

1) CAD/CAMシステムにより異なる材料を用いて製作したコーピングの適合精度

○五月女 稔¹, 石田 喜紀², 岡田 英俊², 鎌田 政善³
(奥羽大・歯・附属病院, 奥羽大・歯・生体材料,
奥羽大・歯・歯科補綴)

【緒言】近年, CAD/CAMによる歯科補綴装置が普及しつつあり, チタンや各種セラミックスが加工材料として用いられているが, 同一の条件による異なる加工材料を用いた補綴装置の適合精度を比較した報告は見受けられない。そこで本研究では, チタンとセラミックスブロックについて2種のCAD/CAMシステムにより作製したコーピングの支台歯原型との適合精度を比較検討した。

【材料および方法】(1) 実験材料: 本実験で使用したCAD/CAMシステムはDECSY (MEDIA)とGN-1 (GC)の2機種で, その加工用ブロックにはチタンブロックがデクシーソフトチタン (MEDIA)とGN-1チタンブロック (GC), セラミックスブロックがProCAD Blocks Refill 200/I14 (Ivoclar vivadent)とセラミックブロックA3M (GC)を使用した。(2) 実験方法: 外径11.0mm, 基底部の直径9.0mm, 高さ5.0mm, 片側テーパ 4° , マージン形態がショルダータイプの円柱状金型に対し複模型を製作し, 支台歯原型として実験に供した。支台歯原型はさらに印象採得を行い, 硬質石膏にて支台歯模型を製作した。CAD/CAM 2機種についてはそれぞれのマニュアルに沿って設計, 加工を行った。加工形態はコーピング形態とした。セメントスペース (以後, スペーサー) の厚さはDECSYで35, 55および75 μm , GN-1で10, 30, および50 μm に設定した。作製したコーピングを対応した支台歯原型へ適合させ, 固定, 包埋を行った。包埋後, 歯軸方向から切断し, 読み取り顕微鏡にて適合精度の測定を行った。測定点は辺縁部, 軸側部および咬合面部とした。測定は各条件につき5回行い, 得られた結果は部位ごとに検定を行った。

【結果および考察】DECSYを用いて作製したチタンコーピングは, 辺縁部ではスペーサーの値が大きくなるに従って適合精度が良好になる傾向が見られ, 35 μm と75 μm の条件間で有意差が認められた。軸側部ではスペーサーの値が大きくな

るに従って適合精度が大きくなる傾向が見られ, 35 μm と75 μm の条件間で有意差が認められた。DECSYを用いて作製したセラミックスコーピングは, 全ての部位でスペーサーの値による違いは認められなかったが, スペーサーが大きくなるにつれてやや適合精度も大きくなる傾向が見られた。GN-1を用いて作製したチタンコーピングは, 辺縁部および軸側部ではスペーサーの値による違いは認められなかったが, 咬合面部では10 μm より50 μm の条件で有意に大きな値を示した。DECSYを用いて作製したセラミックスコーピングは, 辺縁部ではスペーサーの値が大きくなるに従って適合精度が良好になる傾向が見られ, 全ての条件間で有意差が認められた。軸側部ではスペーサーの値が増加するに従って適合精度は大きくなる傾向が見られ, 10 μm と50 μm の条件間で有意差が認められた。以上の結果から, DECSYを用いる場合には, チタンはタイト, セラミックスはルーズな適合となる傾向が見られ, GN-1では, チタンはルーズ, セラミックスはタイトな適合となる傾向が見られた。よって, CAD/CAMを用いて補綴装置を作製する場合には, システムと加工材料により適切な設定が異なるために注意が必要であることが示唆された。

2) 身体抑制による呼吸・循環の変動に関する実験的検討

○八木 幹彦, 島村 和宏
(奥羽大・歯・成長発育歯)

【緒言】低年齢児や障害児あるいは恐怖心が強く歯科治療への協力が得られない患者に対して, 身体抑制法を行う場合がある。その際, 身体各部の圧迫により呼吸・循環系への影響が危惧される。これまで, 抑制圧力と呼吸・循環動態についての詳細な検討はみあたらない。そこで, 身体抑制自体が呼吸および循環動態に与える影響を知る目的で, 実験動物を用いて検討した。

【材料および方法】日本白色兔13羽を用い, 小動物用全身麻酔器にて, 酸素5L - セボフルレン5%麻酔下に気管切開し挿管した。次に右大腿動静脈からカテーテルを挿入した後, 試作した小動物用抑制帯に固定した。酸素2L - セボフルレン

2% で自発呼吸下に維持し、抑制前 (Cont) と25, 50および100mmHg の圧で5分間抑制した後の動脈圧, 中心静脈圧, 心拍数, 呼吸数の計測と血液ガス分析を行った。

【結果および考察】本実験の結果, 圧力50mmHgで5分程度の短時間抑制であっても, 血圧, 中心静脈圧, 呼吸数が有意に上昇した。また血液ガス分析の結果, PaCO₂は有意に上昇し, 一方 PaO₂は有意に減少した。また pH は有意に減少し, 酸性化を示した。中心静脈圧の上昇は, 抑制されたことで胸腹部が圧迫され, 右心系の負担が増加していると考えられた。さらには血圧上昇により, 心筋の酸素消費量も上昇し, 循環に大きな負荷がかかっていると考えられる。また一回換気量減少による高炭酸ガス血症が呼吸数増加を引き起こしていることも推測される。体動が著しい患者に対しては, より強い圧で抑制することもあり, 唾液やタービンの水によって呼吸がさらに困難になることや, 不安や緊張, 恐怖心などからの興奮による影響も懸念される。

【結論】短時間の抑制でも, 循環動態への悪影響を与えている可能性があり, 血液ガス分析の結果から高炭酸ガス血症および低酸素症が起きる可能性も示唆された。

3) 上顎正中部埋伏過剰歯の엑스線CTによる三次元的観察

○岡 琢弓¹, 島村 和宏², 鈴木 陽典³

(奥羽大・大学院・小児歯科, 奥羽大・歯・成長発育歯¹

奥羽大・歯・放射線診断³)

【緒言】これまで小児の過剰歯に関して, 各種엑스線写真から発現頻度や部位など, 臨床統計的観察や症例報告がなされてきた。近年, 엑스線 CT 装置の導入・利用が積極的になされ, 埋伏過剰歯についても報告があるが, 顎骨内での三次元的な位置や隣接する永久切歯との相互の位置関係などについての定量的観察はみられない。そこで, 埋伏過剰歯の位置ならびに隣接する永久切歯との位置関係を三次元的に観察した。

【材料および方法】使用した資料は, 小児歯科外来に来院した上顎正中部に埋伏過剰歯を有する小児で, 診断および処置の必要性から撮影されたパ

ノラマ엑스線写真ならびに엑스線 CT 画像を用いた。

埋伏過剰歯の顎骨内での位置の特徴や傾向を把握するために, 臨床で最も多くみられる逆生および水平位の過剰歯が1歯存在した混合歯列期の45例を抽出した。撮影された画像データをもとに, ZIO ソフト社製 ExavisionLite Ver1.02 e を用いて, 仮想咬合平面と直交する基準平面を設定し, 過剰歯の大きさ, 隣接中切歯や骨との距離, 中切歯の傾斜角度, 切歯孔の被覆状況などについて計測した。

【結果および考察】計測の結果, 過剰歯が中切歯の舌側に位置する群 (以下, 舌側群) と正中部に位置する群 (以下, 正中群) との比較では, 過剰歯から口蓋骨縁までの距離は, 舌側群の方が正中群より短く, 中切歯との距離は, 正中群の方が短かった。さらに, 鼻腔底との距離は正中群の方が有意に短かった。また隣接中切歯の仮想咬合平面に対する歯軸傾斜角度では, 過剰歯の存在する患側の中切歯が健側に比べて有意に大きく, 過剰歯の存在によって中切歯が直立する方向に萌出していると考えられた。切歯孔はほとんどの症例で過剰歯の影響を受け, 舌側群の被覆率が高かった。

【まとめ】今回の結果から, 逆生および水平位の埋伏過剰歯における顎骨内での位置等について, その特徴の一端を把握することができた。また中切歯の舌側に位置するものと正中に位置するものとはその状況も異なる傾向にあることがうかがえた。

4) 下顎前突不正咬合者の自己側貌イメージと理想とする側貌の解析

○松島修一郎¹, 今田 玲美², 松山 仁昭³, 福井 和徳⁴

(奥羽大・大学院・顎顔面口腔矯正¹

奥羽大・歯・成長発育歯²)

【目的】下顎前突不正咬合者 (以下Ⅲ級群) を対象とし, 自己側貌を自由に描画できるソフトウェアの開発を行い, 理想とする側貌を描画することで患者の認識を把握する。

【方法】Ⅲ級群男性12名を対象として Vivid910により三次元顔データの採得を行い, 顔画像を3D データ化する。そのデータを顔面変形