

前後の長さと同顎骨上下の高さを計測した。下顎骨の計測項目は下顎下縁平面および下顎下縁と下顎角が接する点を基準として、下顎骨前後の長さは4項目、下顎骨上下の高さは5項目を計測した。さらに切歯歯根幅径の変化を検索するために、MICRO CTを撮影し、画像データより第1臼歯相当部、第3臼歯根相当部および切歯根尖部の歯根幅径を計測した。

これらの結果、ラット切歯歯根に到達するインプラント埋入によって切歯の萌出は抑制されるが、萌出が永続するラット切歯の歯根は根尖方向に伸長するとともに根尖部の歯根幅径が増加する。また、切歯歯根が位置する下顎骨中央部では下顎骨の長さの減少と高さの増加が生じ、対照側とは異なった成長発育を示した。すなわち根未完成歯にインプラントが接触した場合、萌出抑制や低位萌出、あるいは萌出すべき歯を埋伏させる要因になるとともに、顎発育にも影響を及ぼし下顎骨の形態異常の要因になる可能性が示唆された。

5) 印象材の硬度が作業用模型におけるレプリカの変位に及ぼす影響 —印象用コーピングを連結しない条件での検討—

○山村 文弘, 山内 貴子, 佐久間隆章
山森 徹雄, 清野 和夫
(奥羽大・歯・歯科補綴)

【目的】インプラント上部構造の良好な適合を得るため、印象採得において、印象用コーピングを連結し高硬度の印象材を用いることが推奨されてきた。一方近年、印象用コーピング間を連結しなくとも同等の適合精度が得られるとの報告がなされた。本研究では、印象用コーピングを連結しない条件下で、印象材の硬度が作業用模型におけるアバットメントレプリカ（以下レプリカ）の変位に及ぼす影響を検討した。

【材料と方法】ステンレス製金型の中央部に10.0mmの間隔でレプリカを垂直に2本植立し、それぞれの外側12.0mmの位置にステンレスにて製作した基準レプリカを植立し、基準模型とした。S1, S2に締結した印象用コーピングには、連結されていないブロック状のパターンレジンを付与

した。またR1, R2に連結した基準レプリカ用コーピングは、ステンレス製トレー連結部にネジ固定した。これらをパラフィンワックス1枚でリリーフし、トレー外枠に常温重合レジンを圧入してオープントレーを作製した。印象採得には、低硬度もしくは高硬度の付加型シリコンゴム印象材を用いた。個人トレーを金型に適合させた後にトレー連結部と個人トレーをネジで連結し、硬化後に基準模型から撤去した。レプリカと基準レプリカを連結し、超硬質石膏を注入して作業用模型を製作した。試料数は、高硬度印象材、低硬度印象材それぞれ5個とした。測定には三次元座標測定器を用い、R1とR2から基準平面と座標軸を設定した。原点からS1, S2の位置を計測し、R1, R2に対するS1, S2の三次元的変位量を算出した。また基準模型に対するS1, S2の相対的位置の変位量を算出した。

【結果】R1, R2に対するS1, S2の三次元的変位量は、高硬度印象材では $39.6 \pm 7.7 \mu\text{m}$ 、低硬度印象材では $45.3 \pm 21.4 \mu\text{m}$ であった。S1, S2の相対的変位量は、高硬度印象材では $33.2 \pm 13.9 \mu\text{m}$ 、低硬度印象材では $36.2 \pm 10.3 \mu\text{m}$ であり、いずれも印象材間の有意差はなかった。

【結論】本研究の条件では、印象用コーピングを連結しない条件下で印象材の硬度の違いによるレプリカの変位量に有意な差はなく、インプラント上部構造の精密印象に低硬度の付加型シリコンゴム印象材を使用できる可能性が示唆された。

6) 顎骨および粘膜におけるアドレナリン血管収縮効果と局所麻酔薬効果の差異について

○田中 絵里, 吉田 健司, 川合 宏仁, 山崎 信也
(奥羽大・大学院・生体管理)

【目的】現在、歯科臨床で用いられている局所麻酔薬には、アドレナリンなどの血管収縮薬が添加されている。そのエビデンスの多くは軟組織における研究であり、骨を対象としたものはまれである。そこで、局所麻酔薬へのアドレナリン添加が、顎骨における局所麻酔の作用時間に影響を与えるか否かを検討した。

【方法】実験動物として日本白色系雄性兔を用

い、酸素、セボフルランで全身麻酔導入後、気管切開、大腿動脈カニューレションを行った。上顎骨に1/80000アドレナリン含有2%リドカイン(以下E(+))とアドレナリン無添加2%リドカイン(以下E(-))0.5mLを骨膜下に浸潤麻酔した。一定時間後(10~60分)に顎骨および粘膜を摘出した。また、動脈血採血を行い、血中リドカイン濃度を測定した。組織リドカイン濃度はHPLC法にて測定した。

【結果】浸潤麻酔時の血圧変動はE(-), E(+))ともに有意差はなく, E(+))ではアドレナリンの作用により, 弱い血圧変動の傾向がみられた。組織リドカイン濃度はE(-), E(+))間で有意差を認め, 骨と粘膜間では双方とも有意差を認めなかった。しかし, E(+))では骨は粘膜よりも低濃度となり, 10分後に最高濃度を示しその後低下した。血中リドカイン濃度はE(-))で10分後, E(+))で20分後に最高血中濃度となり, その後低下した。すべての時間でE(-))<E(+))となった。

【考察】E(+))で骨が粘膜より低濃度となったのは, 骨は局所麻酔薬が拡散しにくく, 血管収縮効果を受けにくいためだと思われる。また, E(-))で骨と粘膜で濃度差を認めなかったのは, リドカインには血管拡張作用があり, 局所麻酔薬が急速に吸収されたためと思われる。

【結語】リドカインにアドレナリンを添加することで血管収縮効果により, 高い組織内濃度が期待できるが, 骨では局所麻酔効果が軟組織より弱まる可能性がある。

7) 注入圧および注入時間の差による局所麻酔薬の組織への浸潤度合いの違いについて

○吉田 健司, 田中 絵里, 川合 宏仁, 山崎 信也
(奥羽大・大学院・生体管理)

【緒言】骨膜を剥離し, 生理食塩水等で洗浄しながら行う手術では, 局所麻酔の作用時間が短縮する。また, 局所麻酔薬は, 歯槽粘膜より付着歯肉に注射した方が, 顎骨へよく浸潤し, 鎮静効果も高く, 作用時間も長い。今回, 局所麻酔の注入圧が局所麻酔効果へ与える影響を検討した。

【方法】日本白色兎96羽(週齢16W, 2.1±0.2kg)を用い, 酸素, 5%セボフルランで全身麻酔導

入後, 気管切開, 動脈カニューレションを行い, 酸素, 3%セボフルランにて維持し, 平均血圧をモニターした。顎骨への浸潤麻酔は2%lidocaine (1/80,000E) 0.5mLを40秒かけ注入し, その時の注入圧をモニターし, 100mmHg, 200mmHg, 300mmHg, 400mmHgの4群に分類した。一定時間後顎骨を摘出し, 処理後, 液体クロマトグラフィーにてリドカイン濃度を測定した。動脈血採血も行い, 血中リドカイン濃度も測定した。統計処理はMann-Whitney U-testを用い, P<0.05を有意とした。

【結果】注入前の平均血圧は群間で差は認めなかった。顎骨リドカイン濃度は, 10分後100, 200, 300, 400mmHgの値はそれぞれ, 152, 297, 377, 500 μg/gを示し, 60分後は20, 63, 104, 138 μg/gと時間とともに低下した。注入圧が高いほどリドカイン濃度も高かった。また100mmHgは他の3群より低値で推移した。群間において有意差を認めた。

血中リドカイン濃度は, 10分後100mmHgでは1.29 μg/mL, 60分後0.34 μg/mLと急速に低下し, 400mmHgでは10分後0.64 μg/mL, 60分後0.46 μg/mLと緩徐に低下した。

【考察】低注入圧では骨膜下に注入されずに, 軟組織に浸透する可能性が示唆され, 一方, 高注入圧では骨膜下に浸透する可能性が示唆された。

【結語】臨床での浸潤麻酔注入時において, 骨に局所麻酔を奏効させたい場合, ある程度注入圧が高いポイントを探す必要がある。

8) メタクリレート系ポリマーを応用した歯科用仮着材の開発

—粉末粒径の相違が及ぼす影響について—

○岡田 英俊, 龍方 一郎, 石田 喜紀, 川島 功
(奥羽大・歯・生体材料)

【緒言】PEMAとアネトールを基材とする試作材はレジン冠撤去時において, 支台に対する付着がなく, また, 支台材料と合着材の接着強さに及ぼす影響が少ないなど, 仮着材として優れた性質を具備していた。しかし, 試作仮着材は練和操作が容易ではないことから, 上記の性質を維持しつつ, 練和の操作性を向上させる必要があると考