

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

えられた。

そこで今回は液に対する溶解性に関与する粉末粒径に着目し、平均粒径を小さくした試作仮着材の諸性質について比較検討した。

【材料および方法】試作仮着材は液成分にアネトールを用い、粉末成分である PEMA の平均粒径が $75\ \mu\text{m}$ の条件 (PA1) と $150\ \mu\text{m}$ の条件 (PA2) の 2 種とした。対照として市販仮着材であるカルボキレートセメント系 (以後 TES) 1 種およびグラスアイオノマーセメント系 (以後 IPT) 1 種を用いた。仮着材の粉液比 (P/L) は試作材が 2.0 で、対照である TES, IPT は標準で用いた。

実験項目の①硬化時間、②稠度、③被膜厚さについては JIS 規格における歯科用セメントの項目に準じて行った。④接着試験にはステンレス製支台金型とレジン冠を用いた。レジン冠は支台金型と専用金型によって、常温重合レジンを用いて作製した。レジン冠は仮着材の被膜厚さが約 $100\ \mu\text{m}$ となるように調整した。支台金型とレジン冠の仮着は荷重 $7\ \text{kg}$ をかけて 10 分間保持して行った。その後、接着試料に冷温 ($5\ ^\circ\text{C}$)、高温 ($55\ ^\circ\text{C}$) のサーマルサイクル試験を 100 回行い、さらに引張接着試験を行った。

【結果および考察】試作仮着材において硬化時間、稠度および接着強さでは粉末の粒径によって値に差はなかったが、被膜厚さに関しては PA2 よりも PA1 が有意に小さい値となった。PA1 の被膜厚さは PEMA の平均粒径が PA2 の 1/2 であるため小さくなったと考えられた。試作仮着材の PA1 は市販仮着材よりも流動性が大きく、他の性質では差がなかった。

以上のことから、試作材の粉末の粒径を小さくすることにより、硬化時間、稠度および接着強さは変わらず被膜厚さが小さくなることが明らかとなった。

9) *Candida* の galectin-3 分泌増加作用

○玉井利代子, 清浦 有祐

(奥羽大・歯・口腔病態解析制御)

【目的】Galectin-3 は、C 型レクチン受容体の一つで、上皮細胞等の細胞質または膜上に発現しているが、細胞外へ分泌されることもある。本研

究では、*Candida* による菌肉癌上皮細胞 Ca9-22 ならびにヒト菌肉線維芽細胞の galectin-3 放出を検討した。

【方法】*Candida albicans* OH-1 と *Candida parapsilosis* JCM1612 は 1% yeast extract 含有サブローデキストロース培地で好気培養後、PBS で 3 回洗った。Ca9-22 細胞を *C. albicans* (生菌 MOI1, 加熱死菌 MOI100) または、*C. parapsilosis* と無血清 MEM 培地で共培養後、上清を回収し、galectin-3 放出を ELISA 法で定量した。抑制実験では、サイトカラシン D (アクチン重合抑制剤)、LY294002 (ホスファチジルイノシトール 3 リン酸 (PI3K) 抑制剤) または ALLN (カルパイン抑制剤) を使用した。同細胞の galectin-3 発現はフローサイトメトリーで調べた。

【結果と考察】1) Ca9-22 細胞は、膜上に galectin-3 を発現していた。2) *Candida* 無添加でも galectin-3 の放出は経時的に起きるが、*C. albicans* を加えた方が、より多くの galectin-3 が Ca9-22 細胞から放出された。3) *C. parapsilosis* 添加でも、*C. albicans* 添加時と同程度の Ca9-22 細胞による galectin-3 分泌がみられた。4) *C. albicans* による galectin-3 の放出増加は、上記 3 つの抑制剤で抑制されなかったことから、細胞骨格関連分子の活性化に非依存であった。Galectin-3 は *C. albicans* の細胞壁に含まれる糖に結合して殺菌へ導くが、LPS にも結合するので、グラム陰性菌の上皮細胞への侵入に関与する可能性が考えられる。

10) ショウジョウバエ餌選択における末梢味覚器の役割

○古山 昭¹, 小嶋 忠之², 浜田 智弘³

大須賀謙二¹, 宗形 芳英¹

(奥羽大・歯・口腔機能分子生物¹,

奥羽大・大学院・顎口腔外科², 奥羽大・歯・口腔外科³)

【緒言】口器などに存在する末梢味覚器の機能を検討する。

【材料と方法】ハエの味覚器および脳に発現する *poxn* 遺伝子を KO した系統 (*poxn null*) とそれを脳ニューロンでのみレスキューした系統 (*poxn brain-rescue*) を用いて以下の方法で摂食行動の