが, 発語明瞭度検査法では現れなかった軟口蓋後縁まで欠損の及ぶ被験者の自覚的な機能の向上や, 他の機能検査の結果を裏付けるような微妙な変化がとらえられた. 3. 破裂音の時間要素は, 調音部位, 共鳴腔の容積に関連すると考えられるので, これによって顎欠損の大きさや部位の違いによる調音活動の変化や顎義歯への慣れなども推測できると思われる. 4. 音声の正否の判定は, 聴覚印象のみではなく, 種々の観点からの観察結果を総合して判定する必要があるが, 顎義歯に関しては本研究で試みた Sonagram 正常度と子音時間要素の測定も有用であることが示唆された.

6

「タイトル」 上顎欠損に対する補綴治療の客観的評価

「雑誌名, 巻, 頁」 顎顔面補綴 1999;22(2): 69-76

「著者名」 松山美和, 林田雅美, 太田理絵, 羽生真也, 竹崎博嗣, 緒方祐子, 古谷野潔

「エビデンスレベル」 IVb：分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 上顎欠損症例の顎義歯装着前後に各種機能検査を行い, 顎義歯による機能改善度を評価し, 基礎データを収集するとともに, その有用性を検討することを目的とした.

「研究デザイン」 比較観察研究

「研究施設」 九州大学歯学部歯科補綴学第二講座

「対象患者」 上顎欠損症例で顎義歯を装着した者 14 名

「介入」 顎義歯装着

「評価項目」嚥下機能評価 構音検査 咀嚼機能評価

「結果」嚥下機能評価：水飲みテストでは顎義歯非装着時には 42.9%，装着時には 57.2%が正常であった。構音検査：ハードブローイングテストでは非装着時は 12 名が不可能，うち 9 名は装着で可能となった。ソフトブローイングテストでは装着時で 11.6sec 延長された。開鼻声検査では装着により有意に改善された。発語明瞭度・単語明瞭度も有意に改善された。咀嚼機能評価：かみ癖側と健常側は 92.9%が一致。咬合力は MCD 群が MPD 群と比べて有意に小さい値を示した。咀嚼スコア・主観的評価は 2 群間に有意差はなかった。

「結論」嚥下機能評価では，異常や異常の疑いがある者の 25.0%には改善がみられたものの，代償性嚥下様式の獲得や習慣的な一口摂取量の減少がみられた。構音機能評価では，いずれの検査においても有意な改善が確認された。咀嚼機能評価では，維持歯の存在は咬合力に影響するため，無歯顎者と有歯顎者とは分けて評価すべきことがわかった。これらの客観的評価法は，臨床の場で総合的に機能改善を確認するのに有用であった。

7

「タイトル」顎顔面補綴装置の言語機能評価に関する研究

「雑誌名、巻、頁」日本顎口腔機能学会雑誌 2007;14(1):43-44

「著者名」井上知佐子,伊藤美知恵,富永智子,高見観,下岡美智子,早川統子,夏目長門,尾澤昌悟,天野優一郎,宮前真,田中貴信

「エビデンスレベル」IVb:分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」顎顔面補綴装置の言語機能評価から，装着の効用を明らかにする

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」愛知学院大学歯学部附属病院言語治療外来部門

「対象患者」顎義歯を作製し，その後言語治療外来を受診した上顎腫瘍切除後の患者男性 2 女性 4 計 6 名

「介入」義歯装着

「評価項目」発語明瞭度検査，会話明瞭度検査，ブローイング検査，異聴傾向に関する分析

「結果」義歯装着により発語明瞭度はあがる。会話明瞭度もかいぜんし，ブローイングも減少する

「結論」言語機能評価の点からも顎顔面補綴物の効果が確認できる

8

「タイトル」 Effects of defect configuration, size, and remaining teeth on masticatory function in post-maxillectomy patients

「雑誌名、巻、頁」Journal of oral rehabilitation 2005;32(9): 635-41

「著者名」Koyama S, Sasaki K, Inai T, Watanabe M

「エビデンスレベル」分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」上顎切除後の咀嚼能力に対する上顎欠損の種類，大きさ，残存歯との関連を調べる

「研究デザイン」比較観察研究

「研究施設」Maxillofacial Prosthetics Clinic, Tohoku University Hospital,

「対象患者」上顎切除術後に上顎顎義歯を装着した 50 症例

「介入」上顎顎義歯装着

「評価項目」食事アンケート

「結果」上顎欠損における残存歯の存在と、欠損形態は咀嚼能力と有意な相関($r=0.616$)が見られた。無歯顎の上顎欠損においてのみ、欠損の大きさと咀嚼能力の間に有意な相関($r=-0.648, p=0.001$)が見られた。有歯顎者では、欠損の大きさおよび残存歯数と咀嚼能力の間に有意な相関はみられなかった。

「結論」残存歯、顎欠損の形態および大きさは上顎切除後に顎義歯を装着した患者の咀嚼能力に影響を与える。

9

「タイトル」前部が欠損或いは限局されている軟口蓋欠損を有する上顎骨切除後の栓塞子装着者における咀嚼能力の予測因子

「雑誌名、巻、頁」Prosthodontic Research & Practice 2007;6(3):181-187

「著者名」Takahiro Ono, Kohda Hideki, Hori Kazuhiro, Iwata Hisayuki, Shiroshita Naoko, Yamamoto Masaaki, Nokubi Takashi

「エビデンスレベル」IVb:分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」上顎切除術後患者において、咀嚼能力と社会的因子及び手術後因子との関係を検討し、術後咀嚼能力の予測法を確立すること。

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」大阪大学大学院歯学研究科顎口腔機能再建学講座

「対象患者」悪性腫瘍により上顎切除を受けた患者 37 人を対象とした。

「介入」上顎顎義歯装着

「評価項目」グミゼリーによる咀嚼能率検査

「結果」咀嚼能率は以下の因子により有意に低下した

- ・年齢 65 歳以上
- ・硬口蓋の切除範囲が半側以上に及ぶ場合
- ・軟口蓋に切除範囲が及ぶ場合
- ・上顎残存臼歯数が 0 または 1 の場合
- ・臼歯部咬合支持数が 0 または 1 箇所の場合

また「硬口蓋の切除範囲」が咀嚼能率に対する影響が最も大きく、次に「臼歯部咬合支持」が大きかった。性別は咀嚼能率に影響を与えなかった。

以上の分析より得られた回帰式による理論値と実測値の間には $R^2=0.863$ という高い線形性が認められた。

「結論」上顎切除術後患者の咀嚼能率は、高い正確性をもって予測できる可能性が示唆された。

QQ：上顎欠損患者において顎義歯は皮弁による閉鎖よりも機能回復に有用か？

1

「タイトル」上顎癌治療後の咀嚼能 口蓋半側欠損に対する義顎装用症例の検討

「著者名」岡本美孝, 吉野泰弘, 花沢秀, 戸川清, 横溝道範, 今野昭義

「雑誌名, 巻, 頁」頭頸部外科 1992;2:87-91

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」上顎癌治療の問題点には, 疾患治癒率向上とともに社会復帰のための QOL 向上があり, 術後顔面変形改善とともに咀嚼機能保持は重要である. 著者等は従来から化学療法, 60Gy 術前照射, 上顎拡大全摘・各種皮弁による即時再建術からなる三者併用療法を行い, 70%を超える5年生存率が得られている. これらの症例のうち半側上顎口蓋欠損に対し, 義顎を適用し, 経過観察できた64例の咀嚼能を食事内容から検討し, 再建様式との関連についても考察を加えたので報告する.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」秋田大学 耳鼻咽喉科

「対象患者」対象は昭和50年からの16年間に上顎・口蓋半側切除術を施行され, その後義顎を6か月以上装用し, 現在も経過を追うことができた64症例である.

「介入」当教室の上顎悪性治療は5FU併用術前照射60Gy, 初診時の進展範囲に応じた上顎拡大全摘が原則で, 露出した翼突筋・腱, 下顎骨周囲の側頭筋切除断端, 中頭蓋窩, 眼窩内容, 顔面の皮下組織は血流の良い厚い皮弁で被覆し, 術後開口障害, 瘢痕拘縮による顔面の著しい陥凹, 頭蓋底の壊死, 顔面瘻孔の形成予防を行っている. 口蓋欠損部はソケット様にして義顎の装用を行い, 通常, 術後約1か月頃から義顎作成を歯科に依頼している. 皮弁は当初D-P皮弁, 昭和60年以降は遊離皮弁の普及から腹直筋・広背筋などの筋皮弁, 前腕皮弁, 眼窩下縁再建目的の橈骨付前腕皮弁なども使用している. 64症例のうち2症例は皮弁による再建は行わず, 植皮のみ施行.

「結果」1) 咀嚼能力: 45症例(70.3%)が良好群. 2) 健側残存歯の有無と咀嚼能: 健側残存歯31症例で良好群28例(90%). 無歯顎33症例で良好群17例(51%). 3) 年齢と咀嚼能: 59歳以下22症例で咀嚼能良好群19例(85%), 60-69歳21例で良好群15例(76%), 70-79歳良好群10例(53%). 4) 再建皮弁と年齢: D-P皮弁36例, 前腕皮弁・橈骨付前腕皮弁19例, 腹直筋・広背筋皮弁など遊離筋皮弁7例, 植皮のみ2例の年齢分布に有意差なし. 5) 皮弁の種類と健側残存歯の有無: 構成に差はなかった. 6) 再建に用いた皮弁と咀嚼能: 皮弁の種類と咀嚼能良・不良間に関連なし. 7) 健側有歯症例の再建皮弁と咀嚼能との関連: D-P皮弁再建群18例中良好群11例(61%), 前腕(橈骨)皮弁再建群9例中良好群8例(89%), 筋皮弁再建群4例ではいずれも良好であった. 8) 健側無歯症例の再建皮弁と咀嚼能との関連: D-P皮弁再建群18例中良好群17例(89%), 前腕(橈骨)皮弁再建群10例中良好群5例(50%)で両皮弁再建群に有意差なし. 筋皮弁再建群3例ではいずれも不良.

「結論」1) 2/3の義顎装用患者咀嚼能力は良好, 健側無歯顎症例でも半数が良好. 2) 健側無歯顎症例では皮弁差があり, D-P皮弁が良好, 筋皮弁は不良. 義顎にはD-P皮弁のような固い皮弁が適し, 筋皮弁のような柔らかい皮弁では安定しない. 3) D-P皮弁は有用だが数回の手術が必要で患者負担が大きかった. 筋皮弁は健側無歯顎症例では劣っていた. 橈骨付前腕皮弁は眼位のずれ, 顔面陥凹をある程度防ぎ, 咀嚼能力も比較的良好, 有効な再建法である. 4) 筋皮弁で上顎欠損腔

を充填し口蓋欠損も再建する方法は、無歯顎症例では咀嚼が全くできず、現在健側有歯顎者でも将来は無歯顎に移行する症例も多いので疑問であるが、口蓋正中を超えて切除した場合には義顎装用・保持は困難であり、大きな筋皮弁を用いての口蓋形成も必要と考えられる。

2

「タイトル」 Immediate microvascular reconstruction of combined palatal and midfacial defects.
口蓋中顔面複合欠損の遊離即時再建

「著者名」 Shestak KC, Schusterman MA, Jones NF, Janecka IP, Sekhar LN, Johnson JT

「雑誌名, 巻, 頁」 Am J Surg 1988;156:252-255

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 副鼻腔原発進行癌(T4)は頬部皮膚・口蓋・眼窩内容など広範欠損をきたし、他の頭頸部外科治療にはない重度機能障害・肉体的醜貌・感情的苦悩をもたらす。近年の診断技術、整容外科、集学的外科共同治療の進歩で、頭蓋底・中頭蓋窩進展腫瘍の切除が可能となったが、満足すべき機能と許容できる外貌の回復が鍵となる。血管柄付き遊離皮弁の出現はこれら複雑な欠損の一次的再建を可能とし、患者 QOL と生存率向上にも寄与した。足背皮弁・肩甲骨皮弁・広背筋皮弁などの血管柄付き遊離皮弁は二期再建に先ず使われたが、著者等が初めて一期再建に広背筋皮弁を使用したので報告する。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Division of Plastic and Reconstructive Surgery, University of Pittsburgh, Pennsylvania, USA

「対象患者」 26 か月間に 9 例の副鼻腔原発進行癌(T4)の眼窩内進展 3 例、頬部鼻部皮膚進展 4 例、頭蓋底進展 2 例を含む上顎口蓋切除手術と広背筋皮弁による再建手術を 2 チームで行った。

「結果」 広背筋皮弁は口蓋・顔面皮膚・眼窩・鼻腔を同時に再建でき、筋量は上顎を充填し外貌を整えるに十分であり、同側頸部で顔面動脈吻合を可能とし安定した移植ができる。皮弁近位端は口蓋欠損に適合し、閉鎖は容易で、皮膚・筋体の移植が好結果に結びつく。再建口蓋の重力による下垂を防ぎ、十分な鼻咽腔閉鎖により満足な嚥下・会話機能が得られ、即時再建に最も適した筋皮弁である。外貌変形が少なく、早期リハを可能とし、早期術後照射が進行癌で有用である。腹直筋皮弁も同様だが、血管柄がやや短い欠点を持つ。広背筋皮弁の欠点は体位変換と二次的脂肪減量であり、色調不適合は大きな問題ではない。広範な顎堤欠損では、顎義歯安定に二次的骨移植やインプラント埋入が必要となる。

「結論」 片側以下の欠損で残存歯が多ければ顎義歯適応であるが、片側以上、少数残存歯、頭蓋底侵襲、顔面欠損などは広背筋皮弁を用いた本法のよい適応となる。

3

「タイトル」 頭頸部癌切除後の機能再建 上顎部を中心とした腫瘍切除と機能回復 国立がんセンターにおける上顎を中心とした即次再建の現状ならびに無歯顎症例に対する簡便なスリット型口蓋再建

「著者名」 木股敬裕, 内山清貴, 桜庭実, 海老原敏, 大山和一郎, 羽田達正, 林隆一, 朝蔭孝宏, 鬼塚哲郎, 小室哲, 大田洋二郎, 田代浩, 岸本誠司, 中塚貴志, 波利井清紀

「雑誌名, 巻, 頁」頭頸部腫瘍 2001;27:679-684

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」上顎癌治療体系は再建手技も含め施設間で未だ差違がある。さらに再建を要する症例の生命予後は厳しく, 長時間にわたる複雑な再建には疑問が残る。当院の上顎再建症例の局所再発や生命予後の観点から検討を行った。一方, 上顎全摘出後無歯顎症例には顔面形態と口蓋欠損部の皮弁再建が一般化しているが, 総義歯装着は皮弁再建のみでは不可能であり, 歯科と協同で簡便なスリット型口蓋再建を行ってきたので報告する。

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」国立がんセンター東病院 形成外科

「対象患者」1981年4月から2001年1月の約20年間に悪性腫瘍切除後欠損即時再建症例は41例で, 拡大上顎全摘21例(皮膚合併切除14例), 上顎全摘13例(皮膚合併切除2例), 上顎亜全摘5例(皮膚合併切除4例), 上顎部切2例(軟口蓋合併切除1例, 皮膚合併切除1例)。初期は拡大上顎全摘症例と皮膚合併切除例に再建を施行したが, 直近5年間は上顎全摘のみの再建症例が増加。再発進行症例が多いため複雑な再建より簡便な術式を選択してきた。腹直筋皮弁31例, 血管柄付肋軟骨または腓骨弁各5例, チタンメッシュ3例併用。術後照射13例。8例にスリット型顎義歯を装着した。

「評価項目」顎義歯を装着した術後機能を少なくとも6か月後に評価した。食事内容は普通食・刻み食・軟食・流動食の4段階評価, 咀嚼機能は山本の咬度表, 会話機能は広瀬の10点法(家族と他人がはっきり分かるから全く分からないの5点から1点)で, 鼻腔への逆流は3段階評価とした。

「結果」術後早期では皮弁完全生着36例, 部分壊死4例, 完全壊死1例, 創部膿瘍形成20例。転帰観察期間は平均27.8か月, 原病死28例, 他病死2例, 担癌生存3例, 非担癌生存8例, 原病死28例と担癌生存3例の再発形式は, 局所再発28例, 遠隔転移2例。T分類別切除再建後再発率T3:1/3(33.3%), T4:10/13(76.9%), 再発T4:19/25(76%), 再発までの期間平均5.2か月。1997-2000年までの無歯顎7例・健側残存1歯1例で拡大上顎全摘・上顎全摘8症例にスリット型顎義歯を製作した。男性6例, 女性2例, 平均年齢69.6歳(64-75歳), 全例腹直筋皮弁, 2例に血管柄付肋軟骨移植。スリット型顎義歯8例中の7例に摂食会話機能評価が可能で, 6か月から18か月の経過観察で顎義歯は咀嚼に十分な安定が認められ, 満足すべき口蓋機能が得られた。食事内容は普通食, 山本の咬度表で4群2例, 残り5例は5群以上。鼻腔逆流はmoderate 2例, excellent 5例で, 広瀬の会話機能は全例8点以上と良好であった。

「結論」当院における悪性腫瘍切除後に生じた上顎欠損に対する再建の現状を再建側の立場より示すとともに, 無歯顎症例に対する簡便なスリット型上顎再建手技と機能評価結果を報告した。生命的予後, 年齢, 社会性, 腫瘍根治性などを考慮した治療が重要であり, 今後の課題として残った。

4

「タイトル」上顎及び軟口蓋の再建と補綴処置による術後機能回復について Prosthetic rehabilitation and its functional evaluation of reconstruction cases after extensive resection of the maxilla and soft palate

「著者名」野村隆祥, 斉木智章, 譚包生, 中島 博, 佐藤淳一, 松浦正朗, 瀬戸皖一

「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1997;20:46-54

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」上顎欠損の大部分は顎義歯で良好な機能回復が得られるが, 両側硬口蓋, 歯槽突起全欠損, 軟口蓋広範囲欠損では補綴処置のみでは十分な構音・咀嚼機能回復は困難である. 一方, 硬口蓋全欠損, 軟口蓋広範囲欠損の再建手術は煩雑で方法も確立されていないため, 外科的再建, 補綴的対応について定説はない. 著者等は従来は顎義歯により対応してきたが, 最近, 硬口蓋と歯槽部全欠損の1例と硬口蓋と軟口蓋広範囲欠損の4例に即時再建後顎義歯を製作したので, 製作方法と咀嚼・構音機能回復について報告する.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」野村科学研究所

「対象患者」上顎及び軟口蓋の広範囲欠損患者5例に対し骨と皮弁の複合移植による再建と顎義歯の併用により, 咀嚼及び構音機能の回復を図った. 症例1: 血管柄付腸骨・前腕皮弁で硬口蓋即時再建, 症例2: 橈骨付前腕皮弁で軟口蓋と硬口蓋後方部即時再建, 症例3: 橈骨付前腕皮弁で両側硬口後方と軟口蓋および左側咽頭後壁即時再建, 症例4: 橈骨付前腕皮弁で左上顎歯槽突起・口蓋, 右口蓋一部, 左右軟口蓋ほぼ全域即時再建, 症例5: 橈骨付前腕皮弁で右上顎全域・軟口蓋・咽頭側壁即時再建

「評価項目」咀嚼機能は当科の義顎用咀嚼能力判定表, 構音機能は会話明瞭度, 単音節復唱検査法等聴覚的印象または日本語100音による単音節発語明瞭度で評価した.

「結果」咀嚼機能: 症例3のIII度以外は4例ともV度で良好であった. 構音機能: 会話明瞭度は症例1・5が1度, 症例4が2度と良好であったが, 症例2・3は3度と不良であった.

「結論」著者等の上顎顎義歯93例中, 軟口蓋欠損を合併した症例に少数ながら咀嚼・構音機能回復不良例があった. 一方, 軟口蓋広範囲欠損でも上顎維持歯多数残存例で顎義歯維持が良好なら補綴的対応でも良好な結果が報告されている. 瀬戸は上顎欠損に有茎あるいは遊離皮弁で顎堤・口腔前庭の再建はほとんど不可能であり, 欠損を単純に閉鎖すると最終補綴の邪魔になり顎補綴治療に優る機能は得られないことが多いとしている. しかし, 近年の遊離組織移植の発展は手術で鼻咽腔機能を回復し, 確実な顎義歯の維持源を設置し最終的には補綴物で良好な機能回復を果たすことが可能となりつつある. 硬口蓋欠損は維持と閉鎖性の良い顎義歯による咀嚼機能回復, 軟口蓋欠損には軟口蓋再建により嚥下・構音機能を回復し社会復帰を果たす. しかし, 硬口蓋全欠損では顎義歯の良好な維持安定を得ることは困難であり, これは上顎前方部欠損による中顔面陥凹で中顔面軟組織圧と維持歯が全くないことによる. 咀嚼機能の改善には, 切除範囲や再建方法に差があっても, 顎義歯が装用できれば咀嚼難易度の比較的高い食品の摂食が可能となった. 構音機能の改善には鼻咽腔閉鎖を可能にすることが重要で, 移植骨の固定位置が改善の程度に大きく影響した. 確実な鼻咽腔閉鎖には, 各々の軟口蓋の欠損状況に応じた再建方法を選択することが重要である

5

「タイトル」上顎全摘後の即時再建症例に対する咀嚼機能評価 Evaluation of masticatory function with immediate reconstruction following total maxillectomy.

「著者名」風岡宜暁, 篠原淳, 安念香織, 鈴木憲一, 山田史郎

「雑誌名, 巻, 頁」日本口腔科学会雑誌 1999;48:283-290

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」上顎癌集学治療としての三者併用療法による機能温存・治療成績向上にもかかわらず, 進展例や放射線低感受性癌では頭蓋底手術も含む上顎全摘術は現在でも重要な治療法である. 口腔機能・審美回復に顎補綴治療が必要不可欠であるが, 腹直筋皮弁などで不用意に閉鎖した結果の筋皮弁下垂が有害となりうる. しかし, 骨付血管柄付き遊離皮弁による上顎即時再建と義歯装着が可能であれば口蓋完全閉鎖の利点は大きい. そこで, 上顎全摘出術後即時再建例の咀嚼機能を検討し, 本法の有用性について報告した.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」愛知医科大学附属病院 歯科口腔外科

「対象患者」上顎全摘術6例, 拡大上顎全摘術4例, うち3例に頭蓋底外科手術, 即時再建からの経過観察期間は1年から7年11か月(平均46か月), 非担癌生存9例, 腫瘍再発死1例, 術前照射5例(30Gy-40Gy). 原発腫瘍手術は当科5例, 耳鼻咽喉科5例, 頭蓋底手術は脳神経外科の支援, 再建は症例毎に形成外科とのカンファランス.

「評価項目」咀嚼機能主観的評価法: 山本の総義歯性能判定表(咬度表)を用いた質問紙法で咬度算出, 点数化し, 補綴前・後および各群間推移評価, 同時に患側(補綴側)で咀嚼できるかの主観的評価咀嚼様式を3段階評価し, 統計的検定を施した.

「結果」1)骨性再建群は補綴側による良好な咀嚼機能を得られ, インプラント補綴治療により術前と同様な食生活が回復できた. 2)上顎即時再建法により口蓋閉鎖と中顔面形態が得られ, いわゆる顎義歯ではなく義歯である点が特徴であった. 3)非骨性再建群は健側に依存した咀嚼様式であり, 残存歯が存在すればある程度の咀嚼機能を得られた. しかし, 有床義歯による補綴治療では咀嚼機能が回復しなかった. 4)特に無歯顎症例では義歯装着が困難であり, 健側インプラント治療が求められており, 上顎即時再建には術前補綴診断が重要であった.

「結論」1)骨性再建群は補綴側で良好な咀嚼機能を得られ, インプラント補綴治療により術前と同様な食生活が回復できた. 2)上顎即時再建法により口蓋閉鎖と中顔面形態が得られ, いわゆる顎義歯ではなく義歯である点が特徴であった. 3)非骨性再建群は健側に依存した咀嚼様式であり, 残存歯が存在すればある程度の咀嚼機能を得られた. しかし, 有床義歯による補綴治療では咀嚼機能が回復しなかった. 4)特に無歯顎症例では義歯装着が困難であり, 健側インプラント治療が求められており, 上顎即時再建には術前補綴診断が重要であった.

6

「タイトル」血管柄付遊離骨移植による上顎再建 術式と問題点 Problems of the maxillary reconstruction with a free LDMC flap with vascularized bone flaps.

「著者名」金子剛, 緒方寿夫, 中島龍夫, 藤井正人

「雑誌名, 巻, 頁」形成外科 2001;44:959-968

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」上顎再建は機能と整容の両立が必要. 機能再建は上顎洞各壁の隣接組織保持機能, 支持力の再建であり, 有茎骨弁導入により大きな進歩があり, 口蓋欠損には口腔鼻腔遮断が患者 QOL 改善

に重要. 整容再建は支持性再建の上に成立し, 眼瞼, 頬部皮膚軟部組織, 頬部の動的再建が含まれる. 両再建に著者らは有茎骨弁付加広背筋皮弁により上顎欠損部充填を提案してきたが, 問題点の全てを解消できるわけではなく, 本手術法に内在する問題点もあり, これらの問題点を検討し, 対処法, 考え方を提示する.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」慶応義塾大学 医学部 形成外科

「対象患者」有茎骨弁付加広背筋皮弁による上顎欠損再建患者 7 名

「結果」遊離皮弁再建で問題となる移植皮弁・頬部軟部組織下垂は自重下垂と頬骨上顎骨前面切除後の頬部軟部組織下垂が原因で, 再建口蓋前部下垂・浮動性が義歯装着を困難とする. これに対しては上顎断端から頬骨断端への有茎骨弁再建は有用であった. 骨性再建導入前は, 再建口蓋下垂・上唇内翻により義歯が困難であった. 平坦かつ浮動性の少ない口蓋を比較的高い位置に再建し, 無歯顎患者でも義歯装着が可能. 移植骨への骨接合性インプラント埋入の経験はないが, むしろ残存上顎への埋入が現実的と考えている.

「結論」上顎再建は有茎骨弁導入により大きく進歩したが, 多数の問題点を残している. 上顎欠損は症例により千差万別であり術者の考えやパターン化した術式の押しつけではなく, 患者の真の希望を汲み取り, 的確に応えることが重要. また, 再建術にとらわれることなく, 上顎癌治療の一員として全体として低侵襲な治療を目指す必要がある.

7

「タイトル」Prosthetic guidelines for surgical reconstruction of the maxilla: a classification system of defects. 上顎再建のための補綴的ガイドライン: 上顎欠損分類システム

「著者名」Okay DJ, Genden E, Buchbinder D, Urken M

「雑誌名, 巻, 頁」J Prosthet Dent 2001;86:352-363

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」この欠損分類システムの目的は上顎欠損患者の複雑な修復法決定に資することである.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」Department of Dentistry, The Mount Sinai Medical Center, New York, NY, USA.

「対象患者」対象 47 例は顎義歯 20 例, 外科的閉鎖 29 例 (口蓋粘膜弁 5 例, 遊離筋膜皮弁 4 例, 骨を含む遊離弁 18 例)

「評価項目」Class Ia defect: 口蓋限局型, Class Ib: 切歯骨ないし臼歯を含む口蓋欠損, Class II: 上顎片側全摘のような犬歯 1 歯を含む欠損ないし前方両側欠損で口蓋の半分以下の欠損, Class III defect: 両側犬歯を含むそれ以上の欠損とし, 亜分類として眼窩底 f と頬骨 z を付け加える.

「結果」顎義歯から組織移植, 局所粘膜弁, 有茎皮弁, 遊離皮弁にいたる各手法を検討した. 1990 年 1 月から 1996 年 9 月までの上顎切除症例 287 例のうち, 上顎洞に切除が及ばない歯槽突起切除 102 症例や上顎洞内側壁に切除が及んだ鼻腔側壁腫瘍 38 例, 前頭蓋底腫瘍 39 例の計 77 例を除く 108 例を対象とした. 検討項目は年齢, 性別, 病理組織学的診断名, 外科治療の内容, 上顎切除欠損の大きさと分類, 眼窩ないし周囲軟組織への進展など. 分層植皮, 局所弁, 血管柄付き遊離筋皮弁の使用, 顎義歯の使用も検討. 嚥下, 会話, 審美的満足度を主観的に評価. 108 例中 54 例が補綴的対応であつ

た。成功の要因は口蓋を可能な限り残す，歯の保存，分層植皮（32例），栓塞部との干渉予防目的で下鼻甲介切除，健常口蓋粘膜の近位切除端への被覆利用，軟口蓋の半分以上欠損では軟口蓋切除も適応など。70%は主観的に機能的。審美的に満足していたが，20%は息漏れを訴え，10%は義歯が耐え難いと訴えていた。

「結論」上顎再建の術前計画を補助する治療アルゴリズムがデータと経験から構築された。

8

「タイトル」 A Classification System and Algorithm for Reconstruction of Maxillectomy and Midfacial Defects. 上顎・中顔面欠損再建のための分類システムとアルゴリズム

「著者名」 Cordeiro,P.G., Santamaria, E

「雑誌名，巻，頁」 Plastic & Reconstructive Surgery 2000;105:2331-2346

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」上顎切除後欠損は眼窩内容，眼球，頭蓋底などの重要器官が切除されるとさらに複雑になり，遠隔組織を用いた再建が不可欠となる。本研究は有茎あるいは遊離皮弁で即時再建された全ての上顎切除後欠損を検討し，(1)分類システム(2)これら複雑な欠損の再建アルゴリズムを確立することを目的とする。

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」 The Plastic & Reconstructive Surgery, Memorial Sloan-Kettering Cancer Center,NY,USA

「対象患者」5年間に60皮弁が4種類に分類された上顎欠損の再建に使われた。遊離皮弁55例(91.7%)中，腹直筋皮弁45例，前腕皮弁10例。側頭筋弁5例。橈骨付き前腕皮弁4例(6.7%)，遊離骨移植17例(28.3%)

「評価項目」両側上顎は中顔面骨格の最重要骨であり，顔貌と咀嚼・会話・嚥下などの重要機能に寄与している。上顎は6面直方体で，上壁は眼球を支え，近心壁は鼻腔側壁で鼻涙管の一部を形成し，下壁は硬口蓋前方部・歯槽突起を形作る。副鼻腔群を形成し，上顎洞が中心部に含まれる。顔面表情と咀嚼に関与する諸筋が上顎に停止し，被覆皮膚や粘膜とともに，下眼瞼，頬部，上唇，口角などを形成する。2つの水平的，3つの垂直的突起は中顔面の深さと垂直的高径保持に寄与している。上顎は重要な解剖学的構造に密接しているので，副鼻腔・口蓋・鼻腔・眼窩内容・被覆皮膚・口腔内などの多部位原発腫瘍切除時に含まれてしまう。上顎・中顔面腫瘍切除範囲の多くの分類法が提起され混乱しているが，本論文のように系統だった記載はこれまで見られない。type I, limited maxillectomy (n = 7); type II, subtotal maxillectomy (n = 10); type IIIa, total maxillectomy with preservation of the orbital contents (n = 13); type IIIb, total maxillectomy with orbital exenteration (n = 18); and type IV, orbitomaxillectomy (n = 10).

「結果」皮弁生着率100%，全身的合併症7例(11.7%)，50例が6か月以上経過観察，平均観察期間27.7か月。後照射は32例(64.0%)。咀嚼・会話機能はtype II, IIIa,IIIb欠損の36例中，顎義歯装着15例(41.7%)，16例(44.4%)常食，17例(47.2%)軟食，3例(8.3%)流動食。会話機能は正常14例(38.9%)，ほぼ正常15例(41.7%)，理解可能6例(16.7%)，理解不能1例(2.8%)。type I,IIIaの14例で眼位の評価がなされ，眼球突出はなく，軽度垂直的変位1例，眼瞼外反10例(71.4%)。口角部損傷10例全ての

口腔機能は良好，照射後小口症 2 例．再建 50 例の 6 か月以降の整容的評価は頬部・口唇部切除なし 29 例(58%)は良好以上，外表皮膚切除もしくは眼窩内容摘出 42 例(42%)はやや不良以下．二次修正手術は 16 例(32.0%)で施行された．

「結 論」 Memorial Sloan-Kettering Cancer Center では上顎腫瘍切除は 4 基本形に分類してきた．本論文では上級著者らの経験とアプローチを 60 症例の上顎・中顔面切除経験から総括し，単純な分類法を提唱するとともに，それに基づいた再建アルゴリズムを提案する．

9

「タイトル」 Rehabilitation of a bilateral maxillectomy patient with a free fibula osteocutaneous flap. 遊離腓骨皮弁を用いた両側上顎欠損患者のリハビリテーション

「著者名」 Mukohyama H, Haraguchi M, Sumita YI, Iida H, Hata Y, Kishimoto S, Taniguchi H.

「雑誌名，巻，頁」 J Oral Rehabil 2005;32:541-544

「エビデンスレベル」 V．記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目 的」 両側上顎欠損で腓骨皮弁再建で放射線照射のためインプラントが適用でない症例での補綴治療の有用性を検討する．

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 Department of Maxillofacial Prosthetics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University, Tokyo, Japan.

「対象患者」 遊離腓骨皮弁を用いた両側上顎欠損患者 1 名

「評価項目」 該当なし．

「結果」 スリット付与腓骨皮弁に顎義歯をを適用し，3 年間の経過観察で満足すべき咀嚼・嚥下・会話機能が得られている．

「結論」 このような症例で再建すべきか否か，論争があるが，即時再建した上で顎義歯を適用する方法も有用である．

10

「タイトル」 Vascularized iliac crest with internal oblique muscle for immediate reconstruction after maxillectomy. 上顎切除後の内腹斜筋付き遊離腸骨稜移植による即時再建

「著者名」 Brown JS, Jones DC, Summerwill A, Rogers SN, Howell RA, Cawood JI, Vaughan ED.

「雑誌名，巻，頁」 Br J Oral Maxillofac Surg 2002;40:183-190

「エビデンスレベル」 V．記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目 的」 1993 年以来著者等の施設で本法を施行した 24 例を対象としてその経験を評価検証する．本法は上顎下半部のみならず上半部欠損でも十分な高さや深さの骨量を確保でき，歯科インプラントにも適している．内腹斜筋は鼻腔・口腔を裏打ちし，上皮化することにより自然な口腔・鼻腔環境を供することにより，義顎ないしインプラント顎義歯に適する．

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Regional Maxillofacial Unit, University Hospital Aintree, Liverpool, UK.

「対象患者」検討時点で9例(38%)が死亡しており、15例が生存。13例が歯科のおよび顔貌回復が済んでいるかインプラント顎義歯の待機中。記録すべき供皮部の合併症は最小限であり、腹壁脆弱（非治療対象）が1例認められた。

「評価項目」当時の記録をチェックし症例分析を行った。検討項目は診断名、TNM分類、放射線照射、合併症と再発・生存率の視点からの治療成績など、さらに歯科のおよび顔貌の回復が成されうる欠損形態タイプかどうかも記録された。

「結果」Brownら(2000)らの上顎欠損分類が有用。一般的再建法は肩甲、後背および腹直筋皮弁であるが、全ての様々な再建法は口腔上顎洞瘻孔閉鎖に十分であるし、上顎下半部欠損(class1&2)では外貌回復およびインプラント顎義歯に十分な骨量が確保できる。しかし、眼窩底・眼窩内容切除を含む上顎上半部切除(class3&4)では不十分。8例に31本のインプラントを埋入し、インプラント顎義歯5例、待機3例。残り5例中従来型顎義歯3例、1例は全盲、1例は義歯希望無し。再建手術は概ね良好であり、生じた問題は対応可能であった。原発巣治癒、再建成功例13例中8例はインプラント義歯、3例は従来型顎義歯を装着していた。

「結論」この皮弁はインプラント義歯ないし従来型顎義歯治療を十分に行いうる基礎を与える優れた方法である。

11

「タイトル」Reconstruction of a palatomaxillary defect with vascularized iliac bone combined with a superficial inferior epigastric artery flap and zygomatic implants as anchorage. 浅下腹壁動脈皮弁併用遊離腸骨移植と維持源として頬骨インプラントを用いた上顎口蓋欠損の再建

「著者名」Hu YJ, Hardianto A, Li SY, Zhang ZY, Zhang CP

「雑誌名, 巻, 頁」Int J Oral Maxillofac Surg 2007;36:854-857

「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」浅下腹壁動脈皮弁併用遊離腸骨移植と維持源として頬骨インプラントを用いた上顎口蓋欠損の二次再建症例報告

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Shanghai Ninth People's Hospital, School of Stomatology, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China.

「対象患者」上顎切除患者1名

「評価項目」

「結果」左上顎頬上皮肉腫上顎亜全摘手術2年後の二次再建手術の機能的・審美的評価は満足すべき結果が得られた。術前CT,CAD/CAMにより頬骨インプラント・腸骨の位置付け、方向を垂直的・水平的に検討し有用であった。腸骨に埋入された2本のインプラントにより保持された顎義歯が6か月3週間後に装着された。本例はBrown(2002)分類Class2bであるが、Class2b,2c,3,4など大半の症例では各種血管柄付き遊離骨皮弁が必要である。単純な遊離骨移植では感染、吸収が生じる。

「結論」本法は固定源として頬骨インプラントを用いた上顎頬骨再建法に大きく寄与する。

「タイトル」 Simple reconstruction with titanium mesh and radial forearm flap after globe-sparing total maxillectomy: a 5-year follow-up study.

「著者名」 Hashikawa K, Tahara S, Ishida H, Yokoo S, Sanno T, Terashi H, Nibu K.

「雑誌名, 巻, 頁」 Plast Reconstr Surg 2006;117:963-967

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 眼球保存上顎全摘術 (眼窩底切除) 後の再建は機能および審美的に再建外科医にとり大きな課題である. 著者等は 1994 年チタンメッシュと橈側前腕皮弁を用いた単純な再建法を開発し, 前者は眼窩底保持に後者はメッシュと頬部創面被覆に使い, 口蓋欠損は顎義歯を適用した. 5年間の良好な長期経過報告を行う.

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Plastic Surgery, Kobe University Graduate School of Medicine, Kobe, Japan.

「対象患者」 1994 年から 1999 年の間に著者のグループが本法を施行した症例 9 例中, 必要な観察項目を満たした, 5年以上の長期経過観察 5 例を対象とした. 全例術前照射平均 41.2Gy(30-60Gy).

「評価項目」 観察項目は(1)複視の有無, (2)MRI 冠状断で眼窩底の形態・位置, (3)チタンメッシュの感染・露出.

「結果」 (1)複視は 1 例のみ軽度認められたが日常生活に支障はなかった. 他の 4 例には複視は認められなかった. (2)MRI 冠状断で眼窩底の形態・位置で 5 例とも問題なし, (3)チタンメッシュの感染・露出も術前照射にもかかわらず認められなかった. 顎義歯の保持は良好で, 構音・咀嚼・嚥下に問題はなかった. 外貌はほぼ受容できる範囲内であったが, 頬部陥凹は認められ, 下眼瞼拘縮の補正のため耳介軟骨移植を施した症例もある.

「結論」 最近では血管柄付き遊離骨筋皮弁 (肩胛骨, 橈骨, 腓骨, 肋骨など) が適切と考えられているが, 三次元再建には複雑かつ長時間に及ぶ手術と採骨部の犠牲が必要である. 一方, 本法は十分な頬骨部突出は得られないが, 簡便かつ安全に複視予防が行える. 口蓋上顎切除後の即時再建か顎義歯かという問題は依然として未解決である. 顎義歯の利点は術野の観察と再建後の義歯不安定がない点である. 即時再建の利点は顎義歯の欠点がないことであるが, 術野の観察はできない. 著者等の方法と顎義歯の適用は血管柄付き遊離骨筋皮弁即時再建の欠点を補う良い方法である.

「タイトル」 上顎部,軟口蓋部欠損に対する補綴的機能再建について

「著者名」 下郷和雄, 白井秀治, 大岩伊知郎

「雑誌名, 巻, 頁」 Int J Oral Maxillofac Surg 2007;36:854-857

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 上顎欠損には以前から顎補綴が用いられてきたが, 構音障害・摂食嚥下障害・咀嚼障害には静的構造物での対応も十分可能であり, 人工物による機能補填も十分な価値がある. 軟口蓋の機能はそれ自身の運動と輪状咽頭筋など近在筋の協調運動によって発揮され, 構音・嚥下時鼻咽腔閉鎖に集約される. 軟口蓋欠損による機能障害はこの欠損に適当な閉鎖補助構造を付与すれば周辺筋活動の

みでも代替されることが多い。著者等は 481 例の上顎欠損症例を経験し、これらを歯槽・硬口蓋欠損例と軟口蓋欠損例に分け、歯科補綴的手法の義顎による装着結果について述べる。

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」名古屋第一赤十字病院 口腔外科

「対象患者」主として東海地方の多施設から 1981.7-2000.12 の 19 年 6 か月間に 481 例の上顎欠損(軟口蓋欠損を含む)の顎補綴治療の紹介があった。

「評価項目」欠損形態を歯槽・硬口蓋(0/6-6/6)、軟口蓋(0/4-4/4)面積に対する欠損面積比で分類し他(6-4 分類)。0/6:3%,1/6:14%.2/6:20%,3/6:48%,4/6:12%,6/6:2%, 0/4:67%,1/4:25%,3/4:2%,4/4:4%

「結果」一次例 361 例中術後製作着手日は 7 日まで 3 例(1%), 2 週まで 60 例(17%), 3 週まで 92 例(25%), 4 週まで 61 例(17%), 5 週まで 23 例(6%)で 1 か月以内が 60%を占めていた。印象採得から装着までの期間は、1 日 5 例(1%), 2 日 238 例(66%), 3 日 73 例(20%)で 3 日以内の装着が 87%を占めていた。

「結論」1) 歯槽・硬口蓋欠損では切除手術直後には義顎による補填治療が有効で、二次的に上顎再建手術を行い、義歯もしくは人工歯根インプラントが適応であろうと考えている。2) 軟口蓋欠損では補綴的機能再建が第一選択と考えている。

14

「タイトル」Postoperative Complications and Long-term Prognosis of Microsurgical Reconstruction after Total Maxillectomy 上顎全摘後の微小血管吻合再建の術後合併症と長期予後

「著者名」Mineuchi, G, Miyabe, K, Hoshikawa, H, Hata, Y, Suzuki, S, Igawa, H, Mori, N

「雑誌名, 巻, 頁」Microsurgery 2006;26:171-176

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」上顎全摘後の再建には用いる皮弁, 骨性再建有無などいくつかの選択肢があり, 肩甲骨皮弁や腓骨皮弁は骨性再建に有効であり機能的・整容的再建に理想的と言えるが, 我々は欠損腔充填を目的とする腹直筋皮弁再建を低侵襲として主に用いてきた。最近, 侵襲度の高い手術が安易になされ, いくつかの雑誌でも賞賛されてきたが, 我々は下肢再建に肩甲骨皮弁を用いることはあるもののいくつかの理由から上顎全摘後再建にはほとんど用いない。本研究では当院で施行した上顎全摘後再建を術後合併症, 長期予後の視点から再検討し, 上顎再建方略を再評価する。

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Kagawa University, Kagawa, Japan

「対象患者」1986-2004 年の 19 年間に 13 例の上顎全摘後欠損に微小血管吻合再建術を行った。再建法: 腹直筋皮弁 4 例, 肋軟骨付き腹直筋皮弁 4 例, 前腕皮弁 4 例, 骨付き肩甲骨皮弁 1 例。手術は 19 年間に 2 名の外科医が行い, 前半は前腕皮弁(症例 1-3,5)を用いたが整容的に不満足で, 後半は腹直筋皮弁を用いた。眼球内容の逸脱防止は軟組織充填に依拠し(症例 1-8)その他肋軟骨によるつり上げ(症例 9-11,13)も用いた。

「評価項目」

「結果」血管吻合に伴う合併症はなく生着率 100%であったが、3例(23.0%)に術後瘻孔が認められ、肩甲骨付き肩甲皮弁を用いた1例に肺炎に伴う無気肺から一時重篤な状態に陥った。5例が1-2年後再発死し、2例が3-4年後他癌死(肺, 食道)した。当院の上顎洞癌40例のKaplan-Meier法による実測疾患特異的5年生存率54.6%, 全5年生存率45.8%であった。

「結論」上顎全摘後再建法は未だ確立されていない。再発の危険性を考慮し、施設によっては即時再建を避けるが、術後照射による線維化の進行から二次再建は困難である。ベターなQOLを考慮すると切除後即時再建が望ましいが、再建法は施設により様々である。上顎洞癌の予後は悪いので欠損腔を軟組織で充填することを最優先とすべきと考えており、上顎再建の方略を再評価する重要な研究と考えている。

15

「タイトル」再建部位による再建材料の選択と再建方法 2. 上顎の再建

「著者名」兵藤伊久夫, 長谷川泰久

「雑誌名, 巻, 頁」耳喉頭頸 2009;81:79-85

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」上顎切除後の顎義歯, 皮弁再建には利点・欠点があり, 前者は低侵襲だが一定の硬組織が必要で開口障害や陥凹変形などの限界がある。遊離皮弁再建は拡大上顎全摘術や頭蓋底郭清術後の広範欠損に有用で, 確実な創閉鎖と同時に口蓋閉鎖が可能で, 機能面と整容面の再建が可能である。今回上顎切除後の皮弁再建について検討した。

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」愛知県がんセンター中央病院形成外科

「対象患者」2001年10月-2007年10月の上顎再建49例;上顎部分切除術6例, 上顎全摘術18例, 頭蓋底手術25例(うち眼窩内容合併切除14例)

「結果」遊離腹直筋皮弁43例(頭蓋底手術5例で帽状腱膜弁併用), 遊離前外側大腿皮弁3例(うち2例は部分切除術, 1例は再発例で以前腹直筋皮弁使用済み), 遊離腓骨皮弁1例(インプラント希望), 有茎広背筋皮弁2例(術中腹直筋皮弁血行再開不可)。皮弁量不足により顎義歯併用例7例, 術後皮弁部分壊死により口蓋閉鎖が行えず顎義歯を用いた1例。眼窩下壁と骨膜同時切除症例13例にチタンメッシュでの硬性再建。眼窩内容摘出14例中6例で初回手術時に皮島を用いて義眼床作製。皮弁再建49例中21例(42.9%)に何らかの合併症が生じ, 追加手術は皮弁救済手術1例, デブリードマン5例。術後経口摂取は46例で可能であり, 経口摂取までの期間は平均16.5日。口腔内皮弁部分壊死など創合併症は6例で経口摂取までの平均日数32日で, 口腔内創壊死のなかった40例の平均13.4日より有意に長かった。

「結論」上顎全摘・拡大上顎全摘後の再建には腹直筋皮弁が適している。遊離広背筋皮弁は肩甲骨を用いた硬性再建が行えるが, 体位変換, 腫瘍切除と同時に挙上不可などの欠点がある。前外側大腿皮弁は筋体を用いないことや用いたとしても採取部の犠牲が少ない利点があるが, 皮弁長が短く組織量も不足することがある。腹直筋皮弁の利点は1) 腫瘍切除と同時に仰臥位にて皮弁採取ができ手術時間短縮に寄与, 2) 筋体・皮下脂肪を含む皮弁量は眼窩内容全摘を含む拡大上顎全摘でも死腔形成なく創閉鎖が可能, 術後陥凹変形も防げる, 3) 頭蓋底手術で顔面動脈や上甲状腺動脈を移植床血管に用

いても筋体にて頭蓋鼻腔遮断が可能。上顎腫瘍切除後皮弁再建の絶対的適応は頭蓋底手術，上顎前方切除，再手術などの義顎装着困難例などで，さらに部分切除例でも患者 QOL を維持できるような再建が望ましい。

16

「タイトル」 An algorithm for maxillectomy defect reconstruction 上顎欠損の再建アルゴリズム (手順)

「著者名」 Davison SP, Sherris DA, Meland NB

「雑誌名，巻，頁」 Laryngoscope 1998;108:215-219

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 著者等の多数症例の分析を通じ，下方型部分切除から眼窩内容除去を含む中顔面全体欠損までの欠損型に応じた補綴的ないし外科的再建法の検討を行い，各方法の利害得失を検討する。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Otorhinolaryngology, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota USA.

「対象患者」 1990年1月から1996年9月までの上顎切除症例 287例のうち，上顎洞に切除が及ばない歯槽突起切除 102症例や上顎洞内側壁に切除が及んだ鼻腔側壁腫瘍 38例，前頭蓋底腫瘍 39例の計 77例を除く 108例を対象とした。

「検討項目」 年齢，性別，病理組織学的診断名，外科治療の内容，上顎切除欠損の大きさと分類，眼窩ないし周囲軟組織への進展など。分層植皮，局所弁，血管柄付き遊離筋皮弁の使用，顎義歯の使用も検討。嚥下，会話，審美的満足度を主観的に評価。

「結果」 顎義歯から組織移植，局所粘膜弁，有茎皮弁，遊離皮弁にいたる各手法を検討した。嚥下，会話，審美的満足度を主観的に評価。54例が補綴的対応であった。成功の要因は口蓋を可能な限り残す，歯の保存，分層植皮 (32例)，栓塞部との干渉予防目的での下鼻甲介切除，健常口蓋粘膜の近位切除端への被覆利用，軟口蓋の半分以上欠損では軟口蓋切除も適応など。70%は主観的に機能的。審美的に満足していたが，20%は息漏れを訴え，10%は義歯が耐え難いと訴えていた。

「結論」 上顎再建の術前計画を補助する治療アルゴリズムがデータと経験から構築された。

CQ：上顎欠損患者においてインプラント治療は機能回復に有用か？

1

「タイトル」 Implant-supported edentulous maxillary obturators with milled bar attachments after maxillectomy. 上顎切除後に装着したミリングバーアタッチメント利用のインプラント支持上顎無歯顎顎義歯

「著者名」 Fukuda M, Takahashi T, Nagai H, Iino M

「雑誌名，巻，頁」 J Oral Maxillofac Surg 2004;62:799-805

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 腫瘍により上顎骨切除した上顎無歯顎患者にインプラントとミリングバーで支持する顎義

歯を装着し、臨床的結果を評価する.

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Division of Dentistry and Oral Surgery, Akita University School of Medicine

「対象患者」 上顎無歯顎の上顎欠損患者 7 名

「介入」 インプラントとミリングバーで支持する上顎顎義歯装着

「評価項目」 咀嚼機能 (質問票), 発音機能 (会話明瞭度)

「結果」 顎義歯非装着時, 従来の顎義歯装着時, インプラント顎義歯装着時における質問票による咀嚼機能評価の平均値はそれぞれ, 16.4, 38.75, 77.1 であり, 会話明瞭度の平均値はそれぞれ, 5.1, 8.0, 9.9 であった.

「結論」 上顎骨切除した上顎無歯顎患者の機能回復において, インプラントとミリングバーで支持する顎義歯は有効である.

2

「タイトル」 Magnetic retention for obturators. 顎義歯への磁性アタッチメント維持の応用

「著者名」 Al-Salehi SK, Calder ID, Lamb DJ

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthodont 2007;16:214-218

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 扁平上皮癌により上顎骨半側切除後に通常の上顎義歯を装着していた上下顎無歯顎患者に対し, インプラントと磁性アタッチメントを応用した顎義歯を装着して, QOL の経時的変化を評価する.

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 Department of Dental Care, University of Sheffield

「対象患者」 上下顎無歯顎の上顎欠損患者 1 名

「介入」 インプラントと磁性アタッチメントを応用した上顎顎義歯装着

「評価項目」 OHIP-14

「結果」 インプラント顎義歯装着前は OHIP-14 において, Never が 1 項目, Hardly ever が 3 項目, Occasionally が 4 項目, Fairly often が 3 項目, Very often が 3 項目であったが, 装着後には Never が 6 項目, Hardly ever が 3 項目, Occasionally が 5 項目であり, Fairly often と Very often は 0 項目となった.

「結論」 磁性アタッチメントを応用した顎義歯は無歯顎症例の QOL 向上に有効である.

3

「タイトル」 オッセオインテグレートドインプラントの顎顔面領域への応用-広範囲上顎骨欠損に対するオッセオインテグレートドインプラントの応用-

「著者名」 加藤恵三, 新美 敦, 西口浩明, 糟谷政代, 藤内 祝, 上田 実, 金田敏郎

「雑誌名, 巻, 頁」 顎顔面補綴 1993;16:34-37

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 広範囲上顎骨欠損症例にインプラントを応用した顎義歯を装着し機能回復をはかった症例を報告する.

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 名古屋大学医学部口腔外科学講座

「対象患者」 上顎欠損患者 1 名

「介 入」 バーアタッチメントを併用したインプラント顎義歯装着

「評価項目」 語音発語明瞭度検査, 咀嚼機能 (質問票)

「結 果」 顎義歯非装着時, 従来の顎義歯装着時, インプラント顎義歯装着時における語音発語明瞭度はそれぞれ, 31.3%, 88.5%, 91.4%であり, 咀嚼機能はそれぞれ, 10%, 15%, 20%であった.

「結 論」 広範囲上顎欠損症例の機能回復にはインプラントを応用した顎義歯が有効である.

4

「タイトル」 頬骨突起部に埋入したインプラントに維持をもとめた顎義歯の 1 例

「著者名」 吉田雅美, 横井基夫, 神谷博昭, 堀部 敦, 深野英夫

「雑誌名, 巻, 頁」 顎顔面補綴 2002;25:9-15

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目 的」 右上顎全摘出, 腹直筋皮弁再建手術後の上顎無歯顎患者にインプラント維持顎義歯を装着した症例を報告する.

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 名古屋市立大学病院歯科口腔外科

「対象患者」 上顎無歯顎の上顎欠損患者 1 名

「介 入」 磁性アタッチメントを併用したインプラント維持上顎顎義歯

「評価項目」 発語明瞭度検査, 会話明瞭度検査, 咀嚼機能 (咀嚼能力判定表), 水のみテスト, 主観的評価, ただし従来の顎義歯とインプラント顎義歯を比較しているのは咀嚼機能のみ

「結 果」 従来の顎義歯装着時とインプラント顎義歯装着時では, 咀嚼機能に差はみられなかった. これ以外の項目については, 顎義歯非装着時に比較してインプラント顎義歯装着時にわずかに向上した. また顎義歯が脱離せず持続的装着が可能となったため, 患者の満足が得られた.

「結 論」 右上顎全摘出, 腹直筋皮弁再建手術後の上顎無歯顎患者に対し, 磁性アタッチメントを併用したインプラント顎義歯を装着した症例において, 従来の顎義歯に比較して咀嚼機能に変化はなかったが, 持続的装着が可能となったため患者の満足が得られた.

CQ : 放射線治療は上顎欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか?

1

「タイトル」 Studies in the radiobiology of osteoradionecrosis and their clinical significance. 放射線骨壊死の放射線生物学とその臨床的意義に関する研究

「著者名」 Marx RE, Johnson RP

「雑誌名, 巻, 頁」 Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1987; 64: 379-390

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」下顎の放射線骨壊死症例のデータをまとめる

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」 Graduate Training and Research, Division of Oral/Maxillofacial Surgery, University of Miami School of Medicine

「対象患者」放射線骨壊死を発症した 536 名

「介入」放射線治療

「評価項目」放射線治療の内容, 放射線骨壊死発症までの時間, 発症要因

「結果」536 名中, 209 症例は自発的に発症し, 327 症例は外傷との関連があった. 前者のほとんどが放射線治療後 6 か月～24 か月に発症した. 後者は放射線治療の 3 か月に最初のピークがあり, 次のピークは 5 年後であった.

「結論」放射線骨壊死の危険性と発症に関する放射線による組織障害のモデルが考えられた. これには放射線骨壊死に対する放射線治療, 外傷性要因, 高気圧酸素療法の相互作用が関連している.

2

「タイトル」Clinical evaluation of implants retaining edentulous maxillary obturator prostheses. 上顎無歯顎者へのインプラント維持顎義歯の臨床的評価

「著者名」 Roumanas ED, Nishimura RD, Davis BK, Beumer III J

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1997; 77: 184-190

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」上顎摘出後の無歯顎患者にインプラント支持顎義歯を装着した症例の長期経過を報告する.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」 Section of Removable Prosthodontics, School of Dentistry, University of California, Los Angeles

「対象患者」上顎無歯顎の上顎欠損患者 26 名

「介入」インプラント支持上顎顎義歯の装着

「評価項目」インプラント生存率

「結果」放射線治療を受けていない患者 (82.6%) に比較し, 放射線治療前に埋入した患者 (67%) や放射線治療後に埋入した患者 (50%) で生存率が低い.

「結論」放射線治療により上顎顎義歯を支持するインプラントの生存率は低下し, 放射線治療前に埋入する場合より, 放射線治療後に埋入すると生存率が低下する.

3

「タイトル」Multicenter experience with maxillary prostheses supported by Brånemark implants: a clinical report. ブローネマルクインプラント支持上顎顎義歯の多施設調査: 臨床報告

「著者名」 Ihara K, Goto M, Miyahara A, Toyota J, Katsuki T.

「雑誌名, 巻, 頁」 Int J Oral Maxillofac Implants 1998; 13: 531-538

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」上顎骨切除後にブローネマルクインプラント支持上顎顎義歯を装着した症例におけるイン

プラント生存率を評価する.

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Saga Medical School ほか 7 施設

「対象患者」 ブローネマルクインプラント支持顎義歯を装着した上顎欠損患者 19 名

「介 入」 ブローネマルクインプラント支持上顎顎義歯装着

「評価項目」 インプラント生存率

「結 果」19 症例に 81 本のインプラントが埋入され, 平均観察期間 27.6 か月における生存率は 80.2% であった. 放射線治療, 化学療法とインプラント生存率との関連は, 両者を施行した患者 (n=7, 27 本) で 85.2%, 放射線治療のみの患者 (n=3, 12 本) で 83.3%, 化学療法のみ患者 (n=1, 5 本) で 100%, いずれも受けていない患者 (n=7, 30 本) で 70% であった. 放射線治療の時期に関しては, インプラント埋入前の場合 (n=7, 29 本) の生存率は 82.8%, インプラント埋入後の場合 (n=1, 4 本) は 100%, インプラント埋入の前後に放射線治療を受けた場合 (n=2, 6 本) は 83.3% で, これらに有意な違いはなかった. また放射線治療を受けた患者のうち, 高気圧酸素療法を併用した症例 (n=4, 19 本) の生存率は 82.4%, 併用しなかった症例 (n=6, 20 本) では 85.0% であり, 有意差はなかった.

「結 論」 症例が少ないため, 放射線治療, 化学療法とインプラント生存率との関連を示すのは困難である.

4

「タイトル」 Implant-supported edentulous maxillary obturators with milled bar attachments after maxillectomy. 上顎切除後に装着したミリングバーアタッチメント利用のインプラント支持上顎無歯顎顎義歯

「著者名」 Fukuda M, Takahashi T, Nagai H, Iino M

「雑誌名, 巻, 頁」 J Oral Maxillofac Surg 2004; 62: 799-805

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目 的」 腫瘍により上顎骨切除した上顎無歯顎患者にインプラントとミリングバーで支持する顎義歯を装着し, 臨床的結果を評価する.

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Division of Dentistry and Oral Surgery, Akita University School of Medicine

「対象患者」 上顎無歯顎の上顎欠損患者 7 名

「介 入」 インプラントとミリングバーで支持する上顎顎義歯装着

「評価項目」 インプラント生存率

「結 果」インプラントとミリングバーで支持する上顎顎義歯により咀嚼機能, 発音機能が向上した. 対象者 7 名中, 5 名が放射線治療を受け, その中の 3 名に高圧酸素療法を施行した. これらの治療の有無に関わらず, すべてのインプラントは骨結合し, 喪失はなかった.

「結 論」 上顎骨切除した上顎無歯顎患者の機能回復において, インプラントとミリングバーで支持する顎義歯は有効である. また放射線治療を行った場合に必ずしも高圧酸素療法が必要というわけではない.

QQ：上顎欠損患者において残存歯の保存は機能回復に有用か？

1

「タイトル」 Predictive Factors of Masticatory Performance in Post-maxillectomy Obturator Wearers with Soft Palate Defect That is Either Absent or Limited to the Anterior Part

「著者名」 Ono T, Kohda H, Hori K, Iwata H, Shiroshita N, Yamamoto M, Nokubi T

「雑誌名, 巻, 頁」 Prosthodont Res Pract 2007;6:181-187

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 顎義歯を装着した上顎欠損患者の咀嚼能力に影響を及ぼす要因を明らかにすること

「研究デザイン」 横断研究

「研究施設」 Division of Oromaxillofacial Regeneration, Osaka University Graduate School of Dentistry

「対象患者」 顎義歯を装着した上顎欠損患者 37 名

「介入」 上顎顎義歯の装着

「評価項目」 グミゼリー試験による咀嚼能力

「結果」 上顎の残存臼歯数によって咀嚼能率に有意な差が認められ, 残存臼歯数が多いほど咀嚼に対して有利になることが示された.

「結論」 硬口蓋の欠損範囲, 上顎の残存歯数, 上下顎間の咬合支持状態が咀嚼能率に有意に影響を及ぼすことが示唆された. また, 多変量解析により, 以上の変数を用いた咀嚼能率を求める予測式が得られた.

2

「タイトル」 ATP 顆粒剤を用いた吸光度法による新しい咀嚼能力測定法

「著者名」 増田元三郎

「雑誌名, 巻, 頁」 日本口腔科学会雑誌 1983;32:498-508

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 ATP 顆粒剤を用いた吸光度法による新しい咀嚼能力測定法の有用性を検討すること

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 横浜市立大学医学部口腔外科学教室

「対象患者」 健全歯列者 44 名, 総義歯装着者 24 名, 上顎顎義歯装着者 20 名

「介入」 上顎顎義歯装着

「評価項目」 ATP 顆粒剤を用いた吸光度法による咀嚼能力

「結果」 顎義歯装着者の咀嚼能力は少数歯欠損症例, 多数歯欠損症例, 無歯顎症例の順に低くなった.

「結論」 欠損様式による咀嚼能力の差は認められなかった. 残存歯牙数は顎義歯装着者の咀嚼能力に影響を与える重要な因子として考えられた. 顎義歯による補綴再建後, 手術前よりも咀嚼能力が上昇した症例もみられ, 顎義歯による補綴的リハビリテーションの有用性が証明された.

3

「タイトル」顎義歯装着者の機能回復に関する臨床的検討
「著者名」柴田由香里, 橋爪正一, 青木一, 広瀬清憲, 高橋美香子, 阿部桂, 清野和夫, 石橋寛二
「雑誌名, 巻, 頁」岩医大歯誌 1987;12:254-260
「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」顎義歯の機能性についてのアンケート調査を行い, 患者自身が感じている機能の回復程度と顎欠損の状態との関連を検討すること
「研究デザイン」症例集積研究
「研究施設」岩手医科大学歯学部歯科補綴学第二講座
「対象患者」岩手医大歯学部第二補綴科で顎義歯を装着した 42 名
「介入」顎義歯の装着
「評価項目」アンケートによる咀嚼能力
「結果」残存歯数と咀嚼能力の関連を見ると, T0 の 4 症例はすべて V 度の咀嚼能力を示した。しかし, T1 から T3 までの 10 症例では III 度以下を示す症例が 4 例見られた。これらの症例には残存歯間の咬合関係が喪失していた。咬合関係の失われていない 3 症例においては欠損の範囲にかかわらずすべて V 度の咀嚼能力を示した。T4 の 15 症例では, III 度が 6 例と咀嚼機能の回復が不十分な症例が多かったが, 一方 V 度を示した症例が 4 例見られ, そのうち 3 例は硬口蓋および歯槽部の欠損が H4 であった。
「結論」上顎欠損症例では, 硬口蓋および歯槽部の欠損が大きいほど, 咀嚼および発音に支障をきたしている例が多かった。残存歯は歯数のみならず, 咬合関係の有無が咀嚼機能回復に大きく影響した。軟口蓋の欠損および開口域と咀嚼・発音機能には明らかな関連性を見いだすことができなかった。下顎欠損症例において, 残存歯数, 咬合関係の有無, 下顎骨の偏位, 舌への手術侵襲の程度などが機能回復に影響していた。

4

「タイトル」上顎の顎補綴の予後に関する臨床的研究
「著者名」橋本洋司
「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1994;17:1-33
「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」上顎の顎補綴における的確な治療指針と予後の推測を得ること
「研究デザイン」症例集積研究
「研究施設」東京医科歯科大学歯学部附属病院顎口腔機能治療部
「対象患者」東京医科歯科大学歯学部附属病院顎口腔機能治療部を受診した上顎欠損患者 281 名
「介入」上顎欠損に対する補綴物の実態調査
「評価項目」摂取可能食品の質問表
「結果」顎義歯装着者の咀嚼スコアは広範囲に分布し, 顎補綴処置後の咀嚼能力はさまざまであったが, 咀嚼スコアと VHS 分類法との関連が認められた。
「結論」咀嚼スコアは, 残存歯数が多いほど高くなる傾向があり, 歯数が少なくなるほど広範囲に

分布する傾向にあった。両側性の広範顎欠損では、T0で極端な機能低下が見られ、特に歯牙の存在の重要性が示唆された。

5

「タイトル」義顎装用者の簡単な咀嚼能の測定法について
「著者名」松浦正朗, 野村隆祥, 田中樹彦, 中村広一, 瀬戸皖一
「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1981;4:52-58
「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による
「目的」義顎装用者の咀嚼の実態を分析し, 義顎用の咀嚼能力判定表を製作すること
「研究デザイン」症例集積研究
「研究施設」鶴見大学歯学部第1口腔外科学教室
「対象患者」無歯上顎半側欠損を有し, 当科で義顎を製作し, 装着後3ヶ月以上経過した者4名, 健常有歯顎者7名, 上下無歯顎で総義歯装着後3ヶ月以上を経過しているもの4名
「介入」義顎の装着
「評価項目」被験者主観の咀嚼難易度評価
「結果」T3まではほぼ全例が十分な咀嚼能力を有し, 残存歯が少しでも咬み合っていればほとんどすべての食品を食べられるという, 臨床経験からの知見と一致した。また一方, 無歯顎になると咀嚼能力にばらつきを生じ, 義顎の性能が大きく問われることになるわけである。
「結論」無歯上顎半側欠損の義顎装用者および健常歯列保持者での, 種々の食品に対する咀嚼の実態を分析し, 義顎用の咀嚼能力判定表を製作した。その結果, 義顎および総義歯装用者での食品による咀嚼難易度は, 食品の硬度のみならず, 強靱性, 粘着性あるいは弾力性などの属性に強い影響をうけ, 咀嚼難易度が上がるにしたがい咀嚼回数は著名に増加した。健常歯列保持者ではこのような食品の属性による影響は少なく, 義顎および総義歯装用者では咀嚼回数が著名に増加した咀嚼難易度の高い食品においても, 咀嚼回数はあまり増加しなかった。本咀嚼能力判定表に基づき義顎装用者を問診し, 咀嚼能力とHS分類での硬口蓋および歯槽部の欠損{H}, そして維持歯となりうる残存歯の数{T}との関係を検討した。その結果HおよびTの障害の程度が大きくなると咀嚼能力は低下するという傾向が認められた。

CQ: 腫瘍切除後の鼻咽腔閉鎖不全において補綴・補助装置は有効か?

1

「タイトル」Nasalance in patients with maxillary defects - Reconstruction versus obturation
「著者名」André Eckardt, Thomas Teltzrow, Andrea Schulze, Marijana Hoppe, Christian Kuettner
「雑誌名, 巻, 頁」J Craniomaxillofac Surg 2007;35:241-245
「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究(症例対照研究, 横断研究)による
「目的」閉鎖手術と栓塞子の2つのリハビリテーションによる言語への効果を Nasalance

によって評価した

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Hannover Medical School, Hannover, Germany

「対象患者」 上顎骨欠損患者 28 名

「介入」 上顎骨欠損に対する皮弁による再建あるいは栓塞子による補綴

「評価項目」 Nasalance

「結果」 閉鎖手術と栓塞子による補綴の両者に有意差は認められなかった。

「結論」 上顎骨切除後の Nasalance は十分なリハビリテーションを行えば、良好な経過を認めた。

2

「タイトル」 A comparison of surgical and prosthetic treatment for speech disorders attributable to surgically acquired soft palate defects

「著者名」 Yoshida H, Michi K, Yamashita Y, Ohno K.

「雑誌名, 巻, 頁」 J Oral Maxillofac Surg 1993;51:361-365

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 軟口蓋欠損患者の構音障害に対して補綴処置と外科処置による改善を評価し適切な処置を確立すること

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Stomatology, University of Tsukuba, Ibaragiken, Japan.

「対象患者」 10 名男性 8 名女性 2 名

「介入」 軟口蓋の欠損により, 補綴的介入もしくは外科的介入

「評価項目」 語音明瞭度

「結果」 軟口蓋欠損が後縁にまで及ばない者は補綴介入により対応できる可能性が示唆された

「結論」 軟口蓋切除範囲が外科介入か補綴介入の判断の判別に一役買う

3

「タイトル」 Speech Prosthesis versus Pharyngeal Flap: A Randomized Evaluation of the Management of Velopharyngeal Incompetency

「著者名」 Marsh JL, Wray RC

「雑誌名, 巻, 頁」 Plast Reconstr Surg 1980;65:592-594

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 cleft の外来に通院中の子供たちに対して, 外科処置と補綴処置の効果を比較すること

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Cleft Palate and Craniofacial Deformities Institute of St. Louis Children's Hospital at Washington University Medical Center

「対象患者」 39 人を 4 群に分ける 1. 口唇口蓋裂 2. 口蓋裂 3. 粘膜下口蓋裂 4. 奇形を認めない鼻咽腔閉鎖機能不全

「介入」 外科的介入もしくは補綴的介入

「評価項目」 会話の聴覚印象による鼻咽腔閉鎖不全

「結果」 補綴介入は外科介入と同等の効果が有る一方で、うまくいかないケースもあり結果として外科処置に移行するケースもある

「結論」 補綴介入は外科介入と比較してコストも軽減でき同等の効果が得られる一方で、外科介入に比べてうまくいかないケースが 35%と高い結果となった（外科介入では 9%）

CQ：鼻咽腔閉鎖不全に対する義歯において軟性材料は硬性材料よりも機能回復に有効か？

1

「タイトル」 Comparison of prevalence of microorganisms on titanium and silicone/polymethyl methacrylate obturators used for rehabilitation of maxillary defects.

「著者名」 Depprich RA, Handschel JG, Meyer U, Meissner G.

「雑誌名、巻、頁」 J Prosthet Dent 2008;99(5):400-5

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 チタン床、シリコン・レジン床顎義歯の細菌汚染率の比較検討

「研究デザイン」 比較観察研究

「研究施設」 Department of Cranio- and Maxillofacial Surgery, Heinrich-Heine-University, Duesseldorf, Germany. depprich@med.uni-duesseldorf.de

「対象患者」 上顎欠損患者 36 人

「介入」 従来型チタン床顎義歯、従来型シリコン・レジン床顎義歯

「評価項目」 寒天培地上でのコロニー数のカウントによる細菌汚染率の評価

「結果」 シリコン・レジン床顎義歯はチタン床顎義歯よりも非生理学的微生物の量および質的影響が有意に高いことがわかった。特に病理学的細菌によって界面が汚染された場合、シリコン・レジン床顎義歯の細菌に対する阻止深度に関して有意に高い危険性が認められた。

「結論」 腫瘍摘出術後の患者に対し、チタン床顎義歯を使用することによって病原性口腔内細菌の感染の危険性は有意に減少する。したがって、局所的・全身的感染症を防止できる可能性がある。

2

「タイトル」 A simplified technique for construction of an interim obturator for a bilateral total maxillectomy defect.

「著者名」 Shaker KT.

「雑誌名、巻、頁」 Int J Prosthodont 2000;13(2):166-8

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 上顎両側欠損に対する簡単な暫間顎義歯の製作法の紹介

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 Removable Prosthodontic Department, Faculty of Oral and Dental Medicine, Cairo University, Egypt.

「対象患者」 両側上顎欠損患者 1 名

「介 入」 従来型顎義歯（無歯顎）

「評価項目」 嚥下機能と発音機能に対する官能評価

「結 果」 製作した暫間義顎は良好な維持を示し、逆流をきたすことなく嚥下が可能となった。また発音は劇的に改善した。

「結 論」 大規模な上顎の欠損に対する栓塞子の製作法ということに関して本法は単純で、早く、費用対効果に優れる方法である。

3

「タイトル」 Sectional prosthesis with hollow obturator portion made of thin silicone layer over resin frame.

「著者名」 Kanazawa T, Yoshida H, Furuya Y, Shimodaira K.

「雑誌名、巻、頁」 J Oral Rehabil 2000;27(9):760-4

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目 的」 薄いシリコーンで覆われ磁性体で維持する分割中空型栓塞子を有する顎義歯の製作法と口腔機能に対する影響に関して 2 例の症例報告を行うこと。

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 Division of Dental Laboratory, Tsukuba University Hospital, Japan.

「対象患者」 上顎欠損患者 2 名

「介 入」 従来型顎義歯（無歯顎/分割型）

「評価項目」 発語明瞭度評価、咀嚼機能評価、嚥下機能評価

「結 果」 発語明瞭度（日本語 100 語）症例 1：12.0%/92.4% 症例 2：12.8/86.8%（非装着時/装着時）

「結 論」 シリコーンで被覆した栓塞子のおかげで顎欠損のアンダーカットをより深く利用することができ、その結果、義歯の維持・支持・安定が 3 年以上にわたって得られている。この顎義歯を使用することで副作用なく発音と咀嚼の改善が継続して得られている。

4

「タイトル」 Clinical and laboratory procedures for the production of a retentive silicone rubber obturator for the maxillectomy patient.

「著者名」 Davenport JC.

「雑誌名、巻、頁」 Br J Oral Maxillofac Surg 1984;22(5):378-86

「エビデンスレベル」 VI. 患者データに基づかない、専門委員会や専門家個人の意見による

「目 的」 シリコーン製栓塞子を有する分割型顎義歯（磁性体利用）の製作法を紹介

「研究デザイン」 その他

「研究施設」 Department of Dental Prosthetics, The Dental School, St. Chad's Queensway, Birmingham B4 6NN

「対象患者」上顎欠損患者 1 名（少なくとも）
「介 入」従来型顎義歯（無歯顎/分割型）
「評価項目」なし
「結 果」 シリコン製栓塞子を有する分割型顎義歯（磁性体利用）の製作法を紹介している
「結 論」 開口障害のある患者に対しては中空型栓塞子を備えるコンベンショナルな顎義歯より栓塞子部と義歯部で分かれる分割型のほうが着脱はずっと簡単である。

5

「タイトル」軟性レジンを使用した上顎義顎の 1 例
「著者名」松井竜一, 西田尚武, 久保裕司, 森下寛史, 仁木 寛
「雑誌名、巻、頁」公立甲賀病院紀要 2005;8:111-113
「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による
「目 的」アクリル系軟性レジンを用いた上顎義顎を装着した患者の症例報告
「研究デザイン」症例報告
「研究施設」公立甲賀病院 歯科口腔外科
「対象患者」上顎欠損患者 1 名
「介 入」従来型義顎（無歯顎）
「評価項目」術者の主観
「結 果」 軟性レジンを裏装材として使用した天蓋開放型上顎義顎を製作し装着したところ接触痛が治まり患者の不満もなくなり、また現在に至るまで軟性レジンの剥離や上顎義顎の破損は一切なく良好な状態を保っている。
「結 論」 軟性レジンの使用は顎補綴に適していると思われる。

6

「タイトル」上顎欠損補綴 10 症例の経験
「著者名」白川正順, 黒田勇一, 須田郁夫
「雑誌名、巻、頁」顎顔面補綴 1982;5:44-50
「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による
「目 的」上顎無歯顎顎欠損症例 10 例の症例報告
「研究デザイン」症例集積研究
「研究施設」東京慈恵会医科大学歯科学教室
「対象患者」上顎欠損患者 10 名
「介 入」従来型義顎（無歯顎）
「評価項目」栓塞子のデザイン、義顎の重量、弾性裏装材の併用の有無
「結 果」製作義顎は天蓋開放型 7 例、軟性レジン併用義顎 2 例、中空型 1 例であった。義顎の重量は天蓋開放型では 14.8 から 18.8g で平均 16.8g、弾性裏装材併用義顎は 20.4g、20.6g、中空型 19.8g であった。
「結 論」 1) 栓塞部は欠損腔内の解剖学的形態を十分に利用した。とくに健全歯槽堤、外鼻孔裏面、

外側癒痕帯、残存硬口蓋後縁、軟口蓋前縁を重要な維持源とした。

2) 栓塞部を可及的に軽量化し、さらにその天蓋部を開放した天蓋開放型とした。

3) 不快症状の改善困難な2症例に対しては軟性レジン併用義顎を用いた。その結果、不快症状は消失し、症例によっては利用価値が認められた。

7

「タイトル」口蓋腫瘍術後患者に対する軟口蓋部可動型栓塞子の製作 軟性レジンの使用とVF検査による評価

「著者名」近藤昭仁, 古原優樹, 折居恒典, 田中昭生, 高藤洋之

「雑誌名、巻、頁」The Quintessence 2003;22:2796-2802

「エビデンスレベル」V. 記述的研究(症例報告やケースシリーズ)による

「目的」軟口蓋全欠損および硬口蓋に一部欠損を生じた広範欠損症例に対し、軟性材料を用いた栓塞子を製作した。さらに、栓塞子の嚥下時の動きを確認するためVF検査を行い、結果をもとに形態を修正・装着したところ、良好な結果を得たので報告する。

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」長浜市立長浜病院 歯科口腔外科技工室

「対象患者」上顎欠損および軟口蓋欠損患者1名

「介入」従来型義顎(軟口蓋部に軟性レジン利用)

「評価項目」VF検査

「結果」軟性レジンを使用することにより、良好な維持と、可動域での高い閉鎖性を得ると同時に、嚥下・構音に対しても一定の機能を回復させることができた。

「結論」欠損前同様の機能を与えることは困難だが欠損部の可動性、複雑な形態、脆弱な組織を考えると軟性材料を用いることのメリットは大きい。床縁の位置決定には側方セファロX-Pよりも軟性材使用部位の可動性を確認できるVF検査のほうがより効果的である。

8-2 下顎領域の顎補綴

CQ：下顎欠損患者において顎骨再建は機能回復に有用か？

1

「タイトル」 The functional results of mandibular reconstruction

「著者名」 Arnold Komisar

「雑誌名, 巻, 頁」 Laryngoscope 1990;100:364-374

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 下顎骨の再建を行った患者の機能回復を検討するために, 5つのパラメータ（嚥下, 咀嚼, 審美性, 食事の状態, 義歯の使用）について検討, 併せて文献考察を行った.

「研究デザイン」 症例対照研究

「対象患者」 16名（下顎骨再建症例8例, 非再建症例8例）

「介入」 下顎骨再建症例（プレート再建および皮弁；1例, 自家骨移植7例）

「評価項目」 嚥下, 咀嚼, 審美性は Poor, Fair, Good, Excellent の4段階評価, 食事摂取の状況は Regular, soft, Liquid-puree で評価, 義歯の使用の有無

「結果」 嚥下機能；再建群 Poor 0, Fair5, Good 2, Excellent 1, 非再建群 Poor 0, Fair4, Good 4, Excellent 0, 咀嚼機能；再建群 Poor 3, Fair3, Good 2, Excellent 0, 非再建群 Poor 0, Fair6, Good 2, Excellent 0, 審美性；再建群 Poor;1, Fair2, Good 4, Excellent 0, 非再建群 Poor 1, Fair7, Good 0, Excellent 0, 食事の状況；再建群 Regular 2, soft 2, Liquid-puree 4, 非再建群 Regular 0, soft 6, Liquid-puree 2, 義歯の装着；再建群 有歯顎 2, 部分床義歯 3, 無歯顎 3, 非再建群 有歯顎 2, 部分床義歯 4, 無歯顎 2, (例)

「結論」 口腔咽頭の悪性腫瘍の患者の多くは, 下顎骨の連続性の回復を行った群と行わなかった群の間には審美性は再建群で優れていたが, 嚥下機能, 咀嚼機能は相違が認められなかった. 要因として軟組織の喪失があげられ, 外科処置の瘢痕による開口制限などは嚥下や咀嚼機能回復に影響を及ぼすと考えられる.

2

「タイトル」 A comparison of masticatory function in patients with or without reconstruction of the mandible

「著者名」 Curtis, D.A., Plesh, O., Miller, A.J., Curtis, T.A., Sharma, A., Schweitzer, R., Hilsinger, R.L., Schour, L., Singer, M.

「雑誌名, 巻, 頁」 Head & Neck 1997;19:287-296

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 下顎再建した患者群と非再建群ならびに健常者対照群との間で咀嚼機能を比較, 調査すること.

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Restorative Dentistry, Division of Prosthodontics, UCSF

「対象患者」下顎骨切除患者 20 名（下顎の再建症例 10 例，非再建症例 10 例），健常者 10 名

「介入」下顎骨再建の有無

「評価項目」最大咬合力，頬粘膜と舌の機能（Kapur らの方法の変法，2 種の大きさのピーナッツを口腔前庭に置き 10 秒間に舌と頬粘膜を使用し口腔外へ吐き出す，吐き出されたピーナッツの割合で評価），咀嚼機能（フードスケールを使用，液体を 10 点，ピーナッツを 100 点とし，10 点間隔で食品名をスケールに付与，摂取可能食品を調査）

「結果」最大咬合力；非再建症例は $76 \pm 41\text{N}$ ，再建症例， $148 \pm 81\text{N}$ ，健常者 $314 \pm 82\text{N}$ ，頬粘膜と舌の機能；非再建症例は 0.373 ± 0.24 ，再建症例， 0.69 ± 0.15 ，健常者 0.9 ± 0.3 ，咀嚼機能（フードスケール）；非再建症例は 59，再建症例，78，健常者 100

「結論」再建群，非再建群ともに健常者群と比較すると咬合力は減少し，食べられる食品も限られ，頬粘膜と舌機能は障害されていた。しかしながら再建群は舌機能と種々の食品を食べられる点で非再建群より勝っていた。咬合力と咀嚼機能との相関は認められないが，舌と頬の機能と咀嚼機能の間に強い相関を認めた。

3

「タイトル」Studies on masticatory function in patients with surgical mandibular reconstruction

「著者名」Naoya Endo,

「雑誌名，巻，頁」Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972;34:309-406

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」下顎骨再建後の顎骨筋の EMG,最大咬合力，咀嚼能力を評価し，臨床的な意義について論議する

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」Department of oral surgery, Osaka University, dental school

「対象患者」下顎骨切除患者 16 名（下顎の再建症例 10 例，非再建症例 4 例）

「介入」下顎骨再建の有無

「評価項目」筋活動量，最大咬合力，咀嚼能力（Manly の方法の篩分法）

「結果」1. 再建群では非再建症例よりも筋活動，最大咬合力は高い値を示すが，健常者よりは低値を示した 2. 最大咬合力は再建症例の義歯の患側では健常者の義歯装着者よりはるかに低値を示した。3. 再建症例群でも健常者に比べると咀嚼能力は低く，切除部位は咀嚼能力には影響しないが，下顎の偏位や残存歯が効率的な咀嚼に影響する大切な因子となる。

「結論」咬合関係を回復した再建，歯槽堤の回復は咀嚼能力の回復を可能にする。

4

「タイトル」Study of mandibular movements in mandibulectomy patients

-Bordere movements and functional movements during mastication, deglutition and speech-

「著者名」Miyuki Takahashi, Masayuki Hideshima, Innim Park, Hisashi Taniguchi and Takashi Ohyama

「雑誌名，巻，頁」Journal of Medical and Dental Sciences 1999;46:93-103

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 下顎骨切除患者のうち，下顎の連続性を保つ患者群と喪失している患者群における，機能運動時の3次元的な下顎運動を解明する．

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Maxillo-Facial Prosthetics, Tokyo Medical and Dental University

「対象患者」 下顎骨切除7名（下顎の再建症例4例，非再建症例3例）

「介入」 下顎骨再建の有無

「評価項目」 下顎運動経路

「結果」 下顎骨の連続性を喪失した患者は前頭面に投影される全ての下顎運動が特徴的な偏位した経路と回転を示した．下顎骨の切除のみならず，下顎運動経路は軟組織（筋，舌，皮膚）の切除や瘢痕状態にも左右される．

「結論」 下顎骨連続性を喪失した患者は特徴的な下顎運動経路を示したが，連続性のある患者は健常者に近かった．下顎骨切除患者の下顎運動を評価する上では，回転角度をパラメータとして用いることが有用であることが示唆された．

5

「タイトル」 6自由度顎運動測定による下顎切除患者の顎口腔機能評価

「著者名」 竹内久裕，久保吉廣，坂東永一，池田隆志，藤村哲也，山本伊一郎，中野雅徳

「雑誌名，巻，頁」 顎顔面補綴 1993;16:63-76

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 6自由度顎運動測定器により下顎切除患者の顎運動を測定，解析することにより下顎欠損患者の顎口腔機能の特徴を明らかにし，機能回復や治療等の指標として有効な顎運動パラメータを検索する．

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 徳島大学歯学部第2歯科補綴学教室

「対象患者」 下顎骨切除患者5名

「介入」 下顎骨再建の有無

「評価項目」 下顎運動

「結果」 再建症例の方が顎運動データから健常者により近いことが明らかとなった．

「結論」 術後の顎運動機能の回復，顎偏位の予防などのため，患側顎頭を保存し自家骨移植等により再建することの重要性が顎機能評価の面からも裏付けられた．

6

「タイトル」 Prosthetic management of edentulous mandibulectomy patients. 3. Clinical evaluation.

「著者名」 Cantor R

「雑誌名，巻，頁」 J Prosthet Dent 1971;25:670-678

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 著者の示す臨床手順に従って製作した顎義歯に対する、臨床的な効果の評価
「研究デザイン」 症例報告
「研究施設」 University of California, School of dentistry, San Francisco,
「対象患者」 下顎骨切除患者 30 名（うち下顎骨骨体部区域切除症例 7 例，顎骨再建症例 5 例）
「介入」 下顎骨の欠損形態の相違
「評価項目」 義歯の装着状態
「結果」 下顎骨骨体部区域切除症例 7 名中 6 名は，下顎義歯の装着が不可能であった．このグループが最も補綴治療が困難であった．側方欠損に対して再建を行った 5 名中 1 名のみ使用不可能であった．
「結論」 22 名が下顎の義歯を使用できた． 15 名が swallowing prosthesis を好み， 10 名が従来法の義歯を好み， 下顎骨骨体部区域切除症例 7 名中 6 名は下顎義歯が装着できなかった．

7

「タイトル」 Masticatory function in hemimandibulectomy patients
「著者名」 M.T. Marunick, B.E. Mathes, B.B. Klein
「雑誌名，巻，頁」 J Oral rehabilitation 1992;19:289-295
「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による
「目的」 下顎骨に及ぶ手術の咀嚼に対する影響を定量的，客観的な評価
「研究デザイン」 症例対照研究
「研究施設」 Department of Otolaryngology, Wayne State University
「対象患者」 下顎骨切除患者 5 名（連続性の喪失 3 名，プレート再建 1 名，骨筋皮弁再建 1 名）
「介入」 術前と術後，顎義歯装着
「評価項目」 嚥下閾値，食塊形成に要する時間，主観的な咀嚼機能評価
「結果」 術後の嚥下閾値は 18-83%，嚥下までに要する時間は 13-63 秒（健常者は各々 53-93%，12-31 秒）であった．下顎の連続性のない患者では義歯がないと咀嚼は困難であった．欠損範囲が大きい患者の方が結果は不良であった．
「結論」 原発癌のステージや切除の範囲，閉創の方法，再建，放射線治療などにより術後の機能は影響を受ける．下顎骨の連続性を喪失することで，咀嚼の障害は大きくなり，補綴治療によっても完全には回復されない．

8

「タイトル」 Comparison of food mixing ability among mandibulectomy patients
「著者名」 Kadota C, Sumita Y, Wang T, Otomaru H, Mukohyama H, Fueki K, Igarashi Y, Taniguchi H
「雑誌名，巻，頁」 J Oral rehabilitation 2008;35:408-414
「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による
「目的」 下顎骨の辺縁切除，区域切除，半側切除を行った症例の補綴治療後の欠損側と非欠損側の咀嚼能力を混合能力試験により評価．

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Maxillo-Facial Prosthetics, Tokyo Medical and Dental University

「対象患者」 下顎骨切除患者 23 名（辺縁切除；11 例，区域切除再建症例；6 例，半側切除症例；6 例）

「介入」 下顎骨の切除形態，顎義歯

「評価項目」 混合能力試験

「結果」 非欠損側での咀嚼能率は，辺縁切除群は区域切除群および，半側切除群に比べて有意に高かった。欠損側での咀嚼はいずれのグループ間に有意な差はない。辺縁切除群及び区域再建症例では，非欠損側での咀嚼能率は欠損側の咀嚼能力率よりも有意に高かった。辺縁切除群では補綴後の非欠損側での咀嚼機能は健常者の部分床義歯患者と同等であるが，区域再建切除症例や半側切除は低い結果となった。

「結論」 外科的介入が欠損側と非欠損側での咀嚼能力に影響を及ぼす。

9

「タイトル」 Comparative evaluation of function after surgery for cancer of the alvelobuccal complex

「著者名」 Patel S, Deshmukh S, Savant D, Bhathena H

「雑誌名，巻，頁」 J Oral Maxillofacial Surg 1996;54:698-703

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 歯肉頬移行部の悪性腫瘍切除後の，下顎骨側方区域切除再建症例の機能的を検討する

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Plastic and reconstructive surgery service, Tata Memorial Hosipital, Bombay, India

「対象患者」 下顎骨半側切除症例（正中から関節突起まで切除）47 名（39 名で大胸筋皮弁再建）と側方区域切除 36 名（シリコーン再建，大胸筋骨筋皮弁，遊離腸骨再建）の合計 83 名

「介入」 下顎骨再建

「評価項目」 全体的な幸福感，食事の種類，誤嚥の有無，義歯の装着状態，咬合の偏位，開口量，10 g のピーナッツの咀嚼能力，水の保持状態，発語，構音，主観的な審美性，顔貌の左右対称性

「結果」 再建群は無歯顎の半側切除患者よりも有意に高い咀嚼スコアを示したが，有歯顎の半側切除患者との間には有意差は認められなかった。発音機能に有意差はなかった。審美性は血管柄つき腸骨移植群で半側切除群よりも主観的な評価が良かった。全ての機能を通じ，有歯顎の半側切除患者と再建症例では有意差なし。義歯の受容は再建症例の方が悪かった。

「結論」 幸福，食事，審美性は両グループ間で有意差はなかった。咀嚼の客観的評価は有歯顎の半側切除群は無歯顎の半側切除群より有意に良好であった。しかし，半側切除で咬合が緊密な患者は再建症例と咀嚼機能に優位な差はなかった。審美性は再建症例では有意に高い評価を得た。

CQ：下顎欠損患者において機能評価（検査）は機能回復に有用か？

1

「タイトル」 Prosthodontic rehabilitation of a patient with subtotal mandibular defect

下顎骨亜全摘出症例に対応する顎補綴処置に関する臨床的検討

「著者名」 岸本康男, 田中貴信, 石上友彦, 騎馬洋修, 小瀬丈士, 高井克喜

「雑誌名, 巻, 頁」 顎顔面補綴 1993;16:53-62

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 下顎骨亜全摘出症例に対して顎義歯を製作すること

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 愛知学院大学歯学部歯科補綴学第一講座

「対象患者」 下顎骨亜全摘出症例 1 名

「介入」 顎義歯製作

「評価項目」 放射線治療とインプラントの関係（咬合力検査と咀嚼能力検査表）

「結果」 粘膜面部にシリコーンゲルを使用したパッド型顎義歯を製作し、1年後、食品検査表で「噛める」と「工夫すれば噛める」食品が66%であった。

「結論」 下顎骨のない症例に対し、顎義歯が有用であることが確認された。

2

「タイトル」 Evaluation Method for Masticatory Function of Patients Wearing Maxillofacial Prosthesis)

顎補綴診療における咀嚼機能評価法について

「著者名」 平井敏博, 石島勉, 越野寿, 大友康資

「雑誌名, 巻, 頁」 顎顔面補綴 1996;19:42-52

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 咀嚼機能の評価を行なうに当たって客観的であり総合的でなければならない。その評価を行なう。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 北海道医療大学歯学部歯科補綴学第1講座

「対象患者」 なし

「介入」 咀嚼機能評価法

「評価項目」 機能評価・検査の有効性（最大咬合力の測定, 咀嚼リズムの分析, 咀嚼効率の測定, 全部床義歯装着者用摂取可能食品アンケートによる咀嚼スコアの測定）

「結果」 義歯支持基盤面積の増減が咀嚼効率に大きな影響を及ぼす。最大咬合力と篩分法による咀嚼効率との間で有意な相関がある。舌運動能力と篩分法の間で有意な相関関係がある。

「結論」 最大咬合力の測定, 咀嚼リズムの分析, 咀嚼効率の測定, 全部床義歯装着者用摂取可能食品アンケートによる咀嚼スコアの測定などが挙げられる。

3

「タイトル」 Masticatory Function of Mandibulectomy Cases Treated with Dental Implant Prostheses

デンタルインプラントによる補綴を行なった下顎切除症例の咀嚼機能評価

「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1997;20:71-78

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 下顎骨切除後の咀嚼機能の回復を目的にしている

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 佐賀医科大学歯科口腔外科学講座

「対象患者」 下顎骨切除症例 11名

「介入」 インプラント治療

「評価項目」 機能評価・検査の有効性 (咬筋表面筋電図・咬合力・低粘着性発色ガム・咀嚼スコア)

「結果」 咬筋表面筋電図は切除側の振幅は小さい。切除側で咬合力は小さく、インプラント義歯装着前後の咀嚼スコアは有意差がなかった。

「結論」 下顎の切除範囲が大きい症例では、咬筋表面筋電図の振幅は小さくなる傾向がある。咬合力も低くなる傾向が認められた。咀嚼能率は舌切除や下顎骨区域切除で低下を認めた。食物摂取調査の咀嚼スコアで有意差は認められなかった。下顎骨区域切除や舌を切除した症例では、インプラント義歯装着後に著明な咀嚼スコアの上昇を認め、患者の満足度も大きかった。

4

「タイトル」 下顎再建症例に応用したインプラント支持のパーシャルオーバーデンチャーを用いて口腔機能回復した1例

「著者名」 石田恵未, 金 修澤, 佐藤裕二, 桑沢実希, 道脇幸博

「雑誌名, 巻, 頁」 昭和歯学会雑誌 2002;22:398-403

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 インプラントを用いて磁性アタッチメントを応用したパーシャルオーバーデンチャーの検討

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 昭和大学歯学部高齢者歯科学講座

「対象患者」 下顎骨区域切除術、血管柄付腭骨による下顎骨再建術施行例 1名

「介入」 インプラント支持のパーシャルオーバーデンチャー

「評価項目」 機能評価・検査の有効性 (デンタルプレスケール、咀嚼機能評価表による)

「結果」 28歳男子エナメル上皮腫のため下顎骨区域切除術血管柄付ヒ骨による下顎再建術を行なった症例にインプラントを埋入しその上にパーシャルオーバーデンチャーを応用した結果、咀嚼機能を患者が満足するに至った。

「結論」 本システムは今後の同様の症例に対して口腔機能の回復に大きく寄与するであろう。

5

「タイトル」 下顎骨連続離断術後の下顎顎義歯とその咀嚼機能評価 (LJ50)

「著者名」 越野寿, 高崎英仁, 山下徹郎, 田中収, 平井敏博
「雑誌名, 巻, 頁」 東日本歯学雑誌 1988;7:99-110
「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」 上顎にパラタルランプを付与した義歯, 下顎にコーヌスクローネを応用した義歯の咀嚼機能の評価を咀嚼時の下顎運動と摂取可能食品アンケートによる咀嚼能力判定表からの検討
「研究デザイン」 症例報告
「研究施設」 東日本学園大学歯学部歯科補綴学第1講座
「対象患者」 下顎骨連続離断術施行例 2名
「介入」 顎義歯
「評価項目」 機能評価・検査の有効性 (摂取可能食品名アンケート、咀嚼能力判定法 (全部床義歯))
「結果」 症例1は偏位は認められないが, 平衡時の速度が不安定で円滑さを欠いている. 症例2は開口時に下顎が患側に偏位する. 咬頭嵌合位の設定の困難さを示している. 義歯装着により咀嚼能力は格段に向上している. しかし顎義歯の咀嚼能力は通常の一部床義歯患者よりも低下する.
「結論」 下顎骨連続離断術を施した患者には, 咀嚼機能の回復としてパラタルランプとコーヌスステレスコープクラウンの採用は有効である. 顎義歯の咀嚼能力は通常の一部床義歯患者よりも低下する.

CQ: 下顎欠損患者において顎義歯は機能回復に有用か?

1

「タイトル」 Oral rehabilitation after mandibular reconstruction using an osteocutaneous fibula free flap with endosseous implants. Factors affecting the functional outcome in patients with oral cancer.

「著者名」 Iizuka T, Häfliger J, Seto I, Rahal A, Mericske-Stern R, Smolka K.

「雑誌名, 巻, 頁」 Clin Oral Implants Res 2005;16:69-79

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 顎骨欠損の分類に基づき腫瘍切除後の遊離腓骨皮弁再建に対して外科と補綴を併用したコンセプトを確立し, 追跡調査をおこない, 機能的な結果に影響を及ぼす要因を明らかにするために, 口腔リハビリテーションの治療概念を評価した.

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Reipartment of cranio-maxillofacial surgery, University of Berne, Berne, Switzerland

「対象患者」 腫瘍切除と下顎再建を行った28名.

「介入」 22名は補綴治療施行せず, 8名は補綴治療を行った

「評価項目」 臨床所見, 放射線評価, 標準化された質問 (嚥下, 発音, 流涎)

「結果」 義歯は発話, 食事の認容性, 口唇閉鎖などの口腔機能に直接の影響を及ぼしていない. 口腔機能に影響を及ぼす決定的因子は軟組織の喪失の程度であった.

「結論」 下顎欠損の程度と口腔機能とは相関していなかった. 口腔インプラントの適応は, 口腔内切除手術を受けた患者の口腔リハビリテーションに有効だと思われる.

2

「タイトル」パラタルランプを用いて咀嚼機能回復を行った下顎骨区域切除再建症例
「著者名」中島純子
「雑誌名, 巻, 頁」日本補綴歯科学会雑誌 2008;52: 388-391
「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」下顎骨再建により連続性は保たれているものの, 残存下顎骨の偏位により適切な咬合関係を喪失した症例に対し, パラタルランプを付与した上顎義歯と下顎義歯により咀嚼機能の回復を図った
「研究デザイン」症例報告
「研究施設」東京医科歯科大学 顎顔面補綴講座
「対象患者」下顎骨区域切除再建症例 1例
「介入」下顎顎義歯とパラタルランプ
「評価項目」咀嚼機能 (摂取可能食品アンケート, 混合能力試験)
「結果」平井らの摂取可能食品アンケートパラタルランプ非装着; 70.3%→装着; 78.8%, 混合能力試験 MAI (H.Sato); 上下義歯非装着 -2.98 ± 0.48 , パラタルを付与していない上顎義歯と下顎顎義歯; -1.11 ± 0.35 , パラタルランプを付与した上顎義歯と下顎顎義歯; -0.92 ± 0.46 , 主観的評価でも客観的評価でもパラタル装着により良好な結果を得た
「結論」習慣性咬合位での残存下顎骨の患側・後方への偏位, 側方運動の前方運動に対し, パラタルランプによる安定した咬頭嵌合位の確立と両側性平衡咬合を付与したことで機能時の下顎義歯の安定を得ることができ良好な咀嚼機能の回復が得られた。

3

「タイトル」磁性アタッチメントを用いた義歯により審美的・機能的回復を施した症例
「著者名」宮前真, 尾澤昌悟, 岡崎祥子, 田中貴信
「雑誌名, 巻, 頁」歯科審美 2005;18:141-148
「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」磁性アタッチメントを用いた顎義歯による審美的および機能回復の検討
「研究デザイン」症例報告
「研究施設」愛知学院大学歯学部歯科補綴学第一講座
「対象患者」下顎腫瘍により外科手術が施された咀嚼障害の患者1名
「介入」磁性アタッチメントを用いた下顎義歯の装着
「評価項目」プレスケールによる咬合力評価, 咀嚼能力に関するアンケートの実施
「結果」老人性顔貌の改善並びに義歯による咀嚼機能の回復が得られた
「結論」磁性アタッチメントを用いた義歯により咀嚼能力の改善が認められた

4

「タイトル」下顎骨連続離断術後の下顎顎義歯とその咀嚼機能評価
「著者名」越野 寿, 高碓英仁, 山下徹郎, 田中収, 平井敏博

「雑誌名, 巻, 頁」東日本歯学雑誌 1998;7:99-110
「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」上顎にパラタルランプを付与した義歯, 下顎にコーヌスクローネを応用した義歯を装着し, 咀嚼機能の評価を咀嚼時の下顎運動と摂取可能食品アンケートによる咀嚼能力判定表により検討
「研究デザイン」症例報告
「研究施設」東日本学園大学歯学部歯科補綴学第1講座
「対象患者」下顎骨切除非再建症例 2名
「介入」コーヌスクローネを応用した下顎顎義歯, 1例はパラタルランプを付与した上顎義歯
「評価項目」下顎運動経路, 咀嚼機能 (摂取可能な食品のアンケート)
「結果」症例1は偏位は認められないが, 平衡時の速度が不安定で円滑さを欠いている. 症例2は開口時に下顎が患側に偏位する. 咬頭嵌合位の設定の困難さを示している. 義歯装着により咀嚼能力は向上している. しかし顎義歯の咀嚼能力は通常の全部床義歯患者の平均値よりも低かった.
「結論」パラタルランプとコーヌスクローネを用いた顎義歯は有効であった. 下顎顎義歯装着患者における咀嚼能力は, 通常の全部床義歯装着患者にくらべてかなり低下していることが明らかになった.

5

「タイトル」下顎骨再建後における補綴的機能回復の評価
「著者名」阿部 桂, 青木 一, 藤澤政紀, 及川美香子, 吉田 実, 滝澤国子, 高橋邦彦, 清野和夫, 石橋寛二, 大屋高德, 藤岡幸雄
「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1991;14:116-121
「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」鋳造チタン製下顎頭付再建用プレートと自家腸骨ブロック移植の併用による即時再建症例に対して顎義歯を装着し, 経過と機能回復の状態について検討した
「研究デザイン」症例報告
「研究施設」岩手医科大学歯科補綴学第二講座
「対象患者」エナメル上皮腫摘出後, 左下6相当部下顎骨体から下顎枝, 関節突起, 筋突起を含めた下顎骨切除症例. 鋳造チタン製下顎頭付再建用プレートと自家腸骨ブロック移植の併用による即時再建症例 1名
「介入」下顎顎義歯装着.
「評価項目」下顎運動 (運動路, 咀嚼サイクル, 咀嚼リズム), 咀嚼能率 (篩分法)
「結果」咀嚼リズムは顎義歯非装着時には, 患側咀嚼時の健側側頭筋の duration/cycle C.V が 22.2 と高値であったが, 顎義歯装着により 14.1 に低下した. 他の筋に関しては装着, 非装着で差は認められなかった. 咀嚼能率は顎義歯装着時の患側咀嚼で非装着時 23.8%から装着時 42.7%へ増加, 健側咀嚼時は 28.6%から装着時 32.1%へ改善した.
「結論」顎義歯装着により, 咬合の安定と咀嚼筋群の平衡が保たれ, 下顎運動制限は残遺するものの形態的, 機能的に満足が得られた.

6

「タイトル」 Masticatory and swallowing threshold performances with conventional and implant-supported prostheses after mandibular fibula free-flap reconstruction

「著者名」 Roumanas ED, Garrett N, Blackwell KE, Earl Fremiller, Elliot Abemayor, Weng Kee Wong, John Beumer III, Kenji Fueki, Warawan Fueki, Krishan K.Kapur

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 2006;96:289-297

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 従来法の義歯またはインプラント支持義歯や現在の外科的な再建術が患者の咀嚼機能を術前のレベルまで回復しているかを検討する..

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Division of advanced prosthodontics, UCLA school of dentistry

「対象患者」 腓骨・遊離皮弁再建を行った症例 46 例, 33 名従来法の義歯を製作, うち 15 名にはインプラント義歯も製作

「介入」 通常の顎義歯, インプラント支持の顎義歯

「評価項目」 主観・客観的評価 (機能テスト, 質問, 診査) 咀嚼能力 (篩分法), 嚥下閾値 (3 g のにんじんを飲み込める状態になるまで咀嚼するよう指示, 咀嚼能力と同様に篩分法で評価)

「結果」 通法の義歯装着により, 欠損側の咀嚼能力は $4.8 \pm 12.7\%$ から $14.9 \pm 20.4\%$ に有意に増加した. 非欠損側の咀嚼能力は $26.1 \pm 18.4\%$ から $36.2 \pm 18.2\%$ へと増加傾向. 嚥下状態まで咀嚼所要時間は術後の 37.5 秒から 28.5 秒へ短縮傾向 (有意差なし), 嚥下閾値は術後 49.3% から 61.2% へ増加する傾向 (有意差なし)

インプラント義歯製作により, 咀嚼能力は通法義歯 $20.3 \pm 22.9\%$ から $34.5 \pm 15.6\%$ に有意に増加 (欠損側), $32.7 \pm 17.3\%$ から $41.6 \pm 12.7\%$ の増加傾向 (有意差なし). 嚥下については嚥下までに要する咀嚼回数と時間はやや少なくなる傾向 (25.9 ± 8.9 回 \rightarrow 23.8 ± 11.0 回) (31.0 ± 20.7 秒 \rightarrow 26.8 ± 12.4 秒)

「結論」 腓骨・遊離皮弁再建を行った症例では, 従来法の義歯でもインプラント義歯でも術前の咀嚼能力レベルに回復をした. 特に欠損側で咀嚼をさせた場合には, インプラント義歯ではより良い結果となった. しかし, 欠損を伴わない同様の歯の残存状態の人よりは低い結果であった. 下顎骨の区域切除時に腓骨再建を行い, 通法の義歯またはインプラント義歯で補綴した患者は総義歯患者と同様の咀嚼能力レベルであった.

7

「タイトル」 Masticatory function in hemimandibulectomy patients

「著者名」 Marunick MT, Mathes BE and Klein BB

「雑誌名, 巻, 頁」 J Oral Rehabilitation 1992;19:289-295

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 下顎骨に及ぶ手術の咀嚼に対する影響を定量的, 客観的に評価

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Otolaryngology, Wayne State University, USA

「対象患者」 下顎骨切除患者 5 名 (連続性の喪失は 3 名, 1 名はプレート再検再建, 1 名は骨筋皮弁

で再建)

「介 入」顎義歯の装着

「評価項目」Frito corn chips をテストフードとして使用し、0.5 g を 15～30 回咀嚼させる。咀嚼サイクルの時間、咀嚼側、咀嚼回数を記録。篩分法による咀嚼能率と嚥下閾値 (0.5 g を咀嚼させ、嚥下の準備ができたなら吐き出す)

「結 果」術後の嚥下閾値 18-83%，嚥下までに要する時間はと 13-63 秒 (健常者は 53-93%，12-31 秒) であった。下顎の連続性のない患者 1，2 では義歯がないと咀嚼は困難であった。欠損範囲が大きい患者の方が結果は不良であった。

「結 論」原発癌のステージや切除の範囲，閉創の方法，再建，放射線治療などにより術後の機能は影響を受ける。下顎骨の連続性を喪失することで，咀嚼の障害は大きくなり，補綴治療によっても完全には回復されない。

8

「タイトル」Investigation of the Factors Influencing the Outcome of Protheses on Speech Rehabilitation of Mandibulectomy Patients

「著者名」Hagino A, Inohara K, Sumita YI, Taniguchi H.

「雑誌名，巻，頁」日本補綴歯科学会雑誌 2008;52:543-549

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究，横断研究) による

「目 的」下顎切除患者の発音回復する上で補綴物に影響を与える因子の検討

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」Department of Maxillofacial Prosthetics, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

「対象患者」下顎骨切除患者 11 名

「介 入」顎義歯の装着

「評価項目」発音明解度試験，アンケート調査，

「結 果」舌運動の容易さ，軟組織の移植の有無，下顎骨が連続性が補綴処置を行なった発音機能の回復に寄与する。

9

「タイトル」Mastication in patients treated for head and neck cancer: A pilot study

「著者名」Marunick MT, Mathog Rhm

「雑誌名，巻，頁」J Prosthet Dent 1990;63:566-573

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目 的」頭頸部腫瘍患者の咀嚼に対する定性的な調査と，病態，外科治療，放射線治療，化学療法の影響に及ぼす影響を検討する

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」Wayne State University, School of Medicine

「対象患者」頭頸部癌患者 3 名 (2 名は外科治療と放射線治療，1 名は放射線併用化学療法を施行)

「介 入」顎義歯装着

「評価項目」下顎運動, 咬合力, 唾液, 知覚運動, 咀嚼能力(篩分法), 嚥下閾値 (篩分法)

「結 果」外科処置+放射線治療を行った2名(無歯顎)については顎義歯装着により, 15ストロークの咀嚼時間は17秒が19秒に, 20秒が17秒へ, 咀嚼能力は30%が38%, 0%が0%に, 30ストロークの咀嚼時間は30秒が41秒, 26秒が62秒へ, 咀嚼能力は15%が60%に, 0%から41%に, 嚥下閾値に達するまでの咀嚼回数は16回が17回と45回から58回へ, 時間は16秒から20秒へ, 55秒から85秒へ変化した。

「結 論」無歯顎の3名の患者は義歯を装着することにより咀嚼能力と嚥下能力が向上した

10

「タイトル」. Occlusal force after partial mandibular resection

「著者名」Marunick MT, Mathes BE and Klein BB

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1992;67:835-838

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究(症例対照研究, 横断研究)による

「目 的」放射線治療と化学切除の頭頸部癌治療を行った患者の最大咬合力を調査

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」Department of Otolaryngology, Wayne State University,

「対象患者」下顎骨部分切除を施行した無歯顎症例 5例, (下顎の連続性は4名で喪失)

「介 入」顎義歯の装着

「評価項目」最大咬合力

「結 果」健常者では, 義歯装着と非装着時では, 最大咬合力は各々平均26.21bと8.01bであり義歯装着により上昇する。しかし, 部分切除症例では, 義歯装着時12.71b, 非装着時8.4であった。術前の義歯非装着時と術後の義歯非装着時には有意に咬合力は低下した。術前の義歯装着時と術後の義歯装着時に間に統計学的有意差は認めなかった。

「結 論」放射線治療を伴うまたは伴わない下顎骨部分切除症例では, 術後に大きく最大咬合力が変化する。従来の義歯では術前の咬合力は発揮できない。

CQ: 下顎欠損患者においてインプラント治療は機能回復に有用か?

1

「タイトル」A review of functional outcomes related to prosthetic treatment after maxillary and mandibular reconstruction in patient with head and neck cancer

「著者名」Judith A. Lam Tang, Jana M Rieger, Johan F. Wolfaardt

「雑誌名, 巻, 頁」Int J Prosthodont 2008;21:337-354

「エビデンスレベル」III (システムティック・レビューではあるがRCTのレビューではない)

「目的」(下顎症例についてのみ記載) 微細血管吻合を行った上顎および下顎の再建症例において, その後の補綴治療について①従来の歯や粘膜支持による義歯 ②インプラント支持の義歯 ③補綴治療

を行わないという 3 つに分類し、機能的な予後について報告する。

「研究デザイン」 レビュー

「対象患者」 なし

「介入」 顎骨再建，従来型の義歯装着，インプラント義歯装着，補綴治療なし

「評価項目」 発音機能，咀嚼機能，嚥下機能，QOL

「結果」 下顎再建については、41 編の報告を検討した。

「結論」 下顎再建症例について：発音機能：軟組織を伴わない再建症例では、①従来の粘膜/歯支持の義歯、②インプラント支持義歯、③補綴治療なし、の 3 グループいずれも満足行く結果であった。嚥下機能：①②グループの多くの患者は通常の食形態を取ることができたが、③の患者の多くは流動食や経管栄養の患者であった。口腔乾燥が大きな因子であったと報告されている。咀嚼機能：残存歯が無い症例では、3 グループ間で大きく異なる結果となった。①の患者はある程度の咀嚼能力は回復されるが、健常者には劣り、軟食品は咀嚼可能だった。②の患者は最も良い結果であり、いくつかの論文で健常者と同等の機能に回復し、様々な物性のものが咀嚼できると報告されている。一方で舌の運動や口腔乾燥が機能回復の程度に影響をする。QOL: 3 グループ間で相違は認められなかった。全体として、各論文において症例に多様性があり、評価方法、評価時期に統一が取れていないことから厳密に補綴治療による相違を比較することは困難であり、試験的な結論を導くことしかできなかった。

2

「タイトル」 Improvement and evaluation of oral function in cases rehabilitated with dental implants

デンタルインプラントを使用して補綴した症例の機能改善と評価

「著者名」 井原功一郎，後藤昌昭，陣内重雄，重松正仁，香月武

「雑誌名，巻，頁」 顎顔面補綴 2002;25:44-46

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 下顎骨切除を行った後にインプラント補綴を行った患者の咀嚼機能を 5 つの検査方法を用いて客観的に調べ，インプラントによる顎補綴治療が顎骨切除後の咀嚼機能の回復に有効であったかを評価した

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 佐賀医科大学歯科口腔外科

「対象患者」 下顎骨切除後にインプラント補綴を行った患者 19 名

「介入」 下顎骨切除症例に対し，骨結合型インプラント

「評価項目」 インプラントの有効性

「結果」 最大開口距離，咬合力の左右差，咀嚼能率の検査では下顎骨切除群と健常者群との間に有意差は認められなかった。咬筋活動電位の左右差では，切除群で有意に大きく，食物摂取調査の咀嚼スコアのインプラント装着前では有意に小さかった。摂食機能に対する満足度は平均 8.7，嚥下機能に対する満足度は平均 8.9，音声，言語機能に対する満足度は 8.3

「結論」 インプラント義歯装着後の顎口腔機能に対する患者の満足度は高いものであったが，口底や舌を切除した症例では摂食や嚥下機能に関する満足度はやや低い傾向にあり，音声・言語機能の満足

度はかなり低い傾向にあった。舌、口底などの隣接軟組織の切除症例ではインプラントにより、咀嚼、発音、嚥下まで改善するのは困難であった。

3

「タイトル」血管柄付遊離腸骨移植とインプラント義歯による口腔機能再建症例の検討

「著者名」佐藤淳一，林 和喜，川口浩司，安元信也，金村弘成，福島 豊，金井郁代，酒井陳作，金城 孝，瀬戸皖一

「雑誌名，巻，頁」頭頸部癌 2000;26:531-537

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」下顎骨再建に際し，血管柄付腸骨とインプラント義歯を使用することで口腔機能の改善傾向が得られる，症例を加え比較的長期にわたる経過についての報告

「研究デザイン」症例集積

「研究施設」鶴見大学歯学部口腔外科第一講座

「対象患者」血管柄付腸骨移植後にインプラント義歯を装着した患者 15 名

「介入」血管柄付腸骨移植後にインプラント義歯を装着

「評価項目」インプラントの有効性（山本の硬度表、会話明瞭度）

「結果」咀嚼能力は総じてインプラント義歯の方が高く，摂取可能な食品の大きさも大きくなる傾向にあった。しかし，舌を切除した症例は改善は認められなかった。義歯が小型化することで違和感がすくなくなった。会話明瞭度はほとんどの症例で著明な改善傾向を示さずに，逆に構音時に息の漏れを訴える患者もいた。義歯装着不能症例では，インプラント義歯で咀嚼機能と会話明瞭度の改善傾向が認められた。

「結論」舌を切除していない症例ではインプラント装着時に咀嚼機能の改善が認められた。会話明瞭度に改善傾向はあまり認められなかった。

4

「タイトル」Implant-Supported Restoration of a Mandibular Reconstruction with an Osteocutaneous Microvascular Free Flap: A Clinical Report(LE51)

「著者名」Robert F. Baima

「雑誌名，巻，頁」J Prostodont 1995;4:150-159

「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」術後の腫瘍患者にインプラント治療で得られる咀嚼機能の回復レベルを決定する

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」Department of Periodontics and Prosthodontics, University of Detroit Mercy School of Dentistry, Detroit

「対象患者」術後の腫瘍患者 1 名

「介入」インプラント

「評価項目」インプラントの有効性（患者の主観）

「結果」下顎切除，腓骨開放再建，インプラント支持の固定性の補綴物を施した結果，患者は機能

的、審美的な要件に満足した。

「結論」患者は機能回復に成功し5年以上再発もなく現状維持している。この方法は、異例であり長期経過のデータが存在しないが、このような治療の臨床結果はとても有意義なものである。

5

「タイトル」 Functional evaluation of implant-supported prostheses following mandibular reconstruction by combination with titanium mesh tray and ilia particulate cancellous bone and marrow

チタンメッシュトレーと腸骨骨髓海綿骨細片移植による下顎骨再建後のインプラント義歯の機能評価

「著者名」 福田雅幸, 宮本洋二, 武蔵哲貞, 大貫敬嘉, 永井宏和

「雑誌名, 巻, 頁」 日口腔インプラント誌 2005;18:302-309

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 骨髓海綿骨細片移植 PCBM とチタンメッシュトレーによる下顎骨再建を行い, 再建後にインプラント義歯を装着した患者について治療の概要と機能評価を報告

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 秋田大学医学部歯科口腔外科

「対象患者」 チタンメッシュトレーと腸骨骨髓海綿骨細片移植による下顎骨再建例 6名

「介入」 骨髓海綿骨細片移植 PCBM とチタンメッシュトレーによる下顎骨再建を行い, 再建後にインプラント義歯を装着

「評価項目」 インプラントの有効性 (咀嚼機能評価, 会話機能)

「結果」 インプラント義歯を装着することにより, 咀嚼機能評価では著明な改善が認められた (55→90, 65→90, 20→45→60, 10→30→65, 20→70, 25→10→80, 義歯非装着→旧可撤式義歯→インプラント義歯), 会話機能は再建前に Poor であった1例が excellent になったが, その他の症例では大きな変化は見られなかった。

「結論」 本方法は下顎区域欠損を有する患者の咀嚼機能を改善し, オーラルリハビリテーションに有効な方法と考える

6

「タイトル」 血管柄付き遊離腸骨皮弁移植とインプラント義歯による下顎再建の1例

「著者名」 中川浩志, 田中克己, 江頭通弘, 石原博史, 藤井 徹, 村上隆一, 澤瀬 隆

「雑誌名, 巻, 頁」 形成外科 2002;45:651-657

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 ACC の診断にて右下顎骨区域切除, 舌可動部切除施行症例に対して, 遊離腸骨皮弁移植とインプラント義歯を用いて再建術を行い良好な結果を得たので報告する。

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 長崎大学医学部形成外科

「対象患者」 下顎骨区域切除再建症例1名 (血管柄付き遊離腸骨皮弁移植施行)

「介入」 右下顎骨区域切除, 舌可動部切除施行症例に対して, 遊離腸骨皮弁移植とインプラント義歯

を装着.

「評価項目」インプラントの有効性（主観）

「結果」再建後も患側の従来型の義歯の不安定性が強く中々満足した咬合や咀嚼が得られなかったが、インプラント義歯により咬合、摂食に対する訴えもなくなり、常食の摂取がほぼ可能な状態になった

「結論」本症例は形態的、機能的にも十分満足できる結果が得られ、有効であった

7

「タイトル」 Postoperative Function after Implants Insertion in Vascularized Bone Grafts in Maxilla and Mandible

「著者名」 Rainer Schmelzeisen, Friedrich Wilhelm Neukam, Teturo Shirota, Burkhard Specht, Mathias Wichmann

「雑誌名, 巻, 頁」 Plast Reconstr Surg 1996;97: 719-725

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 上下顎の脈管系骨移植にインプラント埋入した後の術後の機能を評価する

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Medicine, University of Hannover, Hanoover, The First Department of Oral and Maxillofacial Surgery, School of Dentistry, Showa University, Tokyo

「対象患者」 18名（上下顎の脈管系骨移植施行）

「介入」 インプラント

「評価項目」 インプラントの有効性（咬合力）

「結果」患者群の咬合力は、17-300Nで、健常者を圧センサーで測ったとき65-446Nであった。16人中13人が非再建側で最も高い咬合力の値であり、これは患者主観的な好む咀嚼側と一致していた。16人中15人で圧センサーの結果は一致した。

「結論」頭頸部腫瘍患者の咀嚼機能の回復は得られるものの、健常者群と比較すると、機能的な問題点は残る。患者は概ね咀嚼のために上顎もしくは下顎の非再建側を利用する。小さな圧センサーとT-scanを使用することで術後のフォローアップの見解と関連付けられる。

8

「タイトル」 The Use of Implant-Supported Protheses in the Functional and Psychosocial Rehabilitation of Tumor Patients

「著者名」 Frauke Muller, Michael Schadler, Ulrich Wahlmann, James P. Newton

「雑誌名, 巻, 頁」 Int J Prosthodont 2004;17: 512-517

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」インプラント義歯による補綴処置を通して癌患者の心理社会的なリハビリと同様な後遺機能障害について研究する。

「研究デザイン」 比較観察研究

「研究施設」 Department of Gerodontology and Removable Prosthodontics, University of

Geneva,Switzerland,Johannes Gutenberg University,Mainz, Department of Prosthetic Dentistry,Johannes Gutenberg University,Mainz, Clinic for Maxillofacial Surgery,Johannes Gutenberg University,Mainz, Dental School,University of Dundee,United Kingdom

「対象患者」 66 名（1985 年から 1997 年の間の癌の切除並びにインプラント補綴）

「介入」 インプラント義歯

「評価項目」 インプラントの有効性（アンケート調査）

「結果」 機能的と心理社会的な障害は、全ての症例で 91%と 47%の間の数字であった。しかしこれらの障害は、完全に補償することはできなかった。舌の動き、感覚障害、放射線治療における流唾は、咀嚼と嚥下に問題を残した。良いとの結果であったのは、外見の改善、咀嚼の回復、義歯の動揺と続いた。

「結論」 機能障害はインプラント義歯で十分補償できなかったが、この治療により本質的な恩恵と病気による社会的な拘束からの開放することに寄与した。

9

「タイトル」 Functional Results of Dental Restoration with Osseointegrated Implants after Mandible Reconstruction

「著者名」 Ali Gurlek, Michael J. Miller, Rhonda F. Jacob, James A. Lively, Mark A. Schusterman

「雑誌名, 巻, 頁」 Plast Reconstr Surg 1998;101: 650-655

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 下顎切除後インプラントによる歯科的に回復を図る機能的結果

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Prastic Surgery and Dental Oncology, The University of Texas,Houston

「対象患者」 20 名（下顎骨切除）

「介入」 インプラント

「評価項目」 インプラントの有効性（アンケート調査）

「結果」 71 本のインプラントが、脈管骨移植と残存下顎骨に埋入され患者一人当たり 3.55 本であった。早期インテグレーションの獲得は 91.5%で 4 人の患者 5 本がロストした。後期では 1 本であった。

「結論」 選ばれた患者内ではインプラントは、歯科的な回復を助長する。腓骨や腸骨を含む微細脈管骨移植はインプラント治療に最適である。

CQ：放射線治療は下顎欠損患者のインプラント治療に制約を生じるか？

1

「タイトル」 Implants osseointegration in the irradiated mandible A comparative study in dogs with a microradiographic and histologic assessment

「著者名」 Veronique Brogniez, Catherine Nyssen-Behets, Vincent Gregoire, Herve Reychler,

Benoit Lengele

「雑誌名, 巻, 頁」 Clin Oral Impl Res 1997;13:234-242

「エビデンスレベル」 IVb. 動物を使ったランダム化比較試験による

「目的」 放射線治療の前後に埋入されたインプラントのオッセオインテグレーションに対する放射線治療の影響

「研究デザイン」 RCT (イヌ)

「研究施設」 Department of Prosthetic Dentistry, Universite Catholique de Louvain, Human anatomy Unit, Radiation Oncology Department, Universite Catholique de Louvain, Department of Oral and Maxillofacial Surgery Dentistry, Universite Catholique de Louvain

「対象患者」 1歳の11匹のオスのビーグル犬

「介入」 放射線治療

「評価項目」 放射線治療とインプラントの骨形成

「結果」 インプラント88本のうち85本で骨形成が起こった。放射線照射群は両群とも歯槽骨および下顎の基底部分に明らかな骨改造を示した。相反する過程の間の均衡は放射線照射終了後8ヶ月で回復する。

「結論」 放射線照射を受けた何匹かの犬において放射線に特異的な骨破壊の局所的な病巣が認められたが、放射線照射を受けた骨組織においてもインプラントのオッセオインテグレーションは獲得される可能性がある。

2

「タイトル」 Osseointegration of dental Implants in bone irradiated with 40,50 or 60 Gy doses

「著者名」 Pekka Asikainen, Esa Klemetti, Risto Kotilainen, Thierry Vuillemin, Franz Sutte, Hanna-Maria Voipio, Arja Kullaa

「雑誌名, 巻, 頁」 Clin Oral Impl Res 1998;9:20-25

「エビデンスレベル」 IVb. 動物を使ったランダム化比較試験による

「目的」 放射線治療(40,50,60Gy)を照射した下顎骨へのインプラントを埋入した後のオッセオインテグレーションを評価する

「研究デザイン」 RCT (イヌ)

「研究施設」 Department of Oral and Dental Diseases Faculty of Medicine, University of Kuopio, Department of Maxillofacial Surgery, University of Berne, Institute Straumann AG, Veterinary Research Station, University of Kuopio

「対象患者」 1歳の雄のビーグル犬15匹

「介入」 放射線治療

「評価項目」 放射線治療とインプラントの残存率

「結果」 総線量40Gyではロストなく、良好なオッセオインテグレーションが獲得されている。50Gyで治癒期間に1本ロストし、4本のインプラントが骨欠損の明らかな徴候が認められる。60Gyでは、全てロストし周囲支持骨の早期の喪失が認められた。

「結論」 総線量は組織抵抗を高めるために数回に分けて照射した場合、インプラントの骨性統合が認

められた。綿密な放射線療法の計画とインプラント部位の選択と、適切な血液の供給が必須である。

3

「タイトル」 骨髄海綿骨細片移植 PCBM とチタンメッシュトレーによる下顎骨再建を行い、再建後にインプラント義歯を装着した患者について治療の概要と機能評価を報告

「著者名」 福田雅幸, 宮本洋二, 武蔵哲貞, 大貫敬嘉, 永井宏和

「雑誌名, 巻, 頁」 日口腔インプラント誌 2005;18:302-309

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 骨髄海綿骨細片移植 PCBM とチタンメッシュトレーによる下顎骨再建を行い、再建後にインプラント義歯を装着

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 秋田大学医学部歯科口腔外科

「対象患者」 6名 (チタンメッシュトレーと腸骨骨髄海綿骨細片移植による下顎骨再建)

「介入」 骨髄海綿骨細片移植 PCBM とチタンメッシュトレーによる下顎骨再建を行い、再建後にインプラント義歯を装着した患者6例. 4例が下顎歯肉癌, 2例が骨髄炎

「評価項目」 機能評価 (咀嚼機能評価、会話機能)

「結果」 インプラント義歯を装着することにより、咀嚼機能評価では著明な改善が認められた (55→90, 65→90, 20→45→60, 10→30→65, 20→70, 25→10→80, 義歯非装着→旧可撤式義歯→インプラント義歯), 会話機能は再建前に Poor であった1例が excellent になったが、その他の症例では大きな変化は見られなかった。

「結論」 本方法は下顎区域欠損を有する患者の咀嚼機能を改善し、オーラルリハビリテーションに有効な方法と考える

4

「タイトル」 Long-Term Restoration of Masticatory Function with Fixed Mandibular Implants in Case of Oral Cancer

「著者名」 Ohya T, Fukuta Y, Seki K, Aomura T, Yagi M, Kudo K, Sakamaki K, Tanaka H

「雑誌名, 巻, 頁」 Plast Reconstr Surg 2000;105:1299-1303

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 口腔内腫瘍の症例に固定式の下顎インプラントにより咀嚼機能の回復を長期的に検討する。

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 First Department of Oral Surgery ,Iwate Medical University School of Dentistry, First Department of Dental Radiology ,Iwate Medical University School of Dentistry, Department of Removable Prosthodontics ,Iwate Medical University School of Dentistry

「対象患者」 8名 (6 primary+2secondary cancer)

「介入」 インプラント

「評価項目」 インプラントの有効性 (咀嚼機能)

「結果」 4人の症例ともインプラント使用により長期的に経過しても口腔機能の回復しており、患者

の満足を得ている。

「結論」 口腔内腫瘍の治療に固定式の下顎インプラントシステムの利用は長期的に義歯の安定を維持することができる。

5

「タイトル」 下歯肉癌切除後にインプラントを支台にしたマグネットオーバーデンチャーの1例

「著者名」 田中芳人, 恩田卓哉, 鶴身秀紀, 島原政司

「雑誌名, 巻, 頁」 大阪医科大誌 2005;64: 175-180

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 下顎歯肉癌の化学療法, 放射線療法, 下顎辺縁切除例の無歯顎症例に対し, インプラントを間移入し, マグネットアバットメントの義歯を装着し, 良好な治療結果を得たので報告する

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 大阪医科大学応用外科系講座口腔外科学教室

「対象患者」 1名 (下顎骨側方区域切除症例)

「介入」 インプラント マグネットアバットメント, オーバーデンチャー

「評価項目」 インプラントの有効性 (「全体的な幸福感」「食事の種類」「誤嚥の有無」「義歯の装着状態」「咬合の偏位」「開口量」「10gのピーナッツの咀嚼能力」「水の保持状態」「発語」「構音」「主観的な審美性」「顔貌の左右対称性」で評価)

「結果」 インプラント埋入後3年10ヶ月を経過した現在まで, インプラント周囲の歯肉にも異常はなく, 動揺も認めず, 咀嚼機能も満足な結果を得ている

「結論」 下顎無歯顎のオーバーデンチャーの支台としてインプラントを用い, アタッチメント装置としてマグネットアバットメントを使用することは有効と考えられた。

6

「タイトル」 Oral rehabilitation after mandibular reconstruction using an osteocutaneous fibula free flap with endosseous implants. Factors affecting the functional outcome in patients with oral cancer.

「著者名」 Iizuka T, Hafliker J, Seto I, Rahal A, Mericske-Stern R, Smolka

「雑誌名, 巻, 頁」 Clin Oral Implants Res 2005;17:1-33

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 口腔癌の患者に対する骨内インプラントと遊離血管柄付の骨移植は多く受け入れられるようになってきた。顎骨欠損の分類に基づき腫瘍切除後の遊離腓骨皮弁再建に対して外科と補綴を併用したコンセプトを製作した。追跡調査をおこない, 機能的な結果に影響を及ぼす要因を明らかにするために, 口腔リハビリテーションの治療概念を評価した。

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Repartment of cranio-maxillofacial surgery, University of Berne, Berne, Switzerland

「対象患者」 55名 (追跡可能は28名) (腫瘍切除後の遊離腓骨皮弁再建)

「介入」 骨内インプラント

「評価項目」嚥下機能、発話、流涎

「結果」6名の患者では補綴に基づくリハビリテーションが終了しており、4名で未完成。18名は補綴治療を受けなかった。13名に合計37本のインプラントを埋入し23本が機能的加重を受けた。13のインプラントで術後照射が行われていた。インプラントの喪失はなし。義歯は発話、食事の認容性、口唇閉鎖などの口腔機能に直接の影響を及ぼしていない。口腔機能に影響を及ぼす決定的因子は軟組織の喪失の程度であった。

「結論」下顎欠損の程度と口腔機能とは相関していなかった。口腔インプラントの適応は、口腔内切除手術を受けた患者の口腔リハビリテーションに有効だと思われる。

7

「タイトル」A Japanese Multicenter Study of osseointegrated Implants Placed in irradiated Tissues: A Preliminary Report

「著者名」Atsushi Niimi, Takehiro Fujimoto, Yasuhiro Nosaka, Minoru Ueda

「雑誌名, 巻, 頁」Int J Oral maxillofac Implants 1997;12:259-264

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」放射線照射した組織に埋入したインプラントの分析調査

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」Department of Oral Surgery, Nagoya University, School of Medicine

「対象患者」24名（上下顎放射線治療後の組織へのインプラント埋入）

「介入」放射線治療

「評価項目」放射線治療とインプラントの生存率

「結果」24人中7人HBOを併用し、上顎では62.5%から80%と成功率は上がった。また7-10mmの長さのインプラントのロストする危険率が高い。

「結論」下顎は概ね高確率で成功するのに対し、上顎では低かった。放射線治療を行なった患者の上顎のインプラント埋入に関してHBOを併用することと、経過観察が必要となる。

8

「タイトル」Experience with osseointegrated Implants Placed in irradiated Tissues in Japan and United States

「著者名」Niimi A, Ueda M, Keller E, Worthington P

「雑誌名, 巻, 頁」Int J Oral Maxillofac Implants 1998;13:407-411

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」日米の放射線照射した組織に埋入したインプラントの調査

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」Department of Oral Surgery, Nagoya University, School of Medicine, Mayo Medical School, Department of Oral and Maxillofacial Surgery, University of Washington

「対象患者」44名（上下顎放射線治療後の組織へのインプラント埋入）

「介入」放射線治療

「評価項目」放射線治療とインプラントの残存率

「結果」下顎に埋入した 119 人は HBO を併用しなかったがロストは、わずか 2 症例。

「結論」下顎は概ね高確率で成功するのに対し、上顎では低かった。放射線治療を行なった患者のインプラント埋入に関して HBO を併用する症例を選ぶ必要がある。

9

「タイトル」 Longitudinal Follow-up of Osseointegrated Implants in Patients with Resected Jaws

「著者名」 Masaaki Goto, Shigeo Jin-Nouchi, Koichiro Ihara, Takeshi Katsuki

「雑誌名, 巻, 頁」 International Journal of Oral and Maxillofacial Implants 2002;17:225-230

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 骨移植と放射線治療の効果をインプラントの残存率で検討する。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Saga Medical School, Saga

「対象患者」 36 名 (悪性腫瘍の患者)

「介入」 インプラントの残存率

「評価項目」 放射線治療とインプラントの残存率

「結果」 悪性腫瘍の患者に対し 30Gy 照射した。コントロールを含めた全体の 180 本のインプラントの残存率は 88.6%であった。10 年の残存率は、残った骨に埋入したものは、85.9%に対し移植骨のしたものは、93.1%であった。放射線治療の残存率が、79.7%に対ししないものは、93.5%であった。

「結論」 チームアプローチによる包摂的な継続性のある治療はインプラントの臨床的に良い結果を得るのに重要である。顎の再建やリハビリには外科医だけでなく、顎顔面の機能は専門医の協力なしでは回復しない。

CQ : 下顎区域切除・非再建患者において滑面板によるリハビリは機能回復に有用か？

1.

「タイトル」 The fabrication of cast metal guidance flange prostheses for a patient with segmental mandibulectomy: A clinical report

「著者名」 Sahin N, Hekimoglu C, Aslan Y

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 2005;93:217-220

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 顎偏位した患者に滑面板を設置した上下顎金属床似て術前の咬合関係に戻す。

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 Faculty of Dentistry, Hacettepe University, Ankara, Turkey

「対象患者」 1 名 右下顎枝切除

「介入」 顎偏位した患者に滑面板設置の上下顎金属床を装着し、術前の咬頭嵌合位を回復させた。

「評価項目」 なし

「結果」滑面板設置の上下顎金属床の装着により患者は術前の咬合関係を回復した。

「結論」右下顎枝を切断した患者に鑄造した（金属製の）咬合滑面板付きの金属床を製作した。これを装着して下顎運動を練習することにより顎偏位ならびに筋活動の不調和がなくなり機能的な咬頭嵌合位で噛むことができるようになった

2.

「タイトル」 Intermaxillary fixation following mandibular resection

「著者名」 Aramany, M.A., Myers, E.N.

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1977;37:437-444

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 下顎切除後, 顎間固定した患者 14 名の予後調査

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Prosthodontics, School of Dental Medicine, University of Pittsburgh

「対象患者」 14 名 下顎切除後, 6 週間顎間固定した患者

「介入」 顎偏位が認められた部分床患者 1 名に滑面板を装着し, 咬頭嵌合位に誘導した。

「評価項目」 なし

「結果」 6 名の部分床患者のうち 1 名に顎偏位があり, 滑面板を装着することにより咬頭嵌合位を得られた。

「結論」 顎切除後, 即時顎間固定を行う。6 週間後, 有歯顎患者には滑面板を用い, 無歯顎患者には上顎義歯にパラタルランプを設置し, 中心位に誘導する。

3.

「タイトル」 スイングロックアタッチメントを用いた咬合滑面板の臨床的検討

「著者名」 長谷川秀行, 河合貴久, 白川正順, 黒田勇一, 老沼真一, 田辺晴康

「雑誌名, 巻, 頁」 顎顔面補綴 1983;6 : 14-18

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 スイングロックアタッチメントを用いた咬合滑面板を製作し, 臨床応用した

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 町田市民病院

「対象患者」 1 名 下顎右側 2 から 7 まで骨欠損

「介入」 著しい顎偏位が認められた患者に滑面板付きスイングロックアタッチメントを用いて顎位の再構成を図った

「評価項目」 手術前後のセファログラムの重ね合わせ

「結果」 顎偏位をきたした症例に対して咬合滑面板付きスイングロックアタッチメントを製作し, 顎位の再構成を行った。顎偏位を来した症例に対してスイングロックアタッチメントを併用した咬合滑面板を製作し, 顎位の再構成を図った

「結論」 顎偏位を来した症例にスイングロックアタッチメントを併用した咬合滑面板を用いて顎位の再構成を図った。

4.

「タイトル」下顎骨半側切除術後における下顎運動の経時的変化—スウィングロック・アタッチメントを用いた滑面板の効果—

「著者名」西川悟郎, 佐藤隆志, 皆木省吾, 松永匡司, 永禮五明, 末長かおり, 松井孝平

「雑誌名, 巻, 頁」岡山歯誌 1993;12:277-282

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」顎偏位を起こした患者にスウィングロック・アタッチメントを維持装置とした可撤性の滑面板を製作し, 下顎の復位と咀嚼機能の回復に対する滑面板の効果を経時的に観察した.

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」岡山大学歯学部歯科補綴学第二講座

「対象患者」1名 (下顎骨半側切除; 腸骨移植と A-O プレートによる下顎体のみ再建. 術後 40 日間顎間固定; 固定除去直後より顎偏位が生じ約 1 年経過.)

「介入」スウィングロック・アタッチメント付き滑面板装着により術前の顎間関係の取り戻しを図った.

「評価項目」ピーナツ咀嚼時の MKG による切歯点軌跡ならびに筋電図積分値

「結果」滑面板装着前後の MKG 記録, 筋電図方で比較し滑面板の有効性を証明している. 滑面板使用開始 21 日後には滑面板非装着時においても下顎は偏位せず, 咬頭嵌合位での咬合が可能となった. その後 1 カ月に 1 回の装着を行い, 6 カ月間使用したが, 約 2 年間下顎は偏位せず経過している.

「結論」スウィングロック・アタッチメントを維持装置とした可撤性の滑面板は下顎機能の評価を容易にし, 滑面板撤去の時期の診断を容易にした.

5.

「タイトル」顎運動に調和した滑面板の設計法

「著者名」山本伊一郎, 藤村哲也, 近藤宏治, 鈴木 温, 池田隆志, 横山正秋, 久保吉廣, 中野雅徳, 坂東永一, 河野正司, 田端恒雄

「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1992;15:15-31

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」顎運動や口腔前庭の広さなどの種々の条件を考慮した合理的な滑面板の設計法の考案と臨床応用の可能性

「研究デザイン」その他

「研究施設」徳島大学歯学部歯科補綴学第 2 講座

「対象患者」10 名 健常者

「介入」10 名の健常者の口腔前庭を含む上下顎研究用模型と顎運動データから口腔粘膜を傷つけない滑面板の形態を検索した.

「評価項目」なし

「結果」滑面板を設計する際に必要なデータを正常者を対象に, 検索した. 滑面板の形態と関連した口腔前庭の広さは切歯点より 20mm の点で 31.8mm, 25mm の点で 30.8mm, 30mm の点で 28.4mm であった.

「結論」最大開口時に外れず，閉口時に口腔粘膜を傷つけない滑面板の設置部位は第2小臼歯および第1大臼歯部が最も適当な部位であった。

6.

「タイトル」滑面板維持装置についての一考案

「著者名」久保吉廣，河口日出男，杉尾隆夫，池上 正，川島隆史，中野雅徳，坂東永一，石田 修

「雑誌名，巻，頁」顎顔面補綴 1982;5:52-54

「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」滑面板の維持装置として連続鉤を用いて製作し，臨床応用した。

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」徳島大学歯学部歯科補綴学第二講座

「対象患者」1名

「介入」滑面板の維持装置として上顎には連続鉤方式，下顎にはクラウン・ブリッジを応用した

「評価項目」下顎運動

「結果」滑面板装着前後でMKGにて顎運動を記録し，滑面板が機能していることを確認。

「結論」以前クラウン・ブリッジを利用した滑面板維持装置について報告したが，製作時間が大幅に短縮できる連続鉤形式の維持装置を考案し，製作，臨床応用した。

CQ：下顎欠損患者において残存歯の保存は機能回復に有用か？

1

「タイトル」Comparative evaluation of function after surgery for cancer of the alvelobuccal complex

「著者名」Patel S, Deshmukh S, Savant D, Bhatena H

「雑誌名，巻，頁」J Oral Maxillofacial Surg 1996;54:698-703

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」歯肉頬移行部の悪性腫瘍切除後の，下顎骨側方区域切除再建症例の機能的を検討する

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」Plastic and reconstructive surgery service, Tata Memorial Hosipital, Bombay, India

「対象患者」下顎骨半側切除症例（正中から関節突起まで切除）47名（39名で大胸筋皮弁再建）と側方区域切除36名（シリコーン再建，大胸筋骨筋皮弁，遊離腸骨再建）の合計83名

「介入」下顎骨再建

「評価項目」全体的な幸福感，食事の種類，誤嚥の有無，義歯の装着状態，咬合の偏位，開口量，10gのピーナッツの咀嚼能力，水の保持状態，発語，構音，主観的な審美性，顔貌の左右対称性

「結果」再建群は無歯顎の半側切除患者よりも有意に高い咀嚼スコアを示したが，有歯顎の半側切除患者との間には有意差は認められなかった。発音機能に有意差はなかった。審美性は血管柄つき腸骨移植群で半側切除群よりも主観的な評価が良かった。全ての機能を通じ，有歯顎の半側切除患者と

再建症例では有意差なし。半側切除群の有歯顎患者グループと無歯顎患者グループ間での比較は、主観的な Feeding Score のみに有意な差が認められた。

「結論」幸福、食事、審美性は両グループ間で有意差はなかった。咀嚼の客観的評価は有歯顎の半側切除群は無歯顎の半側切除群より有意に良好であった。しかし、半側切除で咬合が緊密な患者は再建症例と咀嚼機能に優位な差はなかった。審美性は再建症例では有意に高い評価を得た。

2

「タイトル」 Studies on masticatory function in patients with surgical mandibular reconstruction

「著者名」 Endo N

「雑誌名、巻、頁」 Oral Surg Oral Med Oral Pathol 1972;34:309-406

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究、横断研究）による

「目的」 下顎骨再建後の顎骨筋の EMG、最大咬合力、咀嚼能力を評価し、臨床的な意義について論議する。

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Department of oral surgery, Osaka University, dental school

「対象患者」 下顎骨切除患者 16 名（下顎の再建症例 10 例、非再建症例 4 例）

「介入」 下顎骨再建の有無

「評価項目」 筋活動量、最大咬合力、咀嚼能力（Manly による篩分法）

「結果」 1. 再建群では非再建症例よりも筋活動、最大咬合力は高い値を示すが、健常者よりは低値を示した 2. 最大咬合力は再建症例の義歯の患側では健常者の義歯装着者よりはるかに低値を示した。 3. 再建症例群でも健常者に比べると咀嚼能力は低く、切除部位は咀嚼能力には影響しないが、下顎の偏位や残存歯が効率的な咀嚼に影響する大切な因子となる。

CQ：舌欠損患者において舌接触補助床（PAP）は機能回復に有用か？

1

「タイトル」 The efficacy of palatal augmentation prostheses for speech and swallowing in patients undergoing glossectomy: a review of the literature.

「著者名」 Mark Marunick, Nicholas Tselios

「雑誌名、巻、頁」 J Prosthet Dent 2004;91: 67-74

「エビデンスレベル」 III（システマティック・レビューではあるが RCT のレビューではない）

「目的」 PAP の嚥下、発音における効果について医学的根拠を調査すること

「研究デザイン」 レビュー

「研究施設」 Department of Otolaryngology, Head and Neck Surgery, Wayne State University, Division of Prosthodontics, Department of Biologic & Materials Sciences, School of Dentistry, University of Michigan

「対象患者」 レビュー（1966 年から 2002 年の 130 編の論文を検索し、9 論文を検討）

「介入」 PAP の装着

「評価項目」 嚥下機能、構音機能（会話明瞭度、語音明瞭度）

「結果」 誤嚥についての効果は一様ではなく、PAP の装着によって改善はみられなかった、若干の改善が認められた、被験者のうち 20% が誤嚥を生じていたが、PAP の装着後は 0% になったとの報告がある。口腔通過時間は、合計 12 名の被験者中 11 名において改善が認められ、咽頭通過時間は、合計では 9 名中 6 名において改善が認められた。口腔残留については 1 編のみで記載を認め、PAP の挿入によって 90% から 25~10% へと減少したと報告している。構音については、評価方法が統一されていないが会話明瞭度は 19% から 74% へ改善した報告、語音明瞭度は重症グループが 13.8% から 36% へ改善、中等度グループは -1.6% から -10.6% へ悪化したという報告、/t/,/d/ は 20% 改善、/k/,/g/ は 43% 改善したという報告がある。

「結論」 嚥下機能については 42 名中 36 名が、発音機能については 37 名中 32 名が改善を示した。効果が得られなかった患者も 3 編で報告されている。シビアな舌運動制限がある症例では PAP による効果が大きく、逆に舌運動制限が小さい場合は効果が小さいと報告した。これらの著者は、補綴的治療のみでは、良好な嚥下・発音機能の改善効果を期待することはできないと結論付けており、顎顔面補綴医と言語療法士による学際的なアプローチが必要と述べている。PAP について、評価基準が統一されていないことが一つの大きな問題であり、研究は数多くあるが各研究間での比較が困難であり、結果として医学的根拠としての有用性が低くなっている。評価法を統一することは、臨床医、研究者にとって有用である。

2

「タイトル」 Maxillary speech prostheses for mandibular surgical defects

「著者名」 Robert Cantor, Thomas A. Curtis, Thomas Shipp, John Beumer III, Barbara S. Vogel

「雑誌名、巻、頁」 J Prosthet Dent 1969; 22: 253-260

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究、横断研究）による

「目的」 舌、口腔底、下顎に対する切除術後、舌の動きが制限された患者に対し、上顎 PAP を作製、発語明瞭度を測定し、補綴処置後の発音改善に関して客観的評価を行うこと。

「研究デザイン」 比較対照研究

「研究施設」 Maxillofacial Rehabilitation Clinic, University of California Medical Center

「対象患者」 10 名（舌、口腔底、下顎切除術後の舌運動障害を有する患者）

「介入」 PAP を装着

「評価項目」 発音機能（会話明瞭度）

「結果」 【各患者の発音改善度（標準偏差の値）】 舌運動の制限が重度の患者群 (n=5) : +36.0 (15.5), +23.6 (9.5), +16.6 (5.4), +15.8 (10.1), +13.8 (4.2), 舌運動の制限が中等度の患者群 (n=5) : -1.6 (1.3), -1.8 (7.0), -2.0 (3.2), -7.8 (8.8), -10.6 (5.1)

「結論」 今回の結果から、舌の運動が著しく制限された患者に対して舌と口蓋が接触するよう口蓋部を厚くした補綴物を使用することで発語明瞭度において著明な改善が得られることが示された。

3

「タイトル」 Functional Results After Total or Near Total Glossectomy With Laryngeal Preservation

「著者名」 Randal S. Weber, Laurie Ohlms, Julia Bowman, Rhonda Jacob, Helmuth Goepfert

「雑誌名, 巻, 頁」 Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1991;117: 512-515

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 進行性舌ガンに対し喉頭保存下での舌部分切除, あるいは全切除術を行った患者を再調査し, 会話や嚥下のリハビリ効果を検討すること.

「研究デザイン」 横断研究

「研究施設」 Department of Head and Neck Surgery, University of Texas

「対象患者」 27 名 (舌癌術後患者)

「介入」 PAP 装着および構音訓練

「評価項目」 発音機能 (主観)

「結果」 PAP 装着者では, スピーチ良好者が 18 名中 7 名みとめられたが, 未装着者では 9 名中スピーチ良好者が皆無であった ($p=0.0877$).

「結論」 大部分の患者は明瞭な発語を行うことが出来, さらに PAP を使用することで, いっそう良くなる.

4

「タイトル」 Rehabilitation of a patient with limited oral opening following glossectomy

「著者名」 Godoy A, Parez D, Lemon J, Martin J

「雑誌名, 巻, 頁」 Int J Prosthodont 1991;4: 70-74

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 開口障害がある症例における分割式 PAP の有用性

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 The University of Texas M.D. Anderson Cancer Center Houston, Texas

「対象患者」 1 名 (舌癌・口底癌術後患者)

「介入」 分割式 PAP を装着

「評価項目」 嚥下機能 (嚥下造影検査による誤嚥の有無)

「結果」 咽頭への送り込みは改善したが, 誤嚥の程度は変わらず. 語音明瞭度は改善した.

「結論」 PAP は口腔機能の改善に有効であった. 開口障害がある症例では分割式が挿入しやすい.

5

「タイトル」 Maxillary reshaping prostheses: Effectiveness in improving speech and swallowing of postsurgical oral cancer patients

「著者名」 Wheeler R, Logemann J, Rosen M

「雑誌名, 巻, 頁」 The Journal of Prosthetic Dentistry 1980;43: 313-9

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」舌部分切除患者に対するPAPの装着が嚥下、発音機能を向上させるかに関する検討

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」The McGaw Medical Center, Northwestern University, Chicago, Illinois

「対象患者」10名（舌部分切除術後の患者）

「介入」PAPを装着

「評価項目」嚥下機能（嚥下造影検査による食塊の口腔通過時間、咽頭通過時間）

「結果」PAP装着時には全被験者において口腔通過時間は有意に短縮した。咽頭通過時間は、口底前方部切除患者2名以外で短縮した。

「結論」PAP装着により、嚥下、発音ともに機能の改善が見られたが、嚥下時と発音時それぞれの理想的な形態は相反する部分があり、形態付与の方法については検討する余地がある。

6

「タイトル」Postglossectomy Deglutitory and Articulatory Rehabilitation With Palatal Augmentation Protheses

「著者名」Robbins K, Bowman J, Jacob R

「雑誌名、巻、頁」Arch Otolaryngol Head Neck Surg 1987;113: 1214-1218

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究、横断研究）による

「目的」舌癌手術後患者を対象とし、PAPを装着前後（オペ2週間後、放射線治療終了後、PAP装着後、PAP装着3ヶ月後および装着6ヶ月後）の嚥下機能と構音機能の改善を評価する

「研究デザイン」横断研究

「研究施設」University of California San Diego Medical Center, Division of otolaryngology- Head and Neck Surgery

「対象患者」10名（舌癌術後患者）

「介入」PAPを装着

「評価項目」患者の主観（VAS）、嚥下機能評価（嚥下造影検査による食塊の残存、嚥下量、舌の運動、舌骨・喉頭挙上のタイミング、鼻逆流）

「結果」PAP装着に伴い、嚥下の口腔準備期と口腔期の改善がみられ、食形態は柔らかいものだが被験者は全員経口摂取が可能となった。

「結論」PAP装着後、嚥下・構音機能ともに短期的・長期的改善が認められた。

7

「タイトル」Effect of Intraoral Prosthetics on Swallowing in Patients with Oral Cancer

「著者名」Logemann J, Kahrilas P, Davis P, Krugler C

「雑誌名、巻、頁」Dysphagia 1989;4: 118-120

「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」PAP装置が嚥下中の奥舌の動きに及ぼす影響を明らかにする

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」Northwestern Univeristy

「対象患者」4名（舌癌術後患者）

「介入」PAPを装着

「評価項目」嚥下機能（嚥下造影検査による口腔咽頭通過時間，嚥下可能量，舌根部と咽頭壁の接触時間，食塊の下咽頭通過時間）

「結果」嚥下回数の減少，嚥下取り込み量の増加，舌搾送運動の改善，食塊移動速度の改善

「結論」PAP装置の装着により，嚥下効率の改善，舌咽頭接触時間の増加，喉頭蓋一梨状陥凹間の食塊移動速度増加が認められ，口腔期の改善に併せて舌一咽頭機能も改善もみられた。

8

「タイトル」Differential effects of speech prostheses in glossectomized patients.

「著者名」Rebecca J, Gillis L

「雑誌名，巻，頁」J Prosthet Dent 1990;64:701-708

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」癌により舌切除および口腔咽頭部に再建手術を行った被験者を対象とし，その位置や大きさにより口腔内に装着した補綴物が会話機能向上におよぼす影響の検討を行う。

「研究デザイン」比較対照研究

「研究施設」University of California, Davis Sacramento

「対象患者」5名（舌癌および口底癌術後患者）

「介入」PAPを装着

「評価項目」発音機能（会話明瞭度，フォルマント分析）

「結果」重症度においては全ての被験者に補綴物装着による効果が認められ，最も効果が認められたのは舌を広範囲に両側切除した患者で，健常者を1，最重症者を7とした7段階評価で，5から3.14へと改善が認められた。第2フォルマントの結果でも被験者全員に改善が認められ，広範囲に両側切除を行った被験者が最も改善を認めた。一方，前方のみ切除を行った被験者の改善率が最も小さく1/4程度であった。子音数の間違いでは，5人全員に装置装着による改善を認めたが，その度合いは切除のタイプにより多様であった。

「結論」舌切除を行った患者を対象に，切除の位置および大きさにより5つのパターンに分類を行い，装置装着による会話機能向上の検討を行った。その結果，全てで改善が認められたものの，聞き取り調査による重症度の改善度と母音，子音の周波数および間違い数の結果とは必ずしも一致しなかった。このことより，舌切除のタイプによっては，相対的に少しの会話機能での改善が，聞き取り調査での機能判定に大きな影響を与えていることを示している。

9

「タイトル」舌・口底切除患者に対する舌接触補助床装置前後の言語所見

「著者名」斎藤健一，道 健一，松田千春，山下夕香里，今井智子，片岡竜太，木村幸紀，道脇幸博，鈴木規子

「雑誌名，巻，頁」頭頸部腫瘍 1991;17: 5-11

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」舌・口底切除患者に対して聴覚印象や静的パラトグラムを採取して口蓋形態を決定した舌接触補助床を製作し、言語学的な変化を検討した。

「研究デザイン」横断研究

「研究施設」昭和大学歯学部第一口腔外科

「対象患者」12名（舌癌，口底癌術後患者）

「介入」PAP装着

「評価項目」発音機能（聴覚印象，フォルマント分析），舌と口蓋の接触状態（静的パラトグラム）

「結果」SI $52.2\% \pm 14.5\% \rightarrow 64.4\% \pm 10.4\%$. 構音様式・構音点では，両唇破裂音/p/, 両唇鼻音/b/, 歯茎破裂音/t/,/d/, 歯茎通鼻音/m/, 弾き音/r/, 硬口蓋破擦音/tʃ/,/dʒ/, 母音/i/, 舌接触部位別では舌尖音，舌尖・舌背音，舌背音で有意な改善が見られた．母音/i/第2フォルマントの音圧上昇が認められた．

「結論」補助床装着により適正な舌口蓋接触関係が回復できたと推察された．

8-3 顔面補綴

CQ：顔面欠損患者においてエpiteーゼは皮弁修復よりも審美修復，機能回復に有用か？

1.

「タイトル」 Osseointegrated alloplastic versus autogenous ear reconstruction: criteria for treatment selection. 骨結合型人工物に対する自家移植による耳の再建，診療選択の基準

「著者名」 Wilkes GH, Wolfaardt JF.

「雑誌名，巻，頁」 Plast Reconstr Surg 2004; 93 (5) : 967-979

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究，横断研究）による

「目的」 同一機関において，耳介の再建とインプラント維持のエpiteーゼの症例を比較して，それぞれの適応を検討する。

「研究デザイン」 比較対象研究

「研究施設」 Craniofacial Osseointegration and Maxillofacial Prosthetic Rehabilitation Unit, Faculty of Dentistry, University of Alberta, Canada

「対象患者」 再建 55 例，インプラント 14 例

「介入」 インプラントまたは軟組織再建手術を受けた耳欠損患者

「評価項目」 インプラント生存率，患者満足度

「結果」 1982-93 の間に 55 症例の耳介再建と 1989 年からのインプラント維持エpiteーゼ 14 症例の比較を行い，それぞれの場合に適法症例を検討した。側頭骨へのインプラントの成功率は高い，98.4%（放射線の既往なしの場合）放射線治療後の患者は成功率が 94.4%に低下するので，治癒期間を長くとり，自家組織による再建の場合には頭頂側頭顔面皮弁(temporoparietal facial flap)と軟骨移植を行う。

「結論」 皮弁再建の適応症は先天的耳介欠損，下 1/3 の残存耳介と患者の希望や審美的な要求の低い患者であるのに対し，インプラント維持のものは，腫瘍切除後や放射線治療後，再建失敗症例，周囲組織の状態が悪いときに勧められる。それぞれの方法も成功率が高く，患者にとっては，この 2 つの方法について個々に検討する必要がある，今後心理的な側面などの研究が必要である。

2

「タイトル」 Surgical considerations for endosseous implants in the craniofacial region: a 3-year report. 頭蓋顎顔面領域における骨内インプラントの外科的配慮，術後 3 年報告

「著者名」 Lundgren S, Moy PK, Beumer J 3rd, Lewis S.

「雑誌名，巻，頁」 Int J Oral Maxillofac Surg 1993; 22 (5) : 272-277

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 顔面インプラントを支台としたエpiteーゼの治療経験を分析して，その結果を明らかにする。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Orofacial Implant Center, UCLA CA, USA

「対象患者」顔面欠損患者 28名 (16-89歳)

「介入」インプラント維持によるエピテーゼ

「評価項目」術者の経験や主観的評価

「結果」1987-90における顔面インプラント 28症例において 88本のインプラントを植立し 7本が失われた。インプラントによってエピテーゼが安定し、審美性も向上したことで、患者の QOL に役立った。28症例中 8症例が放射線治療後のインプラントであったが、骨結合には影響がなかった。

「結論」顔面インプラントを成功させるためには適切な植立部位の選択と、周囲組織のマネジメントが重要である。

3.

「タイトル」Auricular reconstruction: indications for autogenous and prosthetic techniques.

「著者名」Thorne CH, Brecht LE, Bradley JP, Levine JP, Hammerschlag P, Longaker MT.

「雑誌名, 巻, 頁」Plast Reconstr Surg 2001;107:1241-52

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」米国における 10 年以上の耳介欠損の外科的修復の経験から、再建と補綴的修復の適応症を明らかにする。

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」The Institute of Reconstructive Plastic Surgery New York University Medical Center.

「対象患者」耳介欠損患者 98名

「介入」耳介欠損にたいして、外科または補綴的修復

「評価項目」患者調査, 主観的評価

「結果」これまでに 98名の耳介欠損患者に対して、手術による再建は 84名, 補綴は 14名であった。補綴の適応症は再建が失敗したケースや、軟組織の問題, 低い髪の毛のライン, 成人になってからの外傷, 腫瘍による切除術を受けた場合であった。

「結論」著者の経験から、先天性の耳介欠損の治療の第一の選択肢は再建であり、補綴的手段には欠点も多い。

4.

「タイトル」頭蓋顎顔面外科領域におけるオッセオインテグレーションサージャリー 眼窩, 耳介の再建

「著者名」中西雄二, 鶴飼潤, 菊池文村, 中島龍夫, 岡本泰岳, 中根織絵

「雑誌名, 巻, 頁」日本頭蓋顎顔面外科学会誌 2001;16(3):34-40

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」眼窩, 耳介の再建にオッセオインテグレーションインプラントを用いた補綴的再建を行った症例の分析

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」慶応義塾大学医学部附属伊勢慶応病院 形成外科

「対象患者」日本人 3名 (63歳女性, 62歳男性, 64歳男性)

「介 入」 今回の症例他院で外科的再建を一部試みられ、その後紹介来院した症例にたいするインプラントとエピテーゼ治療.

「評価項目」 主観的評価

「結 果」 利点としては外科的再建に比べて、手術侵襲が少なく、比較的手技が簡単、整容的に優れ、術後の局所の経過観察が容易. 顔面組織欠損は形成外科医にとって難易度の高い手術であり、機能面と整容面の両方を満たすのは難しい. 再建術式では手術侵襲が大きく、再発した場合皮弁の摘出を余儀なくされるほか、局所再発の発見の妨げになる. 骨結合型インプラントとエピテーゼの組み合わせによる組織修復法の症例報告, 3 症例は術後の QOL の向上が見られた.

「結 論」 顔面欠損にインプラントとエピテーゼの組み合わせによる修復は、比較的容易に術後の QOL 向上が期待できる.

5.

「タイトル」 顔面インプラント支持による眼窩エピテーゼの 2 症例

「著者名」 風岡宜暁, 武川恭範, 安念香織, 鈴木憲一, 篠原淳, 山田史郎

「雑誌名, 巻, 頁」 愛知学院大学歯学会誌 1998 ; 36 (4) : 769-772

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目 的」 顔面インプラント支持による眼窩エピテーゼの評価報告.

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 愛知医科大学附属病院 歯口腔外科

「対象患者」 眼窩欠損患者 2 名

「介 入」 インプラント維持によるエピテーゼ装着

「評価項目」 患者調査, 主観的評価

「結 果」 患者の主観的評価により, 使用感に関する高い評価が得られた.

「結 論」 エピテーゼ支持に顔面インプラントを用いることは有効である.

6.

「タイトル」 Prosthodontic rehabilitation of midfacial defects 中顔面欠損の補綴的リハビリテーション

「著者名」 Marunick MT, Harrison R, Beumer J 3rd

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1985 ; 54 (4) : 553-560

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目 的」 顔面中央部の欠損を分類し, システムティックかつ実際の対応を述べること

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 UCLA, Maxillofacial Prosthodontics CA, USA

「対象患者」 中顔面欠損患者 7 名

「介 入」 口腔内および口腔外補綴装置 (エピテーゼ) のコンビネーション

「評価項目」 術者の主観的評価

「結 果」 中顔面欠損に関して, 正中線における欠損と, 側方への欠損を含むものとは分類し, それ

を定義した。また、それらの修復には、口腔内の状況としては、残存上顎骨の範囲、両側歯列弓における残存歯の状況、舌の状態、下顎および下唇の機能がその予後に重要であり、機能改善には、軟口蓋の欠損の有無、鼻腔底への交通、上顎洞における「アンダーカットの有無、補綴物周囲の組織の状況が重要である。口腔外の状況としては、上唇、下唇の状況、欠損編縁の位置、支持組織の可動性、アンダーカットの有無、瘢痕萎縮の状況が重要となる。

「結 論」顔面欠損を有する患者に対して、補綴処置により機能と審美を回復する事が可能である。

7.

「タイトル」 An evaluation of facial prostheses エピテーゼの評価

「著者名」 Jani RM, Schaff NG

「雑誌名、巻、頁」 J Prosthet Dent 1978; 39(5):546-550

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目 的」 エピテーゼを装着した 76 名（うち半数は使用せず）にアンケートを送り、満足度の調査を行う。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Roswell Park Memorial Institute, Buffalo NY, USA

「対象患者」 顔面欠損患者 76 名（40 歳以下 5 名 40 代 9 名, 50 代 19 名, 60 代 22 名, 70 代 16 名, 80 以上 5 名）

「介 入」 エピテーゼ装着

「評価項目」 患者満足度

「結 果」 7.5%がメチルメタクリレート, 5.5%がビニルクロライド, 1%がポリウレタン, 0.5%がラテックスポリマーで作られていた。エピテーゼを装着していない理由は、維持不良, 再手術, 不快, 刺激がある, などであった。69%以上のエピテーゼが一年以内に再製作された。その理由は、欠損部形態の変形, エピテーゼ材料の変形および色の変化であった。

「結 論」 耐久性のよいエピテーゼ材料と皮膚に刺激の少ない接着剤の開発が必要であり、簡単で長持ちする色づけ法の開発, また、顔面欠損患者の心理的な考慮をする必要がある。

8.

「タイトル」 Factors related to the acceptance of facial prostheses エピテーゼの受容に関する要因について

「著者名」 Adriana J. M. Roefs, Rob.P van Oort, Rob.P M. H. Schaub

「雑誌名、巻、頁」 The Journal of Prosthetic Dentistry 1984 ; 52 (6) : 849-52

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目 的」 顔面欠損に対しエピテーゼを装着した患者へのインタビューにより、その受容に関する要因を検証する。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 University of Groningen, The Netherlands

「対象患者」 顔面欠損患者 14 名 ; 眼窩部(10 名), 耳介(2 名), 鼻部(2 名)

「介入」エピテーゼ装着

「評価項目」患者調査, 主観的評価

「結果」治療の程度や欠損の大きさは, 補綴装置の受容を左右する決定的な要因ではない。補綴装置の審査者による客観的評価と患者の主観的な受容の度合いには正の相関関係はない。

「結論」エピテーゼはすべての患者に受容しているわけではない。過去に補綴装置の受容性 (acceptability) に影響を及ぼすであろうと考えられていた多くの要因は, 実際そうではないという事がわかった。重要であると思われる要因は, 治療経験や周囲の反応に関連していた。

CQ : 顔面欠損患者においてインプラント治療は審美修復, 機能回復に有用か?

1.

「タイトル」 Fate of implant-retained craniofacial prostheses: life span and aftercare.

「著者名」 Visser A, Raghoobar GM, van Oort RP, Vissink A.

「雑誌名, 巻, 項」 Int J Oral Maxillofac Implants 2008;23(1):89-98

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 骨内インプラントにより維持される頭蓋顔面補綴に対する外科的補綴的アフターケア必要性を評価すること

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 University Medical Center Groningen

「対象患者」 顔面欠損患者 95 名

「介入」 インプラントを使った顔面補綴

「評価項目」 インプラント生存率, 周囲皮膚の状態, プロテーゼ材料の劣化度

「結果」 頭蓋顔面補綴においてインプラントによる維持は安全で信頼できる方法である。インプラントの生存率は放射線非照射部位において高かった (95%)。照射部位においてもそれなりに満足できる (80%) 生存率であった。シリコン補綴物の寿命は比較的短い (1.5~2 年)。再作製の主な理由はシリコンの変色, はがれ, 断裂, 不適合などであった。

「結論」 頭蓋顔面補綴においてインプラントによる維持は安全で信頼できる方法である。インプラントの生存率は放射線照射部位では非照射部位より低くなるが, それでも有効な方法である。補綴物は経年的に劣化するので継続したアフターケアが必要。

2.

「タイトル」 Implant-retained prostheses for facial defects: an up to 14-year follow-up report on the survival rates of implants at UCLA.

「著者名」 Roumanas ED, Freymiller EG, Chang TL, Aghaloo T, Beumer J 3rd.

「雑誌名, 巻, 項」 Int J Prosthodont 2002;15(4):325-32

「エビデンスレベル」 IVa. 分析疫学的研究 (コホート研究) による

「目的」 過去 14 年間のインプラントの生存率を確立するため, およびに顔面 (外耳, 外鼻, 眼窩)

補綴におけるガイドライン推奨後ろ向き分析した.

「研究デザイン」 コホート研究

「研究施設」 School of Dentistry, University of California, Los Angeles

「対象患者」 顔面欠損患者 72 人

「介入」 インプラント顔面補綴

「評価項目」 インプラント生存率, 期間

「結果」 182 本中 35 本は骨結合せず (生存率 80%). 外耳では 95%, 眼窩では 53%.

6 年累積生存率は外耳 92%, 外鼻 87%. 対して眼窩は 66 か月で 59%であった.

「結論」 外耳, 外鼻の欠損に対しては高いインプラント生存率が期待できる. しかしながら, 眼窩ではとくに放射線照射部位では長期生存率は好ましくない. インプラントは補綴物の維持に有効であるが, 失敗もあり, すべての顔面補綴症例に選択するべきものではない.

3.

「タイトル」 Osseointegrated implants and orbital defects: U.C.L.A. experience.

「著者名」 Nishimura RD, Roumanas E, Moy PK, Sugai T, Freymiller EG.

「雑誌名, 巻, 項」 J Prosthet Dent 1998;79(3):304-9

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 放射線治療ありと無し計 8 名の患者に 23 本の顔面インプラント (眼窩欠損症例) に関する 7 年間にわたる臨床研究

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Section of Advanced Prosthodontics, Biomimetics and Hospital Dentistry, University of California, Los Angeles

「対象患者」 インプラント治療した顔面欠損患者 8 名

「介入」 顔面インプラントおよびエpiteーゼ

「評価項目」 インプラント成功率, インプラント周囲皮膚反応

「結果」 眼窩欠損インプラントの成功率 (35%) は, 耳介欠損 (100%) や外鼻欠損 (71%) に比較して有意に低かった. 非照射症例の成功率は 35% (7/20), 照射例 (45~60Gy) のそれは 33.3% (4/12) であった. 眼窩欠損インプラントの成功率 (35%) は, 耳介欠損 (100%) や外鼻欠損 (71%) に比較して有意に低かった.

「結論」 眼窩欠損部インプラントは失敗率が高い. 細かい衛生維持を必要とし, 長期成功率が低いことを理解してもらったうえで行うべきである.

4.

「タイトル」 Maxillofacial prosthetic rehabilitation using extraoral implants.

「著者名」 Leonardi A, Buonaccorsi S, Pellacchia V, Moricca LM, Indrizzi E, Fini G.

「雑誌名, 巻, 項」 J Craniofac Surg 2008;19(2):398-405

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 顔面エpiteーゼにおける口腔外インプラントの適応について検討すること

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 II Faculty of Medicine and Surgery, University of Rome

「対象患者」 日本人以外. 33 人に 35 プロテーゼ 111 本インプラント

「介入」 インプラントを使った顔面補綴

「評価項目」 インプラントの生存率, 顔面補綴の維持と審美

「結果」 鼻のインプラントで 3 本中 2 本脱落した症例があった. この症例では C 型肝炎で肝移植後に外鼻の壊死の既往があった. その結果接着剤を使用した. DM 患者でもインプラントの失敗があった.

「結論」 著者の経験ではインプラントの適応は従来の再建方法が困難なときである.

5.

「タイトル」 Reconstruction of nasal defects with implant-retained nasal prostheses.

「著者名」 Flood TR, Russell K.

「雑誌名, 巻, 項」 Br J Oral Maxillofac Surg 1998;36(5):341-5

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 鼻欠損症例に対して, インプラント維持のエピテーゼを製作した 14 症例, 30 インプラントの報告

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Odstock Center for Plastic and Maxillofacial Surgery, Salisbury District Hospital

「対象患者」 外鼻欠損患者 14 名

「介入」 インプラントを使った外鼻補綴

「評価項目」 インプラント生存率, 生存期間, 主観的評価

「結果」 鼻欠損部に即時埋入したインプラントは, 33 本でそのうち 3 本がスリーブで, 残りの 30 本のうち 1 本を除き経過は良好である. 観察期間は平均 38 か月, 最長 68 か月であった.

「結論」 顔面インプラントは鼻エピテーゼが患者に受容され, QOL を向上させた. もはや外科的再建はインプラントの準備のために最小限にすべきである.

6.

「タイトル」 Treatment outcome of bone-anchored craniofacial prostheses after tumor surgery.

「著者名」 Schoen PJ, Raghoobar GM, van Oort RP, Reintsema H, van der Laan BF, Burlage FR, Roodenburg JL, Vissink A.

「雑誌名, 巻, 項」 Cancer 2001;92(12):3045-50

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 インプラントを使った顔面補綴の臨床結果について評価する

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Maxillofacial Prosthetics.

University

Hospital, Groningen

「対象患者」 インプラント治療を行った顔面欠損患者 26 名

「介入」 インプラント, エピテーゼ, 放射線治療

「評価項目」 インプラント生存率, インプラント周囲組織の状態, 顔面補綴の維持

「結果」 放治を行っていない患者群ではインプラントの脱落は起こらなかったが放治群では 87.8%であった。インプラント周囲組織の炎症症状は見られなかった。接着剤維持のエピテーゼよりも高い満足度が得られた。

「結論」 インプラント維持のエピテーゼは接着性のものに比べて患者の QOL を向上させる。また放射線治療は禁忌ではないが、非放治群に比べると有意に成功率が劣る。

7.

「タイトル」 Osseointegrated craniofacial implants in the rehabilitation of orbital defects:an update of a retrospective experience in the United States.

「著者名」 Toljanic JA, Eckert SE, Roumanas E, Beumer J, Huryn JM, Zlotolow IM, Reisberg DJ, Habakuk SW, Wright RF, Rubenstein JE, Schneid TR, Mullasseril P, Garcia LT, Bedard JF, Choi YG.

「雑誌名, 巻, 項」 J Prosthet Dent 2005;94(2):177-82

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 米国の眼窩欠損に対する補綴修復における顔面インプラントの使用経験を更新し, 放射線治療や HBO,インプラント部位との関連を調査する。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 University of Chicago や Mayo Mdicical School や UCLA など 10 施設

「対象患者」 眼窩欠損患者 44 名

「介入」 放射線治療, HBO, インプラントの部位

「評価項目」 インプラント生存率

「結果」 眼窩インプラントの生存率は 73.2%。生存率は, 放射線治療の既往や, HBO 治療, 埋入部位によって有意な差は見られなかった。

「結論」 本研究では強力な結論は出せず, 眼窩部のインプラントの長期予後やその関連因子については不明のままである。

8.

「タイトル」 Retrospective analysis of titanium plate-retained prostheses placed after total rhinectomy.

「著者名」 Sandner A, Bloching M.

「雑誌名, 巻, 項」 Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24(1):118-23

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 新しいプレート型システムによる外鼻欠損補綴について報告すること。インプラントの成功率におよぼす臨床的要因について調査した。

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Martin Luther

University ,Germany

「対象患者」外鼻欠損患者 11 名
「介入」プレート型インプラントを使った外鼻補綴
「評価項目」インプラント成功率, 位置, 合併症, インプラント周囲の皮膚反応, QOLスコア
「結果」放射線照射はインプラント喪失のリスクとなる. 適切な衛生状態がインプラントの維持には必要である. インプラントは時間 (平均 35 分) と手間をあまりかけずに高い成功率が得られる.
「結論」インプラント (プレート型システム) による外鼻の補綴は患者の QOL 向上に有効である.

9.

「タイトル」 Facial defects restored with extraoral implant-supported prostheses.
「著者名」 Karayazgan B, Gunay Y, Atay A, Noyun F
「雑誌名, 巻, 項」 J Craniofac Surg 2007;18(5):1086-90
「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による
「目的」 口腔外の ITI インプラントをアンカーにした顔面補綴患者の臨床経験の報告
「研究デザイン」 症例集積研究
「研究施設」 Department of Maxillofacial Prosthetics, Istanbul University
「対象患者」 顔面欠損患者 3 名
「介入」 インプラントを用いた顔面欠損補綴症例
「評価項目」 患者調査, 主観的評価
「結果」 口腔外インプラント支持の顔面補綴物は他の方法に比べ維持力が優れ, また, 審美的・心理的にも良好な結果が得られた.
「結論」 口腔外インプラント支持の補綴物は顔面欠損の治療に有用である.

10.

「タイトル」 Extraoral maxillofacial prosthetic rehabilitation at the M. D. Anderson Cancer Center: a survey of patient attitudes and opinions.
「著者名」 Markt JC, Lemon JC.
「雑誌名, 巻, 項」 J Prosthet Dent 2001;85(6):608-13
「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による
「目的」 M. D. Anderson Cancer Center における過去 10 年間の症例に対するエピソード使用調査
「研究デザイン」 横断研究
「研究施設」 M. D. Anderson Cancer Center
「対象患者」 顔面欠損患者 263 名
「介入」 顔面補綴
「評価項目」 患者主観的評価
「結果」 263 人に対してアンケートを行い, 有効回答を得られたのが 76 人であった. 年齢は平均 67 歳, 人種は白人が最も多く 67 人であった. また, 部位に関しては, 鼻部が 27 人, 眼窩 14 人, 耳介 12 人であった. また, 上顎顎義歯との連結が 14 人に確認された. 普段の装着に対して, 60 人が肯定

的であり、11人は装着していなかった。さらに、再製作の頻度や、清掃方法の仕方、あるいは費用に関する点についても、報告がなされている。

「結論」今回の調査で、顔面補綴に対する高い満足度が確認できたが、性能の改善を望むものがあった。

11.

「タイトル」 Patient satisfaction with maxillofacial prosthesis. Literature review.

「著者名」 Goiato MC, Pesqueira AA, Ramos da Silva C, Gennari Filho H, Micheline Dos Santos D.

「雑誌名, 巻, 項」 J Plast Reconstr Aesthet Surg 2009;62(2):175-80

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」 文献検索を通じて, 上顎顎義歯とエピテーゼの満足度を評価する。

「研究デザイン」 症例対照研究

「研究施設」 Sao Paulo State University, Aracatuba Dental School, Department of Dental Materials and Prosthodontics

「対象患者」 不明

「介入」 上顎顎義歯, エピテーゼ

「評価項目」 患者満足度, 患者QOL

「結果」 栓塞子やエピテーゼはリハビリテーションや審美回復に重要なだけでなく, 患者の社会復帰に役立っている。このような患者に対する治療者側の態度が, 満足度に直接影響している。即ち, 患者に対する励ましや受容的な態度によって, その治療に対する協力度が増す。

「結論」 人工物によるリハビリは審美的にも人間としても健康で満足した状態にすることができ, 患者を家族や社会に復帰させる。

CQ：放射線治療後の顔面欠損患者においてインプラント手術は制約を生じるか？

1.

「タイトル」 Implant-retained prostheses for facial defects an up to 14-year follow-up report on the survival rates of implants at UCLA.

「著者名」 Roumanas ED, Freymiller EG, Chang TL, Aghaloo T., Beumer J 3rd

「雑誌名, 巻, 頁」 Int J Prothodont 2002;15 (4):325-332

「エビデンスレベル」 IVa. 分析疫学的研究（コホート研究）による

「目的」 過去 14 年間のインプラントの生存率を調査し顔面（外耳, 外鼻, 眼窩）補綴におけるガイドライン推奨後ろ向き分析をした。

「研究デザイン」 コホート研究

「研究施設」 Maxillofacial Clinics at the UCLA and City of Hope Medical Centers

「対象患者」 耳介欠損 37 例, (放治有 2 例 無 35 例) 外鼻欠損補綴 20 例 (放治有 4 例 無 16 例) 眼窩欠損 15 例 (放治有 6 例 無 9 例) 男女区別せず

「介入」 インプラント

「評価項目」 インプラントの生存率

「結果」 放射線非照射例のインプラント生存率は 85%。照射例では 52%であった。特に眼窩では非照射例 70% (18/25), 照射例 27% (4/15) であった。182 本中 35 本は骨結合せず (生存率 80%)。外耳では 95%, 眼窩では 53%。6 年累積生存率は外耳 92%, 外鼻 87%。対して眼窩は 66 か月で 59% であった。

「結論」 外耳, 外鼻の欠損に対しては高いインプラント生存率が期待できる。しかしながら, 眼窩ではとくに放射線照射部位では長期生存率は好ましくない。インプラントは補綴物の維持に有効であるが, 失敗も有, すべての顔面補綴症例に選択するべきものではない。

2.

「タイトル」 Osseointegrated implants and orbital defects: U.C.L.A. experience.

「著者名」 Nishimura RD, Roumanas ED, Moy PK, Sugai T, Freymiller EG

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1998;79(3):304-309

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」 23 本の顔面インプラント (眼窩欠損症例) に関する 7 年間にわたる臨床研究

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 School of Dentistry, University of California, Los Angeles

「対象患者」 放射線治療有と無計 8 名の患者 (計 23 本) 男女区別せず

「介入」 放射線治療有と無計 8 名の患者に 23 本の顔面インプラント

「評価項目」 インプラントの生存率

「結果」 眼窩欠損インプラントの成功率 (35%) は, 耳介欠損 (100%) や外鼻欠損 (71%) に比較して有意に低かった。非照射症例の成功率は 35% (7/20), 照射例 (45~60Gy) のそれは 33.3% (4/12) であった。眼窩欠損インプラントの成功率 (35%) は, 耳介欠損 (100%) や外鼻欠損 (71%) に比較して有意に低かった。

「結論」 眼窩欠損部インプラントは失敗率が高い。細かい衛生維持を必要とし, 長期成功率が低いことを理解してもらったうえで行うべきである。

3.

「タイトル」 Retrospective analysis of titanium plate-retained prostheses placed after total rhinectomy.

「著者名」 Sandner A, Bloching M

「雑誌名, 巻, 頁」 Int J Oral Maxillofac Implants 2009;24 (1):118-123

「エビデンスレベル」 IVb. 分析疫学的研究 (症例対照研究, 横断研究) による

「目的」 新しいプレート型システムによる外鼻欠損補綴について報告すること。インプラントの成功率におよぼす臨床的要因について調査した。

「研究デザイン」 横断研究

「研究施設」 Department of Otorhinolaryngology, Head and Neck Surgery, Martin Luther

University Halle-Wittenberg

「対象患者」外鼻欠損補綴 11 例（インプラント有 9 例 無 2 例）男女区別せず
「介入」インプラント（ミニプレート型）「評価項目」アンケートによる QOL
「結果」インプラント補綴の QOL スコアは 9.2 ± 0.7 , インプラント前の QOL スコアは 5.4 ± 2.6 で有, インプラント補綴のほうが有意に高かった. インプラントの失敗はあらかじめ 70G y 照射されていた症例で生じた. 55G y 以下では骨結合に影響しないようである.
「結論」インプラント（プレート型システム）による外鼻の補綴は患者の QOL 向上に有効である.

4.

「タイトル」Facial prosthetics: techniques used in the retention of prostheses following ablative cancer surgery or trauma and for congenital defects.

「著者名」Johnson F, Cannavina G, Brook I, Watson J

「雑誌名, 巻, 頁」Eur J Prosthodont Restor Dent 2000;8 (1):5-9

「エビデンスレベル」V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」顔面プロテーゼの維持法について, 一般的な方法と, インプラントを用いた方法の有用性を明らかにする.

「研究デザイン」症例集積研究

「研究施設」Northern General Hospital

「対象患者」顔面インプラントを用いて顔面補綴治療を行った 18 例

「介入」顔面インプラント

「評価項目」インプラントの生存率

「結果」18 例に 57 本埋入して 54 本使用し 21 個の補綴物を作製. 接着法は安価であるが扱いにくく補綴物の寿命を縮める. 解剖学的維持法は適切なアンダーカットが必要. 眼鏡による機械的維持法はずれが生じる. インプラント維持は接着法より寿命が長い. 補綴物の辺縁を薄くすることが出来る.

「結論」近代の顔面補綴の成功は口腔外インプラントの使用によるところが多く, 急速に世界中に普及している. 適切な症例では, その結果は審美的, 機能的に優れている.

5

「タイトル」A detailed analysis of titanium implants lost in irradiated tissues.

「著者名」Granstorom G, Bergstrom K, Tjellstrom A, Bronemark P

「雑誌名, 巻, 頁」Int J Oral Maxillofac Implants 1994;6:635-662

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」放治後のインプラントの脱落の要因を検証する

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」ENT Clinic, Sahlgrenska Hospital

「対象患者」中顔面部（外鼻）欠損 13 例,（放治有 3 人 無 8 人 放治+HBO2 人）側頭部（耳介）欠損補綴 82 例（放治有 36 人 無 40 人 放治+HBO6 人）眼窩欠損 27 例（放治有 16 人 無 5 人 放治+HBO6 人）男女区別せず

「介入」放射線治療

「評価項目」インプラントの生存率

「結果」非放治群のインプラント脱落率は 38.4%であったのに対し、放治群では 17%であった（有意）。喪失率は中顔面部（外鼻）欠損では、放治有 54% 無 20% 放治+HBO0%，側頭部（耳介）欠損では放治有 13.8% 無 5% 放治+HBO0%，眼窩欠損では放治有 47.4% 無 32% 放治+HBO0%であった。非放治群ではインプラント脱落が最初の一年以内に多く見られるのに対し、放治群では 3 年経過しても一定の割合で脱落した。線量の多さとインプラント脱落の間に相関は見られなかったが、放治してからインプラント埋入までの期間が長いほど脱落のリスクが有意に高いことが示された。3mm 長のインプラントはもっとも脱落が多かったが、他 4, 5, 7, 10mm 間での有意差は見られなかった。アバットメントの長さとの脱落は相関が見られなかった。維持形態の種類による比較では、バー&クリップの群において implant loss は減少した。

「結論」放射線治療を受けた患者において、implant loss は増加した。High dose の放射線照射後であっても、早期の rehabilitation は禁忌ではないようである。補助的治療として HBO は薦められる、1) implant 生存率を上げる、2) 軟組織 condition を改善する、3) osteoradionecrosis のような合併症を妨げる、などを目的として。Prosthesis retention としては、可能であれば、バーとクリップを使用すべきである。

6.

「タイトル」A Japanese Multicenter Study of Osseointegrated Implants in Irradiated Tissues: A Preliminary Report

「著者名」Niimi A, Fujimoto T, Brook I, Nosaka Y, Ueda M

「雑誌名, 巻, 頁」Int J Oral Maxillofac Implants 1997;12:259-264

「エビデンスレベル」IVb. 分析疫学的研究（症例対照研究, 横断研究）による

「目的」9つの国内医療機関において放治後に行われた 118 本のインプラントの調査

「研究デザイン」症例対照研究

「研究施設」Department of Oral Surgery, Nagoya University, School of Medicine, Japan

「対象患者」放治後の患者 24 症例；上顎 9 症例, 下顎 16 症例, 眼窩 3 症例, (HBO 有 1 症例 無 2 症例) のインプラント

「介入」インプラント

「評価項目」インプラントの生存率

「結果」放治後の上下顎骨および眼窩に埋入したインプラント生存率は HBO 無しでは 62.5%, HBO 有では 80.0%。上顎に埋入したインプラントでは HBO 治療を受けた方が成功率が高かった。放射線治療の線量と成功率との有意な相関は認められなかった。

「結論」HBO は下顎より上顎においてインプラントの成功率に有効である。

CQ：エピテーゼ材料においてシリコン樹脂は審美修復，機能回復に有効か？

1.

「タイトル」 A facial prosthesis made of porcelain fused to metal : A clinical report

「著者名」 Ishigami T., Tanaka Y., Kishimoto Y. and Okada M.

「雑誌名，巻，頁」 J Prosthet Dent 1997; 77 (6) : 564-567

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」従来のシリコンによるエピテーゼは劣化するので、永久的に変化の無いポーセレンで製作し、同一患者で比較検討し、その有用性を検討した。

「研究デザイン」 症例報告

「研究施設」 愛知学院大学歯学部

「対象患者」 眼窩欠損患者 1名

「介入」 陶材のエピテーゼ装着

「評価項目」 主観的評価

「結果」シリコン製とポーセレン製の重量や色調は同等であった。触感についてポーセレンは硬いがシリコンと異なり丈夫で永久的であった。

「結論」触感や色調はシリコン製の方が製作当初は良いがポーセレンは劣化せず丈夫である。しかし、シリコンと異なり弾性が全く無いので、適応欠損部位は可動しない場所に限定されるが、一つの材料として利点も多い。

2.

「タイトル」 Environmental factors affecting mechanical properties of facial prosthetic elastomers. エピテーゼの機械的特性に影響する環境因子

「著者名」 Mohite UH, Sandrik JL, Land MF, Byrne G

「雑誌名，巻，頁」 Int J Prosthodont 1994; 70 (5) : 479-86

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」様々な環境因子に曝露されたシリコンとポリウレタンの変化を評価する

「研究デザイン」 比較観察研究

「研究施設」 Loyola University School of Dentistry Maywood

「対象患者」 物理試験のため無し

「介入」 エピテーゼ用材料の評価

「評価項目」 引張り試験

「結果」コントロールと環境因子（塩素，二酸化窒素，UV）に曝露されたサンプルの間で引き裂き強度が有意に異なる。

「結論」シリコンとポリウレタンは，引き裂き強度が有意に異なる．環境因子はエピテーゼに影響を与える．環境因子の影響は，ポリウレタンで最大，シリコンで最小である．塩素，二酸化窒素に曝露された時，両者は試験不能なところまで劣化した．

3.

「タイトル」 Facial materials エピテーゼ材料

「著者名」 Heller HL, Mckinstry RE

「雑誌名, 巻, 頁」 Fundamental of Facial prosthetics 1995 ; 79-97

「エビデンスレベル」 VI. 患者データに基づかない専門委員会や専門家個人の意見による

「目的」 エピテーゼ材料に関する歴史と現在使用されている材料の解説

「研究デザイン」 比較観察研究

「研究施設」 Dow Corning, Mcghan Nusil, Huls, Factor2

「対象患者」 物理試験のため無し

「介入」 エピテーゼ用材料の評価

「評価項目」 引張強度、伸び、硬度、引裂き強度

「結果」 縮合型シリコーン9種と分散型シリコーン6種における材料学的特性に関して、縮合型では引っ張り強さはX3-6339, A-2186がもっとも高い値を示した。

「結論」 すべての要件を満たすエピテーゼ材料は現在のところは存在しないため、要件に合わせて材料を選択する必要がある。

4.

「タイトル」 Color characterizing silicone rubber facial prostheses

シリコーンエピテーゼの色特性

「著者名」 Schaff NG

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1970; 24(2):198-202

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 シリコーン樹脂のエピテーゼに、刺青にて色調を与えた症例報告

「研究デザイン」 症例集積

「研究施設」 Roswell Park Memorial Institute, Buffalo, N.Y

「対象患者」 顔面欠損患者2名

「介入」 エピテーゼ装着

「評価項目」 術者の経験や主観的評価

「結果」 シリコーン樹脂を用いることで、清掃性も良く、簡単に作製が可能であった。また刺青にて色調を与えることで、経時的変化が少ない。

「結論」 刺青を用いることで、一度製作されたエピテーゼに後から修正を加えることが可能になる。また患者の満足いく色調を与えることができる。

5.

「タイトル」 Surface characterization of the silicone rubber prosthesis

シリコーンラバー製補綴装置の表面改変

「著者名」 Bartlett SO, Pineda LY, Moore DJ

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1971; 25 (1) : 69-71

「エビデンスレベル」 VI. 患者データに基づかない専門委員会や専門家個人の意見による

「目的」 エピテーゼ用シリコンラバーを外部彩色する方法を紹介する.

「研究デザイン」 技術紹介, 専門家の意見

「研究施設」 US Navy Dental School, Prosthodontics Department, Maxillofacial Prosthetics Division

「対象患者」 エピテーゼ用シリコン材料

「介入」 Type A medical adhesive を使用

「評価項目」 術者の経験や主観的評価

「結果」 シリコン表面に特殊な接着剤を塗り, 外部彩色する方法を紹介.

「結論」 本方法は簡便で, シリコン製エピテーゼを本物のように見せる効果的な方法である.

6.

「タイトル」 Effects of environmental factors on maxillofacial elastomers: Part I-Literature review.

顎顔面エラストマーにおける環境的要因の影響—パート1 文献的レビュー

「著者名」 Andre CJ, Haug SP, Munoz CA, Bernal G.

「雑誌名, 巻, 頁」 J Prosthet Dent 1992; 68(2): 327-330

「エビデンスレベル」 VI. 患者データに基づかない専門委員会や専門家個人の意見による

「目的」 顎顔面補綴材料の特性に関する文献レビュー.

「研究デザイン」 レビュー

「研究施設」 Department of Prosthodontics, Indiana University, School of Dentistry, Indianapolis

「対象患者」 材料実験のため無し

「介入」 エピテーゼ用材料の評価

「評価項目」 引っ張り強さ, 引裂き強さ, 硬度

「結果」 Kouyoumdjian ら(JPD,1985,53:388-91)は MDX4-4210 とそれに 360medical fluid を混ぜたものを比較した結果, 引っ張り強さ, 引裂き強さ, 硬度は減少した. Bell Chalian と Moore(JPD1985,54:404-10)が引っ張り強さと引裂き強さを評価した結果, RTV は MDX4-4210,Silastic4-4515 より強かった. Farah ら(J Oral Rehabil,1987,14:599-605)は MDX4-4210 に Medical Adhesive Type A の配合比率による物理学的特性を評価した. 硬度は MDX4-4210 の配合比が増加すると反対に低下した. 引裂き強度は MDX4-4210 の増加に伴い低下し, MDX4:Medical Adhesive1 の割合で最も強度が高かった.

「結論」 顎顔面補綴材料は近年発展がみられるが理想的ではない. ある物性が望ましくなればある物性が低下するため単一の材料では可能ではない. 研究の傾向は数種の材料からなる複合的なエピテーゼの発展に傾いているが, それぞれの理想的に改良を続けることが継続しなければならない. 顎顔面補綴材料の変遷とともに近年利用されている材料の実験結果が今後開発される材料のベースラインとなると考えられる.

7.

「タイトル」 硬質レジン製顎顔面エピテーゼの製作法および臨床応用

「著者名」加藤裕光, 小山重人, 佐々木啓一, 渡邊誠, 三上眞

「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 2007 ; 31 (1) : 7-15

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」硬質レジン製エピテーゼの製作方法を示し. 過去に装着したシリコーン製, ポリウレタン製エピテーゼと比較することによりその特性を明らかにすることを目的とした.

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」東北大学歯学部附属病院

「対象患者」顔面欠損患者 1 名

「介入」エピテーゼ装着

「評価項目」主観的評価

「結果」歯冠用硬質レジンをエピテーゼ材料に用い, 審美性および, 患者満足度・使用度においても, 臨床的に成功した. シリコーン製, ポリウレタン製エピテーゼと比較すると, 皮膚類似性や材料費では劣るものの, 清掃, 消毒および取り扱いやすさなどは他の材料より優れていた.

「結論」顔面補綴においては失われた機能の回復や, 形態の追求のみでなく材料の特性をよく把握した上で患者の要求, 環境等に最も合致した材料を選択していくべきものと思われた.

8.

「タイトル」かつらに接続した耳介エピテーゼの聴力機能に及ぼす影響

「著者名」後藤正敏, 小澤一仁, 渡邊誠

「雑誌名, 巻, 頁」顎顔面補綴 1990;14:93-98

「エビデンスレベル」V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目的」かつらによる耳介エピテーゼの新たな維持方法を考案し, 聴力に対する耳介エピテーゼの効果を検討することを目的とした.

「研究デザイン」症例報告

「研究施設」東北大学歯学部附属病院

「対象患者」耳介欠損患者 1 名

「介入」エピテーゼ装着

「評価項目」聴力試験

「結果」かつらと耳介エピテーゼを可撤接続にしたため, 外力 (洗髪など) を受ける問題を解決できた. 音源に関する定位能力の回復など聴力の回復に有効であった.

「結論」耳介エピテーゼは, 審美性のみならず聴力に関する機能回復に対しても有効な治療であることが確認された.

8-4 放射線治療

CQ：放射線治療において補助装置の使用は放射線骨壊死の予防に有効か？

1.

「タイトル」 Radiotherapy prostheses

「著者名」 Taniguchi H.

「雑誌名，巻，頁」 J Med Dent Sci 2000;47:12-26

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 顎顔面領域の放射線治療に対する補助装置の役割について明らかにする。

「研究デザイン」 症例集積

「研究施設」 Department of Maxillofacial Prosthetics, Maxillofacial Reconstruction and Function, Division of Maxillofacial/Neck Reconstruction, Graduate School, Tokyo Medical and Dental University

「対象患者」 顎顔面領域に放射線治療を受けた 141 名

「介入」 放射線治療に際しスペイサを使用

「評価項目」 放射線性骨壊死の有無

「結果」 補助装置なし 12%の患者が術後の補綴治療部位付近に放射線性骨壊死が見られたのに対し、補助装置使用では全く壊死が見られなかった。

「結論」 放射線治療補助装置は、治療の効果を上げるだけでなく、術後障害を減らし、欠損部の補綴治療を容易にすることで患者の口腔内の QOL 向上に貢献する。

2.

「タイトル」 Radiotherapy of Oral Malignancies by Incorporating Maxillofacial Prosthetics 口腔癌の放射線治療と顎顔面補綴

「著者名」 竹田正宗

「雑誌名，巻，頁」 顎顔面補綴 1991;14(2):1-10

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究（症例報告やケースシリーズ）による

「目的」 口腔領域悪性腫瘍の放射線治療成績の向上と障害防止などに果してきた放射線治療補助装置の有用性を明確にする。

「研究デザイン」 症例集積

「研究施設」 東京医科歯科大学歯学部歯科放射線学教室

「対象患者」 口腔領域に放射線治療を受けた 159 名

「介入」 放射線治療に際しスペイサを使用した患者

「評価項目」 粘膜潰瘍発症頻度，および下顎骨障害発症頻度

「結果」 上下顎歯肉癌や硬口蓋悪性黒色腫の局所療法として，Au によるモールド治療は有用である。また舌癌の組織内照射時に，約 10mm のレジン製スペイサにより，下顎骨障害の発症をほぼ確実に防止できる。

「結 論」放射線治療補助装置の利用により，治療成績の向上と障害防止が期待できる．

3.

「タイトル」 Usefulness of a Radiolucent Spacer in Radiation Therapy for Cance of the Tongue,
舌癌の小線源治療における Radiolucent Spacer の有用性について

「著者名」横井基夫, 伊藤善之, 不破信和, 加藤恵利子, 村尾豪之, 森田皓三

「雑誌名, 巻, 頁」頭頸部腫瘍 1993;19(2):188-192

「エビデンスレベル」 V. 記述的研究 (症例報告やケースシリーズ) による

「目 的」 Radiolucent Spacer の長期経過症例からみる有用性の検討

「研究デザイン」 症例集積研究

「研究施設」 名古屋市立大学医学部附属病院 口腔外科/愛知県がんセンター放射線治療部

「対象患者」 舌癌で放射線治療を受けた 51 名

「介 入」 放射線治療に際し Radiolucent Spacer を使用した患者

「評価項目」 放射線骨壊死の発症頻度

「結 果」 スペイサを用いる事による下顎歯肉表面への線量減少率は, 42.3%であった

「結 論」 観察した 51 症例の骨壊死発生率は 0%であったことから, 8mm 以上の厚みのスペイサは有用である．