

析を行い次の項目について比較検討した。

1. DMFT index
2. 各歯種別DMFT率
3. 1人所有new DMFT index
4. 各歯種別new DMFT率
5. 第二大臼歯のnew DMFT率(小学校卒業時健全歯と卒業後新萌出歯)

有意差の検定には、Tukeyおよびオッズ比を用いた。

<成績>

1. DMFT index

小学校6年生時に認めたフッ化物応用群と対照群の差は、中学校3年生時にはさらに拡がりう蝕抑制率47.9—54.4%を示し、男女ともに統計的にも有意の差をもつてう蝕予防効果の持続性を認めた。

2. 各歯種別DMFT率

小学校において統計的に有意の差を認めた歯種(上顎1, 2, 4, 6, 下顎6)では、中学校においても同様に有意の差を認めた。さらに、フッ化物応用期間内では明らかな差が認められなかった歯種(上顎5, 7, 下顎7)では、中学校まで観察することにより、統計的に有意の差を認めた。

3. 1人所有new DMFT index

フッ化物洗口群ではフッ化物応用終了後に新う蝕発生のない者(new DMFT 0)の者が対照群にくらべ多く、男子で3.5~4.5倍、女子では1.5~2.5倍であった。

4. 各歯種別new DMFT率

すべてのフッ化物洗口群と対照群との間に統計的に有意の差を認めたのは、男子では、上顎1, 5, 7, 下顎7の歯種であった。女子では、上顎2, 4, 5, 7, 下顎5の歯種であった。

5. 第二大臼歯のnew DMFT率(小学校卒業時健全歯と卒業後新萌出歯)

小学校卒業時健全歯および卒業後新萌出歯のフッ化物洗口群におけるnew DMFT率は、いずれも対照群に比較して明らかに低く、統計的にも有意の差を認めた。

<結論>

規模の異なる3小学校でフッ素濃度250ppmの洗口液を用いたフッ化物洗口法を6年間継続実施した児童を中学校3年生まで追跡調査し、フッ化物洗口法のう蝕予防効果の持続性と普遍性を検討した結果、次の結論を得た。

フッ素濃度250ppmのフッ化物洗口法のう蝕予防対策として小学校において入学時から6年間実施することにより得られたう蝕予防効果がフッ化物終了後の中学校においても持続することが認められた。さらに、小学校卒業時健全歯ならびに卒業後新萌出歯においても高いう蝕予防効果が得られることを認めた。また、規模の異なるいずれの小学校においても高いう蝕予防

効果が認められ、フッ化物応用後のう蝕予防効果の普遍性が確認された。(学位請求論文)

3. ラット顎下腺の活性酸素処理系に及ぼす加齢と咬合干渉の影響

李 吉寿(朝日大・歯・大学院・歯科補綴)

<緒言>

生体内ではさまざまなストレス因子により活性酸素が産生され、生体物質の過酸化反応をひきおこし、細胞障害を与える。咬合関係の不調和によるストレスは歯周組織や顎関節部などへ直接影響を与えるのみならず、唾液腺機能や唾液成分にも影響を及ぼすことが知られている。活性酸素の攻撃を最も受けやすいのは細胞の膜を構成する脂質で、活性酸素によって酸化され過酸化脂質となると細胞活動の低下につながる。

一方、生体はこの防御機構として種々の活性酸素処理系酵素を持っており、この働きにより生体は組織の恒常性を維持している。しかしながら、活性酸素の産生系と処理系のバランスが崩れることにより、過酸化反応が亢進し組織機能の低下を招くと考えられている。

そこで本実験では、ラットを用いて顎下腺組織における過酸化脂質量と活性酸素処理系酵素活性の加齢に伴う推移と、咬合干渉を与えたときの消長を検討した。

<材料および方法>

実験1では8, 16, 24, 32, 48, 56週齢SD系雄性ラット(各週齢9・10匹)の顎下腺を用いて、加齢に伴う酸化脂質量と処理系酵素活性の推移を検討した。

実験2では7週齢ラットを実験群とコントロール群(各群15匹前後)に分け、実験群には上顎右側第二臼歯部咬合面上に半分割した歯科矯正用ブラケットを固着し、術後1, 2, 4, 6, 8週経過ののちに咬合干渉の負荷に伴う顎下腺における過酸化脂質量と処理系酵素活性の消長を検討した。

実験1および実験2のラットを屠殺後直ちに顎下腺を摘出しホモジネートを調製し、生化学分析の試料に供した。過酸化脂質量はチオバルビツール酸陽性物質を指標として測定した。活性酸素処理系酵素については、①スーパーオキシドジスムターゼ(SOD)活性はニトロブルーテトラゾリウム還元法に基づき、②グルタチオンペルオキシダーゼ(GPx)活性は共役するNADPHの減少速度から、③GPxと同様にグルタチオン依存的な異物処理に関わるグルタチオン-S-トランスフェラーゼ(GST)活性はジニトロベンゼン・グルタチオン抱合体の生成速度からそれぞれ分析した。

<結果・結論>

実験1 GPx活性は8週齢で最も高くその後は加齢に伴い低下傾向を示した。SOD活性は、8週齢から24週齢まで低下し、その後はほぼ一定の活性で推移した。GST活性は一定傾向での変化を示さなかった。過酸化脂質量は、16~24週齢と56週齢で多かった。以上のこと

から、顎下腺の活性酸素処理系酵素活性は加齢的に低下傾向を示すものと、そのような傾向を示さないものがあり、それらの活性のバランスにより顎下腺機能に影響を及ぼす可能性が示唆された。

実験2 顎下腺湿重量は実験群とコントロール群間において全期間を通じ有意な差はなかったが、顎下腺の過酸化脂質量は実験群の左側で高い値を示した。GPx活性は術後1～4週まで実験群がコントロール群より低い値を示し、6週以降有意差は認められなかった。SOD活性は術後4週においてのみ実験群で低い値を示した。これらの処理系酵素は、全期間を通じコントロール群に比べ実験群では活性変化があまり見られず、また、実験群の左側と右側の活性値にも変化がなかった。GST活性は術後2週で実験群とコントロール群の間に差が認められたものの、その他の期間では有意な差はなかった。

以上の結果から、咬合干渉は直接咬合に関与しておらず、応力が波及していないと思われる顎下腺組織においても、比較的速やかで長期に及ぶ過酸化脂質量の増加と、この代謝に関わる酵素活性を変化させることが明らかになった。また、これらのことから咬合干渉を取り除くことの重要性が改めて示された。

(学位請求論文)

4. 歯肉溝滲出液プロテオグリカンの簡易測定法による評価

浅野なみ子(朝日大・歯・大学院・歯周病)

<目的>

歯肉溝滲出液(GCF)中の物質を選択的に測定する事により、歯周炎の病変活性をあらわすための研究が数多く行われている。細胞外マトリックス成分である硫酸化グリコサミノグリカンもターゲットの一つである。硫酸化グリコサミノグリカンを選択的に染色する簡易微量測定法(簡易測定法)が開発され、これを臨床応用した結果、その有用性が明らかにされてきている。硫酸化グリコサミノグリカンは生体ではコア蛋白と結合したプロテオグリカン(PG)として存在するが、簡易測定法のPGに対する評価は明らかでない。本研究はPG測定に対する本法の評価を行う事を目的として、市販PGならびに部分精製したイヌGCFのPGを試料として本法と電気泳動法による測定を行った。

<材料と方法>

市販PGはRat Chondrosarcoma由来のものを用いた。GCFはイヌに外科用縫合糸を巻き歯周炎を惹起させ、キャピラリーチューブで採取した。これをMono Q陰イオン交換カラム(1ml)を用いた高速液体クロマトグラフィー(FPLC)により精製分離を行った。すなわち緩衝液には7M尿素、0.05MTris-HCl(pH6.8)を用い0～1MNaClのグラジエントで溶出させ、吸光度280nmで測定して得たピークを基に7画分に分割した。そ

の後透析を行い濃縮した。試料は未消化群、未消化群をプロテアーゼ消化したプロテアーゼ消化群、プロテアーゼ消化群をコンドロイチナーゼACII消化したコンドロイチナーゼACII群を用いてPG量の測定を行った。

簡易微量測定法：試料を2μづつセルロースアセテートストリップス上に貼付し、染色液ABY(0.4M塩酸グアニジン、0.05M塩化マグネシウム、0.25%Triton X100、0.02M硫酸溶液を含む0.2%アルシアンブルー8GX溶液)で5分間染色し、その後洗浄液(染色液からアルシアンブルーを除いた溶液)にて洗浄し乾燥した。染色後のストリップスは、島津二波長フライングスポットスキヤニングデンシトメータCS9300を用いて走査させ、デンシトグラムピーク面積値を算出しC4S標準曲線からC4Sに換算して定量を行った。

電気泳動法：試料をセルロースアセテート膜に貼付し、緩衝液には0.3M酢酸カドミウムpH4.1ならびに0.2M酢酸カルシウムpH7.25を使用し電気泳動を行った。染色にはAB液(0.1%アルシアンブルー溶液0.1%酢酸溶液中)とABY液の二種を用い、分離したPG及びグリコサミノグリカンは簡易測定法と同様の方法で定量を行った。

高速液体クロマトグラフィー：PG画分をさらにResourceQカラム(1ml)を用いたFPLCにかけ、クロマトグラムのピーク面積値からPG量を算出し定量を行った。

<結果>

市販PGとGCF中のPGの簡易測定法による染色は可能であった。市販PGの未消化群は、簡易測定法と電気泳動の測定値は同様の値を示した。市販PGのプロテアーゼ消化群の電気泳動による測定値は簡易測定法より低値を示した。GCF未消化群は、両測定法とも同様の値を示し、またプロテアーゼ消化群は、簡易測定法とFPLCでは同様の値を示したが、コンドロイチナーゼACII消化群ではFPLCが高値を示した。

<結論>

歯肉溝滲出液に含まれる微量のプロテオグリカンの測定が簡易微量測定法を用いて可能かどうか検討した。その結果標準的測定法による値とほぼ同様の値を示したことから、本法はプロテオグリカン測定に有用であることが示された。(学位請求論文)

5. 抜歯後の歯槽骨におけるプロテオグリカンの免疫組織学的検討

牧 克教(朝日大・歯・大学院・歯周病)

<目的>

プロテオグリカン(PG)は、細胞外マトリックスの主成分の一つであり、組織構造の維持、イオン平衡、浸透圧の維持、物質の貯留などの重要な役割を果たしている。このPGは、コア蛋白質と呼ばれる部分と、二糖