

有床義歯補綴診療のガイドライン



社団法人

日本補綴歯科学会

2007

有床義歯補綴診療のガイドライン

1. 序文	1
2. ガイドラインの作成方法	1
1) 疑問点の抽出と文献検索	
2) 推奨の強さの決定	
3) ガイドラインの作成と評価	
3. ガイドライン策定組織	3
4. 分類	4
5. 診察・検査	4
1) 医療面接（問診）	
2) 形態検査	
3) 機能検査	
6. 診断・前処置・治療計画	7
1) 外科的処置	
2) 補綴の処置（粘膜調整，咬合調整・歯冠補綴，治療義歯）	
3) 保存的処置	
4) 矯正の処置	
7. 補綴処置	8
1) 印象採得	
2) 咬合採得（顎間関係の記録）	
3) 人工歯排列	
4) 歯肉形成	
5) ろう義歯試適	
6) 義歯の装着	
8. 維持・管理	16
1) 患者指導	
2) 有床義歯の管理	
3) リライン（床裏装法）とリベース（改床法）	
4) 修理	
9. 文献	20
附 1 Abstract forms of the references 1－29	22

1. 序文

最近の 8020 運動の推進や国民の口腔健康への関心の高まりにより、いずれの年代層においても現在歯数が増加傾向にある。平成 17 年歯科疾患実態調査では、80～84 歳で 20 歯以上の歯を有する者の割合が 21.1%と初めて 20%を超える報告がなされた。しかしながら、この報告は同時に、依然として多数歯喪失者が多いことを示している。

歯の喪失は、咀嚼、嚥下、発語などの機能の低下を生じさせ、また周囲組織の喪失を伴い、外観にも影響を及ぼす。したがって、歯の喪失とそれに伴って生じた歯周組織や歯槽骨の実質欠損に有床可撤式の補綴装置である有床義歯を装着することにより、損なわれた口腔と関連組織の形態と機能および外観を回復させることができる。この有床義歯の装着に至るまでの種々の行為は有床義歯補綴診療と呼ばれるが、実質欠損部位を単に補うのではなく、十分な診察・検査により、形態的、機能的障害を抽出し、それらを改善するために立案された治療計画に基づいて行われるべきであり、補綴処置後は、調整・指導により維持・管理を行い、患者の健康の維持・増進を図る必要がある。

これらのことから、社会と国民に対して大きな義務と責任を負う社団法人日本補綴歯科学会は、有床義歯補綴診療のガイドラインを作成し、社会に示す必要があると考えた。なお、本ガイドラインの作成にあたっては、根拠（エビデンス）に基づく診療ガイドラインの作成の手順を参考にした。しかし、歯科診療および歯科医学の学術的な特異性から、診察と治療の根拠を明らかにするための研究が行いにくいのが現状であることから、科学論文の検索から得られた限りのあるエビデンスと専門家のコンセンサスに基づいたガイドラインを作成した。

本ガイドラインは、有床義歯補綴診療の基本的な概念についての見解を示したものであり、さらなる科学論文の検索と専門家の意見により、定期的に改定されるものである。

2. ガイドラインの作成方法

1) 疑問点の抽出と文献検索

有床義歯補綴診療に関する疑問点を抽出後、1996 年から 2005 年までの医学中央雑誌に収載された和文論文と 1996 年から 2005 年までの MEDLINE に収載された欧文論文について、（社）日本補綴歯科学会有床義歯補綴診療のガイドライン作成委員会委員とアブストラクト作成委員が有床義歯補綴に関する論文を選択し、査読後、ガイドラインに採用する文献を選択した。

2) 推奨の強さの決定

本ガイドライン作成にあたり，推奨の強さ（Grade）を下記に決定した．

Grade	内容	内容補足
a	行うよう強く推奨する 強い根拠に基づいている	・エビデンスレベルⅠ，Ⅱがある
b	行うよう推奨する 中等度の根拠に基づいている	・エビデンスレベルⅢ，Ⅳがある
c1	行うことを考慮してもよい 弱い根拠に基づいている	・エビデンスレベルⅤ，Ⅵがある
c2		・横断研究がある ・基礎的な実験上のデータが存在する
d	推奨しない	・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
- Ⅳ：分析疫学的研究（コホート研究や症例対照研究）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

3) ガイドラインの作成と評価

有床義歯補綴診療のガイドライン作成委員会が選択した文献を基にガイドラインを作成し，有床義歯補綴診療のガイドライン評価委員の評価を受け，ガイドラインの修正を行った．

3. ガイドライン策定組織

(社) 日本補綴歯科学会

理事長 赤川安正 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 教授
副理事長 平井敏博 北海道医療大学歯学部 教授
井上 宏 大阪歯科大学 教授

(社) 日本補綴歯科学会ガイドライン作成委員会

委員長 寺田善博 九州大学大学院歯学研究院 教授
副委員長 新谷明喜 日本歯科大学生命歯学部 教授
委員 池邊一典 大阪大学歯学部附属病院 講師
志賀 博 日本歯科大学生命歯学部 教授
玉澤佳純 東北大学歯学部附属病院 助教授
幹事 永留初實 九州大学大学院歯学研究院 助手

有床義歯補綴診療ガイドライン作成委員会

赤川安正 広島大学大学院医歯薬学総合研究科 教授
平井敏博 北海道医療大学歯学部 教授
佐々木啓一 東北大学大学院歯学研究科 教授
志賀 博 日本歯科大学生命歯学部 教授
長岡英一 鹿児島大学大学院医歯学総合研究科 教授
池邊一典 大阪大学歯学部附属病院 講師

有床義歯補綴診療ガイドライン評価委員会

井上 宏 大阪歯科大学歯学部 教授
五十嵐順正 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科 教授
古谷野 潔 九州大学大学院歯学研究院 教授
櫻井 薫 東京歯科大学 教授
野村修一 新潟大学大学院医歯学総合研究科 教授
細井紀雄 鶴見大学歯学部 教授
大川周治 明海大学歯学部 教授

アブストラクト作成委員 (五十音順)

荒川一郎 中島邦久 水内一恵 横山正起

4. 分類

有床義歯補綴診療に用いられる義歯は、上顎または下顎のすべての歯を喪失した無歯顎において顎堤の全部を覆う形式の全部床（総）義歯、1 歯欠損から 1 歯残存までの部分欠損歯列において顎堤の一部を覆う形式の部分床（局部床）義歯に分類される。

以下の図 1 に示す有床義歯補綴診療の流れに従って診療を進める。

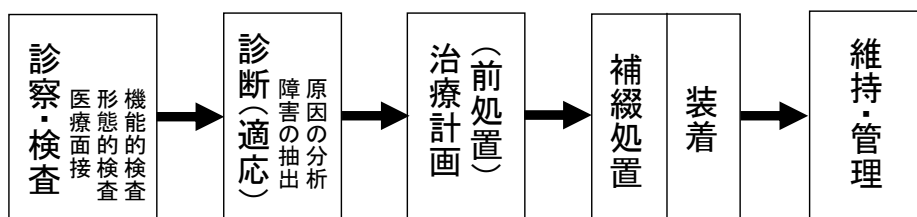


図1. 有床義歯補綴診療の流れ

5. 診察・検査

1) 医療面接（問診）

主訴，現病歴，既往歴，家族歴などの情報収集と同時に患者との信頼関係を確立する。既往歴では，全身状態，薬物アレルギー，出血性素因などの全身的既往歴，局所麻酔や抜歯の経験の有無，義歯装着経験の有無などの局所的既往歴も問診する。

Q：健康状態を把握する必要性は？

推奨

【Grade b】

全身の健康状態は，有床義歯補綴診療を開始する時期，有床義歯の装着期間や義歯の予後に影響するので，把握しておくことが望ましい。

健康状態がよくなないと，有床義歯に対する患者の満足度が小さい¹⁾。糖尿病，新陳代謝障害，高度貧血症の患者では，粘膜の機械的刺激に対する抵抗力が弱く，床下組織が損傷を受けやすい。高血圧や心臓疾患の患者では，抜歯や前処置としての外科的処置に際し，血圧や心拍の上昇を伴うので注意が必要である。重度の糖尿病患者は，唾液の変質，分泌異常²⁾のため義歯の維持不良を起こしやすく，また創傷治癒も遅い。喘息や甲状腺疾患は，下顎管壁の吸収の危険因子であり，義歯床下粘膜に疼痛を生じる可能性がある³⁾。糖尿病患者や高血圧患者では，口腔が乾燥している⁴⁾。口腔乾燥症患者は，唾液不足により義歯が吸着しにくく潰瘍を形成しやすい，また味覚の減退，灼熱感をひき起こすといわれており，義歯床下粘膜に疼痛がある場合が多く，咀嚼や発語に満足していないことなどが報告されている⁵⁾。

2) 形態検査

Q：形態検査の必要性は？

推奨

【Grade c】

形態検査には、口腔外検査、口腔内検査、既存義歯の検査、模型検査、エックス線写真検査など種々の検査があるが、旧義歯による障害の抽出や新義歯の形態決定の重要な情報となるので、可及的にすべての検査を行うのが望ましい。

(1) 口腔外検査

正面からみた顔面の外形と左右対称性、側面からみた顔面の外形、口唇の形態、緊張度、口角糜爛、亀裂、潰瘍の有無などを検査する。

- ＊ 顔面の外形は、人工歯の選択、排列に関係する。鼻翼幅や口角幅は、上顎犬歯の排列位置の参考になる。咬合高径が低すぎると下顎前突の老人様顔貌となる⁶⁾。口唇は、咬合高径が低すぎると緊張感を失って、赤唇が薄くなり、咬合高径が高すぎると閉じにくく、両唇音や唇歯音を発語しにくくなる。上唇下縁は前歯部の咬合平面の基準になる。

(2) 口腔内検査

i) 軟組織

顎堤や口蓋粘膜、咽頭、舌、口腔底、頬粘膜について、形態異常や炎症症状などの有無を調べる。

- ・ 上唇小帯、舌小帯、頬小帯の付着部は、義歯の辺縁形態に影響する。
- ・ 小帯付着位置が高位（歯槽頂付近）であったり、義歯辺縁形態が不良であると、維持不良、発語障害、義歯破折の原因になり、外科的切除が必要なことがある。
- ・ アーライン、口蓋小窩、ハミューラーノッチは、上顎義歯床後縁決定の基準となる。
- ・ 上顎結節は、義歯床で覆うことにより維持・安定が得られる。
- ・ 翼突下顎ヒダは、開口すると前方に移動するため、義歯床後縁で覆いすぎると、ヒダを傷つけることがある。
- ・ オトガイ孔は、歯槽骨の吸収により歯槽頂に近接した場合、義歯床で圧迫されると、同部の疼痛や下口唇の麻痺を起こすことがある。
- ・ バッカルシェルフ（頬棚）は、咬合圧を負担して下顎義歯を安定させる。
- ・ レトロモラーパッドは、下顎義歯床後縁の決定の基準や咬合平面の後方基準となる。
- ・ 外斜線は、義歯床縁の位置決定の基準となる。
- ・ 顎舌骨筋線（内斜線）は、下顎義歯床舌側辺縁の位置決定の目安となるが、義歯の接触により疼痛を生じることがあり、緩衝の対象となることがある。
- ・ 歯肉頬・歯肉唇移行部は、口唇や頬の運動により形態が変化するため、機能時における移行部の形態を把握し、義歯の辺縁の長さや形態を決定しなければならない。

ii) 残存歯とその歯周組織

触診、温度診、打診、電気診、エックス線写真検査などにより、う蝕や歯髄疾患の有無と程度を調べる。歯の動揺度、周囲歯肉の発赤・腫脹、プロービングデプス測定、プラークインデックスなどにより、口腔衛生状態、歯周疾患の有無と程度を調べる。咀嚼困難や嚥下困難を訴える患者では、咬合する残存

歯数が少ない⁷⁾ことが報告されている。垂直的および水平的咬合関係、残存歯の早期接触、咬頭干涉、咬合性外傷の有無などの咬合関係を調べる。また、補綴装置の形態、適合性、審美性なども調べる。

iii) 欠損部顎堤

欠損部顎堤の形態や色調、触診による被圧縮性、骨隆起（口蓋隆起、下顎隆起など）の部位、大きさ、被覆する粘膜の性状を調べる。これらは、有床義歯補綴診療における粘膜支持に関係する。また、下顎顎堤の形態と咀嚼能率との間には有意な関係が認められている^{8,9)}。

無歯顎顎堤の場合、矢状面と前頭面でみた対向関係を調べる。

矢状面でみた対向関係は、平行型では、上下顎堤がほぼ平行で、維持・安定が良好であり、後方離開型では、上下顎堤間距離が後方で長く、維持・安定が比較的良好であるが、前方離開型では、上下顎堤間距離が前方で長く、推進現象により、維持・安定が不良となりやすい。前頭面でみた対向関係は、下顎顎堤が上顎顎堤よりもわずかに頬側にある場合では、臼歯の排列は容易であり、下顎顎堤が上顎顎堤よりも小さい場合では、維持・安定が比較的良好であるが、下顎顎堤が上顎顎堤よりも大きい場合では、交叉咬合排列の適応となるが、舌房が侵害されやすい。

iv) 唾液

唾液の量と粘度を検査する。唾液分泌量は、義歯の維持や満足度、咀嚼能力、発語と有意に関係している¹⁰⁾。唾液の量が多すぎても少なすぎても義歯の維持が低下する。粘度は、維持力の増加につながるが、粘度が高すぎると維持力が低下し、また印象が不正確になりやすい。

(3) 旧義歯の検査

義歯床の適合や形態、人工歯の排列状態と義歯の維持安定と関係がある¹¹⁾。義歯床の適合状態、形態や大きさ、人工歯の排列状態・色調や形態、咬合関係、舌房、清掃状態、審美性、破損の有無などを検査する。

(4) 模型検査

欠損部顎堤の形態、吸収程度、アンダーカット、咬合圧負担域（頬棚）の広さなどを検査し、また義歯床辺縁の設定位置を予測する。なお、部分床義歯補綴診療では、義歯の着脱方向を決定した後、残存歯、とくに支台歯（維持歯）の歯冠形態や歯軸の傾斜などを調べる。また、義歯の設計を考慮に入れ、義歯構成要素の一つであるレストの設置部の対合歯とのスペース、レストシートの形成量、クラスプ腕部のアンダーカットの有無などを調べる。

(5) エックス線写真検査

欠損部顎堤の歯槽骨、残存歯とその支持組織、顎関節の状態などを検査する。

欠損部顎堤の歯槽骨では、粗密（密度）、骨頂・辺縁形態、皮質骨の厚さなどを調べる。また、顎骨内の病変（嚢胞や腫瘍）や異物（残根、埋伏歯など）の有無、抜歯窩の治癒状態、オトガイ孔の開口位置なども調べる。

残存歯とその支持組織では、う蝕、歯髄疾患、歯内療法の良い否、既存修復物の適合状態、支台歯の支持組織の状態を調べる。顎関節では、下顎頭の位置や変形の有無などを調べる。

3) 機能検査

Q：機能検査の必要性は？

推奨

【Grade b】

顎機能の様相を把握し、異常が認められれば、有床義歯製作前に顎機能の改善のための治療を行う。

筋の検査：咀嚼筋は、咀嚼や発語ばかりでなく、咬合採得、人工歯の排列、義歯の維持・脱離やQuality¹²⁾などにも関与し、さらに有床義歯補綴治療により、活性化¹³⁾され、左右側の活動に協調性¹⁴⁾がみられる。咬筋、側頭筋、内側翼突筋、外側翼突筋、顎二腹筋、胸鎖乳突筋、僧帽筋、後頭筋などの顔面・頭頸部の触診を行う。

顎関節の検査：開閉口時や側方運動時の下顎頭の触診、顎関節雑音の聴診を行い、圧痛の有無などを調べる。

顎運動の検査：下顎の開閉口運動、左右側方運動、前方運動時の下顎頭の動きの触診、限界運動範囲内での開口量や下顎の偏位量の計測を行う。顎運動記録装置や筋電図を用いて咀嚼時やタッピング運動時のリズム、運動量、筋活動量（積分値）などを検査する。

咬合力の検査：最大咬合力、咬合接触面積、咬合力バランスなどを検査する。最大咬合力と咀嚼能率との間に有意な相関が認められている⁸⁾。

咀嚼能力（能率、効率）の検査：摂取可能食品のアンケート調査、篩分法による咀嚼値の測定、色変わりガムやグミゼリーを用いた咀嚼能力の測定などを行う。

6. 診断・前処置・治療計画

診察・検査で得られた情報に基づき、有床義歯補綴診療の適応であるかどうかを検討し、適応である場合には、前処置を含めた治療計画を立案する。

前処置は、形態検査と機能検査から障害の抽出と原因の分析を行い、外科的処置、補綴的処置、保存的処置、矯正の処置などの必要性を診断する（図2）。

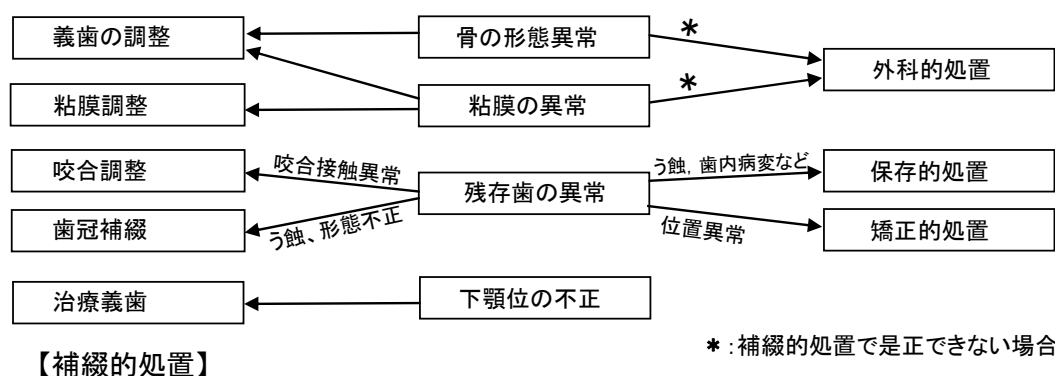


図2. 有床義歯補綴診療における前処置

1) 外科的処置

骨の鋭縁や骨吸収不全, 大きな骨隆起やアンダーカットがある場合には歯槽骨を整形する. 義歯調整や粘膜調整で改善できない義歯性線維症やフラビーガム, 小帯の位置異常, 保存不可能な残存歯, 残根, 粘膜下の異物を必要に応じて除去 (切除) する. 部分床義歯補綴診療では, 残存歯の位置不正による便宜的抜去もあるが, 補綴物の機能は残存歯数に比例することを考慮して行う.

2) 補綴的処置 (粘膜調整, 咬合調整・歯冠補綴, 治療義歯)

粘膜調整: 粘膜の圧痕, 浮腫, 肥厚, 増殖などの病的状態を粘膜調整材で改善し, 粘膜と義歯床との適合度を改善し, 義歯床下組織に均等に圧を配分できるようにする. 障害の原因が義歯にある場合 (義歯不適合, 義歯床縁の過長, オトガイ孔や骨隆起部などの緩衝不足など) には, 義歯の調整も行う.

咬合調整・歯冠補綴: 部分床義歯補綴診療では, レストシートの形成, 支台歯となる歯のう蝕予防および歯冠形態の改善 (維持力, 把持力の確保) のため, 歯冠補綴をする場合がある. また, 早期接触や咬合干渉などの咬合接触異常がある場合には, 咬合調整を行う.

治療義歯: 残存歯の移動や下顎の偏位によって咬合関係の調和が確保されていない場合には, 新義歯の製作に先立ち, 治療義歯を製作・装着し, 顎位の修正や咬合の改善を行なう.

3) 保存的処置

残存歯のう蝕の治療, 歯内療法, 歯周治療を行う.

4) 矯正の処置

残存歯の位置不正があり, 有効な補綴処置ができない場合, さらに抜去せずにその歯を正常位置に復帰できる場合には, MTM (minor tooth movement) を行うが, 年齢による歯周組織反応の鈍化, 歯周疾患の随伴, 歯の欠損による矯正装置の設計の困難さなどの制約があることを考慮する.

* 部分床義歯補綴治療では, 印象採得後, 診断の結果を基に義歯の設計を行う.

7. 補綴処置

1) 印象採得

(1) 全部床義歯補綴治療の印象採得

印象採得の基準: 顎堤粘膜の被圧変位量が部位により異なることや印象域の境界が不明瞭であることから, 1 回の印象採得で義歯支持域を正確に記録することは困難であり, 概形印象と精密印象の 2 回の採得が望ましい.

顎堤粘膜部や前庭部の形態を再現するためにそれらの陰型を記録する操作を印象採得といい, これには概形印象採得と精密印象採得とがある.

概形印象採得

顎堤の大きさに準じた既製トレーを選択し, 口腔内で試適・修正後, 操作性に優れるアルジネート印象材による解剖的概形印象を採る方法と熱可塑性で辺縁形成が可能なコンパウンド印象材による機能

的概形印象を採る方法とがある。

精密印象（最終印象、完成印象）採得

義歯製作のための作業模型を得るために採られる印象であり、一般には、個人トレーを用いて、軟化した辺縁形成用コンパウンド印象材で辺縁形成（筋圧形成）を行った後、流動性のよいラバー系印象材や酸化亜鉛ユージノール印象材で印象採得を行う。また、義歯床や咬合床を用いて印象採得するダイナミック印象や咬合圧印象などもある。

- ＊ ダイナミック印象：義歯の粘膜面に長時間流動性が持続する印象材を適用して義歯を機能させ、咀嚼や発語などの機能運動時の義歯床下粘膜の動的な状態をとらえる印象
- ＊ 咬合圧印象：咬合床または蠟義歯をトレーとして用いて、咬合圧が加えられたときの義歯床下粘膜の形態を記録する印象

個人トレー

個人トレーは、有床義歯補綴診療時の最終印象採得時に一般的に用いられている¹⁵⁾。

個人トレーの外形線は、義歯床の外形線に基づいて決定されるので、まず概形印象で得られた模型上で床外形線を決定、記入する。次いで、床外形線の2～3 mm 内側に床外形線と平行なラインを記入し、これを個人トレーの外形線とするが、上顎トレーの後縁部では、トレー外形線は床外形線に一致させる。

トレーの外形を床外形よりも2～3 mm 短く設定することによって、辺縁形成用印象材のためのスペースが得られる。

床外形線の決定は、上顎では、唇側および頬側の口腔前庭部では印象の辺縁部（歯肉・唇頬移行部）を床の外形とし、前歯部では上唇小帯、臼歯部では頬小帯を避ける。上顎結節の頬側からハミュラーノッチを経由して上顎結節を十分覆い、アーラインを床の後縁とする。アーラインが不明の場合は、両側のハミュラーノッチと口蓋小窩のわずかに後方を連ね、前方に向けて軽度に凸彎した線を床の後縁とする。下顎では、唇側および頬側の口腔前庭部では印象の辺縁部（歯肉・唇頬移行部）を床の外形とし、前歯部では下唇小帯、臼歯部では頬小帯を避ける。咬筋溝から臼後隆起の前後の中央部を経由して舌側に至り、印象の舌側辺縁まで下降し、舌側では印象の辺縁、すなわち舌側歯槽溝を床の外形とし、前歯部では舌小帯を避ける。

作業模型

精密印象から得られた作業模型に床外形線と歯槽頂線を記入する。

床外形線は、研究模型の場合と同様に記入する。歯槽頂線は、咬合堤の形成および人工歯の排列に際して重要な基準となる線であり、作業模型上に咬合床を置いた場合にもそれらの線の位置を知ることができるように、模型の辺縁部および基底部側面まで延長して記入する。なお、前歯部歯槽頂線は、正中部から犬歯部までの歯槽頂を代表する直線、臼歯部歯槽頂線は、犬歯部から臼歯部までの歯槽頂（顎堤頂）を代表する直線で表示される。

リリース（緩衝）

Q：リリースの必要性は？

推奨

【Grade c】

義歯床を介して粘膜や顎骨に加わる咬合力を限定した部位で緩和することで、義歯の動揺、粘膜の損傷や疼痛、骨の異常吸収、義歯床の破折などを防止できる。

口腔内検査の結果、リリースの設置の必要が認められた場合には、リリース部位ならびにその範囲と程度を決定し、作業模型にシートワックスや軟性金属板などを貼付して緩衝腔を形成するための模型のリリースを行う。リリースは、義歯床を介して粘膜や顎骨に加わる咬合力を限定した部位で緩和できるだけでなく、選択的加圧印象法においても有用な手段となる¹⁶⁾。

リリース部位：口蓋隆起，下顎隆起，切歯乳頭，切歯孔部，オトガイ孔部，顎舌骨筋線部，フラビীগム，骨鋭縁部，抜歯後の骨吸収不全部

(2) 部分床義歯補綴治療の印象採得

印象採得の基準：残存歯と顎堤粘膜の被圧変位量の差を考慮して印象採得することにより、両者への負担圧の均等化を図る。また、顎堤粘膜も部分的に被圧変位量が異なるため、部分的に選択加圧する必要がある。

最終印象前に、レストシートやガイドプレーンの形成を完了しておく。

個人トレーを用いて、辺縁形成用コンパウンド印象材で辺縁形成を行い、遊離端部等では床外形を決定する。この際、顎堤の非可動部と周囲粘膜の可動部との境界を基準に辺縁形成を行う。弾性印象材で解剖印象と加圧印象を同時に採得する方法、あるいは弾性印象材による残存歯部の精密印象と非弾性印象材での床の辺縁形成後に弾性印象材での顎堤粘膜部の精密印象とを別に採得し、両者を組み合わせる方法（オルタードキャスト法）がある。バックルシェルフとレトロモラーパッドを含め、的確に印象採得すれば、どちらの方法も有用である¹⁷⁾。

- * 動揺度の大きい残存歯は、印象時の圧によって変位する恐れがあるので、印象材の選択や個人トレーの設計に配慮する。義歯の設計に直接関係ない深いアンダーカット部は、ブロックアウトしておく。圧負担の不均一な部では、粘膜調整によりあらかじめ圧負担の均等化を図っておく。

オルタードキャスト法

主に下顎遊離端部義歯製作時に用いられ、以下の手順で行われる。①解剖的印象によって得られた全顎の作業模型上で咬合床やメタルフレームを製作する。②欠損部顎堤粘膜をメタルフレームに取り付けた咬合床をトレーとして筋圧形成により機能印象採得を行う。③作業模型の欠損歯槽部を削除後に、咬合床やメタルフレームを作業模型に適合させ、この基底面に模型材を注入し、新たな作業模型を製作する。

i) 個人トレーの製作

個人トレーは、以下の点に留意し、研究模型上でその外形を決める。①可動組織に接する義歯床辺縁部や連結装置周縁部の個人トレーの外形は、コンパウンド系印象材による辺縁形成を行うことを前提に設計する。②個人トレー製作時、必要とするスペースを与えるため、研究模型表面に必要とされる厚みのパラフィンワックスを圧接し、また、アンダーカットが著しい部分をパラフィンワックスでブロックアウトしておく。③トレー用常温重合レジンによって製作する。なお、トレーの辺縁は研究模型に設定された外形の 2～3 mm 内側にし、トレー全面に均等な厚みを与える。④個人トレーの把柄には十分な強度を与えると同時に、口唇や舌の運動を考慮した形態とする。

ii) 部分床義歯の設計

部分床義歯は支台歯となる残存歯上に支台装置が設定され、一方欠損部顎堤上には義歯床が設定され、これらが連結され、義歯を構成する。部分床義歯には咬合圧のほとんどを支台歯のみで支持する歯根膜負担性義歯と顎堤粘膜のみで支持する粘膜負担性義歯およびこれらの混合型である歯根膜・粘膜負担性義歯があり、ほとんどの義歯が歯根膜・粘膜負担性である。このタイプの義歯では有床部に加わる咬合圧は支台装置、有床部双方に分配されるが、これは上記の連結部の連結の強さ（連結強度）に依存する。

一般には健康な支台歯に多くの支持を求め、基本的に弱体な顎堤粘膜には支台歯では負担しきれない支持を求めることが第一に検討される。このためには、支台歯は歯周炎がなく、また顎堤粘膜の被圧変位性も正常であることが条件となる。このような条件に欠ける支台歯や欠損部顎堤については、治療計画において前処置として各支持組織の処置が必須となる。

装着される義歯は十分な予防歯学的な配慮の下に設計される必要がある。これには使用材料、義歯の外形、さらには患者指導とその実践が大きく関与する。

義歯に加わる力の義歯の安定

これには支持、把持（水平的安定）、維持の3つの要素がある。支持とは咬合圧の負担に関わる要素で、義歯のレスト、義歯床がこれを担う。把持とは義歯の水平的な回転、推進に抗する要素でガイドプレーンと隣接面板の接触、小連結子と支台歯の接触、クラスプの把持腕、義歯床の頬舌床翼などが有効に働く。維持は義歯の離脱に抗する要素で、支台装置維持部の機械的なアンダーカット維持等、ガイドプレーンと隣接面板による平行関係による維持、義歯床の吸着による維持などがある。

部分床義歯義歯の設計

設計は失われた咬合の回復を行うという義歯の最重要要件を実現するため、まず支持をどのように求めるかを検討する。通常支台歯に設定されるレストシート、印象採得により決定される義歯床外形により支持要素が決定される。次に、得られた支持要素が垂直的、水平的に移動しないように把持要素を付与する。これには支台装置の把持鉤腕、ガイドプレーンと隣接面板の接触、リジッドで剛性の有る大連結子の選択等が含まれる。最後に義歯床に作用する離脱力に抵抗する維持要素を付与する。これは上記の支持と把持の2要素が十分に与えられていれば最小の維持力を設定することで十分である。支台装置維持部は基本的には咬合平面に直交し、個々の残存歯の共通歯軸方向と一致させるのが、患者の義歯着脱、支台歯の保全双方から望ましい。維持部に用いられるクラスプは可及的に単純な形態とすることで、破折に強く、予防歯学的にも有利な結果が得られる。

iii) 作業模型上でのサベイング

サベイングにより、義歯の着脱方向、アンダーカット量、床外形の決定などを行い、クラスプ外形線やブロックアウト部を記入する。

着脱方向：患者が一方向のみに義歯を容易に着脱できるよう決定することが重要である。基本的に着脱方向は咬合平面に垂直な方向であるが、支台歯の植立方向とアンダーカット量、さらに顎堤のアンダーカットなども考慮して決定する。

アンダーカット量：クラスプの種類、アームの太さ、使用金属などにより、義歯の着脱方向に対するアンダーカット量（0.25、0.5 mm など）を測定、付与する。

床外形：義歯の着脱方向に対する顎堤のアンダーカットの量と範囲をサベイングにより確認し、辺縁形成に基づき、床外形を決定する。

クラスプ外形線：サベイラインおよび必要な量のアンダーカット部位が印記された作業模型に、クラスプの輪郭を示す設計線を記入する。

ブロックアウト：部分床義歯のさまざまな構成要素、すなわちクラスプ、バー、義歯床などが義歯の着脱に際し、障害となるアンダーカットをワックス、または石膏などで閉鎖修正する。

2) 咬合採得（顎間関係の記録）

(1) 全部床義歯補綴治療の咬合採得

上顎に対する下顎の垂直的、水平的、あるいは任意の位置的関係を顎間関係という。顎関節を含めて

生体の上下顎間の関係を記録することを咬合採得といい、仮想咬合平面の設定、垂直的顎間関係の記録、水平的顎間関係の記録、標準線の記入の順に行う。

i) 仮想咬合平面の設定

仮想咬合平面は、咬合堤の左右臼歯部と中切歯部とで決定される咬合堤の平面をいう。側方（矢状面）からみてCamper線（鼻翼下縁と耳珠上縁を結ぶ線）と平行、正面（前頭面）からみて瞳孔線（左右の瞳孔を結ぶ線）と平行になるよう咬合堤を調整する。患者の咬合平面をCamper線に平行になるよう修正すると、下顎運動が改善されることが報告されている¹⁸⁾。

ii) 垂直的顎間関係（咬合高径）の記録

垂直的顎間関係決定法の選択基準：形態学的決定法（顔面計測、顔貌の特徴など）と機能的決定法（下顎安静位、発語時の下顎位、嚥下位の利用など）があるが、1つの情報にこだわらず、これらを併用して決定することが望ましい。

① 形態学的決定法

顔面計測法：咬合高径（鼻下点・オトガイ底間距離）に近似する顔面上の標点を計測する方法で Willis 法（瞳孔・口裂間距離）や Bruno 法（手掌の幅）がある。

顔面の審美的特徴を参考にする方法：安静時の下顎中切歯切縁は下唇上縁の高さと一致すること、上顎中切歯切縁は上唇下縁より 1～2 mm 露出することから咬合高径を決定する方法。

使用中の義歯を参考にする方法：使用中の義歯の中心咬合位での咬合高径を評価して決定する方法。

② 機能的決定法

安静空隙利用法：下顎安静位における鼻下点・オトガイ点間の距離を皮膚上で計測し、この距離から安静空隙量（2～3 mm, free-way space）を引いた距離を咬合高径とする方法。

嚥下運動利用法：嚥下位が有歯顎者の中心咬合位付近にあることから、嚥下運動を行わせて垂直的、水平的な位置関係を決定する方法。実際には、咬合高径を仮に定めておき、下顎咬合堤を一層軟化しておくか、あるいは若干咬合高径を低くしておき、ソフトワックス小球を咬合堤間において、空口嚥下を行わせて記録する。

発語利用法：発語時の下顎位を記録する方法で、s 音発語時に下顎が上顎に最接近（上下中切歯間距離が 1～2 mm）すること、m 音発語時の下顎位が下顎安静位に近接すること、f や v 発語時に上顎中切歯切縁が下唇の wet-dry line に接触することなどを利用する。

最大咬合力計測法：最大咬合力発現時の下顎位が中心咬合位から 1～2 mm 高い位置であることから、最大咬合力を発揮できる咬合高径を求め、ここから最大咬合力に応じた垂直高径を減じて咬合高径とする方法。

iii) 水平的顎間関係の決定

水平的顎間関係の記録時期：咬合採得の操作で垂直的顎間関係（咬合高径）を決定した後、その咬合の高さで、上顎に対する下顎の前後的、左右的顎間関係、すなわち人工歯を咬頭嵌合させるべき水平的顎間関係を記録する。

習慣性閉口路利用法：下顎安静位より少し大きな開口位からタッピング運動（反復開閉口運動）をさせ、習慣的な閉口位によって水平的顎間関係を決定する方法。なお、タッピング運動終末の下顎位は頭位によって影響を受けるため、座位での記録が望ましい。

ゴシックアーチ描記法：ゴシックアーチを描記させ、描記針がゴシックアーチの頂点に一致した位置を水平的位置とする。この位置で、口腔内の上下咬合床を固定して水平的顎間関係を決定する。

筋の触診法：咬筋あるいは側頭筋のかみしめ時の収縮を皮膚上から触診し、最も筋の膨隆を強く感じ

る下顎位を水平的位置とする方法。

下顎頭の触診法：両側の外耳道に挿入した示指が同程度の圧を触知する下顎位を利用する方法。

Walkhoff 小球利用法：上顎咬合床口蓋後縁正中部にワックスの小球を付け、これを舌尖で軽く触れさせながら（オトガイ舌筋が後上方に緊張する）閉口させることにより、下顎の前方変位を防止し、水平的な下顎位を採得する方法。

嚥下運動利用法：嚥下時の下顎位が中心咬合位付近にあることから、無歯顎者に唾液、お茶およびお湯などを軽く嚥下させて、その時の下顎位を垂直的顎間関係が設定された上下顎咬合床咬合堤の接触から求める方法。

頭部後傾法：下顎位は頭位に影響されるため、頭を後方に軽く傾けて下顎を閉口させることにより下顎が前方へ偏位していない下顎位を採得し、これを水平的位置とする方法。

- * ゴシックアーチの頂点とタッピングポイントとの距離が長い症例では、義歯装着後の調整回数が多くなる¹⁹⁾。また、義歯に付与された水平的顎間関係が不適正な場合には、義歯の維持安定が不良となり、床下組織に疼痛や褥瘡を生じやすいばかりでなく、顎口腔系全体に悪影響を及ぼす場合もある。

iv) 標準（表示、標識）線の記入

標準線は、咬合採得の最終段階で、前歯部人工歯の選択・排列のために咬合床唇側面に記入された線をいい、正中線、口角線、上唇線、下唇線、鼻翼幅線、笑線などがある。

正中線は、顔面正中を示す線であり、上下顎左右中切歯の近心面の位置になる。口角線は、軽く開口したときの左右の口角の位置を示す線で、上顎前歯部人工歯の大きさを選択する基準線となる。上唇線と下唇線は、上唇（下唇）を最大に挙上（下制）させたときの歯頸線の位置で、中切歯の歯頸部の位置を示すことになり、上顎前歯部と下顎前歯部の人工歯の長径の基準になる。鼻翼幅線は、左右鼻翼から下ろした垂線で、上顎犬歯の尖頭の位置の基準になる。笑線は、笑ったときの上唇下縁と下唇上縁の位置を上下顎咬合堤の唇面に記入した線で、笑ったときに歯肉がみえると審美的に好ましくないため、前歯部人工歯の歯冠長（長径）の参考になる。

v) 咬合器装着

咬合器の選択基準：咬合器には、自由運動咬合器、蝶番咬合器、平均値咬合器、半調節性咬合器、全調節性咬合器などの種類があるが、有床義歯補綴装置の製作には平均値咬合器、あるいは半調節性咬合器の使用が望ましい。

上下顎模型の咬合器付着：前方基準点と左右の後方基準点を設定後、顔弓を用いて上顎模型を咬合器へ付着した後に下顎咬合床を適合して下顎模型を付着する方法と、上顎咬合床を咬合平面上にのせて付着した後に、下顎咬合床を適合して下顎模型を付着する方法とがある。

前方基準点は、眼窩下点、鼻根、鼻翼下縁（鼻下点）など、使用する咬合器によって異なる。眼窩下縁を用いると、後方基準点とで作られる平面は、フランクフルト平面に近くなり、鼻翼下縁を用いると Camper 平面に近くなる。後方基準点は、平均的顎頭点を用いる方法と終末蝶番軸（全運動軸）を求める方法とがある。平均顎頭点は耳珠上縁（外耳道上縁）と外眼角を結ぶ線上で外耳道の前方 13 mm の点や、耳珠後縁と外眼角を結ぶ線上で後縁から前方 13 mm の点などがあり、統一した見解はみられていないため、設定に際しては、使用する咬合器のマニュアルに従う。終末蝶番軸は、終末蝶番点を測定する装置（ヒンジボウなど）を用いて測定する。

咬合器の調節：前方位と側方位のチェックバイトを採得後、咬合器上の上下顎模型とチェックバイトが適合するように咬合器を調節することにより、矢状顎路傾斜角と側方顎路傾斜角を測定する。

前方チェックバイトで矢状顎路傾斜角, 側方チェックバイトで側方顎路傾斜角の調節を行うが, 無歯顎患者の場合, 粘膜の被圧変位量の部位による違い, 咬合床の適合度の問題や偏心位記録のコントロールの難しさなどから, 側方チェックバイトの記録が不正確になりやすいため, 側方顎路傾斜角については, Hanau の公式 (側方顎路傾斜角 = 矢状顎路傾斜角 / 8 + 12) を適用することがある。

(2) 部分床義歯補綴治療の咬合採得

残存歯列のみで可能な場合, 遊離端欠損であるが残存歯の咬合のある場合, 残存歯の咬合のない場合がある。

残存歯列のみで可能な場合: 残存歯が比較的多く, 口腔内と模型上で中心咬合位が明確に決まる症例であり, 口腔内を直視し, 残存歯の咬合状態を確認したうえで, 上下の模型を対咬させることが可能である。

遊離端欠損であるが残存歯の咬合のある場合: 口腔内では中心咬合位が決まるが, 模型では不安定で中心咬合位が明確でない症例であり, 咬合床を用い, 口腔内の残存歯同士の咬合関係が咬合床を装着したときとしないときとで違いがないことを確認後, 咬合採得する。

残存歯の咬合のない場合: すれ違い咬合や残存歯が少なく, 口腔内でも中心咬合位が決まらない症例であり, 全部床義歯補綴治療に準じた咬合採得を行う。

咬合器付着と咬合器の調整: 全部床義歯補綴治療の項を参照

3) 人工歯排列

(1) 前歯部排列

咬合堤と咬合堤唇面に記入された標準線をもとに, 外観の回復に重点をおいて人工歯を排列する。なお, 被蓋, 発語, 審美性も考慮する。

被蓋は, 水平的・垂直的に上顎前歯が下顎前歯を覆うように付与する。発語は, s 発語時では上下顎前歯の距離が約 1 mm になること, f・v 発語時では上顎前歯切縁が下唇に触れることを配慮する。審美性では, SPA 要素 (性, 個性, 年齢) をもとに排列するが, 年齢により歯頸線の上下的な位置 (高齢者では多い露出) と形態 (高齢者ではゆるい曲線) に配慮する。また, 上唇下縁と下唇上縁で囲まれた範囲は外観に触れるため, スマイルラインを考慮する。

部分床義歯では, 隣在歯や対合歯などの残存歯と調和がとれるように排列, 形態修正を行う。

(2) 臼歯部排列

機能を重視し, 排列の原則に従って義歯の安定をはかることに努める。

排列の原則は, 義歯の安定が得られる位置に排列すること, 両側性平衡咬合ならびに片側性咬合平衡を保つこと, 舌房を確保すること, 咬合力の作用方向を考慮することなどである。

調節彎曲: クリステンセン現象の発現を防止するために, 第 1 小臼歯から第 2 大臼歯までの排列に際し, 矢状調節彎曲 (歯軸を変化させることにより得られる咬合面の彎曲) と側方調節彎曲 (頬舌側咬頭の高さを, 下顎では舌側咬頭を低く, 上顎では頬側咬頭を高くして排列することにより得られる咬合面の彎曲) を与えて義歯の安定を保つ。なお, Hanau の咬交理論に従い, 使用する人工歯の咬頭傾斜が強いほど調節彎曲を弱く, また顎路傾斜角が強いほど調節彎曲を強くする。

部分床義歯では, 残存歯が多く安定した咬合接触がある場合には, その咬合様式や歯列状態に合わせて排列する。

4) 歯肉形成

審美的形態、機能的形態、衛生的形態に配慮する。

審美的形態：外観に触れる歯肉部（前歯部から小臼歯まで）は、年齢や性別により歯肉形態を変化させ、歯頸線の位置は増齢に伴い退縮させる。歯根部の豊隆は、有歯顎のそれに近似させて、義歯に自然感を与える。

機能的形態：床翼形態は、唇側部、小臼歯部頬側、下顎舌側では凹面形成に、また大臼歯部頬側では凸面形成とする。上顎前歯部の口蓋側歯頸部から口蓋にかけては、わずかに豊隆させる。

衛生的形態：前歯部唇側面を除く舌側の歯頸線や臼歯部の頬側面では、審美性よりは機能面を重視する。歯頸線や歯間乳頭部、歯根豊隆などは、なだらかに形成して咀嚼時の食物の流れをよくするとともに、食渣の停滞を少なくする。

部分床義歯では、筋圧形成を行った部位は、その形態を再現したコルベン状の床縁形態とするが、その他の部位は、残存歯や残存歯槽部と移行させ、違和感が生じないようにする。また、支台装置、連結装置との境界部も食物残渣の停滞のないように留意して、スムーズに移行するよう、また清掃しやすい形態にする。唇側の歯頸線は、残存歯がある場合にはその歯頸線に一致させる。唇側の歯間乳頭部は、残存歯の形態に一致させる。

5) ろう義歯試適

上下顎義歯を別々に手圧下で試適し、疼痛の有無を調べた後、義歯床形態、咬合関係、審美性、発語、嚥下などを検査する。部分床義歯では、検査の前に、レストがレストシートに適合していることを確認する。

義歯床形態：開口運動、口唇や頬の運動などを行わせ、辺縁封鎖がなされており、義歯の離脱がなく、十分な維持があること、発語や舌運動に支障がないこと、床の後縁部の位置と形態が適正であることなどを確認する。

咬合関係：下顎位や対向関係が適正であるか、咬合時における義歯床の沈下や動揺がないかを調べる。中心咬合位に閉口すること、咬合高径に誤りがないことを確認する。次いで、側方咬合位での咬合関係を調べる。

審美性：口唇部、頬部の豊隆、人工歯の形態・大きさ・色調が適切か否か、また残存歯と協調しているか否かを調べる。全部床義歯では顔貌の回復程度、部分床義歯では残存歯との協調性も調べる。

発語：発語時の上下顎人工歯の接触の有無を調べる。接触がある場合、義歯の離脱の有無や咬合高径を調べる。

嚥下：嚥下時の違和感、疼痛の有無を調べる。違和感や疼痛がある場合、下顎義歯の舌側床縁、上顎義歯の後縁の長さを調べる。

6) 義歯の装着

新たな有床義歯を装着した場合には、義歯を顎口腔系へ調和させることが必要である。そのためには義歯の形態、義歯床粘膜面の小突起の有無などを確認後、義歯の着脱性、義歯床の形態と適合性、咬合関係、装着感などを検査し、調整する。義歯床の形態や適合が不良の場合、義歯の維持も不良となる¹¹⁾。義歯床や人工歯咬合面の調整は、顎堤粘膜の変位や移動が経時的に継続するため¹²⁾、装着後複数回は必要である。

着脱性：上下顎義歯を別々に試適し、着脱時の障害の有無を調べる。支台歯隣接面、残存歯舌側、顎堤の唇頬側、上顎結節などの各アンダーカットが障害となる場合は、クラスプ体部や顎堤のアンダーカット部に入り込んだレジンや長すぎる床縁を適合試験材などにより調べ、慎重に削除する。

義歯床の形態：義歯床の床縁の長さ、小帯部の形態、床翼部の厚さ、床後縁と硬軟口蓋境界および翼突下顎ヒダとの関係、頬側床縁と頬筋付着部、頬小帯との関係、頬側後縁と咬筋との関係、唇側床縁と口輪筋の付着部、上唇小帯との関係、臼歯部舌側床縁と顎舌骨筋付着部との関係、上顎義歯頬側後方床翼と筋突起との関係などを調べる。

適合性：上下顎を別々に行う手指圧下での検査と、咬合調整終了後の咬合圧下での検査とにより調べる。

- ① 部分床義歯では、レストがレストシートに完全に適合していることを確認する。
- ② 上下顎義歯を別々に試適し、人工歯部の垂直圧での疼痛の有無、前歯人工歯に圧をかけた時の臼歯部の浮き上がり、片側の臼歯部人工歯に側方圧をかけた時の反対側の床の浮き上がりなどから、床縁の長さ、リリース不足の有無などを調べる。また、適合試験材を使用した場合は、床用レジンが露出している部分を削除調整する。
- ③ 適合試験材を介在させて顎堤粘膜に圧接し、手指圧下で口唇、頬、舌による機能運動を行わせ、床研磨面の形態と粘膜面の適合状態を調べる。
- ④ 咬合関係の検査後、適合試験材を介在させて、咬合圧下での義歯床粘膜面と顎堤粘膜面の適合状態を調べる。なお、左右側または近遠心で被膜厚さに偏りが認められる場合は、咬合の不均衡が疑われる。また、頬舌側で被膜厚さに偏りが認められる場合は、義歯床の頬舌回転が疑われ、咬合接触の与え方や間接維持装置の機能が作用しているか否かを確認する。

咬合関係：まず中心咬合位での咬合の修正、次いで、側方運動、前後運動時の咬合の調整を行う。調整後、中心咬合位でのタッピング運動、偏心位への運動時に義歯が安定することを確認する。

装着感（異物感）：初めて義歯を装着する場合、異物感、嘔吐感、発語障害などを起こすことがあること、1～3ヶ月程度により、これらは軽減、消失することを考慮し、義歯床の長さや厚みなどを必要に応じて修正する。

8. 維持・管理

1) 患者指導

義歯が装着された口腔内は清掃不良になりやすく、顎堤粘膜の炎症、支台歯のう蝕や歯周疾患などが起こりやすい。このような障害を未然に防ぎ、義歯により回復した良好な状態を長く維持するには、患者指導が重要である。

新義歯の順応期間、食事の仕方、義歯の取り扱い、義歯および口腔内の清掃、定期検診の必要性を指導する。

(1) 順応期間

Q：新義歯の順応期間は？

推奨

【Grade b】

新義歯装着後、咀嚼、神経筋機構に順応するために一定期間（2～3 ヶ月程度）必要であることを説明する。

発語障害や異物感は、口腔内形態の変化のためであり、1～3 ヶ月で徐々に消失することを説明する。圧迫感がある場合には時々はずして再び装着すること、痛みがある場合には義歯をはずしておき、来院日の朝からは装着してもらうことを説明し、次の来院時に調整することを説明する。なお、部分床義歯では、長く装着しないでおくと、残存歯が移動して義歯が再び装着できなくなることがあることも説明する。

唾液分泌量は、新義歯の刺激により一時的に増加する場合があるが、1～3 週間程度で正常に戻る²⁰⁾ことを説明する。

(2) 食事の仕方

食事指導を行うと、義歯装着後の顎堤粘膜の疼痛の発現は少ない²¹⁾。

最初は食べ易い食物を選び、小さくして食べること、両側で同じ様に咬むことを指導する。全部床義歯装着者には、前歯部顎堤に圧が集中し、義歯の不安定、上顎前方部の顎堤粘膜の異常、顎堤の吸収などが起こるため、前歯で食物を咬断しないよう指導する。

(3) 義歯の取り扱い

義歯の着脱と夜間の義歯の取り扱いについて説明する。

義歯の着脱：義歯を装着するときは義歯を水分で少しぬらさせる。全部床義歯では、義歯をはずす時には義歯の前方部を粘膜側に押し、吸着現象がやぶれてからはずすようにさせる。部分床義歯では、無理な力を加えずに着脱方向に沿って行わせ、咬み込まないで最後まできちんと指で装着させ、はずす時は支台歯に手指をあてて側方ストレスが支台歯にかからないよう指導する。

夜間の義歯の取り扱い：一般に、義歯床下粘膜の回復のため、義歯をはずし、水中に保管させる。ただし、就寝時の撤去が困難な場合は、都合のよいときに義歯を数時間はずさせ、床下粘膜を安静に保つことに努めさせる。また、夜間の義歯装着は、残存歯の歯肉炎¹⁷⁾、義歯性口内炎^{22, 23)}と有意に関係しており、義歯をはずすことにより、粘膜の異常や義歯性口内炎が減少する²⁴⁾ので、夜間に義歯を装着させる場合には、義歯の清掃を十分にしよう指導する。

＊ 就寝時の撤去が困難な場合：①ブラキシズムにより残存歯に過剰負担が生じる、②残存歯により対合顎堤が損傷される、③義歯が動揺歯のスプリントを目的としている、④顎関節に過剰な負担が加わる

(4) 義歯および口腔内の清掃

Q：デンチャープラークコントロールは必要か？

推奨

【Grade b】

不潔な義歯では、デンチャープラークの形成が多く、口臭の原因になるだけでなく、残存歯のう蝕や歯周疾患、粘膜異常の原因となるため、デンチャープラークコントロールは必要である。

デンチャープラーク中に微生物が検出されると咽頭粘膜面からも同種の微生物が検出される傾向がある²⁵⁾。また、要介護高齢者のデンチャープラークから呼吸器感染を引き起こす可能性がある微生物が検出されている²⁶⁾。

義歯の清掃：歯ブラシで義歯を清掃する機械的清掃法と就寝中に義歯を義歯洗浄剤中に浸漬させる化学的清掃法とを指導する。

＊ 清掃時の落下で義歯の破損を招くことが多いので、洗面器等に水を張りその上で清掃する等の配慮が有効である。

口腔内の清掃：義歯清掃時に口腔内も含嗽し、清潔に保つようにすること、残存歯のブラッシングに加え、軟らかい歯ブラシで顎堤粘膜や舌背を清掃・マッサージすることを指導する。

(5) 定期検診

顎堤吸収は加齢とともに進行し、顎堤吸収や咬合の経時的変化は、無症状で患者自身が気付かないうちにも徐々に進行するため、定期的な検診が必要であることを理解させる。また、有床義歯装着患者は、一般に良好な口腔衛生状態を維持できていない²⁷⁾が、リコール時に自身が認識すると改善する²⁸⁾ので、定期的にリコールし、指導する必要がある。

i) 定期検診時の義歯の調整

義歯は口腔内で機能することにより、咬合圧が加わって沈下する。また、患者が満足して義歯を使用しても、人工歯の咬耗や顎堤の吸収により、咬合の不調和や床の不適合が生じることがある。また、わずかな不調和は患者が気付かずに放置することがある。したがって、定期的な経過観察を行い、異常があれば、それに対応した調整をすることが重要である²⁹⁾。以下の図3に示す義歯装着後に生じる症状、とその原因と対応を参考に義歯を調整する。

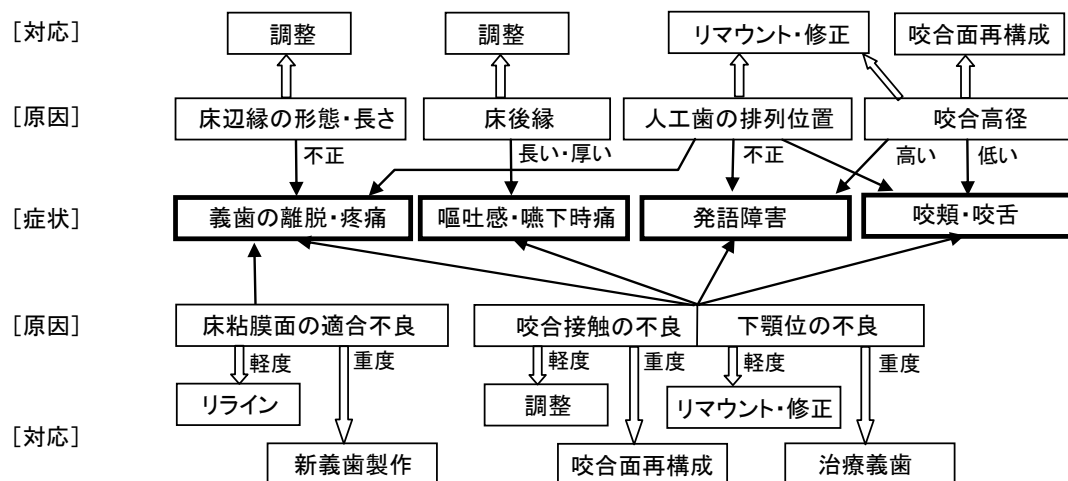


図3. 義歯装着後に生じる症状とその原因・対応

ii) 定期検診時の患者指導

義歯床と顎堤粘膜の適合状態、上下人工歯の接触状態、口腔内の状態を説明するとともに、処置の必要性の有無、以後に予測される事態とその対応などを説明する。

義歯装着当初の指導事項を適用するほか、術者による処置が必要な場合には、その原因と処置内容を説明する。

2) 有床義歯の管理

有床義歯装着により回復した良好な状態を長く維持するには、定期検診と適切な義歯の調整・指導が必要であるが、同時に回復した咀嚼機能や発語機能などの口腔機能を検査・評価し、その維持管理に努めることが重要である。

口腔機能の検査は新たに装着した義歯に順応した時点で行い、旧義歯装着時との比較により、機能の回復程度を評価でき、また、以後の定期検診時の結果との比較により、さらなる機能の改善、あるいは機能の維持や低下の程度を客観的に評価することができる。なお、口腔機能の回復（リハビリテーション）を目的とした場合には、リハビリテーション前に機能検査を行い、患者の口腔機能を把握し、その後の検査時との比較により、リハビリテーションの効果を客観的に評価する。

- * 咀嚼機能の評価には、摂取可能食品のアンケート調査、咀嚼能率の測定などの直接的手法と筋活動の分析、咀嚼運動の分析、咬合力の分析などの間接的手法とがある。発語機能の評価には、構音検査法や発語明瞭度検査法、音声分析法、パラトグラム法などがある。

3) リライン（床裏装法）とリベース（改床法）

下顎位と咬合関係は正しいが、義歯床粘膜面の適合が不良となった場合に義歯床を新しい義歯床用材料に置き換え、義歯床下粘膜との適合を図り、義歯床粘膜面の一層を置き換えることをリラインといい、人工歯部以外の義歯床を置き換えることをリベースという。リライン（reline, relining）は床裏装法、リベース（rebase, rebasing）は改床法あるいは床交換法とも呼ばれ、広義では、両者を併せてリベースということもある。リラインには、口腔内で直接圧接や筋圧形成（筋形成、辺縁形成）を行いながら処置をする直接法と、ダイナミック印象などを行ったのちに義歯を預かって技工室で行う間接法とがある。なお、リベースは直接法では行うことができず、間接法で行われる。

詳細は、本学会発行のリラインとリベースのガイドラインを参照されたい。

4) 修理

義歯床の破損、人工歯の破損、支台装置の破損などがある。

義歯床の不適合による破折では、リラインあるいはリベースの処置が必要である。また、咬合関係の不正による義歯床の破折では、咬合高径や調節彎曲の調整、咬合調整が必要である。なお、レジン床の材質による義歯床の破折では、床の厚みや補強線の処置が必要である。人工歯の破損では、義歯床に残っている破折片を除去し、レジンの新層面を出し、調和のとれた人工歯を排列し、唇側面の歯肉形成後、コアを採得する。次いで、コアをガイドにして人工歯を適合し、常温重合レジンを筆積し、完成する。支台装置の破損では、クラスプアームやレストの破折が多く、この場合には印象採得して間接法により破損部を再製、修理する。

本ガイドラインの用語の記載については、日本補綴歯科学会編 歯科補綴学専門用語集 第2版（2004）に準拠した。

9. 文献

- 1) Frank RP, Milgrom P, Leroux BG et al. Treatment outcomes with mandibular removable partial dentures: A population-based study of patient satisfaction. *J Prosthet Dent* 80 : 36-45,1998.
- 2) Kadir T, Pisiriciler R, Akyüz S et al. Mycological and cytological examination of oral candidal carriage in diabetic patients and non-diabetic control subjects: Thorough analysis of local aetiologic and systemic factors. *J Oral Rehabil* 29 : 452-457,2002.
- 3) Xie Q, Wolf J, Tilvis R et al. Resorption of mandibular canal wall in the edentulous aged population. *J Prosthet Dent* 77 : 596-600,1997.
- 4) Sandberg GE, Sundberg HE, Wikblad KF. A controlled study of oral self-care and self-perceived oral health in type 2 diabetic patients. *Acta Odontol Scand* 59 : 28-33,2001.
- 5) Ikebe K, Morii K, Kashiwagi J et al. Impact of dry mouth on oral symptoms and function in removable denture wearers in Japan. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Rad and Endodont* 99 : 704-710,2005.
- 6) Ciftci Y, Kocadereli I, Canay S et al. Cephalometric evaluation of maxillomandibular relationships in patients wearing complete dentures: A pilot study. *Angle Orthod* 75 : 821-825,2005.
- 7) Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA et al. Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly. *J Prosthet Dent* 77 : 588-595,1997.
- 8) 大友康資. 全部床義歯装着者の義歯支持基盤形態が咀嚼機能に及ぼす影響. *補綴誌* 40 : 1194-1204, 1996.
- 9) Koshino H, Hirai T, Ishijima T et al. Influence of mandibular residual ridge shape on masticatory efficiency in complete denture wearers. *Int J Prosthodont* 15 : 295-298, 2002.
- 10) Wolff A, Gadre A, Begleiter A et al. Correlation between patient satisfaction with complete dentures and denture quality, oral condition, and flow rate of submandibular/sublingual salivary glands. *Int J Prosthodont* 16 : 45-48, 2003.
- 11) Brunello DL, Mandikos MN. Construction faults, age, gender, and relative medical health: Factors associated with complaints in complete denture patients. *J Prosthet Dent* 79 : 545-554, 1998.
- 12) 田邊忠輝, 虫本栄子, 田中久敏ほか. 義歯 Quality が総義歯装着者の咀嚼筋断面積の減少に及ぼす因子. *補綴誌* 43 : 312-320, 1999.
- 13) 瀧下護. 両側性遊離端義歯による補綴治療の臨床生理学的評価 — 3.5 年間の経時的観察 — *口病誌* 68 : 254-261, 2001.
- 14) 虫本栄子, 田中久敏, 井上大一ほか. 総義歯患者の術前後における顎顔面形態の変化と咀嚼筋活動パターン. *補綴誌* 41 : 302-311, 1997.
- 15) Petropoulos VC, Rashedi B. Current concepts and techniques in complete denture final impression procedures. *J Prosthodont* 12 : 280-287, 2003.
- 16) 高井周太郎. 無歯顎印象採得における印象圧の基礎的検討—リリーフの厚さ及びトレー荷重の影響について—. *日大口腔科学* 29 : 67-75, 2003.

- 17) Frank RP, Brudvik JS, Noonan CJ. Clinical outcome of the altered cast impression procedure compared with use of a one-piece cast. *J Prosthet Dent*, 91 : 468–476, 2004.
- 18) 清水真一郎, 榊原功二, 榊原修二ほか. 総義歯作製における側貌頭部 X 線規格写真およびアキシオグラフの応用. *顎咬合誌* 18 : 376–385, 1997.
- 19) 鈴木清貴, 椎名順郎, 細井紀雄ほか. 全部床義歯患者の義歯調整回数に関する研究 –タッピングポイントの安定性との関連–. *補綴誌* 45 : 106–116, 2001.
- 20) Wolff A, Ofer S, Raviv M et al. The flow rate of whole and submandibular/sublingual gland saliva in patients receiving replacement complete dentures. *J Oral Rehabil* 31 : 340–343, 2004.
- 21) Cleary TJ, Hutter L, Blumt-Emerson M et al. The effect of diet on the bearing mucosa during adjustment to new complete dentures: A pilot study. *J Prosthet Dent* 78 : 479–485, 1997.
- 22) Fenlon MR, Sherriff M, Walter JD. Factors associated with the presence of denture related stomatitis in complete denture wearers: A preliminary investigation. *Eur J Prosthodont Restor Dent* 6 : 145–147, 1998.
- 23) Shulman JD, Rivera-Hidalgo F, Beach MM. Risk factors associated with denture stomatitis in the United States. *J Oral Pathol Med* 34 : 340–346, 2005.
- 24) Nicol R, Sweeney MP, McHugh S et al. Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes. *Community Dent Oral Epidemiol*, 33 : 115–124, 2005.
- 25) 大村直幹, 引田克彦, 蟹谷容子ほか. デンチャープラークと咽頭の微生物叢との関連性. *補綴誌* 46 : 530–538, 2002.
- 26) Sumi Y, Miura H, Sunakawa M et al. Colonization of denture plaque by respiratory pathogens in dependent elderly. *Gerodontology* 9 : 25–29, 2002.
- 27) Bassi F, Mantecchini G, Carossa S et al. Oral conditions and aptitude to receive implants in patients with removable partial dentures : A cross-sectional study. Part 1. Oral conditions. *J Oral Rehabil* 23 : 50–54, 1996.
- 28) Ettinger RL, Jakobsen J. Periodontal considerations in an overdenture population. *Int J Prosthodont* 9 : 230–238, 1996.
- 29) Utz KH. Studies of changes in occlusion after the insertion of complete dentures (part II). *J Oral Rehabil* 24 : 376–84, 1997.

Abstract forms of the references

1-29

1

【タイトル】 Treatment outcomes with mandibular removable partial dentures: A population-based study of patient satisfaction

【著者名】 Frank RP, Milgrom P, Leroux BG, Hawkins NR

【雑誌名, 巻 : 頁】 J Prosthet Dent 1998 ; 80 : 36-45

【目的】 部分床義歯の満足度に関連する因子を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 下顎部分床義歯症例の中から無作為に抽出した 800 名中質問表に回答した 410 名 (平均年齢 59 歳, Kennedy I 級 : 59%, II 級 : 22%, III 級 : 13%, IV 級 : 6%)

【研究方法】

- ・ 質問は, 「RPD に対する満足度」, 「欠損歯数とその分布」, 「歯科に対する考え方 (DSQ : Rand Dental Satisfaction Questionnaire)」, 「全身的健康状態 (SF-36 : SF-36 Health Survey)」の 4 部門からなり, 年齢, 性別, 健康状態, 口腔内の状態などについて, 義歯に対する患者の満足度との関連を分析した.

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 義歯に対する満足度を目的変数とした多重ロジスティック回帰分析

【結果】

- ・ 年齢, RPD の装着年数, 対合歯列の種類, 健康度スコアが満足度の計測値と有意に関連した.
- ・ 義歯に対する患者の不満について, 有意な因子とそのオッズ比は, 60 歳未満 / 60 歳以上 (オッズ比 : 1.7), 健康状態不良 / 良好 (オッズ比 : 1.9), 初めての義歯 / 義歯の経験あり (オッズ比 : 1.9), 対合歯が部分床義歯 / 全部床義歯または天然歯 (オッズ比 : 3.1) であった.
- ・ 棄却因子は, 性別, 義歯経験年数, 臼歯部欠損歯数, 前歯欠損の有無, Kennedy 分類であった.

【結論】

- ・ 部分床義歯に対する不満は, 年齢, 健康状態, 義歯の装着経験, 対合歯列の種類と関連しており, 年齢が 60 歳未満, RPD の装着経験がなく, 対合が上顎の RPD の場合に不満が大きかった. また, 全身の健康状態が良くないと義歯に対する満足度が小さかった.

2

【タイトル】 Mycological and cytological examination of oral candidal carriage in diabetic patients and non-diabetic control subjects: Thorough analysis of local aetiologic and systemic factors

【著者名】 Kadir T, Pisiriciler R, Akyüz S, Yarat A, Emekli N, Ipbüker A

【雑誌名, 巻 : 頁】 J Oral Rehabil 2002 ; 29 : 452-457

【目的】 糖尿病における口腔内の保菌数を真菌学的, 細胞学的に検査し, 局所的病因と全身的因子との関連を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】糖尿病患者 55 名（平均年齢 44.3 歳±10.9 歳，Ⅰ型：11%，Ⅱ型：89%）と非糖尿病対照被験者 45 名（平均年齢 47.8 歳±11.9 歳）

【研究方法】

- ・ 歯科的口腔内検査
- ・ 質問表による既往歴および問診（遺伝，アルコール摂取，喫煙習慣，抗菌療法，口腔灼熱感，口腔乾燥，味覚変化，ブラッシング習慣など）
- ・ 頬粘膜を採取した真菌学的（培養試験），細胞学的検査（顕微鏡検査）
- ・ 唾液検査（pH，流出量測定）
- ・ 血糖測定（glucose oxidase method）

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 各測定項目に対し，t検定， χ^2 検定，相関分析を行った。

【結果】

- ・ カンジダ種の口腔内保菌数と濃度は，非糖尿病対照被験者よりも糖尿病患者で有意に高くなかった。この増加数は，細胞学的にも確認された。
- ・ 両群ともに男性における喫煙習慣とアルコール習慣は女性よりも高く，ブラッシング習慣は女性よりも低かった。
- ・ 糖尿病患者群における唾液流量と pH は対照被験者群よりも有意に低かったが，血糖値（serum glucose values）は対照被験者群よりも有意に高かった。
- ・ 口腔乾燥に罹患している糖尿病患者と家族内に糖尿病遺伝傾向を持つ糖尿病患者の割合は，対照被験者における割合よりも有意に高かった。
- ・ 両群において，唾液 pH の減少と血糖値と義歯装着の増加は，*C. albicans* の増加数と濃度に相関していた。角化も白血球数の増加に伴っていた。
- ・ 糖尿病患者群において，抗真菌療法と *C. glabrata* 保菌数，白血球数の増加と *C. albicans*，角化の増加とアルコール習慣，血糖値と喫煙習慣，口腔乾燥症状と抗真菌療法との間に正の相関が認められた。唾液流量と *C. albicans* との間に負の相関が認められた。
- ・ 対照被験者群において，抗真菌療法と角化との間に正の相関が認められた。

【結論】

- ・ 口腔内カンジダの発生率は，対照被験者より糖尿病患者において高度に認められ，口腔内のカンジダ保菌数と各危険因子との間には有意な相関が認められた。しかし，危険因子の他の重要な複合状態と口腔カンジダ症との関連を明らかにするためにより一層の研究が必要である。

3

【タイトル】 Resorption of mandibular canal wall in the edentulous aged population

【著者名】 Xie Q, Wolf J, Tilvis R, Ainamo A

【雑誌名，巻：頁】 J Prosthet Dent 1997；77：596-600

【目的】 無歯顎患者の下顎管壁の吸収と全身的健康状態との間の関係を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 無歯顎患者 128 名（男性 32 名，女性 96 名）

【研究方法】

- ・ パノラマ X 線像から下顎管の位置と下顎角部の皮質骨の厚さを調べた。

- ・ 全身的因子は、医科検診の記録より以下の項目について調査した：年齢、性別、飲酒、喫煙、下顎角部の皮質骨の厚さ、喘息、甲状腺疾患。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 男女間、年齢間の比較は t 検定で行った。
- ・ 下顎管壁の吸収と全身的因子との関係をロジスティック回帰分析で行った。

【結果】

- ・ 下顎管とオトガイ孔の位置は、男女間で有意差が認められ ($P<0.0001$)、また顎堤吸収は男性よりも女性で著明に認められた。
- ・ 皮質骨の厚さは、男性よりも女性のほうが薄い傾向にあり ($P<0.0001$)、また加齢による減少傾向を示し、76 歳群と 86 歳群との間で有意差が認められた ($P<0.05$)。
- ・ 下顎管壁の吸収程度は、無歯顎の期間や患者の年齢との間に有意差が認められなかった。
- ・ 全身的因子である喘息、甲状腺疾患は、下顎管壁の吸収の危険因子であった (喘息／オッズ比：6.0, 甲状腺疾患／オッズ比：3.04)。
- ・ 下顎角の皮質骨が薄い被験者は、厚い者と比較して下顎管がより高位である傾向を示した (オッズ比：2.74)。

【結論】

- ・ 下顎管壁の上方境界部の吸収は、吸収が進行した残存顎堤において、また男性よりも女性において、より顕著であった。
- ・ 下顎管壁の吸収は、喘息、甲状腺疾患、下顎角部における薄い皮質骨との間に有意な関係が認められた。
- ・ 全身的因子、性別、喘息、甲状腺疾患は、高齢無歯顎患者における下顎管壁の吸収に重要な役割を演じていた。

4

【タイトル】 A controlled study of oral self-care and self-perceived oral health in type 2 diabetic patients

【著者名】 Sandberg GE, Sundberg HE, Wikblad KF

【雑誌名、巻：頁】 Acta Odontol Scand 2001 ; 59 : 28-33

【Level】 III

【目的】 II 型糖尿病患者と非糖尿病被験者におけるオーラルセルフケアとオーラルヘルスの自己認識を比較すること

【研究デザイン】 非ランダム化比較試験

【対象】 無作為に抽出した 102 名の II 型糖尿病患者 (男性 63 名、女性 39 名、平均年齢 64.8 歳 $\pm$ 8.4 歳) と年齢、性別を一致させた非糖尿病患者 102 名

【研究方法】

- ・ 質問表により、来院状況、オーラルヘルスの習慣、口腔内の満足度・問題点・機能性、また、糖尿病患者に対しては糖尿病とオーラルヘルスとの関連知識に関しても聴取した。さらに、糖尿病患者に対して罹患期間、治療状況、血糖値測定、後発合併症の有無について検査した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ χ^2 検定を用いて 2 群間で比較した。

【結果】

- ・ 糖尿病患者の 85%は、糖尿病とオーラルヘルスとの間の関連性を示さなかった。また、83%は関連を認識していなかった。
- ・ 48%については、歯科医師と歯科衛生士が糖尿病の罹患の認識がないと信じていた。
- ・ 糖尿病患者群においては僅かであるが、ほとんどの人は、歯科治療を希望する一般来院患者であり、その大部分の人が歯科治療を受ける際に影響がないと感じていた。
- ・ 両群の 90%以上の被験者は、毎日ブラッシングを行っており、天然歯列を有する半分以上の被験者は隣接面の刷掃も行っていた。
- ・ コントロール群と同じように糖尿病患者群は、歯列と口腔内に満足していた（83%と 85%）。
- ・ 完全な天然歯列の患者と全部床義歯患者は、口腔内にほぼ満足していた。
- ・ 口腔乾燥感、糖尿病患者で多く認められ、高血圧をもつ被験者は、正常血圧の被験者よりもより多く口腔乾燥を示していた。

【結論】

- ・ 糖尿病患者において、オーラルヘルスと糖尿病との関連性に関する認識が欠如していることがオーラルヘルスケアとプライマリヘルスケアにおける重要な課題であり、糖尿病患者と糖尿病治療スタッフに対して、歯科治療上のオーラルヘルスに関する危険因子としての糖尿病の情報が提供される必要があることが結論づけられた。

5

【タイトル】 Impact of dry mouth on oral symptoms and function in removable denture wearers in Japan**【著者名】** Ikebe K, Morii K, Kashiwagi J, Nokubi T, Ettinger RL**【雑誌名, 巻 : 頁】** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Rad and Endodont 2005 ; 99 : 704-710**【目的】** 義歯装着者について、口腔乾燥感と口腔機能ならびに義歯による症状との関係を明らかにすること**【研究デザイン】** 横断研究**【対象】** 自立した生活を送っている 60 歳以上の義歯装着者 493 名（男性 258 名、女性 235 名、平均年齢 67.3 歳、全部床義歯装着者 129 名、部分床義歯装着者 364 名）**【研究方法】**

- ・ 高齢者における咀嚼時の口腔乾燥感の有無について質問した。
- ・ 咀嚼、味覚、発語の満足度、摂取可能食品、義歯の維持、義歯床下粘膜の疼痛、義歯による違和感や義歯に対する満足度について、咀嚼時の口腔乾燥感との関連を分析した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 咀嚼、味覚、発語の満足度、摂取可能食品、義歯の維持、義歯床下粘膜の疼痛、義歯による違和感、義歯の満足度についてロジスティック回帰分析を行なった。有意水準は 5%とした。

【結果】

- ・ 咀嚼時に口腔乾燥感のある者（乾燥群）は部分床義歯装着者では 9.3%、全部床義歯装着者では 14.7%であった。
- ・ 全部床義歯装着者では、全ての項目について、乾燥群の方が非乾燥群よりも症状を有することが多かった。「咀嚼に不満がある」（オッズ比 : 10.5）、「発語に不満がある」（オッズ比 : 3.5）、「全

- 一般的に義歯に不満がある」(オッズ比 : 6.3) について, 乾燥群の方が有意に高い割合を示した.
- ・ 部分床義歯装着者では, 「食べられない食品がある」(オッズ比 : 2.7) について, 乾燥群の方が有意に高い割合を示した.
 - ・ 全部床義歯装着者, 部分床義歯装着者ともに, 「義歯床下粘膜の疼痛がある」について, 乾燥群の方が高い割合を示した (オッズ比 : 2.8 と 2.1).

【結論】

- ・ 口腔乾燥症は, 義歯による治療の予後に影響を与える重要な要因であることが示唆された.

6

【タイトル】 Cephalometric evaluation of maxillomandibular relationships in patients wearing complete dentures: A pilot study

【著者名】 Ciftci Y, Kocadereli I, Canay S, Senyilmaz P

【雑誌名, 巻 : 頁】 Angle Orthod 2005 ; 75 : 821-825

【Level】 V

【目的】 全部床義歯を長期間装着している患者の垂直的, 前後的顎間関係の変化を明らかにすること

【研究デザイン】 ケースシリーズ

【対象】 全部床義歯補綴治療のために来院した無歯顎患者 15 名 (男性 7 名, 女性 8 名, 平均年齢 63.5 歳, 義歯装着年数 : 6~16 年)

【研究方法】

- ・ 旧義歯装着時と新義歯装着時の側方位頭部 X 線規格写真を撮影した.
- ・ コンピュータソフトウェアを用いて側方位頭部 X 線規格写真を分析した.

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 側方位頭部 X 線規格写真から得られた変数 (Lower facial height 角, ANS-Me, FMA 角, Gonion gnathion-SN 角, 顔面角, SNA 角, SNB 角, SND 角, ANB 角, 下唇突出度, Maxillary depth 角) は, Wilcoxon の符号付順位検定を用いて新義歯装着前後で比較した.

【結果】

- ・ 選択した患者において, 高度顎堤吸収, 義歯の磨耗, 咬合高径の低下による顔貌の圧潰, 仮性の III 級関係が認められた.
- ・ 新義歯の装着により咬合高径は有意に増加し, 下顎前方偏位は正常な顎間関係に修正されて I 級関係を呈した.
- ・ 咬合高径の増加により, Lower facial height 角と ANS-Me は有意に増加し, SNB 角, SND 角, Facial depth 角は有意に減少した.

【結論】

- ・ 全部床義歯の長期間装着により生じた習慣性下顎前方偏位と咬合高径の低下は, 新義歯の装着によって修正された.
- ・ 患者の顔貌は, 咬合高径の増加により審美的に回復された.

7

【タイトル】 Functional units, chewing, swallowing, and food avoidance among the elderly

【著者名】 Hildebrandt GH, Dominguez BL, Schork MA, Loesche WJ

【雑誌名，巻：頁】 J Prosthet Dent 1997；77：588-595

【目的】 歯の機能的ユニット（FUs）の数とタイプが，歯列内の歯数よりもより正確な咀嚼能力の計測となるかどうかを評価すること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 60 歳以上の被験者 602 名（平均年齢 70±8 歳）

【研究方法】

- ・ 天然歯と補綴歯の数とタイプを記録し，対合する天然歯あるいは補綴歯のペア数（FUs：最大 14）を評価した．
- ・ 上下顎天然歯が咬合している場合（N/N），補綴歯が咬合している場合（P/P），天然歯と補綴歯とが咬合している場合（N/P と P/N），上下顎歯がないか未修復の場合（0/0）に分類した．
- ・ 大臼歯の FUs（MFU），小臼歯の FUs（PFU），前歯の FUs（AFU）も分類した．

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 各項目における割合を算出した．Wilcoxon 検定で評価した．

【結果】

- ・ 咀嚼困難を報告した被験者は，総 FUs 数，N/N，MFU，PFU が有意に少なく，0/0 が有意に多かった．
- ・ 咀嚼困難を報告した被験者は，1 つ以上の食品のタイプを回避する傾向があった．
- ・ 繊維性の食品を避ける被験者は，避けない被験者の歯列が 30%補綴されているのに比べ，平均 48%が補綴されていた．
- ・ かみ砕く食品を避けると報告した被験者は，避けないと報告した被験者と比べて N/N が少なく，0/0 が多かった．
- ・ 硬い食品を避けると報告した被験者は，避けないと報告した被験者と比べて FUs が少なく，0/0 が多かった．
- ・ かみ砕く食品を避けると報告した被験者は，前歯の FUs が少なく，一方，硬い食品を避けると報告した被験者は，前歯と臼歯の FUs が少ない傾向にあった．
- ・ 嚥下の不満を持つ被験者は，総 FUs 数が少ない傾向にあった．
- ・ 嚥下困難を報告した被験者は，その不満がない被験者と比べて，より多くの 0/0 を有していた．
- ・ 食品や液体が気管に入るという不満がある被験者は，その不満がない被験者と比べて N/N が少なく，大臼歯領域において FUs が少なかった．

【結論】

- ・ 歯科的機能の障害は，食物の不十分な咀嚼での嚥下，食物の回避，不適切な食事，疾患による全身的な変化，活力の低下，衰弱，平均余命の短縮という結果を引き起こすかもしれない．また，天然歯を維持することが重要視されるべきである．

8

【タイトル】 全部床義歯装着者の義歯支持基盤形態が咀嚼機能に及ぼす影響

【著者名】 大友康資

【雑誌名，巻：頁】 補綴誌 1996；40：1194-1204

【目的】 無歯顎患者において，義歯の支持基盤となる残存顎堤の形態と咀嚼機能との関係を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 全部床義歯装着者 28 名 (男性 6 名, 女性 22 名, 平均年齢 75.6 ± 4.8 歳)

【研究方法】

- ・ 義歯支持基盤レプリカによる残存顎堤の評価 (義歯支持基盤体積, 義歯支持基盤面積, 義歯支持基盤平均高さ), パノラマ X 線写真による残存顎堤の評価, 咬合力計による最大咬合力の測定, CT 画像による咬筋断面積の測定, 3 g のピーナッツを片側で 20 回咀嚼させたときの篩分法による咀嚼能率の評価

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 各指標について回帰式と相関係数を算出した.
- ・ 咀嚼能率を従属変数とした重回帰分析による重相関係数を算出した.

【結果】

- ・ 義歯支持基盤平均高さと年齢との間に有意な相関が認められた ($r = -0.420$, $P < 0.05$).
- ・ 顎堤の高さ指数と年齢との間に有意な相関が認められた ($r = -0.392$, $P < 0.05$).
- ・ 最大咬合力と年齢との間に有意な相関が認められた ($r = -0.377$, $P < 0.05$).
- ・ 咀嚼能率と年齢との間に有意な相関が認められた ($r = -0.569$, $P < 0.01$).
- ・ 咀嚼能率との間に有意な相関が認められた最大咬合力, 義歯支持基盤面積, 義歯基盤体積, 義歯支持基盤平均高さの 4 項目を独立変数とし, 咀嚼能率を従属変数とした重回帰分析では, 高い相関を示した (重相関係数 $R = 0.843$, $P < 0.01$). 独立変数の偏回帰係数 (β) は, 最大咬合力が 0.640 ($P < 0.01$), 義歯支持基盤が 0.531 ($P < 0.01$), 義歯支持基盤平均高さが 0.489 ($P < 0.05$), 義歯支持基盤体積が 0.321 ($P < 0.05$) であった.

【結論】

- ・ 重回帰分析により提示された咀嚼能率の予測式は, 全部床義歯装着者における客観的な咀嚼機能評価と判定の一助となりうる.

9

【タイトル】 Influence of mandibular residual ridge shape on masticatory efficiency in complete denture wearers

【著者名】 Koshino H, Hirai T, Ishijima T, Ohtomo K

【雑誌名, 巻: 頁】 Int J Prosthodont 2002; 15: 295-298

【目的】 全部床義歯装着者において下顎顎堤形態が咀嚼能率に与える影響を調べる

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 問題なく全部床義歯を使用している者 28 名 (平均年齢 75.6 ± 4.8 歳)

【研究方法】

- ・ シリコン印象材を用いて下顎顎堤の模型を製作
- ・ デジタイザーを用いて下顎顎堤の基底面の面積, 体積および高さを計測
- ・ ピーナッツを用いた篩分法を用いて個人の咀嚼能率を測定

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 単回帰分析および重回帰分析を用いて, 下顎顎堤の基底面の面積, 体積および高さと咀嚼能率との関連を調べた.

【結果】

- ・ 下顎顎堤の基底面の面積，体積および高さ咀嚼能率との間にそれぞれ有意な相関がみられた（面積： $r=0.64$ ， $P<0.01$ ，体積： $r=0.49$ ， $P<0.01$ ，高さ： $r=0.39$ ， $P<0.05$ ）。
- ・ 咀嚼能率を従属変数，基底面の面積，体積，高さを独立変数とする重回帰分析により，ステップワイズ法で独立変数の取捨選択をした結果，基底面の面積が最も重要な変数であった。

【結論】

- ・ 下顎顎堤の基底面の面積は，咀嚼能率に強い影響を与えることが示された。
- ・ 咀嚼能率は，個人の下顎顎堤の形態と強い関連があることから，歯科医師は治療前に咀嚼能率の回復の限界について患者に説明する必要性が示唆された。

10

【タイトル】 Correlation between patient satisfaction with complete dentures and denture quality, oral condition, and flow rate of submandibular/sublingual salivary glands

【著者名】 Wolff A, Gadre A, Begleiter A, Moskona D, Cardash H

【雑誌名，巻：頁】 Int J Prosthodont 2003；16：45-48

【目的】 全部床義歯の患者満足度と義歯の質（quality），口腔内状態，唾液流量との関連性を調べるこ

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 全部床義歯装着者 50 名（男性 18 名，女性 32 名，52～89 歳，平均年齢 67 歳）

【研究方法】

- ・ 義歯に対する満足度は，7 項目（①義歯の外観，②上顎義歯の維持，③下顎義歯の維持，④咀嚼，⑤発語，⑥上顎義歯の快適性，⑦下顎義歯の快適性）の質問表で評価した。
（各項目について 5 段階評価）
- ・ 義歯の質（床の大きさ，安静空隙，中心咬合位での接触状態，咬合平衡）と口腔内状態（顎堤の形態，顎堤の弾性，舌・唇・頬の筋）を臨床検査で評価した。
（義歯の質：good, fair, poor, bad の 4 段階評価，顎堤：good, fair, poor の 3 段階評価，筋：good, poor の 2 段階評価）
- ・ 顎下腺と舌下腺の唾液を午前 9 時から午後 1 時の間に採取し，唾液流量とした。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ Pearson の χ^2 検定を用い，各項目間の関連性を調べた。

【結果】

- ・ 患者の評価では，発語，義歯の外観，上顎義歯の維持が fair～good，下顎義歯の維持と快適性，咀嚼が fair～poor が多かった。
- ・ 上顎顎堤の形態と弾性，筋は一般に good，下顎顎堤の形態と弾性は fair であった。
- ・ 上下顎義歯の質は，概して fair であった。
- ・ 顎下腺と舌下腺の平均唾液流量は，0.024（ ± 0.040 ）ml / min / gland であった。
- ・ 咀嚼，発語，上顎義歯の快適性，下顎義歯の快適性，上顎義歯の維持，下顎義歯の維持の各項目と平均唾液流量との間に有意な相関が認められた。
- ・ 筋と上顎義歯の維持との間に有意な相関が認められた。
- ・ 下顎顎堤の形態と下顎義歯の快適性との間に有意な相関が認められた。

【結論】

- ・ 全体的に，解剖学的条件や義歯の質は，義歯に対する満足度に影響しなかった。

- ・ 義歯に対する満足度は、顎下腺と舌下腺の唾液流量と密接に関連した。
- ・ 義歯製作前における唾液流量の測定は、患者満足度の予測に役立つ可能性がある。

11

【タイトル】 Construction faults, age, gender, and relative medical health: Factors associated with complaints in complete denture patients

【著者名】 Brunello DL, Mandikos MN

【雑誌名, 巻: 頁】 J Prosthet Dent 1998; 79: 545-554

【目的】 新義歯の適応困難を有する患者 100 名を検査し、その原因を解明すること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 全部床義歯の適応に困難を示している 500 名の中から選択した 100 名 (男性 63 名, 女性 37 名, 43~90 歳, 平均年齢 68.7 歳)

【研究方法】

- ・ 義歯に対する不満を 5 項目 (Pain, Eating, Looseness, Food, Speech) に分類した。
- ・ 床下粘膜の潰瘍, 感染による異常の有無について Present もしくは Not present に分類した。
- ・ 義歯の検査では, 義歯の欠陥について Retention, Jaw relationship, Tooth position に分類した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ χ^2 検定, t検定, Fisherの正確確立検定により各項目間の相関の有無を調べた。

【結果】

① 一般的不満

- ・ 全ての被験者は, 少なくとも 1 つ以上の不満を訴えた。患者の不満の種類と性別, 年齢との間に統計的な相関は認められなかった。

② 慢性疾患と慢性疼痛

- ・ 28 名の被験者は, 1 つ以上の疾患あるいは全身的異常を有しており, その内の 40% が心疾患, 循環器障害であった。
- ・ 24 名の患者は慢性疼痛を訴え, 主に退行性骨疾患や関節障害に関連していた。慢性疾患と慢性疼痛の有無と苦痛の種類との間に統計学的に有意な相関は, 認められなかった。

③ 義歯床下粘膜の状態

- ・ 粘膜の潰瘍は上顎で 31 名, 下顎で 16 名に認められた。
- ・ 真菌の感染による炎症が上顎で 5 名にみられたが, 下顎ではみられなかった。
- ・ 潰瘍, 感染の有無と Pain に分類したグループとの間に統計学的に有意な相関が認められた。

④ 義歯の欠陥

- ・ 検査した義歯は, 全て欠陥が認められた。
- ・ 88 名の義歯は維持力が不足し, その内 86 名は適合が不良で, 34 名は後縁の封鎖が不足していた。
- ・ 顎間関係では 94 名, 咬合関係では 72 名, 咬合高径では 68 名の義歯に不良が認められた。
- ・ 義歯の欠陥と不満との間で有意な相関は, Retention と Loose との間, Jaw relationship と Eating との間に認められた。

【結論】

- ・ 義歯の欠陥は, 維持力や垂直的, 水平的な顎間関係と関係し, 統計学的な相関が認められた。
- ・ 臨床医は, 患者の苦痛が年齢, 性別, 健康状態に起因していると判断する前に, 義歯床の拡大や

垂直的、水平的な顎間関係を注意深く評価すべきである。

12

【タイトル】 義歯 Quality が総義歯装着者の咀嚼筋断面積の減少に及ぼす因子

【著者名】 田邊忠輝, 虫本栄子, 田中久敏, 井上大一, 遠藤義樹, 長谷剛史, 山田芳夫

【雑誌名, 巻: 頁】 補綴誌 1999; 43: 312-320

【目的】 義歯の Quality の違いが咀嚼筋の形態と機能の変化に及ぼす影響を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 無歯顎患者 70 名 (男性 20 名, 女性 50 名, 34~82 歳, 平均年齢 68.0 ± 9.4 歳)

【研究方法】

- ・ 義歯の構成要素のうち形態的に評価可能な項目, また垂直的, 水平的被蓋関係から義歯 Quality Score を算出し, Median 値から Quality の高い群 G1 と Quality の低い群 G2 とに分類する.
- ・ MRI による T1 強調画像から咬筋, 側頭筋, 内側翼突筋の断面積を算出する.
- ・ 最大咬みしめ時の咀嚼筋筋電図 (左右咬筋浅層中央部, 側頭筋前部, 側頭筋後部の 6 筋) による筋放電 3 秒間の積分電位 (平均電位) を算出し, 左右側の平均値を求める.
- ・ 顎顔面形態の計測は, 側方頭部 X 線規格写真から角度的項目と距離的項目を計測する.

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 咀嚼筋断面積, 咀嚼筋筋電図, 顎顔面の分析は, 性差と併せて, 分散分析の後 Scheffe の F 検定による多重比較検定を行った.
- ・ 咀嚼筋断面積と咀嚼筋筋活動量との関係を Pearson の相関による有意性の検定を行った.
- ・ Quality Score と咀嚼筋断面積と咀嚼筋活動量との関連について, Pearson の相関係数を用いて全被験者での有意性の検定を行った.

【結果】

- ・ 各測定項目に性差は認められなかった.
- ・ G1 と G2 において, 顎顔面形態の計測から全項目に有意差は認められなかった.
- ・ 咀嚼筋断面積は, 咬筋, 側頭筋, 内側翼突筋ともに G1 と比較して G2 では, 有意な減少が認められた ($P < 0.001$, $P < 0.01$, $P < 0.05$).
- ・ 咀嚼筋筋活動は, 咬筋と側頭筋後部において, G2 では G1 と比較して有意な減少が認められた ($P < 0.05$). 側頭筋前部では, G1 の筋活動量が大きい傾向を示したものの, 有意差は認められなかった.
- ・ 咀嚼筋断面積と咀嚼筋筋活動量との相関関係は, 咬筋において, G1 で有意な正の相関が認められた ($r = 0.393$, $P < 0.05$) が, G2 では認められなかった. 側頭筋においては, G1, G2 ともに相関関係は認められなかった.
- ・ Quality score と咬筋断面積 ($r = 0.393$, $P < 0.001$), 側頭筋後部筋活動量 ($r = 0.36$, $P < 0.01$) ならびに内側翼突筋断面積 ($r = 0.377$, $P < 0.01$) において, 有意な正の相関が認められた.
- ・ Quality score と咬筋筋活動量 ($r = 0.309$, $P < 0.01$), 側頭筋後部筋活動量 ($r = 0.315$, $P < 0.01$) において, 有意な正の相関が認められ, 側頭筋前部筋活動量 ($r = 0.094$, ns) においては認められなかった.

【結論】

- ・ 咀嚼筋の形態や機能の低下には義歯の Quality が関与していると考えられ, 適切な義歯の装着は

咀嚼筋系の健康維持に重要であることが示唆された。

13

【タイトル】 両側性遊離端義歯による補綴治療の臨床生理学的評価 — 3.5 年間の経時的観察 —

【著者名】 瀧下護

【雑誌名, 巻: 頁】 口病誌 2001; 68: 254-261

【Level】 IV

【目的】 両側性遊離端欠損に対する可撤性部分床義歯補綴治療の効果を明らかにすること

【研究デザイン】 前向きコホート研究

【対象】 両側性遊離端欠損患者 7 名 (男性 4 名, 女性 3 名, 平均年齢 58 歳)

【研究方法】

- ・ 義歯装着直後, 6 ヶ月後, 1 年後, 2 年後, 3 年後, 3.5 年後に, 義歯装着時歯列 (補綴歯列) と義歯非装着時歯列 (残存歯列) とにおいて, 最大かみしめ時とタッピング時の筋活動を EMG, 最大かみしめ時の咬合力をデンタルプレスケールにて記録した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 最大かみしめ時の総咬合力, 筋活動量, 咬合力重心, タッピング時の総筋活動量について多重比較検定を行い, 経時変化を分析した。また, 対応のある t 検定を用い, 補綴歯列と残存歯列とを比較した。
- ・ タッピング時の左右咬筋間と左右側頭筋間における相関分析を行った。

【結果】

①最大かみしめ時の総咬合力

- ・ 補綴歯列では, 義歯装着直後が約 400 N, 6 ヶ月後～3.5 年後が約 800～930 N, 残存歯列では, 義歯装着直後が約 400 N, 6 ヶ月後が 530 N, 1 年後～3.5 年後が約 610～630 N であった。また, 歯列間の比較では, 補綴歯列の方が大きく, 義歯装着直後を除いて有意差が認められた。

②最大かみしめ時の筋活動量

- ・ 経時変化は, 補綴歯列では 6 ヶ月後に約 50% 増加, 2 年後から 3 年後の間にさらに約 20% 増加し, 装着直後と 3 年後との間に有意差が認められた。一方, 残存歯列では, 補綴歯列と類似した傾向を示したが, 有意差が認められなかった。また, 歯列間の比較では, 補綴歯列の方が大きく, 6 ヶ月後と 1 年後とにおいて有意差が認められた。

③最大かみしめ時の咬合力重心

- ・ 補綴歯列では, 1 年後まで徐々に前方へ移動する傾向がみられた。一方, 残存歯列では, 経時変化はみられなかった。また, 歯列間の比較では, 全観察期間において有意差が認められ, 残存歯列よりも補綴歯列が後方だった。

④タッピング時の総筋活動量

- ・ 補綴歯列と残存歯列との比較では, 全観察期間において残存歯列よりも補綴歯列が大きく, 6 ヶ月後～3.5 年後では 120%～150% の値を示し, 3 年後と 3.5 年後とにおいて有意差が認められた。装着直後の差はわずかであった。

⑤タッピング時の左右同名筋間の相関分析

- ・ 補綴歯列では, 全観察期間において左右咬筋間に有意な相関が認められた。一方, 残存歯列では, 義歯装着時を除いて左右咬筋間に有意な相関は認められなかった。また, 側頭筋では, 咬筋で観

察されたような一定の傾向は認められなかった。

【結論】

- ・ 両側性遊離端欠損患者の咬筋と側頭筋は、可撤性部分床義歯補綴治療により活性化された。
- ・ 治療の効果は、少なくとも義歯装着後 3.5 年まで持続した。
- ・ 治療の効果は、側頭筋よりも咬筋に大きく反映された。

14

【タイトル】 総義歯患者の術前後における顎顔面形態の変化と咀嚼筋活動パターン

【著者名】 虫本栄子，田中久敏，井上大一，高間木祐一，長谷剛史

【雑誌名，巻：頁】 補綴誌 1997；41：302-311

【Level】 V

【目的】 全部床義歯患者の術前，術後の形態的变化を X 線規格写真と顎筋活動から調べ，無歯顎患者の形態的・機能的特徴を示すとともに，新義歯による骨格構造的修復（整復）程度を評価すること

【研究デザイン】 ケースシリーズ

【対象】 無歯顎患者 60 名（男性 15 名，女性 45 名，平均年齢 67.2 ± 7.8 歳）

【研究方法】

- ・ 新旧義歯装着時の矢状面と前頭面における側方ならびに正面頭部 X 線規格写真を撮影した。
- ・ 新旧義歯装着時の咬合位と最大開口位の評価のために顎関節部 X 線規格写真を撮影した。
- ・ 最大噛みしめを 5 秒間行わせたときの左右側咬筋と側頭筋後部からの EMG を記録した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 新旧義歯間の比較は対応のある t 検定で行った。
- ・ 筋電図データでは，群間と筋間を主変動因子とした分散分析の後，多重比較を行った。
- ・ 頭部 X 線規格写真による各計測項目間の関連性の検討には，Pearson の相関係数を求めた。

【結果】

- ・ 旧義歯所見から，矢状面的には咬合高径の低下に伴って下顎骨体は counterclockwise に回転した。前頭面的には Menton が側方に偏位し，両側顆頭は前下方に移動しつつ，移動量が左右で異なることから顆頭位指数（CPI）の左右差は大きくなった。
- ・ 新義歯の装着により，矢状面的顎間関係では，咬合高径が増加し，Facial angle が減少，Y-axis, Mandibular plane angle, Ramus inclination が増加するとともに，これらの計測項目には相互に相関関係が認められ，下顎骨体は clockwise rotation を呈した。一方，前頭面顎間関係では，Menton の位置は正中に近づき，CPI の左右差が小さくなったことから，下顎骨体は正中に修正された。
- ・ 新義歯の装着により，顆頭位は左右側とも関節窩中央に復し，後上方に移動した。
- ・ 新義歯の装着により，最大噛みしめ時の咬筋および側頭筋の両側性の協調パターンは，咬筋活動の減少傾向が認められ，両筋とも非対称性指数（AI）が小さくなった。

【結論】

- ・ 新義歯の装着によって，下顎骨体は clockwise rotation を呈しつつ後上方へシフトする形で顎間関係の骨格構造が明らかに復位・整復されたが，この構造的改善の生理的裏づけには，顎関節機能状態を含めて検討することが必要と考えられた。

15

【タイトル】 Current concepts and techniques in complete denture final impression procedures

【著者名】 Petropoulos VC, Rashedi B

【雑誌名, 巻: 頁】 J Prosthodont 2003; 12: 280-287

【Level】 VI

【目的】 アメリカの歯科大学（歯学部）の卒前臨床カリキュラムにおける全部床義歯最終印象の手順について、現在一般的に指導されているコンセプト、テクニック、材料を調査すること

【対象】 アメリカの歯科大学（歯学部）の歯科補綴学および修復学分野の教授

【研究方法】

- ・ 11 のマルチプルチョイスの質問票を使用して、54 校中 44 校から回答を得た。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 質問内容は以下の通りである：全部床義歯の最終印象で指導しているコンセプトと最終印象用トレーの辺縁形成に使用している材料、最終印象用トレーの空気孔の有無、無歯顎者の最終印象時におけるカスタムトレーの使用の有無とその材料、カスタムトレーの辺縁形成実施の有無、カスタムトレーに付与するリリース量とリリースに使用する材料、全部床義歯の最終印象において使用する方法、無歯顎者の最終印象で使用するよう指導している材料とそのテクニック。

【結果】

- ・ 大多数の大学（71%）が選択的加圧法を用いており、多くの大学（64%）がモデリングプラスチックインプレッションコンパウンドを辺縁形成時に使用していた。
- ・ 39%の大学が最終印象用トレーに空気孔を作っていないと回答した。付与するよう指導していると回答した大学のうち、30%が1つ以上の空気孔、27%が1つ空気孔を付与するよう指導していた。
- ・ 大多数の大学（98%）が最終印象時にカスタムトレーを使用するよう指導していた。また、70%の大学がトレーの製作に可視光線で硬化するコンポジットレジンを使用していた。
- ・ 45%の大学が一層のワックスリリースを行い、27%の大学がアンダーカット部分にのみリリースを行い、10%がリリースを行っていないかった。また、リリースに使用する材料は、73%の大学がベースプレートワックスと回答した。
- ・ 全部床義歯の最終印象において86%の大学が開口法で行っていると回答した。
- ・ 最終印象で使用している材料に関して、39%の大学がポリサルファイド、9%がポリビニルシロキサン、45%が‘その他’と回答した。‘その他’と回答したうちの22%は、ポリサルファイドとポリビニルシロキサンの両方を使用していた。
- ・ 36%の大学が Boucher technique、34%の大学が modified Boucher technique を用いていた。

【結論】

- ・ 卒前臨床カリキュラムにおける全部床義歯最終印象のコンセプト、テクニック、使用する材料は様々であった。

16

【タイトル】 無歯顎印象採得における印象圧の基礎的検討 —リリースの厚さ及びトレー荷重の影響について—

【著者名】 高井周太郎

【雑誌名，巻：頁】 日大口腔科学 2003；29：67-75

【目的】 リリーフの厚さとトレー保持時の荷重（保持荷重）が上顎無歯顎におけるリリーフ域と支持域の印象圧に及ぼす影響を明らかにすること

【対象】 ①平行円板模型と平行円板トレー，②無歯顎模型と無歯顎トレー

【研究方法】

①被印象体の形態による影響

- ・ 平行円板模型は，厚さ 8 mm，直径 80 mm のアクリル板を用い，中心から周縁方向に 0 mm，9 mm，18 mm，27 mm の 4 カ所に小型圧力センサーを埋入した．無歯顎模型は，正中口蓋縫線上で切歯乳頭と口蓋小窩とを結んだ線の中点（A 点），A 点から 27 mm の位置にある左右第一大臼歯相当歯槽部（D 点），A 点と D 点とを結んだ直線状で A 点から 9 mm の部位（B 点），および 18 mm の部位（C 点）の 4 カ所を印象圧測定部位とした．印象圧は，クリープメータを使用して常に一定荷重とした．

②リリーフの厚さおよびトレー荷重の影響

- ・ トレーに，切歯乳頭および正中口蓋縫線部に縦 50 mm，横 8 mm の範囲で 0，0.3，0.6，0.9 mm の 4 種類の厚さのリリーフを付与した．
- ・ 圧接操作終了後，保持荷重を 3.6 kgf，3.0 kgf，2.0 kgf，1.0 kgf，0.0 kgf の 5 種類に変化させた条件下における印象圧をそれぞれ 5 回測定した．

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 印象圧の変化とリリーフの厚さとの関係を検討するため，一元配置分散分析および Turkey の多重比較を行った．

【結果】

①被印象体の形態による影響

- ・ 印象圧は，トレー圧接に伴い急激に増加し，その後ほぼ安定し，硬化した．
- ・ 印象圧は，各測定部位とも圧接初期には急激に増加するが，その後経時的に A 点と B 点でほぼ安定し，C 点でわずかに，D 点で大きく減少する傾向を示した．

②リリーフの厚さおよびトレー荷重の影響

- ・ 無歯顎模型における印象圧は，リリーフの厚さ 0.3 mm と 0.6 mm との間において，A 点では有意に減少し，D 点では有意に増加した（ $P<0.01$ ）．
- ・ トレーと模型との間の距離の変化は，保持荷重 3.6 kgf，3.0 kgf，2.0 kgf にて，リリーフの厚さ 0.3，0.6 との間において有意に減少した（ $P<0.05$ ）．
- ・ A 点と D 点における印象圧の差から求めた回帰直線は，リリーフの厚さおよび保持荷重が増加するほど印象圧負担率は D 点で優位となり，両点における印象圧の差も大きくなった．

【結論】

- ・ リリーフが選択的加圧印象法において有用な手段の 1 つであることが示唆された．

17

【タイトル】 Clinical outcome of the altered cast impression procedure compared with use of a one-piece cast

【著者名】 Frank RP, Brudvik JS, Noonan CJ

【雑誌名，巻：頁】 J Prosthet Dent 2004；91：468-476

【Level】Ⅱ

【目的】 オルタードキャスト印象法の有用性を検討する目的で、装着時と装着 1 年後における臨床アウトカムについて、ワンピースキャストを用いて製作した可撤性部分床義歯とオルタードキャスト印象法を用いて製作した可撤性部分床義歯とを比較すること

【研究デザイン】 ランダム化比較試験

【対象】 両側性遊離端欠損患者 72 名

【研究方法】

- ・ 患者をワンピースキャスト群とオルタードキャスト群とにランダムに割り当てた。印象採得と技工操作は 1 名が行い、印象法についてブラインドされた別の 1 名が、装着時と装着 1 年後に義歯床縁の長さ、支持、適合性、支台歯の歯周状態、患者の快適性を調べた。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 装着時における床内面の調整の必要度、床の拡大、床の動揺の程度、床の適合性、装着 1 年後における床の動揺の程度とその変化、床の適合性、直接支台装置の支台歯のプロローピングデプス、歯の動揺度、ジンジバルインデックスにおける装着時から装着 1 年後までの変化、装着 1 年後における患者の満足度を評価した。
- ・ 群間の比較は、床の適合性では t 検定、それ以外の項目では χ^2 検定を用いた。

【結果】

- ・ 装着時における床と粘膜との間隙は、ワンピースキャスト群よりもオルタードキャスト群で 0.15 mm 少なく、2 群間に有意差が認められた ($P < 0.01$)。
- ・ 装着時における床の拡大不足は、オルタードキャスト群では認められず、ワンピースキャスト群でのみ認められた ($P = 0.01$)。
- ・ 装着時における義歯床の動揺は、全補綴装置の 85% で認められなかった。
- ・ 1 年後のリコールでは 15 名 (21%) が受診しなかったが、その分布は 2 群間で等しかった。
- ・ 1 年後のリコールを受診した 57 名の補綴装置では、42% で粘膜支持の減少、33% で歯肉炎の増悪、61% でプロローピングデプス最深値の減少、また直接支台装置の支台歯の 80% で動揺度の減少あるいは変化なしが認められ、さらに患者の 88% は満足していたが、これらの所見のいずれもが、印象法に関連しなかった。

【結論】

- ・ オルタードキャスト印象法がワンピースキャストよりも優る点は、特に認められなかった。

18

【タイトル】 総義歯製作における側貌頭部 X 線規格写真およびアキシオグラフの応用

【著者名】 清水真一郎, 榊原功二, 榊原修二, 佐藤貞雄

【雑誌名, 巻: 頁】 顎咬合誌 1997; 18: 376-385

【Level】Ⅴ

【目的】 全部床義歯製作における側貌頭部 X 線規格写真とアキシオグラフの有用性を明らかにすること

【研究デザイン】 症例報告

【対象】 59 歳男性無歯顎患者

【研究方法】

- ・ 側貌頭部 X 線規格写真による咬合高径と咬合平面の評価

- ・ アキシオグラフによる義歯装着時の下顎頭の機能運動評価

【結果】

- ・ 旧義歯の咬合高径は適正であった。旧義歯の咬合平面は後方が下方に下がっていることから、新義歯では、上顎咬合堤をカンペル平面と平行に調整した。
- ・ 旧義歯装着時の下顎頭の機能運動所見では、顎関節の構造上の異常は認められないが、下顎運動を制御する神経・筋機構に不調和が認められ、回転を伴う開閉口運動に比べて滑走主体の前方運動および側方運動が円滑に行われていなかった。
- ・ 新義歯では、旧義歯に比べて咬合高径に変化がなかった。旧義歯の咬合平面と比較して、カンペル平面と平行であることが確認された。
- ・ 新義歯装着 3 ヶ月後の下顎運動の観察では、開口量がやや増加して水平面での動きは直線的となり、神経筋機構の不調和に改善が認められた。

【結論】

- ・ 患者の咬合平面をカンペル線に平行に修正すると下顎運動が改善されること、全部床義歯製作において側貌頭部 X 線規格写真を応用することは、顎顔面骨格との関係を客観的に評価できること、アキシオグラフによる顎運動時の下顎頭の動きの観察は、神経・筋機構の協調性や顎関節の状態を客観的に評価するうえで有効であることが明らかとなった。

19

【タイトル】 全部床義歯患者の義歯調整回数に関する研究 —タッピングポイントの安定性との関連—

【著者名】 鈴木清貴，椎名順郎，細井紀雄，沖倉喜彰，判治泰光

【雑誌名，巻：頁】 補綴誌 2001；45：106-116

【Level】 V

【目的】 全部床義歯患者におけるタッピングポイントの安定性と新義歯装着後の調整回数との関連を明らかにすること

【研究デザイン】 ケースシリーズ

【対象】 上下顎無歯顎患者 81 名（男性 35 名，女性 46 名，平均年齢 69.2±8.0 歳）

【研究方法】

- ・ 新義歯製作の過程でタッピングポイントとゴシックアーチの記録を行い、タッピングポイントとゴシックアーチのアペックス間の距離、タッピングポイントの偏位方向、タッピングポイントの収束度を分析した。
- ・ 義歯調整は咬合調整と義歯床の調整とし、咬合調整は中心咬合位と偏心咬合位で両側性平衡咬合が得られるように行い、新義歯装着時を 0 回，次回来院時を 1 回として回数を集計した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ タッピングポイントとゴシックアーチのアペックス間の距離と義歯調整回数についての男女群間の比較は t 検定，タッピングポイントの収束の有無と偏位と方向についての比較は χ^2 検定で行った。
- ・ 義歯調整回数とタッピングポイントとゴシックアーチのアペックス間の距離の群別分類による比較，義歯調整回数とゴシックアーチのアペックス間の距離，タッピングポイントの収束の有無，タッピングポイントの偏位との関係は χ^2 検定で行った。

【結果】

- ・ 義歯の調整回数は、平均 4.4 ± 1.8 回（男性 3.8 回，女性 4.9 回）で女性のほうが男性に比べ有意に多かった ($P < 0.005$)。
- ・ アペックスとタッピングポイント間の距離は、平均 0.8 ± 1 mm（男性 0.5 mm，女性 1 mm）であり，性差が認められた ($P < 0.01$)。
- ・ アペックスとタッピングポイント間の距離が 0.6 mm 以上の 37 名におけるタッピングポイントの偏位方向は，前方偏位が 15 名（40.5%），側方偏位が 22 名（59.5%）だった。
- ・ タッピングポイントが収束した 70 名（86.4%）に比べ，収束しなかった 11 名（13.6%）では，アペックスとタッピングポイント間の距離が大きかった。
- ・ 義歯調整回数が多いほど，アペックスとタッピングポイント間の距離が 0.6 mm 以上の割合が増加した。
- ・ 義歯調整回数とタッピングの収束，偏位方向との間には関連が認められなかった。

【結論】

- ・ 全部床義歯患者における義歯調整回数とゴシックアーチのアペックスとタッピングポイント間距離との間に高い相関が認められた。
- ・ アペックスとタッピングポイント間の距離が 0.6 mm 以上の症例では，義歯装着後の調整回数が多くなることが示唆された。

20

【タイトル】 The flow rate of whole and submandibular/sublingual gland saliva in patients receiving replacement complete dentures

【著者名】 Wolff A, Ofer S, Raviv M, Helft M, Cardash HS

【雑誌名，巻：頁】 J Oral Rehabil 2004 ; 31 : 340-343

【Level】 III

【目的】 新しい全部床義歯の装着が全部床義歯装着経験者の唾液流量に及ぼす影響を調べる

【研究デザイン】 非ランダム化比較試験

【対象】 新義歯の装着を希望する義歯装着者 10 名（実験群）と定期検査中の義歯装着者 5 名（対照群）

【研究方法】

- ・ 唾液の採取は，午前 8 時から 11 時の間に 1 名の検査者が行い，①新義歯装着前，②装着 2 日後，③装着 3 週間における安静時唾液流量（5 分間）と刺激時唾液流量（パラフィン咀嚼）とを記録した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 全唾液流量と顎下腺・舌下腺唾液流量とを記録した。
- ・ 群内の比較は対応のある t 検定，群間の比較は Kolmogorov-Smirnov 検定で行った。

【結果】

- ・ 新義歯装着前の唾液流量では，2 群間に有意差が認められなかった。
- ・ 対照群における安静時の全唾液流量の平均値は，①～③で 0.40～0.45 ml/min の範囲であった。
- ・ 実験群における安静時の全唾液流量の平均値は，①0.48 ml/min，②0.65 ml/min，③0.58 ml/min であり，ベースラインからの有意な増加が認められた。
- ・ 対照群における刺激時の全唾液流量の平均値は，①～③で 0.69～0.74 ml/min の範囲であった。
- ・ 実験群における刺激時の全唾液流量の平均値は，①0.81 ml/min，②0.97 ml/min，③0.81 ml/min

であり、ベースラインからの有意な増加 (②) とベースラインへの回復 (③) が認められた。

- ・ 顎下腺・舌下腺の唾液流量では、ベースラインからの有意な増加が認められた。

【結論】

- ・ 全部床義歯装着者の安静時と刺激時の唾液流量は、新義歯の装着により有意に増加し、3週間後には減少し、刺激時では装着前の状態、安静時では装着前よりも多い状態を維持した。

21

【タイトル】 The effect of diet on the bearing mucosa during adjustment to new complete dentures: A pilot study

【著者名】 Cleary TJ, Hutter L, Blunt-Emerson M, Hutton JE

【雑誌名, 巻: 頁】 J Prosthet Dent 1997; 78: 479-485

【Level】 II

【目的】 全部床義歯装着後の食事療法が支持粘膜に及ぼす影響を明らかにすること

【研究デザイン】 ランダム化比較試験

【対象】 粘膜面に疼痛や炎症が認められない男性無歯顎患者 14 名

【研究方法】

- ・ 食事の影響を評価するため、被験者をコントロール群 (7 名) と食事療法群 (7 名) とに分類した。
- ・ 新義歯装着後 10 日間にわたり、コントロール群では被験者が希望した食事を摂取させ、食事療法群では、次第に食物の硬さが変化する食事を摂取させるとともに 1 日の必要な栄養を供給した。
- ・ 装着翌日, 3 日後, 6 日後, 10 日後に被験者の食事内容と支持粘膜の潰瘍形成とを調べた。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 被験者の年齢, 人種, 無歯顎年数, 義歯の経験年数, 主訴, 義歯に対する偏見, 新義歯の調整, 残存歯槽堤の状態, 装着時間, 義歯の製作に要した来院回数の記録を行った。
- ・ 潰瘍形成についてはその大きさをスコア化し, 合計を疼痛スコアとした。

【結果】

- ・ 新義歯を装着するまでに要した来院回数は 8 回, 期間は 95.35 日±59.35 日だった。
- ・ 残存歯槽堤の吸収程度は, 最小が 21%, 中程度が 43%, 高度が 36% だった。
- ・ 無歯顎の平均期間は, 上顎が 12.36 年±13.23 年, 下顎が 11.07±13.49 年, 上下顎合計で 23.93 年±26.11 年だった。
- ・ 義歯の平均経験年数は, 22.57 年±27.14 年だった。
- ・ 義歯製作回数は, 上顎で 0 回と 1 回が 29%, 2 回が 28%, 3 回が 14%, 下顎で 0 回が 43%, 1 回が 21%, 2 回が 29%, 3 回が 7% だった。
- ・ 主訴は, 機能回復 (43%) が最も多く, 審美障害 (21%), 不快感 (14%), コミュニケーションのため (7%) の順であり, 健康を維持するために義歯の再製を希望した。
- ・ 義歯の装着時間に関する結果から, 1 日に 8~12 時間装着を標準群, 1 日に 12~16 時間装着を長時間群の 2 群に分類すると, 50% 対 50% の割合だった。
- ・ 疼痛スコアは, 食事療法群の方がコントロール群より低く, また標準群よりも長時間群の方が低く, それぞれ両群間に統計学的有意差が認められた。疼痛スコアと他の因子との相関は認められなかった。

- ・ 無歯顎期間と残存歯槽堤の吸収程度、義歯装着年数と残存歯槽堤の吸収程度との間にそれぞれ相関が認められた。

【結論】

- ・ 疼痛は、食事療法群とコントロール群との間、装着時間が標準である群と長時間である群との間にのみ統計学的有意差が認められ、他の因子との相関は認められなかった。
- ・ 高齢男性患者への新製義歯の装着において、食事が支持粘膜に有意に影響を及ぼすことが示唆された。
- ・ 義歯装着時間と疼痛との間に相関が認められ、食事と装着時間との間、他の因子との間には相関は認められなかった。

22

【タイトル】 Factors associated with the presence of denture related stomatitis in complete denture wearers: A preliminary investigation

【著者名】 Fenlon MR, Sherriff M, Walter JD

【雑誌名, 巻: 頁】 Eur J Prosthodont Restor Dent 1998 ; 6 : 145-147

【目的】 全部床義歯装着者における義歯性口内炎の誘発因子を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 無歯顎患者 250 名

【研究方法】

- ・ 250 名の無歯顎患者を問診、検査して義歯性口内炎と関連する因子を検討した。因子は、義歯の持続的装着、義歯による傷、不十分な義歯清掃、全身疾患、薬剤、喫煙である。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ Jonckheere-Terpstra 検定（ノンパラメトリック）で評価した。

【結果】

- ・ 250 名の患者中 210 名が規則的に義歯を装着していた。210 名中の 124 名（59%）の患者が、昼間に義歯を装着し、夜間に義歯をはずしていた。85 名（40%）の患者が、昼夜ともに義歯を装着していた。
- ・ 全身疾患、薬剤、喫煙と義歯性口内炎との間には関係が認められなかった。
- ・ 夜間の義歯の装着は、義歯性口内炎と有意に関係した（ $JT=8.6$, $P=0.001$ ）。
- ・ 義歯性口内炎と上顎の維持との間には有意な関係（ $JT=2.08$, $P=0.04$ ）がみられたが、義歯性口内炎と上顎の安定（ $JT=1.49$, $P=0.14$ ）、中心咬合位での顎間関係（ $JT=1.11$, $P=0.28$ ）との間には、有意な関係がみられなかった。

【結論】

- ・ 医科および歯科治療の既往、すなわち、患者側の因子と義歯性口内炎とは関係がなかった。
- ・ 昼間と夜間の義歯の装着は、義歯性口内炎を引き起こす。

23

【タイトル】 Risk factors associated with denture stomatitis in the United States

【著者名】 Shulman JD, Rivera-Hidalgo F, Beach MM

【雑誌名, 巻: 頁】 J Oral Pathol Med 2005 ; 34 : 340-346

【目的】 米国の国民健康栄養調査（NHANES III）をもとに、義歯性口内炎の罹患率とそのリスクファクターを明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 NHANES III 対象者 19528 名中、可撤性義歯使用者 3450 名（平均年齢 59.2 歳，男性 57.7%）

【研究方法】

- ・ NHANES III の一環として、口腔粘膜および使用義歯の評価を行った。
- ・ WHO の診断基準に従って、義歯性口内炎を以下の 3 つに分類した。
Type1：口蓋の小唾液腺周囲の発赤，もしくは口蓋粘膜の限局した炎症
Type2：義歯床下粘膜全域に及ぶ発赤があり，表面の滑らかなもの
Type3：口蓋中央部において乳頭状もしくは結節状の発赤がみられるもの
- ・ 年齢，性別，人種，収入，家族構成，既往歴，常用薬剤，アルコール，喫煙，ならびにビタミン A，B₁₂，C，D，E，葉酸，ヘモグロビンA_{1c}，カルシウム，鉄などの血清中のレベルと義歯性口内炎の関連を調査した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ ロジスティック回帰分析によりオッズ比を算出し，各因子と義歯性口内炎との関係を検討した。

【結果】

- ・ 義歯装着者の 27.9%に義歯性口内炎が認められた。
- ・ 上顎のみ義歯を使用している者では，義歯性口内炎の罹患率が最も高かった。また，下顎のみ義歯を使用している者では，義歯性口内炎の罹患率は最も低かった。
- ・ 全部床義歯装着者において，人工歯の咬耗が認められた者で義歯性口内炎の罹患率は高かった。
- ・ 下顎全部床義歯装着者と上顎部分床義歯装着者において，義歯の安定と義歯性口内炎との間に関連がみられた。
- ・ 全部床義歯装着者の中で，就寝時も義歯を装着している者では，義歯性口内炎の罹患率が有意に高かった。
- ・ タバコを一日に 15 本以上吸う者，ならびにビタミン A 欠乏の者では義歯性口内炎の罹患率が有意に高かった。

【結論】

- ・ 就寝時も義歯を装着している者では，義歯性口内炎の罹患率が有意に高かった。
- ・ ビタミン A 欠乏の認められる者では，義歯性口内炎の罹患率が高かった。

24

【タイトル】 Effectiveness of health care worker training on the oral health of elderly residents of nursing homes

【著者名】 Nicol R, Sweeney MP, McHugh S, Bagg J

【雑誌名，巻：頁】 Community Dent Oral Epidemiol 2005；33：115-124

【Level】 III

【目的】 長期滞在型ケア施設に入居している老人に対する，ケアスタッフの口腔ケア訓練プログラムの効果を明らかにすること

【研究デザイン】 非ランダム化比較試験

【対象】 5 つの長期滞在型ケア施設における老人居住者 78 名

【研究方法】

- ・ まず、居住者の口腔内の状態を口腔衛生評価の指針に基づき記録した。次に被験者を半数ずつ 2 つのグループに分け、比較検討した。
グループⅠ：3 ヶ月後、9 ヶ月後の被験者の口腔衛生状態を評価した後、スタッフに口腔ケアの訓練を実施し、18 ヶ月後に再評価した。
グループⅡ：実験開始後すぐにケアスタッフの口腔ケア訓練を行い、居住者の口腔衛生状態を 3 ヶ月後、9 ヶ月後、18 ヶ月後に再評価した。
- ・ スタッフに対する口腔ケア訓練は、歯科医師が指導し、約 90 分間のセッションを 6 回行った。この訓練では、講義、歯磨きや義歯清掃の実技的なデモンストレーション、教育ビデオの鑑賞、ディスカッションなどを行い、それぞれのセッションにおいて修了認定証を与えた。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 実験開始時における被験者の喫煙歴と口腔状態、口腔乾燥症の有無
- ・ 被験者中の有歯顎者の口腔衛生状態と歯肉炎の経時的変化
- ・ 被験者の口腔ケア実施頻度と実施者の経時的変化
- ・ 被験者の口腔乾燥症、口腔粘膜疾患および口角炎の経時的変化
- ・ 被験者が装着している義歯の衛生状態と装着状況、義歯性口内炎の状態の経時的変化
- ・ それぞれの要因の有意な関連性を調べるために Fisher の正確確率検定を行い、グループや要因における経時的変化については McNemar の検定により分析した。

【結果】

- ・ 口腔粘膜疾患及び口腔乾燥の状態は実験前と変わらなかった。
- ・ スタッフの訓練後に、口腔ケアを行わない被験者数が著しく減少した。
- ・ スタッフの訓練後に、被験者の口腔ケアに関わるケアスタッフが著しく増加した。
- ・ 義歯の衛生状態に有意な改善がみられ、一晩中義歯を装着する入居者が減少した。
- ・ 口腔粘膜疾患の罹患率が減少し、口角炎と義歯性口内炎が有意に減少した。

【結論】

- ・ ケアスタッフに実施したこの教育プログラムは、長期滞在型施設内の老人に対する口腔衛生ケアに効果的であり、入居者の口腔衛生の改善に重要であることがわかった。

25

【タイトル】 デンチャープラークと咽頭の微生物叢との関連性

【著者名】 大村直幹, 引田克彦, 蟹谷容子, 永尾寛, 柏原稔也, 市川哲雄

【雑誌名, 巻: 頁】 補綴誌 2002; 46: 530-538

【目的】 デンチャープラークと咽頭の微生物叢との関連性とカンジダの薬剤感受性を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 全部床義歯、または多数歯欠損の部分床義歯を装着した患者 63 名 (老人病院入院患者 33 名, 大学病院外来患者 30 名)

【研究方法】

- ・ デンチャープラークの薄切切片 (酢酸ウランと酢酸鉛による二重染色) を製作後、透過型電子顕微鏡で観察した。
- ・ 上顎義歯床口蓋部粘膜面と咽頭粘膜面のデンチャープラークと微生物叢を transfer medium

(0.05%チオグリコール酸を溶解した 0.1M PBS) 中に攪拌し、スパイラルシステムで 6 培地に拡散して培養し、口腔連鎖球菌、ブドウ球菌、カンジダ、緑膿菌、大腸菌・大腸菌群、MRSA の検出率を評価した。

- ・カンジダ (*C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei*) について、酵母真菌薬剤感受性キット (ASTY, 極東製薬) を用いて 4 薬剤 (アムホテリシン B, フルシトシン, フルコナゾール, ミコナゾール) に対する薬剤感受性試験を行った。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・老人病院入院患者と大学病院外来患者における微生物の検出率の比較には、 χ^2 検定を用いた。

【結果】

- ・デンチャープラークの透過型電子顕微鏡による観察では、多数の付着微生物がみられ、特に多くの球菌や桿菌が付着した真菌像が特徴的だった。
- ・デンチャープラークと咽頭では、大学病院外来患者より老人病院入院患者の方が、ブドウ球菌、カンジダ属、緑膿菌、MRSA が有意に高い検出率を示した ($P<0.05$)。
- ・デンチャープラークから微生物が検出されると、咽頭からも同種の微生物が検出される傾向があった。
- ・カンジダが検出されると、同部位から MRSA を含めたブドウ球菌も検出されるケースが多かった。
- ・カンジダの菌種については *C. albicans*, *C. glabrata*, *C. tropicalis* が多く検出され、老人病院入院患者の方が *C. albicans* 以外の菌種の検出率が高かった。
- ・薬剤感受性について、アムホテリシン B では、菌種に関係なく高感受性の傾向を示した。フルコナゾールでは、*C. albicans* が高感受性の傾向を示したが、*C. glabrata*, *C. tropicalis*, *C. krusei* が低感受性の傾向を示し、耐性株もあった。

【結論】

- ・デンチャープラークが咽頭の微生物叢に与える影響は大きいと考えられた。

26

【タイトル】 Colonization of denture plaque by respiratory pathogens in dependent elderly

【著者名】 Sumi Y, Miura H, Sunakawa M, Michiwaki Y, Sakagami N

【雑誌名, 巻: 頁】 Gerodontology 2002; 19: 25-29

【目的】 全部床義歯のデンチャープラーク細菌叢についてのより詳細な情報を得ることと要介護高齢者の呼吸器系疾患を誘発する可能性がある口腔内の感染性病原菌の存在を評価すること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 上顎全部床義歯を装着した要介護高齢者 50 名 (男性 26 名, 女性 24 名, 60~89 歳, 平均年齢 74.9 歳)

【研究方法】

- ・全部床義歯から細菌叢を採取し、 $35\pm 2^{\circ}\text{C}$ で 48 時間培養して細菌種を調べた。

【結果】

- ・18 種類の細菌種が検出され、*Streptococcus spp.* (98%), *Candida spp.* (80%), *Neisseria spp.* (64%) が多かった。これらの中で、全部床義歯から呼吸器疾患を引き起こす可能性を有する病原菌 (*Enterobacter cloacae* (18%), *Klebsilla pneumoniae* (16%), *Staphylococcus aureus*

(10%)) が検出された。

- ・ 要介護高齢者 50 名中 23 名の全部床義歯から呼吸器疾患を引き起こす可能性を有する病原菌が検出された。

【結論】

- ・ 呼吸器感染を引き起こす可能性がある細菌が要介護高齢者の全部床義歯に凝集していた。
- ・ デンチャープラークは呼吸器疾患を引き起こす可能性がある病原体が中咽頭部での凝集を促進する貯蔵庫として働いているかもしれない。

27

【タイトル】 Oral conditions and aptitude to receive implants in patients with removable partial dentures: A cross-sectional study. Part 1. Oral conditions

【著者名】 Bassi F, Mantecchini G, Carossa S, Preti G

【雑誌名, 巻 : 頁】 J Oral Rehabil 1996 ; 23 : 50-54

【目的】 部分床義歯患者において口腔衛生状態が良好な患者と良好でない患者の鉤歯と非鉤歯の臨床状態を明らかにすること

【研究デザイン】 横断研究

【対象】 部分床義歯を装着した患者 57 名 (男性 29 名, 女性 28 名, 平均年齢 57 歳)

【研究方法】

- ・ 歯垢, 歯石, う蝕, 歯牙の動揺, 出血, 歯肉退縮, アタッチメントロスを評価した。
- ・ 歯垢と歯石は, 歯牙表面に付着無し (D0), 歯牙表面 1/3 未満 (D I), 歯牙表面 1/3~2/3 (D II), 歯牙表面 2/3 以上 (D III) と評価し, 口腔衛生状態が良好な患者群 (n=6), 普通の患者群 (n=38), 不良患者群 (n=13) の 3 群に分類した。
- ・ 歯牙の動揺は, 頬舌方向への動揺が 1 mm 未満 (D0), 1 mm 以上 (D I), 2 mm 以上 (D II) とした。
- ・ 出血は, プローブにより健康歯肉 (D0), 出血なし (D I), 出血あり (D II), 自然出血 (D III) とした。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 歯垢, 歯石, う蝕, 歯牙の動揺, 出血, 歯肉退縮, アタッチメントロスの各項目間ならびに群間の比較は χ^2 検定で行った。

【結果】

- ・ 歯垢と歯石について, 鉤歯と非鉤歯では統計的に有意ではなかった。
- ・ う蝕の発生率は, 3 群間で有意差が認められた。口腔衛生状態が良好な患者群では最もう蝕が少なく, 鉤歯と非鉤歯で差が認められなかったが, 普通患者群では鉤歯が非鉤歯よりもう蝕の傾向が認められ, 不良患者群では統計的に有意だった。
- ・ 歯の動揺は, 口腔衛生状態が不良になるにつれてみられ, 3 群間で有意差が認められた。普通の患者群と不良患者群では鉤歯は非鉤歯よりも動揺が多かったが, 両者間での有意差は認められなかった。
- ・ 出血の発現率は, 口腔衛生状態が不良になるにつれ高くなり, 3 群間で有意差が認められた。鉤歯と非鉤歯間での統計的有意差は認められなかった。

【結論】

- ・ 口腔衛生状態が良好な患者群は、他 2 群と比較して歯列の状態がよく、鉤歯の臨床状態は他の残存歯と同等だったが、割合が低い (10.5%) ことから、定期検診とフォローアップが必要であることが確認できた。
- ・ 口腔衛生状態が普通の患者群では、鉤歯の臨床状態は他の残存歯よりもやや悪かった。
- ・ 口腔衛生状態が不良な患者群では、鉤歯の臨床状態は悪く、特にう蝕と出血が多かった。
- ・ 十分は動機付けがあっても、ほとんどの患者は高水準の口腔衛生状態を達成または維持できないから、定期的に患者をリコールし、フォローアップすることを提言する。

28

【タイトル】 Periodontal considerations in an overdenture population

【著者名】 Ettinger RL, Jakobsen J

【雑誌名, 巻: 頁】 Int J Prosthodont, 1996 ; 9 : 230-238

【Level】 IV

【目的】 オーバーデンチャー装着者の歯周病学的問題について経時的に評価すること

【研究デザイン】 前向きコホート研究

【対象】 オーバーデンチャーを装着した患者 254 名 (男性 157 名, 女性 97 名, 平均年齢 58.6 歳)

【研究方法】

- ・ 全ての支台歯は、歯肉縁から 1.5~2 mm の高さとなるように形成し、アマルガム (75.4%), CR (7.4%), ゴールドコーピング (3.4%) で修復し、生活歯に対しては形態修正 (13.8%) を行った。
- ・ 1 名の術者が、義歯の装着, 基準値の計測 (歯肉縁からの支台歯の高さ, プロービング), 写真撮影を行った。
- ・ 6 ヶ月毎にリコールを行い、支台歯の修復物の状態, う蝕, 歯周病学的問題について評価した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ ここ 10 年間の術者内の信頼性評価のために 1 年毎に 5 名の患者を選択し test-retest 法で調査した。

【結果】

- ・ 支台歯の歯垢と歯石の沈着率は、上顎では装着 1 年目が 10.7% で最も低く、装着 8 年目が 50% で最も高かった。下顎では装着 1 年目が 15.1% で最も低く、装着 3 年目が 40% で最も高かった。
- ・ プラークのみでは、上顎は下顎より沈着率が高く、プラークと歯石では下顎の方が高かった。
- ・ ある患者は、歯周組織の健康を維持できたが、他の患者では困難だった。リコール時に歯周病学的問題を認識した患者では、大幅に改善できた。
- ・ プロービング時の出血は、一定のパターンを確認することはできなかった。
- ・ リコール中にプロービングデプスが 2 mm 以上増加した患者について、その特定部位は認められなかった。
- ・ リコール中に支台歯の高さが歯肉縁から 2 mm 以上増加した患者では、遠心, 近心, 舌側, 唇側の順に増加していた。

【結論】

- ・ 一定のパターンを導きだせなかったが、いくつかの群に分類できた。
 - 1) ある患者は、研究期間中に歯周組織の健康を維持できた。

- 2) それ以外の患者は、組織の健康を維持することは困難だったが、リコール時に歯周病学的問題を認識した患者は改善を示した。
- 3) 何名かの患者は、継続的問題を抱えており、歯周病学的問題を改善できなかった。
- 4) プラークが認められないにも関わらず、継続的な問題を抱えた患者が少数認められた。

29

【タイトル】 Studies of changes in occlusion after the insertion of complete dentures (part II)

【著者名】 Utz KH

【雑誌名, 巻: 頁】 J Oral Rehabil 1997; 24: 376-384

【Level】 V

【目的】 全部床義歯装着後 3 週と 1 年との間で咬合の変化が生じるかどうかを明らかにすること

【研究デザイン】 ケースシリーズ

【対象】 咬合面に過度の咬耗がなく、最大咬頭嵌合位が明確であり、かつ義歯装着後リライニングを行っていない無歯顎患者 26 名

【研究方法】

- ・ スティックワックスを用い、ゴシックアーチのアペックスで模型の付着を行った。
- ・ 下顎義歯のマウントは、1 年前と同じコンディラー型咬合器を用いて行った。
- ・ 咬合の変化は、咬合器の顎頭部において 3 次的に記録した。

【主要な評価項目とそれに用いた統計学的手法】

- ・ 3 週後と 1 年後の左右側における顎頭球の位置の変化について、移動量を算出した。
- ・ 顎頭の移動量と年齢、性別、義歯の装着習慣、装着期間との関係は、Wilcoxon 検定を行った。

【結果】

- ・ 最大咬頭嵌合位における顎頭球の位置は、矢状面方向で 0.62 ± 0.04 mm (0.04~1.76 mm)、垂直方向で 0.89 ± 0.72 mm (0.01~3.06 mm) 移動していた。
- ・ 最大咬頭嵌合位における差異は、矢状面において 0.77 ± 0.85 mm だった。
- ・ 顎頭球の移動量の分布は、0~0.5mm が 7.7%, 0.5~1.0mm が 26.9%, 1.0~1.5mm が 32.7%, 1.5~2.0mm が 15.4%, 2.0~2.5mm が 11.5%, 2.5~3.0mm が 1.9%, 3.0mm 以上が 3.8% だった。
- ・ 顎頭の移動量と被験者の年齢、性別、義歯の装着習慣、装着期間との間には、有意な差が認められなかった。

【結論】

- ・ 本研究の結果は、患者の半数の咬合が変化したことを示している。
- ・ したがって、定期検診時に義歯床下粘膜の健康状態や義歯の適合状態だけでなく、下顎位や咬合も注意深く検査すべきである。

有床義歯補綴診療のガイドライン

平成 19 年 4 月 10 日発行

発行者 社団法人 日本補綴歯科学会
理事長 赤川安正

〒 170-0003
東京都豊島区駒込 1-43-9

編集者 社団法人 日本補綴歯科学会
有床義歯補綴診療ガイドライン
作成委員会
