

【考 察】本結果から、IL-1抗体の投与が腸管内への *C. albicans* の定着促進に有用であると共に IL-1がカンジダ症の感染防御に極めて重要なサイトカインであることが示された。今後は腸管内に定着した *C. albicans* を血管内に移行させるための実験条件を考案することで、カンジダ血症のマウスモデルを開発できると考えた。

3) 薬剤の象牙質への浸透性に関する研究

○佐藤 穂子¹, 矢口 剛士², 金澤 朋昭¹
茂呂 有司¹, 山田 嘉重¹, 木村 裕一¹

(奥羽大・歯・歯科保存¹, 奥羽大・大学院・保存修復)

【緒 言】今回、ヒト抜去歯を用いて根管消毒薬(フッ化ジアンミン銀)を貼薬し、時間とスマヤー層の有無により、象牙細管内への浸透度の程度を走査電子顕微鏡に取り付けたエネルギー分散形エックス線分析装置(SEM-EDX)により計測した。

【材料・方法】ヒト抜去歯を歯頸部にて切断し根管形成を行った。その後はEDTA溶液(スマークリーンR)1mLと蒸留水9mLで洗浄した群と、蒸留水10mLのみで洗浄した群とに分けた。5 μ Lのフッ化ジアンミン銀(サホライドRCR)を滅菌ペーパーポイントに含ませ貼薬した群と蒸留水を貼付した群とした。仮封して湿度100%、37 $^{\circ}$ Cにて1日および7日間保管した後、蒸留水10mLで洗浄し、縦に2分割し自然乾燥させ、実体顕微鏡とSEM-EDXで観察、測定した。結果はMann-Whitney U-testを用い、危険率5%で統計学的処理を行った。

【結 果】フッ化ジアンミン銀を貼薬した群では根管内に銀の存在が強く認められた。特にEDTA溶液を使用した場合、より根管内壁への浸透が認められたが、有意差はなかった。また貼薬期間が長いほど銀の浸透が認められ、根管歯軸に垂直に銀の浸透度を測定したところ、7日後で銀の到達度は1日後と比較して有意に深部まで達していた。

【考 察】本研究でスマヤー層除去後の象牙細管への銀の浸透がより認められたことは、根管消毒薬の効果を高めるために化学的清掃剤の使用が必要であることを示唆している。象牙細管直径は数

マイクロと細いため液状の薬剤は毛細管現象により象牙細管深部にまで浸透していったと考えられた。

【結 論】スマヤー層の除去でフッ化ジアンミン銀は象牙細管内の深部にまで到達する傾向にあったが、有意差はなかった。貼付時間が長いほどフッ化ジアンミン銀は深部にまで浸透し、EDTA溶液で根管を前処置すると有意差が認められた。

4) 築造用コンポジットレジンと合着材の接着における仮着材の影響とその改善方法の検討

○五十嵐一彰¹, 盛植 泰輔¹, 大木 達也², 齋藤 龍一²
石田 喜紀², 岡田 英俊², 関根 秀志¹

(奥羽大・歯・歯科補綴¹, 奥羽大・歯・生体材料²)

【目 的】仮着材の支台歯構造への残存は補綴装置の合着時の接着強さに影響を及ぼすと言われている。そこで、築造用コンポジットレジン表面におけるミクロレベルの仮着材の残存が、接着性レジンセメントとの接着強さに及ぼす影響およびその清掃方法を検討した。

【材 料】被着体材料として築造用コンポジットレジンであるユニフィルコア(ジーシー、以後U)およびエステコア(トクヤマデンタル、以後E)を、適用した仮着材にハイボンド テンポラリーセメント ソフト(以後S)を、合着用セメントにレジセム(以後R)を、併用プライマーとしてポーセレンプライマー(いずれも松風)をそれぞれ用いた。

化学的清掃材に30%リン酸であるクリアフィル エッチングエイジェント(クラレノリタケ、以後P)を、機械的清掃に超音波スケーラーであるピエゾンマスター400(松風)を用いた。

【方 法】UおよびEの被着面を規定し、内径6mm、高さ2mmのアクリルチューブにSを充填し10分間硬化させた。37 $^{\circ}$ C蒸留水中で24時間保管した後、万能試験機(MODEL-1310DW, アイコーエンジニアリング)を用いてクロスヘッドスピード1.0mm/minにて、せん断応力で除去およびせん断接着強さを測定した。仮着材の残留は、UおよびEの被着面をSEM-EDXにてZn検出率を測定した。

S除去部にPを塗布し30秒間作用後、蒸留水

で10秒間洗浄し乾燥させた条件またはピエゾンマスター400で蒸留水注水下、60Hz、10秒間清掃した条件でも同様に測定し、各条件で計測したZn検出率を比較、分析を行った。また、S作用も化学的清掃処理も行わずにRを同様の方法で接着したものを対照群とした。さらに、これらの実験群にポーセレンプライマー塗布後にRを接着し、前述の方法に従って操作し、せん断接着試験を行った。

【結果】Sのせん断接着強さはUがEより有意に高い値を示した ($p<0.01$)。Zn検出率はS適用後が有意に高く、この条件ではUはEより高いZn検出率を示した ($p<0.01$)。S適用後および機械的清掃処理群にRを接着した場合、被着体の種類にかかわらず有意に低いせん断接着強さを示した ($p<0.05$)。Pによる化学的清掃処理を行った場合、Uでは接着強さの回復が認められなかった。

【考察】UのフィラーとSの液は化学的に反応しアルミニウムキレート架橋が生じ接着強さが上昇したと考えられた。また、S適用により表面のぬれ性が低下したためRの接着が不十分となったためであると推察された。併用したポーセレンプライマーはシランカップリング剤であり、被着体表面のSiに対し化学的活性をもたらすと考えられるが、架橋マトリックスはこの作用を阻害していると考えられた。さらに、超音波スケーラーでの清掃ではミクロレベルの仮着材の清掃は不十分であると考えられた。

5) ルチル転移処理時間と表面粗さおよび接着試験後のオペークレジン側におけるチタン検出についての分析

○五十嵐一彰¹、盛植 泰輔¹、大木 達也²、齋藤 龍一²
石田 喜紀²、岡田 英俊²、関根 秀志¹
(奥羽大・歯・歯科補綴、奥羽大・歯・生体材料)

【目的】チタンは強度や生体安定性の面から優れた材料である。インプラント上部構造は必ずしもチタンが用いられているわけではなく、ジルコニアやプレシヤス金属、これらを用いた前装冠などが挙げられる。ガルバニー電流の関係上、上部構造金属材料としてはチタンの使用が望まれる。

これまでに行われてきた前装冠応用におけるチタンフレームと硬質レジンとの接着に関し、接着界面での挙動を破断後のオペークレジン表面のチタン原子を定量、分析することにより両者の接着における因子を明らかにすることとした。

【材料と方法】被着体としてJIS 2種純チタン(モリタ)を用いた。表面を#600まで研磨し600℃の電気炉で30分、60分または90分間の加熱酸化処理を行った。なお、非処理のものを対照群に設定した。室温にて30分間冷却後、各条件における表面粗さについて最大表面粗さ、10点平均表面粗さ、算術平均表面粗さをそれぞれ測定した。その後、6-MHPAを含有するメタルリンク(松風)を塗布し10秒作用させた。内径6mm、高さ2mmのアクリルチューブ内にオペークレジン、歯冠色レジンを充填、一連の重合を業者指定の方法に準じて行った。24時間蒸留水中浸漬後にせん断接着試験および破断後のオペーク側のSEM-EDXによる表面分析および透過観察型実体顕微鏡による接着界面観察を行った。

【結果】せん断接着強さは30分間と60分間加熱処理した群では有意差は認められなかったが90分間の処理では有意に接着強さが上昇した。また、90分間処理群ではオペークレジン表面でチタン原子の検出率が有意に高い値を示した。チタン表面のルチル転移層の厚さが接着強さの向上に寄与するとともに、接着破壊時にこの層が部分的に剥離している観察像が確認された。

【考察】加熱酸化処理の延長により接着表面積の増大、吸着水槽の除去に伴う接着エネルギーの増大、水酸基の増加によるプライマー中の6-MHPAとの水素結合の増加をもたらしたと推察された。

6) 軟骨内骨発生における活性酸素合成酵素の発現

○安部 仁晴、中川 敏浩、渡邊 弘樹
(奥羽大・歯・生体構造)

【目的】人体の様々な組織、細胞で、活性酸素は常に産生されており、過剰な発現は酸化ストレスとなり細胞障害を引き起こす。しかし、活性酸素は細胞内で物質代謝や細胞内輸送、シグナル伝