

第73回松本歯科大学学会（例会）

■日時：2011年11月12日(土) 13：30～16：15

■会場：講義館201教室

プログラム

一 般 講 演

13：30 開会の辞 矢ヶ崎 雅 学長

13：35 座長 安西 正明 准教授

1. 口腔外科診療室内の汚染エアロゾルの拡散状況

○伊藤香那^{1,2}, 中山洋子^{1,2}, 石濱孝二⁴, 下地茂弘^{1,2}, 各務秀明^{1,3}¹(松本歯大・口腔顎顔面外科), ²(松本歯大・生体調節),³(松本歯大・総歯研・再生工学), ⁴(大阪大・歯学部・第一口腔外科)

2. 下顎埋伏智歯抜去術における吸引子管の効果について

○下地茂弘^{1,2}, 中山洋子^{1,2}, 石濱孝二⁴, 伊藤香那^{1,2}, 各務秀明^{1,3}¹(松本歯大・口腔顎顔面外科), ²(松本歯大・生体調節),³(松本歯大・総歯研・再生工学), ⁴(大阪大・歯学部・第一口腔外科)

3. 局所麻酔薬の組織血流量への影響

○大野忠男, 谷山貴一, 村田賢司, 隅田佐知,
石田麻依子, 丹羽 萌, 澁谷 徹
(松本歯大・歯科麻酔)

14：11 座長 大須賀 直人 准教授

4. 歯槽頂線の記入における検討-ニッシン402 L 模型-

○谷内秀寿¹, 三溝恒幸², 岡藤範正³, 横井由紀子⁴, 黒岩昭弘⁵¹(松本歯大・入門歯科医学), ²(松本歯大病院・技工部),³(松本歯大・教育支援), ⁴(松本歯大・歯科保存Ⅰ),⁵(松本歯大・歯科補綴)

5. お口の健康科における3年間の取り組み

- 蛭江由季¹, 岡本成美¹, 水澤 愛¹, 羽田えりか¹, 小林加奈¹,
西窪結香¹, 中島靖子¹, 三木 学², 武藤昭紀², 吉成伸夫²
¹(松本歯大病院・歯科衛生), ²(松本歯大・歯科保存I)

6. レーザーによる歯肉メラニン除去の効果

- 三木 学¹, 西田英作¹, 高橋弘太郎², 武藤昭紀¹, 吉成伸夫¹
¹(松本歯大・歯科保存I), ²(松本歯大院・健康分析)

7. Eldecalcitol (ED-71) は RANKL の発現を抑制し骨密度を増加させる

- 原田 卓¹, ○高橋直之¹, 溝口利英¹, 中道裕子¹, 小林泰浩¹, 宇田川信之²
¹(松本歯大・総歯研・機能解析), ²(松本歯大・口腔生化)

特 別 講 演

15:10~16:10 座長 鷹股 哲也 教授

演題: 異分野融合による歯学研究の発展

講師: 佐々木 啓一 教授

(東北大学大学院歯学研究科 研究科長・歯学部長 口腔システム補綴学分野)

16:10 閉会の辞 高橋 直之 大学院歯学独立研究科長

1. 口腔外科診療室内の汚染エアロゾルの拡散状況

○伊藤香那^{1,2}, 中山洋子^{1,2}, 石濱孝二⁴, 下地茂弘^{1,2}, 各務秀明^{1,3}

¹(松本歯大・口腔顎顔面外科), ²(松歯大院・生体調節),

³(松本歯大・総歯研・再生工学), ⁴(大阪大・歯学部・第一口腔外科)

【目的】

歯科診療時に発生する飛沫やエアロゾルは以前より院内感染対策において懸念されている。仕切りの無い複数診療台設置診療室では患者間の交差感染についても配慮が必要となるが、そのような広い診療室において、汚染エアロゾルの拡散については不明である。そこで通常の診療時間帯における診療室内の汚染エアロゾルについて調査を行った。

【方法】

松本歯科大学口腔外科診療室にてフィルタをとりつけた移動式口腔外バキュームを診療室の中央部に稼働し、エアースンプルを行った。2～3時間の連続稼働ののち、フィルタに対し血液検出試験を行った。また、落下細菌検査を個別診療室、複数診療台設置診療室で行った。個別診療室では処置別（普通拔牙、埋伏拔牙）に血液寒天培地上のコロニー数を記録し、MS培地にて簡易同定した。

【結果】

6台の診療台と口腔外バキュームの距離は3.2～8.8メートルで、調査したフィルタの血液検出試験陽性率は69%であった。血液陽性反応を示した日でのタービン使用率は82%で陰性反応を示した日と比べ高かった。個別診療室において、単純拔牙では術野から離れるに従ってコロニー数は減少するのに対し、下顎埋伏智歯抜去では離れた培地でのコロニー形成数に差は認められなかった。複数診療台設置診療室では診療台から9メートル離れた場所でもコロニー形成が認められた。それらをMS培地に植菌しコロニーを確認。グラム染色の結果は、ほとんどが口腔内連鎖球菌であるグラム陽性球菌であった。

【結論】

患者血液は少なくとも3.2メートルは浮遊していることが確認できた。当研究室の山田らが1例ずつ1m離れた距離で血液検出試験を行った調査でも、下顎埋伏智歯抜去時で90%、スケーリングで12%の陽性率で、診療台との距離を考慮した場合、下顎埋伏智歯抜去のような高速切削回転器具使用で血液を含んだエアロゾルが多く発生しているものと考えられた。口腔内細菌の浮遊は高速回転切削器具の使用で増加し、広い範囲に拡散することが推察された。複数診療台設置診療室では、気流の影響を受けたが、気流の影響の少ない個別診療室での浮遊細菌培養の調査結果からは、観血的処置で浮遊細菌を検出するが、高速切削回転器具の使用で1.5mも3mも同程度のコロニー形成数となり、口腔外科的処置でもローテマラーの結果と同じ結果が得られた。今後、院内感染対策とし、口腔外バキューム使用、口腔内バキュームの改善、高速切削回転器具の使用時間の短縮や5倍速コントラアングルの使用など、医療機関における標準予防策の徹底の有効性についても検討していく必要があると思われる。

2. 下顎埋伏智歯抜去術における吸引子管の効果について

○下地茂弘^{1,2}, 中山洋子^{1,2}, 石濱孝二⁴, 伊藤香那^{1,2}, 各務秀明^{1,3}

¹(松本歯大・口腔顎顔面外科), ²(松歯大院・生体調節),

³(松本歯大・総歯研・再生工学), ⁴(大阪大・歯学部・第一口腔外科)

【目的】

高速回転切削器具を使用した観血的手術では血液を含んだ飛沫やエアロゾルが発生し、術者への血液飛沫暴露は約90%と非常に高く、また、術野から1m離れた場所でも血液を含むエアロゾルが検出されている。発生する血液飛沫や浮遊する血液エアロゾルの存在は医療従事者や易感染性患者に対して、職業感染や院内感染の問題が懸念される。そこでわれわれは、血液を含んだ飛沫やエアロゾルの発生を抑制する吸引子管の効果について調査を行った。

【方法】

松本歯科大学病院口腔外科で下顎埋伏智歯抜去術を行った患者を対象とした。高速回転切削器具使用中に術者へフェイスシールドを装着し、口腔外バキュームを稼働させ、エアースンプルを行った。使用した吸引子管は1穴の従来型か、それに細孔を付与した改良型のものを使用し、両者における血液飛沫と血液エアロゾルの陽性率を比較した。血液の検出はロイコマラカイトグリーン法を用いた。

【結果】

術者へ装着したフェイスシールドにて検出された血液飛沫陽性率は有意差を認めなかった。1分間あたりの血液飛沫量はエアタービンと従来型の吸引子管を用いた症例は平均5.5個(全51例)であるのに対し、エアタービンと改良型吸引子管を用いた症例は平均1.7個(全29例)であり、有意差を認めた。また、術野から1m離れた口腔外バキュームに取り付けたフィルターからは血液エアロゾルがエアタービンと従来型の吸引子管を用いた症例全51例中29例(57%)で検出され、エアタービンと改良型吸引子管を用いた症例全41例中12例(29%)で検出され、有意差を認めた。1分間あたりの血液エアロゾル検出個数は有意差を認めなかった。

【結論】

改良型吸引子管は、下顎埋伏智歯抜去術において発生する血液飛沫量を抑制し、血液を含むエアロゾルの発生を抑制する事が考えられた。

3. 局所麻酔薬の組織血流量への影響

○大野忠男, 谷山貴一, 村田賢司, 隅田佐知,
石田麻依子, 丹羽 萌, 澁谷 徹
(松本歯大・歯科麻酔)

【目的】

局所麻酔薬の組織血流量への影響については、成書や論文においても様々な見解が示されており、一定の結論は示されていない。そこで今回われわれは、家兎を用いて、背部皮膚に各種局所麻酔薬を濃度を変えて皮下注射し、皮膚組織血流量の変化を調べた。

【方法】

週齢15~20週、体重2.5~4.0 kgのNZW雌性家兎を用いた。家兎の耳介静脈にカテーテルを挿入し、チオペンタールナトリウムを持続投与し、自発呼吸下で実験を行った。直腸温をモニターし、組織血流量はレーザードップラー血流計(ALF-2100, アドバンス)を用いて測定した。組織血流量が安定しているのを確認後、26 Gの注射針にて局所麻酔薬0.2 mlを皮下注射した。実験に用いた局所麻酔薬は0.125%~2.0%リドカイン, 0.125%~3.0%メピバカイン, 0.125%~0.75%ロピバカイン, 0.125%~0.5%プピバカイン, 0.125%~0.75%レボプピバカインとした。また、現在歯科臨床での使用頻度が高い局所麻酔薬として1/80000アドレナリン添加2%リドカインとフェリプレシン添加3%プリロカインを使用した。対照として同量の生理食塩液を注射した。注射前, 注射3分後までは30秒間隔, 注射3分後から10分後までは1分間隔で, 計14回組織血流量を記録した。

【結果】

局所麻酔薬を注射していない家兎の背部皮膚組織血流量の変化は80分間で0.1 ml/min/100 gの範囲以内であった。また組織血流量と直腸温の関係から、実験中の家兎の体温の変化では血流量は変化しなかった。注射30秒後は注射自体の影響により組織血流量が大きく変化したため、局所麻酔薬の投与前の血流量を基準として、注射後1分から10分後までに最大に変化した値の変化率を算出した。1/80000アドレナリン添加2%リドカインでは平均71.8% (n=4), フェリプレシン添加3%プリロカインでは平均42.6%の組織血流量の減少がみられた。0.125%~2.0%リドカイン, 0.125%~0.5%プピバカインでは濃度依存的に組織血流量は増加し、1.0%リドカインで平均167.6%, 0.5%プピバカインで平均196.7%の組織血流量の増加がみられた。0.125%~0.75%ロピバカインでは濃度に依存せず、50%前後

の組織血流量の減少がみられた。0.125%~0.75%メピバカインでは組織血流量の減少傾向がみられ、1.0%~3.0%メピバカインでは組織血流量の増加傾向がみられた。0.125%~0.5%のレボブピバカインでは組織血流量の減少傾向がみられ、0.75%レボブピバカインでは平均127.6%の組織血流量の増加傾向がみられた。

【まとめ】

リドカイン、ピバカインでは濃度依存的に組織血流量の増加傾向がみられた。ロピバカインでは濃度の変化に依存せず一定の組織血流量は減少した。メピバカイン、レボブピバカインでは低濃度で組織血流量の減少傾向が認められ、濃度が上昇すると、増加傾向がみられた。

4. 歯槽頂線の記入における検討—ニッシン402 L 模型—

○谷内秀寿¹、三溝恒幸²、岡藤範正³、横井由紀子⁴、黒岩昭弘⁵

¹(松本歯大・入門歯科医学)、²(松本歯大病院・技工部)、

³(松本歯大・教育支援)、⁴(松本歯大・歯科保存 I)、

⁵(松本歯大・歯科補綴)

【目的】

歯槽頂線は模型の情報を基に製作者の判断で記入される。従って、製作者が変われば同一模型でも記入歯槽頂線に変化が生じるが、臨床ではそれを必然のように黙認している。しかし、一つの模型に理想とする歯槽頂線は本来一つと思われる。そこで、実技試験や研究・教育に多用されている代表的模型のニッシン402の下顎模型をとおして歯槽頂線を記入する際の個人差や模型の形による影響を知る目的で本研究を試みた。

【方法】

①模型はゴム枠(ニッシン402 L)にノリタケストーンを注入して製作した。②歯槽頂線は松本歯科大学歯科補綴学講座の教育経験3年以上の歯科医師10名にデンタルメジャーと鉛筆を使って普段通りに記入してもらった。③計測点は基準点と模型周縁、歯槽頂線の交点と模型後縁から5.0 mm、13.5 mm(第2大白歯遠心部付近)、28.5 mm(第1大白歯部)、43.5 mm(第1小白歯近心部付近)の歯槽頂線上の点とした。④計測は座標測定器(島津社)で行い、1/1000 mmを四捨五入して計測値として扱い計算した。

【結果】

①歯槽頂線の記入は、頬舌的に第1大白歯部の左側が1.45 mmの範囲にあり、右側は1.11 mmの範囲にあった。第1小白歯近心部は左側が1.97 mm、右側は2.45 mmの範囲にあり、第2大白歯遠心部の左側は2.79 mm、右側で2.68 mmの範囲にあった。そして、臼後三角部では左側が3.91 mm、右側は3.99 mmの範囲にあった。②犬歯部・切歯部の基準点と歯槽頂線の交点間には平均で0.43~0.58 mmの距離的違いが認められた。

【考察】

結果を見ると、①基準点の犬歯と切歯部はライン記入の基点とされている。切歯部は分かり易く狭い範囲に記入され、臼後三角部は前後的に少し広い範囲に記入され、犬歯部は前後・頬舌的に広い範囲に記入されていることから位置決定が難しいと考えられる。②第1大白歯部の計測範囲は頬舌的に狭く、前方または後方に進むに従って線の計測範囲が広がることから、臼歯部歯槽頂線は第1大白歯部を支点として記入されると考えられる。③歯槽頂線は顎堤の凸部から凹部または底部に記入される際にバラツクことから、記入時には数方向からの検討が必要と思われる。

【結論】

本研究の結果、以下の結論を得た。

① 臼歯部歯槽頂線は第1大白歯部付近を支点として記入される。

② 基準点は切歯部、犬歯部は歯槽頂線記入の基点とされる。

③ 顎堤の凸部から凹部，模型周縁の低部に歯槽頂線が記入される際の直線の維持は難しい。

5. お口の健康科における3年間の取り組み

○蛭江由季¹，岡本成美¹，水澤 愛¹，羽田えりか¹，小林加奈¹，
西窪結香¹，中島靖子¹，三木 学²，武藤昭紀²，吉成伸夫²
¹(松本歯大病院・歯科衛生)，²(松本歯大・歯科保存I)

【目的】

松本歯科大学病院では，超高齢社会に適した歯科的プロフェッショナルケアの提供を目標に2008年4月にお口の健康科を開設した。同科の現状把握と患者の加齢的变化に対するサポートを向上していく一助として，開設時から2011年3月までの患者推移について調査，考察した。

【対象および方法】

お口の健康科では，歯周組織検査，口腔清掃指導，Scaring & Root Planing，機械歯面清掃に加えて歯質のトリートメント，歯肉マッサージ，フッ素塗布を各々患者の口腔内状況に合わせプログラムを組み，約1時間30分で行っている。今回，調査期間中の総患者数，性別，年齢，年度別来院患者数，初診時からの再来院率，来院動機をもとに患者推移を検討し，歯周組織の臨床的变化を比較した。

【結果】

3年間の総患者数は121名，うち男性44名，女性77名，世代別では，50歳代が最も多く，年度別来院患者数は，2008年60名，2009年81名，2010年87名であった。来院動機としては，患者自身の希望による来院が79名，病院内歯科医師による紹介42名であった。また，初診時からの再来院率は71.9%で，3～6ヶ月間隔を目安にハガキで来院を促している。アンケート調査における満足度の評価では，高いと答えた人は69.3%，普通と答えた人が30.7%，低いと答えた人は0%であった。また，患者の希望としては健康の維持が最も多い結果であった。歯周組織の推移を評価したところ，歯周組織は安定を維持していた。

【結論】

年度別来院患者数は年々増加している。今後さらに患者の増加のため，病院全体でお口の健康科の目的を共有し，メンテナンスプログラムを見直し，パンフレットや患者の呼びかけにも力を入れていきたい。超高齢社会を迎えた現在において，全身の健康の獲得を見据えた口腔管理が必要となってきた。今後は加齢に伴うドライマウスを対象とした，舌，頬粘膜のブラッシングや粘膜マッサージを取り入れ，唾液分泌を促すようなプログラムを計画している。さらに，松本歯科大学病院健康づくりセンターや医科との連携を強化していくことにより多方面から患者の健康維持に取り組んでいきたい。

6. レーザーによる歯肉メラニン除去の効果

○三木 学¹，西田英作¹，高橋弘太郎²，武藤昭紀¹，吉成伸夫¹
¹(松本歯大・歯科保存I)，²(松本歯大院・健康分析)

【目的】

歯肉メラニン色素沈着は，歯肉の健康に対してなんら影響を及ぼさないが，これを審美的主訴とする場合は，除去が必要不可欠となってくる。今回，喫煙者の著明なメラニン色素沈着に対する除去効果を数値化し，術前，術後で比較した。同一口腔内，同一施術者によって着色除去を行うことにより，レーザーによるメラニン色素の除去効果において興味深い結果を得たので報告する。

【方法】

患者は，歯肉メラニン色素沈着を主訴に来院した37歳男性で，1日15本，16年間の喫煙習慣がある。口腔内では上下顎第一小白歯間の唇側歯肉に著明なメラニン色素沈着を認めた。色素沈着は黒褐色で左右対称的に境界明瞭であった。色素沈着の著明な処置部位を4ブロックに分割し，患者の同意のもと，上顎右側を低速バーで，上顎左側をEr:YAGレーザーで，下顎左側は未処置，下顎右側は炭酸ガスレー

ザーにて2週間毎に処置を行った。歯科用レーザー装置はEr:YAGレーザー (Erwin AdvErL, 株式会社モリタ, 東京), 炭酸ガスレーザー (OPELASER Lite, 株式会社ヨシダ, 東京)を使用した。バーはカーボランダムポイント No 13, 24, 28 (松風 CA, 株式会社松風, 京都)を使用した。術前術後の口腔内写真を規格写真として撮影した。撮影場所, 撮影者は全て同一術者にて行った。各処置のメラニン除去効果はImage Jソフト (ver 1.44, NIH, Bethesda)にて評価した。術者と患者が満足した色調をもって処置終了とした。

【結果および考察】

歯科用レーザーによる処置では両者とも10回目で患者の満足する色調になった。Er:YAGレーザーでは, 4回目以降より着色除去率が高くなり, 患者は, 毎回わずかな術中の痛みを感じた。炭酸ガスレーザーは3回目以降より着色除去率が高くなり, 炭酸ガスレーザー処置では術中に疼痛の発現は少なかった。カーボランダムポイントでは, 施術2回目で患者の満足する色調になった。歯科用レーザーにおける歯肉のメラニン色素沈着の除去効果は, Er:YAGレーザーと炭酸ガスレーザー間で差はなかった。また, レーザー蒸散によるメラニン色素沈着の処置は, カーボランダムポイントによる機械的削除より患者に苦痛を与えることが少なかった。

7. Eldecalcitol (ED-71) は RANKL の発現を抑制し骨密度を増加させる

原田 卓¹, ○高橋直之¹, 溝口利英¹, 中道裕子¹, 小林泰浩¹, 宇田川信之²

¹(松本歯大・総歯研・機能解析), ²(松本歯大・口腔生化)

【目的】

新規活性型ビタミン D₃誘導体である eldecalcitol (ED-71) は, 最近骨粗鬆症治療薬として承認された。現在までに, 様々な動物モデルにて ED-71 は, 骨吸収を抑制し, 骨密度を増加させることが報告されている。しかし, ED-71 の骨吸収抑制の作用機序は不明のままである。一方, 我々は, *in vivo* における破骨細胞前駆細胞を同定し, その前駆細胞を cell cycle-arrested quiescent osteoclast precursor (QOP) と名づけた。そこで本研究では, ED-71 の骨吸収抑制作用に QOP の動態が関わるか解析した。

【方法】

ED-71 (50 ng/kg, 1日1回) を正常オスマウスに4週間連日投与した。大腿骨海綿骨部分にて骨密度および骨形態計測を行った。また, 骨組織に存在する破骨細胞数と QOP 数を測定した。更に, 免疫組織学的に, RANKL (receptor activator of NF- κ B ligand) 発現細胞の動態を観察した。また, 骨粗鬆症モデルである卵巣摘出マウスに ED-71 (50 ng/kg, 週5回) を4週間投与し骨組織を解析した。血中パラメーターとして, Ca, TRAP 5 a, ALP を測定した。

【結果】

(1)ED-71 (50 ng/kg, 1日1回) の2週間及び4週間の投与は, 高カルシウム血症をおこすことなく, 大腿骨海綿骨部分にて骨密度を増加させた。(2)ED-71 の投与により骨吸収及び骨形成パラメーターが減少した。(3)ED-71 の投与は, 骨髄細胞中の RANK 陽性細胞数 (QOP 数) に影響を与えなかった。QOP から破骨細胞への分化能も ED-71 投与により変化しなかった。(4)ED-71 の投与により, 大腿骨で RANKL mRNA の発現が減少した。(5)ED-71 の投与により, 海綿骨表面の RANKL 陽性細胞が有意に減少した。(6)ED-71 を卵巣摘出マウスに投与したところ, 骨量を増加させた。ED-71 は海綿骨表面の RANKL 陽性細胞を減少させ, 骨吸収を抑制した。

【結論】

以上より, ED-71 は QOP の動態を変えるのではなく, 骨組織での RANKL 発現を抑制した。ED-71 は破骨細胞形成支持環境を抑制することで, 骨吸収を抑制すると結論された。