

肉溝に1分間挿入して採取し、採取後、緩衝液中に浸漬凍結し、定量のために保存した。唾液も同様にペーパーポイントに吸着して保存した。 α ディフェンシンを定量するために、緩衝液中の総タンパク量をBcA™ protein Assay (Pierce社)にて測定し、その後HNP 1-3 ELISA testkit (Hycolt Biotechnology社)で天然歯とインプラントの歯肉溝浸出液、唾液中の α ディフェンシン量を統計的に比較検討した。

【結果及び考察】歯肉溝浸出液中の α ディフェンシンは唾液中に比

較して有意に多く、唾液の約3倍程度の量であった。インプラント周囲でも天然歯と同様に、 α ディフェンシンが検出され両者に有意差はみられなかった。以上のことから、臨床的にも健康なものでもインプラント周囲歯肉溝からは、天然歯と同様に多くの好中球が浸出しているものと思われた。

【結論】天然歯とインプラント周囲組織での歯肉溝浸出液中の α ディフェンシン量を定量的に評価した。

ラットにおける咀嚼機能が抗酸化に及ぼす影響

○鈴木 裕仁, 田中 真樹, 川西 克弥, 豊下 祥史, 越野 寿, 平井 敏博
北海道医療大学歯学部口腔機能修復・再建学系咬合再建補綴学分野

【目的】ラットにおける歯の喪失とそれに伴う飼育飼料形態の変更が、生体情報伝達系である神経系-内分泌系-免疫系の相互作用に影響をもたらすことが報告されている¹⁾。また、様々な精神的、身体的ストレスによって生体内における活性酸素の産生量が増加すること、さらに活性酸素の中でもスーパーオキシドが生体傷害性を有することが明らかにされている。しかし生体には、活性酸素に対する消去酵素があり、抗酸化防御機構が備わっている。

今回われわれは、ラットの飼育飼料形態を変化させることにより、咀嚼動態の変化が血清抗酸化能と、好中球から発生するスーパーオキシドの産生能に及ぼす影響を検討したので報告する。

【方法】実験動物には9週齢のWistar系雄性ラット20匹を用いた。すべてのラットは固形飼料で飼育を開始し、10週齢になった時点で同一成分の固形飼料、粉末飼料、液体飼料で飼育する3群に分割した。その後、以下の検討を行った。

①血清抗酸化能

測定には電子スピン共鳴 (electron spin resonance) 装置を、スーパーオキシド産生には、hypoxanthine/xanthine oxidaseを用い、血清によるスーパーオキシド消去能をスピントラッピング法にて測定した。なお、捕捉剤にはCYPMPOを用い、安定なスピニアダク

トを同定した。

②スーパーオキシドの産生能

エーテル麻酔下でラットの全血液を採取し、2%デキストランにて好中球を分離した。得られた好中球をPMAにて刺激し、二波長分光光度計を用いてチトクロムc還元法により、スーパーオキシド産生能を測定した。

【結果および考察】血清抗酸化能について、飼料変更後7日目、14日目には変化は認めなかったが、21日目、28日目には、固形飼育飼料群および粉末飼育飼料群に比して液体飼育飼料群においてはその有意な低下が認められた ($p < 0.05$)。スーパーオキシドの産生能について、飼料変更後21日目の液体飼育飼料群には、固形飼料飼育群に比して、その有意な増加傾向が認められた。

【結論】噛むことが習性であるラットの粉末および液体飼料飼育が血清抗酸化能に影響を与えること、その原因は好中球のスーパーオキシドの産生能の増加、さらにはスーパーオキシドジスムターゼの活性の低下であると考えられる。本研究の結果から咀嚼動態の変化が生体における活性酸素の産生系と消去系のバランスを崩壊させ、生体のホメオスタシスに影響を与えていることが示唆された。

当院における10年間のインプラント治療の臨床統計

○高橋耕一*,**, 梅安秀樹**, 賀来 亨*, 齊藤正人***, 安彦善裕****

*北海道医療大学大学院歯学研究科臨床口腔病理学分野

**つがやす歯科医院

(北海道医療大学病院・歯科内科クリニックー協力型臨床研修施設)

***北海道医療大学個体差医療科学センター

【目的】歯科インプラントは、開業歯科医院での治療も一般的になってきている。本発表では、北海道医療大学協力型臨床研修施設の1つである「つがやす歯科医院」(帯広市)で平成10年から平成19年の10年間にわたって行われたインプラント治療の臨床統計について報告する。

【症例】インプラント体にはハイドロオキシアパタイトコーティングチタン製であるSplint Cylinder MP-1 またはSplint Twist MP-1 (Zimmer dental社)を用い、10年間に1279本の植立が行われた。患者の男女別では、男性が139人、女性が220人であり、平均年齢は54.8歳であった。部位別では、上顎前歯部が176本、上顎臼歯部が367本、下顎前歯部が54本、下顎臼歯部が682本であった。インプラ

ント体の直径では3.25mmが539本、3.75mmが315本、4mmが391本、5mmが34本で、長径では8mmが49本、10mmが396本、11.5mmが81本、13mmが566本、15mmが187本の植立が行われた。

【経過および考察】インプラント1279本中、現在までにインプラント周囲炎が強く脱落、または撤去にいたったものは79本で、成功率は93.8%であった。最も成功率が高かったのは上顎臼歯部で、最も低かったのは上顎前歯部であった。直径5mmのものは臼歯部で特に骨皮質の厚いところに応用され、成功率は100%であった。骨皮質の厚さがインプラントの維持には重要な因子とするこれまで報告を支持する結果となっていた。

【結論】当院における過去10年間のインプラント治療に関する臨床

統計を行った。

外科的矯正治療におけるコンピュータ支援診断・治療計画立案システム 第1報：シミュレーション精度について

○上地 潤, 辻 祥之*, 水上和博, 鳥谷奈保子, 柴田孝典*, 溝口 到
北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系歯科矯正学分野
北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系組織再建口腔外科学分野*

【目的】顎変形症患者に適用する外科的矯正治療では、顎顔面骨格形態と咬合状態を三次元的に大きく変化させることから、治療目標の設定や治療計画の立案を三次元で精度よく行うことが重要となる。これに対し本学顎変形症外来では、予知的な外科的矯正治療を目指して、コンピュータ支援診断・治療計画立案システムを構築し、臨床応用している。そこで、本システムにおける顎矯正手術シミュレーションの概要を供覧するとともにその際に行う画像位置合わせの精度について検討を加えたので報告する。

【方法】本シミュレーションの流れを以下に示す。

- 1) 基準スプリントの作製：術前の咬合状態を記録したバイト用シリコン上の三か所にセラミック球を貼付して、画像融合の際に基準となるスプリントを作製した。
- 2) 情報の取得：顎顔面骨格形態の情報はCTスキャナから、また

術前、術後の咬合情報は三次元スキャナからそれぞれ取得した。

- 3) 三次元画像融合と骨片移動：各モダリティから得られた基準スプリントと歯列模型に貼付したセラミック球の像の相対的位置関係から画像位置合わせを行い術後の顎顔面骨格形態をシミュレートした「仮想患者モデル」を求めた。
- 4) 精度検証：画像位置合わせの際に生じる根二乗平均（RMS）誤差を算出し、本シミュレーションの精度を検証した。

【結果および考察】本シミュレーションにより手術に伴う顎顔面骨格形態の変化を精緻に予測することができた。また画像位置合わせにおける誤差は、CTスキャナの空間分解能と比較して小さい値を示した。

【結論】顎矯正手術シミュレーションに本法を適用することにより予知的な外科的矯正治療が可能となる。

外科的矯正治療におけるコンピュータ支援診断・治療計画立案システム 第2報：正中矢状基準平面の設定について

○辻 祥之, 上地 潤*, 武田成浩, 北所弘行**, 溝口 到*, 柴田孝典
北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系組織再建口腔外科学分野
*北海道医療大学歯学部口腔構造・機能発育学系歯科矯正学分野
**北海道医療大学個体差医療科学センター

【目的】本学顎変形症外来では、外科的矯正治療においてコンピュータ支援診断・治療計画立案システムを構築し、臨床に應用している。三次元画像を用いて診断および治療計画の立案を精緻に行うためには、対象となる患者頭蓋の仮想モデルに対し、高い再現性で空間的基準平面を設定することが重要となる。しかし、三次元画像における基準平面の多くは、顎顔面骨格の解剖学的特徴点を基に設定されており、設定時の再現性の問題が指摘されている。そこでわれわれは、これらの問題の解消を目指し顎顔面骨格の表面形状に基づき空間的基準平面を設定する方法を採用した。本研究では、正中矢状面設定の測定者内における再現性について検証した。

【方法】本研究では、仮想三次元空間上で人工的に生成した完全左右対称性の骨格モデルを用いた。正中矢状面設定までの流れを以下

に示す。1) 片側骨格表面の眼窩周囲領域の選択、オブジェクトの生成および複製、2) 複製オブジェクトのミラー像の生成、3) ICP（逐次最近点）法によるミラー像の反対側の同じ領域への位置合わせ、4) 選択オブジェクトとミラー像の三次元重心点の算出、5) 両重心点からなる線分の中点を原点とし、線分を法線とする平面（正中矢状面）の生成。

1) から5) のステップを同一測定者で10回行い、そのバラツキの程度を評価した。

【結果および考察】顎顔面骨格の表面形状に基づく正中矢状面の設定法は、測定者内において極めて高い再現性を示した。

【結論】この結果より、本学のコンピュータ支援診断・治療計画立案システムの精度が高いことが示唆された。

補綴治療を前提とした成人患者に対する環境整備としての矯正治療について

○小久保 幸宏, 小久保 左和子*
BAY東京矯正歯科クリニック
*ハープ歯科・矯正歯科クリニック

【目的】近年、生活の質に対する関心の増加にともない、歯科治療においても高度な審美的、機能的な改善が要求されるようになって

きた。今回、補綴治療を前提して本格矯正および限局矯正歯科治療を行ったことで、審美的および機能的な改善が得られた症例を経験