

抄 録

デンツプライ賞候補演題
一般演題 (ePoster)

D1-01 シュワン細胞における H19 長鎖非コード RNA の神経障害性疼痛への関与

¹⁾東京医科歯科大学大学院歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野
²⁾日本医科大学薬理学

伊藤 孝哉¹⁾, 坂井 敦²⁾, 前田 茂¹⁾

【目的】末梢神経系のグリア細胞であるシュワン細胞は炎症性サイトカインや神経栄養因子等を産生、放出する重要な神経炎症の誘因細胞であり、神経障害性疼痛の病態生理で重要な役割をもつ。近年では、タンパク質をコードしない一群の RNA 分子である非コード RNA の発現異常が多くの疾患に寄与することが明らかにされてきた。我々は、シュワン細胞で H19 の発現が神経障害により持続的に且つ劇的に増加していることは既に明らかにしている。H19 は 200 塩基以上の長さを持つ長鎖非コード RNA に該当する遺伝子であり、複数の microRNA と塩基対形成により結合し、それらの microRNA の機能阻害により炎症性疾患の進展に影響を与えることが分かっている。しかしながら、神経障害性疼痛における H19 の関与とその分子機構は明らかでない。本研究では、神経障害による H19 の発現増加がシュワン細胞にどのような影響を及ぼしているのかを検討した。

【方法】ラットのシュワン細胞株を培養し、トランスフェクション試薬を用いて H19 の遺伝子導入を行った。その後 RNA シーケンスを行い、H19 の発現誘導によるシュワン細胞における遺伝子発現の変化を網羅的に解析した。さらに、発現変化した遺伝子群が関わる機能を Gene ontology 解析やパスウェイ解析により検討した。また、ラットの坐骨神経を 4 回軽く結紮した神経障害性疼痛モデルの坐骨神経から RNA を抽出し、H19 によりシュワン細胞で発現変化した遺伝子群の発現量を vivo で測定した。

【結果と考察】RNA シーケンスから、H19 を遺伝子導入したシュワン細胞株で発現変化する遺伝子群を同定した。さらに、これらの遺伝子群から神経炎症に関わる遺伝子をバイオインフォマティクス解析から抽出した。以上から、H19 によりシュワン細胞で発現変化する遺伝子が神経障害性疼痛に関与している可能性が示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D1-02 脂肪組織由来幹細胞内における末梢神経再生に影響する因子の検討 (in vitro)

¹⁾新潟大学医歯学総合病院
²⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科
³⁾獨協医科大学医学部口腔外科学講座

今井 有蔵¹⁾, 岸本 直隆²⁾, 小山 祐平³⁾, 山本 徹²⁾, 氏田 倫章¹⁾, 沢田 詠見²⁾, 瀬尾 憲司²⁾

【緒言】脂肪組織由来幹細胞 (Adipose-derived Stem Cells: ADSCs) はさまざまな臓器に分化する多分化能を有していることが知られている。また、この ADSCs から抽出した Cell Extract (CE-ADSCs) は、照射後の唾液腺機能や心筋梗塞後の心機能を回復することが報告されている。しかし、CE-ADSCs の末梢神経損傷に対する有効性は示されていない。そこで本研究の目的は CE-ADSCs 中の末梢神経再生に影響する因子を探索することである。

【方法】9 週齢の C57BL/6 J マウス鼠径部の脂肪組織から ADSCs を樹立した。ADSCs を生理食塩水に懸濁し、懸濁液に対して凍結・解凍操作を 3 回繰り返すことで細胞構造を破壊した。次に遠心分離操作を加え、得られた上清を回収し、CE-ADSCs として実験に使用した。さらに CE-ADSCs を熱処理することでタンパクを不活性化した CE-ADSCs を作製し、実験に使用した。また ADSCs を回収し細胞分画法により各構成成分 (細胞膜、細胞質、核、細胞内小器官) に分離したサンプルを作製し実験に使用した。実験はシュワン細胞 (コスモ・バイオ株式会社、東京) を 96 ウェルプラスチックに播種し、上記それぞれをシュワン細胞専用培地に添加し培養した。培養 0, 2, 5 日目にシュワン細胞の増殖能を評価した。

【結果】CE-ADSCs の培地添加は、シュワン細胞専用培地 (CM) 群と比較してシュワン細胞の増殖を有意に促進した ($p < 0.05$, Dunnett's test)。一方、CE-ADSCs 中のタンパクを不活性化するとシュワン細胞の増殖促進効果が消失した。また ADSCs から抽出した細胞膜由来の因子を培地に添加すると、CM 群と比較してシュワン細胞の増殖を有意に促進した ($p < 0.01$, Dunnett's test)。

【結論】CE-ADSCs に含まれるタンパクや、細胞膜由来の因子が末梢神経細胞に有効に作用する可能性がある。(科研費：19H03850, 19KK0416, 19K10261)

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D1-03 膜電位感受性色素を用いた光学的イメージングによる刺激応答の解析

¹⁾新潟大学医歯学総合病院歯科麻酔科

²⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科高度口腔機能教育研究センター

³⁾獨協医科大学医学部口腔外科学講座

⁴⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔学分野

氏田 倫章¹⁾, 山本 徹¹⁾, 山田 友里恵²⁾, 今井 有蔵¹⁾, 小山 祐平³⁾, 沢田 詠見⁴⁾, 岸本 直隆⁴⁾, 瀬尾 憲司⁴⁾

【目的】三叉神経節ニューロンの局在は形態学的に解析が進んでいるが、各末梢枝の刺激に対応するニューロンの活動を検討した研究は少ない。そこで本研究は解剖学的構造を維持した状態のスライス標本を用いた光学的イメージング解析により、三叉神経の末梢枝の刺激による三叉神経細胞の興奮伝達を空間的・経時的に詳細に解析した。

【方法】雄性 Sprague-Dawley ラット (7~9 週齢) を用いた。深麻酔下で三叉神経節および下歯槽神経からオトガイ神経までを摘出した後、厚さ 400 μm の末梢神経付き三叉神経節スライス標本を作製した。膜電位感受性蛍光色素 Di-4-ANEPPS に 25 分間浸漬した後、スライスを測定・記録用チャンバーに設置し、24°C の Krebs 液を灌流した。下顎神経遠位端に吸引電極を使用して単発矩形 (電流 2 mA, 幅 500 μs) の電気刺激を行い、三叉神経節内での蛍光強度比 ($\Delta F/F$) の変化を画像解析した。① 三叉神経節内の細胞興奮伝播の空間的・時間的分布様式, ② 刺激伝導速度の算出と伝導神経線維の同定, ③ 健全ラット群におけるテトロドトキシン (TTX: 1 μM) 灌流前後での反応領域 (面積比) の比較, ならびに健全ラット群-C 線維欠損ラット群間での反応領域 (面積比) を比較した。

【結果】末梢神経の刺激による、三叉神経節内の細胞膜電位変化の様子を詳細に観測した。伝導速度の平均値は 0.98 m/s と算出された。健全ラット群における TTX 灌流前後の面積比の比較では、刺激後 60~80 ms における TTX 灌流前後の蛍光反応の面積比に統計的有意差 ($p < .01$) を認めた。健全ラット群に対して C 線維欠損ラット群の面積比の低下が認められた ($p < .05$)。

【結語】三叉神経スライス標本の下顎神経の刺激により、同神経節内には膜電位の上昇が認められたが、C 線維を介した反応であったと考えられる。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D1-04 TSLP による制御性 T 細胞拡大機構

¹⁾東北大学病院歯科麻酔疼痛管理科

²⁾東北大学大学院歯学研究科歯科口腔麻酔学分野

田中 志典¹⁾, 水田 健太郎²⁾

【目的】Thymic stromal lymphopoietin (TSLP) は表皮や気道上皮から産生され、アレルギー性皮膚炎や気管支喘息などの 2 型炎症を惹起するサイトカインである。他方、TSLP は樹状細胞への作用を介して制御性 T 細胞 (Treg) の増殖を促進し、自己免疫疾患の治療に有望である。本研究では TSLP による全身性 Treg 拡大に関与する樹状細胞サブセットを明らかにすることを目的とする。

【方法】マウス耳介に活性型ビタミン D3 アナログ MC903 (2 nmol) を連日塗布し、角化細胞による TSLP 産生を誘導する。本法はアトピー性皮膚炎モデルとして確立されているが、同時に全身性 Treg 拡大も誘導される。樹状細胞の Treg 増殖促進能は、リンパ節や脾臓から精製した樹状細胞を IL-2 の存在下で CFSE 標識した Treg と 5 日間共培養し、CFSE 希釈を Treg 増殖の指標として評価した。

【結果】MC903 塗布開始 4 日後に全身のリンパ節 (耳、腋窩、鼠径、腸管膜) や脾臓から樹状細胞を精製し、その Treg 増殖促進能を評価したところ、皮膚所属リンパ節 (耳、腋窩、鼠径) の樹状細胞に特異的に Treg 増殖促進能の亢進が見られた。皮膚所属リンパ節の樹状細胞サブセットをセルソーターで分画したところ、2 型 (XCR1⁻CD11b⁺) および二重陰性 (XCR1⁻CD11b⁻) 遊走性樹状細胞が高い Treg 増殖促進能を示した。これら樹状細胞サブセットでは、MC903 塗布により CCR7 依存性遊走や共刺激分子 (CD80, CD86, OX40 リガンド) 発現が増加した。In vitro で共刺激の阻害により、樹状細胞による Treg 増殖促進は抑制された。

【考察】皮膚の遊走性樹状細胞は TSLP に応答し 2 型炎症誘導に関与することが知られていた。本研究により、これらの樹状細胞は全身性に Treg を拡大する制御的な役割も有ることが明らかとなった。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D1-05 周術期口腔ケアに有用となる口腔フローラ解析法の開発

¹⁾大阪歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾大阪歯科大学細菌学講座

伏塚 英一¹⁾, 円山 由郷²⁾, 沖永 敏則²⁾, 百田 義弘¹⁾

【背景】腸内細菌叢は慢性疼痛や術後疼痛に関連するだけでなく、全身麻酔薬に対する宿主反応に影響を与えていることが近年報告されている。唾液中の細菌は腸内細菌との関連が示唆されており、唾液中の細菌を解析することで腸内細菌叢を予測できる可能性が指摘されている。また、術前検査において口腔フローラを簡便に解析することで、口腔ケアにより口腔細菌をコントロールして、肺炎などの発症予防に寄与することもできる。細菌叢の解析に使用される次世代シーケンサーの一つである Illumina 社製 Miseq は装置が高額であり、試料調整法も複雑で臨床応用は容易ではないが、細菌叢の解析精度は高く現在の主流である。一方、Oxford Nanopore 社製のナノポアシーケンサー MinION は課題であった解析精度が向上しつつあり、コストパフォーマンスも高く、ベッドサイドで完結できる可能性がある。

【目的並びに方法】これら2つを比較するため Miseq と MinION を使い、2名の歯間ブラークと唾液から細菌DNAを抽出したサンプルを作製し、門と科レベルで16S rRNA 領域の細菌叢解析を行った。

【結果】すべてのサンプルにおいて、Miseq では *Proteobacteria*, *Bacteroidetes*, *Firmicutes* が、一方 MinION では *Firmicutes*, *Proteobacteria*, *Bacteroidetes* が上位の門であった。また、Miseq では *Neisseriaceae*, *Flavobacteriaceae*, *Fusobacteriaceae* が、MinION では *Veillonellaceae*, *Pasteurellaceae*, *Neisseriaceae* が上位の科であった。ここで Miseq と MinION のデータを相関関係で比較検討したところ、個別のサンプルでは、科レベルで相関があったのは4つのうちの1つであった (Pearson の相関係数 $r=0.608$, $p=0.021$)。

【考察】今回の試料のみでは MinION の有用性評価は難しく、試料数、解析法、精度を検討する必要がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D2-01 歯科鎮静時の誤嚥リスクを可視化する AI 音響モニタリングシステム開発

¹⁾広島大学大学院医系科学研究科歯科麻酔学

²⁾広島大学大学院医系科学研究科麻酔蘇生学

³⁾広島大学病院歯科麻酔科

清水 慶隆¹⁾, 佐伯 昇²⁾, 土井 充¹⁾, 大植 香葉³⁾, 高橋 珠世³⁾, 小田 綾³⁾, 佐々木 詩佳³⁾, 今村 芹佳³⁾, 今戸 瑛二³⁾, 神尾 尚伸³⁾, 吉田 充広³⁾

【目的】非挿管で行われる歯科鎮静は誤嚥に注意が必要であるが、標準的な呼吸モニタリングのカプノグラムや経皮的酸素飽和度測定 (SPO₂) 単体では誤嚥の診断は不可能である。そこで人工知能 (AI) を用いて気道から発生する吸気流入音を解析し、上気道での液性物貯留や誤嚥を定量化できる音響モニタリングシステムを開発し、歯科鎮静時の誤嚥リスク評価における有用性を検証した。

【方法】歯科鎮静を受ける患者 67 名に対して、吸気流入音の AI 音響解析で上気道での水分貯留と誤嚥レベルの定量化を試みた。さらにカプノグラムと acoustic respiratory rate (RRa) との比較で、既存呼吸モニタリングとの違いを検証し、誤嚥リスク評価に吸気流入音の AI 解析を用いることの妥当性を検証した。

【結果】対象被検者は 60 名で、歯科鎮静中に無呼吸を検知した症例は 41 名 (カプノグラムによる無呼吸検知は 31 名)、咳嗽を認めた症例は 14 名であった。AI 解析によるストライダー成分 (STQV) の解析では、口腔内注水前後の STQV が 0.05 ± 0.045 vs 0.136 ± 0.103 ($P < 0.001$, 95% CI; $-10.11 \sim -0.061$) と注水後に高く、さらに咳嗽発生前後の STQV は 0.042 ± 0.01 vs 0.282 ± 0.075 ($P < 0.001$, 95% CI; $-0.47 \sim -0.13$) で、咳嗽発後に上昇していた。

【考察】歯科鎮静時の誤嚥診断はカプノグラムや SPO₂ 単体では不可能であるが、AI 解析を用いた呼吸音解析はリアルタイムに上気道での液体貯留と誤嚥レベルを数値化した。本研究結果より、吸気流入音の AI 解析はカプノグラムとの併用で歯科鎮静中の誤嚥リスク軽減に有益であることを確認した。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D2-02 オピオイドフリーで安全かつ速やかに全く不快のない意識下経鼻挿管アプローチの開発

総合病院国保旭中央病院

小島 佑貴, 平林 和也

【目的】椎体固定術後や関節リウマチで頸部伸展が困難な症例や、開口量が十分に確保できない症例の場合、意識下経鼻挿管による気道確保が選択される。一般的に意識下経鼻挿管は患者にとって負担が大きくなりやすく、安全で不快の少ないアプローチが望まれている。当院では、上喉頭神経ブロックおよび経輪状甲状間膜麻酔（経喉頭ブロックによる反回神経ブロック）を用いて、オピオイドを使用せずに意識下鎮静での挿管を行っている。各神経ブロックにより挿管時刺激の軽減と声門開存を期待でき、かつオピオイドフリーで導入を行える本アプローチは、意識下経鼻挿管を速やかに施行できる。開発したアプローチで行った症例の結果について検討し、有効性について検証した。

【方法】本アプローチの手順は以下の通りである。手術室入室後、4%キシロカインによる含嗽を行い、ミダゾラムを投与する。鎮静奏功後に上喉頭神経ブロックおよび経輪状甲状間膜麻酔を施行し、挿管側の鼻腔内を消毒・出血予防処置を行う。5 mm ファイバーにて鼻腔内および声門開存を確認した後、チューブを鼻腔から口腔まで挿入し、ファイバーを先導させながら挿管を行う。カプノグラムの波形を確認した後に全身麻酔へ移行する。

【結果】本アプローチで行った10症例を後ろ向きに検討した。声門開存はすべての症例で認められた。すべての症例で、含嗽以降の記憶はなく、麻酔導入に関する不快度（VAS）は0であった。入室してから挿管までの時間は平均17分30秒であった。すべての症例で手技は一人の麻酔科医のみで施行できており、麻酔導入・維持・覚醒後において合併症は認められなかった。

【考察】本アプローチは、患者の負担減少に加えて、声門開存を維持できるため挿管も容易である。フルマゼニル使用でリカバリもしやすいため安全性が高い。入室前の前投薬や特殊な器具も必要ないことから、多くの施設や症例で実施できる可能性がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D2-03 レミマゾラムを用いた静脈内鎮静法の鎮静深度および安全性に関する探索的臨床研究：持続投与漸増試験（第I相試験）

¹⁾朝日大学歯学部口腔病態医療学講座歯科麻酔学分野

²⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

後藤 隆志¹⁾, 小鹿 恭太郎²⁾, 林 真太郎¹⁾, 吉田 香織²⁾, 津谷 瑠理²⁾, 一戸 達也²⁾, 櫻井 学¹⁾

【目的】本邦においてレミマゾラムは全身麻酔薬として承認されているが諸外国では主に鎮静薬として使用されている。レミマゾラムは超短時間作用型ベンゾジアゼピン系静脈麻酔薬であるため、強い健忘作用を有し、調節性がよく、拮抗薬が存在することから安全面においても歯科治療中の静脈内鎮静法に最適な薬物であると考えられる。そこで、レミマゾラムを各種用量で持続静脈内投与したときの鎮静深度および安全性を評価し、歯科鎮静におけるレミマゾラムの至適投与量を探索することを目的として本研究を行うこととした。

【方法】本特定臨床研究は東京大学臨床研究審査委員会の承認を得て（審査番号：2021511SP）、jRCT登録後に開始した（jRCTs031220009）。健康成人男性24名（各群6名）を対象として、レミマゾラムを0.2（C1群）、0.4（C2群）、0.6（C3群）、0.8（C4群）mg/kg/hの用量で120分間静脈内投与を行った。また、被験者の安全性を確保するために独立データモニタリング委員会を設置し、各群での安全性が確認できた後に投与量を増量した。評価項目はMOAA/Sスコア、BIS値、作用発現/持続時間、呼吸器・循環器系項目、有害事象、回復過程等とした。

【結果および考察】作用発現時間（平均値±標準偏差）は、C1群：12.3±2.3分、C2群：7.0±2.1分、C3群：5.0±1.3分、C4群：4.7±0.8分であった。各群の定常状態におけるMOAA/Sスコアは、C1群：2～3、C2群：1～3、C3群：1、C4群：0.5～1であった。また、レミマゾラムを持続投与しているにも関わらず、C1群およびC2群において投与開始60分後からBIS値が漸増する現象が認められた。レミマゾラムの投与量が増加するにつれて上気道閉塞の発症率が増加したが、全ての症例において呼名や下顎挙上法のみで対応可能であった。C3群およびC4群において軽度回復遅延が認められた。以上より、歯科鎮静におけるレミマゾラムの至適投与量は0.2～0.4 mg/kg/hであることが示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D2-04 リドカイン、アドレナリン含有リドカイン及びメピバカインによる下歯槽神経ブロックの効果発現時間の比較 —下歯槽神経ブロックガイドを用いた精度の高い比較を目指して—

東京歯科大学口腔健康科学講座

野口 智康, 齊藤 萌, 廣瀬 詩季子, 尾添 雅子,
野口 美穂, 福田 謙一

【目的】 多忙な臨床では浸潤麻酔や下歯槽神経ブロック (IANB) の効果発現時間は重要である。浸潤麻酔の信頼ある報告は存在するが、IANB は患者及び術者要因が大きく、同一条件設定が困難である。これは成功率が文献により様々な理由とも考えられる。我々は確実なブロックを目的とした「IANB ガイド：下顎骨 CT データと下顎歯列光学スキャンデータを用い、針先を目標点まで正確に到達させるガイド」を作成し、精度と効果を報告してきた。「IANB ガイド」により同一の患者に対してほぼ同一部位に局所麻酔薬 (LA) を注入できる条件設定が可能となった。本研究は臨床における IANB の真の効果発現時間を検証するために 2% リドカイン塩酸塩 (Lido) と 1/80000 アドレナリン含有 Lido (Lido+Ad), 3% メピバカイン塩酸塩 (Mepi) それぞれの効果発現時間と LA 間の差を比較した。

【方法】 対象は V3 枝領域の慢性痛で、CT 撮影しており、IANB を月に 1 回以上に受けている方とした。「IANB ガイド」下で IANB 後、30 秒おきに 600 秒間 SW mono-filament で下口唇中央からさらに 2 等分した部位の赤唇皮膚移行部の感覚閾値を評価した。0.008 g から開始し、判別可能な加重を記録した。対象者は全種類の LA を 1 回につき 1 種類ずつ計 3 回測定した。Friedman 検定で各 LA の効果発現時間を、Kruskal-Wallis 検定で LA 間の各測定時間の感覚閾値の差を調べた。

【結果】 対象は 7 名。IANB 前と比較して Lido 群は 300 秒、Lido+Ad 群は 390 秒、Mepi 群は 420 秒後に差を認めた。LA 間の各測定時間は、90, 120, 300, 330, 360 秒で Lido 群が Mepi 群よりも加重の値が大きかった。

【考察及び結論】 IANB の臨床における効果発現はリドカイン塩酸塩が最も早かった。浸潤麻酔とは相反する結果であり、局所麻酔薬の血管収縮作用の有無が影響する可能性があった。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

D2-05 レミマゾラム麻酔の esCCO システムによる循環動態解析

¹⁾ 神奈川歯科大学歯科麻酔学分野

²⁾ 近畿大学病院麻酔科学講座

月本 翔太¹⁾, 山本 莉菜²⁾, 讃岐 拓郎¹⁾

【目的】 レミマゾラムは、循環動態が安定しやすく、持続投与可能な短時間作用のベンゾジアゼピン系麻酔薬である。レミマゾラム投与が自律神経活動のバランスを変化させ心拍数を上昇させるという報告がある。今回われわれは、レミマゾラムによる全身麻酔を行い、esCCO (estimated Continuous Cardiac Output：非侵襲連続推定心拍出量) から非観血的な心拍出量等の計測と心拍変動解析を同時に行い、循環動態の解析を行ったので報告する。

【方法】 近畿大学医学部倫理委員会で承認された後ろ向き研究である (承認番号：R04-029)。レミマゾラム (投与量：12 mg/kg/h) で麻酔導入をした患者 43 名を対象とした。導入前 (MOAA/S スコア 3 以上かつ BIS 値 100~90) と就眠後 (MOAA/S スコア 3 未満かつ BIS 値 60~39) の 2 点を設定し、esCCO から心拍出量 (CO) と 1 回拍出量 (SV) そして心係数 (CI) を、心電図から心拍変動解析 (MemCalc/Tonam2 (GMS 社)) を行い、Low Frequency (LF) 成分、High Frequency (HF) 成分を計測し、%LF nu, %HF nu (LF [HF] nu (%) = 100 × LF [HF] / (LF + HF) とし、導入前と就眠後における変化の割合) を算出した。

【結果】 2 点での各パラメータの変化を評価した。心拍数 (bpm) は有意に増加した (75.1 ± 14.3 vs 82.4 ± 15.1 (P < 0.001))。CO (L/min) は増加傾向を示し (6.23 ± 1.42 vs 6.81 ± 1.69 (P = 0.1))。SV (mL) は有意に減少し (85.9 ± 8.8 vs 82.4 ± 8.8 (P < 0.01))。CI (L/min/m²) は増加傾向を示した (3.80 ± 0.80 vs 4.03 ± 0.88 (P = 0.4))。さらに心拍変動解析では、%LF nu (+6.7 ± 33.3% (P = 0.4))、%HF nu (-9.6 ± 48.1% (P = 0.4)) はそれぞれ算出された。

【考察】 SV が減少した代償性の働きとして心拍数が上昇し、CO 及び CI は増加傾向を示した。ただしこの心拍数上昇は自律神経活動のバランスが変化したものではないことも示された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-1-01 上顎骨における神経分布密度について

奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

森山 光, 若松 慶一郎, 中瀬 由希, 高橋 晃司,
鈴木 琢矢, 佐藤 璃奈, 佐藤 光, 安部 将太,
川合 宏仁, 山崎 信也

【目的】顎骨の神経分布の研究は、神経走行に関する報告が多く、神経分布密度の研究は少ない。当講座の研究では、ラット下顎骨の歯槽頂から、下歯槽神経に向かって神経分布密度が増加することを報告した。しかし、上顎骨の神経分布密度の研究はみられないため、今回、上顎骨の神経分布密度について検討した。

【方法】1) Wister系ラット(10週齢, 雄性)6匹を使用し、全身麻酔後、生理食塩水で脱血し、4%パラホルムアルデヒド緩衝液で灌流固定した。その後、上顎骨を摘出、同液に24時間浸漬固定し、脱灰とパラフィン包埋後、連続切片を作製した。一次抗体として、抗PGP(軸索特異タンパク)抗体・抗CGRP(感覚神経伝達物質)抗体を用いて、免疫染色した。2) 歯槽頂から上歯槽神経にかけて、A, B, C, D, Eの5領域に、また、C領域をC_P, C_C, C_Lの3領域に分け、コンピューターソフトで各歯槽骨面積を計測後、高倍率の画像から神経本数を計測し、神経分布密度を算出した。統計は χ^2 検定を用いた。

【結果】1) 神経分布におけるCGRP/PGP比:上下顎とも80%以上がCGRP陽性神経(感覚神経)であり、有意差は得られなかった。2) 上顎骨垂直方向神経分布密度:歯槽頂から上歯槽神経にかけて神経分布密度の有意な上昇がみられた。下顎骨と比較し、上顎骨の神経分布密度は下顎骨の約1/3であった。3) 上顎骨水平方向神経分布密度:骨膜から歯根膜にかけて神経分布密度の有意な上昇がみられた。上顎骨の神経分布密度は下顎骨より少なかったが、骨膜から歯根膜にかけての上昇は約3.5倍と下顎骨より上昇度合が高かった。

【考察】上顎も下顎も、全神経線維の80%以上が感覚神経線維で占められていた。また、上顎も下顎と同様に、深部に近づくほど神経線維は増加するが、上顎の神経分布密度は下顎の1/3程度であったことから、下顎に比べ上顎は痛覚が鈍く、局所麻酔下処置でも痛みの訴えが少ない可能性がある。

倫理申告区分:1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-1-02 脳梗塞後段階的再灌流が再灌流障害におよぼす影響

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

吉田 啓太, 百田 義弘

【緒言】高齢化社会の到来により、有病高齢者の全身麻酔を高頻度に経験する。このため、全身麻酔中に予期せぬ脳梗塞の発症に遭遇する可能性も十分にあり得るが、全身麻酔中に発症した脳梗塞は、覚醒後に発見されることがほとんどであり、脳梗塞発症からの時間経過が長く、急性期治療において、閉塞血管の再開通時に再灌流障害を伴う可能性も高い。再灌流障害の一つに過灌流による出血性脳梗塞があげられる。出血性脳梗塞は、血液脳関門の破綻により発症するが、血液脳関門の破綻はペリサイトの細胞死が主な原因となる。さらにペリサイトの細胞死は、梗塞巣の修復においても不良となり、神経細胞死、神経再生両方において、不利な状況となる。このため、再開通直後にみられる過灌流の回避は、再灌流障害の軽減に寄与し、さらに神経再生においても有利であると考えられる。今回、過灌流を機械的に回避することで、再灌流障害に及ぼす影響について調査し、その効果を明らかにすることを目的に実験を行った。

【方法】松山らの梗塞巣の再現性に優れたCB17系統マウス脳虚血モデルを用いた。セボフルラン麻酔下で左側中大脳動脈を45分間閉塞した後、実験群を「直後に全開通させる群(全開通群)」と、「30分間の半開通後に全開通させる群(段階的開通群)」の2群に分けた。それぞれの群において、翌日、2日後、3日後に還流固定を行った後に脳を摘出し凍結切片を作成した。血管内皮細胞、ペリサイト、神経細胞、グリア細胞、神経幹細胞マーカー、アポトーシスマーカーなどを用いて、免疫蛍光染色法によりその発現状況を評価した。

【結果】全開通群において、血管内皮細胞、ペリサイトの障害が高頻度で見られた。

【考察】手術中に発症した脳梗塞では、発症時期が不明なことから、段階的に血流を再開させ、再開通直後の過灌流を軽減できれば、再灌流障害が軽減でき、神経再生にも有益な結果をもたらすかも知れない。

倫理申告区分:1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-1-03 マウスの三叉神経節における PERIOD2::LUCIFERASE 発現の概日リズム

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科顎顔面機能再建学講座歯科麻酔全身管理学分野

白川 由紀恵, 大野 幸, 新納 彩子, 山形 歌奈絵, 杉村 光隆

【目的】哺乳類では、概日振動が様々な器官や組織に内在し、睡眠/覚醒、ホルモン分泌などに影響を与えている。我々は、マウス三叉神経節における時計遺伝子発現の概日リズムを調べるとともに、哺乳類の時計遺伝子 *Cry* の役割を明らかにすることを目的とした。

【方法】免疫組織化学的手法により、野生型マウスの視交叉上核と三叉神経節における PER2 の発現を検討した。次に、遺伝子発現を生物発光として測定するために、PER2::LUC ノックインマウスを使用し、三叉神経節の生物発光イメージングを行った。また、三叉神経節と視交叉上核を含む脳切片を *ex vivo* で培養し、光電子増倍管を用いて生物発光レベルを測定した。さらに、*Cry* ノックアウトマウスを用いて、同様に生物発光測定実験を行った。

【結果】PER2 の免疫陽性細胞は視交叉上核と三叉神経節の両方とも神経細胞の位置に一致していた。生物発光イメージングにより、三叉神経節全体に日内変動を確認した。生物発光測定により、すべての遺伝子型において、PER2::LUC レベルに明瞭な概日リズムが示された。その周期は視交叉上核よりも三叉神経節で短く、野生型マウスよりも *Cry1*^{-/-} で短く、*Cry2*^{-/-} で長かった。また、各遺伝型の三叉神経節の周期は視交叉上核の周期と相関関係があった。

【考察】三叉神経節では、PER2 の発現に組織特異的かつ自律的な概日リズムが見られた。三叉神経節における組織レベルでの概日振動は、主に神経細胞からのシグナルによって生成されていることが示唆された。また、SCN と三叉神経節における PER2::LUC の発現も *Cry1* と *Cry2* が周期と位相の両方を調節していることが示唆された。今回、三叉神経節に自律的な概日リズムが存在することを初めて示した。つまり、三叉神経節が伝達する感覚には日内変動があることを示唆している。今後は、三叉神経系の様々な疾患と時計遺伝子との関係に着目した新たな治療法の開発が期待される。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-1-04 Gs タンパク質共役型受容体を標的としたリガンド依存的象牙質再生調節メカニズムの解明

東京歯科大学歯科麻酔学講座

齋藤 菜月, 小鹿 恭太郎, 金子 瑠実, 権 洗眞, 関 真都佳, 一戸 達也

【目的】象牙芽細胞は神経堤由来に発生起源をもつ象牙質形成細胞である。象牙芽細胞に加えられた刺激は、修復あるいは防御機転としての生涯にわたる象牙質形成を駆動する。申請者はこれまでの研究で象牙芽細胞における、Gs タンパク質共役型受容体 (GPCR) であるカルシトニン遺伝子関連ペプチド (CGRP) 受容体の発現、ならびにアデニル酸シクラーゼの活性化による細胞内 cAMP レベル増加、歯髄炎における CGRP を介した軸索反射と細胞間連絡による歯痛の調節機構、また軸索反射に対する生体防御反応として石灰化抑制が生じることを明らかにした (Saito et al., 2022)。しかし、これらの GPCR を介した cAMP 活性や、その下流シグナル、また象牙質石灰化に関する検討は不十分なままである。そこで本研究は複数の GPCR 活性神経ペプチドに着目した象牙芽細胞再生の制御機構を明らかにすることを目的とした。

【方法】新生仔ウイスターラットの片側下顎骨から歯髄横断切片を作製した。周囲の印象材、組織を取り除き、酵素処理後 24 時間初代培養し、スライス外周に存在する象牙芽細胞を用いた。急性単離した象牙芽細胞をそれぞれパラトルモン (PTH) 受容体のアゴニスト、アドレノメジュリン受容体のアゴニストを加えた石灰化誘導培地で 7 日間培養を行った。

【結果】PTH 受容体のアゴニストの投与は急性単離した象牙芽細胞の石灰化を促進した。同様にアドレノメジュリン受容体のアゴニストの投与は急性単離した象牙芽細胞の石灰化を促進した。

【考察】GPCR の一つである CGRP 受容体アゴニストの投与下の石灰化誘導と異なる結果が得られた。GPCR の活性化と cAMP レベルの上昇の背景には、異なるリガンドにより異なる細胞運命制御がもたらされる可能性が示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-1-05 歯根膜固有感覚を支配する三叉神経中脳路核ニューロンの機械感受特性の比較

東京歯科大学歯科麻酔学講座

権 洗眞, 関 真都佳, 金子 瑠実, 齋藤 菜月,
小鹿 恭太郎, 一戸 達也

【目的】 機械感受性イオンチャネルは触圧覚・疼痛発生のような本質的な生体生理機能の基本プロセスに関与している。歯根膜には咬合力を感知する固有受容器が存在し三叉神経中脳路核 (MesV) ニューロンと接続し分布しているが、その固有感覚発生を理解する分子基盤は不明である。本研究では、歯根膜固有感覚を支配する MesV の細胞内 Ca^{2+} シグナルと機械感受性イオンチャネルの発現を検討した。

【方法】 Wistar ラット (15 日齢) の両側上顎第一臼歯の歯根膜にニューロン順行性トレーサーコレラトキシニンサブユニット B (CTB) を注入し、歯根膜固有感覚を支配する MesV を急性単離し、初代培養を行った。単離した MesV を 24 時間培養後固定しブロッッキング処理を行い、抗体を反応させた。また単離細胞にカルシウム蛍光指示薬 (fura-2) を用いて、細胞内遊離カルシウムイオン濃度 ($[Ca^{2+}]_i$) を記録した。初代培養 MesV にガラス微小管を用いた直接機械刺激により生じる $[Ca^{2+}]_i$ 変化を記録した。

【結果】 単離した CTB 陽性の MesV は末梢神経マーカー peripherin, 感覚神経マーカー POU ドメインクラス 4 転写因子 1 (Brn3a), 機械感受性イオンチャネル Piezo1 チャネル, Piezo2 チャネル, TRPV1 チャネルと TRPV4 チャネルに免疫陽性を示した。細胞外 2 mM Ca^{2+} 存在下でガラス微小管を用いて直接機械刺激を行ったところ、 $[Ca^{2+}]_i$ 上昇が観測された。3 回の刺激で、その上昇に脱感作は見られなかった。また、機械刺激による $[Ca^{2+}]_i$ 上昇は非選択的機械感受性イオンチャネル阻害薬 Gd^{3+} により一過性に抑制された。

【考察】 単離した CTB 陽性の細胞は peripherin, Brn3a に免疫陽性を示したことから感覚を担う末梢ニューロンと同定された。単離した CTB 陽性 MesV 細胞に Piezo1 チャネルと Piezo2 チャネルが発現し、また、機械刺激に応答した。加えて直接機械刺激誘発性細胞内 Ca^{2+} 濃度上昇は細胞外 Gd^{3+} で抑制されたことから MesV には機械感受性があることが示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-1-06 ヒト TRPV1 遺伝子における辛味閾値と SNP の解析

¹⁾ 松本歯科大学大学院歯学独立研究科顎口腔機能制御学講座
生体調節制御学

²⁾ 松本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座

³⁾ 松本歯科大学歯学部解剖学講座

友松 薫^{1,2)}, 澁谷 徹^{1,2)}, 上田 敬介^{1,2)}, 谷山 貴一^{1,2)},
奥村 雅代^{1,3)}, 金銅 英二^{1,3)}

【目的】 日常生活において辛さや熱に対する感覚には明らかな個人差がある。この個人差には関連する受容体の TRPV1 分子に変異がある可能性が示唆される。今回辛さに耐性があると自覚する被験者を対象とし、TRPV1 の生理機能に関連する行動テスト、および TRPV1 ゲノム領域の SNP を解析した。

【方法】 辛みに対して耐性があると自覚している被験者を募り、アンケート、ホットプレートテスト、味覚テスト、皮膚パッチテスト、ゲノム採取を行った。アンケートでは TRPV1 の機能に関連する辛味および熱に関連する内容を質問紙法で行った。ホットプレートテストでは 48°C, 53°C にそれぞれ設定したホットプレートに左右の手掌を密着させ、熱痛覚の潜時を計測した。味覚テストではショ糖 (3~300 mM), NaCl (3~120 mM), カプサイシン (CAP) (0.2~500 μ M), ピペリン (PIP) (1~100 μ M), AITC (1~100 μ M) を口腔内に含み、それぞれの味覚閾値を調べた。併せて PIP と AITC は、口腔内に含んだ溶液による嗅覚閾値も調べた。皮膚パッチテストでは、左右前腕内面にコントロールおよび 10 mM CAP 溶液に浸した濾紙を貼付し、10 分後にどの濾紙に CAP 溶液が入っているかを判断させた。ゲノム採取では綿棒を用いて頬粘膜から組織片を採取し、精製後に PCR 増幅を行い、TRPV1 のエクソン領域の塩基配列を解析した。

【結果】 辛味に対し耐性があると自覚していない者と比較し、今回調査した被験者では CAP, PIP, AITC に対する味覚閾値は明らかに高い結果であった。一方で他の味覚テストや皮膚パッチテスト、ホットプレートテストで高閾値を示すものは認められなかった。また、辛味の強い食品の摂取後に発汗や腹痛等の反応が全く生じないことがアンケートから明らかになった。

【考察】 辛味に対して耐性があると自覚している者を被験者としたが、CAP など TRPV1 アゴニストに対して味覚閾値が高いことがわかった。今後、他の TRP チャネルについても関連を調査する必要があると思われる。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-2-01 認知症高齢者における全身麻酔の検討—脳波および脳血流量の変化について—

神奈川歯科大学全身管理歯科学講座高齢者歯科学分野

森本 佳成, 林 恵美

【緒言】われわれはこれまでに、認知症高齢者における静脈内鎮静においては、健常者とは異なる反応および脳血流量の低下を示すことを報告した(文献1-3)。今回は、認知症高齢者の全身麻酔において、BIS値および近赤外線分光法(Near-infrared spectroscopy: NIRS)により測定した脳血流量等の変化について調査した。

【対象および方法】本研究は、神奈川歯科大学研究倫理審査委員会の承認を受けて行われた(承認番号472号)。全身麻酔を受けた認知症高齢者8名(15例)の麻酔記録から麻酔導入・維持法、使用薬剤、治療時間、麻酔時間、血圧、脈拍数、 SpO_2 を調査し、BIS値のほか、NIRO[®]-200NX(浜松ホトニクス社製)により脳組織ヘモグロビン指標(nTHI)および脳組織酸素化指標(TOI)を測定した。

【結果および考察】対象者の年齢は72.9歳(平均値)、性別は男性2名、女性6名であった。全例ともアルツハイマー型認知症で、認知症の程度はFAST6または7と重度で、全例で抗認知症薬を服用していた。平均治療時間は177分、平均麻酔時間は237分であった。麻酔導入法は、急速導入2例、緩徐導入2例、意識下気管挿管11例であった。維持は、亜酸化窒素・酸素・セボフルラン(・フェンタニル)は9例、空気・酸素・セボフルラン・レミフェンタニル6例であった。BIS値の平均は、麻酔導入前87.2、麻酔導入中の最高値63.5、最低値37.9、維持中の最高値68.4、最低値46.8であった。麻酔導入中にBIS値 ≤ 25 となった症例が7例みられた。nTHIおよびTOIは麻酔導入および維持中に低下傾向を示した。認知症高齢者の全身麻酔では、脳活動が強く抑制される可能性が示唆された。

【文献】1. Nishizaki H, Morimoto Y, et al. J Dent Sci. 2021.
2. Tatsuno Y, Morimoto Y, et al. Sci Rep. 2021.
3. Morimoto Y, Hayashi M, et al. Sci Rep. 2022.

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-2-02 レミマゾラムまたはプロポフォールを用いた全身麻酔中に使用するアドレナリン含有局所麻酔薬がロクロニウムの筋弛緩効果に及ぼす影響の比較検討

東京歯科大学歯科麻酔学講座

塩谷 麻衣, 吉田 香織, 小鹿 恭太郎, 一戸 達也

【目的】口腔外科手術において、アドレナリン含有局所麻酔薬の投与は、筋弛緩作用を増強する。レミマゾラム(RMZ)は中枢性筋弛緩作用を有するため、RMZ麻酔時の筋弛緩作用は、局所麻酔薬だけでなくRMZの影響も受けることが推測されるが、その詳細は明らかではない。本研究では、RMZまたはプロポフォール(Prop)を用いて全身麻酔を行い、局所麻酔薬投与後のロクロニウム(ROC)による筋弛緩状態の変化を比較検討した。

【方法】本研究は東京歯科大学倫理審査委員会の承認後に(承認番号1122)、UMINに登録を行った(UMIN000048574)。Le Fort I型骨切り術が予定されたASA-PS1の患者30名を対象とした。麻酔はレミフェンタニル(Remi)とProp(P群14名)またはRMZ(R群16名)で導入し、ROC 0.3 mg/kg投与後に気管挿管した。麻酔維持はRemiとROC 7 μ g/kg/minで開始した。TOF比を10~30%に維持し、この時の投与速度を記録した。BIS値をP群は40~60、R群は60程度に維持した。口腔内に12.5 μ g/mlアドレナリン含有2%リドカインを投与後20分間のTOF比の経時的変化を観察した。統計は混合モデルを用いた二元配置分散分析を用いて行い $p < 0.05$ を有意差ありとした。結果は平均値 \pm 標準偏差で表した。

【結果】ROCの持続投与量はR群が 5.3 ± 0.6 、P群が 6.4 ± 0.8 μ g/kg/minで、R群が有意に少なかった。また、口腔内にアドレナリン含有リドカインを投与すると、TOF比がP群では 28.1 ± 12.6 から $9.6 \pm 7.9\%$ 、R群では 32.8 ± 10.8 から $9.8 \pm 10.3\%$ へ低下したが、両群間の変化のパターンに有意な差は認められなかった。

【考察】RMZの中枢性筋弛緩作用により、筋弛緩状態を同程度に維持するためのROC必要量が約20%減少した。アドレナリン含有局所麻酔薬を投与すると筋弛緩作用が増強するのはアドレナリンの β 作用による末梢性の筋弛緩作用であり、アドレナリンは中枢性の筋弛緩作用に関与しないことが示唆された。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-2-03 レミマゾラムによる全身麻酔導入方法の検討

鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

早川 佳男, 阿部 佳子, 針ヶ谷 紘子, 矢島 愛美,
河端 和音, 河原 博

【目的】 レミマゾラム (アネレム[®]) は、イミダゾベンゾジアゼピン骨格を持つ新規の超短時間作用型ベンゾジアゼピン系の静脈麻酔薬である。我々は以前レミマゾラムがプロポフォールと比較して良好な循環動態が得られることを報告した。レミマゾラムは麻酔導入にあたり意識消失が得られるまで12 mg/kg/hでの持続投与を行うが、意識消失後に1 mg/kg/hへ減量を行う必要があり、導入中に減量されず過量投与となる可能性がある。土井の報告ではレミマゾラム0.2 mg/kg投与で被験者全員の意識消失が得られるとされている¹⁾。そこで本研究では口腔外科手術における全身麻酔においてレミマゾラム0.2 mg/kg投与と12 mg/kg/h持続投与ならびにプロポフォールによる麻酔管理でバイタルサインや麻酔深度の評価、意識消失までの時間並びに投与量について比較検討した。

【方法】 対象は全身麻酔下口腔外科手術を予定しているASA PS 1または2の18歳以上80歳未満の症例とした。麻酔方法はレミフェンタニル0.5 µg/kg/minとレミマゾラム0.2 mg/kgまたは12 mg/kg/hまたはプロポフォール3.0 µg/mLで導入し、ロクロニウムにより筋弛緩を得た。維持はレミマゾラムまたはプロポフォールで行った。周術期のBIS値、PSI値、薬物投与量、血圧、心拍数、意識消失までの時間、麻薬投与量を比較した。その他の合併症の有無も検討した。

【結果】 各群において年齢、身長、体重、麻薬使用量、手術時間、麻酔時間、抜管までの時間、BIS値、PSI値ならびに合併症の発生に有意差はなかった。アネレム0.2 mg/kg投与群では12 mg/kg/h投与群と比較して入眠までの時間は短縮傾向であり、意識消失までの投与量は有意に少なかった。

【考察】 アネレム単回投与による麻酔導入はアネレム12 mg/kg/h持続投与での麻酔導入と比較して有意に少ない投与量で同様の効果を得られた。

【文献】 1) 土井松幸 レミマゾラムの活かし方 日本臨床麻酔学会誌41 (4), 359-363, 2021

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-2-04 顎矯正手術後の悪心嘔吐予防に対するオンダンセトロンの効果

岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座歯科麻酔学分野

筑田 真未, 宮前 善尚, 坂野上 和奏, 畠山 晴香,
三浦 詩織, 前澤 五月, 伊藤 佳奈, 大野 真由子,
三浦 仁, 佐藤 健一

【緒言】 全身麻酔後の悪心嘔吐 (以下PONV) は患者に大きな苦痛を伴い、術後の回復とQOLを低下させる。今回、顎矯正手術におけるドロペリドールまたはオンダンセトロン投与によるPONVの有無と制吐薬の追加投与について、術式別 (下顎枝矢状分割術とLe Fort I型骨切り術+下顎枝矢状分割術) に比較検討した。

(岩手医科大学歯学部倫理審査委員会承認番号: 01383)

【方法】 顎矯正手術が予定されたASA PS I-IIの患者を対象とした。全身麻酔はプロポフォール、フェンタニル、レミフェンタニルで導入後、ロクロニウムを投与し気管挿管した。麻酔維持はセボフルランまたはデスフルランを用い、鎮痛薬としてレミフェンタニルを持続投与した。手術終了10分前に制吐薬としてドロペリドール1.0 mg (DP群) またはオンダンセトロン4.0 mg (OS群) を投与した。麻酔終了時、帰室後12時間、第1病日朝回診時 (8時30分) までのPONVの有無を、歯科麻酔科医、看護師、口腔外科主治医がそれぞれ聴取し記録した。PONVありの場合、メトクロプラミド1.0 mgまたはオンダンセトロン4.0 mgを静脈内投与した。統計はt検定と χ^2 検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。結果は平均値±標準偏差で表した。

【結果】 下顎枝矢状分割術群の対象患者は82例 (DP群53例, OS群29例)、Le Fort I型骨切り術+下顎枝矢状分割術群の対象患者は42例 (DP群23例, OS群19例)であった。両術式とも両群で麻酔時間、出血量に差はなかった。PONVの有無は麻酔終了時、帰室後12時間で有意差はなかったが、第1病日朝回診時にはOS群で有意に少なかった。OS群では制吐薬を追加投与した回数も有意に少なかった。

【考察】 下顎枝矢状分割術とLe Fort I型骨切り術+下顎枝矢状分割術いずれにおいてもOS群でPONVのない症例が第1病日朝回診時には有意に少なく、また制吐薬の追加投与回数も有意に少なかったことから、オンダンセトロンは顎矯正手術後のPONVを軽減することが示唆された。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-2-05 当院における喫煙高齢患者の ORI 変動の臨床的検討

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

中本 和花奈, 福田 えり, 戸邊 玖美子, 辻 理子,
金箱 志桜都, 濱野 宜治, 濱野 麻由, 宮崎 利彦,
卯田 昭夫, 山口 秀紀

【目的】動脈血酸素飽和度低下の早期警報および SpO₂ を補完する指標として Oxygen Reserve Index (ORI: 予備酸素摂量指数) が報告されている. ORI は SpO₂ 98% 以上の酸素化状態を連続的かつ非侵襲的に測定し, 0~1 の範囲で示す値である. 今回, 喫煙歴がある高齢患者 (65 歳以上) の全身麻酔導入前での酸素化における ORI の変動について検討したので報告する.

【方法】日本大学松戸歯学部付属病院にて全身麻酔下での口腔外科処置を施行した喫煙既往のある高齢患者 (65 歳以上) 4 名 (以下 S 群), 喫煙歴のない高齢患者 4 名 (以下 N-S 群), 健康成人患者 9 名 (以下 C 群) を対象とした. 全身麻酔施行時, 導入前における酸素化開始時 (マスク装着 6 L/min O₂ 投与) からプロポフォール投与後までの間, Masimo 社製 Radical-7R の ORI センサを左中指に装着し, ORI の変動を比較した. 統計学的検定にはマン・ホイットニー U 検定を用い, p 値<0.05 を有意差ありとした.

【結果】6 L/min O₂ 投与からプロポフォール投与後までの ORI の上昇値は C 群では 0.90±0.11, S 群では 0.54±0.27, N-S 群は 0.88±0.12 となった. ORI の上昇値は S 群が C 群より有意に低かった. (p<0.05) また, C 群と N-S 群については有意差を認めなかった.

【考察】酸素化により ORI 上昇が一定値に達することで, 適切な酸素化が行えていることが確認できるといわれている. 酸素化による ORI の上昇は健常成人に比べて高齢喫煙者の方が低く, 体内の予備酸素量の上昇は緩徐になり, 最適な酸素化を行うためには時間を要すると考えられる. そのため高齢喫煙者が最適な酸素化を行うためには ORI の装着が有用であると示唆された.

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている.

P1-2-06 当院における肥満患者の ORI 変動の臨床的検討

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

辻 理子, 中本 和花奈, 佐々木 貴大, 吉崎 里香,
鈴木 正敏, 石橋 肇, 安藤 美佳子, 石川 友美,
小林 紗矢香, 山口 秀紀

【目的】動脈血酸素飽和度低下の早期警報および SpO₂ を補完する指標として Oxygen Reserve Index (ORI: 予備酸素摂量指数) が報告されている. ORI は SpO₂ 98% 以上の酸素化状態を連続的かつ非侵襲的に測定し, 0~1 の範囲で示す値である. 今回, 肥満患者の全身麻酔導入時における ORI の変動について検討したので報告する.

【方法】日本大学松戸歯学部付属病院にて全身麻酔下での口腔外科処置を施行した肥満患者 (BMI≥30) 7 名 (以下 O 群), 健康成人患者 (18.5≤BMI<25) 9 名 (以下 C 群) を対象とした. 導入時から挿管までの間, Masimo 社製 Radical-7R の ORI センサを左中指に装着し, 酸素投与中断時間における ORI の低下を比較検討した. 酸素投与中断は, ① PPF 投与後から補助換気開始まで ② 経鼻エアウェイ挿入時 ③ 挿管時の 3 回とした. 酸素投与中断開始時間と終了時 ORI の変化を測定し, O 群と C 群での比較を行った. 統計はマン・ホイットニーの U 検定を用い, p<0.05 を有意差ありとした.

【結果】それぞれの処置前に ORI が 0 であった症例は統計から除外した. ORI の低下は O 群では ① 0.25±0.17 ② 0.08±0.08 ③ 0.13±0.09, C 群では ① 0.14±0.09 ② 0.03±0.03 ③ 0.01±0.06 であった. 最も低下の差が大きく認められたのは挿管操作時であり, 挿管操作時の酸素投与中断開始から終了までの ORI 低下は有意差が認められた (p<0.05).

【考察】今回, 全身麻酔導入時の酸素投与中断時に, 酸素投与停止時間の経過とともに ORI の低下が観察され, 特に肥満患者では有意な低下が認められた. 肥満患者では機能的残気量の低下, 胸郭コンプライアンスの低下などにより SpO₂ が容易に低下し低酸素に陥りやすいことから, いち早く酸素予備量の低下が数値で確認でき, 適切な酸素化の再開を行うためには ORI の測定は有用であると示唆された.

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている.

P1-3-01 重症大動脈弁狭窄のある患児の歯科治療における全身麻酔経験

¹⁾社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院周術期口腔機能管理科

²⁾福岡徳洲会病院歯科口腔外科

³⁾社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院麻酔科

寺崎 仁美¹⁾, 怡土 信一²⁾, 小柳 直之³⁾

【目的】大動脈弁狭窄症 (Aortic stenosis : AS) は、大動脈弁の肥厚・石灰化あるいは癒合などにより左室流出路が狭窄した状態である。左室肥大から心不全、失神、狭心痛、呼吸困難、突然死を引き起こすことがある。今回、重症 AS のある患児の歯科治療における全身麻酔を経験した。

【症例】5歳、女児、身長 98.2 cm、体重 14.8 kg。1歳時より AS および末梢性肺動脈狭窄のため当院小児循環器内科でフォロー中であったが、心臓カテーテル検査で大動脈弁通過圧較差 71 mmHg を認め心臓手術が予定された。多数歯齲蝕を認めたため、心臓手術前に全身麻酔下での歯科治療予定となった。歯科治療前の心臓カテーテル検査では大動脈弁通過最大速度 5.3 m/sec、大動脈弁通過最大圧較差 110 mmHg、平均圧較差 62 mmHg であった。

【麻酔経過】入室時は心拍数 100~110 回/分、血圧 90~100/45~60 mmHg、SpO₂ 100% であった。啼泣や緊張による頻脈を抑えるために、入室時に鎮静薬の投与を予定したが、点滴漏れを確認したため鎮静薬が投与できなかった。O₂・N₂O・セボフルランで緩徐導入した。導入時の啼泣により、一時的に心拍数が 125 回/分まで上昇した。感染性心内膜炎予防で手術開始前にアンピシリンナトリウム 0.7 g を投与した。術中は O₂・セボフルラン・レミフェンタニルで維持し、局所麻酔薬はプロピトカインを使用した。術中は SpO₂ 100%、心拍数 80~90 回/分、血圧 70~90/35~50 mmHg で推移した。術後は興奮や啼泣による頻脈を避けるため未覚醒下で抜管した。抜管後の心拍数は 105~110 回/分であった。術後も経過良好で翌日退院した。

【考察】重症 AS 患児の歯科治療における全身麻酔を経験した。AS の患者では、心筋抑制、血管拡張、頻脈、不整脈などにより心拍出量が急激に減少するため、注意が必要である。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-3-02 著しい開口障害に LM を工夫して使用した経験

¹⁾瀬畑歯科医院

²⁾東京医科歯科大学

瀬畑 宏¹⁾, 嶋田 昌彦¹⁾, 小林 淳子¹⁾, 池田 七菜子¹⁾, 安部 勇志²⁾

【はじめに】今日ラリンジアルマスク (LM) は気道確保の用具として気管内挿管に次ぐものとして普及している。開口度が著しく小さい知的障害者の歯科治療に用いたので、使用上の問題点と工夫を発表する。

【症例】36歳女性 身長 140 cm 体重 39 Kg。知的障害と重度の開口障害があり、LM を挿入するのも著しく困難であった。

【工夫と対策】1. 開口保持器と開口器の使用 2. カフの形の調整 3. 前歯の形態調整 4. 補綴の順番の調整 5. 挿入時の工夫

【結果】いくつかの工夫をして気道確保に成功し、歯科治療を終えた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-3-03 原田病の患者に対しラリンジアルマスク下で全身麻酔を行った1症例

医療法人協仁会小松病院

北山 大貴, 布谷 陽子, 南 暢真, 樋口 百香, 田村 仁孝

【緒言】原田病とは、メラニン色素を産生するメラノサイトと呼ばれる細胞に対して慢性的な炎症を起こす自己免疫疾患のひとつであり、びまん性脈絡膜炎に白斑や白髪、脱毛などの皮膚毛髪症状、難聴、耳鳴などの内耳症状、あるいは髄膜炎症状などを伴う全身疾患である。推定有病率（年間）は、人口100万対15.5といわれている¹⁾。今回我々は原田病の患者に対してラリンジアルマスク（以下LMA）を使用し全身麻酔下にて抜歯を行った症例を経験したので報告する。

【症例】58歳、男性、身長173cm、体重54kg。近歯科医院より左側上顎7抜歯依頼にて紹介来院。既往歴：原田病、脳梗塞。原田病に対してステロイド、ビスホスホネート製剤、脳梗塞に対して抗血栓薬内服あり。術前の血液検査、心電図、胸部X線写真に特記すべきことはなかった。手術に対する恐怖心があるため、全身麻酔下での抜歯を予定した。

【経過】ミダゾラム5mg、プロポフォール140mgで導入、LMAを挿入し、酸素2l/min、亜酸化窒素4l/min、プロポフォール4mg/kg/hで麻酔維持。術中、血圧は79-118/51-75mmHg、脈拍は75-82beats/minで保たれた。手術時間は20分、麻酔時間は1時間5分。術中著変なく終了した。

【考察】原田病は、本邦ではサルコイドーシスに次いで2番目に多いぶどう膜炎である²⁾。治療は、早期にステロイド剤の大量点滴静注療法を行う。本症例は3年前よりステロイドを服用しており、ステロイドの長期使用による副作用である骨粗鬆症の発症の予防としてビスホスホネート製剤を内服していた。本症例ではLMAを使用し自発呼吸下にて麻酔管理を行い、挿管による侵襲を軽減し、問題なく終了した。

【文献】1) 村上 茂樹, 他; 日眼誌 1994, 98 (4), 389-392.

2) Ohguro N, et al.; The 2009 prospective multi-center epidemiologic survey of uveitis in Japan. Jpn J Ophthalmol 2012, 56, 432-435.

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-3-04 冠動脈三枝病変と両側頸部内頸動脈狭窄症を合併した舌癌患者の麻酔経験

東京歯科大学市川総合病院麻酔科

伊藤 佳菜, 岡田 玲奈, 神保 泰弘, 井上 博之, 星野 立樹, 井上 敬, 大内 貴志, 小坂橋 俊哉

【緒言】周術期に心筋梗塞、脳梗塞発症リスクの高い舌癌（T2N0M0）患者に対する全身麻酔を経験した。

【症例及び経過】81歳男性、身長169cm、体重63kg、ASA-PS3。右側舌癌に対し全身麻酔下にて舌部分切除術を計画した。既往歴に心不全による入院歴のある陳旧性心筋梗塞と複数回の失神歴を有する内頸動脈狭窄症があった。右冠動脈#1 100%、左前下行枝#7 90%、左回旋枝#14 90%の狭窄を認めたが左室駆出率は53%であった。頸部内頸動脈に左右それぞれ86、69%の狭窄を認めた。両疾患ともに手術適応であったが本人が治療を拒否していた。内服薬はエドキサバンとシロスタゾールであった。周術期のリスクを説明したが本人が冠動脈バイパス術、内頸動脈手術に同意せず、疼痛があったため舌癌の手術のみ希望した。全身麻酔は、動脈ライン確保後にフェンタニル、レミフェンタニル、ミダゾラムで導入し、セボフルラン、レミフェンタニルで維持した。導入時より、冠血管拡張のためニコランジル2mg/hと、血圧低下回避のためフェニレフリンを1mg/hで持続投与した。平常時の血圧は110-140/40-90mmHgであり、術中も同等の血圧を維持した。手術時間22分で合併症なく終了し、覚醒は良好で抜管後は集中治療室に入室し、6日後に退院した。

【考察】本症例は術中に心筋虚血や脳虚血を来さぬよう低血圧を回避し、発症時の迅速な発見のために十分なモニタリングを施行した結果、合併症なく手術は終了した。超高齢社会において心血管・脳血管疾患ハイリスク症例の麻酔管理は増加すると思われ、十分な術前検査と併存疾患を悪化させないような綿密な麻酔計画が重要と思われた。

【結語】周術期の心血管・脳血管障害ハイリスク患者に対し、合併症なく麻酔管理を行えた舌癌症例を経験した。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-3-05 先天性心疾患を合併した小下顎症を伴う DiGeorge 症候群に対する全身麻酔下歯科治療の経験

奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

鈴木 香名美, 高橋 晃司, 若松 慶一郎, 濱村 真紀,
森山 光, 木村 楽, 富田 修, 吉田 健司, 川合 宏仁,
山崎 信也

【緒言】 DiGeorge 症候群に合併する大動脈弓離断 (Type B) に対し, 単心室循環の症例に基本的に選択される DKS 手術が行われた患者の全身麻酔下歯科治療を経験したので報告する。

【症例】 知的障害のため意識下治療困難で, 全身麻酔下にカリエス処置が予定された。症例は, 26 歳女性, 身長 155 cm, 体重 47 kg であった。既往歴は, 生後 DiGeorge 症候群と診断され, 5 日後に大動脈弓離断 (Type B) のため, 全身麻酔下で Damus-Kaya-Stansel (DKS) 手術, ラステリ手術, 心内修復術を行い, 3 歳で術後の大動脈弁逆流が認められ, 全身麻酔下に動脈再吻合手術を行った。21 歳で心拡大と BNP 上昇のため, 一度終了していた利尿薬の内服を再開した。26 歳の現在, 大動脈弁逆流は軽度で, 心機能は良好に保たれ, 低 Ca 血症と共に経過観察を行っている。術前時の血清総 Ca 濃度は 7.9 mg/dL であった。

【経過】 前投薬としてミダゾラム 2 mg を静注した。また, 感染性心内膜炎の予防のために処置前にアンピシリン 2 g を静注した。ミダゾラム, フェンタニル, レミフェンタニル, ロクロニウムで導入し, セボフルラン, レミフェンタニルで維持した。気道確保は経鼻挿管で, 小下顎症のため McGRATH を使用した。輸液は生食とフィジオ 140[®] 300 mL を使用し, 局所麻酔薬は歯科用シタネスト-オクタプレシン[®] 1.8 mL を使用した。治療内容は, CR 充填 2 本, 麻酔抜髄即根充 1 本を行い, 歯科治療時間は 95 分, 麻酔時間は 150 分であった。周術期管理は問題なく行われた。

【考察】 プロポフォールによる血圧低下を防止するため, 導入はミダゾラム 4 mg を追加で静注し, 循環変動を少なくするためオピオイドを使用した。また, 今回昇圧薬は使用せずに済んだが, 必要な場合にはフェニレフリンを使用する予定であった。小下顎症による挿管困難の可能性を考慮しファイバースコープを準備し, 舌根沈下の対応のために経鼻エアウェイも準備した。完全覚醒後の抜管により安全に管理できた。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-3-06 自閉スペクトラム症を伴う高度肥満患者の全身麻酔に向けてトレーニングを行った一症例

広島口腔保健センター

大石 瑞希, 保田 紗夜, 沖野 恵梨, 森下 夏鈴,
山口 舞, 落合 郁子, 濱 陽子, 尾田 友紀, 宮内 美和

【緒言】 今回, 待合室に座り込み全身麻酔室への入室が困難であった, 自閉スペクトラム症を伴う高度肥満患者の全身麻酔に向けたトレーニングを経験したので報告する。なお, 本症例の報告に際し保護者より書面による同意を得た。

【症例】 患者: 24 歳, 男性。身長 165 cm, 体重 109 kg, BMI 40.0。障害: 重度知的能力障害を伴う自閉スペクトラム症。発語はないが言葉はある程度理解可能。音に敏感, 人が多いところが苦手。現病歴: 多数歯う蝕を認め拒否が強いことから, 全身麻酔での治療を希望し当センターを受診した。

【経過】 初診時, 全身麻酔室への入室が困難であったが, 別室であれば母親によるブラッシングは可能であった。また, 問診より青い椅子のみ着座可能だったため, 全身麻酔室と隣接する回復室のドア付近に青い椅子を設置し, 座位抑制下での緩徐導入を計画した。そのため全身麻酔当日までに, 椅子に着座しブラッシングが出来ることを目標としたトレーニングを開始した。導入は回復室までの経路の写真を用いて視覚支援を行い, 導入時に使用した写真とスタッフの顔写真を渡して, 自宅でのイメージトレーニングも実施した。2 回のトレーニングを通し, 入室に時間がかかるものの, 着座して抵抗することなく全身麻酔下での治療を行うことが出来た。現在, 年 1 回の頻度で全身麻酔下での口腔清掃と, 必要であればう蝕処置を行っている。

【考察】 今回の症例で安全に全身麻酔下での治療を行うことが出来たのは, 患者に合わせて環境整備をしたこと, さらに非協力的かつ高度肥満患者であるため, 数回のシミュレーションや人員配置等のリスク管理体制を整えたことが考えられた。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-4-01 ミダゾラムとデクスメデトミジン塩酸塩を併用した超高齢者への静脈内鎮静法の1症例

¹⁾九州歯科大学附属病院歯科麻酔科・ペインクリニック
²⁾防衛省航空自衛隊第8航空団築城基地基地業務群衛生隊

亀谷 綾花¹⁾, 左合 徹平¹⁾, 安藤 瑛香¹⁾, 高山 爽¹⁾,
守屋 聡亮²⁾, 茂山 幸代¹⁾, 椎葉 俊司¹⁾, 渡邊 誠之¹⁾

【緒言】近年の高齢化に伴い、超高齢者への静脈内鎮静法(IVS)下歯科治療は増加していくと考えられる。今回ミダゾラム(MDZ)とデクスメデトミジン塩酸塩(DEX)の併用により超高齢患者のIVS下インプラント除去術を良好に管理したので報告する。

【症例】98歳女性、身長147cm、体重47kg。左側下顎部インプラント周囲炎に対し、除去手術が予定された。合併症に高血圧症、関節リウマチ、骨粗鬆症があった。手術への緊張や不安のため、IVS併用局所麻酔下での手術とし、周術期管理のため術後一泊入院を計画した。

【経過】末梢静脈路を確保し、酸素(3 l/min)を投与開始後に、MDZ 0.5 mg 単回投与とDEX 2 µg/kg/h 持続投与により麻酔導入した。5分後のObserver's Assessment of Alertness/Sedation(OAA/S)スコアが5のため、DEX維持量を0.5 µg/kg/hとしMDZを0.5 mg追加投与した。手術開始時のOAA/Sスコアは3で、局所浸潤麻酔による一過性の心拍数上昇を認めた。術中の鎮静度は声掛けによる反応で評価し、OAA/Sスコアが3~4となるようにMDZを0.5 mg追加投与した。術中のSpO₂は99~100%を維持し、循環動態は安定していた。手術終了から15分後のOAA/Sスコアは5で、術中不安の訴えはなかった。手術時間60分、麻酔時間86分で、MDZ総投与量は1.5 mg、DEX総投与量は35.6 µgだった。2時間後のOAA/Sスコアは5でバイタルサインに著変なく、一泊入院後経過良好で退院した。

【考察】今回、超高齢者に対しMDZとDEXの併用により、合併症の発生なく周術期管理ができた。超高齢者は薬物動態の影響を受けやすく、重篤な合併症を引き起こす可能性があるため、反応を監視しながら麻酔管理を行う必要がある。

倫理申告区分:2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-4-02 線維筋痛症患者に対し静脈内鎮静法管理下で口腔外科処置を行った一例

¹⁾日本歯科大学附属病院歯科麻酔・全身管理科
²⁾日本歯科大学附属病院診療情報管理室
³⁾日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

川崎 恵理子¹⁾, 岩堀 泰子¹⁾, 平山 薫¹⁾, 辻本 源太郎¹⁾,
五井 貴大¹⁾, 小林 清佳²⁾, 篠原 健一郎³⁾, 塩谷 伊毅¹⁾,
砂田 勝久³⁾

【緒言】線維筋痛症は原因不明の慢性疼痛を主症状とする疾患であり、精神的ストレスや痛み刺激により悪化する。今回我々は、線維筋痛症を有する歯科治療恐怖症患者に対し、静脈内鎮静法下で口腔外科処置を行った症例を経験したので報告する。

【症例】60歳女性。身長146cm、体重44kg。58歳時に線維筋痛症と診断され、現在は全身の痛み、倦怠感を認め、プレガバリン100mgを内服し疼痛コントロールを行っていた。杖を用いれば歩行は可能であった。その他に既往として高血圧症、冠攣縮性狭心症、深部静脈血栓症およびてんかんがあった。歯科治療に対する恐怖心が強く、通常下での口腔外科処置が困難であったため、静脈内鎮静法下で抜歯8本および舌小帯切除術が予定された。

【経過】当日は予め穿刺部位に貼付用局所麻酔剤を使用し、モニター装着後に静脈路確保を行った。フェンタニル50 µgを投与後、プロポフォールで鎮静を行った。局所麻酔薬はアドレナリン含有2%リドカイン塩酸塩およびフェリプレシン含有3%プロピトカイン塩酸塩を使用した。術中、循環動態に著変なく、疼痛の訴えは認めなかった。術後鎮痛として、処置終了前にフェンタニル25 µgとアセトアミノフェンの投与を行った。また、深部静脈血栓症予防として入室後から歩行開始まで間欠的気圧装置を装着し、術後可能な限り早期歩行を促した。術後、下顎前歯部および舌に軽度の疼痛の訴えがあったが、自制内であり帰宅許可とした。

【考察】本症例では静脈路確保時、局所麻酔施行時の痛み刺激および精神的ストレスが線維筋痛症による疼痛の誘因となるリスクが高いと考えた。そのため、貼付用局所麻酔剤を使用し、フェンタニル投与により疼痛管理を行った。術中は深部静脈血栓症予防に努め、調節性の良いプロポフォールを使用した。術後鎮痛についてはフェンタニルおよびアセトアミノフェンで対応し、懸念されていた激しい疼痛の訴えもなく管理することができた。

倫理申告区分:2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-4-03 ミダゾラム併用プロポフォール静脈内鎮静法時に徐脈を呈した Klinefelter 症候群の一症例

¹⁾日本心身障害児協会島田療育センター

²⁾原田歯科医院

³⁾公立大学法人九州歯科大学リスク管理センター、口腔保健・健康長寿推進センター

神野 成治^{1,2)}, 松本 勝洋^{1,2)}, 大渡 凡人³⁾, 原田 達也²⁾

【緒言】ミダゾラム (MDZ) 併用プロポフォール (PRP) 静脈内鎮静法の覚醒時に徐脈を呈した Klinefelter 症候群 (KS) を経験したので報告する。本症例は、書面で保護者の同意を得ている。

【症例】14 歳男性。体重 64.4 kg。身長 172 cm。新生児遅延性肺高血圧症で日齢 6 まで呼吸管理を行っていた。クモ膜下嚢胞、中隔嚢胞、頭頂葉萎縮が認められ、当初、自閉スペクトラム症、広汎性発達障害、知的能力障害と診断されたが、5 歳時に染色体検査により KS であることが判明した。9 歳時に心電図で不完全右脚ブロック (IRBBB)、上室性期外収縮 (PAC) を指摘されたが、心エコー図では異常はなく、ホルター心電図でも IRBBB、PAC 散発を認めたのみであった。

【経過】11 歳初診。定期検診でう蝕があり、12 歳時に MDZ 5 mg および PRP 205~342 mg の持続投与による静脈内鎮静法 (IVS) 下歯科治療を 3 回行ったが、異常なく終了した。14 歳時に臼歯歯髄炎で再来した。術前心電図は IRBBB で、心拍数 (HR) は 68 bpm (整) であった。再診 1 回目の IVS (総投与量: MDZ 5 mg, PRP 298 mg) では徐脈は発生しなかった。しかし、2 回目の IVS (4 mg, 354 mg) では、HR は術前 60 bpm に対し覚醒時に 44 bpm まで低下した。さらに 3 回目 (3 mg, 280 mg) および 4 回目 (4 mg, 129 mg) においても、IVS の覚醒時に其々 HR は 45 bpm (術前 65 bpm)、52 bpm (術前 98 bpm) と徐脈を呈した。

【考察及び結語】KS は出生男児の 1/500-700 の割合で発症する、男性のみの性染色体異常 (47,XXY) である。多彩な臨床症状を呈するが、複数の疫学研究が心血管疾患による死亡率の上昇を報告している。IVS 覚醒時の徐脈について文献的考察を加えて報告する。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-4-04 術後酸素飽和度の低下を認めた自閉スペクトラム障害を有する Fontan 術後成人患者の歯科処置に対する静脈内鎮静管理経験

¹⁾広島大学病院歯科麻酔科

²⁾広島大学大学院医系科学研究科歯科麻酔学

³⁾愛媛県口腔保健センター

今村 芹佳¹⁾, 大植 香菜¹⁾, 小田 綾¹⁾, 神尾 尚伸¹⁾, 今戸 瑛二¹⁾, 佐々木 詩佳¹⁾, 高橋 珠世¹⁾, 向井 明里³⁾, 土井 充²⁾, 清水 慶隆²⁾, 吉田 充広¹⁾

【緒言】Fontan 手術は、二心室修復が困難なチアノーゼ性先天性心疾患に対し、上下大静脈を肺動脈へバイパスし単心室循環を確立する機能的修復術である。Fontan 術後の患者は、周術期において様々な合併症が生じる可能性がある。

【症例】22 歳女性、166 cm、70 kg。両大血管右室起始、低形成僧帽弁、大動脈狭窄に対して DKS 吻合と Fontan 手術を施行されていた。軽度の知的能力障害を伴う自閉スペクトラム障害を有し、歯科治療に対し恐怖心があり、近医で静脈内鎮静下に治療を受けていたが、術中に著明な血圧低下を認め管理困難となったため当科へ紹介となった。智歯抜歯 (3 歯) とう蝕処置 (6 歯) が予定された。

【麻酔経過】口腔外科と障害者歯科主治医と相談し、抜歯に関しては短時間で処置可能であること、患者協力度は良く意識下鎮静でも処置可能であることから麻酔は静脈内鎮静法で計画した。脱水や鎮静による前負荷低下を避けるため、術前より補液を行った。ミダゾラムおよびプロポフォールによる静脈内鎮静を行った。術前の SpO₂ は 93%前後であり、術中は鼻カニューラで酸素 3 L/min 投与下で 93~98%であった。心拍数は 65~85 bpm、血圧は 100~90/60~40 mmHg で推移した。鎮静レベルは RASS -2 から -3 程度であった。術中、治療時の注水で何度かむせたが、SpO₂ の低下は認めなかった。手術終了後、覚醒頃より SpO₂ が 85~88% に低下した。酸素投与を継続し経過観察し、退室時には酸素 3 L/m 投与下で SpO₂ は 90~92% まで改善した。

【考察】Fontan 術後患者の麻酔法の選択は患者の状態や術式により考慮する必要がある。全身麻酔の場合、麻酔による前負荷の低下や心筋抑制、陽圧換気による肺血管抵抗の増加などから循環動態の破綻に繋がる可能性がある。今回、術式や患者協力度から鎮静法を選択したが、治療時の注水によりむせが生じ、それにより胸腔内圧が上昇したことでシャント血流が増加し酸素飽和度の低下をもたらしたと考えられた。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-4-05 異常絞扼反射のある患者にヒドロキシジン塩酸塩を併用して管理を行った静脈内鎮静法の1例

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科先進治療科学専攻顎顔面機能再建学講座歯科麻酔全身管理学分野

比嘉 憂理奈, 大野 幸, 新納 彩子, 内野 美菜子,
大原 由紀子, 杉村 光隆

【緒言】絞扼反射とは口腔後部や軟口蓋などへの刺激により誘発される嘔吐様の反射と定義され、過去の歯科治療時の不快な記憶や恐怖心などに起因して反射が著しく亢進すると考えられている。本症例はミダゾラムとプロポフォールを用いた鎮静法では難渋したため、新たな鎮静法としてプロポフォールを中心にヒドロキシジン塩酸塩・ファモチジン・ペンタゾシンを併用し、良好な結果を得たので報告する。

【症例】患者は31歳男性、身長160.0cm、体重67.8kg。既往歴に高血圧があり内服加療中、20歳頃から異常絞扼反射が強くなり、通常の歯科治療が困難となったことから当院を紹介された。

【経過】初回よりミダゾラムとプロポフォールを用いた深鎮静を施行したが反射の抑制に難渋し、その後、リドカインの含嗽や口蓋側への噴霧を併用したが反射を抑制できなかった。そこで、両側の舌咽神経ブロックを施行し、反射を軽減できたが、舌咽神経ブロックは熟練した手技を要し、合併症のリスクもあることから、侵襲が少ない新たな鎮静法を検討した。プロポフォールを中心にヒドロキシジン塩酸塩・ファモチジン・ペンタゾシンを併用することで十分に反射は抑制され円滑な治療が行えた。

【考察】プロポフォールは咽頭・喉頭反射を抑制するため、絞扼反射の強い患者には適しているが、鎮静回数が増えるごとに同じ使用量では効果が低くなり、投与量の増加を要する場合もある。また、系統的脱感作療法を用い、鎮静中の意識・記憶を保つことで絞扼反射の閾値上昇に成功したとの報告もあり絞扼反射の根本的解決に向けて常に考慮すべき点ととらえている。今後は、嘔気・嘔吐に対する異なる作用機序をもつ薬剤を併用しつつ、プロポフォール投与量の段階的な減少と反射閾値上昇を試みる予定である。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-4-06 13年以上不定期に下顎臼歯部に痛みを訴える顎関節症の1例

¹⁾岩手医科大学附属病院麻酔科

²⁾千葉県

³⁾元岩手県立病院歯科口腔外科

⁴⁾岩手県歯科医師会

水間 謙三¹⁾, 鈴木 長明²⁾, 前田 康博³⁾, 橋場 友幹⁴⁾,
岡村 悟⁴⁾, 枋内 貴子⁴⁾, 野舘 孝之⁴⁾, 駒井 豊一⁴⁾,
中里 滋樹⁴⁾, 鈴木 健二¹⁾

【はじめに】痛覚は、痛みを感じる所に異変が生じたことを伝える役割がある一方、中枢神経が痛みを感じる部位を誤って認識する関連痛もあり、痛み治療時には注意を要する。今回、関連痛として治療している症例を報告する。

【症例】70歳、女性、身長153cm、体重46kg

【主訴】洗顔、食事、歯磨きや会話などで誘発される下顎第一大臼歯部歯肉痛（VAS 20mm、数分持続、7回/日）

【現病歴】X-13年前、歯科受診したところ三叉神経痛を疑われ、テグレトール®（CBZ）が投与された。しかしCBZを増量しても鎮痛しないため当科に紹介された。

【診察・検査および診断】歯のないブリッジのダミー部歯肉に痛みを訴えたが、異常はなかった。触診での圧痛点（外側翼突筋、側頭筋、顎関節外側靭帯）に局所麻酔薬をトリガーポイント（TP）注射したところ鎮痛したので、顎関節症I・II型と診断した。

【治療経過】セレコックス®, ترامール®, 抑肝散®, トリプタノール®（AMP）内服、TP注射と星状神経節ブロックを繰り返し、ほぼ鎮痛した際にマウスピース（MP）を作製した。就寝時にMP装着したところ、痛みは小康状態となった。その後は、就寝時にAMP服用とMP装着し、痛みの再燃時は内服療法とTP注射を繰り返した。加療した13年間のMRI検査（5回）、痛みを訴える部位や隣接するブリッジの支台歯に変化はなかった。痛みが強い時期は、患者の趣味の踊りの発表会、勤務先上司との不協和や農作業（収穫時）など心身過労状態で、食いしぼる自覚があった。

【考察】本症例の感じる痛みは、ストレスによる食いしぼりが原因で、咀嚼筋や顎関節外側靭帯に発生した痛覚を伝える感覚神経線維が、同じ脊髄節内に入る下顎第一大臼歯部歯肉からの体性感覚神経線維と脊髄内で極めて近くに位置するため、咀嚼筋や顎関節外側靭帯の痛みが下顎第一大臼歯部歯肉部からの神経を興奮させたと考えている。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-5-01 マウス由来マクロファージ様細胞に及ぼすミダゾラムの骨吸収への影響

鶴見大学歯学部附属病院

針ヶ谷 紘子, 河原 博, 阿部 佳子

【目的】我々はこれまでにミダゾラム (MDZ) が骨形成を促進することを報告したが, 骨吸収に対する効果については不明である。そこで本研究では, 破骨細胞に対する MDZ の影響を調べることを目的とした。

【方法】細胞実験では, 破骨細胞前駆細胞であるマウス由来マクロファージ様細胞 (RAW264 細胞) に Receptor activator of NF- κ B ligand (RANKL) と MDZ を添加させ, 培養 3 日後に酒石酸耐性酸ホスファターゼ (TRAP) 活性の測定を行った。また, リン酸カルシウムをコーティングした培養プレートで 4 日間培養し, 骨吸収能を検討した。動物実験として ICR マウスの頭頂部にリポ多糖 (LPS) と MDZ を投与し, LPS により誘発される炎症性骨破壊に対する MDZ の影響を評価した。アテロコラーゲン+リン酸緩衝生理食塩水 (PBS) を投与する群 (コントロール群), アテロコラーゲン+LPS を投与する群, 及びアテロコラーゲン+LPS と MDZ を併用する群に分け, ミダゾラムのみ 2 日毎に投与を行い合計 4 回の投与を行った。投与開始 7 日目に頭蓋骨を摘出し, μ CT で撮影を行い, 三次元構築した画像から骨吸収の割合および頭蓋骨の体積を算出した。

【結果】RAW264 細胞を用いた培養実験に関しては, MDZ は濃度依存的に破骨細胞分化と骨吸収能を抑制した。動物実験では μ CT による 3 D 画像より, LPS のみの投与群に比べて LPS+MDZ 併用群で骨吸収の割合が減少傾向を示した。頭蓋骨の体積を比較した場合においても, LPS+MDZ 併用群で, 若干ではあるが LPS 群に比べて増加傾向を示した。

【考察】本研究の結果から, MDZ は破骨細胞分化と骨吸収能を抑制することが明らかとなり, 骨量の増加に促進的に働くことが示唆された。

【文献】Combined Effect of Midazolam and Bone Morphogenetic Protein-2 for Differentiation Induction from C2C12 Myoblast Cells to Osteoblasts ; Pharmaceutics 2020, 12 (3), 218 ; <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics12030218>

倫理申告区分 : 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-5-02 血管内皮細胞における ALK5 を介した BMP9 作用機構の解析

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科先進治療科学専攻顎顔面機能再建学講座歯科麻酔全身管理学分野

祐徳 美耀子, 杉村 光隆

【目的】近年, 血管形成における骨形成因子 BMP の役割が明らかになってきた。特に BMP9 は, その受容体である ALK1 と BMPR2 が, それぞれ遺伝性出血性末梢血管拡張症 (HHT), 原発性肺高血圧症 (PAH) の原因遺伝子として同定され, 注目されている。BMP 受容体は 2 つのセリンスレオニンキナーゼ型受容体 (I 型, II 型) から構成され, BMP9 は複数の I 型受容体 (ALK1/2/3/5/6) と II 型受容体 (ACVR2B, BMPR2) との結合が報告されている。興味あることに BMP9 には血管新生作用と血管内皮細胞の増殖抑制作用が共に報告されており, その血管内皮細胞におけるシグナル伝達の詳細は不明な点が多い。本研究では ALK5 の発現誘導システムを用いることで, 血管内皮細胞の BMP9 シグナル伝達における ALK5 の機能的役割を解析した。

【方法】UV η 2 細胞 (マウス血管内皮細胞株) をリコンビナント BMP9 で刺激し, 細胞内シグナルをウェスタンブロット法で, 遺伝子発現量の変化を RT-PCR 法で解析した。次に, ALK5 の発現誘導プラスミド (pTre2Hyg-ALK5) を作成し, TetOn プラスミドを保持した UV η 2 細胞に導入することで, ドキシサイクリンによって ALK5 の強発現が誘導される細胞株を作成した。この細胞株を BMP9 で刺激することで, ALK5 の発現誘導が血管内皮細胞の BMP9 のシグナル機構に与える影響を解析した。

【結果】BMP9 の刺激は, SMAD1/5/9, SMAD2, ERK, AKT の著明なリン酸化と, 転写因子 Id1/2/3 および VEGF レセプター (VEGFR) 1/2 の遺伝子発現レベルの早期の上昇を誘導した。また, ALK5 の強発現誘導によって, Id3 および VEGFR2 遺伝子発現レベル上昇は著明に亢進した。

【考察】血管内皮細胞の BMP9 作用機構に ALK5 が重要な機能的役割を果たすことが明らかになった。

倫理申告区分 : 3. その他の研究・報告

P1-5-03 ラット副腎髄質における細胞外 ATP 分解酵素 NTPDase2 の発現

¹⁾岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座歯科麻酔学分野

²⁾岩手大学農学部共同獣医学科獣医解剖学研究室

³⁾岩手医科大学医学部解剖学講座細胞生物学分野

前澤 五月¹⁾, 横山 拓矢²⁾, 坂野上 和奏¹⁾, 平川 正人³⁾,
佐藤 健一¹⁾, 齋野 朝幸³⁾

【目的】副腎髄質はカテコールアミンや ATP を分泌するクロム親和性細胞とグリア様支持細胞からなる。神経系のグリア細胞は NTPDase2 によって細胞外 ATP を ADP に分解することから、副腎髄質のグリア様支持細胞も NTPDase2 を発現している可能性がある。また、クロム親和性細胞は ADP に高親和性を示す P2Y₁₂ 抑制性受容体を発現している。本研究では、副腎髄質における NTPDase2 の発現と ATP 分解活性を解析し、クロム親和性細胞の細胞内 Ca²⁺ ([Ca²⁺]_i) に対する ADP の作用を調査した。

【方法】ラット副腎の凍結切片を NTPDase2, DBH (クロム親和性細胞を標識), GFAP, S100B (グリア様支持細胞を標識), VNUT (ATP 開口放出必須分子), P2Y₁₂ に対する抗体を用いて免疫染色した。髄質スライス標本における ATP の分解率を生物発光法を用いて解析した。さらにスライス標本に Ca²⁺ 感受性指示薬を負荷後、P2Y₁₂ 関連試薬に対するクロム親和性細胞の [Ca²⁺]_i 変化を Ca²⁺ イメージング法を用いて解析した。

【結果・考察】副腎髄質を構成する DBH 陽性クロム親和性細胞の周囲に NTPDase2 陽性細胞の存在を確認した。NTPDase2 陽性細胞は、GFAP および S100B 陽性反応を示すグリア様支持細胞であった。生物発光法で、ATP の分解率が NTPDase 阻害剤によって減弱したことから、NTPDase による ATP 分解活性を薬理的に確認した。クロム親和性細胞は VNUT および P2Y₁₂ 陽性反応を示し、開口放出された ATP はグリア様支持細胞によって ADP に分解され、ADP は P2Y₁₂ 受容体を介してクロム親和性細胞に作用することが示唆された。Ca²⁺ イメージングでは、ADP および P2Y₁₂ 活性化によってクロム親和性細胞の [Ca²⁺]_i 上昇が抑制された。以上の結果から、グリア様支持細胞は NTPDase2 を発現し、クロム親和性細胞由来の ATP を分解することが示唆された。ATP の分解産物である ADP は、P2Y₁₂ 受容体を介してクロム親和性細胞の細胞興奮を負のフィードバック調節している可能性がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-5-04 マイクロアレイ解析によるアセトアミノフェンの鎮痛機序の解明

¹⁾埼玉医科大学医学部臨床医学部門麻酔科

²⁾東北大学大学院歯学研究科病態マネジメント歯学講座歯科口腔麻酔学分野

南雲 拓海¹⁾, 星島 宏²⁾, 長坂 浩¹⁾, 三枝 勉¹⁾

【目的】アセトアミノフェンの鎮痛機序に関する研究は多数報告されているが、未だ明らかにされていない。今回われわれは、マイクロアレイを用いアセトアミノフェンの鎮痛機序に関与していると考えられる遺伝子を洗い出し、より関連性が強い遺伝子の解析を行ったので報告する。

【方法】本研究は、埼玉医科大学動物実験委員会の承認を受け実施している。実験には、雄性 Sprague-Dawley ラット (200~250 g) を使用した。Naive ラット群、ホルマリン投与群、ホルマリン+アセトアミノフェン群の3群のラットを解析した。Yaksh の方法で髄腔内カテーテルを留置し、7日後に胸髄を採取した。ホルマリン投与群のラットには、足底に2.5%のホルマリンを投与し30分後に屠殺し胸髄を採取した。ホルマリン+アセトアミノフェン群のラットは、ホルマリン投与10分後にアセトアミノフェン (50 μg, 髄腔内投与) を投与し、さらに20分後に胸髄を採取した。マイクロアレイ解析では、Naive ラット群からホルマリン投与群で2倍以上増加した遺伝子のうち、ホルマリン+アセトアミノフェン群で0.5倍以下になった遺伝子を選択した。さらにそれらの遺伝子を qPCR にて解析を追加した。統計解析には、Mann-Whitney test を用いた。

【結果、考察】Naive ラット群から、2万3191個の遺伝子が同定され、ホルマリン投与群で2倍以上増加し、ホルマリン+アセトアミノフェンで、0.5倍以下になった遺伝子は30個同定された。このうち CD8a, IL17f, LDHC の3つの遺伝子に関して qPCR を試行した。しかし、3つの遺伝子とも、ホルマリン投与群とホルマリン+アセトアミノフェン群の間に有意な差が認められず、鎮痛機序との関係性は低かった。今後残りの遺伝子について追跡していく。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-5-05 末梢型ベンゾジアゼピン受容体を介した破骨細胞分化抑制機構

¹⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾東京歯科大学オーラルメディスン・病院歯科学講座

³⁾東京歯科大学口腔科学研究センター

松浦 信孝¹⁾, 千代 侑香¹⁾, 長谷川 陽²⁾, 深田 美緒²⁾,
小鹿 恭太郎¹⁾, 松浦 信幸²⁾, 一戸 達也¹⁾, 大野 建州³⁾

【目的】末梢型ベンゾジアゼピン受容体 (PBR) はミトコンドリア外膜に発現する膜貫通タンパク質である。多様な免疫細胞上の PBR を介した免疫抑制作用が報告されているが、その多くはマクロファージ (Mac) による自然免疫応答を抑制するものである。Mac 上の PBR が LPS 等の病原体由来刺激を介した同細胞の炎症性サイトカイン産生を抑制することが報告されている。Mac の機能として、貪食作用や炎症性サイトカイン産生による抗病原体応答があげられるが、Mac は破骨細胞 (OC) の前駆細胞でもある。現在、Mac 上に発現する PBR の OC 分化制御機構に関する報告はない。そこで、本研究では、OC 分化における PBR の合成アゴニストである Ro5-4864 (Ro) 添加の影響を解析し、Mac 上に発現する PBR が持つ OC 分化制御機構を明らかにすることを目的とした。

【方法】野生型 BALB/c マウス骨髄由来培養 Mac (BMMs) を Ro 存在あるいは非存在下に RANKL 刺激による破骨細胞分化を誘導し、PBR 発現をフローサイトメトリー法で評価した。さらに、破骨細胞分化関連遺伝子発現を PCR 法で、破骨細胞数を TRAP 染色で、骨吸収活性を Pit Assay 法で評価した。

【結果および考察】BMMs は恒常的に PBR を発現しており、RANKL 刺激によって、その発現は増強された。また、Ro 添加は分化誘導 2 日目において破骨細胞分化関連遺伝子である Nfatc1, Acp5, Mmp9 および Ctsk の発現量を減少させた。分化誘導 5 日目では、Ro 添加は濃度依存的に TRAP 陽性多核細胞である破骨細胞様細胞数を減少させるとともに骨吸収活性を抑制した。これらの結果から Mac 上の PBR は RANKL 依存的な破骨細胞分化や骨吸収機能を抑制させる機能を持つことが示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-5-06 Neuro-2a 細胞の ATPase 活性に対する propofol の作用

北海道大学大学院歯学研究院歯科麻酔学教室

長谷 由理, 城戸 幹太

【目的】近年全身麻酔薬の作用の場として細胞形質膜の脂質ラフトが注目されている。そこで、脂質ラフトに存在する酵素である Na,K-ATPase 及び Ca,Mg-ATPase 活性に対する propofol の作用を明らかにすることを目的に研究を行った。

【方法】材料として神経系細胞である Neuro-2a 細胞を細胞バンクから購入し、10%FBS を添加した EMEM 培地を使用して、5%CO₂ 存在下、37°C で培養した。コンフルエント時に、細胞を回収してガラスホモジェナイザーで破碎した。破碎物から 3 回の遠心分離操作を行い脂質ラフトに存在する酵素が含まれるミクロソーム分画を得た。ATPase 活性は ATP の加水分解の結果生ずる無機リンを Chifflet 法で定量することにより測定した。

【結果】Neuro-2a 細胞の Na,K-及び Ca,Mg-ATPase 活性はいずれもミクロソーム分画に回収された。Na,K-ATPase 活性は特異的阻害薬である ouabain により阻害されること、Ca,Mg-ATPase 活性は EGTA により阻害され calmodulin によって活性化されることから確認した。ミクロソームを用いて両活性に対する propofol の作用を調べたところ、両活性とも類似した propofol の濃度に依存して抑制され、0.26 mM では完全に抑制された。

【考察】Na,K-及び Ca,Mg-ATPase 活性はいずれも脂質ラフトに存在し、P 型イオン輸送 ATPase という共通点を有する。吸入麻酔薬による抑制作用は Na,K-ATPase 活性よりも Ca,Mg-ATPase 活性が顕著に強いという報告があるが、本研究の結果は、propofol は両 ATPase 活性を類似した濃度で抑制した。吸入麻酔薬と静脈麻酔薬では両 ATPase 活性に対する作用が異なる可能性が示唆された。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-6-01 気管挿管抜管時におけるエアロゾル飛散の評価

北海道医療大学歯学部歯科麻酔科学分野

水野 かほ, 照光 真, 吉本 裕代, 大桶 華子,
小橋 美里, 郷 賢治, 藤田 尚正, 斎藤 魁星

【緒言】 COVID-19 の主な感染経路は飛沫と接触による感染である。気管挿管は、世界保健機関 (World Health Organization : WHO) がウイルスを含むエアロゾルが発生しうる医療行為の一つとして挙げている。歯科麻酔では口腔内が手術野となるほか経鼻挿管も多く抜管時にリスクが想定される。エアロゾル飛散を防止するためには、患者の頭頸部をアクリルボックスで覆い抜管操作をする方法がある。本研究では、実際にボックス内面と患者胸部にどれくらいエアロゾルが飛散しているのか評価した。

【方法】 小児から成人 44 例でエアロゾル計測を行った。年齢は 2 歳 9 カ月から 75 歳で、経口挿管 (33 例)/経鼻挿管 (11 例) を対象とした。アクリルボックスは、幅 60 cm×高さ 60 cm×奥行 40 cm で、側面に手を通す穴があり、抜管時に患者頭頸部を覆った。この他、胸部に滅菌シートを置き、口腔外吸引装置も併用した。ボックス 5 面と胸部のシートの同一面積に対して、それぞれリン酸緩衝生理食塩水 (PBS) に浸漬したスワブでぬぐい、十分に振盪した PBS を、細菌培養シート (MC-Media Pad) に滴下し、インキュベータで培養した。この方法では、細菌の種類に特異性はなく一般生菌のコロニーが形成される。Image J を用いてコロニーは面積を計測した。

【結果】 全症例における各面の比較、経口と経鼻挿管に平均コロニー面積に有意差は認めなかった。四分位偏差により分類した高度な飛散群 (上位 25%) は低い飛散群 (下位 25%) に比し、経口挿管で 92.7 倍、経鼻挿管で 753 倍のコロニー面積を示した。コロニー面積が上位 10 例において、小児および障がい者症例が 6 例含まれていた。

【結語】 口腔外吸引装置を併用していたこともあるため、エアロゾル飛散は低く抑えられていたと推測されるが、飛散が生じた場合は方向性に関係なく多量のエアロゾルが拡散する可能性が示唆された。

倫理申告区分 : 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-6-02 局所麻酔による esCCO と観血的動脈圧変動の検討

東京医科歯科大学病院歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野

内海 希, 横山 実希, 脇田 亮, 前田 茂

【目的】 従来歯科手術において、出血リスクや循環動態変動リスクが高い患者に対しては動脈ラインを採取し、観血的動脈圧 (ABP) 測定によって血圧を自動測定しなければ連続的な血圧の変化を予測することは困難であった。近年、非侵襲的な基本モニタリングパラメータのみを用いて心拍出量を連続的に推定する esCCO と呼ばれる技術が開発されている。これを用いることにより、非侵襲的な測定のみで連続的な循環モニタリングを行うことができる可能性があるが、esCCO 変化が歯科手術中の実際の血圧変動を反映しているかは明らかになっていない。本研究では全身麻酔下での局所麻酔時の esCCO 変動及び循環パラメータ変動を調査し、それらの相関関係を検討する。

【方法】 本研究は東京医科歯科大学倫理審査委員会の承認を受けた (承認番号 D2022-014)。本院で 2022 年 2 月以降に全身麻酔下で上下顎骨切術を施行し、上顎への局所麻酔前後の esCCO を含む生体情報が記録できた 20 歳以上の成人症例を対象とした。

局所麻酔の前後に 15 秒ごとにデータ取得を行った。観察項目は、身長・体重・年齢・性別、局所麻酔量、ABP、HR、esCCO、APCO (arterial pressure-based cardiac output) とし、esCCO と ABP ならびに APCO の相関について解析を行った。

【結果】 30 症例 (平均年齢 27 歳、平均身長 166.9 cm、平均体重 59.6 kg)、3032 点で生体情報が測定された。esCCO と収縮期 ABP (sABP) の相関係数は $r=0.514$ ($p=0.000$)、esCCO と APCO の相関係数は $r=0.739$ ($p=0.000$) だった。Bland-Altman 分析では、esCCO と APCO の固定誤差は 0.089、許容範囲は -2.38 から 2.56 だった。

【展望】 全身麻酔下における局所麻酔時の血圧変動について、APCO の値を esCCO はよく反映しており、sABP もまた esCCO と相関することが判明した。非侵襲的な esCCO 測定は周術期の観血的血圧測定の代用としてだけでなく、歯科外来処置時の循環管理の簡便かつ非侵襲的なモニターとしても、その有用性が期待される。

倫理申告区分 : 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-6-03 局所麻酔薬の1型アレルギー診断への白血球遊走試験(LMT-chamber法)応用の試み

¹⁾新潟大学医歯学総合病院歯科麻酔科

²⁾新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔学分野

田中 裕¹⁾, 倉田 行伸²⁾, 山本 徹¹⁾, 今井 有蔵¹⁾,
小山 祐平¹⁾, 氏田 倫章¹⁾, 沢田 詠見²⁾, 佐藤 由美子¹⁾,
金丸 博子¹⁾, 岸本 直隆²⁾, 瀬尾 憲司²⁾

【緒言】局所麻酔薬アレルギーの中で、即時型であるI型アレルギーの発生頻度は決して高くないが、ひとたび発生すると重篤な症状を呈することから、十分な注意が必要である。しかしI型アレルギーを事前に検査する有効なin vitro検査法ははまだ十分に確立されていない。今回我々は局所麻酔薬の1型アレルギー検査として白血球遊走試験(LMT-chamber法、以下LMT)の可能性を検証したので報告する。

【調査対象および方法】調査対象は、局所麻酔アレルギーが疑われ、当科の「局所麻酔薬アレルギー診断外来」に初診された患者のうち、事前にLMTの同意が得られた22名(男性6名、女性16名、平均年齢47.0歳)とした。試験は歯科用カートリッジの2%リドカイン(アドレナリン含有)(以下、LI-ct)、3%プリロカイン(フェリプレシン含有)(以下、CI-ct)、3%メピバカイン(以下、SC-ct)と、静注用2%リドカイン(以下、LI-iv)の計4種類を行った。LMTは関連病院内科・薬剤部に実施を依頼し、得られた試験結果を検討した。

【結果】LMTの結果、陽性を示した症例は全13例(59.1%)であった。また陽性薬剤はLI-ct 11例(50.0%)、CI-ct 6例(27.2%)、SC-ct 4例(18.2%)、LI-iv 4例(18.2%)であった。そこで検査陰性薬剤に対してさらに皮膚試験とチャレンジテストにより陰性を確認した上で歯科治療に用いたところ、アレルギー反応などの偶発症は1例も発生しなかった。

【考察】LMTは一般的に遅延型アレルギーの判定検査として知られているが、I型アレルギーの判定にも応用できる可能性があるという報告がある。今回陽性を示した薬剤の追加試験は行なっていないため今後さらに検証が必要である。一方陰性を示した薬剤は、安全に使用できる可能性が示唆されたことから、今後はその他のアレルギー検査との比較を含めて追加試験を進め、LMTの1型アレルギー診断への応用の可能性についてさらなる検証を行う必要がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-6-04 頸部交感神経幹ブロックによる循環動態の変化について～左右側の比較検討～

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

下坂 典立, 中本 和花奈, 戸邊 玖美子, 福田 えり,
古賀 悠太, 佐々木 貴大, 山口 秀紀

【目的】頸部交感神経幹ブロック(C6SGB)は頸部の交感神経節の周囲に局所麻酔薬を注入することにより、支配領域である頭頸部、顔面等の末梢循環改善をはかり、疼痛疾患、末梢循環障害等の治療法として用いられている。支配領域の皮膚温上昇、発汗停止やHorner徴候が効果の判定とされる。循環動態の変動については報告はあるものの明確にはなっていない。そこで今回C6SGBの左右側の違いによる循環動態の変化を比較検討した。

【方法】対象は日本大学松戸歯学部付属病院で、測定に承諾の得られた健康成人60名を対象として、右側C6SGB群30名(右側群)と左側C6SGB群30名(左側群)の2群に分類した。1%メピバカイン6mlの注入部位は第6頸椎横突起とした。効果判定は施行側のHorner徴候、結膜充血とした。血圧はC6SGBの反対側上肢で測定した。C6SGB5分前をベースライン(BL)として、C6SGB後5分、10分、15分、20分、25分および30分で測定した。コントロール群(C群)は生理食塩液注入として同様に測定した。統計学的検討は右側群と左側群、またそれぞれのC群と二元配置分散分析で行った。

【結果】右側群および左側群C6SGB共にC群と比較して有意な血圧(収縮期、拡張期および平均)上昇を認めた。BLとの比較においても右側群および左側群共に5、10、15、20、25および30分後で有意な血圧(収縮期、拡張期および平均)上昇を認めた。右側群と左側群の比較では有意な変化は認めなかった。

【考察】右側頸部交感神経幹の心臓枝は洞結節、右房、右室に分布し、左側の心臓枝は左房、房室結節、左室に分布しているが、C6SGBによって左右とも抑制されることはなく血圧が上昇することが示唆された。また、血圧上昇に左右差は認めなかった。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-6-05 慢性疼痛と PAR2 遺伝子および IL-17A 遺伝子との関連

¹⁾東京歯科大学口腔健康科学講座障害者歯科・口腔顔面痛研究室

²⁾東京都医学総合研究所依存性物質プロジェクト

添田 萌^{1,2)}, 福田 謙一¹⁾

【目的】慢性疼痛は患者の心理的社会的影響を与える疾患の一つであるが、慢性疼痛のなりやすさに関する遺伝子多型の研究は十分ではない。プロテアーゼ活性化受容体 (PAR2) は慢性疼痛を伴う自己免疫疾患である関節リウマチと関連し、ヘルパー T (Th) 細胞の活性化と分化を制御する。インターロイキン-17A (IL-17A) は自己免疫疾患に関連するサイトカインであり、慢性疼痛につながる関節リウマチとの関連が報告されている。我々は、PAR2 遺伝子および IL-17A 遺伝子が慢性疼痛に関連すると仮定し、慢性疼痛の脆弱性に関連する遺伝子の同定及び慢性疼痛発症のメカニズムの推定を目的に調査を行った。

【方法】対象は、慢性疼痛患者 194 名とし、コントロール群として健康成人 282 名を用いた。遺伝子多型は、PAR2rs2243057 一塩基多型 (SNP) および IL-17Ars3819025SNP を用いた。統計学的に解析を行い、GTEEx Portal および ZENBU を用いて SNP、慢性疼痛、遺伝子発現との論理関係を予測するマイニングを行った。

【結果】PAR2rs2243057SNP ($p=0.038$) および IL-17Ars3819025SNP ($p=0.029$) は慢性疼痛の脆弱性と関連することが示唆された。両 SNP とも、それぞれの遺伝子の mRNA の転写調節や遺伝子発現に関与することが分かった。

【考察】PAR2 の発現量が多いほど慢性疼痛への感受性が高く、PAR2 がアストロサイトだけでなく Th17 細胞による IL-17A の産生に関与し慢性疼痛をもたらす可能性がある。先行研究にて口腔顔面領域に限定した慢性疼痛では両 SNP とも有意な関与は認められなかったことから、口腔顔面領域では特異的な疼痛経路が関連する可能性や遺伝的要因以外の因子の関連が強い可能性がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-6-06 インプラント治療後の有害事象に対する臨床的検討

¹⁾大阪大学歯学部歯学研究科歯科麻酔学講座

²⁾岡本歯科医院

濱辺 夕華¹⁾, 小田 若菜¹⁾, 横江 千寿子¹⁾, 瀧 邦高¹⁾, 山田 雅治¹⁾, 畑 綾¹⁾, 岡本 吉彦²⁾, 丹羽 均¹⁾

【目的】ペインクリニック外来には、インプラント治療後の痛みやしびれをはじめとした様々な有害事象を主訴として受診する患者がいる。受診するまでの経過も様々であり、加療にも関わらず症状固定となり訴訟へ発展する場合もある。今回、インプラント治療後の有害事象と治療経過について検討した。

【方法】2012 年から 2021 年に大阪大学歯学部附属病院ペインクリニックを初めて受診した患者のうち、インプラント治療後に生じた口腔顎顔面の症状を訴えた患者を対象とした。インプラント治療から当科初診までの日数、診断名、症状、訴訟の有無について後ろ向きに調査した。

【結果】対象期間 10 年間の初診患者は 994 名であり、インプラント治療後に生じた症状を訴えた患者は 52 名 (41~83 歳) であった。対象患者の平均年齢は 63 歳であり、男性が 10 名 (19%)、女性が 42 名 (81%) と女性に多かった。インプラント治療から当院初診日までの日数は、1 年未満が 15 例 (29%)、1 年以上 5 年未満が 23 例 (44%)、5 年以上が 14 例 (27%) であった。診断は三叉神経知覚異常が 26 例 (50%)、筋・筋膜性疼痛が 18 例 (35%)、神経障害性疼痛が 3 例 (6%)、舌痛症が 3 例 (6%)、口腔心身症が 2 例 (4%)、であり、10 例で複数の診断が下されていた。訴訟やトラブルへ発展した 6 例 (11%) 中 4 例が三叉神経知覚異常であった。

【考察】インプラント手術から当科初診まで 1 年以上経過した症例が半数以上を占めることから、治療介入しても症状が改善傾向を示さずほぼ永続的に障害が残存する可能性がある。訴訟やトラブルへ発展した症例の半数以上が知覚異常を引き起こしているため、知覚異常を訴える場合は治療が難渋することやインプラント治療への不満が高まることが推測される。筋・筋膜性疼痛と診断された症例は訴訟やトラブルへ発展したものは少なく、インプラント手術から当科初診まで長期間経過した場合でも治療効果があることが考えられる。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-7-01 日帰り全身麻酔下舌下嚢胞摘出術の小児患者において術後出血のため再挿管しICU管理となった1症例

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科先進治療科学専攻顎顔面機能再建学歯科麻酔全身管理学

内野 美菜子, 大野 幸, 四道 瑠美, 橋口 浩平,
杉村 光隆

【緒言】日帰り全身麻酔下舌下部嚢胞摘出術の小児患者において、術後出血のため再挿管しICU管理となった症例を経験したので報告する。

【症例】患者は6歳女児であった。既往歴として2歳頃から気管支喘息があり、最終発作は2020年11月であった。術前血液生化学検査、心電図、胸部エックス線写真において異常所見は認めなかった。今回、舌下部嚢胞摘出術を行うため、低年齢であることから、行動管理を目的に日帰り全身麻酔を行うこととなった。

【経過】入室し、緩徐導入にて入眠確認後に静脈路を確保した。術中はAOSで維持を行い、処置終了30分前よりプロポフォールの持続投与を開始し、止血確認後鎮静下で抜管、抜針しリカバリー室へ移動した。患児は啼泣しており、創部から軽度出血を認めたため、ガーゼ止血を試みた。主治医の診察で問題ないと判断され、経過観察していたが、再度出血を認め患児が啼泣し、止血困難な状態となった。歯科麻酔科及び診療科の判断で、再度全身麻酔下にて縫合を行うこととなった。再度静脈路確保し、再挿管を試みたところ食道挿管となり、SpO₂が一時的に20%台まで低下したが、再挿管後速やかに回復した。血液の垂れ込みで両肺呼吸音が悪く、生理食塩水で気管内トイレットティンクを行い、タッピング、体位変換を行いながら気管内吸引を繰り返した。その後の動脈血ガス分析で呼吸性・代謝性アシドーシスを認めた。胸部エックス線写真で、右上葉と左下肺野に無気肺を認めたため、気管内吸引を繰り返し、肺泡リクルートメントを行った。再度胸部エックス線写真撮影を行ったところ、左下肺野の無気肺は改善を認めた。縫合終了後、医師による診察の結果、挿管のままICU管理を行うこととなり、2日後には問題なく抜管、ICU退室となった。

【考察】小児における舌下部の処置は、術後出血から気道トラブルに繋がる可能性があり、術後出血予防に対して慎重な計画が重要であると考えられた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-7-02 卵黄アレルギーのためプロポフォールによる静脈内鎮静法を避けてOpen Airway techniqueによる全身麻酔法を選択した1症例

朝日大学歯学部口腔病態医療学講座歯科麻酔学分野

林 真太郎, 後藤 隆志, 櫻井 学

【緒言】一般的に鶏卵によるアナフィラキシーは卵白が原因となることが多く、卵黄が原因となることは稀である。今回、卵黄アレルギーを有し、プロポフォールに対する好塩基球活性化試験(BAT)が陽性となった患児の周術期管理を経験したので報告する。本発表に際して保護者からの同意を得た。

【症例】8歳の女児。身長120cm、体重20kg。既往歴：アナフィラキシーショック(鶏卵、牛乳)。アレルギー検査：特異的IgE検査陽性(卵白、オボムコイド、卵黄等)、食物経口負荷試験陽性(鶏卵等)。患児は上顎右側埋伏過剰歯の抜歯が必要であったが、歯科治療に対して恐怖心が強いと静脈内鎮静法の管理を依頼された。

【経過】静脈内鎮静法の依頼であったが、意識消失が必要なことや患児のアレルギー歴を考慮して、本症例ではopen airway techniqueによる日帰り全身麻酔法を選択した。亜酸化窒素、セボフルランにて麻酔導入し、静脈確保後に気管チューブを経口的に咽頭部まで挿入し、吹奏法の原理でセボフルランによる麻酔維持を行った。術中は下顎挙上を行い自発呼吸下に管理した。手術時間17分、麻酔時間35分で特記事項なく終了した。

【考察】患児は卵黄にアレルギーを有していたためプロポフォールに対してBATを行ったところ陽性であった。そのため、プロポフォールによる静脈内鎮静法は避け、抜歯難易度は低く予定手術時間が短時間であることから非挿管による日帰り全身麻酔法を行うこととした。また、プロポフォール製剤には精製卵黄レシチンが添加されているが、アレルギー反応の主体は卵白であることが多いと、近年、アナフィラキシーを伴わない鶏卵アレルギー患者へのプロポフォールの使用は問題とならないことが多数報告されている。しかし、本症例のように、患児が卵黄アレルギーを有する場合にBATを活用することは、アナフィラキシー発症リスクを回避するための指標として重要な役割を果たす可能性が示唆された。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-7-03 上下顎移動術後の人工呼吸器管理中に無気肺を生じた1症例

奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

富田 修, 中瀬 由希, 若松 慶一郎, 森山 光, 佐藤 光,
今井 彩乃, 小波 大二郎, 吉田 健司, 川合 宏仁,
山崎 信也

【緒言】 上下顎移動術後のICUにおける人工呼吸器管理中に肺陰影を認め、転院を余儀なくされた症例を経験したので報告する。

【症例】 患者は19歳の男性、身長166.5 cm、体重65.5 kgで、特記すべき既往歴はない。術中の麻酔経過は特に問題なく、出血量も166 mLであった。ICU帰室後、経鼻挿管下に人工呼吸器管理となり、鎮静にはフェンタニルとデクスメデトミジンをを用いた。使用した人工呼吸器は日本光電のHAMILTON-C6で、人工呼吸器の設定は自発呼吸モードとし、カフ圧は自動カフ圧モードで22-25 mmHgを保ちながら、PEEP 4 cmH₂O、Pressure Support 3 cmH₂Oとした。

【経過】 16:00にICUに着床後、体位交換とスクイーミング、気管内サクシオンは18時以降3時間毎の指示とした。気管内サクシオン時に少量の血液が引けたが、呼吸音は清明であったので経過観察を行っていた。翌朝のバイタルサインおよび血液ガス分析のデータも安定していたが、抜管前に胸部X-P撮影を行ったところ右上肺野に不透過像を認めた。当院医科に対診を行ったところ、精査加療のため転院となり、無気肺の診断を得た。夕方には無気肺はほぼ改善していた。

【考察・結語】 人工呼吸器関連肺炎のリスクを低減するために、人工呼吸器のカフ圧設定は20 cmH₂O以上、気管粘膜の血流を確保するため30 cmH₂O以下で管理することが推奨されており、それを遵守していた。しかしながら実際には、体位交換によるカフ圧の変化も考えられ、血液が気管内に流入した可能性は否定できない。口腔内の出血を伴う術後管理では、血液の気管への流入を防ぐためにカフ圧をやや高めに設定する必要があると考えられた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-7-04 小児日帰り全身麻酔術後の嘔吐に対するオンダンセトロン

¹⁾伊東歯科口腔病院歯科口腔外科

²⁾伊東歯科口腔病院麻酔科

山田 周太郎¹⁾, 飯田 康平¹⁾, 甲斐 悠希¹⁾, 藤高 若菜¹⁾,
川島 みなみ¹⁾, 中西 志帆¹⁾, 後藤 俱子²⁾

【目的】 小児の術後嘔吐(POV)は帰宅時間の遅れや経口摂取できないことによる脱水、嘔吐による感染の問題等が挙げられる。今回、小児日帰り全身麻酔手術におけるオンダンセトロンの効果を投与した群と未投与群とで比較検討した。

【方法】 対象は2022年7月～2023年3月に実施した小児(3?15歳)全麻日帰り手術73症例とした(集中歯科治療:38例、抜歯術:35例)。オンダンセトロンを手術終了時静脈内投与した群(n=10例、A群)と対照群(n=63例、B群)に分け、年齢、体重、麻酔時間、飲水開始及び帰宅時間、POVを後ろ向きに比較した。オンダンセトロンは事前の間診から動揺病や嘔吐反射の既往のある者に対して使用した。麻酔は、ルート確保できない場合はセボフルランと亜酸化窒素による緩徐導入で行い、ルート確保した場合はイソゾールによる急速導入を行った。維持はGOSで行い、筋弛緩薬のリバースは行わなかった。術後の疼痛対策としてアセトアミノフェン座薬を使用した。

【結果】 術後嘔吐した症例はB群の2例(全体の2.7%)であった。2群間で帰宅時間に有意差はなかった(233.5±23分 v.s 243.7±15.3分)、POVの2例は帰宅時間が延長した(320, 360分)。麻酔時間はA群がB群より有意に短く(102.8±31分 v.s 161.7±61分, p<0.01)、A群はB群より年齢が有意に高かった(9±1.5歳 v.s 7.1±3.0歳, p=0.01)。

【考察】 B群は集中治療を行った割合が高く、麻酔時間が増加したと考えられる。B群のPOVが出現した2例では、動揺病の既往と術後出血量による気分不良が原因と考えられた。オンダンセトロンは静脈内投与しかできないため、事前の間診や手術時間、出血のリスク等を考慮して使用する必要がある。帰室後静脈ラインが抜ける事が多く、POVを訴える小児に対するオンダンセトロンの投与方法も今後の課題である。

【結語】 小児日帰り全麻手術においてオンダンセトロンの投与は、POVの予防に有用である。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-7-05 口腔内診査が不可能な成人先天性心疾患患者に地域医療連携を図り日帰り全身麻酔下歯科治療を行った1例

¹⁾大阪歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾大阪歯科大学障がい者歯科

谷口 侑里映¹⁾, 新井 由起子¹⁾, 金田 一弘¹⁾,
高木 風花¹⁾, 吉田 健人¹⁾, 田中 佑人²⁾, 百田 義弘¹⁾

【緒言】知的障害患者は時に口腔内を頑なにみせてくれない。また、成人先天性心疾患（adult congenital heart defects: ACHD）患者の歯科治療は中等度のリスクを伴う。今回、覚醒下で口腔内をみせてくれないACHD患者の口腔内診査を静脈内鎮静法下で行い、治療を日帰り全身麻酔下で安全に行った症例を報告する。

【症例】23歳の男性、身長150cm、体重40kg。乳児期にFallot四徴症を認め修復術が行われていた。知的障害があり、内服薬はクエチアピン、フルニトラゼパムであった。食事量が減少したことを主訴として、歯科麻酔専門医在籍の歯科医院に来院した。覚醒下で口腔内をみせてくれないため静脈内鎮静法を行った。鎮静法では、開口器をかけると体動が激しくなり、頻脈と呼吸狭窄音を認めた。そのため、鎮静下では下顎右側第一大臼歯の歯髄炎と診断し応急処置のみを行い、治療は大学病院で行うのが適切と判断し当院へ紹介となった。

【経過】当院では全身麻酔下で麻酔抜髄を予定した。術前検査は抵抗なく全てできたが、血小板が $64000/\mu\text{l}$ と低値を認め、心電図では洞性頻脈、不完全右脚ブロック、PR延長を認めた。治療当日、常用薬は通常通り内服させた。全身麻酔はプロポフォール、レミフェンタニルおよびロクロニウムを使用した。局所麻酔薬は、心電図異常やアドレナリン反転を予防するため0.005%フェニレフリン添加2%リドカインを2ml使用した。術中のバイタルサインは著変なく、術後は回復室で90分経過観察を行い、帰宅許可とした。

【考察】ACHD患者は修復術後であっても周術期のリスクが高く、大学病院での治療が適切とされている。今回、診断は開業歯科麻酔専門医が鎮静下で行い、適切な判断のもと、治療は大学病院において日帰り全身麻酔下で行い安全に管理し得た。地域医療連携がうまく図れた1例であった。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-7-06 菌性感染症からの継発が疑われた化膿性脊椎炎の一例

¹⁾昭和大学江東豊洲病院

²⁾昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

井野瀬 眞保¹⁾, 幸塚 裕也¹⁾, 手嶋 留里¹⁾, 菊地 大輔¹⁾,
松野 栄莉佳²⁾, 増田 陸雄²⁾

【緒言】菌性感染症が病態に関与したと思われる化膿性脊椎炎の一例を報告する。

【症例と経過】症例は45歳男性、身長178cm、体重87kg。特記すべき既往歴はなかった。2年前から上顎左側側切歯の慢性化膿性根尖性歯周炎に対し根管治療を行っていたが、コロナ禍の影響により通院を中断していた。治療中断中も同部位の腫脹を繰り返していた。治療中断から2年が経過し、疼痛が増悪したため、近歯科医院を受診し当該歯を抜去した。術後2日間セフテラムピボキシルとジクロフェナクナトリウムを内服したが、抜歯後2日目から腰痛を自覚、3日目から発熱を認め、5日目に体動困難となり救急要請、当院へ転院搬送された。来院時の血液検査ではWBC $12200/\mu\text{l}$ 、CRP 19.3 mg/dl と炎症反応高値を示し、MRI画像でL5/S1椎体終板に著明な高信号が描出され同部位の椎間板炎を疑う所見であった。また動脈血液培養検査では同日行った喀痰培養検査と同様の *Streptococcus anginosus* が検出され、口腔連鎖球菌の血行感染が強く疑われた。心エコー上、感染性心内膜炎（IE）は認められなかった。同日からセファゾリンの投与を開始し、抜歯から13日後に全身麻酔下に感染巣の搔爬洗浄とL4～S2の脊椎後方固定術、L5/Sの腰椎後方椎体間固定術を行った。術後もセファゾリンの投与を継続し炎症反応は陰性化と症状の改善を認め、術後26日目に退院した。

【考察】菌性感染症からの血行感染ではIEに関する報告が多数発表されているが、脊髄へ移行し化膿性脊椎炎を発症した報告も散見される。一般的に糖尿病などの基礎疾患を持つ患者や高齢者において血行感染のリスクが高いと考えられるが、本症例は感染巣が長く放置されていたとはいえ、既往のない非高齢者に発症したことが特筆すべき点である。外科処置を行う際はどのような患者でも血行感染が起こる可能性を十分考慮する必要があると考えられた。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-8-01 局所麻酔薬のトリガーポイント注射が 貢献した顎関節症 I 型の難治症例

¹⁾岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座歯科麻酔学分野
²⁾岩手医科大学附属病院麻酔科

大野 真由子¹⁾, 水間 謙三²⁾, 三浦 仁¹⁾, 宮前 善尚¹⁾,
坂野上 和奏¹⁾, 菅 美和子¹⁾, 佐藤 州¹⁾, 伊藤 佳奈¹⁾,
筑田 真未¹⁾, 佐藤 健一¹⁾

【はじめに】筋筋膜性疼痛症例の痛みは筋肉ではなく、その周囲組織に感じる場合がある。今回、痛む部位が変わり治療に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】72歳、男性、身長167cm、体重70kg

【主訴】抜歯後も持続する痛み

【現病歴】6年前から口腔内に痛みがあり、2年前に当院歯周科を受診した。歯周治療後に右上顎臼歯部痛が残存したため口腔外科に紹介された。しかし、口腔外科受診時は右下顎臼歯部痛を訴え、重度歯周疾患の右下顎第一、三大臼歯を抜歯したが鎮痛せず、当科に紹介された。

【当科初診時の所見と診断】右側の下顎第一大臼歯部と上顎臼歯部に持続痛（VAS 50～70mm）があり、触診時に右側の外側翼突筋や側頭筋の圧痛を強く訴え、同筋に局所麻酔薬のトリガーポイント（TP）注射した。上顎臼歯部の痛みは1/3残存したものの下顎臼歯部痛が消失したので、右側の外側翼突筋と側頭筋が関与する顎関節症 I 型の痛みと診断した。

【治療経過】顎関節症の原因は不明であったが、セレコックス[®]、コデイン[®]、抑肝散[®]、トリプタノール[®]内服とTP注射を繰り返したところ、1カ月後に下顎臼歯部痛は消失し、上顎臼歯部の持続痛（VAS 47mm）のみ残存した。その後、患者の申し出で内服療法のみで経過観察中である。現在、持続痛は減少し一定の開口が可能となったためマウスピース作製し、内服療法とマウスピース装着を継続している。

【考察および結論】本症例の患者は当初、食いしぼりが原因の顎関節症 I 型による痛みであるとは納得せず、歯牙や歯肉に原因があると考えていた。しかし、当科の治療で痛みの強さや痛み時間が少なくなるにつれ、食いしぼりが原因の顎関節症の痛みと理解し始め、治療に協力するようになった。以上より、痛みの原因が不明の場合は触診し、その圧痛部に局所麻酔薬のTP注射を試み、痛みの変化を観察することは有用と考える。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-8-02 水酸化カルシウム製剤に起因する下 槽神経障害を星状神経節ブロックのみ で回復させた1例（第2報）

¹⁾岩手医科大学歯学部口腔顎顔面再建学講座歯科麻酔学分野
²⁾岩手医科大学医学部麻酔学講座
³⁾医療法人岡村歯科医院

畠山 晴香¹⁾, 宮前 善尚¹⁾, 菅 美和子¹⁾, 佐藤 州¹⁾,
三浦 詩織¹⁾, 前澤 五月¹⁾, 馬場 一希³⁾, 筑田 真未¹⁾,
水間 謙三²⁾, 佐藤 健一¹⁾

【緒言】歯科治療で、根尖孔外に根管貼薬剤・充填材が溢出することは珍しくなく、下顎管に溢出した神経障害例では責任歯牙の抜歯がなされている。今回、我々は下顎大白歯の根管治療に用いた水酸化カルシウム（Ca）製剤が下顎管に迷入した下歯槽神経障害例を、SGB療法のみでほぼ完治させたので報告する。

【症例】24歳、女性、身長159cm、体重47kg

【現病歴】X-2年前、局所麻酔下の左側下顎第二大臼歯抜髄後、Ca製剤が根管貼薬され、翌日に左側顔面と口腔内の異常に気づき、2日後に当科受診した。

【当科受診時の所見】左側の下口唇とオトガイ部の感覚脱失・自発痛（VAS 55mm）・allodynia、下顎歯牙の挺出感、舌に自発痛・dysesthesiaがあった。

【治療経過】近赤外線照射療法施行した2週間後も症状改善がないため、三叉神経中枢の変性を危惧し、SGB療法を開始した。SGB3回施行後に舌痛消失、10回後に苦痛症状は初診時の半分以下になった。その後歯牙挺出感範囲が縮小し、下口唇やオトガイ部はdysesthesiaに変化した。55回後は、苦痛症状が初診時の2～3割になり、74回後は歯肉にallodyniaが出現した。100回後は口腔内症状が消失し、138回後は下口唇とオトガイ部にのみ感覚低下と違和感が残っているものの、症状は95%以上回復した。

【考察】本症例は、pH12.4の強アルカリ性のCa製剤が下歯槽神経を傷害し、三叉神経中枢を変性させたと考えられた。施行したSGBは下顎管内の下歯槽神経の浮腫を減少させ、同神経の血流を改善し、更に三叉神経中枢の栄養血管である椎骨動脈の血流増加により三叉神経中枢改善にも貢献したと考えている。しかし、ほぼ完治するまで2年以上経過したことを考えると、当科初診時から積極的にSGB療法を開始し、さらにその施行頻度を増やすべきだった。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-8-03 超音波ガイド下歯槽神経ブロックが有用であった帯状疱疹後神経痛の症例

医療法人仁友会日之出歯科真駒内診療所

大岩 大祐, 飯田 彰, 福島 和昭, 今渡 隆成, 小野 智史

【緒言】帯状疱疹は三叉神経節などに潜伏していた水痘・帯状疱疹ウイルスが再活性化することで発症し、約75%の患者で皮疹出現の2~7日前に痛みが出現するが、皮疹治癒後も痛みが残存して帯状疱疹後神経痛を呈する場合がある。その際の治療は痛みの緩和を目的とした薬物療法が主体となるが、難治性の症例では補助的治療法として末梢神経ブロックが施行されることがある。しかし、下歯槽神経ブロックを応用した報告は渉猟した限り見当たらず、今回、我々は超音波ガイド下歯槽神経ブロックが有用であった帯状疱疹後神経痛の症例を経験したので、その概要を報告する。

【症例】66歳、女性。右側顎関節部から右側下顎骨体部にかけての痛みを主訴に当診療所を受診した。初診9カ月前に帯状疱疹を発症し、皮疹は治癒したが、4カ月前から同部の痛みを自覚し、3日前から痛みが増強していた。診察の結果、帯状疱疹後神経痛を疑い、精査のため皮膚科へ紹介することとした。しかし、同日夜間、痛みがさらに増強かつ持続性となったため、再受診した。そこで、0.375%レボピバカイン5mLを用いて超音波ガイド下歯槽神経ブロックを施行したところ、投与10分後にNRSによる疼痛スコアは10から3へ軽減した。翌日、皮膚科を受診、抗ウイルス薬の投薬加療も開始し、現在まで症状は緩解している。

【考察】超音波ガイド下歯槽神経ブロックは下顎孔伝達麻酔と比較して動脈穿刺等の重篤な合併症発症率を低下させ、成功率を上昇させる可能性を有しているため、帯状疱疹後神経痛に対する治療法として安全で確実であると思われた。帯状疱疹は70歳をピークに発症頻度が増加しているが、高齢者へのワクチン接種は定期接種化されておらず、患者は増加する可能性がある。さらに、帯状疱疹発症患者の約10%に帯状疱疹後神経痛が出現することから、歯科麻酔領域においても安全で確実な三叉神経領域の神経ブロック手技を確立していくことが重要と思われる。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-8-04 オトガイ部のしびれ感や感覚鈍麻を初発症状とした悪性腫瘍の1症例

東京歯科大学口腔健康科学講座障害者歯科・口腔顔面痛研究室

尾添 雅子, 廣瀬 詩季子, 加藤 栄助, 野口 美穂, 野口 智康, 福田 謙一

【緒言】下唇からオトガイ部のしびれ感や感覚鈍麻などの神経症状は、歯科治療による医原性の神経損傷や骨髄炎などによって多く認められるが、悪性病変の初発症状の場合もありNumb chin syndrome (NCS) と呼ばれている。この症状は、歯科が初診科になる可能性が高いため、診断上極めて重要である。今回我々はNCSを初発症状として認め、びまん性大細胞性B細胞リンパ腫の診断に至った症例を経験したので報告する。

【症例】57歳女性。身長165cm、体重68kg。既往歴：なし。常用薬：セチリジン塩酸塩。当科初診の約2カ月前より左側の下唇・オトガイ部・前歯部歯肉の知覚鈍麻を自覚し、かかりつけの歯科医院を受診した。画像所見上問題なく経過観察がなされたが症状の変化がないため当科へ紹介となった。初診時、口腔内に特記すべき異常所見なく、画像所見上も問題が認められなかった。SWテスト(0.16-0.4g)で左側のオトガイ神経領域の知覚低下を認めた。きっかけとなる歯科治療や外傷は聴取されず、炎症や腫瘍性での症状出現を疑い血液検査及びMRI撮影を行った。血液検査で炎症所見は認められなかったが、MRI画像で腫瘍性病変の可能性を示唆され、血液内科のある総合病院の口腔外科へ紹介となった。

【経過】紹介先の口腔外科で左下智歯の抜歯がなされ、深部の肉芽組織よりびまん性大細胞性B細胞リンパ腫が確認された。PET-CTでも左側下顎に最も集積を認め血液内科で化学療法を継続している。

【考察】悪性腫瘍によるNSCの機序は、中枢性への浸潤、下顎骨転移による浸潤、造血器腫瘍による腫瘍細胞の直接浸潤による神経障害が考えられている。画像所見上の異常を認めず感覚異常のみが出現する報告も多く、下唇からオトガイ部の神経異常を主訴とした患者が来院した時、既往や口腔内に明確な原因を認めない場合は、生命予後に関わる疾患が潜在することを念頭に慎重に対応すべきである。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-8-05 カルバマゼピンによって全身性エリテマトーデス様症状を呈した1例

¹⁾ 神奈川歯科大学麻酔科学講座歯科麻酔学分野

²⁾ 神奈川歯科大学附属病院歯科麻酔科

黒田 英孝¹⁾, 片山 朋美²⁾, 山口 敦己²⁾, 片桐 法香¹⁾,
月本 翔太¹⁾, 今泉 うの¹⁾, 讃岐 拓郎¹⁾

【緒言】いくつかの薬物は全身性エリテマトーデス(SLE)に類似した症候を示すことがあり, 薬剤性エリテマトーデス(DILE)と呼ばれる. 今回われわれは, カルバマゼピン(CBZ)が原因と考えられたDILE(CBZ-DILE)を経験したので報告する. 本症例の報告にあたり, 患者本人により文書による同意を得た.

【症例】患者は50歳の女性. 右下顎の洗顔時の電撃様疼痛を主訴に来院した. 疼痛持続時間は十数秒であった. 三叉神経第3枝領域の三叉神経痛と判断し, CBZを処方した. 服用開始から8日目に, 全身倦怠感, 嘔気・気分不快, 頬の紅斑(lupus)を自覚した. 患者から問い合わせを受け, 服用中止を指示した. 第2病日は嘔気・気分不快が継続し, 両下肢に痺れを自覚し, 微熱(37.2°C)を認めた. 第3病日の当院受診時には解熱し, 嘔気・気分不快は消失したが, 両下肢の痺れとlupusは継続した. 第4病日に両下肢の痺れと顔面の紅斑は軽減し, 第5病日に症状は完全に消失した.

【考察】DILEは, 1) 治療開始前にlupusの徴候がないこと, 2) SLEの少なくとも一つの臨床徴候と特徴的な免疫学的異常があること, 3) 治療中止によりそれらの徴候が消失することで診断される. 本症例は, CBZ内服後に全身倦怠感, lupus, 両下肢の痺れ, 微熱が発症し, 内服中止後にそれらが消失したことから, CBZ-DILEであったと考えられた. CBZ-DILEは潜伏期間が多様であり, 症状が数年にわたる. 本症例では1週間の内服で発症し, 速やかに内服を中止できたことから, 症状の程度が軽微で持続期間が数日であったと考えられた. DILEの場合, 抗核抗体に陽性を示すことが多い. 発症後の受診時に抗核抗体の検査をするべきであった.

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている.

P1-8-06 耐え難い歯痛を契機に判明した硬膜下血腫の一症例

¹⁾ 医療法人社団くすの木病院歯科口腔外科

²⁾ 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座

³⁾ 日本歯科大学新潟病院歯科麻酔・全身管理科

中野 みゆき¹⁾, 高橋 靖之³⁾, 井口 麻美²⁾, 大橋 誠²⁾,
藤井 一維²⁾

【症例】53歳, 男性.

【主訴】左側上顎の耐え難い痛み.

【現病歴】某年5月20日, 左上2の補綴物が脱離し近畿歯科を受診. 根管治療が開始された. 5月23日になり左側上顎全体に及ぶ歯痛が発現し, 耐え難い程に増強したため他院を受診したところ, ブラキシズムに伴う咬合性外傷の診断で抗菌薬, 非ステロイド性鎮痛薬の処方を受けた. その後も拍動性疼痛が持続し, 激しい頭痛も伴うことから, 近医内科を受診したところ, 当科の紹介を受け5月31日当科来院した.

【現症】左側顔面から側頭部にかけて拍動性疼痛が認められた. また, 左耳が聞こえ難いとの訴えがあった. この時点で, 嘔気や四肢, 顔面の麻痺はなかったが, 振り返ると, 問いかけに対する反応の低下が見られた. 口腔内は, 左上678歯肉頬移行部に軽度圧痛を認めた他は異常所見は認められなかった. パノラマエックス線所見では, 左上5根尖病巣が認められた. また, 左側上顎洞に炎症所見は認めなかった.

【全身的合併症・既往歴】特記事項なし.

【処置および経過】左側三叉神経痛を疑い, 3%プロピトカインにて左側眼窩下神経ブロックを施行したところ, 疼痛の軽減が認められた(7/10). その後, テグレート100mg内服し, 疼痛は自制内まで軽減したが(3/10), 完全な消失には至らなかった. フルルビプロフェンアキセチルの点滴は無効であった. また, 頭痛については変化が認められなかった. この間, 血圧は190~200台と高値を示していた. 内科医にコンサルタントし, 降圧薬内服, 静注等で降圧を図りながら, 頭蓋内病変を考慮しCT撮影したところ, 左側硬膜下血腫の診断に至り, 専門医療機関へ搬送となった.

【考察】歯科治療においては, 口腔内に症状が発現する全身疾患について, 常に念頭に置くこと, また経過や患者の訴えに縛られることなく, 客観的な視点を持つことが重要であると再認識した症例であった.

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている.

P1-9-01 歯科用局所麻酔剤（オーラ[®]注歯科用カートリッジ）のアドレナリン倍希釈時のゴム栓コアリング防止に関する検討

¹⁾帝京大学医学部解剖学講座

²⁾新潟大学歯学部歯科麻酔学分野

井上 卓俊¹⁾, 山本 徹²⁾

【目的】歯科用局所麻酔薬カートリッジに含有されるアドレナリン（Ad）は、全身的作用によって循環器系疾患患者の循環動態を悪化させる可能性があることから、Adの投与量を低減させるために希釈する方法が報告されている¹⁾。しかし、ゴム栓穿刺時に起こりうるコアリングに配慮された希釈方法や手順は一般的に示されていない。そこで本研究では、使用済み空カートリッジの33G歯科用注射針の刺入部（33G刺入部）を詳細に観察し、コアリング防止を考慮した希釈方法を検討した。

【方法】本研究に使用済みのオーラ[®]注歯科用カートリッジ1.8mL（ジーシー昭和薬品）を計100管（登録番号5種、各20管）用いた。それぞれのカートリッジ頭部を技工用バーで切断し、実体顕微鏡SZX16（Nikon）で観察し撮影した。得た画像を、登録番号ごとに画像20枚の重ね合わせを行い、外側に位置する刺入部から正円を描き、刺入部の直径を測定した。

【結果】登録番号ごとの重ね合わせでは大きな差はなかった。33G刺入部により描かれた円の平均値±標準偏差（最大値、最小値）は 1.50 ± 0.08 mmであった。

【考察】直径の平均値が1.50 mmであることは、カートリッジ頭部のゴム栓（直径3 mm）に対して18G金属針（外径1.2 mm）で刺入した際に、33G刺入部と接触し、コアリングの原因になりかねない。よって、本研究結果では輸液製剤やバイアル製剤でのコアリングの防止法と同様に、22G以下の金属針（外径0.7 mm以下）で刺入した方が良いと考えられた。

【結論】歯科用局所麻酔薬カートリッジのAdを倍に希釈する際は、カートリッジ頭部のゴム栓の端を22G以下の金属針で刺入し、Ad無添加の2%リドカイン製剤を注入すると良い。各メーカーのカートリッジの規格は同じであるが、ゴム栓の素材や形状はメーカーごとに若干の違いがあるため、それぞれの検討が必要である。

【文献】1) 深山治久：局所麻酔薬・局所麻酔法の再検討，日本顎咬合学会誌 咬み合わせの科学 37（1・2），2017，85-89

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-9-02 顎矯正手術における術中出血量に影響を及ぼす因子についての検討—線形回帰モデルを用いて—

東京都立多摩総合医療センター麻酔科

浅野 早哉香

【背景】顎矯正手術の出血量は比較的多いため、自己血輸血や低血圧麻酔が行われてきた。術中の出血量を減少させるための方策として、術中のトラネキサム酸投与は整形外科手術や心臓血管外科手術においてよく用いられている。また内視鏡下副鼻腔手術において、全静脈麻酔は術中の出血量を減少させ、吸入麻酔と比較して良好な術野を確保できると報告されている。本研究では、顎変形症患者を対象とした全身麻酔手術において、術中の出血量に影響を及ぼす因子について検討した。

【方法】2010年4月から2023年3月までに東京都立多摩総合医療センターで、Le Fort I型骨切り術+下顎枝矢状分割術、上顎骨形成術、下顎骨形成術、オトガイ形成術のいずれかの手術を受けた患者を対象とした。調査項目は、術中の総出血量、年齢、性別、身長、体重、手術時間、手術部位、麻酔方法、術中の平均血圧（手術時間中に測定した観血的動脈圧の収縮期血圧の平均値、ただし観血的動脈圧を測定していない場合は非観血血圧の平均値）、トラネキサム酸投与の有無とした。これらの項目について線形回帰分析を行った。

【結果】160症例に対し、上記9個の因子について線形回帰分析を行ったところ、手術時間（回帰係数推定値 $\beta = 0.004$, $p = 0.019$ ）と有意な相関を認めた。またLe Fort I型骨切り術+下顎枝矢状分割術に対する下顎骨形成術（ $\beta = -0.549$, $p = 0.050$ ）とトラネキサム酸の投与（ $\beta = -0.358$, $p = 0.063$ ）も出血量に関与する可能性が示唆された。

【結論】手術時間は、出血量に影響を及ぼす因子であった。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-9-03 地域における歯科麻酔専門医の活動

¹⁾諏訪歯科医院

²⁾徳山中央病院麻酔科

³⁾ときわ病院

⁴⁾青洲会診療所歯科

諏訪 一郎¹⁾，中家 純麗²⁾，松田 佳子³⁾，箔本 陽子⁴⁾，
孫 弘樹⁴⁾

【目的】歯科麻酔専門医は歯科麻酔学に関する専門的な知識と技能を有する歯科医師であり，地域の歯科医療における安全性の向上に寄与することが望まれる．専門医取得後の在野での活動を振り返り，地域における歯科麻酔専門医のこれからの在り方を考える．

【方法】我々が歯科麻酔専門医として歯科医療に携わってきた2007年4月から2023年4月の16年間に自院をはじめ，他院および歯科医師会等で行った歯科麻酔に関する地域での活動を地方および都市圏において検討した．

【成績】個の活動としては他の専門医と同じく歯科治療時の有病者・高齢者のモニター管理，歯科治療恐怖症における笑気吸入鎮静法，嘔吐反射に対する静脈内鎮静法，障がい者診療時の全身麻酔下歯科治療，インプラント手術における静脈内鎮静等に携わることが多い．公的には一般市民に対する歯科と全身疾患の関わりでの講演やバイタルサインセミナー講習会，BLS講習会，末梢血管確保実習，緊急薬剤使用講習会の歯科医師会等での研修会開催にくわえ歯科麻酔認定医の育成等があげられる．都市圏内では大学病院や研修機関が負う活動も，地方では一専門医に委ねられることが多い．

【結論】歯科麻酔専門医は医療安全において，より公的な役割を担う傾向が強く，更なる高齢化のすすむ今後の地域社会において歯科医療の安全性向上に寄与できると考えられる．

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-9-04 ハイブリッド医科麻酔科研修の試み

¹⁾岩手県立磐井病院麻酔科・歯科口腔外科

²⁾奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

玉野井 喬¹⁾，佐藤 璃奈²⁾，佐藤 光²⁾，安部 将太²⁾，
川合 宏仁²⁾，山崎 信也²⁾

【目的】日本歯科麻酔学会において医科麻酔科研修は，「国民に対する安全で質の高い歯科医療の推進に資するため，歯科医師の医科麻酔科における研修は重要である」と明記されている．一方で，研修中は歯科麻酔や一般歯科診療に接する機会は著しく減少していることが多く，歯科医師としての技能維持への憂慮も起こり得る．今回，単一医療機関で医科麻酔科研修と並行し歯科麻酔及び一般歯科診療に携わる機会を得たのでこれを「ハイブリッド医科麻酔科研修」と称して試みているので紹介する．

【経緯】当院では医科麻酔科研修（以下，研修）を平成22年度から開始し，現在までに計7名の歯科麻酔科医が携わった．当初は医科の麻酔症例が主体であったが，平成29年度からは歯科麻酔科医として口腔外科外来における麻酔診療（全身麻酔，静脈内鎮静）を担当するようになった．当院は同一敷地内に精神科病院を併設しているため，口腔外科には一般歯科医院からの紹介のほか，精神科入院患者に対する口腔ケアや一般歯科診療が頻繁に依頼されている．従来より当院で研修を行う歯科麻酔科医は当該研修に専従しており，一般歯科を行う機会はなく，歯科医療と疎遠にならざるを得なかった．しかし，今年度から，麻酔科責任者と口腔外科責任者の理解を得て，両科に所属することで，研修を行いながら口腔外科症例を含む歯科診療に取り組むことが可能となった．

【まとめ】「ハイブリッド医科麻酔科研修」のデメリットとして，本来行われるべき研修内容の希薄化が懸念されるが，同一施設内での歯科診療が可能であるため，その影響も最小限に抑えられている．歯科医師の進路選択において，その技能維持が憂慮されるが，今回のような「ハイブリッド医科麻酔科研修」によって選択の幅が広がることで，歯科麻酔がより身近になるのではないだろうか．

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-9-05 「地域支援型多機能歯科診療所」に向けた当院の取り組み

医療法人社団湧泉会ひまわり歯科

西中村 亮, 富永 晋二

【緒言】通常の歯科治療が困難な患者の受け皿となる医療機関として、日本歯科医学会新歯科医療提供委員会の「1.5次歯科診療所構想」から「地域支援型多機能歯科診療所（医療機関）」という定義が提唱されており、その3つのカテゴリー分けのうち、当院はカテゴリーB（無床歯科診療所）のモデル歯科医院の1つとして挙げられている。地域支援型多機能歯科診療所とは、複数の歯科医師が勤務、女性歯科医師がワークライフバランスを考慮して継続的に活躍、訪問歯科診療の提供体制が充実、有病者に対する全身管理ができる歯科医師の配置・養成、専門医の活躍・養成の場という条件が揃っており、かかりつけ歯科診療所では対応困難な患者（障害者、歯科治療恐怖症、異常咬反反射、治療困難小児、重度認知症、通院困難患者）に対して安全な歯科医療が提供できることが求められる役割である。当院での取り組み状況について報告する。

【方法】当院では以前より、教育、地域貢献、多様性を3つのビジョンとして掲げており、専門医による教育の充実、地域に開かれた学びの場、研修医の受け入れ、女性の働きやすい職場作り、多様な働き方の尊重について取り組んできた。具体的には障害者歯科診療、摂食機能療法専門医による摂食嚥下リハ、医療的ケア児に対する小児訪問診療、小児歯科・口腔外科・歯周病専門医による診療、医科麻酔医・歯科麻酔専門医による全身麻酔・静脈内鎮静法、産休・育休制度・フレキシブルな出勤時間、保育士9名が在籍する院内託児所の設置、地域の医師・歯科医師・多職種を講師とするオープンセミナーの開催による若手教育、公共性の確保、地域住民に向けたフレイル予防教室・親子保育教室の開催、管理栄養士による栄養指導・健康カフェの運営等を行っている。

【結論】地域の1次医療機関と競合しないよう特色のある取り組みを行い、病診連携・診診連携を図り、地域医療完結型医療を目指している。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-9-06 歯科麻酔スタディグループCDACの取り組みと活動報告：第四報

- 1) 連雀の杜歯科
- 2) スタディグループCDAC
- 3) 東京歯科大学歯科麻酔学講座
- 4) 東京国際クリニック歯科
- 5) 医療法人社団一心会新さっぽろライフ歯科
- 6) あおば歯科クリニック
- 7) 医療法人発達歯科会おがた小児歯科医院
- 8) (公社)茨城県歯科医師会口腔センター土浦
- 9) 新田歯科医院
- 10) 藤沢歯科ペリオ・インプラントセンター

宮地 建次^{1,2,3)}、伊藤 歩香^{2,4)}、橘 継国²⁾、黒田 翔太²⁾、平野 由美子²⁾、木村 瞳²⁾、本田 至史²⁾、浜谷 絵里^{2,5)}、田中 朋子²⁾、脇山 瑠美²⁾、星野 絢子²⁾、伊藤 英美子^{2,3,6)}、山本 英理子^{2,7)}、大串 圭太^{2,8)}、征矢 学^{2,3)}、前田 大輔²⁾、新田 秀一^{2,9)}、小原 明香²⁾、豊永 達宣²⁾、雨宮 啓^{2,3,10)}

【目的】近年、大学外でも歯科麻酔科医の活動の場が広がっている。歯科麻酔学は知識の更新が必要なことは大学で研究、臨床に携わった我々もよく知るところである。しかし、学外の歯科麻酔科医にとって歯科学と麻酔学も網羅する継続的な知識の習得、リフレッシュの機会はそう多くない。演者らは2017年より歯科麻酔スタディグループClinical Dental Anesthesiologist Club（以下CDAC）を発足させ、活動してきた。今回委員の研鑽として開催してきた勉強会を中心にグループの活動を紹介する。

【方法】CDACが活動を開始した2017年より2023年3月までに開催した勉強会、21回33演題について紹介する。また歯科麻酔臨床活動として、集計に協力可能であった32名の症例数を全身麻酔、静脈内鎮静法について集計した。

【結果】勉強会の演題は麻酔関連が9回、一般歯科関連は6回、CDAC会員の活動報告が9回、外部より講師を招待しての演題は9回であった。またCDAC会員の2022年1月～12月の臨床活動としては静脈内鎮静法が4331例、全身麻酔が1214例であった。

【考察】一般歯科領域では多くのスタディグループが存在している一方で、歯科麻酔科医が歯科学と麻酔学を勉強する場は多くはない。CDACの定期的な勉強会開催は活動理念である「歯科麻酔科医のコミュニティー形成」に沿って会員の切磋琢磨できる環境を提供していると言える。在野の歯科麻酔科医の活動は多様に富むため、その活動報告では会員間の活発なディスカッションに繋がる事もしばしばであった。また外部講師による講演では歯科麻酔学の知識アップデートや、医療環境構築、摂食嚥下、医事法制、会社設立等、内容は多岐にわたっていた。今後も勉強会の内容の充実を図り、活動理念のもう一翼「歯科麻酔学の情報発信」につながるよう会員一同さらに研鑽していきたい。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-9-07 レミマゾラムによるCRP減少メカニズムの解明: ESRを用いた抗酸化作用の検討

¹⁾ 神奈川歯科大学歯科麻酔学分野

²⁾ 神奈川歯科大学附属病院歯科麻酔科

月本 翔太¹⁾, 黒田 英孝¹⁾, 片山 朋美²⁾, 山口 敦己²⁾,
片桐 法香¹⁾, 今泉 うの¹⁾, 讃岐 拓郎¹⁾

【目的】レミマゾラムは循環動態の安定, 拮抗薬の存在, 持続投与可能な麻酔薬として使用されている短時間作用型ベンゾジアゼピン系麻酔薬である。われわれはレミマゾラムを用いて麻酔を受けた患者の術後3日目におけるC反応性タンパク質(CRP)の産生量が減少した現象を見出したが, その機序は不明である。その糸口として抗酸化物質と炎症とが密接に関連していることから, レミマゾラムに抗酸化作用があり, その作用によりCRP産生に影響を及ぼしている可能性があるのではないかという仮説のもと, 本研究を行った。

【方法】活性酸素種(ROS)を特異的に測定できる電子スピン共鳴法を用いて, $H_2O_2 + \text{紫外線(UV)}$ 系によりヒドロキシルラジカル(HO^\cdot)を, $TiO_2 + H_2O_2 + UV$ 系によりスーパーオキシド($O_2^{\cdot-}$)をそれぞれ生成させ測定を行った。ネガティブコントロールに蒸留水を用いた。これら生成系にレミマゾラムおよびデクスメドミジンを添加し, 抗酸化作用を測定した。Logistic関数を用いてfittingを行い, 50%阻害濃度(IC_{50})を算出した。

【結果】蒸留水は HO^\cdot と $O_2^{\cdot-}$ を生成した。蒸留水と比較して, 臨床使用濃度のレミマゾラムは HO^\cdot を消去し, さらに濃度依存性に有意に消去した($n=5$, $IC_{50}=62.9 \mu\text{g/mL}$)。一方臨床使用濃度のデクスメドミジンは HO^\cdot を消去しなかった。また $O_2^{\cdot-}$ はどちらの麻酔薬も消去しなかった。

【考察】 HO^\cdot は炎症に深く関与するROSである。好中球やマクロファージなどの食細胞は, 細胞膜上のNADPHオキシダーゼにより $O_2^{\cdot-}$ を生成する。 $O_2^{\cdot-}$ から生成された過酸化水素はフェントン反応によって HO^\cdot を生成する。本研究において臨床使用濃度のレミマゾラムが HO^\cdot を消去したことから, レミマゾラムは抗酸化作用を有する, すなわちCRP産生へ影響を与えている可能性がある。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P1-10-01 上下顎骨形成術後の鎮痛薬使用状況に関する後方視的研究

¹⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔学分野

²⁾ 新潟大学医歯学総合病院歯科麻酔科

³⁾ 新潟大学医歯学総合病院医療連携口腔管理治療部

⁴⁾ 新潟大学医歯学総合病院患者総合サポートセンター

倉田 行伸¹⁾, 岸本 直隆¹⁾, 田中 裕²⁾, 金丸 博子³⁾,
山本 徹²⁾, 佐藤 由美子⁴⁾, 今井 有蔵²⁾, 小山 祐平²⁾,
氏田 倫章²⁾, 沢田 詠見¹⁾, 瀬尾 憲司¹⁾

【目的】上下顎骨形成術後の疼痛管理としてアセトアミノフェンやNSAIDsのような鎮痛薬の静注や内服が行われており, 全身麻酔時でも術後鎮痛として鎮痛薬を静注している。しかし, 侵襲の大きさから帰室後に短時間での追加投与や頻回の追加投与が行われたりする。本研究では全身麻酔時と帰室後の鎮痛薬使用状況を調査し, その関係性を検証した。

【方法】2021年4月1日から2023年3月31日までに当院口腔外科で上下顎骨形成術を行なった患者116名の電子カルテと麻酔記録から情報を収集した。ASA-PSが3, 鎮痛薬を内服している, 向精神薬を内服している, 精神疾患の既往がある, Le Fort I型骨切り術と下顎枝矢状分割術以外の手術を行った患者は除外した。主要評価項目は①1回目の鎮痛薬投与までの時間, 副次的評価項目は②術後6時間までの鎮痛薬投与回数, ③術後24時間までの鎮痛薬投与回数とした。説明変数を年齢, 性別, 手術時間, フェンタニル使用量, 局所麻酔薬使用量, 術後鎮痛に使用した鎮痛薬とし, 重回帰分析を用いて解析した(ソフトウェア: SigmaPlot14 Systat Software社)。

【結果】90名の患者で解析を行った。①1回目の投与までの時間と②術後6時間までの投与回数では, 推定された回帰式や係数に有意性はなかった。③術後12時間までの投与回数では, 推定された回帰式に有意性はなかったが, 係数では年齢で有意性が認められ, 年齢が上がるとう回数が増えると推定された。

【考察】①1回目の投与までの時間で有意性が認められなかったのは0分から1357分とばらつきが非常に大きかったためと考えられた。また, ③術後12時間までの投与回数で年齢で有意性が認められたのは経年によって皮質骨が厚くなることで, 削合や分割の際により強い負荷がかかるため侵襲が大きくなり, その結果, 強く持続した痛みが生じたのではないかと考えられた。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-10-02 当院における上下顎骨骨切り術に対する全身麻酔管理の変遷

東北大学大学院歯学研究科歯科口腔麻酔学分野

石川 実花, 星島 宏, 水田 健太郎

【目的】顎変形症の手術は、手術侵襲を考慮した疼痛管理、大量出血を想定した血圧管理、術後の気道閉塞に対応したICU管理など、多角的で緻密な麻酔計画を必要とする。従来、顎変形症における麻酔管理には低血圧麻酔が頻用されてきたが、近年の技術革新により麻酔薬や手術機器の改良が進み、低血圧麻酔の必要性について疑問視されている。今回、我々は上下顎骨切り術の麻酔管理の変遷について比較検討を行ったので報告する。

【方法】2004、2007、2010、2013、2016、2019、2022年の計7年間に上下顎骨切り術を施行した患者を対象とし、年度毎に20名を性別を問わず無作為標本抽出した。麻酔時間、手術時間、使用麻酔薬、出血量、輸液量、尿量、手術前後の血液検査結果のデータをカルテから収集した。術式はLe Fort I型骨切り術に併せSSROまたはIVROを施行したものとし、症例によってはおとがい形成術、抜歯術などが含まれた。

【結果】麻酔管理の経時的変化については、2007年度のレミフェンタニル使用開始、2010年度の術後ICU管理開始に伴う麻酔時間の延長とそれに伴う術中フェンタニル使用量の増加以外に大きな変化は認めなかった。出血量については、2004～2016年はほぼ同程度の出血量で推移していたが、2019年度以降に出血量の減少傾向が見られた。また手術時間と出血量の減少に伴い総輸液量の減少が認められた。またニトログリセリンの総投与量も経年的に減少していた。

【考察】麻酔管理方法はここ20年で大きく進化したものの、出血量には影響を与えていなかった。一方、近年の超音波切創器具の導入に伴い、手術侵襲の低減とそれに伴う術中出血量の減少、手術時間の短縮がみられ、麻酔管理も容易となる傾向が認められた。今後は低血圧麻酔の必要性に対しても検討する必要がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-10-03 TMEM132C 遺伝子 rs7296262 多型は、がん性疼痛及び全身麻酔術後のオピオイド誘発性嘔気と有意な関連を示した

東京歯科大学歯科麻酔学講座

姜 裕奈, 森井 雅子, 小崎 芳彦, 吉田 香織,
小鹿 恭太郎, 一戸 達也

【背景】がん性疼痛および術後痛の鎮痛のためにはオピオイドの使用はほぼ必須である。嘔気はオピオイド鎮痛薬の副作用として高頻度で発生し、最も不快な症状の一つである。しかし、オピオイド投与による嘔気には個人差があり、ゲノム因子の影響はまだ不明である。本研究では、オピオイド投与時の嘔気発現の個人差にかかわる遺伝的背景を検討した。

【方法】東札幌病院でがん性疼痛治療のためにモルヒネが投与された患者428人(HS)、またがん研究会有明病院でレミフェンタニル、フェンタニルを用いた全身麻酔による待機的手術を受けた患者806人(CIH)を対象にいずれも嘔気の有無を調査した。患者血液からゲノムDNAを精製し、全ゲノムジェノタイプングを行った。HSで嘔気に関連するゲノムワイド関連解析を行い、関連性の強い上位20の一塩基多型(SNP)のうち、CIHで9つのSNPがCIHの全ゲノムジェノタイプング用のSNPアレイに搭載されていたが、そのうち、唯一先行研究があるTMEM132C rs7296262 SNPについてSPSSで解析した。

【結果】TMEM132C rs7296262 SNPは、HS・CIHで嘔気に対して有意な関連を示した(TT+TC vs CC, HS: $p=0.0001$, CIH: $p=0.006$)。HSではCC保有者で嘔気が出やすいのに対し(以下TT+TC/CC(%))を示す。嘔気あり:77/23, 嘔気なし:92/8), CIHではTアリル保有者で嘔気が出やすかった(嘔気あり:88/12, 嘔気なし:83/17)。

【考察】TMEM132C rs7296262 SNPがオピオイド使用時の嘔気に関与することが示唆された。当該SNPの嘔気が出やすい遺伝子型が、HSとCIHで逆転する結果となった。がん性疼痛には慢性的にオピオイドを使用するのに対し、術後鎮痛時は急性にオピオイドを使用する。当該SNPのCC保有者では、オピオイド使用慢性期で嘔気が出やすいのに対し、急性期では嘔気が出にくく、TMEM132C 当該SNPの嘔気に対する効果が、オピオイド使用慢性期と急性期で逆転する可能性が考えられる。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-10-04 新型コロナウイルス感染症パンデミックが歯科麻酔科医に与えた影響：日本歯科麻酔学会歯科麻酔専門医を対象としたオンライン・サーベイ

¹⁾ 神奈川歯科大学歯科麻酔学分野

²⁾ 長崎大学歯科麻酔学分野

³⁾ 新潟大学歯科麻酔学分野

⁴⁾ 北海道大学歯科麻酔学教室

讃岐 拓郎¹⁾, 黒田 英孝¹⁾, 今泉 うの¹⁾, 月本 翔太¹⁾, 片桐 法香¹⁾, 水谷 文子¹⁾, 大中 茉莉¹⁾, 倉田 眞治²⁾, 岸本 直隆³⁾, 城戸 幹太⁴⁾

【目的】 新型コロナウイルス感染症 (COVID-19) が発生して以来, 医療従事者はその感染リスクにさらされながら社会的責務を果たすべく臨床業務を継続してきた。COVID-19 パンデミックは医療従事者の個人生活と職業生活の両方に影響を及ぼしたことが報告されているが, 歯科麻酔科医の職業生活に与えた影響についてはこれまで検討されていない。歯科麻酔科医がどのような影響を受けたか明らかにすることは, 将来の未知のウイルスによるパンデミックに備えるために重要である。本研究の目的は, COVID-19 パンデミックが歯科麻酔科医の職業生活にどのような影響を与えたかを明らかにすることである。

【方法】 7セクション 18項目からなるオンライン・アンケートを作成した。2020年9月1日に日本歯科麻酔学会認定歯科麻酔専門医 351名にアンケートへのリンクを電子メールで送信した。データ収集期間は1カ月間とした。本研究の主要評価項目は COVID-19 パンデミック前 (2019年) と 2020年, 2021年の所得の変化で, 副次的評価項目は歯科麻酔科医としての仕事の満足度の変化とした。

【結果】 141名の歯科麻酔科医が参加した (回答率: 40.2%)。2019年と比較して 39%の歯科麻酔科医が減収した ($P < 0.001$)。2020年と比較して, 2021年は減収した歯科麻酔科医は有意に少なくなったが ($P = 0.002$)。21.3%の歯科麻酔科医が減少したままであった。歯科麻酔科医としての仕事の満足度は, 3年とも変化がなかった ($P = 0.1$)。

【結論】 COVID-19により多くの歯科麻酔専門医が減収したが, 歯科麻酔科医として仕事の満足度を維持し, 歯科医療に貢献していた。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-10-05 閉塞型睡眠時無呼吸症候群の唾液メタボローム解析について

¹⁾ 長崎大学病院歯科系診療部門麻酔・生体管理科

²⁾ 長崎大学病院生命医科学域歯科麻酔学分野

伊藤 七虹¹⁾, 鈴江 絵梨佳¹⁾, 尾崎 由¹⁾, 三島 岳¹⁾, 達 聖月¹⁾, 岡安 一郎²⁾, 倉田 眞治²⁾, 鮎瀬 卓郎²⁾

【目的】 閉塞型睡眠時無呼吸症候群 (OSA) の潜在患者数は多いと言われているが, PSG 検査が入院を要し検査費用が掛かるため, スクリーニング検査方法としては普及していない。今回, 唾液を用いた簡便かつ客観的な OSA の重症度スクリーニング方法の開発に向けて, OSA 患者と健常者との間で唾液中の成分に差が出るか, 唾液メタボローム解析を行ったので報告する。

【方法】 OSA (の疑い) で検査及び治療のために無呼吸外来を受診した 13歳~65歳の患者 52名・健常者 14名を対象とした。OSA の検査入院時, PSG 検査が終了した朝, 安静時唾液をエッペンチューブ 3本分, 約 300 μ l 採取し, 冷凍庫保管。健常者は自宅でできる簡易 PSG 検査を行い, OSA でないことを確認し, 同様に唾液採取した。除外基準は唾液の組成に影響を与える喫煙者, 抗コリン薬の内服者, ヒスタミン H1 拮抗薬の内服者とした。採取した唾液は慶應義塾大学先端生命科学研究所に送り, 数百種類の代謝物質を一斉にメタボローム解析。さらに, AI の技術を用いて, OSA の重症度と関係する物質を検出した。

【結果】 OSA の重症度を反映する PSG 検査項目である AHI や AHT% と関係がある物質がいくつか検出された。AHI や AHT% と高い相関関係がある物質としては, 2-Hydroxyglutarate, Pipecolate, Citruline などが検出された。また, OSA の軽度および中等度を反映する, 特異的なバイオマーカーの存在も示唆された。

【考察】 今回 OSA の重症度と関係がある物質が検出されたが, 物質間の差が少なく, 直ぐに簡易検査の項目に繋がる OSA バイオマーカーといえるような物質特定までは至らなかった。本研究結果については一部は特許出願中であり, 今後は被験者を増やした追加研究が必要である。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P1-10-06 ツールを用いたデンタルチェア上での胸骨圧迫は疲労軽減にも有効である

¹⁾九州大学病院歯科麻酔科

²⁾九州大学歯学研究院口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

³⁾九州大学大学院歯学府口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

太田 百合子¹⁾, 一杉 岳²⁾, 羽野 和宏³⁾, 西村 怜³⁾,
後藤 満帆³⁾, 衛藤 理³⁾, 横山 武志²⁾

【緒言】本邦ではAHAのガイドラインに沿った一次救命処置(BLS)が広く普及し、実際の心停止に対する救命率も向上している。しかし歯科診療中の緊急事態は、一般の公共の場で突然発症するものとは状況が異なる。AHAのBLSにはないが、ERC(European Resuscitation Council)はヨーロッパ蘇生ガイドライン2015および2021に「歯科治療中の心停止」という項目を設けており、われわれが考案した方法を採用している。今回は、補助用椅子(ツール)の有無がデンタルチェア上での胸骨圧迫に対して、どのような影響を与えるかを救助者の疲労も含め詳細に検証した。

【方法】28~48歳までのAHAのBLSプロバイダーコース修了者8名(男:女=4:4)が、デンタルチェア(SIGNO Treffert[®]; MORITA)上CPR訓練用マネキン(Laerdal Little Anne[®] QCPR Manikin; Laerdal Medical)に対して5分間の胸骨圧迫を実施し、胸部圧迫深度、胸部圧迫率、胸骨圧迫反発率、胸部総圧迫回数、QCPRスコアと被験者の疲労度を評価し、ツールの有無による違いを比較検討した。

【結果】胸部圧迫深度の平均値は、ツール有り(57.29±6.24 mm)が無し(53.86±8.48 mm; p<0.001)より有意に深かった。胸部圧迫率の平均値および胸部総圧迫回数は、有りが無しより有意に高かった。QCPRスコアは、ツール有り(94.28±10.57)が無し(72.0±46.66, p<0.001)よりも有意に高かった。労作感評価はツール有り(6.75±1.20)の場合、ツール無し(8.75±0.66, p<0.001)よりも有意に低かった。胸骨圧迫率と胸骨圧迫反発率においては有意な差は認めなかった。

【結論】デンタルチェアの心肺蘇生に際して、ツールを使用してデンタルチェアを安定させることは、歯科用椅子上での胸骨圧迫の質を向上させるだけでなく、救助者の疲労を軽減させる。

倫理申告区分:3. その他の研究・報告

P1-11-01 カテコラミン誘発多形性心室頻拍を有する知的能力障害患者の下顎埋伏智歯抜歯に対する全身麻酔管理の1例

¹⁾広島大学病院歯科麻酔科

²⁾広島大学大学院医系科学研究科歯科麻酔学

高橋 珠世¹⁾, 大植 香菜¹⁾, 今戸 瑛二¹⁾, 今村 芹佳¹⁾,
佐々木 詩佳¹⁾, 神尾 尚伸¹⁾, 小田 綾¹⁾, 土井 充²⁾,
清水 慶隆²⁾, 吉田 充広¹⁾

【緒言】カテコラミン誘発多形性心室頻拍(CPVT)は、運動や情動ストレスなどのカテコラミン刺激で、2方向性あるいは多形性心室頻拍(VT)が誘発され、心室細動(VF)に移行し突然死の原因となる遺伝性致死性不整脈疾患である。今回、CPVTを有する知的能力障害患者の埋伏智歯抜歯に対する全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】29歳、女性。5歳時の失神を契機にCPVTと診断され、プロプラノロールとフレカイニドの服用により19歳時の失神発作を最後に安定していた。しかし、自覚症状はないもののホルター心電図検査では、上室性頻拍や多源性心室期外収縮(PVC)、数秒の洞停止を含む高度徐脈を認めた。抜歯時のストレスが誘因となりVT/VFを発症するリスクがあるため、口腔外科医、循環器内科医と協議の上、疼痛などの抜歯にともなうストレスを確実にコントロールできる全身麻酔下での抜歯を計画した。

【経過】前投薬としてミダゾラムを経口投与し、麻酔導入前にペーシング機能つき除細動器のパッドを胸部に貼付した。麻酔導入はプロポフォール、フェンタニル、レミフェンタニル、ロクロニウムを使用し十分な麻酔深度で挿管し、維持はセボフルランとレミフェンタニルで行った。局所麻酔薬はメピバカイン塩酸塩を使用した。術中を通して高度徐脈であったが、循環動態は安定していた。抜管によるストレスを避けるために深麻酔抜管を行い、緩徐に覚醒を待った。外科系集中治療室へ入室後も、高度徐脈と多源性PVCを認めたが、VTやVFを発症することなく経過した。

【考察】CPVT患者は、手術の侵襲により内因性カテコラミン分泌が刺激されることで周術期の突然死のリスクが高い。全身麻酔においても、挿管や抜管時のストレスで致死性不整脈が惹起される可能性があるため、特に麻酔導入や覚醒時に慎重な対応が求められる。また、CPVT治療の第一選択であるβ遮断薬によって高度徐脈を呈するため、一時ペーシングの準備も必要である。

倫理申告区分:2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-11-02 中等度大動脈弁狭窄症患者の麻酔導入後に生じた喘息発作の1例

埼玉医科大学国際医療センター麻酔科

佐々木 陽子, 大野 聖加

【緒言】大動脈弁狭窄症患者の麻酔導入時に喘息発作を起こした症例を経験したので報告する。

【症例】71歳女性, 左頬粘膜腫瘍の診断で全身麻酔下に腫瘍切除術が予定されていた。既往は高血圧症・狭心症にて経皮的冠動脈形成術後・中等度大動脈弁狭窄症であった。術前検査所見では, 心電図異常所見なし, 心エコーにて大動脈弁口面積 1.28 cm^2 , 平均圧較差 19.4 mmHg と軽度～中等度大動脈弁狭窄があり, NYHA分類Ⅱ度であった。呼吸機能検査は1秒率 65.2% と閉塞性換気障害, 胸部CTでは気管支壁の肥厚が認められていた。これまで喘息発作の既往はなくHugh-Jones分類2度であった。

【経過】レミマゾラム・フェンタニル・ロクロニウムで導入し経鼻挿管を行った。挿管後バッグが硬く, 聴診にて左肺の呼吸音が聴取できなかった。その後喘鳴を聴取し, カブノグラムにて第Ⅲ相の急峻化を認めたため喘息発作と診断した。セボフルランの投与を開始し, ヒドロコルチゾンコハク酸エステルナトリウム 250 mg 点滴投与, サルブタモール硫酸塩 $200\text{ }\mu\text{g}$ を気管チューブより噴霧した。喘鳴消失したため手術続行し, 抜管前に再度サルブタモール硫酸塩の噴霧を行い抜管した。術後の経過は良好で喘息発作なく退院した。

【考察】大動脈弁狭窄症の麻酔管理では末梢血管の拡張を避け血圧を維持することが重要である。そのため循環抑制の少ないレミマゾラムで麻酔維持を行う計画であった。レミマゾラムには気管支拡張作用がないため, 挿管の刺激で喘息発作が誘発されたと考えられる。一方で麻酔中の喘息発作の対応としては短時間作用型 β_2 刺激薬の吸入, ステロイド投与, またアミノフィリン投与があげられる。アミノフィリンはPDE阻害薬であり陽性変力作用と血管拡張作用を有するため, 大動脈弁狭窄症の本症例では使用しなかった。

【結語】大動脈弁狭窄症患者の術中に喘息発作を生じ, 循環動態の維持と喘息発作の双方に配慮した対応が必要であった。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-11-03 麻酔中および術後周術期の不安定な循環動態の要因が血液分布異常性ショックであったと考えられた1症例

¹⁾長崎大学病院歯科系診療部門麻酔・生体管理科

²⁾長崎大学生命医科学域歯科麻酔学分野

石塚 裕葵¹⁾, 倉田 眞治²⁾, 大中 茉莉¹⁾, 鈴江 絵梨佳¹⁾, 馬渡 遥香¹⁾, 尾崎 由¹⁾, 達 聖月¹⁾, 三島 岳¹⁾, 鮎瀬 卓郎²⁾

【緒言】頬粘膜腫瘍患者に対する腫瘍切除・遊離皮弁による再建手術において, 麻酔中・術後周術期の不安定な循環動態の要因が血液分布異常性ショックであったと考えられた症例を経験したので報告する。

【症例】64歳男性, 身長 163 cm , 体重 62.6 kg . 左頬粘膜癌に対し全身麻酔下に気管切開術・左頸部郭清術・頬粘膜悪性腫瘍手術・右腹直筋による遊離皮弁再建術が予定された。アルコール性肝障害の既往があるが, 術前検査では問題となる異常値は認められなかった。

【経過】麻酔導入はプロポフォール・ロクロニウム, 麻酔維持はセボフルラン 1.5% ・レミフェンタニル $0.2\sim 0.25\text{ }\mu\text{g/kg/min}$ 投与で行った。術中は観血的動脈圧測定・フロートラックシステムでモニタリングを行い, 低血圧時は適宜昇圧薬を使用し概ね循環動態は安定していたが, 腹直筋皮弁採取後に腹部皮膚縫縮を開始してから, 血圧低下・HR $100\sim 120\text{ bpm}$ 前後の頻脈を認めた。出血量 400 ml でSVV 10% 未満のため, 手術侵襲によるストレスが要因と考えレミフェンタニル増量・フェンタニル追加投与も, 改善は認められなかった。循環は維持できていたためそのまま経過観察とし, 手術終了後鎮静下にICU入室となった。その後ICU退出に向け覚醒させたところ, 血圧低下・頻脈など循環動態が不安定となったため, デクスメデトミジンでの再鎮静, ノルアドレナリン・ランジオロール投与を再開し, その後2日間ICU管理となり, 術後3日目に循環が安定したためICU退出となった。不安定な循環動態の要因として, 広範囲の腹直筋皮弁採取とその後の腹部皮膚縫縮による血液分布異常性ショックの発症が疑われた。

【結語】広範囲の皮弁採取とその後の縫縮などの術野操作が循環管理に影響を及ぼす可能性を十分考慮して周術期管理を行うことの重要性を再認識した。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-11-04 全身麻酔下での顎変形症手術後に坐骨神経障害が生じた1症例

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科歯科麻酔・特別支援歯学分野

²⁾岡山大学病院歯科麻酔科部門

田中 譲太郎¹⁾, 宇治田 仁美¹⁾, 佐藤 理子¹⁾,
西岡 由紀子²⁾, 樋口 仁²⁾, 宮脇 卓也¹⁾

【緒言】坐骨神経障害は、股関節の過度な屈曲や外旋、股関節を屈曲した状態で股関節を伸展することで引き起こされるが、その頻度は低い。今回、上下顎骨切り術の周術期に一過性の坐骨神経障害を引き起こした症例を経験したので報告する。

【症例】患者は17歳の女性で、身長は159 cm、体重は56 kg、BMIは22.2だった。顎変形症の診断でLe Fort I型骨切り術と下顎矢状分割術、左右上顎智歯の抜歯術が実施された。術前検査に異常所見はなかった。

【経過】全身麻酔はプロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで導入し、経鼻挿管を行った。セボフルラン、レミフェンタニルで麻酔維持し、術中特に問題なく経過した。術中は常に仰臥位のままであり体位変換は行わなかった。手術台上はマットレスが敷かれており、腰部および膝部付近に抑制帯を使用した。また深部静脈血栓予防のため、両下肢に間欠的空気圧迫装置を装着した。手術時間は4時間、麻酔時間は5時間9分であった。手術終了後はプロポフォールおよびデクスメドミジンで鎮静を行いICUへ移動し人工呼吸管理とした。翌日ICUにて抜管され病棟に帰室した。帰室時から左下肢膝より下の感覚がなく、痺れがあるとの訴えがあった。その後、痺れは左足底のみとなったが歩行困難との訴えがあった。術後6日目に神経内科に紹介され、左臀部の圧迫による左坐骨神経障害が疑われた。神経伝導検査を行ったところ、両側腓骨神経及び両側腓腹神経の神経伝導検査は正常であったが、運動神経根や近位部の神経評価に用いられるF波は、左側脛骨神経で優位に出現頻度が減少しており、遠位部ではなく、近位部の坐骨神経障害が疑われた。痺れの症状は改善傾向にあったため経過観察となり、その後痺れはほぼ消失した。

【結語】仰臥位で脊髄や神経根に侵襲が直接及ばない手術後に、坐骨神経障害が発症することはまれであるが、長時間手術やICU管理下においては注意が必要であると考えられた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-11-05 全身麻酔下抜歯手術中に急性心筋梗塞を発症した1症例

¹⁾舞鶴共済病院麻酔科

²⁾舞鶴共済病院歯科口腔外科

橋口 清光¹⁾, 三木 真優²⁾, 田中 昭生²⁾

【緒言】血液透析患者は、体液量や電解質の変動により、虚血性心疾患や致死性不整脈を引き起こすことがある。今回、全身麻酔下での抜歯手術中に急性心筋梗塞を発症し、体表ペーシング、中心静脈確保と緊急PCIによって救命した症例を報告する。

【症例】70歳男性。残根、根尖性歯周組織炎、歯根嚢胞のため、21本の抜歯と3カ所の嚢胞摘出手術が予定された。

【既往歴】高血圧、糖尿病、慢性心不全、慢性腎臓病で2年前から透析中。術前検査では、BUN 26.2、CRE 11.65、BNP 741.6、PT(活性) 67.6、心電図は洞性リズム、心拍数71、I、aVL、V5-6に陰性T波、胸部X線はCTR 49.6%、循環器内科の対診では「左心機能は保たれており、虚血を疑う症状は無い。心エコーにて中隔と下壁に軽度低収縮があるがEF 53%で心不全のリスクはあるが全身麻酔は可能」とあった。

【経過】プロポフォールとレミフェンタニルにて急速導入を行い、経鼻挿管した。維持はデスフルランとレミフェンタニルで行った。手術中はネオシネジンとニトロールの持続静注を行い、血圧と心拍数は安定していた。手術開始から2時間35分後に、突然房室ブロックが生じ脈拍数が40台へ低下した。直ちにアトロピンとエフェドリンを投与して体表ペーシングの準備、術者へ手術終了要請と周辺医師の応援を要請したが、数分後には完全房室ブロックから脈拍消失となり胸骨圧迫を開始した。到着した医師達と分担協力し体表ペーシング、動脈ラインおよび右内頸静脈の確保後にノルアドレナリン投与によって血圧は回復し、カテーテル室へ搬送して緊急PCIを行った。CCU入室8日後には抜管され、会話が可能となった。

【考察】麻酔中の相対的血流量の低下や高K血症が、今回、致死的不整脈を生じた可能性がある。麻酔で起こりうる状況を確実に推測することは内科医には困難であるので、歯科麻酔科医は合併症の予防に努めることは当然であるが、緊急時には必要な行動がとれなければならない。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-11-06 非菌原性歯痛を契機として脳腫瘍が診断された1例

¹⁾湘南歯科口腔外科クリニック

²⁾横浜市立大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能制御学

山下 優里¹⁾, 堀本 進¹⁾, 山下 絵利子²⁾

【緒言】口腔顔面部の疼痛の中で最も多いのが歯や歯周組織に関連する疼痛であるが歯や歯周組織に原因がないにもかかわらず「歯痛」と感じられるような疼痛を生じる疾患が多数ある。今回われわれは歯痛全体の2.1~9%を占めると推定されている非菌原性歯痛を契機として脳腫瘍が診断された1例を経験したので報告する。

【症例】患者は38歳男性。右側口蓋部の疼痛を主訴に当院を受診した。初診の前年に口蓋部の疼痛のため他歯科医院で右側上顎側切歯の抜髄処置をうけていた。受診の1週間前より右側口蓋部に舌が触れると疼痛があり会話および摂食が困難であった。顔貌は左右対称で異常所見を認めず、顔面の疼痛や感覚の低下、運動障害はなかった。口腔内の触診で口蓋正中部に強い接触時疼痛があり、右側上顎第二小臼歯と右側上顎第一大臼歯間の口蓋部付近に疼痛の訴えがあったが、疼痛部位の特定が困難で三叉神経痛を疑うような明らかなトリガーポイントは認められなかった。パノラマX線写真では右側側切歯部根尖部にわずかに病巣を認めるが疼痛の部位とは位置が異なっており、その他顎骨内に明らかな異常所見は認められなかった。原因不明の疼痛の精査のため脳神経内科へと紹介したところ、MRI検査で聴神経付近の腫瘍であることが判明し治療の方針となった。

【結語】脳腫瘍は発育が緩慢なためにそれらの症状が発現しないことも多く診断が難しいこともある。原因不明の口腔顎顔面領域の疼痛の原因として脳病変の可能性を常に考慮すべきである。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-12-01 4p-症候群患者の全身麻酔経験

松本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座

上田 敬介, 谷山 貴一, 西田 洋平, 友松 薫,
橋本 栗太郎, 澁谷 徹

【緒言】4p-症候群は4番染色体短腕に位置する遺伝子群の欠失により引き起こされる疾患であり、重度の精神発達の遅れ、成長障害、難治性てんかん、多発形態異常、筋緊張低下、摂食障害、顎顔面領域では口唇裂、口蓋裂や小顎症を伴う。今回我々は、4p-症候群の歯科治療に対する全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】21歳男性、身長135.8cm、体重45.6kg。出生後9カ月で発達の遅れを感じ、4p-症候群と診断された。6歳時健診にて腎機能障害を指摘され、腎生検後、低形成腎と診断、薬物治療を開始した。17歳時腎機能低下にて腎移植術を施行した。免疫抑制剤2剤、副腎皮質ホルモン薬、アンギオテンシン受容体阻害薬を内服している。生後6カ月から15歳までけいれん発作の既往有。バルプロ酸ナトリウムを内服していたが12歳で発作頻度減少のため内服終了。最終発作は15歳時、屯用でジアゼパム坐剤を使用した。以降は発作はない。全身麻酔の術前検査においては肝機能障害が認められた。今回、多数歯重症う蝕症に対し全身麻酔下歯科集中治療を予定した。

【経過】チオペンタールによる急速導入を予定していたが入室後静脈路確保の段階で拒否強く、急きよ酸素、セボフルランによる緩徐導入に変更した。導入後、静脈路を確保ロクロニウムを投与して筋弛緩を得た。マスク換気が困難であったため経口エアウェイを使用して換気を行い、経鼻気管挿管を行った。気管挿管に問題はなく、麻酔維持は亜酸化窒素、酸素、セボフルランで行った。治療時間は80分、麻酔時間は120分であった。術後合併症は認めず、翌日退院した。

【考察】本疾患では顎顔面領域の奇形を伴うことが多いが、精神発達の遅滞により術前評価が困難であった。本患者では、小顎症があり気道操作困難が予想されたため、各種エアウェイや、挿管困難時に備えた各種器具の準備などの対策を行なった。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-12-02 QTc 延長を伴ったクレアチントランスポーター欠損症患者の全身麻酔経験

¹⁾徳島大学病院歯科麻酔科

²⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科麻酔科学分野

西川 美佳¹⁾, 江口 寛¹⁾, 篠島 理¹⁾, 高田 真里菜¹⁾,
高田 香¹⁾, 藤原 茂樹¹⁾, 高石 和美²⁾, 川人 伸次²⁾

【緒言】クレアチントランスポーター (SLC6A8) 欠損症は、脳クレアチン欠乏症候群に含まれる一疾患である。SLC6A8 遺伝子 (Xq28) の変異により発症することが知られており、X 連鎖性劣性遺伝形式をとる。脳内クレアチン輸送障害により知的障害、言語発達障害、てんかんなどを発症するほか、QTc 延長や心機能障害等がみられるとする報告もあり、周術期においても失神や突然死のリスクを完全には否定できない。今回、クレアチントランスポーター欠損症患者に対する全顎的う蝕処置時の全身麻酔を経験したので報告する。

【症例】16歳男性、身長149 cm、体重54 kg、BMI 24.3。当院小児歯科初診時、計10本のう蝕歯を認めた。開口指示に十分従えず、デンタルチェア上での体動が大きいことから全身麻酔下での処置が計画された。術前の心電図検査では、QTcは505 msecと延長していた。

【麻酔経過】患者は抗てんかん薬を多剤内服中であり、当日朝もすべて継続した。麻酔前投薬としてミダゾラムを経口投与した。導入はレミフェンタニル、チアミラール、ロクロニウムで行い、導入後にBISモニタを装着した。レミフェンタニル、デスフルラン、ロクロニウムで維持した。導入・覚醒時の体動やてんかん発作に備えレステレーナーを使用した。術中の循環動態に著変なくQTcは370~440 msecであった。覚醒は速やかで、帰室後は不穏行動やてんかん発作、失神等を認めることなく、手術翌日に退院した。

【考察】本邦でのSLC6A8欠損症患者は100人未満とされており、有効な治療法もまだない。本患者は血圧測定や開口指示に従えない重度の知的障害を伴っており、てんかんについても1日5~10回の発作を認めコントロール不良の状態であった。知的障害やてんかんを有する患者への一般的な対応に加え、術中のQTc変化や、気管挿管や手術侵襲、覚醒、抜管時の交感神経活動が優位になる場面での鎮痛、鎮静を心がけ、安全に麻酔を終えることができた。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-12-03 歯科治療における Coffin-Lowry 症候群患者の経鼻気管挿管症例

¹⁾横浜市歯科保健医療センター

²⁾一般社団法人横浜市歯科医師会

鈴木 将之¹⁾, 今野 歩¹⁾, 篠木 麗¹⁾, 平沼 克洋¹⁾,
天田 光奈¹⁾, 竹内 優佳¹⁾, 上村 美月¹⁾, 藤田 千紘¹⁾,
安田 昌代¹⁾, 武居 まゆみ¹⁾, 木村 貴美²⁾, 吉田 直人²⁾

【緒言】Coffin-Lowry 症候群 (以下 CLS) は知的能力障害を伴い、特徴的な顔貌、低身長、骨の変形を有する指定難病で、4万人に1人程度のX染色体異常である。今回、経鼻気管挿管が困難なCLS患者の全身麻酔を経験したので報告する。本発表に際し患者と保護者の承諾を得た。

【症例】患者は25歳の男性。体重62 kg、身長160 cm。家族から齶蝕処置を希望され来院したが開口指示などが入らず、全身麻酔下での歯科治療を予定した。出生は40週、2816 gで、新生児マススクリーニングで原発性甲状腺機能低下を指摘されレボチロキシナトリウムの補充療法が開始された。知的能力障害、憤怒痙攣、筋緊張低下があり、顔貌は両眼離開、上向き鼻孔、口腔内は高口蓋でV字歯列、体幹は強い後弯と座位での円背が認められた。

【経過】初回の全身麻酔は、プロポフォール30 mgを静注した時点で上気道の通過性を確認し、さらに120 mg追加投与、ロクロニウム臭化物50 mgで筋弛緩を得た。マスク換気は良好だった。まずはマッキントッシュブレード3号で喉頭展開をしたが、上顎は狭窄したV字歯列で喉頭展開が十分でできなかった。ビデオ喉頭鏡のMcGRATH™4号ブレードでも、BURPして喉頭蓋のような構造物が視認できる程度で、その下にチューブをくぐらせて挿管した。

【考察】CLSにおいてマッキントッシュ型喉頭鏡で通常に気管挿管された症例も散見されるが、本症例のように小顎、狭口蓋を伴う際は気管挿管困難が予想されるため、ビデオ喉頭鏡や気管支鏡を準備する必要がある。今回は最終的にMcGRATH™を使用し、経鼻気管挿管を行った。CLSの気管挿管は、口腔の構造によって難易度が増すと考えられた。

【結語】CLS群の全身麻酔では、ビデオ喉頭鏡などを使用する可能性をふまえ、口腔の特徴から事前準備が必要であると思われた。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-12-04 フリーマンシェルドン症候群患児の歯科治療に対する全身麻酔経験

社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院麻酔科

小柳 直之, 寺崎 仁美, 田浦 志央吏

【緒言】フリーマンシェルドン症候群は、小口症、口笛顔貌、V字またはH字型のしわを有する顎、および顕著な鼻唇溝を特徴とする稀な先天性炎に遠位関節拘縮症である。顔貌の特徴として、前額および眉毛の隆起、眼間開離、眼角開離、眼瞼裂の斜下、くぼんだ眼、広い頬、低部の耳、顔面中央部の形成不全、短い鼻および長い人中、くぼんだ鼻唇溝、高口蓋などがある。顕著な特徴は口笛を吹いているような小さな口である。歯牙の密集と口腔衛生の維持困難や、聴力障害も報告されている。今回、我々はフリーマンシェルドン症候群患児の歯科治療時の全身麻酔を経験したので報告する。

【症例】11歳女児、身長117 cm、体重18 kg。2歳頃、眼瞼下垂に対して他大学病院にて手術施行も詳細は不明であった。術前検査において、血液一般・生化学検査、心電図所見に異常は認められなかった。胸部X線写真において強度の側弯を認めた。

【経過】緩徐導入を行った。換気はやや困難であったが可能であった。挿管はMacグラス2を用い行った。術中循環動態に大きな変動認めず、手術時間2時間10分、麻酔時間3時間22分にて終了し、完全覚醒後抜管し呼吸状に問題を認めなかった。

【考察】フリーマンシェルドン症候群患者の顕著な特徴として口笛を吹いているような小さな口である。本患児も開口量が2横指に満たず換気困難、挿管困難が予測されたため各種デバイスを準備し安全に挿管することができた。

【結語】症例数が少なく、文献的報告も少ないフリーマンシェルドン症候群患児の全身麻酔を経験した。本症例は開口制限、小口を特徴とするため挿管を必要とする全身麻酔の際には挿管が困難であることを念頭に置き臨む必要があると考える。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-12-05 好酸球性多発血管炎性肉芽症 (EGPA) 患者に対する口腔外科処置の全身麻酔管理経験

¹⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野

²⁾川崎市立川崎病院麻酔科

富永 光莉¹⁾, 伊藤 孝哉¹⁾, 山原 えりか²⁾, 栗栖 諒子¹⁾, 池田 七菜子¹⁾, 前田 茂¹⁾

【緒言】好酸球性多発血管炎性肉芽腫症 (EGPA) は①気管支喘息、②好酸球増加、③多発性単神経炎、肺浸潤等の血管炎による症状が主要な臨床所見であり、本邦では指定難病に定められている。今回我々は、EGPA患者の両側下顎智歯を全身麻酔下で抜歯した症例を経験したので報告する。

【症例】47歳男性、身長165 cm、体重75 kg。両側下顎智歯の抜歯を希望し当院口腔外科を受診した。既往歴としてEGPA、高血圧症、糖尿病、慢性腎臓病があり、長期間のステロイド療法を受けていた。術前検査では推算糸球体濾過量は50 mL/min/1.73 m²と中等度の腎機能低下を認めるものの、呼吸機能検査やその他の検査においては異常所見を認めなかった。

【経過】手術当日朝、日常使用量のプレドニゾロンを内服させた後、入室前にヒドロコルチゾン25 mgを静注した。麻酔管理は、短時間作用性β作動薬とエアロチャンバーを準備した状態で、プロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで急速導入し、経鼻気管挿管を行い、酸素、セボフルラン、レミフェンタニルで麻酔を維持した。術中の呼吸器設定は、吸呼吸相比を1:3と呼吸時間を延長し、一回換気量を減らし、カプノグラムに閉塞性の所見は認めなかった。術中・術後とも呼吸器合併症や腎機能障害の増悪は認められなかった。

【考察】本症例の麻酔管理上の問題点は気道過敏性の亢進による気管支喘息発作のリスクがあり周術期呼吸管理に注意が必要であった。本疾患の発症機序は不明であり、有病率は100万人あたり0.7-13人と非常にまれな疾患で、全身麻酔の報告もほとんどない。アレルギー性鼻炎や気管支喘息の前駆症状があり、その後全身性血管炎を発症し、多発性単神経炎を80%以上で認めるほか、呼吸器障害などの臓器障害を伴う。EGPA患者の全身麻酔では、術前の合併症の評価による全身状態の把握を十分にを行うことが重要である。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P1-12-06 Lowe 症候群患者に対する一連の麻酔管理経験

¹⁾長崎大学病院歯科系診療部門麻酔・生体管理科

²⁾長崎大学生命医科学域歯科麻酔学分野

馬渡 遥香¹⁾, 尾崎 由¹⁾, 石塚 裕葵¹⁾, 大中 茉莉¹⁾,
鈴江 絵梨佳¹⁾, 三島 岳¹⁾, 達 聖月¹⁾, 岡安 一郎²⁾,
倉田 眞治²⁾, 鮎瀬 卓郎²⁾

【緒言】 Lowe 症候群は稀な X 連鎖劣性遺伝性疾患であり、麻酔管理の報告も少ない。今回我々は Lowe 症候群患者の麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】 17 歳男性。身長 127 cm, 体重 28 kg。全身麻酔下に下顎前歯部単純性嚢胞に対し嚢胞摘出術が予定された。出生後より筋緊張低下, 先天性白内障, 腎尿細管障害を認め Lowe 症候群と診断。精神発達遅滞, 症候性てんかん, 両側巨大尿管症, くる病を合併し, 易骨折性のため複数箇所の骨折既往がある。16 歳時に側弯症に対する後方固定術の際の大量出血による後遺症で両側完全下肢麻痺および神経因性膀胱を発症し, 膀胱皮膚瘻ストマを造設されている。胸部 X 線撮影は高度の脊椎側弯に伴う胸郭変形が認められた他異常なし。心電図は正常洞調律。血液検査は RBC 402 万/ μ l \downarrow , Hb 10.7 g/dl \downarrow , MCH 26.6 pg \downarrow と貧血あり, アミラーゼが 464 U/L \uparrow と高値が認められた他は大きな逸脱なし。

【経過】 上肢は体動激しく抑制により骨折のリスクあるため, 下肢より静脈路確保した後, レミフェンタニル, チアミラールナトリウム, ロクロニウムで急速導入を行い, McGRATHTMMAC を用いて愛護的に経鼻挿管を行った。維持は酸素, 空気, デスフルラン, レミフェンタニルで行い, 血圧低下に対してフェニレフリンを使用した。術野からの止血確認後に手術終了。翌日に退院した。退院 5 日後の外来受診時に創部血塊の増大と悪臭を認めたため血塊除去試みるも, 体動激しく処置困難のため静脈内鎮静法下に行った。鎮静にはミダゾラムとプロポフォールを使用した。鎮静状態・呼吸状態良好も, 疼痛による体動があり, 頭部および上肢を骨折に注意しながら徒手的に軽度抑制を行った。その後は創部の哆開なく経過良好である。

【考察】 易骨折性があり, 患者の非協力動作による骨折リスクが高かったため, 抑制や体位変換に配慮した麻酔管理を行った。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-1-01 胎生期バルプロ酸曝露による自閉スペクトラム症モデルマウスのアロディニア発症における HDAC 阻害の役割

¹⁾広島大学病院口腔再建外科(歯科麻酔科)

²⁾広島大学歯学部歯学科

³⁾広島大学大学院医系科学研究科細胞分子薬理学

今戸 瑛二¹⁾, 中塚 達人²⁾, 吾郷 由希夫³⁾, 吉田 充広¹⁾

【背景と目的】バルプロ酸はてんかんや双極性障害, 片頭痛の治療薬として広く用いられている薬物であるが, ヒストン脱アセチル化酵素 (HDAC) 阻害作用を有することが知られている。バルプロ酸は妊娠可能なたんかん女性にとって唯一の治療選択肢となる場合がある一方で, 出生前の胎児に曝露されると子どもの自閉スペクトラム症 (ASD) の発症リスクが上昇することが示されている。我々はこれまでに, 胎生 12.5 日目のマウスにバルプロ酸を曝露すると, オスの出生仔が ASD 様の社会性行動障害やアロディニアを示すことを明らかにしてきた (第 50 回日本歯科麻酔学会総会・学術集会)。本研究では, 胎生期の HDAC 阻害による触覚感受性変化と脊髄ミクログリアの関与を明らかにする目的で, 選択的 HDAC 阻害薬であるトリコスタチン A (TSA) の作用について検討を行った。

【方法】妊娠 12.5 日目の ICR 系マウスに TSA (1 mg/kg) を腹腔内投与し, 得られたオスの出生仔を実験に供した。フォン・フライ試験により, 機械的触刺激に対して逃避反応を示す痛覚閾値を計測した。抗 Iba1 抗体を用いた免疫組織化学染色により, ミクログリアの増殖と活性化を評価した。

【結果と考察】胎生期 TSA 投与マウスは, 機械性非侵害刺激に対するアロディニアを示した。また本マウスの脊髄後角では, Iba1 陽性細胞の数や蛍光強度, 細胞面積が増加しており, ミクログリアの活性化が示唆された。胎生期 TSA 投与マウスに対して, コロニー刺激因子 1 受容体阻害薬 PLX3397 の混餌投与により脊髄でのミクログリアを減少させると, アロディニアの改善がみられた。以上の結果は, 胎生期の HDAC 阻害が, 脊髄ミクログリアの活性化に伴う機械的アロディニアを引き起こすことを示唆しており, HDAC の新たな機能的役割を示すものである。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-1-02 加味逍遙散と加味帰脾湯は RAGE を介して直接または間接的に神経成熟を制御する

¹⁾鹿児島大学大学院歯科麻酔全身管理学分野

²⁾鹿児島大学大学院歯科応用薬理学分野

大原 由紀子¹⁾, 佐藤 友昭²⁾, 富田 和男²⁾, 杉村 光隆¹⁾

【目的】我々は, 歯周病菌 *P. gingivalis* 由来のリポ多糖 (*P. g* LPS; 以下 LPS) が, 神経成熟に重要な KCC2 (神経細胞特異的 K^+Cl^- 共輸送体) の発現減少を引き起こすが, オキシトシンや加味逍遙散, 加味帰脾湯がその発現減少を回復させることを明らかにした。一方, RAGE (receptor for advanced glycation end-products; 最終糖化反応生成物受容体) は最終糖化反応生成物 (AGE) の受容体のみならず, 大腸菌の LPS やオキシトシンなどをリガンドとして神経変性疾患に関与することが報告されている。さらに, 加味帰脾湯は室傍核でのオキシトシンを増加させ, ストレスの軽減に関与するとの報告もある。そこで本研究では, オキシトシン, 加味逍遙散, 加味帰脾湯の生体内作用を RAGE の関与を中心に解析した。

【方法】神経細胞に対する作用機序を検討するために, 神経様性質をもつ PC-12 細胞を用い NGF にて分化させ, 加味逍遙散, 加味帰脾湯を投与後に LPS 処理を行い, その後の KCC2 の発現を免疫染色で, オキシトシンと RAGE の発現を定量 PCR にて調べた。また, LPS 投与前にオキシトシン, 加味逍遙散, 加味帰脾湯を投与したマウスの行動変化をオープンフィールド試験と高架十字迷路にて解析した。

【結果】加味逍遙散は RAGE の発現を直接抑制し, 加味帰脾湯はオキシトシンを増加させることで LPS 投与による KCC2 発現減少を回復させた。動物実験の結果, LPS 投与による異常行動をオキシトシン, 加味逍遙散, 加味帰脾湯は回復させた。

【考察】加味逍遙散と加味帰脾湯は直接または間接的に RAGE を介して LPS シグナル伝達を抑制し, KCC2 の発現減少を回復させると考えられた。動物行動実験でも効果がみられたことから, これらの漢方薬は, 神経機能障害を克服できる可能性があり, 三叉神経痛などの神経障害性疼痛や精神疾患などに対する治療薬候補となり得ると考えられる。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-1-03 プレガバリンの Merkel 細胞への作用

東京歯科大学歯科麻酔学講座

金子 瑠実, 関 真都佳, 権 洗眞, 齋藤 菜月,
小鹿 恭太郎, 一戸 達也

【目的】毛包の外毛根鞘や口腔粘膜など、表皮に発現している遅順応性機械受容器である Merkel 細胞は、シナプスを介して感覚ニューロンと「Merkel 細胞-神経突起複合体」を形成している。神経障害性疼痛は自発痛のみならず痛覚過敏やアロディニアなどがみられる疾患であるが、近年、その内服治療薬の1つであるプレガバリンの外皮投与が、神経障害モデルマウスに鎮痛効果をもたらすことが報告された。そこで本研究では、Merkel 細胞の機械感受性イオンチャネルに対するプレガバリンの作用を明らかにすることを目的とした。

【方法】細胞は不死化ヒト Merkel 細胞株を使用した。細胞への機械刺激には微小ガラス管を用い、細胞内遊離 Ca^{2+} 濃度 ($[Ca^{2+}]_i$) 測定には Ca^{2+} 指示薬の Fura2 を使用した。プレガバリンの短時間投与群では、直接機械刺激の5-10分前にプレガバリンを投与し、長時間投与群ではプレガバリンを添加した培養液で24時間培養した後に、直接機械刺激を行った。高カリウム溶液の投与により脱分極刺激を行った。

【結果】Merkel 細胞への $100 \mu M$ プレガバリンの長時間投与により、直接機械刺激による $[Ca^{2+}]_i$ 増加は抑制されたが、短時間投与では抑制されなかった。プレガバリンの長時間投与により、Merkel 細胞の脱分極刺激による $[Ca^{2+}]_i$ 増加は抑制されなかった。Merkel 細胞の Piezo 1 チャンネル遺伝子抑制細胞で、直接機械刺激による $[Ca^{2+}]_i$ 増加は抑制されず、Merkel 細胞の Piezo 1 チャンネル遺伝子抑制細胞へのプレガバリン投与は、直接機械刺激による $[Ca^{2+}]_i$ 増加に影響しなかった。

【考察】プレガバリンは長期投与することで、ヒト Merkel 細胞の電位依存性チャネルではなく機械感受性イオンチャネルに作用する可能性が示唆された。その作用点が Piezo 1 チャンネルである可能性は低いことが示された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-1-04 口腔顔面の神経障害性疼痛に対する三叉神経節内リゾリン脂質の関与

¹⁾東京医科歯科大学病院歯科ペインクリニック

²⁾東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野

栗栖 諒子¹⁾, 山崎 陽子²⁾, 前田 茂²⁾

【目的】口腔顔面領域における神経障害性疼痛発症メカニズムは不明な点が多く、治療に苦渋することは少なくない。リゾリン脂質の1つであるリゾホスファチジル酸 (LPA) が神経障害性疼痛に関わり、グルタミン酸取り込みへの関与の報告があるが詳細は不明である。本研究では、眼窩下神経損傷 (Infraorbital nerve injury : IONI) モデルラットを用いて眼窩下神経損傷後に発症する顔面部機械アロディニアに対する LPA の関与を解明することを目的とした。

【方法】本研究では雄性 Sprague-Dawley ラットを使用した。三種混合麻酔薬による深麻酔下にて左側三叉神経節に至る金属カニューレを設置した。1週間後三種混合麻酔薬による深麻酔下にて左側眼窩下神経を部分結紮し、LPA 投与 IONI モデルラット (IONI-LPA) を作製した。対象群として、LPA 投与 naive ラット (naive-LPA)、生理食塩水 (NS) 投与 IONI ラット (IONI-NS)、NS 投与 naive ラット (naive-NS) を作製した。眼窩下神経損傷前および損傷後 14 日目まで眼窩下神経支配領域の口髭部に von Frey filament による機械刺激を加え、機械刺激に対する逃避閾値 (MHWT) を測定した。眼窩下神経損傷後 1 日から 7 日目までリゾホスファチジル酸 (LPA; $1 \mu l, 1 mM$) または vehicle (NS) を 2% イソフルラン浅麻酔下で三叉神経節内連日投与し、損傷後 14 日目まで口髭部の MHWT を測定した。

【結果】IONI-LPA 群では損傷後 2 日目～10 日目まで naive-NS 群と比較して有意に MHWT の低下を認めた。naive-LPA 群では損傷後 2 日目～10 日目と 14 日目に naive-NS 群と比較して有意に MHWT の低下を認めた。IONI-NS 群では損傷後 2 日目～8 日目まで naive-NS 群と比較して有意に MHWT の低下を認めた。IONI-LPA 群と naive-LPA 群の間には明らかな有意差は認められなかった。

【考察】以上より、眼窩下神経損傷後に発症する顔面部機械アロディニアには LPA が関与する可能性が示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-1-05 新しいラット遷延性術後痛モデルの開発

¹⁾ 神奈川歯科大学麻酔科学講座歯科麻酔学分野

²⁾ 北海道大学大学院歯学研究科口腔病態学分野歯科麻酔学教室

片桐 法香¹⁾, 城戸 幹太²⁾, 讃岐 拓郎¹⁾

【緒言】 本来急性痛とされる術後痛が遷延・慢性化し、患者の QOL を著しく障害する遷延性術後痛という病態が近年問題となっている。2008 年にラット遷延性術後痛モデル (Skin-muscle incision and retraction model: SMIR model) が Flatter により報告され、以降このモデルを用いて遷延性術後痛のメカニズムの解明が進んでいるが、手技的な難易度が高く、成功率があまり高くなく欠点である。そこで従来から急性術後痛モデルとして広く使用されている Brennan model を改良した新たな遷延性術後痛モデルの作成を試みた。本研究は、神奈川歯科大学実験動物倫理委員会の承認を得ている (23-005)。

【方法】 新たな遷延性術後痛モデル作成には雄性 Sprague-Dawley ラット (250-300 g) を用いた。2-3%セボフルラン麻酔・マスクによる自発呼吸下に後肢足底の皮膚および筋肉にメスで切開を入れ、創部を鈍的に剥離した後、足底筋を 5 mm 開創し、1 時間保持した。その後、5-0 ナイロン糸で皮膚を縫合し麻酔から回復させた。術後痛の遷延の確認には、自発痛、機械刺激による疼痛行動評価を経時的に行った。自発痛は 5 分間隔で guarding pain score を、機械刺激は自動デジタル式 von Frey を用いて逃避閾値を計測した。

【結果】 本モデルは、従来の Brennan モデルに比べ、自発痛に関してはあまり変化がなかったが、機械刺激に対する逃避閾値は約 3 週間でベースラインと有意差はなくなった。新たなモデルは痛覚過敏状態が約 2 倍に遷延した。

【考察】 術後痛が遷延する機序の一つに、筋肉を主とした創深部の組織障害と炎症の遷延が深く関与すると考えられている。本モデルは従来の SMIR モデルに比べ作成が容易で成功率も高いことから、今後さらに改良を加えることで、遷延性術後痛のメカニズムの解明に役立つモデルとして使用できると考えている。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-1-06 オトガイ神経電気刺激時の循環変動に対するデスフルラン、セボフルランおよびレミフェンタニルの効果

¹⁾ 東京歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾ 東京歯科大学薬理学講座

³⁾ 東京歯科大学オーラルメディスン・病院歯科学講座

清水 康太郎¹⁾, 矢島 圭奈子¹⁾, 笠原 正貴²⁾,
小鹿 恭太郎¹⁾, 松浦 信幸³⁾, 一戸 達也¹⁾

【目的】 本研究は、オトガイ神経電気刺激時の循環変動に対する、デスフルラン (Des), セボフルラン (Sevo) およびレミフェンタニル (Remi) の抑制効果の比較検討を目的とした。

【方法】 東京歯科大学動物実験委員会の承認 (No. 222701) を得た後、日本白色種系雄性家兔 (2.5 kg, n=10) を使用した。実験準備終了後、プロポフォル (Prop) 6 mg/kg/h で 60 分間維持し、呼吸循環を安定させた (Baseline)。その後 Prop 6 mg/kg/h に加えて、① Des 0.4 MAC, ② Des 0.8 MAC, ③ Sevo 0.4 MAC, ④ Sevo 0.8 MAC, ⑤ Remi 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, ⑥ Remi 0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, ⑦ Des 0.4 MAC+Remi 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, ⑧ Sevo 0.4 MAC+Remi 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, ⑨ Des 0.8 MAC+Remi 0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, ⑩ Sevo 0.8 MAC+Remi 0.8 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ の順に各薬物を投与し、最後に Prop 6 mg/kg/h で 60 分間維持した (Recovery)。Baseline, 各薬物投与開始 20 分後および Recovery でそれぞれオトガイ神経の電気刺激 (5 V, 10 Hz, 0.5 msec, 5 秒間) を行い、電気刺激後に生じる収縮期血圧 (SBP) の低下反応と上昇反応の大きさを観察すると同時に、その反応時の心拍数 (HR), 総頸動脈血流量 (CCBF) の変化についても観察した。統計処理は混合モデルによる一元配置分散分析を用いた。

【結果】 Baseline での電気刺激前の SBP は 147.9 ± 9.5 mmHg, SBP 低下反応は 8.2 ± 3.8 mmHg, 上昇反応は 43.5 ± 19.2 mmHg であった。SBP は Remi 投与時に低下した。SBP 低下反応は Remi 投与時に小さくなった一方、Des と Sevo 投与時には大きくなった。SBP 上昇反応は Des, Sevo および Remi 投与時に小さくなったがその程度は Remi 投与時が小さかった。Des または Sevo と Remi を併用すると SBP 低下反応と上昇反応の両者が抑制された。HR と CCBF は SBP ほど明らかな傾向を示さなかった。

【結論】 Des または Sevo と Remi の併用投与はオトガイ神経電気刺激に対する SBP 低下反応と上昇反応の両者を抑制し、循環動態を安定させることが示唆された。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-2-01 埋伏智歯抜歯を受ける外来患者におけるレミマゾラムの鎮静効果および安全性の検討：前向き探索的研究

¹⁾広島大学病院歯科麻酔科

²⁾広島大学大学院医系科学研究科歯科麻酔学

大植 香菜¹⁾, 小田 綾¹⁾, 高橋 珠世¹⁾, 神尾 尚伸¹⁾,
今村 芹佳¹⁾, 佐々木 詩佳¹⁾, 今戸 瑛二¹⁾, 向井 明里²⁾,
土井 充²⁾, 清水 慶隆²⁾, 吉田 充広¹⁾

【目的】レミマゾラムベシル酸塩（以下レミマゾラム）は短時間作用型のベンゾジアゼピン系静脈麻酔薬である。抗不安や健忘作用を持ち、主に肝組織のエステラーゼにより速やかに代謝され、投与時間により半減期はほとんど延長しない。また、プロポフォールと比較して循環抑制作用も少ない。これらの薬理学的特性から、レミマゾラムは歯科処置における鎮静法に適した薬剤であることが推測される。本研究では、歯科処置時にレミマゾラムの持続静脈内投与による鎮静を行い、その効果や安全性を探索することを目的とした。

【方法】本研究は広島大学倫理委員会の承認を受け行い（CRB2022-0001）、研究開始前にJRCTに登録した（jRCTs061220052）。外来で埋伏智歯抜歯が予定された18～65歳のASA-PS 1～2の患者31名を対象とした。レミマゾラムを初回0.05 mg/kg 単回投与後、0.35 mg/kg/hで持続投与を開始し、鎮静レベルをMOAA/Sスコア2～4で維持するようレミマゾラムの投与速度を調整した。主要評価項目はレミマゾラム単剤での鎮静成功率とし、副次評価項目は麻酔導入時間、覚醒時間、帰宅可能となるまでの時間、レミマゾラム投与量、術中の呼吸・循環動態、有害事象の発生頻度とした。結果は平均値（95%CI）で示す。

【結果】レミマゾラム単剤での鎮静成功率は100%であった。レミマゾラム導入量は0.08 mg/kg（0.07～0.09）、麻酔導入時間は3.2（2.6～3.9）分であった。術中のレミマゾラム平均持続投与速度は0.40（0.38～0.42）mg/kg/hであった。投与終了から覚醒までの時間は8.0（6.7～9.3）分で、投与終了から帰宅可能となるまでの時間は14.0（12.5～15.5）分であった。術中、介入の必要な呼吸・循環抑制は生じなかった。

【考察】埋伏智歯抜歯におけるレミマゾラム持続静脈内投与は、呼吸や循環動態に大きく影響することなく適切な鎮静レベルを得ることが可能であった。レミマゾラムは歯科処置時の鎮静薬として良い選択肢となりうる。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-2-02 レミマゾラムによる歯科処置時意識下静脈内鎮静の脳波測定

¹⁾広島大学病院歯科麻酔科

²⁾広島大学大学院医系科学研究科歯科麻酔学

小田 綾¹⁾, 大植 香菜¹⁾, 高橋 珠世¹⁾, 神尾 尚伸¹⁾,
今村 芹佳¹⁾, 佐々木 詩佳¹⁾, 今戸 瑛二¹⁾, 向井 明里²⁾,
土井 充²⁾, 清水 慶隆²⁾, 吉田 充広¹⁾

【目的】歯科処置時の鎮静管理では、その治療操作や治療部位の特性から鎮静中の有害事象の発生率が高まるため、意識下鎮静法が推奨されている。また、鎮静深度の調整には脳波モニタが有用とされている。短時間作用型のベンゾジアゼピン系静脈麻酔薬であるレミマゾラムベシル酸塩（以下レミマゾラム）は、歯科処置における鎮静法に適した薬剤であると推測されるが、レミマゾラムの持続静脈内投与による歯科処置時の鎮静に関する研究報告はまだほとんどない。本研究では、歯科処置時にレミマゾラムの持続静脈内投与による鎮静を行い、その際の脳波と鎮静深度の関係を明らかにすることを目的とした。

【方法】本研究は広島大学倫理委員会の承認を受け行い（CRB2022-0001）、研究開始前にJRCTに登録した（jRCTs061220052）。外来で埋伏智歯抜歯が予定された18～65歳のASA-PS 1～2の患者31名を対象とした。レミマゾラムを初回0.05 mg/kg 単回投与後、0.35 mg/kg/hで持続投与を開始し、鎮静レベルをMOAA/Sスコア2～4で維持するようレミマゾラムの投与速度を調整した。また、脳波をSedLine[®]で測定した。処置間の脳波の患者状態指数（PSi）値、Spectral edge frequency（SEF）値およびDensity Spectral Array（DSA）を抽出し、解析を行った。結果は平均値（95%CI）で示す。

【結果】処置間平均MOAA/Sスコアは3.7（3.6～3.8）、処置間平均PSi値は75.8（72.2～79.4）、処置間平均SEF値は19.9（18.1～21.7）であった。MOAA/SスコアとPSi値の間には、正の相関関係を認めた（ $r=0.56$, $p=0.0015$ ）。しかし、MOAA/SスコアとSEF値の間には相関関係を認めなかった。

【考察】脳波モニタの算出アルゴリズムはプロポフォールを主体に調整されているため、ベンゾジアゼピン系での精度が劣るとされているが、PSi値はレミマゾラムによる鎮静時の麻酔深度の調整の指標となりうることが示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-2-03 静脈内鎮静法適応後における眼球運動測定を応用した新規覚醒判定法の確立

¹⁾日本歯科大学新潟病院歯科麻酔・全身管理科

²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座

齋藤 芳秀¹⁾, 富田 優也²⁾, 井口 麻美²⁾, 大橋 誠²⁾

【目的】患者ニーズの多様化に伴い、歯科治療時におけるストレスの軽減などを目的に、静脈内鎮静法の併用が増加している。しかし、鎮静薬の相対的投与量により深鎮静や、覚醒遅延が避けられず、術後のふらつきや転倒などの危険性を減らすため、慎重かつ確かな覚醒判定が必要となる。眼球運動は中枢神経系障害を反映するため、平衡機能や精神機能の回復を評価できる。本研究では、眼球運動測定を臨床環境で応用した新規覚醒判定法を開発し、その有用性を明らかにするものである。

【方法】静脈内鎮静法下で下顎埋伏智歯の抜歯を予定し、本研究の内容を理解し同意の得られた患者を被験者とした。手術は血圧、ECG、SpO₂を装着した後、ミダゾラムを0.075 mg/kg、2%Lidcaine (Ad+)を2.7 ml投与し、処置を行なった。バイタルサインは5分間隔で測定した。また、ミダゾラムは術中の状態により適宜追加投与を行なった。測定項目は下記のA～Eで、半座位で測定し、処置開始前をControlとし、処置後10分、30分、60分、90分、120分を測定した。A：眼球運動：装着式眼球運動測定装置TalkEyeLite®T.K.K.2950®（竹井機器工業社製）を用い、PCモニター上に3cmの正円が左右交互に表示される30秒の動画を視認させ、視線の位置や軌跡を測定した。B：脳波はBISモニター®によるBIS値を測定した。C：ロンベルグテスト。D：臨床所見（自覚・他覚）。E：Ramsay鎮静スコア。

【結果】A～Eの内Control値との有意差消失までの時間を長く要した指標はA：眼球運動で、中でも最大眼球速度が最も時間を要した。

【考察】眼球運動は、臨床状況下でも中枢神経系障害を反映し、平衡機能や精神機能の回復を評価に有用であると考えられる。最大眼球速度は臨床下の状況でも、覚醒状態を反映する客観的指標として有用であると考えられる。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-2-04 レミマゾラムを用いた静脈内鎮静法の鎮静深度および安全性に関する探索的臨床研究：単回投与漸増試験（第I相試験）

¹⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾朝日大学歯学部口腔病態医療学講座歯科麻酔学分野

吉田 香織¹⁾, 小鹿 恭太郎¹⁾, 津谷 瑠理¹⁾, 一戸 達也¹⁾, 林 真太郎²⁾, 櫻井 学²⁾, 後藤 隆志²⁾

【目的】本邦での静脈内鎮静法にはミダゾラムおよびプロポフォールが多用されているが、海外では内視鏡を用いた検査・処置の静脈内鎮静法にレミマゾラムが使用されている。レミマゾラムは超短時間作用型ベンゾジアゼピン系薬物であるため、強い健忘作用を有し、持続投与に適して調節性が良く、さらに拮抗薬が存在することから、歯科治療中の静脈内鎮静法にも適した薬物であることが考えられる。本研究では、短時間の歯科処置を想定してレミマゾラムを各種用量で単回投与したときの鎮静深度と安全性の評価を行った。

【方法】本特定臨床研究は東京大学臨床研究審査委員会の承認（承認番号2021511SP）を得た後に、jRCTへ登録を行った（jRCTs031220009）。健康成人男性17名を対象として、レミマゾラムを0.05（S1群：6名）、0.1（S2群：9名）、0.15（S3群：2名）mg/kgの用量で1分間かけて静脈内投与した。評価項目はMOAA/Sスコア、作用発現時間、作用持続時間、有害事象等とした。MOAA/Sスコアの最小値は中央値〔範囲〕で表し、作用発現および持続時間は平均値±標準偏差で表した。

【結果】MOAA/Sスコアの最小値は、S1群：4〔3～5〕、S2群：2〔0～4〕、S3群：0〔0～0〕であった。作用発現時間はS1群：2.0±0.0分、S2群：2.0±0.0分、S3群：2.0±0.0分、作用持続時間はS1群：9.6±13.2分、S2群：8.8±4.6分、S3群：18.0±14.1分であった。S2群において2症例で呼吸抑制が生じて一過性に呼吸数8回/分未満となったが、直後に自然回復した。

【考察】レミマゾラム0.1～0.15 mg/kgの単回投与は、MOAA/Sスコア0～2と十分な鎮静深度が得られ、かつ重篤な合併症を認めなかったことから、歯科鎮静に適した投与量であることが示唆された。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-2-05 インプラント手術におけるミダゾラム先行投与したデクスメドミジン鎮静に関する後ろ向き調査

医療法人社団燦佑会若島歯科医院

中村 博和, 若島 満

【目的】 第50回日本歯科麻酔学会総会学術集会で、インプラント埋入手術を受けた症例を対象としたデクスメドミジン (DX) 鎮静について後ろ向き調査し、プロポフォール鎮静に比べDX鎮静はDXの初期負荷量に起因すると思われる血圧や脈拍の低下や合併症が散見され救急薬使用率が13.3%にみられたと報告した。この問題点を思索するために、DX鎮静にミダゾラムを先行投与したデータを追加集積してきた。本調査では、先の学会総会で報告したDX鎮静と比較し、循環動態、合併症の頻度について後ろ向きに調査、分析することを目的とする。

【方法】 本研究は日本歯科麻酔学会倫理審査委員会で承認されている。2019年11月から2023年3月にインプラント手術を受けた症例のうち、ミダゾラムを先行投与したDX鎮静例 (M-DX群:80例) と先行投与していないDX鎮静例 (DX群:74例) を比較して、①初期負荷後から10分ごとの各パラメータ (血圧、脈拍、SpO₂) の値、②一診療における変動係数 (標準偏差/平均値)、変動幅 (最高値と最低値の差) から循環動態を分析した。さらに③合併症 (血圧低下や徐脈、気分不快)、救急薬使用率も調査した。

【結果】 ミダゾラムを先行投与 (0.025±0.004 mg/kg) したM-DX鎮静でのDX初期負荷量は0.28±0.04 μg/kg、術中持続量は0.12±0.04 μg/kg/hであった。DX群に比べM-DX群は、①脈拍は初期負荷10~40分後が有意に高く、SpO₂は初期負荷直後~10分後が有意に低くなった。②血圧と脈拍の変動係数と変動幅は有意に小さかった。③M-DX群では救急薬使用率は3.8%であった。

【考察】 ミダゾラムの先行投与は相対的にDX初期負荷量を減少させ、DXによるとと思われる合併症を軽減する可能性が考えられる。一方、ミダゾラムとの相互作用で呼吸抑制が散見された。M-DX鎮静の呼吸状態に関しては更なる検討が必要であると痛感した。

【結論】 M-DX鎮静はDX鎮静に比べ、血圧や脈拍が安定し、合併症や救急薬使用率が減少した。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-2-06 鎮静時の Nasal High Flow 負荷機器 AIRVOR を用いた気道管理法が循環系に与える影響の検討

¹⁾長崎大学病院医歯薬学総合研究科医療科学専攻歯科麻酔学分野

²⁾長崎大学病院麻酔生体管理室

鈴江 絵梨佳¹⁾, 石塚 裕葵¹⁾, 三島 岳²⁾, 倉田 眞治²⁾, 鮎瀬 卓郎¹⁾

【緒言】 Nasal High Flow (NHF)負荷機器 AIRVOR が、鎮静中の呼吸管理に応用され効果が認められているが、心肺相互作用に及ぼす影響については明らかになっていない。そこで本研究では、NHFを適用すると胸腔内圧が上昇し後負荷が減少し、二次的に心拍出量を増加させる、という仮説を検証する。

【対象及び方法】 対象者は成人健康被験者とし、総サンプル数20名のうち、4名を対象として実験を行った。呼吸機能や循環動態を測定するモニター (非侵襲的連続血圧モニター、経皮的酸素飽和度モニター、経皮的二酸化炭素モニター、呼吸インダクタンズプレチスモグラフィ (RIP)) を装着し、経肺圧を測定するための食道内圧カテーテルを鼻腔から食道内に挿入した。すべてのモニターを装着した上で、覚醒時と鎮静時の両方において、2つのNHFの流量 (20および40 L/分) を使用した。収縮期の血圧と食道内圧の差から、収縮期の左室圧を求め、推定後負荷と心拍出量、1回換気量と呼吸数を算出し、NHFが心肺相互作用に及ぼす影響について考察した。

【結果】 NHFを使用した場合、食道内圧の呼吸性変動が大きくなることが観察され、NHFの流量が20 L/分よりも40 L/分の方が顕著に認められたことから、静脈還流に影響を与えている可能性が考えられた。また、NHFを使用した場合、1回換気量の増加や呼吸数の減少が見られた。

【考察】 NHFを使用すると胸腔内圧が上昇し後負荷が減少することで、二次的に心拍出量が増加し、それにより左室圧が上昇すると考えられる。また、NHF使用による解剖学的死腔のウォッシュアウト、上気道抵抗の軽減、PEEPの効果などから呼吸仕事量が減少し、換気量の増加や呼吸数の減少も影響すると考えられる。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-3-01 Dravet 症候群患児の歯科治療にレミマゾラムを用いた全身麻酔管理経験

医療法人仁友会日之出歯科真駒内診療所歯科麻酔・周術期管理
部

澤田 武蔵, 本間 将一, 飯田 彰, 小野 智史,
福島 和昭, 石田 義幸

【緒言】 Dravet 症候群 (以下 DS) は 1 歳未満に発症し、発熱や入浴、光などの視覚刺激によって痙攣発作が誘発され、重積発作を伴いやすく、難治性で薬物治療に抵抗性という特徴を有するてんかん症候群の一つである。今回我々はレミマゾラム (以下 RMZ) を用いた全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】 3 歳 5 カ月女児、身長 90 cm、体重 13.8 kg。生後 3 カ月時より痙攣重積発作が複数回あり、1 歳時の遺伝子検査にて DS と診断された。抗てんかん薬を内服していたが、体温上昇時には痙攣重積発作を認め、かかりつけ医へ救急搬送されることもあった。多数歯にう蝕を認めたが、歯科治療に協力が得られないため、全身麻酔管理下に治療を行う方針とし、かかりつけ医との連携により、緊急時の受け入れ対応が可能であることを確認したうえで管理に臨んだ。

【経過】 禁食禁水時間を可及的に短時間とし、前投薬は使用せず、亜酸化窒素、酸素、セボフルランにて緩徐導入し、静脈路を確保後に RMZ、レミフェンタニル、ロクロニウムを投与し、経口挿管した。空気、酸素、RMZ、レミフェンタニルにて麻酔維持を行い、局所麻酔薬は 1/8 万アドレナリン含有 2% リドカインを使用した。術中の体温およびその他のバイタルサインも安定して経過し、所定の歯科治療が施行され、手術時間は 1 時間 20 分、麻酔時間は 1 時間 45 分であった。周術期に発熱、痙攣発作は認めず、経過に問題がないことを確認して帰宅を許可し、帰宅後および翌日以降も異常は認められなかった。

【考察】 DS 患児の麻酔管理に際し、かかりつけ医との連携による周術期の管理体制を構築したうえで、痙攣発作の誘因に留意した周到な麻酔管理を行うことが肝要である。本症例では、発作誘因とならない低濃度の麻酔薬に加え、抗痙攣作用を有し、超短時間作用型のである RMZ を用いることにより、周術期の痙攣発作を生じることなく安全に管理し得た。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-3-02 I a 型総肺静脈還流異常症術後の口腔外科手術時の全身麻酔経験

¹⁾徳島大学病院歯科麻酔科

²⁾徳島大学大学院医歯薬学研究所歯科麻酔科学分野

高田 真里菜¹⁾, 藤原 茂樹²⁾, 篠島 理¹⁾, 西川 美佳¹⁾,
江口 覚¹⁾, 高田 香¹⁾, 富山 栞¹⁾, 加山 実優¹⁾,
高石 和美²⁾, 川人 伸次²⁾

【緒言】 総肺静脈還流異常症 (TAPVC) は左心房に直接還流すべき肺静脈が全て右心系に還流している疾患で、全先天性心疾患の 1.5~3% を占める。今回、非侵襲連続推定心拍出量 (esCCO) による非観血的な心拍出量のモニタリングを行い I a 型総肺静脈還流異常症術後患者の全身麻酔を経験した。

【症例】 34 歳男性、身長 158.8 cm、体重 73.8 kg、BMI 29.3。左側下顎智歯の抜歯を目的に当院受診した。生後 2 カ月目に、TAPVC に対して他府県の心臓血管外科で人工心肺を使用した根治手術が行われている。術前検査で心電図異常、軽度肝機能障害を認めた。

【麻酔経過】 前投薬は行わず手術開始 6 時間前からの絶食と 2 時間前からの絶飲水とした。導入はミダゾラム、レミフェンタニル、ロクロニウムで行った。導入後、マックグラス[®]を使用し経鼻的気管内挿管を行った。維持はデスフルラン、レミフェンタニル、ロクロニウムを用いた。術中の血圧低下に対しエフェドリンを使用した。麻酔中は esCCO による非観血的な心拍出量のモニタリングを行った。手術終了後はスガマデクスを使用し、術後の鎮痛目的にアセトアミノフェンの投与を行った。TOF が 95 以上と十分な自発呼吸が得られているのを確認し抜管した。

【考察】 TAPVC の最大の問題点は術後肺静脈狭窄 (PVO) 再発である。本症例は、他府県で根治術を行っていたため、根治術の詳細な資料入手に時間を要したが、無名静脈へ還流している I a 型 TAPVC に対する根治術が行われていることが判明した。術前心エコー検査で PVO がいないことを確認した。麻酔導入は、esCCO による非観血的な心拍出量のモニタリングを行いながら、CO 変動が少ないミダゾラムを使用し、心内膜炎予防としてセフメタゾン 1 g を投与した。術中の CO、esCCI、esSV、PWTT に大きな変動はなく良好に周術期管理を行えた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-3-03 両室ペースメーカー (Cardiac Resynchronization Therapy Pacing (CRT-P)) 装着患者の下顎歯肉癌切除術に対する麻酔経験

東京歯科大学市川総合病院麻酔科

星野 立樹, 岡田 玲奈, 神保 泰弘, 伊藤 佳菜,
井上 博之, 井上 敬, 大内 貴志, 小板橋 俊哉

【緒言】薬剤で改善しない重症心不全の治療に心臓再同期療法 (CRT: Cardiac Resynchronization Therapy) がある。心室全体の同期を目的とする「両室ペースメーカー (CRT-Pacing (CRT-P))」と除細動機能が加わった「CRT-Defibrillator (CRT-D)」がある。今回我々は CRT-P 装着患者の全身麻酔管理を行ったので報告する。

【症例】79 歳男性, 身長は 161.0 cm, 体重は 38.8 kg. 既往歴は, 腸閉塞, 心エコーで moderate AR を認め, 完全房室ブロックに対して 2007 年に VDD ペースメーカー (PM) を植え込んだが, ペーシング誘発性心筋症診断下に 2011 年 CRT-P に交換した。術前心エコー上の左室駆出率は 62% で, 左室壁運動は正常下限であった。フロセミド, ハーフジゴキシン, ビソプロロール fumarate を内服していた。下顎左側臼歯部歯肉癌に対し, 全身麻酔下で下顎骨区域切除, プレート再建, 術中病理診断, 輪状甲状間膜穿刺が計画された。

【経過】PM チェック後, 導入は, フェンタニル, レミフェンタニル, プロポフォール, ロクロニウムで行い, 経鼻挿管を行った。維持はデスフルラン, レミフェンタニルを使用した。至適麻酔レベルは BIS モニターで評価し, 血行動態, 心拍出量の変化のモニタリング及び輸液管理目的に体外式連続心拍出量測定用センサーを用いた。PM のモードを DDD から DOO に変更し手術を開始した。除細動器を待機し, PM の干渉を考慮しバイポーラー型電気メスを使用した。手術終了後 PM の設定を戻し, 抜管後, 輪状甲状間膜穿刺を実施し HCU に入室した。

【考察】CRT は催不整脈作用により心室頻拍が頻発した報告もあり, 本症例においてはより安全な麻酔管理につながると考え除細動器を準備し管理を行った。PM の種類・特性を理解した上で適切な評価・麻酔計画の立案が重要である。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-3-04 気管食道瘻孔閉鎖後の患者に対する全身麻酔経験

¹⁾ 洛和会音和病院歯科麻酔科

²⁾ 京都顎変形症センター

竺 珊¹⁾, 藤田 雅俊¹⁾, 渡邊 俊宏¹⁾, 篠原 茜¹⁾,
吉田 好紀¹⁾, 中尾 晶子¹⁾, 横江 義彦²⁾

【緒言】気管食道瘻孔閉鎖後の合併症として, 気管軟化症・気管憩室・気管食道瘻孔の再発などがある。今回, 気管食道瘻孔閉鎖後の患者への全身麻酔管理を行ったので報告する。

【症例】40 歳女性, 身長: 145.9 cm, 体重: 44.0 kg. 顎変形症に対し, 上下顎骨形成術と上下顎抜釘術・オトガイ形成術の 2 回の手術が予定された。既往歴は, 甲状腺クリーゼ・気管食道瘻孔・気管支喘息である。2015 年に甲状腺クリーゼのための入院時気管切開を行い, 気管チューブ挿入時に気管食道瘻孔を認めた。2018 年・2019 年に計 2 回気管食道瘻孔閉鎖術を施行, 2020 年の皮膚瘻孔閉鎖術を経て, 気管食道瘻孔が完全閉鎖した。耳鼻咽喉科より, 気管壁に一部繊維化に伴う狭窄が認められるため, 気管挿管により永久気管孔の発生と気管食道瘻孔が再発し閉鎖できない可能性があること, 胃管の挿入は禁忌であるという術前評価があった。

【経過】1 回目の全身麻酔では, プロポフォールを用いて急速導入を行い, ロクロニウムを投与後, 気管支ファイバー下で声門下の狭窄部位を観察後, 挿管チューブを気管分岐部まで進めて, 瘻孔閉鎖部にカフが当たらないように固定した。挿管チューブは # 6.0 ファイコン製ラセン入気管内チューブ (ロング型 全長 400 mm) を使用した。術中喘息発作を認めたため, 麻酔維持をプロポフォール・レミフェンタニルからセボフルラン・レミフェンタニルに変更した。2 回目の全身麻酔では 1 回目と同様に導入・挿管を行い, 麻酔維持はセボフルラン・レミフェンタニルで行った。2 回とも胃管を挿入せずに術中管理した。

【結語】気管食道瘻孔閉鎖後の患者に対する全身麻酔を経験した。適切な挿管チューブを選択したこと, 気管支ファイバー下で気管内を確認し挿管チューブの固定位置に留意したことで, 気管食道瘻孔の再発を防止し安全に全身麻酔管理を遂行できた。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-3-05 経鼻挿管困難において気管支ファイバーを応用して挿管を行った症例

伊東歯科口腔病院歯科口腔外科・麻酔科

藤森 崇美, 絹原 有理, 永井 伸生, 篠原 綾乃,
竹部 史朗, 吉武 博美, 中井 大史, 後藤 俱子

【緒言】経鼻挿管は頭頸部領域の手術・経口挿管が不可能な開口障害などでの気道管理に欠かせない手技である。鼻孔から挿入した気管チューブは鼻中隔粘膜と鼻甲介粘膜の間の狭い間隙を後方に進み、盲目的に操作するため、咽頭粘膜下への迷入や皮下気腫・縦隔気腫などの重篤な合併症が起こりうる。今回、鼻腔粘膜の腫脹が強く咽頭腔までの気管チューブ挿入困難であったため、気管支鏡をガイドとして用いて経鼻挿管を行った症例を経験したので報告する。

【症例】患者は24歳男性。身長172 cm, 体重82 kg。アレルギー性鼻炎の既往があるものの鼻閉感はなし。CT上で左側への強い鼻中隔湾曲と右側鼻粘膜の肥厚を認めた。骨格性下顎前突症・上顎劣成長・上顎狭窄歯列弓と診断され、手術は熊本大学口腔外科へ紹介となった。麻酔は吸入麻酔で、経鼻挿管時に右側粘膜肥厚によりRAEチューブの挿入が困難であり、咽頭にチューブ先端が見えない状態であった。さらに、右鼻より吸引カテーテル(8 Fr)をガイドチューブとして使用したが咽頭腔まで到達せず、左鼻は鼻中隔の湾曲が強く挿入困難であった。気道確保のため経口挿管を行い、RAEチューブを通した気管支鏡で明視下に鼻中隔粘膜と鼻甲介粘膜の間を通し、経鼻挿管を行った。経鼻挿管着手から挿管完了まで約30分を要したが、術後の経過は良好であった。

【考察】経鼻挿管チューブの咽頭腔への誘導は吸引カテーテルなどが用いられているが、使用した8 Frカテーテルも咽頭腔に達しなかった。本症例では、気管支鏡を用いることで、鼻中隔粘膜と鼻甲介粘膜の狭い間隙を明視野にチューブの挿入が可能となった。また、経口挿管での気道確保により十分な操作時間を確保でき、合併症の回避につながったと考えられる。

【結論】経鼻挿管で咽頭後壁までチューブを誘導できない場合には、経口挿管で気道を確実に確保し、気管支鏡をガイドに経鼻挿管を行う方法は合併症予防に有用である。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-3-06 気管支ファイバースコープを用いた意識下挿管時の上気道表面麻酔にMICRO MIST ネブライザを応用した一症例

¹⁾岡山大学大学院医歯薬学総合研究科歯科麻酔・特別支援歯学分野

²⁾岡山大学病院歯科麻酔科部門

佐藤 理子¹⁾, 樋口 仁²⁾, 西岡 由紀子²⁾, 藤本 磨希²⁾,
三宅 沙紀¹⁾, 宮脇 卓也¹⁾

【緒言】MICRO MIST ネブライザ (HUDSON RCI ネブライザ・酸素チューブセット, メドラインジャパン合同会社)は、薬液をエアロゾル化し吸入させることで、咽頭や気管に薬剤を作用させることができる。今回我々は重度肥満患者の重症頸部膿瘍に対する消炎手術の全身麻酔に際して、MICRO MIST ネブライザを用いて4%リドカイン液(キシロカイン液「4%」, サンドファーマ)を吸入させ、上気道の表面麻酔を行うことにより、円滑に意識下挿管を行うことができた症例を経験した。

【症例】患者は66歳で男性, 身長168 cm, 体重108 kg, BMI 38であった。歯性感染症から急性の頸部膿瘍を発症し、全身麻酔下での深頸部膿瘍切開およびデブリードマン手術が予定された。開口障害は1横指であり、CT画像においては頸部腫脹による気道の圧迫を認め、重度の肥満があることから、鎮静は行わず上気道の表面麻酔のみで気管支ファイバースコープを用いた意識下経鼻挿管を行うこととした。

【経過】MICRO MIST ネブライザに4%リドカイン液を注入後、8 L/minで酸素投与を開始した。患者にマウスピースをくわえさせた後深呼吸を命じ、約3分間リドカインの吸入を行った。その後、鼻腔内をアドレナリン含有2%リドカインにて表面麻酔を行った。経鼻エアウェイを挿入した後、気管チューブを挿入し、気管支ファイバースコープを用いて挿管した。その際、著明な絞扼反射や咳反射、嚥下反射等は起こらず、患者の体動も比較的穏やかであった。挿管後、セボフルラン、レミフェンタニル塩酸塩およびロクロニウム臭化物を投与し全身麻酔を開始した。

【結語】MICRO MIST ネブライザを用いた局所麻酔薬の吸入は、気管支ファイバースコープを用いた意識下挿管を円滑に行うのに有用な方法である。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-4-01 大動脈弁閉鎖不全症の手術を控えた自閉症を有する患者の抜歯を静脈内鎮静法で管理した症例

鹿児島大学病院歯科麻酔全身管理学分野

新納 彩子, 大野 幸, 橋口 浩平, 比嘉 憂理奈,
杉村 光隆

【緒言】大動脈弁閉鎖不全症の手術を控えた自閉症を有する患者に対し、静脈内鎮静法下に抜歯を行ったので報告する。

【症例】22歳男性。身長168 cm、体重53 kg。12歳時に大動脈弁閉鎖不全症（3度）と診断され経過観察を行っていたが、徐々に進行を認め手術予定となった。心エコー検査では大動脈弁逆流率55%と高度であり、左室拡張末期径/収縮径はそれぞれ69 mm/51 mmと心腔拡大を認めた。感染源除去のため右下6の残根抜歯を行うこととなったが、心疾患に加えて自閉症と知的能力障害を認めたことから、静脈内鎮静法下での抜歯が計画された。

【結果】セミファラー位で患者が好きなサッカーの動画を視聴しながら静脈路を確保した。ミダゾラム1 mg、プロポフォール1.5 mg/kg/hを投与し鎮静を開始し、処置前にペニシリン系抗菌薬を投与した。処置中は声かけに対して応答ができるぐらいの浅い鎮静深度を維持した。局所麻酔は8万分の1アドレナリン含有2%リドカインを3回に分けて使用した。体動や大きなバイタル変動を認めず、処置は1時間10分で終了した。

【考察】大動脈弁閉鎖不全症が慢性に経過した場合代償機構として心拡大が起こるため、逆流の割合が40%以下であれば症状はほとんど現れない。しかし逆流率が60%以上まで増加すると拡張末期圧が上昇し、左心不全を引き起こす可能性がある。本症例では日常生活では無症状であったものの逆流率は55%であり、抜歯のストレスによる後負荷の増大が逆流量をさらに増加させないよう、不安や疼痛を取り除く必要があった。一方血圧低下による冠灌流の減少が心筋虚血を引き起こす危険性も考慮しなければならなかった。本症例では患者が抜歯の必要性をある程度理解した上で協力する姿勢を示していたことから、ストレス軽減を目的とした浅い静脈内鎮静法を計画し問題なく管理することができた。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-4-02 多疾患併存の高齢認知症患者に対しプロポフォールによる静脈内鎮静法で精度の高い総義歯治療を行なった1症例

東京歯科大学口腔健康科学講座障害者歯科口腔顔面痛研究室

廣瀬 詩季子, 野口 智康, 野口 美穂, 野末 雅子,
福田 謙一

【緒言】多疾患併存状態は複数の慢性疾患が併存している状態で中心となる疾患を特定できない状態を示す。社会の高齢化により多疾患併存患者は増加しており臨床でよく遭遇する。さらに認知機能の低下を認めることも多い。このような患者への対応に度々難渋し薬理的行動調整が有効なことがある。我々は、非協力的な認知症や脳梗塞後遺症、心不全等の多疾患併存患者に、プロポフォールによる行動調整で安全に精度の高い総義歯を新製し良好な経過を得られたので報告する。

【症例】93歳女性。認知症 高血圧 脳梗塞による左片麻痺 心不全 心房細動 貧血等の既往を有した。車椅子で家族と来院。拒否が強く殴打するなど暴力的な一面が見られた。通法下では治療困難のため訪問歯科からの下顎総義歯新製依頼があった。

【経過】体動抑制、循環動態安定化のため静脈内鎮静法を選択した。高齢であることや術後せん妄のリスクが高いことからプロポフォールの単独使用とした。脳梗塞や慢性高血圧症のため適切な血圧管理が求められた。プロポフォールによる呼吸抑制にも注意が必要であった。顎位の安定と気道管理の優位性を考慮し車椅子上で頭部固定を行い座位を保持した。プロポフォールを20-50 mg単回投与し2-4 mg/kg/hで維持した。鎮静中は急激な循環変動や呼吸抑制なしに顎機能運動の確認や印象採得（咬座印象）、顎位の決定をすることができた。終了後の回復も良好でせん妄も認めなかった。作製後は問題なく食事ができており経過良好であった。

【考察および結語】多疾患併存は歯科治療困難と判断され適切な治療を受けられないこともある。適切な行動調整を選択することにより周術期の合併症を抑制できる。本症例は静脈内鎮静法を積極的に使用することで精度の高い義歯を作製することができた。この報告で用いた管理法は、認知症、多疾患併存患者に対し有効であり、高度な口腔機能回復によりQOL向上に寄与できた。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-4-03 徐脈頻脈症候群をともなった Fontan 術後患者の静脈内鎮静法の経験

日本歯科大学附属病院歯科麻酔全身管理科

篠原 麻緒, 小林 脩也, 山本 麻貴, 小谷田 貴之,
安田 麻子, 阿部 恵一, 今井 智明, 塩谷 伊毅

【緒言】近年, 単心室治療における機能的根治術である Fontan 手術の治療成績向上に伴い, Fontan 循環を有する成人患者も増加している。一方で, Fontan 術後遠隔期は不整脈を合併しやすい。今回, 徐脈頻脈症候群を合併した Fontan 術後成人患者の静脈内鎮静法管理を経験したので報告する。

【症例】患者は 21 歳男性。身長 112 cm, 体重 25 kg。右室単心室症に対して Fenestrated extracardiac TCPC Fontan 術後であり, Fontan 循環となっていた。知的能力障害があったが意思疎通は可能であった。Fontan 術後に徐脈頻脈症候群を合併し, アテノロール内服によりコントロールされていた。歯科治療に対する協力が得られないため, 静脈内鎮静法下でスケーリングと PMTC を予定した。

【経過】入室時バイタルは血圧 98/56 mmHg, 脈拍 86 回/分, SpO₂ 96%であった。鼻カニューラを用いて 3 L/min で酸素投与を行い, フェンタニル 10 μg, ミダゾラム 1 mg 投与し BIS 値が 80 前後となったところで処置を開始した。術中, 体動を認めたためフェンタニル 10 μg とミダゾラム 1 mg を投与し処置を継続した。処置中は時折徐脈と頻脈を認めたが, 血圧と呼吸状態は安定しており, SpO₂は 95~97%で推移した。処置時間 26 分, 麻酔時間 36 分であり, 術中術後特に大きな問題はなく経過した。

【考察】徐脈頻脈症候群は上室性の頻脈性不整脈を合併した洞不全症候群の一型であり, 本患者は Fontan 循環である点も考慮すると, 特に心拍数のコントロールに留意する必要があると考えた。鎮静薬は環器系への影響が軽度であるミダゾラムを選択し, 浅鎮静や疼痛による頻脈, および深鎮静による徐脈を回避するために BIS 値を参考に投与量を決定し, 鎮痛および鎮静の補助として少量のフェンタニルを併用した。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-4-04 アレルギー性血管性浮腫または薬剤誘発性血管性浮腫の疑いが強い患者に対し, 外来静脈内鎮静法下上顎洞底挙上術を行った 1 例

¹⁾大阪歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾大阪歯科大学口腔インプラント学講座

柳瀬 敏子¹⁾, 吉田 啓太¹⁾, 三谷 早希¹⁾, 新井 由起子¹⁾,
草野 薫²⁾, 百田 義弘¹⁾

【緒言】血管性浮腫は, 血管透過性の亢進や血管内液の漏出による皮下組織の腫脹であり, 喉頭浮腫などの重篤な症状を伴うこともある。その原因は多岐にわたり, 歯科治療時には, 原因に応じた慎重な管理が求められる。今回, アレルギー性または薬剤誘発性血管性浮腫の疑いが強い患者に対し, 外来静脈内鎮静法下上顎洞底挙上術を行った症例を経験したので報告する。

【症例】53 歳 女性 身長 157 cm 体重 59 kg BMI 23.9 kg/m²。基礎疾患として, 血管性浮腫を認め, 近医にて経過観察されており, 発症時に, 抗ヒスタミン製剤の内服, 腫脹が強い場合には, 加えてステロイド製剤の内服の指示がだされている。その他, 高血圧症を認め, カルシウム拮抗薬およびβ遮断薬で内服治療されている。また, マクロライド系抗菌薬に対し, アレルギーの既往がある。今回, 右側上顎洞萎縮症に対し, 外来静脈内鎮静法下で右側上顎洞底挙上術を行う予定とした。

【経過】近医への対診では, 血管性浮腫については, 遺伝性や後天性, 特発性の血管性浮腫は否定的であり, アレルギー性または薬剤誘発性血管性浮腫の可能性が高いということであった。患者は過去に歯科治療歴があり, またミダゾラムを使用した鎮静内鎮静法下胃内視鏡検査も施行されているが, 重篤な合併症は認めていなかった。これらのことから, 使用する薬剤を限定すれば, 外来静脈内鎮静法下上顎洞底挙上術は可能と判断した。静脈内鎮静薬はミダゾラムを使用し, 局所麻酔薬はアドレナリン添加 2%リドカイン製剤を用いた。ステロイド製剤は腫脹予防で使用しているデキサメタゾンを使用し, 術後鎮痛はアセトアミノフェン製剤を使用した。術中, 術後ともに特に問題となることはなかった。

【考察】血管性浮腫はその分類に関わらず, 喉頭浮腫などの重篤な合併症を発症する可能性があるため, その病態を把握し, 慎重に周術期管理計画を立案することが重要である。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-4-05 105歳のレビー小体型認知症を併せした超高齢患者に静脈内鎮静法を行った1例

昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

松村 憲, 立川 哲史, 稲波 華子, 横尾 紗耶,
生方 雄平, 千頭和 彩, 原 あきら, 西村 晶子,
増田 陸雄

【緒言】レビー小体型認知症を伴う105歳の患者に静脈内鎮静法を施行したので報告する。

【症例と経過】105歳女性, 48 kg (身長不明), ADLは全介助であった。右側下顎側切歯と左側下顎中切歯の根尖性歯周炎に対して抜歯術と口腔清掃が予定された。患者は協力度が悪く意思疎通がやや困難であったため, 静脈内鎮静法下での処置を計画し, 鎮静レベルをMOAA/SスコアとSedLine[®]のPSi値から判定することにした。入室時の血圧は160/90 mmHg, 心拍数78回/分, SpO₂94%, 呼吸回数22回/分, PSi値は100を示していた。鼻カニューラより酸素投与(3 L/分)を開始し, プロポフォル7 mgを単回投与したところPSi値は70前後まで低下した。その時のMOAA/Sスコアは1-2であったので, 外科医に処置開始を許可した。局所麻酔を行った際に体動が見られたため, プロポフォル3 mgを投与し患者が落ち着いたところで手術を開始した。鎮静はプロポフォル単剤で行い, 持続投与はせずに体動が見られた時点で適宜追加投与した。バイタルサインに問題なく手術は終了した(手術時間15分, 麻酔時間43分)。術中の鎮静レベルはMOAA/Sスコア1-2程度, PSi値30-50程度で推移し, プロポフォルの使用量は計18 mgであった。麻酔終了してから約40分後にPSi値が92まで回復, 娘からの簡単な受け答えに反応したため, 鎮静より覚醒したと判断し帰宅させた。

【考察】今回の鎮静レベルは深鎮静に該当するが, 体動を抑制するためにはやむを得ず, MOAA/Sスコアといった他覚的評価に脳波モニタを用いた鎮静度評価を併用したことでプロポフォルの過量投与は防げたと考えた。100歳を超える患者に静脈内鎮静法を行うことは国内でも数少ないと思われるが, 本症例のように適切なモニタリングを行えば安全に管理でき, 有用であることが示唆された。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-4-06 Loeyes-Dietz 症候群を有する患者の顎変形症に対して全身麻酔に超音波ガイド下上顎・下顎神経ブロックを併用し疼痛管理を施行した1例

¹⁾名古屋大学医学部附属病院

²⁾愛知学院大学歯学部附属病院

藤田 亜利沙^{1,2)}, 柴田 康之¹⁾

【背景】Loeyes-Dietz 症候群とは大動脈病変を主に, 心血管系, 骨格系, 皮膚他にも特徴的な症状を伴う全身性の遺伝性結合組織疾患である。結合組織が脆弱であるため, 慎重な循環状態が求められる。また, 超音波ガイド下上顎・下顎神経ブロックの手技を施行することにより術中の疼痛管理が容易となり麻薬使用を減量することが可能となるということが注目されている。それにより本症例の循環動態を安定させることが容易になることが期待されていた。

【症例】25歳, 男性, 身長182.5 cm, 体重51.5 kg。全身麻酔下で上顎・下顎骨形成術, 下顎隆起切除術が予定された。既往に, Loeyes-Dietz 症候群, 右側続発性気胸, 重症閉塞性睡眠時無呼吸症候群がある。Loeyes-Dietz 症候群による大動脈基部拡張症, 大動脈弁閉鎖不全症, 僧帽弁閉鎖不全症, 動脈管開存症に対してDavid手術, 僧帽弁形成術, 動脈管結紮術を受けており, 慎重な循環管理を必要とされた。そのために, 全身麻酔と伝達麻酔を併用し疼痛管理を行った。

【経過】全身麻酔導入はプロポフォル, レミフェンタニル, アトロピン, ケタミンによる全静脈麻酔で行い気管内挿管した。神経刺激装置を使用するため, 全身麻酔導入では筋弛緩剤を使用しなかった。気管内挿管後に左右の上顎・下顎神経ブロックを施行した。上顎・下顎神経ブロックは超音波ガイド下で0.75%ロピバカインをそれぞれ8 mL注入した。術後鎮痛を目的に術中にフェンタニルを単回投与し, 閉創時にロピオン50 mgとIV-PCA (intravenous patient-controlled analgesia: フェンタニル持続投与0 μg/H, ボーラス投与25 μg, ロックアウトタイム5分, 時間有効回数4回/時)を投与した。術中は血圧・脈拍は共に安定していた。

【考察】本症例では, 全身麻酔に超音波ガイド下の上顎・下顎神経ブロックを併用し疼痛管理をすることにより慎重な循環管理を行うことができた。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-5-01 口腔外科長時間再建術後の肺合併症に関連する因子の検討

北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学分野歯科麻酔学教室

新田 幸絵, 亀倉 更人, 城戸 幹太

【目的】術後肺合併症は生命予後に影響しうる周術期合併症の一つである。これまで頭頸部手術と術後肺合併症についての報告は散見されるが、口腔外科長時間再建手術と術後肺合併症の関連について調べた報告は少ない。本研究では、その発生率および関連因子について後方視的に統計学的検討を行った。

【対象及び方法】2009年1月から2020年12月の間に北海道大学病院口腔外科・口腔内科において長時間再建手術が施行された118症例を対象とした。周術期の診療録・麻酔記録をもとに、患者背景、喫煙歴、ASA等の術前因子、手術・麻酔時間、輸血量等の術中因子、術後因子として術後人工呼吸管理の有無、肺合併症の有無を調査した。術後肺合併症は術後5日間以内に発症した肺炎(肺炎の疑いで抗生剤投与が行われたものを含む)、低酸素血症、喘息発作、気胸のうち一つ以上を認めたものと定義した。術後肺合併症ありとなしの2群に分け単変量解析および多変量解析を行った。

【結果】術後肺合併症は22例(18.6%)で認められ、肺炎が最も多く19例(86.3%)であった。単変量解析では、ASA1の症例では7.6%、ASA2以上の症例では21.7%で肺合併症が発生した。また、麻酔時間が16時間未満では10%、16時間以上の症例では25%で肺合併症が発生した。単変量解析の結果、調査したすべての因子において統計学上有意差は認められなかった。多変量解析は単変量解析の結果でP値の低い因子を独立変数とし、肺合併症発生の有無を従属変数として行った。結果、麻酔時間が16時間以上の場合が術後肺合併症の発生に有意に関わる変数として抽出された(p=0.049)。

【考察】一般的な術後肺合併症の予測モデルは頭頸部領域には十分機能しないことが指摘されているが、本研究においては麻酔時間の長さが術後肺合併症の発生に関与する唯一の因子となった。再建手術が超長時間になった場合は、より慎重な術後管理を要すると考える。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-5-02 内藤歯科クリニックにおける全身麻酔23年間1,000症例以上の統計

¹⁾内藤歯科クリニック

²⁾奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

内藤 義久¹⁾, 鈴木 香名美²⁾, 西田 芙優子²⁾,
玉野井 喬²⁾, 鈴木 琢矢²⁾, 佐藤 璃奈²⁾, 安部 将太²⁾,
川合 宏仁²⁾, 山崎 信也²⁾

【緒言】東北最南に位置する福島県白河市の内藤歯科クリニックでは、意識下治療困難な小児や障害者に対し、2000年度から全身麻酔下歯科治療を導入し、23年で1,000例を超える全身麻酔下歯科治療を行ってきたので、概要を報告する。

【方法】内藤歯科クリニックにおける2000～2023年度までの23年間に行った1,000例を超える全身麻酔症例を分析した。項目は、1)年別症例数、2)全身麻酔理由、3)麻酔前投薬、4)気道確保方法、5)麻酔導入薬、6)麻酔維持薬、7)処置内容、8)各症例の全身麻酔回数、9)全身麻酔中の使用薬剤、10)特記すべきトラブルとした。

【結果】1)症例数は年々増加し、最近7年は年間100例前後で推移している。2)全身麻酔理由は小児や障害者が全例の約70%を占めた。3)麻酔前投薬として鎮静を要した症例が3%程度存在し、それ以外は前投薬なしで全身麻酔が可能であった。4)気道確保方法は殆ど経鼻挿管で、経口挿管は5%程度であった。5)麻酔導入薬は笑気とセボフルランが最も多く、6)麻酔維持薬はセボフルランとレミフェンタニルが最も多かった。7)処置内容は保存補綴処置と抜歯が最も多かった。8)全身麻酔を複数回行った症例が3/4程度を占めた。9)全身麻酔中の使用薬剤としては、抗菌薬、ステロイド、鎮静薬が多くを占めた。10)特記すべきトラブルとしては、徐脈や低血圧がいずれも2%程度と最も多かったが、いずれも適切な対処で速やかに改善した。

【考察】人口7万程度の都市における開業歯科医院で全身麻酔を行うのは稀であるが、結果の如く症例は増加し、2016年から日本歯科麻酔学会の準研修施設に認定された。開業歯科医院での全身麻酔では、安全が最優先であり、健康な患者に限定し、歯科麻酔専門医と歯科麻酔専従レジデントの2名で全身麻酔を行うことを続けている。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-5-03 筋電図式および加速度感知式筋弛緩モニターの使用によるスガマデクス投与の比較

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野

高橋 賢, 馬場 有希子, 島田 奈緒美, 鈴木 千裕,
佐藤 裕, 伊藤 孝哉, 松村 朋香, 脇田 亮, 前田 茂

【目的】 当院の歯科手術室では、2022年10月より筋電図式 (electromyography: EMG) 筋弛緩モニターが採用された。EMGモニターは神経筋接合部における電気的活動をモニタリングすることで、従来使われてきた加速度感知式 (acceleromyography: AMG) 筋弛緩モニターのように手の固定など複雑なセットアップが必要なく、測定値の再現性が高い。以上のことからEMG筋弛緩モニターの使用により、安全な抜管の要件である四連反応比 (train of four ratio: TOFR) ≥ 1.0 の確認が容易で、スガマデクスによる筋弛緩拮抗が必要となる症例をより正確に識別できる可能性が高いと考えた。そこで本研究では、AMGモニターを使用していた頃とEMGモニター導入後でのスガマデクスの投与について後方視的に比較検討した。

【方法】 本研究は、東京医科歯科大学歯学部倫理審査委員会の承認を得た (承認番号: D2022-075)。AMG群は2022年1月4日から2022年9月30日、EMG群は2022年10月1日から2023年4月30日の間に全身麻酔を受けた17歳以上の患者で麻酔時間が4時間以内、導入時にのみロクロニウムを投与した症例を対象とした。2群間でのスガマデクス投与の有無について χ^2 検定を用いて解析を行い、 P 値 <0.05 で有意差ありと判定した。

【結果】 対象患者は724例 (AMG群398例、EMG群326例)であった。スガマデクスが投与された患者はAMG群で372例 (93.5%)、EMG群で221例 (67.8%)であった (P 値 <0.0001)。EMG群でスガマデクスの使用が有意に減少していた。

【考察】 EMGモニターの導入により、スガマデクスの使用が減少したことが明らかとなった。AMGモニターで正確なTOFRが分からないままにスガマデクスの投与を行っていた頃と異なり、EMGモニターを使用することで、スガマデクスの適正な使用が可能となり、不必要な投与による副作用の防止やコストの削減につながる可能性がある。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-5-04 総合病院における日帰り全身麻酔下障がい者歯科診療の立ち上げ

¹⁾昭和大学横浜市北部病院歯科麻酔科

²⁾昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

下野 史菜子¹⁾, 石田 碧¹⁾, 梅本 理子¹⁾, 増田 陸雄²⁾

【緒言】 総合病院である当院において、2020年より障がい者歯科診療を開始したので、その経緯と活動について報告する。

【経緯】 当院歯科室は2011年に開設され、口腔外科症例に対して歯科麻酔科医による麻酔管理が行われていた。2019年に歯科麻酔科が正式に開局し、歯科麻酔科としての専門性を高めるために歯科麻酔科主導で日帰り全身麻酔下障がい者歯科診療を立案開始した。

【活動】 当院歯科室には障がい者歯科医が常駐しておらず、近隣歯科より紹介された患者はまず口腔外科医によって問診や対診、検査が行われてから歯科麻酔科・障がい者歯科に紹介される。附属の歯科病院から派遣された障がい者歯科医が、診療日 (第1, 4土曜日) に口腔内診察を行う。同日に歯科麻酔科も術前診察をして、問題なければ次回の診療日に日帰り全身麻酔下歯科治療が予定される。患者および家族には当日朝8時に来院してもらい、絶飲食等の確認や必要であれば経口ミダゾラムの前投薬を行う。準備が整い次第、手術室に入室させ全身麻酔および歯科治療を行う。治療後は手術室内の回復室で観察をして、問題なければ帰宅許可とする。治療前日と帰宅後には、歯科麻酔科医から体調確認の電話を行っている。当院では原則全身麻酔下での治療のみを行い、メンテナンスは近隣歯科に逆紹介している。2020年1月～2022年12月の全身麻酔症例数は48例 (日帰り42例、予定入院5例、緊急入院1例)で、治療時間、麻酔時間、回復室滞在時間の中央値はそれぞれ114分、162分、54分であった。

【結語】 当院では障がい者歯科医がおらず、日帰り全身麻酔のシステムもなかったため、日帰り全身麻酔下障がい者歯科診療の導入に労力を費やしたが、患者数は増加傾向で、患者や近隣歯科だけでなく院内の医師からも好評を得ることができた。総合病院における歯科麻酔科の役割として、障がい者歯科診療を担うことは有意義であった。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-5-05 歯科大学附属病院における MRONJ に対する全身麻酔症例の臨床的検討

- ¹⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座
²⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科全身関連臨床検査学
³⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科口腔全身機能管理学
⁴⁾日本歯科大学新潟生命歯学部薬理学講座
⁵⁾日本歯科大学新潟病院歯科麻酔・全身管理科
大橋 誠¹⁾, 工藤 淳平²⁾, 穂保 由衣³⁾, 原 基⁴⁾,
押切 孔¹⁾, 齋藤 芳秀⁵⁾, 富田 優也¹⁾, 高橋 靖之⁵⁾,
井口 麻美¹⁾

【緒言】 薬剤関連顎骨壊死（以下 MRONJ）は、骨吸収抑制剤や血管新生阻害薬など骨修飾薬の治療経験のある患者に発生する難治性の顎骨壊死で、主な治療法として外科的な感染骨の摘出がとられることから全身麻酔での管理が必要となることが多い。しかしながら BP 製剤の投与が必要となる疾患が高齢者に多い為、より慎重な全身管理を要求される。今回我々は当院の MRONJ 外来が開設以来外科的治療のために全身麻酔が必要とされた 42 例についてレトロスペクティブに解析し全身管理上重要と思われる知見を得たので考察を加え報告する。

【方法】 2017 年 7 月の当院 MRONJ 外来開設以来 2022 年 6 月迄の 5 年間で、MRONJ と診断され全身麻酔下に外科的治療を受けた 42 例を対象とした。調査項目は 1. 年齢, 2. 性別, 3. 薬剤投与の原因となった疾患, 4. 基礎疾患の有無と内容, 5. 術式, 6. 麻酔方法, 7. 挿管方法, 8. 術中の偶発症とした。

【結果】 1. 最高 88 歳, 最低 61 歳, 平均 75.7 歳. 2. 男性：女性＝9：33 で女性が 3.7 倍. 3. 骨粗鬆症 24 例, 悪性腫瘍 11 例, リウマチ 6 例, その他 1 例. 4. 高血圧症 24 例, 虚血性心疾患, 不整脈, 弁膜症, 大動脈解離, 心不全などの心疾患 13 例, 高脂血症 7 例, 糖尿病 6 例, 等. 5. 辺縁切除 26 例, 辺縁切除＋プレート補強 7 例, 区域切除＋プレート再建 7 例, 骨搔把のみ 2 例. 6. 全例揮発性麻酔薬に補助としてレミフェンタニルの持続投与を併用した麻酔法で TIVA は使用しなかった. 7. 経鼻挿管 40 例, 気管切開 2 例. 8. 血圧の異常で循環作動薬が必要となった 22 例, 抗不整脈薬が必要となった 2 例, 術後遷延性の呼吸抑制 1 例.

【考察】 MRONJ は難治性で特に Stage II, III では外科的治療の方が有効とされる。しかし今回の研究から、患者は高齢で多くの基礎疾患を有しており、慎重な麻酔管理が必要であることが判明した。特に気道管理については顎骨の切除範囲に大きな影響を受けることから侵襲程度の事前の予測が重要になると思われた。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-5-06 上下顎骨切り術におけるトラネキサム酸前投与の周術期出血量減少効果

- ¹⁾神奈川歯科大学歯科麻酔学分野
²⁾北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学分野歯科麻酔学教室

水谷 文子¹⁾, 城戸 幹太²⁾, 片桐 法香¹⁾, 月本 翔太¹⁾,
黒田 英孝¹⁾, 今泉 うの¹⁾, 讃岐 拓郎¹⁾

【目的】 近年、抗線溶薬であるトラネキサム酸は様々な手術で出血量および輸血量の減少効果が注目されている。今回我々は、顎変形症に対する上下顎骨切り術で予防的なトラネキサム酸投与が術中および術後の出血量減少に対して有効性があるかを後方視的に検討した。

【対象及び方法】 本研究は神奈川歯科大学研究倫理審査委員会の承認を得た（承認番号 930）。2017 年 11 月 1 日～2022 年 10 月 30 日に神奈川歯科大学附属病院で上下顎骨切り術を受けた患者の術中の麻酔記録および診療記録から、トラネキサム酸の使用の有無、手術時間、麻酔方法、周術期の平均血圧および脈拍、術中の出血量、術後のドレーンからの出血量を抽出し、カルテの記載不備等の症例については除外し、最終的に計 87 症例を解析対象とした。

【結果】 トラネキサム酸投与群（223.8±104.8 ml）の術中の出血量は、投与なし群（304.2±192.6 ml）と比較し、有意に少なかった（ $p < 0.05$ ）。一方、術後のドレーン内への出血量はトラネキサム酸投与あり群（166.4±53.7 ml）と投与なし群（174.3±59.5 ml）との間に有意差はなく（ $p = 0.561$ ）、リバウンドは認められなかった。

【考察】 上下顎骨切り術は口腔外科の手術の中でも出血量の比較的多い手術とされており、時に自己血をはじめとする輸血を必要とする。本研究結果から、トラネキサム酸の予防投与は術中の出血量減少に効果があるということが示された。一方、術後の出血量に関しては影響しなかったが、トラネキサム酸の半減期が 2 時間であることから妥当であると考えられる。顎矯正骨切り術におけるトラネキサム酸の予防投与は、術中の出血量減少に有効であり、輸血の回避の観点から積極的な使用が推奨される。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-6-01 歯科衛生士が周術期管理に関与した麻酔管理下歯科治療に関する調査報告

¹⁾国立病院機構四国こどもとおとなの医療センター歯科口腔外科

²⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科麻酔科学分野

中川 茉奈美¹⁾, 土田 佳代¹⁾, 高石 和美²⁾, 川人 伸次²⁾, 岩崎 昭憲¹⁾

【緒言】歯科衛生士による周術期管理は術後の感染症や合併症予防, 患者の QOL の向上などを目的に行われている。本院では麻酔管理下歯科治療を 2020 年度から開始し全例で歯科衛生士が周術期管理に関与している。麻酔管理下歯科治療における歯科衛生士が実施した内容を調査したので報告する。

【対象と方法】過去 3 年間に本院歯科口腔外科で麻酔管理下の歯科治療を施行した 106 症例 (男性 55, 女性 51 症例, 年齢 25.8±18.2, 2~81 歳) について麻酔方法, 術前, 術中, 術後に歯科衛生士が実施した内容, 術後合併症について個人情報に配慮し匿名化された情報を用いて調査した。

【結果】麻酔方法は静脈内鎮静法 9 例, 全身麻酔 97 例であった。周術期管理に関与した歯科衛生士の数は 2020 年度~2021 年度の 65 例で 1 名 (認定歯科衛生士), 2022 年度の 41 例で 2 名 (認定歯科衛生士 1 名) であった。静脈内鎮静法では, 全例で術中介助を行った。全身麻酔では, 術前にスケーリングや機械的歯面清掃を含む口腔ケア, 術後に口腔ケアや口腔衛生指導を行った。術前に体動や拒否が強く口腔ケアが十分に実施できなかった患者に対しては, 術中にも口腔ケアを行った。術後合併症は疼痛 32%, 腫脹 24%, 咽頭部違和感 16% の順に多かった。

【考察】全身麻酔下歯科治療において術前から術後の周術期管理に歯科衛生士が関わり, スムーズで安全な麻酔管理を行うためにも歯科衛生士の担う役割は重要である。術後に起こりうる事象を理解し, 患者の不安軽減につながるように積極的に介入する必要があると再認識できた。今後さらに麻酔管理下歯科治療など全身管理が必要な医療を安全に提供できる知識と技術を習得する必要があると考えられた。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-6-02 当院における MEP モニタリング時の口腔内有害事象の検討

奈良県総合医療センター

中西 優実, 武田 好美, 山本 一彦

【目的】脊椎脊髄外科, 脳神経外科の手術では, 術後に運動機能障害が発生するリスクが生じる。そのため, 術中運動誘発電位モニタリング (以下 MEP) が施行される。MEP による口腔有害事象の発生が報告されているが, その対策について検討されているものは少ない。今回, 当院での口腔有害事象対策の有用性について調べたので報告する。

【対象および方法】2022 年 3 月から 2023 年 3 月までに当院で MEP を施行した患者 72 名を対象とし, 年齢, 性別, 動揺歯の有無, 咬合支持の状況 (Eichner 分類), 手術時間, 手術時の体位, 口腔有害事象の有無について調査した。術前に口腔内評価を行い, 無歯顎を除いた全症例に主材質がエチレンビニルアセテートのエルコフレックス[®] 2.0 mm シートにて上下顎に保護床を作製した。手術翌日に歯科医師, 歯科衛生士が口腔内を評価し, 咬傷がある症例を MEP による咬傷とした。

【結果】男性 43 名, 女性 29 名。平均年齢は 68 歳であった。診療科別患者数は, 脊椎脊髄外科 55 名, 脳神経外科 17 名。平均手術時間は 4 時間 23 分, 手術時の体位は腹臥位 55 名, 仰臥位 13 名, 側臥位 4 名。動揺歯がある患者は 27 名。咬合支持の状況は A: 4 つの咬合支持域を全てもつ患者 34 名, B: 咬合支持域が減少した患者 26 名, C: 咬合支持域がない患者 12 名であった。口腔有害事象は, 口唇・頬粘膜 15 名, 舌 4 名に発生したが, 損傷の程度は軽度の咬傷, 血腫などが多く 2, 3 日後には消失している患者が 85% であった。また, 保護床の装着により全 72 症例で歯牙損傷は起こらなかった。

【考察】当院で施行した対策は, 上下顎の歯牙全体を覆うため MEP 時の咬合力が分散され歯牙損傷に対して有用であった。しかし, 軽度の粘膜損傷が 3 割程度認められた。MEP 症例の保護床についてはガイドラインがなく, 保護床の材質や厚みなどについて今後も検討が必要である。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-6-03 某、開業医歯科医院における過去4年間の全身麻酔症例の検討

医療法人社団秀和会小倉南歯科

磯辺 文菜, 前田 瀬里奈, 河野 真広, 氷室 秀高

【目的】 当院では障害者・児や歯科恐怖症による非協力児の歯科治療や口腔外科的処置の全身麻酔下歯科治療を行っている。今回、当院における4年間の全身麻酔症例について実態を検討したので報告する。

【方法】 対象は、2019年4月から2022年3月までの4年間に当院で行った全身麻酔症例とした。調査項目は、性別・年齢・基礎疾患・治療内容・導入方法・維持・麻酔時間・麻酔回数・合併症とし、麻酔記録やカルテを用いて調査した。

【結果】 86人に対して症例数はのべ144回であり2019年は53回、2020年は37回、2021年は29回、2022年は25回であった。性別は男性80回、女性64回であった。年齢は6歳から56歳までであった。基礎疾患はID(89回)が最も多く次にASD(36回)、CP(8回)、ダウン症(5回)、先天性水頭症(4回)の順であった。また、歯科治療恐怖症も5回あった。治療内容は、歯科治療が136回、外科治療が16回であった。導入方法は、緩徐導入が120回、急速導入が24回であり、維持方法はGOSが122回、GOPが4回、レミフェンタニル併用が12回であった。麻酔時間は最短で1時間10分、最長で5時間2分で2時間台(74回)が一番多かった。処置後の合併症はPONVが3回、軽微な鼻出血が4回であった。スガマデクスナトリウムの使用は、27回であった。術後の睡眠障害は特になかった。

【考察】 当院は有床施設であるが、今回の全てのケースが外来麻酔で実施された。麻酔症例数は、統計を行った2019年以降は新型コロナウイルス感染症の影響を受け件数が半減していた。基礎疾患はIDが最も多かったがASDが増加傾向している。維持はまだGOSが主流であるが笑気を用いずにレミフェンタニルを併用することが増えてきている。術後にPONVが見られたのは強度行動障害を伴うADSの1名のみで、この症例には9回の麻酔が行われており嘔吐が見られたのはGOS後の3回のみでGOPで行われた6回の麻酔後には見られなかった。今後も安心安全な麻酔を供給すべく努力したい。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-6-04 広島口腔保健センターにおけるバイタルサイン測定下に口腔衛生管理を行っている有病者症例についての検討

広島口腔保健センター

沖野 恵梨, 大石 瑞希, 保田 紗夜, 森下 夏鈴,
山口 舞, 落合 郁子, 濱 陽子, 尾田 友紀, 宮内 美和

【緒言】 有病者の歯科治療を安全に行うためには、全身状態を術前に把握するだけでなく、処置中のバイタルサインを測定し、患者の病態の変化を察知することが重要である。今回、当センターでバイタルサイン測定下に口腔衛生管理を行っている患者の実態調査を行い、その有用性について検討した。

【対象および方法】 2017年1月～2022年12月末までにバイタルサイン測定下に口腔衛生管理を行っている50名を対象とした。患者の診療記録をもとに診療録から対象患者の患者背景、処置内容や周術期合併症などを調査した。なお、調査にあたりデータは匿名化されている情報を用いて匿名性の確保に配慮した。

【結果】 期間内で当センター全体の患者数2117名に対し、対象患者は50名で全体の2.2%であった。男性24名、女性26名でほぼ同数、平均年齢は33.7(1～91)歳であった。障害は知的能力障害28名(56.0%)がほぼ半数でそのほか脳性麻痺、ダウン症など染色体異常、認知症などであった。バイタルサイン測定を行うことになった原因疾患(重複あり)は心疾患9名、高血圧9名、脳血管障害5名、その他27名であった。

【考察】 これまで歯科受診を契機に慢性心房細動が判明した症例を経験したこともあり、有病者の専門的口腔ケアはバイタルサイン測定下の実施が必要である。そのため、歯科衛生士もバイタルサインの取り方や生理学的な内容について知識を深め、臨床の場でのバイタルサインの活用が求められる。さらに、適切に施設職員や地域病院とのスムーズな連携にもつなげたいと考えている。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-6-05 気管挿管時の歯牙損傷予防のための口腔内装置活用の実態調査

¹⁾神奈川県立がんセンター口腔外科

²⁾横浜市立大学大学院医学研究科顎顔面口腔機能制御学

橋本 富美¹⁾，小栗 千里²⁾，光永 幸代¹⁾

【目的】全身麻酔手術における気管内挿管時には歯牙や補綴物損傷のリスクがある。その予防として口腔内装置の活用は有効であり、当院でも周術期等口腔機能管理として必要に応じて口腔内装置の作製を行ってきた。さらに2020年9月からは全身麻酔手術前の周術期等口腔機能管理の適応拡大を目指し、がん治療主治医と地域歯科医院と当科の三者が連携する形での術前医科歯科連携パスを整備した。今回、気管内挿管時の歯牙損傷予防目的での口腔内装置の作成ならびに活用実態について調査した。

【方法】2019年4月～2022年3月に当院の全身麻酔手術対象者のうち、歯牙損傷予防等を目的に口腔内装置を作製し全身麻酔手術を行った158名を対象とし、患者背景、装置作成に至った経過、術後の歯牙損傷について診療録をもとに調査した。

【結果】対象は平均年齢71歳(47～86歳)、男性110名、女性38名であった。原疾患は消化器癌80名、泌尿器癌61名、頭頸部癌10名、その他7名であった。装置作製過程について、主治医から院内歯科口腔外科への直接依頼は94件、術前医科歯科連携パスを介したものは64件であった。装置作製を適応した理由としては孤立歯や継続歯、歯周疾患による動揺歯が多くみられた。今回の対象において挿管時の歯牙損傷は発生しなかった。

【考察】術前から周術期等口腔機能管理を実施することで挿管時の歯牙損傷と同時に手術部位感染や術後肺炎のリスクが低下し安全で途切れのない治療に繋がる。近年、高齢者のがん手術の適応が拡大されているが、一般的に高齢者においては齶歯や歯周炎の慢性的経過から歯牙損傷リスクが上昇していることが想定され、口腔内装置の適応も高いものと予想される。そのため、今回の結果から地域歯科医院と連携した周術期等口腔機能管理の拡大は、より多くの患者に安全な手術を提供するための手段になると考えられた。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-6-06 全身麻酔下の顎矯正手術におけるチーム医療の重要性—歯科衛生士の役割について—

¹⁾ミライズクリニック南青山

²⁾ミライズ矯正歯科南青山

³⁾ミライズオーラルヘルス南青山

⁴⁾ミライズオーラルヘルス銀座

⁵⁾TMGあさか医療センター麻酔科

伊地知 小百合^{1,2,3)}，小原 明香^{1,5)}，富田 由美子^{1,2,3,4)}，宮田 佳美^{1,2,3,4)}，伊東 繭^{1,2,3,4)}，大石 みひろ^{1,2,3)}，中野 留美^{1,2,3)}，富田 大介^{1,2,3,4)}

【緒言】近年、顔貌の審美、美容上の悩みは深刻化し、速やかな改善を求める患者が増加し、顎矯正手術の需要拡大の一因ともなっている。当施設では、多様な願望を有する患者に対応すべく、1泊24時間の術後管理で上下顎移動術を行うことを2022年1月に運用開始した。顎矯正手術においては口腔管理が重要となるため、当施設では、初診時～周術期および術後の歯科矯正治療までの一連の流れにおける各工程において歯科衛生士業務を拡大した口腔管理システムを構築した。そこで、当施設の顎変形症患者への医科歯科チーム医療における歯科衛生士の重要性と課題について検討したので報告する

【結果】当施設での上下顎移動術を受ける顎変形症患者に対して歯科衛生士による周術期口腔機能管理の施行内容は①初診時のカウンセリングと口腔内・顔貌の写真撮影、レントゲン撮影補助②口腔内診察、歯周組織検査(歯周ポケットの深さ、歯肉からの出血の有無、動揺歯の確認、矯正装置脱落の確認)などの感染源の精査③オリエンテーション④術前日のPMTCと患者への最終確認、患者への精神的ケア⑤術中の歯科麻酔科医介助と外回り業務⑥術後の口腔ケアや食事の栄養指導⑦術後の歯科矯正治療のアシスタント業務を行っている

【考察】全身麻酔下手術の患者に対する口腔管理システムに対して、歯科医師間のみならず、歯科医師—歯科衛生士—、看護師—歯科衛生士のコンセンサスを得ることができた。また、初診時から周術期、その後の歯科矯正治療まで一貫して歯科衛生士が生活背景を理解した上で心理的配慮を行うことや、麻酔管理に対する知識・技能の習得によって相乗的に患者の満足度向上に寄与できたと考える

【考察】歯科衛生士による口腔管理システムにより互いのコンセンサスを得ることは、歯科矯正医・口腔外科医・歯科麻酔科医・看護師・歯科衛生士の五者の立場を互いに尊重し合うチーム医療を提供できるきっかけになると考えられる。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-7-01 遺伝性出血性毛細血管拡張症を有する患者の下顎骨形成術における全身麻酔管理経験

北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学分野歯科麻酔学教室

木村 幸文, 北條 敬之, 渋谷 真希子, 城戸 幹太

【緒言】 遺伝性出血性毛細血管拡張症 (HHT) は Osler 病とも呼ばれ, 全身諸臓器に血管異常が生じ, 経鼻挿管時の鼻出血, 肺や脳血管などの動静脈奇形 (AVM) など, 全身麻酔の際, 多くの問題が生じうる. 今回, HHT を有する患者の全身麻酔管理を経験した.

【症例】 27歳の女性で, 8歳頃より反復性の鼻出血があり, 18歳時に左後頭葉 AVM 開頭摘出術の既往があった. 他院にて下顎骨形成術が予定されたが, 手術に先立ち精査した結果 HHT と診断され, 当院に手術が依頼された. 鼻咽腔ファイバー所見では右鼻腔が比較的血管拡張が少なかった. また, 脳, 両肺に多発性 AVM があった. 手術当日は抗生剤を術前投与した. 挿管はビデオ喉頭鏡で咽頭喉頭に異常所見がないことを確認しながらまず経口挿管を行い, 右鼻腔より局所血管収縮剤や潤滑剤を十分使用して経鼻チューブへ交換した結果, 鼻出血はなかった. 麻酔は完全静脈麻酔 (TIVA) で行い, 麻酔管理は問題なく終了した.

【考察】 HHT は歯科の観血的処置による脳膿瘍の報告があり, 抗生剤の予防投与を行った. 経鼻挿管は, 柔らかく細めの気管内チューブを用い, 血管拡張の少ない鼻腔を選択した. 肺 AVM ではシャント血流量が 25~30% に達すると低酸素血症が出現するため, 低酸素性肺血管収縮を抑制する揮発性吸入麻酔薬を避け, TIVA で行った. また陽圧換気は肺血管抵抗が増大し, 相対的に血管抵抗の低い肺動静脈シャントに血流が分布し, 低酸素血症となるため, 気道内圧が上昇しないよう配慮した. また, 急激な血圧の上昇や脳圧亢進は AVM を破裂させるリスクとなるため, バッキングや血圧上昇を避け, 呼吸終末炭酸ガス分圧の上昇に注意した. 以上の結果から, 麻酔管理は問題なく終了した.

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている.

P2-7-02 POD/POCD の評価を行った超高齢患者にレミマゾラム全身麻酔を行った一例

¹⁾ 神奈川歯科大学附属病院歯科麻酔科

²⁾ 神奈川歯科大学歯科麻酔学分野

片山 朋美¹⁾, 月本 翔太²⁾, 香川 恵太²⁾, 水谷 文子²⁾, 山口 敦己¹⁾, 片桐 法香²⁾, 黒田 英孝²⁾, 今泉 うの²⁾, 讃岐 拓郎²⁾

【緒言】 全身麻酔下手術を受ける高齢患者において術後せん妄 (POD) や術後認知機能障害 (POCD) の発生は周術期の大きな懸念事項である. ベンゾジアゼピン受容体作動薬はそれらのリスク因子となりうる. ベンゾジアゼピン系麻酔薬のレミマゾラムは作用時間が短く, 循環動態を安定させやすいなど, POD や POCD の発生を抑制する可能性がある. 我々は, 97歳という超高齢者にレミマゾラムを用いて全身麻酔を行い, 周術期における POD/POCD の発生および脳血流量の評価を行ったので報告する.

【症例】 97歳の男性. 左側上顎歯肉癌の診断のもと, 全身麻酔下での手術を予定した. 術前の心電図で完全右脚ブロックと I 度 AV ブロックを, 肺機能検査で軽度拘束性換気障害を認めたと, 4Mets の運動が可能であったことから耐術能があると判断し, 全身麻酔を行うこととした. 超高齢であることから POD/POCD 発生のハイリスク患者と判断し, Mini-Mental State Examination (MMSE) と日本語版 NEECHAM 混乱/錯乱状態スケール (J-NCS) を用いて評価した. 術中は, 近赤外線分光法 (NIRS) を用いて脳内の組織酸素飽和度などを測定した. MMSE は術前と術後 7 日目に, J-NCS は術直後から 1 週間継続で実施した.

【経過】 麻酔導入はレミマゾラム 12 mg/kg/h で開始し, フェンタニル, レミフェンタニル, ロクロニウムで行い, 麻酔維持はレミマゾラム 1 mg/kg/h, レミフェンタニルで行った. 術中・術後に異常所見は認めなかった. 麻酔時間は 4 時間 12 分であった. MMSE は術前と再評価時で顕著な変化はなく, 認知機能低下は認めなかった. また J-NCS でも術後に低値を示さず, 術後せん妄は認めなかった. NIRS による組織ヘモグロビン指標 (nTHI) の術中変化は乏しく, 組織酸素飽和度 (TOI) は手術開始時に術前と比較し約 25% 低下していたが, 抜管後は麻酔開始時まではほぼ回復していた.

【考察】 レミマゾラムによる全身麻酔は POD/POCD を引き起こしにくい可能性がある.

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている.

P2-7-03 3回に及んだオトガイ下引き抜き法で挿管し得た先端巨大症患者の全身麻酔経験

鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

巖 英利香, 阿部 佳子, 河原 博

【緒言】オトガイ下引き抜き法は、顔面骨骨折で咬合確認や顎間固定が必要となる症例や外鼻形成等の審美性や顔面の対称性を求められるような症例において用いられる。今回われわれは顎変形症の手術においてオトガイ下引き抜き法の計画を立て、挿管操作時にインフレーションチューブおよびパイロットバルーンの損傷をきたしたために3回挿管を試みた症例を経験したので報告する。

【症例】患者は33歳の男性、既往歴として先端巨大症があり、20歳時に内視鏡下経鼻的腫瘍摘出術が施行された。今回、下顎前突症の診断に対し、全身麻酔下に下顎枝矢状分割術が予定された。術前の分析より下顔面高径が長いこと、経鼻的内視鏡下腫瘍摘出術後であることから、オトガイ下引き抜き法による気道管理が予定された。

【経過】急速導入を行い、スパイラルチューブを用いて経口挿管した。その後、ペアン鉗子を用いて鈍的に下顎骨の舌側面に沿わせるように口底部へと貫通させ、経口挿管されていたチューブ末端側をオトガイ部へ引き抜いた。この際にインフレーションチューブが断裂したり、舌下部の組織とらせん状に絡まることでカフが損傷したりしたため、計2回の挿管と抜管を繰り返した。3回目の挿管後は速やかに手術開始となり、周術期を通して合併症はなく、術8日目に軽快退院となった。

【考察】本症例はオトガイ下引き抜き法を選択したが、手術室入室から手技の成功まで計3回の挿管操作で1時間弱を費やした。改善策として、脱気したパイロットカフを最初にオトガイ下へ引き抜くことと、挿管チューブを引き抜く前に吸引チューブ等で引き抜きの試行を行うこと、また腹腔鏡用トロッカーを引き抜き経路に通してその内腔に挿管チューブ通すなどの工夫をするべきであった。

今回の症例報告に際し、患者から文書による本人同意を得ている。本論文のすべての著者に開示すべき利益相反はない。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-7-04

(演題取り下げ)

P2-7-05 多数歯抜歯を行った重症心身障害者の周術期管理の1例

東京都立府中療育センター

笹尾 真美, 本田 彩

【緒言】全身麻酔開始後の歯科 X 線画像から 12 本の抜歯が決定し、術後管理に難渋した重症心身障害者の周術期管理を経験した。

【症例】患者は 56 歳の女性 (144 cm, 32 kg)、当センター長期入所者で、皮質形成異常、重度知的障害、アトピー型脳性麻痺、てんかん、気管気管支軟化症があり、現在、自然気道、経管栄養、寝たきりである。日常的に軽微な刺激により気管気管支軟化症による気道閉塞を起こすため鎮静薬を多量に常用している。

【歯科治療経過】病棟での定期歯科健診で全顎に歯石沈着がみられ、慢性歯周炎と右下顎側切歯の根尖性歯周炎と診断した。口腔内刺激により筋緊張が強く全身麻酔下に感染根管治療と歯石除去を計画した。プロマゼパム前投与後、セボフルラン、亜酸化窒素、酸素で緩徐導入し、プロポフォル持続投与とセボフルランを併用した自発呼吸下非挿管全身麻酔で管理した。口腔内診査後に撮影した歯科 X 線画像で、重度歯周炎のため要抜歯 12 本と診断した。抜歯は容易と予測したが、抜歯本数と術後管理について病棟主治医と協議した。抜歯後の違和感や疼痛などから筋緊張が増悪し、重篤な呼吸トラブルのリスクがあるとのことで、回を分けずにすべての抜歯を 1 回で施行した。抜歯窩は酸化セルロース充填と縫合で止血でき、術中循環動態も安定していた。術後は経鼻エアウェイにした気管チューブを留置し、ミダゾラム静脈内持続投与で鎮静を行った。常用の鎮静内服薬を中止したところ鎮静が不十分となり、通常量の内服とミダゾラムの併用が必要であり、それでも流涎吸引、気道確保、筋緊張、体動コントロールに難渋した。抜歯窩治療が安定し、抜管、鎮静離脱までに約 1 週間を要した。病棟主治医と看護師とのチーム医療により重篤な合併症なく回復した。

【まとめ】重症心身障害児 (者) の麻酔鎮静下歯科治療では、導入後に診断が確定することがあり、治療計画変更も見据えたチーム医療による周術期管理が求められる。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-7-06 超音波ガイド下鎖骨上アプローチについて：中心静脈カテーテル挿入留置

¹⁾豊橋市民病院麻酔科(ペインクリニック)

²⁾新城市民病院歯科口腔外科

³⁾藤田医科大学医学部歯科・口腔外科学講座口腔外科部門

稲生 光春¹⁾, 堀内 隆作²⁾, 山田 守正³⁾

【緒言】中心静脈カテーテル (CVC) 挿入留置のための穿刺部位として最も一般的である内頸静脈が、口腔外科手術においては術野となることがある。そのため当院では超音波ガイド下に、腋窩静脈穿刺 CVC または末梢挿入型中心静脈カテーテル (PICC) の挿入留置を第一選択としている。しかしカテーテル先端が内頸静脈へと迷入し留置できないことがあり、その場合は鎖骨上にプローブを置き、腕頭静脈を描出し、それに向けて穿刺し直すことがある。今回、超音波ガイド下鎖骨上アプローチについて報告する。

【方法】リニアプローブが鎖骨と平行になるよう鎖骨上窩に置き、目標血管である腕頭静脈を長軸像で描出する。腕頭静脈は、心臓や並走する鎖骨下動脈の影響で拍動しているように見えるため、動脈との鑑別が必要になる。はじめにカテラン針を用い、針全体を描出しながら穿刺する平行法にて腕頭静脈の近くまで針先を進め、少量の局所麻酔薬を注入する。超音波画像上では、映りこんだ針先端から広がる低エコー画像が血管壁を圧迫し、圧排される血管は静脈であり圧排されない血管は動脈であると区別できる。次いで、その圧排像を目安に長軸平行法にて本穿刺を行い、CVC 挿入留置する。

【考察】本アプローチは、上大静脈の血管走行にほぼ一致する方向に穿刺するため CVC の迷入を防ぐことができ、また超音波画像上でリアルタイムに CVC 先端の進む方向を確認しながら挿入できるなどの利点がある。しかし、穿刺方向には肺・大血管があり気胸・血胸・動脈穿刺などの重篤な合併症を引き起こす危険性がある。穿刺する際の注意点として、穿刺針全体の描出ができない場合は針を進めない。つまり「ブラインド穿刺」にならないこと¹⁾が重要で、目標血管と穿刺針の位置関係を把握しながらの穿刺は、安全性を向上させ合併症の回避に有用であると考えられる。

【文献】1) 日本小児麻酔学会誌 2020 ; 26 : 73-81

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-8-01 舌および口底部に非遺伝性血管性浮腫を呈した症例に対する周術期管理経験

愛知学院大学歯学部麻酔学講座

鹿間 優子, 佐藤 會士, 菊池 朱子, 黒田 依澄,
橋本 真弓, 川端 美湖, 金澤 真悠子, 奥村 陽子,
城 尚子, 奥田 真弘

【背景】血管性浮腫はクインケ浮腫として知られ, 真皮深層, 皮下組織深部での血管透過性亢進により局所的に膨隆した境界不明瞭な浮腫を引き起こす。クインケ浮腫は遺伝性血管性浮腫と非遺伝性血管性浮腫に大別できる。発生部位によっては上気道に影響を及ぼし, 致命的になる可能性がある。今回, 全身麻酔中に舌および口底部に予期せぬ非遺伝性の血管性浮腫が発生した症例を経験したため報告する。

【症例】62歳の女性, 身長162 cm, 体重52 kg, 既往歴として20年間の高血圧歴があり, 降圧薬(アンギオテンシン受容体遮断薬)を服用中であった。全身麻酔下での両側下顎智歯抜歯術が予定された。全身麻酔導入後, 手術開始前に局所麻酔を投与した直後から, 舌および口底部に腫脹を認めた。皮膚症状はなく, 血圧や心拍数等のバイタルサイン安定していたため, アナフィラキシーショックは否定した。浮腫改善目的で抗ヒスタミン薬と副腎皮質ステロイドを投与した。ファイバースコープを用いて声門周囲を観察したところ, 喉頭蓋および声門の浮腫は認めなかった。注意深く観察しながら手術を継続したが, 手術終了後も舌および口底部の浮腫は改善しなかった為, 抜管不可と判断し鎮静下人工呼吸管理で術後管理を行った。帰宅4時間後, 浮腫は十分に改善したため抜管した。抜管後, バイタルサインは安定しており, 浮腫の再出現はなかった。

【考察】確定診断を得るため, 術中に使用した局所麻酔薬の皮内テスト及び採血を行った。皮内検査は陰性であり, また採血結果ではC1-INH, C4は全て正常範囲内であった。降圧薬であるアンギオテンシン受容体遮断薬はブラジキニン誘発性血管性浮腫を引き起こすことから非遺伝性血管性浮腫の診断に至った。

【結語】全身麻酔中に舌および口底部に予期せぬ非遺伝性の血管性浮腫が発生した症例を経験した。本症例から日常的に遭遇する降圧薬内服患者でも患者背景を十分に理解することの重要性を再認識した。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-8-02 上顎悪性腫瘍手術術後に気管チューブが抜去困難となった一例

¹⁾九州歯科大学附属病院歯科麻酔科・ペインクリニック

²⁾九州歯科大学附属病院あんしん科

安藤 瑛香¹⁾, 亀谷 綾花²⁾, 奥村 勝亮¹⁾, 尾崎 眞子¹⁾,
吉田 和宏¹⁾, 茂山 幸代²⁾, 左合 徹平¹⁾, 原野 望²⁾,
椎葉 俊司¹⁾, 渡邊 誠之¹⁾

【緒言】口腔外科手術などの頭頸部手術では, 挿管困難や術中の気管チューブの損傷することが多いが, 抜管困難の報告は少ない。我々は左側上顎癌手術症例において抜管時カフ損傷を起こし, 抜去困難になった症例を経験したので報告する。

【症例】74歳, 男性, 身長165 cm, 体重55 kg, 動悸の既往あったが他院の精密検査では異常指摘されなかった。左側上顎癌に対して上顎亜全摘術, 根治的頸部郭清術, 腹部植皮術が予定された。前日に挿入したPICCを使用して酸素投与下にロクロニウム, レミフェンタニル, プロポフォールを用いて急速導入した。内径7.0 mm プレフォームドカフ付きネーザル気管チューブ(パーカー社製)を使用した。術前のカフリークテストでは異常を認めず, 右鼻腔より盲目的に挿管した。術中は酸素1 L/min, 空気2 L/min, レミフェンタニル0.1~0.3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$, TCI (2~3 $\mu\text{g}/\text{ml}$) で麻酔維持した。手術終了後, デクスメドミジンで鎮静しながら, 自発呼吸の発現と呼名開眼が得られたためカフの脱気操作後気管チューブの抜去を行った。チューブを約10 cm 抜いた時点で一度抵抗を感じたがすぐにその抵抗はなくなり, さらに5 cm 程度引き抜いたところでより強い抵抗を感じたためチューブを抜くのを中断した。口腔外科医に気管チューブを牽引しても植皮吻合部の引きつれがない事や気管チューブを巻き込んで縫合している可能性の確認を依頼した。確認後ゆっくりチューブの回転を行い, 抜管を試みたところ抵抗が消失し抜管が可能になった。抜管後, チューブを確認するとカフに損傷がみられた。

【考察】今回の症例は上顎癌に対して上顎悪性腫瘍手術により生じた骨棘にカフが引っかかったことで抜去困難になったと考えられる。今回我々は左側上顎癌手術後抜管時にカフ損傷を起こし, 抜去困難になった症例を経験した。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-8-03 著しい下顎骨劣成長と開口障害患者に 対する2回の全身麻酔経験

昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

松野 栄莉佳, 西村 晶子, 立川 哲史, 飯岡 康太,
大塩 葵, 菊地 大輔, 西原 理恵, 西田 梨恵,
梶原 里紗, 増田 陸雄

【緒言】過去に著しい小顎症で気管切開した既往のある患者が手術によって開口量が増大したり下顎骨が延長したりしていた場合、気道確保の選択に迷うことがある。今回、乳児期の顎関節外傷による下顎骨劣成長と開口障害のあった患者に対して2回の全身麻酔を経験したので報告する。

【症例】1回目：18歳女性，150 cm，35 kg，2018年に全身麻酔下での顎関節授動術が予定された。開口はほぼ不可能で閉塞性睡眠時無呼吸（OSA）もあったため、気道確保は気管切開を選択した。プロポフォールとレミフェンタニルによる意識下鎮静下で気管切開を施行し、問題なく手術終了した。2回目：2022年に全身麻酔下での智歯抜歯術が予定された。開口量は20 mmまで増大しOSAも改善していたことと手術内容を加味し、気道管理ガイドラインに則った準備のもと麻酔導入後に気管挿管することを選択した。プロポフォールとレミフェンタニルで導入し、自発呼吸消失後にマスク換気可能であることを確認した。ビデオ喉頭鏡で喉頭展開を試みたが喉頭蓋を視認できず、直後にマスク換気困難となった。下顎骨挙上や経口エアウェイの挿入を試みたが、解剖学的異常のため奏功しなかった。声門上器具を挿入し不十分ではあるが換気可能となったため、ファイバースコープを用いて経鼻挿管を行なった。再挿管は非常に困難であることから翌朝まで自発呼吸下で挿管管理し、完全覚醒を確認して抜管した。

【考察】2回目の全身麻酔導入後の換気困難および挿管困難の原因は、著しい下顎骨劣成長によりオトガイ甲状切痕間距離が1横指しかなく、舌骨の付着位置も下方にあったためと考えられた。開口量だけに注意を向けてしまい、解剖学的異常を十分検討しなかったのは反省点であったが、挿管困難に陥る可能性をチーム内で共有し、気道確保困難管理のガイドラインに則り代替デバイスへの切り替えを適切に進めたため無事に挿管し得た。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-8-04 明日から使える経鼻挿管のテクニック

埼玉医科大学病院麻酔科

西澤 秀哉

経鼻挿管では鼻腔狭窄など解剖学的要因で気管チューブが鼻腔から中咽頭へ到達できない症例に遭遇する。ガムエラスティックブジーなどのデバイスを試みてもブジー自体が通過しない場合もあり、やむなく経口挿管に変更や手術中止にする事もあると聞く。経口挿管では手術が著しく困難、または手術の施行自体が不可能な場合もあり、経鼻挿管の比率が多い歯科麻酔科医は幅広く「次の一手」を知っておく必要がある。演者は鼻翼縮小術をはじめとする鼻の美容手術後の経鼻挿管を多く経験しているが、実践している経鼻挿管のテクニックをいくつか紹介する。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-8-05 右下葉切除術後患者の気管挿管に伴い換気不全を生じた1症例

国立病院機構仙台医療センター麻酔科

鈴木 広隆, 鈴木 朋子

【緒言】気管チューブ先端と気管壁の接触により生じる換気不全は、術中に頭位変換した場合や気管径に対して細い気管チューブを使用した場合に稀に認められるトラブルである。今回、右下葉切除術後患者の気管挿管直後にチューブ先端と気管壁との接触による換気不全が生じ、気管支鏡を用いて換気不全を回避した症例を経験したので報告する。

【症例】症例は67歳男性、身長169 cm、体重69 kg。舌腫瘍に対し、全身麻酔下で舌部分切除術が予定された。手術歴は63歳時、右下葉肺癌に対し右下葉切除術施行。胸部レントゲン写真で気管の軽度右方変位、CTで気管の右方変位と変形が認められた。

【経過】プロポフォール・レミフェンタニル・ロクロニウムで麻酔導入後、内径7.5 mmのらせん入り気管チューブで左経鼻挿管を行った。聴診で呼吸音に異常は認めなかったが、バッグ換気がやや重く、呼吸の戻りも悪かった。チューブ深さ26 cmで固定後、直ちに原因検索を行った。気管内吸引を試みたが、吸引カテーテルが途中でひっかかり挿入できなかった。気管内異物を疑い気管支鏡で観察すると、チューブ先端が気管屈曲部で気管壁に接触し半閉塞状態となっていた。チューブを進めて先端を気管壁から離すと、正常な換気が可能になった。その後問題なく経過し麻酔を終了した。

【考察】肺葉切除後は残存肺葉の変位に伴い気管・気管支の屈曲、変形や狭窄が認められる。気管の屈曲や変形が大きい場合には気管挿管に注意を要するが、屈曲が軽度の場合は問題となることは少ない。本症例の場合は、気管の変形・屈曲部に気管チューブの先端が位置していたことが換気不全の原因と考えられた。気管の屈曲が軽度であってもチューブ先端の形状やサイズ、位置によって完全閉塞することも想定される。肺葉切除術後患者での気管挿管は、チューブ先端が気管壁に接触して閉塞するリスクがあることを念頭に置くべきである。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-8-06 ロビンシークエンス乳児患者の舌根部甲状舌管嚢胞に対する全身麻酔経験

¹⁾ひまわり歯科クリニック

²⁾獨協医科大学埼玉医療センター麻酔科

小林 紗矢香^{1,2)}

甲状舌管嚢胞は胎生期の甲状舌管の遺残に由来しており、舌根部に生じることは2%以下で、吸気性喘鳴、呼吸困難、突然死の原因となる。今回ロビンシークエンス乳児患者の舌根部甲状舌管嚢胞の全身麻酔を経験したので報告する。本症例報告にあたり、患児の保護者より文書での同意を得た。2カ男児、身長55 cm、体重4.5 kg。ミルクの嘔吐、吸気時喘鳴と陥没呼吸、啼泣時チアノーゼを認め、当院小児科受診し小顎、舌根沈下、下顎後退の顔貌所見からロビンシークエンスが疑われた。耳鼻咽喉科により喉頭ファイバースコープが施行され、気管軟化症と診断された。同時に舌根部に喉頭蓋と接するような約12 mmの腫瘤が発見され、舌根部甲状舌管嚢胞の診断となった。全身麻酔下での開窓術が予定された。哺乳時のエア飲みによる腹部膨満を認めたため、入室前に胃管を経口挿入し、右手背で静脈ルートを確認し手術室に入室した。100%酸素投与を開始し、胃管の持続吸引を行い、低圧換気による急速導入を行った。マスク換気は容易だった。マックグラスを用いて気管挿管を行い、声帯上に嚢胞の存在を確認した。喉頭展開後に声門は容易に確認できた。スタイレットを使用しID 3.0 mmのカフ付きチューブを用いて挿管を試みたが、チューブ先端が嚢胞に接触し声門下へ進まなかった。上級医と交代し挿管可能であった。嚢胞を開窓し、手術終了となった。術野が舌根部であるため気道閉塞と喉頭浮腫のリスクを考慮し、術後は鎮静下で挿管管理とし手術翌日に抜管した。舌根部甲状舌管嚢胞は重篤な呼吸障害をきたすことがあり、挿管下での術後管理も考慮し、症例によって安全に配慮した対応が必要である。特に本症例のような小顎症患者で上気道狭窄が疑われる場合は、致死的な状態に陥る可能性があることを常に念頭に置き、安全な気道の確保に努める必要がある。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-9-01 発達障害児の全身麻酔における周術期行動変化について

¹⁾九州大学病院歯科麻酔科

²⁾鹿児島大学病院歯科麻酔科

西村 怜¹⁾, 塚本 真規²⁾, 後藤 満帆¹⁾, 杉村 光隆²⁾, 横山 武志¹⁾

【目的】不安や恐怖は歯科治療に直面した子供が経験する感情である。麻酔管理では術前麻酔診察や全身麻酔導入・覚醒時に強い不安や拒否反応を示す可能性があるため注意が必要である。特に、発達障害児では慣れない病院の環境に逃避行動を示すことが高いと報告されている。そこで、本研究では、発達障害の有無による小児の周術期行動を前向きに評価した。

【方法】セボフルランもしくはイソフルランによる全身麻酔下で歯科治療を受ける患者（1-6歳）を、発達障害児と健康患児の2群に分けた（各群50例）。m-YPASを術前診察時（m-YPAS1）と麻酔導入時（m-YPAS2）に評価し、さらに覚醒後1分に覚醒時興奮の有無を評価した。また母子同伴のPAEDを用いて覚醒時せん妄を評価した。

【結果】健康患児のm-YPAS1: 30.6 ± 4.9 , m-YPAS2: 51.8 ± 11.3 に対して、発達障害児ではm-YPAS1: 35.8 ± 5.7 , m-YPAS2: 70.7 ± 12.9 とそれぞれ有意に高かった ($p < 0.05$, < 0.05)。一方で、覚醒時興奮の発生はセボフルランとイソフルランのそれぞれ両群で有意な差がなく ($P = 0.13$, 1.00)、イソフルラン麻酔後では（発達障害児25人中1人、健康患児25人中1人）に対して、セボフルラン麻酔後は（発達障害児25人中23人、健康患児25人中18人）と有意に高かった ($P < 0.05$, < 0.05)。ただし、PAEDでは2群間で有意差がなかった ($P = 0.50$, 0.47)。

【考察】環境変化の順応性が低い発達障害児は術前診察時に逃避行動を示すことが多く、麻酔導入時にはさらに不安や恐怖心が強くなっていた。そのため、行動変容調整などの対応が重要となる。セボフルラン麻酔では覚醒時興奮が起りやすいため、イソフルラン麻酔が覚醒時興奮を抑えるためには好ましいと考える。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-9-02 McGRATHを用いた経鼻気管挿管におけるcuff inflation techniqueの有効性

日本大学医学部麻酔科学分野

廣瀬 倫也, 大澤 茉里奈, 清水 律子, 田口 香織

【目的】経鼻気管挿管時に気管チューブ先端を声門に誘導する方法として、カフ送気法（cuff inflation technique: CIT）が知られている。本法は様々な喉頭鏡使用時に有効であることが既に報告されているが、McGRATHTM（Medtronic社製）使用時の有効性を調べた報告はない。今回、McGRATHTMを用いた経鼻気管挿管における本法の有効性について前向き介入研究にて検討した。

【方法】経鼻気管挿管下全身麻酔にて口腔外科手術を受ける患者を対象とした。使用気管チューブは経鼻RAE（Medtronic社製）もしくはリンフォース（Medtronic社製）とし、それぞれのチューブごとに必要症例数24名に達するまで試験を実施した。麻酔導入後に気管チューブを鼻孔から咽頭部まで挿入し、McGRATHTMにて喉頭展開を行った。その後、声門へのチューブ誘導を、手動的誘導（一段階）、CITによる誘導（二段階）、マギール鉗子による誘導（三段階）の順で実施し、誘導（挿管）が成功した段階で試験を終了した。また、CIT実施例では、誘導成功までに要したカフ送気量と手技時間を記録した。文献上の各種ビデオ喉頭鏡使用時のCITによる誘導成功率に準じ、本試験においては、二段階での累計誘導成功率が95%以上となった場合にMcGRATHTM使用時のCIT適用は有効と判断した。

【結果】各段階の累計誘導成功者数（累計成功率）は、経鼻RAE使用例では、一段階11名（46%）、二段階23名（96%）、三段階24名（100%）であり、リンフォース使用例では、一段階12名（50%）、二段階24名（100%）であった。CIT実施におけるカフ送気量および手技時間の平均（標準偏差）は、経鼻RAE使用例では10.8（3.4）mLおよび9.3（3.1）秒、リンフォース使用例では11.3（3.2）mLおよび10.2（3.1）秒であった。

【考察】McGRATHTMを用いた経鼻気管挿管におけるCITの有効性は、他のビデオ喉頭鏡使用時と同等であることが確認できた。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-9-03 低周波特化型圧電振動センサの呼吸特性の解析

¹⁾明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

²⁾筑波大学システム情報系・知能機能工学域

³⁾広島市立大学大学院情報科学研究科情報工学専攻

⁴⁾DreaME Lab & Co.

⁵⁾明海大学歯学部総合臨床医学講座内科学分野

安藤 慎之介¹⁾, 高木 沙央理¹⁾, 原田 達也¹⁾,
高橋 敏克¹⁾, 大野 由夏¹⁾, 前田 祐佳²⁾, 弘中 哲夫³⁾,
石黒 隆⁴⁾, 長谷川 彰彦⁵⁾, 小長谷 光¹⁾

【目的】低周波特化型圧電振動センサ (AYA-P) により静脈内鎮静法 (IVS) 管理下に生じる上気道閉塞などの呼吸パターン検知が可能か, AYA-P 波形の呼吸特性について解析を行った。

【方法】IVS 管理下歯科治療患者を対象に, AYA-P を頸部と腹部に装着し, データを記録した。同時に AYA-P 波形とカプノグラム, モニタ画面, 患者胸郭を録画し, 患者の呼吸状態を4つの呼吸ステイタス (1:気流なし, 2:低換気, 3:正常呼吸, 4:アーチファクト) に分類した。AYA-P データから脈波成分を除外後, 移動標準偏差値 (fMSD) とその微分値 (D-fMSD) を算出した。fMSD と D-fMSD に対し閾値変数 (α) を定義し, α を超える場合を陽性, 下回る場合を陰性とし, 換気障害である呼吸ステイタス1, 2に対する陽性的中率が最大となる α を α_{MAX} と定義した。その時の陽性的中率を陽性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ とし, 同様に陰性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ を定義し算出した。陽性的中率 $[\alpha_{MAX}]$, 陰性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ に関して, 1) 換気障害が生じた時間割合 (AHT%) と, 2) 患者の解剖学的個体差や治療手技による上気道閉塞のリスクを加味し独自に定義した指標 (AOS) との相関をみた。

【結果】頸部腹部ともに, 陽性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ および陰性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ と AHT% は強い相関, 陽性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ と AOS は相関を示した。AOS と陰性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ において腹部における D-fMSD は fMSD より高い相関を示した。AHT% および AOS と陽性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ の相関係数は頸部において fMSD と D-fMSD に差はなかった。AHT% と陰性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ および AOS と陰性的中率 $[\alpha_{MAX}]$ の相関係数は腹部より頸部の方が高かった。

【考察】AYA-P は患者の呼吸状態を検知し, 上気道閉塞を予測できることが示唆された。この予測データは患者の解剖学的な個体差に依存していることが示唆された。本研究は, 今後 AI による呼吸パターンの機械学習を行う上で, 教師データを作成するために基礎的な資料となる可能性が示唆された。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-9-04 閉塞性睡眠時無呼吸に対する舌位置を保持する装置: コンセプトとプロトコール

¹⁾公益財団法人神経研究所

²⁾昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

對木 悟¹⁾, 幸塚 裕也²⁾, 飯島 毅彦²⁾, 増田 陸雄²⁾

【目的】口腔咽頭領域に解剖学的異常が存在する場合, 入眠に伴う舌の沈下は, 閉塞性睡眠時無呼吸 (Obstructive Sleep Apnea: OSA) 発症のトリガーとなる。一方で, 舌位置を前方位で維持 (介入 A), あるいは安静時の舌位置を維持 (介入 B) できれば OSA 発症は防げるかもしれない。我々は, 舌を被覆するカプセル内に弱陰圧を作用させ, 舌位置を保持するデバイス (舌位置保持装置: Tongue Position Retainer (TPR)) を考案した。本報告では, TPR の有効性を検証するランダム化比較試験のプロトコールを紹介する。

【方法】本研究は, 検査施設外睡眠検査を用いて OSA [10 <呼吸障害指数 < 30/hr] と診断され, 静脈内鎮静下で歯科手術を受ける予定の男性被験者 26 名 (サンプルサイズ) を対象とするランダム化比較クロスオーバー試験 (AB/BA デザイン) である。対象者は, 肥満度 (BMI < 25 または $25 \leq \text{BMI kg/m}^2$) によって層別化された後に, 置換ブロック法により AB あるいは BA の何れかのシーケンスに無作為に割り付けられる。静脈内鎮静下において, 対象者に対し各介入を加える前のベースライン評価を行い, TPR を用いて介入 A または介入 B を加えた後に, 介入の効果をウォッシュアウトし, 残りの介入を加える。主要評価項目は1時間あたりの無呼吸の頻度 (異常呼吸指数) とする。

【考察】舌位置を制御しない場合と比較して, 舌前方位と安静位において異常呼吸指数は改善し, 舌前方位において, より異常呼吸指数は改善することが予想される。静脈内鎮静下で得られる本研究結果を踏まえ, 今後, 終夜ポリグラフ検査を用いたランダム化比較試験を行うことで, CPAP や下顎前方移動型口腔内装置とは異なる新規的 OSA 治療の実現を目指す。本研究 (JRCTs 032220040) のプロトコールは昭和大学臨床研究審査委員会により実施の承認を受け (承認番号 S11), 福田竜弥, Fernanda Almeida による協力を受けて実施されている。

倫理申告区分: 1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-9-05 歯科診療台での圧電センサを用いた呼吸・脈拍数の評価

¹⁾大阪大学大学院歯学研究所歯科麻酔学講座

²⁾大手前短期大学歯科衛生学科

高津 美美¹⁾, 花本 博¹⁾, 林 正祐¹⁾, 河野 彰代^{1,2)},
木村 里咲¹⁾, 岡橋 玲奈¹⁾, 丹羽 均¹⁾

【目的】近年、呼吸・脈拍波形を記録可能な圧電センサが比較的安価に利用可能なため、われわれは歯科診療時の患者モニタとしての応用を考えた。本研究の目的は、歯科診療台上での圧電センサを用いた呼吸数・脈拍数測定精度および歯科用切削器具等の振動が与える影響を調べることである。

【方法】書面で同意が得られた健常者15名を対象に、睡眠時無呼吸評価装置（ソムノタッチRESP, フクダ電子）の胸腹部RIPベルト、心電図電極を装着した。圧電センサ（体動センサ, 住友理工）を設置した歯科診療台上で仰臥位とし、RIP、心電図および体動センサの呼吸・脈拍波形を記録した。まず、6, 8, 10・・・24, 26, 28回/分の各呼吸回数で2分間記録し、体動センサの呼吸波形およびRIP波形から30秒間の呼吸数を算出した。次に、マスター2階段負荷を3分間実施した後、脈拍が回復するまで記録した。体動センサの脈拍波形および心電図を解析し、10秒毎の脈拍数を算出した。さらに、レジン製の暫間補綴装置を上顎前歯部に装着し、超音波スケレー、マイクロモーター（低速・高速）、エアタービンを用いて振動を与え、各々1分間記録した。呼吸数はRIP波形による測定値、脈拍数は心電図による心拍数を対照とし、体動センサで測定した呼吸数・脈拍数との相関を調べた。Linの一致相関係数（CCC）が0.95以上で精度が高いと判定した。

【結果】6～28回の範囲での呼吸数のCCCは0.992、運動負荷後の脈拍数のCCCは0.982であった。安静時、スケレー、マイクロモーター（低速・高速）、およびエアタービン使用時における呼吸回数のCCCは0.989, 0.988, 0.968, 0.995, 0.982、脈拍数のCCCは0.993, 0.997, 0.993, 0.954, 0.991であった。

【考察】体動センサで測定した呼吸数・脈拍数は、設定した全ての条件下においてRIPによる呼吸回数・心電図による心拍数と高い相関を認めたため、歯科診療時の患者モニタとして応用できる可能性がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-9-06 頭頸部領域の緊急気管挿管法について：15例の検討

¹⁾九州大学病院歯科麻酔科

²⁾九州大学大学院歯学府口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

³⁾九州大学歯学研究院口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野
太田 百合子¹⁾, 羽野 和宏²⁾, 西村 怜²⁾, 衛藤 理²⁾,
後藤 満帆²⁾, 一杉 岳³⁾, 横山 武志³⁾

【緒言】口腔顎顔面外科領域では、手術後の出血や腫脹などのトラブル、歯原性炎症から頸部に膿瘍が波及した場合などで緊急に気道確保を要することがある。その場合、迅速な気管挿管もしくは気管切開による気道確保が求められる。しかし、気管挿管に確定された手順はない。今回、われわれが6年間で遭遇した15例の緊急気管挿管例について、気道確保が必要になった原因および気管挿管方法について検討した。

【方法】全15例の気管挿管の原因を①術後出血による呼吸困難、②術後の腫脹による気道狭窄、③急性炎症の頸部への波及による気道狭窄の3つに分け、実際の対応策について検討した。特に、症例ごとの麻酔薬や鎮痛剤の使用の有無や、使用した挿管補助器具について検討した。

【結果】①術後出血による気管挿管例は3例、②術後の腫脹による気管挿管例は8例、③急性炎症による気管挿管例は4例であった。術後出血の場合（①）には、全3症例で著しい開口障害はなく、ビデオ喉頭鏡を使用し経口挿管した。②もしくは③の狭窄による呼吸困難に対して挿管した12例では、程度に差があるものの10例で開口障害を認めた。3例はビデオ喉頭鏡で挿管したが、それ以外の9例ではファイバースコープを用いて挿管を行った。経口挿管は2例で、その他の10例では経鼻挿管した。

【考察】出血症例では、ファイバースコープで視野を得ることは難しい。それに対してエアウェイスコープやMcGRATHなどのビデオ喉頭鏡では、喉頭展開してスペースを作ることができるため視野を得やすい。一方で、ビデオ喉頭鏡は経口で咽頭腔にアプローチする必要があるため、重度の開口障害を伴う症例では使用できない。その場合にはファイバースコープが有用になる。今回の15例にはなかったが、重度の開口障害を伴う緊急性の高い出血症例では挿管よりも気管切開を考慮すべきであろう。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-10-01 局所麻酔下で失神既往を有する特発性肺高血圧症患者の抜歯術に対する周術期管理

¹⁾名古屋市立大学病院

²⁾愛知学院大学歯学部麻酔学講座

小林 寛子¹⁾, 朴 會士²⁾

【背景】肺高血圧症 (PH) は、肺動脈圧 (PAP) が通常よりも高い状態であることを特徴とし、1 肺動脈性 PH (PAH)、2 左心疾患に伴う PH、3 肺疾患・低酸素に伴う PH、4 慢性血栓性肺高血圧症 PH、5 詳細不明な多因子による PH に分類できる。今回我々は、局所麻酔下の抜歯中に失神既往があり PAH に分類される特発性肺高血圧症 (IPAH) を有する患者に対して、静麻酔下で管理した症例を経験したので報告する。

【症例】47歳の男性。身長 164 cm、体重 54 kg。既往歴として IPAH 及び非持続性の心室頻拍があった。右側下顎大臼歯根尖性歯周炎に対して抜歯術を計画したが、過去に抜歯のための局所麻酔時に失神歴があることから、静脈麻酔下での手術を予定した。推定 PAP は 37 mmHg で軽度の PH を示していたが、病態は安定していた。麻酔はミダゾラム及びデクスメドミジンをを用いた。術中は十分な鎮静状態を保ちながらも自発呼吸及びその他のバイタルサインも安定していた。

【考察】PAH の周術期管理では、体血圧の維持・低酸素血症や高炭酸ガス血症の回避・十分な鎮痛が重要となる。今回使用したデクスメドミジンは、低濃度でも交感神経抑制作用を有し、低血圧を引き起こす可能性はあるものの、呼吸抑制作用は少なく、鎮痛作用、神経保護などの多くの利点を有する。低酸素血症と高炭酸ガス血症は肺動脈を狭め PH の増悪を来す可能性があるが、本症例では十分な酸素投与下でデクスメドミジンによって十分な自発呼吸を温存したことは極めて有用であった。

【結語】局所麻酔下で失神既往を有する IPAH 患者の抜歯術に対する周術期管理を経験した。デクスメドミジンをを用いた静脈麻酔によって、病態を増悪させることなく管理可能であった。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-10-02 90歳以上の超高齢者における静脈内鎮静法の実態

医療法人仁友会日之出歯科真駒内診療所歯科麻酔・周術期管理部

能登原 宏紀, 今渡 隆成, 飯田 彰, 小野 智史, 石田 義幸

【緒言】本邦における急速な高齢化に伴い、歯科臨床の現場でも 90 歳以上の超高齢者に対して静脈内鎮静法を施行する機会が増えている。その際、加齢による予備力の低下や薬剤感受性の変化が周術期合併症の発症リスクを高める可能性がある。そこで今回、超高齢者に対して施行した静脈内鎮静法の実態を把握することを目的として検討を行った。

【対象】日之出歯科真駒内診療所で令和 2 年 1 月から令和 4 年 12 月までの 3 年間に、入院下でプロポフォールによる静脈内鎮静法を併用して歯科治療を行なった 65 歳以上の高齢者を対象とした。65 歳から 89 歳までの群 (U89 群) と 90 歳以上 (O90 群) の 2 群に分け、患者背景、術中および術後合併症等を診療録、麻酔記録から調査した。

【結果】症例数は、U89 群：561 例、O90 群：83 例の計 644 例、症例全体の平均年齢は 80.4 ± 7.96 (S.D.) 歳であった。併存疾患は高血圧症、認知症、糖尿病、脳梗塞後遺症、慢性心不全が多く、両群間で有意差はなかった。平均プロポフォール投与量 (TCI) は、U89 群： $1.09 \mu\text{g}/\text{ml}$ 、O90 群： $0.85 \mu\text{g}/\text{ml}$ で O90 群が有意に少なかった。平均麻酔時間は U89 群： 55 ± 24 (S.D.) 分、O90 群： 52 ± 25 (S.D.) 分と有意差を認めなかった。両群とも周術期に重篤な合併症は認められず、また、その発症率に有意差はなかった。

【考察】90 歳以上の超高齢者に対する静脈内鎮静法において、89 歳以下の高齢者に比べ、より多くの周術期合併症が発症すると思われたが、その発症率に有意差はなく、安全に施行することが可能と考えられた。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-10-03 Visual Analog Scale を用いた歯科治療別のストレス評価—歯科恐怖症患者と通常患者の比較—

- ¹⁾ 神奈川歯科大学歯科保存学講座保存修復学分野
²⁾ 神奈川歯科大学麻酔科学講座歯科麻酔学分野
³⁾ 岩本歯科医院
⁴⁾ 神奈川歯科大学歯科診療支援学講座歯科メンテナンス分野
⁵⁾ 神奈川歯科大学全身管理歯科学講座
⁶⁾ 北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学分野歯科麻酔学教室

武村 幸彦¹⁾, 月本 翔太²⁾, 水谷 文子²⁾, 岩本 繁³⁾, 渡邊 真由美⁴⁾, 森本 佳成⁵⁾, 城戸 幹太⁶⁾, 向井 義晴¹⁾, 讃岐 拓郎²⁾

【目的】 歯科治療の内容は多岐にわたり、口腔内の治療は直視できないため不安を増長させる要因となるが、通常患者と歯科恐怖症患者の治療内容による不安の感じ方を比較した報告はほとんどない。本研究の目的は Visual Analog Scale (VAS) を用いて歯科恐怖症患者の不安にどのような特性があるか治療内容を比較し検討することである。

【方法】 被験者は2019年1月から2023年3月までに神奈川歯科大学附属病院に来院した男女130名(通常患者75名、歯科恐怖症患者〔静脈内鎮静法を経験〕55名)をそれぞれ無作為に抽出した。評価項目は、(1) 歯科に対する恐怖 (2) 歯の削合 (3) 印象採得 (4) 修復物装着 (5) 根管治療 (6) ポリッシング (7) スケーリング (8) 歯周組織検査 (9) 抜歯 (10) インプラント (11) 義歯 (12) 口内法レントゲン (13) 口外法レントゲン (14) 口の中の刺入 (15) 手の刺入 (16) 今後も歯科治療の継続を希望する、の16項目、苦痛(不安)になるにつれて大きいとしVASを用いたアンケート調査を実施し、通常患者と歯科恐怖症患者の比較検討を行った。統計分析にはMann-Whitney U test ($p < 0.05$) を用いた。

【結果】 すべての項目で歯科恐怖症患者は通常患者より高値を示し、(13)、(15) 以外は有意に高かった。内訳は両群とも抜歯が最も高い値を示し通常患者72.0 (46-91.5)、歯科恐怖症患者98.0 (87.0-100)、次いでインプラント、根管治療の順であった。最も低い値は通常患者がポリッシング3.0 (0.3-11.8) に対し歯科恐怖症患者は口外法レントゲン8.0 (1.5-22.5) であった。

【考察】 歯科恐怖症患者は(13)、(15)のように直接口の中への関与がない項目では有意差は認められなかった。このことから口腔内の治療行為が大きなストレスであることが推察された。また、歯科恐怖症患者の方が今後も歯科治療の継続を希望しており、通いたくても通えないことが示唆され、薬物行動療法を含めたストレス軽減法を考案することが重要であると考えられた。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-10-04 千葉西総合病院口腔外科における麻酔管理症例の検討

- ¹⁾ 千葉西総合病院口腔外科
²⁾ 東京歯科大学歯科麻酔学講座
³⁾ 東京歯科大学市川総合病院麻酔科
⁴⁾ 瀬畑歯科医院

小林 淳二¹⁾, 小鹿 恭太郎²⁾, 半田 俊之²⁾, 岡田 玲奈³⁾, 星野 立樹³⁾, 井上 博之³⁾, 伊藤 佳菜³⁾, 小林 淳子⁴⁾, 瀬畑 宏⁴⁾

【緒言】 千葉西総合病院は1990年2月に開院し2002年7月に小規模ながら当科が開設され、病診連携を基盤に患者数、手術症例が増加していた。2010年から東京歯科大学市川総合病院麻酔科の歯科麻酔医が非常勤で当科の手術を担当することとなり、医科麻酔の協力も得てより安心、安全な口腔外科手術が可能となった。2013年新本館竣工、翌年別館竣工により大規模総合病院に成長し、外来、入院手術・管理、周術期等口腔機能管理、口腔ケア、救急対応など多岐にわたる当科の診療に対する需要が拡大している。今後も安全な医療を継続するために、今回は特に増加傾向を示す麻酔管理症例について検討した。

【方法】 2011年1月から2022年12月までに全身麻酔(以下GA)および静脈内鎮静法(以下IVS)で麻酔管理を行なった3226例。

【結果】 GA、IVSともに年々増加傾向であり、GAは2450例(75.9%)、IVSは776例(24.1%)であった。IVSは2013年まで5%未満であったが2017年以降は30%以上となった。手術内容はGAでは抜歯術、顎矯正手術、顎骨腫瘍摘出術が多く、IVSでは抜歯術が71.9%と最多であった。歯科麻酔医が担当した症例はGAで2383例(97.3%)、IVSで754例(97.2%)であった。医科が担当したGA症例は主に緊急手術であり、IVS症例は外来で非協力児の治療時に小児科医が麻酔管理したものであった。

【考察】 近年、快適で安心な抜歯、1回での多数抜歯を希望する患者の増加や知的障害児者の外科処置の依頼などで麻酔管理症例が増加している。一方で顎変形症症例が著しく増加し週2日の手術枠は予定手術でほぼ空きがなく、口腔癌、外傷、消炎など緊急性のある手術は枠外や時間外に行っているのが現状である。今年4月から手術枠を週3日としたが2年後の新別館完成時には口腔外科外来も拡大するため、外来・手術室のマンパワー確保、独占できる歯科麻酔医採用などを検討して麻酔管理下治療体制を強化する必要がある。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-10-05 地域2次医療機関における歯科麻酔関連インシデントの検討

¹⁾藤沢市歯科医師会

²⁾鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

間宮 秀樹¹⁾, 堀本 進¹⁾, 阿部 佳子²⁾, 河原 博²⁾

【目的】 歯科麻酔に関連したインシデント（以下、I）はインシデントレベルが高くなる可能性があり、慎重な対応が必要と考えられる。今回、地域2次医療機関における3年4カ月間のIを集計し、歯科麻酔関連のIを抽出して検討した。なお本報告は藤沢市歯科医師会倫理委員会の承認を得ている（承認番号2023-004）。

【方法】 藤沢市歯科医師会南部歯科診療所障害者診療部門で2020年1月から2023年4月末までに報告された全Iの中で歯科麻酔関連のIに関して、数、発生部署、内容、Iレベル、患者の障害との関連性および同一Iの再発の有無、対策について調査した。

【結果】 I総数165件の中で歯科麻酔関連のIは23件（13.9%）みられた。部署では受付関係が15件ともっとも多く、診療関係6件、器材関係2件であった。「スタッフへの暴行」など障害との関係が考えられるものは診療関係で4件みられた。その中の1件では、待合室において患者が極度に興奮し、周囲への暴行が続いたため、歯科麻酔科医が薬物による鎮静を行った症例もみられた。アクシデントは他に「浸潤麻酔後の咬傷」が1件みられたが、レベル3b以上の重篤なものはない。器材関係では「モニタの不調」と「プロポフォル凍結」が1件ずつみられた。受付関係では「鎮静法患者の予約間違い」と「鎮静関係書類の渡しそびれ」といった確認不足・やり忘れが原因のIが多く、再発していたため、システム変更により改善されていた。

【考察】 本診療所では受付関係のIが多かったためIレベルの高いアクシデントは無く、手順や方法の改良が有効な場合が多かった。障害者歯科診療において、患者の障害に関係したIを減らすことは困難な場合もあるが、薬物による行動調整が有効な場合もあり、歯科麻酔科医の協力が重要と考えられた。

倫理申告区分：1. 当該機関の倫理委員会等の承認を得ている。

P2-10-06 当院におけるスタッコール体制と症例の検討（第2報）

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

古賀 悠太, 佐藤 俊秀, 佐々木 貴大, 吉崎 里香, 辻 理子, 竹森 真実, 鈴木 正敏, 下坂 典立, 卯田 昭夫, 山口 秀紀

【目的】 当院では、歯科治療中や外来待合室で患者等の容態が急変したときや何らかの偶発症が疑われた場合、全館放送にて医師や看護師、歯科麻酔科医を現場に緊急招集するスタッコールを要請し、迅速かつ適切な対応が行える体制をとっている。今回、スタッコール要請のあった症例について検討した。

【方法】 スタッコールに関して当科での記録と当院医療事故防止対策専門委員会での報告書を資料とし、2019年12月から2022年11月までの間、スタッコール要請があった20症例の対象者、発生場所、発生時期、対処法および経過について検討した。

【結果】 対象者は患者18名、学生2名であった。要請件数は2019年および2020年に各1件、2021年に10件、2022年に8件であった。発生場所は診療室が10件（総合歯科3件、保存科・補綴科・インプラント科各2件、障害者歯科1件）、待合室5件、廊下3件、階段1件、放射線科1件であった。発生時期は処置前7件、処置中7件、処置後4件、その他2件であった。対処法としてバイタルサイン測定および経過観察のみの症例が8件、酸素投与した症例3件、静脈路確保が必要であった症例7件、その他4件であった。

【考察】 当院での過去4年間のスタッコール要請があった20件の症例の検討を行なった。要請件数では2021年以降に顕著な増加が認められ、院内でのスタッフの協力が整備されたことと、それに伴い担当医の医療安全意识の浸透が考えられた。緊急を要する容態の患者はそれほど多くなく、医師や歯科麻酔科医の介入が必要であった症例は約4割程度であった。また、今回口腔外科からの要請は一度もなく、診療科によって緊急時の初期対応の差が明確となった。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-11-01 鎮静下ファイバー挿管時の気管支鏡吸引を用いた酸素投与方法

埼玉医科大学病院麻酔科

館野 健, 小肩 史佳, 山西 優一郎, 尾崎 道郎

【目的】ビデオ喉頭鏡が開発されて以来、開口制限を有する口腔外科患者の全身麻酔導入時、挿管困難な症例は格段に減少した。しかし、ビデオ喉頭鏡を用いても挿管が難しい症例が存在し、その際にはファイバースコープによる挿管が用いられる。ファイバースコープによる挿管は、咽喉頭部への刺激によりむせこみや嘔吐反射が生じるため、鎮静下で挿管が行われることもある。鎮静の深度が深くなり、低酸素症が発生する。我々は、開口障害のある頬部蜂窩織炎の患者の導入時ファイバースコープの吸引より酸素投与を行うことで、安全に導入できたため報告する。

【方法】入室後4%リドカインで含嗽させ、フェンタニル0.05 mg, プロポフォール (TCI) 1.2 μg/mlにて鎮静し鼻カテーテルにて4 l/分、ファイバースコープより4 l/分で酸素投与し挿管を行った。

【結果】バイタルサインに問題なく患者はむせこみ、嘔吐反射などを起こさず、短時間で安全に鎮静下挿管を行えた。

【考察】気管支鏡検査時鼻カテーテルを用いて酸素投与を行うことで、低酸素症を予防できるとの報告がある。しかし、睡眠時無呼吸などを有する患者の場合、鎮静を行うと舌根沈下などから上気道狭窄をおこし鼻カテーテルからの酸素が届かず低酸素症となることもある。我々の方法では、ファイバースコープ先端より、直接酸素投与をおこなうため喉頭に高濃度の酸素を供給できる。ジェットベンチレーションなどでは気道が解放したまま換気を行える。我々の方法も同様の機序で低酸素を予防できたと考えられた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-11-02 持続血糖測定器 (FreeStyle リブレ®) の1型糖尿病患者の術中血糖管理における有用性

¹⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科口腔全身機能管理学

²⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科全身関連臨床検査学

³⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座

⁴⁾日本歯科大学新潟生命歯学部薬理学講座

⁵⁾日本歯科大学新潟病院歯科麻酔・全身管理科

穂保 由衣¹⁾, 工藤 淳平²⁾, 押切 孔³⁾, 原 基⁴⁾, 齋藤 芳秀⁵⁾, 富田 優也³⁾, 高橋 靖之⁵⁾, 井口 麻美³⁾, 大橋 誠³⁾, 藤井 一維³⁾

【緒言】1型糖尿病患者の全身麻酔中の血糖管理に間歇スキャン式持続血糖測定器 (FreeStyle リブレ® 以下リブレ) を使用し、有用性を認めた症例を経験した。

【症例】82歳女性, 146 cm, 40 kg. 45歳から1型糖尿病と診断され、食事療法とインスリン療法中である。糖尿病性合併症は単純型網膜症と腎症 (第2期)。72歳から骨粗鬆症のためBP製剤を開始。今回、下顎のMRONJと診断され、全身麻酔下で下顎骨区域切除術と同時再建術を予定した。術期における血糖管理のため術前日に左上腕にリブレを装着した。

【麻酔経過】麻酔は、REMI+PROPO+ROCUROで急速導入し、気管挿管。維持はREMI+SEVOで行った。導入時から30分おきにリブレで血糖を測定。1時間30分後に血糖が206 mg/dLへ上昇したため、超速効型インスリン2 UIを皮下注+5%ブドウ糖輸液を開始し、血糖は190 mg/dLで推移した。2時間30分後の血糖値が204 mg/dLと再び上昇したため、インスリン2 UIを皮下注した。その後は手術終了まで150 mg/dL前後で推移した。処置時間4時間15分、麻酔時間5時間17分で、処置終了時の血糖は126 mg/dLだった。

【考察】リブレは、自己検査用グルコース測定器で、患者自身による自己血糖管理に使用されている。あらかじめ生体へセンサーを装着することで、採血器具での穿刺なしに、測定器をセンサーへかざすだけで随時間質液血糖の測定が可能となる。また、15分間隔のデータが保存され、事後に血糖変動の経過を観察することができる。本症例では、1型糖尿病患者にリブレを装着することで、術中の血糖の推移を連続的に把握し、穿刺による患者の苦痛を減らしつつ迅速な血糖管理が可能となった。今後さらに症例を重ね、侵襲などストレスによって血糖が大きく変動する歯科臨床での血糖管理へ、自己検査用グルコース測定器が応用可能かさらなる検討を重ねていきたい。

【結語】リブレは血糖変動の大きい糖尿病患者における全身管理に有用である。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-11-03 新しい胃管先端位置確認システム（タムガイド® ファイバー）の使用経験

- ¹⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座
²⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科全身関連臨床検査学
³⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科口腔全身機能管理
学
⁴⁾日本歯科大学新潟生命歯学部薬理学講座
⁵⁾日本歯科大学新潟病院歯科麻酔・全身管理科
⁶⁾くすの木病院歯科口腔外科

押切 孔¹⁾, 工藤 淳平²⁾, 穂保 由衣³⁾, 原 基⁴⁾,
齋藤 芳秀⁵⁾, 富田 優也¹⁾, 高橋 靖之⁵⁾, 井口 麻美¹⁾,
中野 みゆき⁶⁾, 大橋 誠¹⁾, 藤井 一維¹⁾

【緒言】口腔外科領域の手術では胃管が必要となることが多い。しかし、その挿入は、気管への誤挿入などのトラブルが生じうる。今回我々は、新しい胃管先端位置確認システム（以下タムガイド®）を使用する機会を得、胃管誤挿入防止に有用であることが示唆されたので報告する。

【症例 1】59 歳男性，身長 168 cm，体重 75.8 kg。上顎歯肉癌に対し上顎骨半側切除術，頸部郭清術が実施された。術翌日に胃管を盲目的に挿入し，胸部 X 線画像で確認したところ，右肺に挿入されていた。再挿入は患者が拒否したため当日は行えず，術後 3 日目に口腔外科医の説得で自己嚥下により挿入することができた。

【症例 2】50 歳男性，身長 182 cm，体重 73.6 kg。下顎骨骨折に対して全身麻酔下で観血的整復固定術が実施された。麻酔導入後に，タムガイド® を使用し胃管を挿入した。60 cm ほど進めると左側肋間部にタムガイド® の発光が確認でき，胃管をさらに 10 cm 進めて固定した。術後に胸部 X 線画像で，胃管先端が胃内部にあることを確認した。

【考察】胃管誤挿入防止には胃部泡沫音の聴診，胃管より吸引した内容物の pH 確認，胸部 X 線画像による位置の確認などがある。しかし，いずれも盲目的に挿入した後に確認する方法で，胃管先端の位置をリアルタイムに把握していない。症例 1 では胃部聴診で泡沫音を確認していたにもかかわらず誤挿入していた。一方，タムガイド® は生体透過性の高い赤色光を用いて胃管の先端が光った状態で進めるため，胃管の位置を確認しながら進めることができ，誤挿入による肺胞粘膜損傷等の危険性を減少する。また本システムの使用経験は少ないが，有用性が示唆されたものと考えられた。

【結語】タムガイド® は胃管の誤挿入防止に有用であると
考えられた。今後更に本システムの使用経験を蓄積し，
操作性や有用性について検討を重ねていく。

【COI】タムガイド® は（株）大塚製薬工場より貸出を受けた。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-11-04 パルスオキシメータプローブの過圧迫な装着により遅発的に急激な動脈血酸素飽和度が変動した小児の 1 症例

- ¹⁾新潟大学医歯学総合研究科歯科麻酔学分野
²⁾新潟大学医歯学総合病院歯科麻酔科

沢田 詠見¹⁾, 山本 徹²⁾, 岸本 直隆¹⁾, 田中 裕²⁾,
瀬尾 憲司¹⁾

【緒言】パルスオキシメータによる経皮的動脈血酸素飽和度 (SpO₂) 測定は全身麻酔を安全に行う上で必須のモニタリングである。今回，不適切な SpO₂ プローブ装着により全身麻酔中に急激な SpO₂ の変動をきたした症例を経験したので報告する。

【症例】10 歳男児，身長 146 cm，体重 53 kg。左側唇顎裂に対して顎裂部腸骨移植術が予定された。麻酔導入前に粘着テープ型 SpO₂ モニター (Nellcor™ SpO₂ プローブ) は左示指に装着した。亜酸化窒素-酸素-セボフルランによる緩徐導入，経口気管挿管を行った後，聴診にて両肺への肺音を確認した。手術開始 20 分後から，手術開始直前 100% だった SpO₂ が 94-95% と低下し始めた。片肺換気の可能性を考慮し，チューブ挿入長の確認と肺野の聴診を行ったが，異常は認められず，また気管内吸引を行うも気道分泌物は吸引されなかった。足背動脈より採血し動脈血液ガス分析を行うも酸素化に問題はなかった。次にパルスオキシメータやプローブの不調を疑い，別の SpO₂ モニターを左足指に装着したところ 100% を示した。その間，左示指のプローブによる SpO₂ 値は急激に 85% へと低下したり，95% へ上昇したりと不安定な変動を示していた。機器の不調と判断し，新しいプローブと交換するため覆布をめくり，左示指を確認したところ皮膚の色調が青黒くなっていることに気づき，直ちにプローブを除去した。左中指に新しいプローブを装着したところ SpO₂ 値は 100% を示した。術後，左示指の色調は回復し，感覚運動障害はなく，キャピラリーリフィリングタイムは，0.5 秒以下であった。

【考察】本症例では，全身麻酔中の急激な SpO₂ 低下の原因として，粘着テープ型 SpO₂ プローブの巻き付け時の過圧迫により指先の末梢循環不良が生じ，異常値を呈したと考えられた。

【結語】SpO₂ プローブの不適切な装着により，有害事象が起り得ることを念頭に置き，愛護的な装着など歯科麻酔科医はあらゆる面に注意を払わなければならない。

倫理申告区分：2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-11-05 経鼻用プレフォームドチューブの長さが不足したため経口挿管に切り換えた1例

¹⁾医療法人エフ有家ふるせ歯科口腔外科クリニック

²⁾長崎大学病院歯科系診療部門麻酔・生体管理科

³⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科顎口腔再生外科学分野

⁴⁾長崎大学病院口腔管理センター

古瀬 雄二郎^{1,2,3)}, 田邊 雄一⁴⁾, 大内 謙太郎

【緒言】口腔外科手術では術野確保のために一般的に経鼻挿管が選択される。今回、経鼻用プレフォームドチューブではチューブの長さが不足した症例を経験したので報告する。

【症例】患者は46歳、身長163cm、体重60kgの女性。舌線維腫に対して全身麻酔下での切除術が予定された。既往歴、家族歴に特記事項は認めなかった。麻酔導入は、レミフェンタニル0.3 μ g/kg/min、プロポフォール120mgで入眠させ、セボフルラン2%、ロクロニウム50mgを投与して、経鼻挿管した。ID7.0mm経鼻用プレフォームドチューブ(ShileyTM テーパーガードTM レイ)を用い、鼻翼部27.5cmで固定した。固定部はチューブのシャンクの位置であった。麻酔導入後、頭部を後屈させ手術体位に調整した際に、カフ圧の上昇を認めた。ビデオ喉頭鏡にて確認したところ、声門直下にカフ上端が位置していたため、チューブの長さが不足していると判断し、経口挿管に変更した。経口用チューブは左口角部22cmで固定した。手術時間36分、麻酔時間1時間49分であった。麻酔終了後に術後合併症を認めなかったため、4時間後に帰宅した。

【考察】口腔外科手術で広く用いられる経鼻用プレフォームドチューブの固定長はシャンクまでの長さに規制される。口腔外科手術では術中に頭部の屈曲、伸展、側屈、回旋を行う事も珍しくなく、チューブ位置は容易に変化することが知られている。本症例のように、頸部進展後にカフ圧の上昇が認められた場合には、チューブカフの位置を視認したり、必要に応じてチューブや挿管方法を変更したりする必要がある。また、プレフォームドチューブのシャンクまでの長さはメーカーにより異なるため、各メーカーのチューブを備えて適切なチューブを選択する必要があると考えられた。

倫理申告区分:2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-11-06 重度大動脈弁閉鎖不全症合併自閉症スペクトラム障害患者の静脈内鎮静法に対し、非侵襲連続推定心拍出量測定で管理した一症例

¹⁾東京医科歯科大学大学院歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野

²⁾山梨県立中央病院麻酔科

中山 歩¹⁾, 伊藤 孝哉¹⁾, 長谷川 真巳²⁾, 横山 実希¹⁾, 千葉 真子¹⁾, 脇田 亮¹⁾, 前田 茂¹⁾

【緒言】静脈内鎮静法は、歯科診療への協力を得ることに困難を伴う精神遅滞者や発達障害者に対して、行動調整の目的で適用されることが多いが、重度の全身疾患を有し、循環予備力が低下している患者には特に慎重な対応が必要となる。esCCOは、心電図のR波からパルスオキシメータの脈波の立ち上がりまでの脈波伝播時間が一回拍出量と負の相関関係にあることを利用した非侵襲的連続心拍出量モニターである。今回我々は、手術適応のある重度の弁膜症を有する精神遅滞患者の静脈内鎮静法において、このesCCOをモニタリングしながら循環管理を行った。

【症例】27歳男性、身長173cm、体重70kg。既往歴として重度大動脈弁閉鎖不全症、自閉症スペクトラム障害がある。大動脈弁閉鎖不全症による心不全症状はなかったが、心臓超音波検査にて逆流量62.7ml、有効逆流弁口0.33cm²と重度であり、左室拡張終期径76mmと高度左室拡大を認めたため、大動脈弁置換術が予定されていた。今回、術前の周術期口腔機能管理の目的で、静脈内鎮静法下でのスケーリングを行った。

【経過】ミダゾラムとプロポフォールで導入し、プロポフォールで維持を行った。スケーリング開始後のesCCOは5.7~6.3L/min、SpO₂は98%で、術中咳反射による心拍数の上昇に伴い、esCCOが一時上昇したが、その後反射が無くなった時点で心拍数およびesCCOも術前半と同程度に復帰した。術後の覚醒は異常なく、麻酔終了時のesCCOは鎮静前と同程度(6.7L/min)であった。

【考察】手術適応のある、重度の弁膜症患者の静脈内鎮静法において、esCCOは非侵襲的な循環動態モニタリング装置として有用であった。血圧の非測定時にも、予期せぬ非常事態、例えば突然の血圧変動などに備えることができるため、循環器疾患患者の麻酔管理をより安全に行える可能性がある。

倫理申告区分:2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-12-01 全身麻酔の術後悪心・嘔吐予防にオンダンセトロンを使用した症例

九州歯科大学歯科侵襲制御学分野

原野 望, 安藤 瑛香, 茂山 幸代, 亀谷 綾花,
尾崎 眞子, 吉田 和宏, 奥村 勝亮, 左合 徹平,
椎葉 俊司, 渡邊 誠之

【緒言】術後の悪心・嘔吐 (PONV) は、患者にとって非常に大きな苦痛を伴い、術後の回復を遅らせる要因にもなり得る。オンダンセトロンは選択的セロトニン (5-HT₃) 受容体拮抗剤であり、本法では最近適応となった。今回我々は、過去に顕著な PONV を経験した障害者の日帰り全身麻酔下歯科治療において、オンダンセトロンを使用して有用な結果を得たため、ここに報告する。なお、本報告において、患者本人ならびに家族の同意を書面で得た。

【症例】17歳男性、脳性麻痺、知的能力障害、てんかんがあり、多数歯う蝕のため日帰り全身麻酔下歯科治療を予定した。前回の全身麻酔では重度の PONV を発症し、翌朝まで継続した既往があった。PONV 予防のため、プロポフォールとレミフェンタニルによる完全静脈麻酔を選択し、麻酔導入後にオンダンセトロン 4 mg を静注した。結果、術後2時間の経過観察では、PONV をはじめ異常所見は認められなかったため帰宅させた。当日夜ならびに24時間後にも電話連絡を行ったが、異常所見は認められなかった。

【考察】オンダンセトロンは延髄の最後野にある CTZ や求心性迷走神経の 5-HT₃ 受容体に作用し、嘔吐を抑制すると考えられている。投与タイミングについては規定する必要はないとされているため、本症例では日帰り全身麻酔であることを考慮し、麻酔導入後に投与した。当院では手術終了時に投与した症例もあるが、いずれも懸念されていた PONV を予防することができ、合併症などの異常所見を認めることはなかった。

【結論】今回我々は、過去に顕著な PONV を経験した障害者の日帰り全身麻酔下歯科治療においてオンダンセトロンを使用した。オンダンセトロンは PONV の予防に有用で、安全に使用できる手段の一つであると考えられる。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-12-02 歯科治療後に敗血症性肺塞栓症を発症し院内迅速対応システムに基づき早期介入を行った症例

¹⁾徳島大学病院歯科麻酔科

²⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科麻酔科学分野

³⁾徳島大学病院医療技術部

篠島 理¹⁾, 高石 和美²⁾, 西川 美佳¹⁾, 武川 香織³⁾,
福本 仁美³⁾, 高田 真里菜¹⁾, 高田 香¹⁾, 藤原 茂樹²⁾,
江口 覚¹⁾, 川人 伸次²⁾

【緒言】院内迅速対応システム (Rapid Response System: RRS) は早期に患者の急変に気づき、早期介入により予後を改善するシステムである。歯科治療直後に胸痛と高血圧を認め、後に敗血症性肺塞栓症および感染性胸膜炎と診断された患者に対して、RRS に基づき早期介入を行った症例について報告する。

【症例】75歳男性。既往歴に心筋梗塞と高血圧がありアムロジピンを内服していた。左側上顎犬歯の急性化膿性根尖性歯周炎の診断のもと、同部および全顎のスクレーリングを施行した。処置終了後、デンタルチェアを起こした際に左側胸部の疼痛と呼吸苦を訴え、高血圧を認めた。担当歯科医師、歯科衛生士と外来看護師が歯科麻酔科医に緊急コールを行い、患者をストレッチャーで歯科麻酔科外来へ移動させた。

【経過】歯科麻酔科外来到着時のバイタルサインは、血圧 215/99 mmHg, 脈拍 69 bpm, SpO₂ 92%, 意識清明であった。生体監視モニターの II 誘導心電図および 12 誘導心電図に異常を認めなかった。酸素 (6 L/分) を投与し末梢静脈路を確保し、当院循環器内科に応援を依頼した。ペンタゾシン計 15 mg, ニカルジピン 1 mg を静脈内投与後、当院集学治療病棟へ搬送した。CT 検査で両肺に肺炎像を疑う所見を認め、敗血症性肺塞栓症および感染性胸膜炎と診断された。胸水の培養検査では起病菌は特定できなかったが、菌性感染症が起病菌である可能性を考慮に入れた抗菌薬の投与と胸腔ドレナージにより、16日後に軽快退院となった。

【考察】RRS は早期発見、早期対応、データ管理・解析、管理各部門の綿密な連携が重要となる。本症例では、患者が胸痛を訴えた直後に歯科医師、歯科衛生士、看護師が早期発見し RRS を始動し、歯科麻酔科および集学治療病棟において早期対応を行うことが可能であった。

倫理申告区分：2。本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-12-03 過換気状態から低酸素血症となり意識消失となった一例

¹⁾福島県立医科大学麻酔科学講座

²⁾奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

南木 小杏也¹⁾, 西田 芙優子¹⁾, 関口 雅也¹⁾,
安部 将太²⁾, 川合 宏仁²⁾, 山崎 信也²⁾

【症例】30歳女性, 身長164 cm, 体重73 kg, BMI 27
【既往歴】過換気症候群, 血管迷走神経反射, 肥満, COVID-19

【経過】2022年12月16日, 左舌癌に対して全静脈内麻酔法による全身麻酔下で舌部分切除術を施行した。全身麻酔は, プロポフォールがTCIで2.5~3.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$, レミフェンタニルが0.6~1 mg/h, フェンタニル総投与量300 μg , ロクロニウム総投与量50 mgで行った。術中バイタルサインは安定しており, 問題なく手術は終了し, 麻酔覚醒まで進んだ。麻酔覚醒後は手術室内にて約10分間, バイタルサインを観察したが, その時は過換気の症状もなく呼吸状態にも問題はなかった。TOF 92%を確認し, 筋弛緩薬が残存していないと判断して抜管した。半覚醒状態ではあったが指示にはしっかり従い, 酸素投与なしでも SpO_2 に問題がなかったため, 酸素投与なしで帰棟可能と判断した。病棟帰室後, ストレッチャーからベッド移動時に過換気となり, 低酸素血症も認め意識状態が不良となりICU搬送となった。ICU入室後は大きな問題はなく, 呼吸状態もすぐに安定し, 当日中に病棟へと戻った。

【考察】一般的な過換気は低酸素血症にはならないが, 今回は麻酔薬, 特にオピオイドが残存していたことにより, 二酸化炭素貯留による呼吸刺激が通常より阻害されたためと考えられる。過換気による二酸化炭素濃度の低下と, そこに手術などでパニック状態になりやすい患者の心理的状态による呼吸の停止が起き, 徐々に二酸化炭素が貯留し, 通常であればこの段階で呼吸が再開されるはずであったが, 麻酔薬残存により呼吸刺激が起きず無呼吸時間が延長し, 酸素投与もしていかなかったため SpO_2 が低下したと考えられる。また, 患者の肥満も低酸素の発症を助長した可能性もあった。

【結語】麻酔後の過換気症候群を経験した。麻酔後は過換気後の一時的な呼吸抑制が遷延し, 低酸素症を引き起こす可能性がある。背景を考慮し, 酸素投与下に病棟帰室するべきだった。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-12-04 日帰り全身麻酔後に経口摂取不良から低血糖を呈し血糖値管理目的に入院管理が必要となった小児患者の一症例

朝日大学歯学部口腔病態医療学講座歯科麻酔学分野

岸本 敏幸, 白石 果穂, 櫻井 学

【緒言】今回, われわれは日帰り全身麻酔後に経口摂取不良から低血糖を呈し, 栄養および血糖値管理目的に入院管理が必要となった小児患者の一症例を経験したので報告する。

【症例と経過】9歳, 女児, 身長131 cm, 体重23 kg. 既往歴に特記事項はなかった。近医で上顎正中埋伏過剰歯の抜歯術を試みたが, 恐怖心から抜歯困難となり紹介となった。吸入鎮静法下に抜歯術を試みたが中断となり, 全身麻酔下に抜歯術が予定された。麻酔導入時のマスクへの恐怖心があることから緩徐導入は選択せず, プロポフォールによる急速導入を行なった。麻酔維持はレミフェンタニル塩酸塩, プロポフォールで行ない, 麻酔時間1時間20分であった。帰室から1時間24分後, 歩行や排尿の確認を行なったが, 飲水が不能であった。自宅での飲水を促し, 帰宅許可を出した。帰宅3時間後, 電話連絡で少量の飲水を確認したが, 以降は経口摂取不良であった。術翌日, 依然として経口摂取不良が継続したことから小児科救急外来を受診し, 血糖値46 mg/dLと低血糖を認めた。低血糖が継続することから, 術後3日目に栄養および血糖値の管理目的で入院となった。術後5日目に飲水が可能となり, 術後8日目に食事摂取が可能となった。術後10日目に血糖値維持が可能となり退院となった。入院時の血液検査所見で成長ホルモンおよび甲状腺ホルモン低値を認めたことから, 退院後に基礎疾患の検索, 心理士による面談が行われたが, 異常は認めなかった。

【考察】小児患者の全身麻酔後の経口摂取不良は, 口腔内や療養環境の変化, 身体抑制などが原因であり, 約3%にみられる。2回の抜歯術の中断歴などから患児には歯科治療恐怖症があったとみられ, さらに術後の止血シーネ装着など口腔内の変化が加わったことで, 経口摂取不良を引き起こしたものとみられる。小児は糖新生が十分ではなく, 本症例のように経口摂取不良から低血糖を呈する可能性があることを考慮すべきである。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-12-05 顎変形症の手術において様々な不整脈を呈した1症例

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

平田 かの子, 真鍋 庸三, 遠矢 明菜, 岩本 繁,
百田 義弘

【緒言】ASA PS1 の若年者の全身麻酔中に不整脈で難渋することは稀である。今回、われわれは全身麻酔を施行中に様々な不整脈を呈した症例を経験したので報告する。

【症例】28歳女性, 164 cm, 56 kg. 顎変形症に対し, 上下顎同時移動術を予定した。既往歴, 家族歴に特記事項はなく, 術前検査では顕著に逸脱した検査値は確認されなかった。

【経過】酸素, プロポフォール, フェンタニル, レミフェンタニル, ロクロニウムにて全身麻酔を導入し, 経鼻挿管を行い, 術中も TIVA で維持した。なお, 局所麻酔は 1/20 万アドレナリン添加 0.5% リドカインを総量 27 mL 使用していた。導入 2 時間 46 分後, 突然, 頻脈となり心房性期外収縮が頻発したため, エスモロールを 50 mg 投与した。その後, 心房性期外収縮は消失するも心室性期外収縮が頻発し, ST 低下も認められた。リドカイン 40 mg を投与したところ, 心室性期外収縮は消失したが再度, 頻脈となり心房性期外収縮が頻発した。動脈血液ガス分析をしたところ, PaO₂, PaCO₂ に問題は無かったが, K⁺ が 2.6 mEq/L であったため, 輸液に KCL を添加し, 125 分間で総量 22 mEq 投与した。投与後 30 分ほどで, 心房性期外収縮は消失し, 正常洞調律に復した。再度, K⁺ を測定した結果, 3.1 mEq/L まで上昇していた。術後, 病棟においても ECG のモニターを行ったが不整脈の出現はなかった。

【考察】今回われわれが経験した不整脈は, エスモロールやリドカインでは改善されず, K⁺ を投与することで, 正常洞調律に戻ったため, 低 K 血症が引き金となった可能性が考えられる。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。

P2-12-06 鼻垢による気管チューブ閉塞により換気困難となった症例

¹⁾長崎大学病院歯科系部門麻酔・生体管理室

²⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科麻酔学分野

³⁾長崎大学病院特殊歯科総合治療部

大中 茉莉¹⁾, 達 聖月¹⁾, 倉田 眞治²⁾, 石塚 裕葵¹⁾,
馬渡 遥香¹⁾, 鈴江 絵梨佳¹⁾, 尾崎 由³⁾, 三島 岳¹⁾,
岡安 一郎²⁾, 鮎瀬 卓郎²⁾

【緒言】気管挿管時における突然の換気困難の原因の一つとして, 気管チューブの閉塞がある。今回, 歯科治療を目的とした小児への全身麻酔の際に, 鼻垢が気管チューブを閉塞し, 換気困難となった症例を経験したので報告する。

【症例】3歳の男児。舌小帯短縮症, 上顎正中過剰埋伏歯および多数歯う蝕の診断に対し, 全身麻酔下に舌小帯遊離切除術, 過剰埋伏歯抜歯, 一般歯科治療を行うこととなった。

【経過】セボフルランで緩徐導入し, 入眠後に静脈路確保しレミフェンタニル, ロクロニウム臭化物を投与した。マスク換気は容易であった。右鼻より内径 4.0 mm のカフあり気管チューブを挿入し, 経鼻挿管を行った。挿管は抵抗なく, Cormack 分類は I 度であった。しかし, 挿管直後から換気困難となった。食道挿管を疑い, 気管チューブを引き戻して換気を行ったが困難であったため, 気管チューブにおけるトラブルを疑い抜管した。抜管した気管チューブを観察したところ, 内径が鼻垢で閉塞されていた。その後, 新たな気管チューブで経鼻挿管を行い, 問題なく予定の治療を終了した。

【考察】挿管後の換気困難の原因として, 気管チューブの位置異常や閉塞, 喘息による気道狭窄・閉塞, 緊張性気胸, 麻酔器・麻酔回路の異常などが挙げられる。本症例では, 挿管前の鼻腔内清掃時に抵抗がなかったため, 鼻垢が深部にあったか, 清掃後に剥がれやすくなり, 気管チューブ挿入時に鼻垢が内径に侵入し, 閉塞をきたしたと考えられる。経鼻挿管された気管チューブを閉塞させる原因としては, 鼻垢以外に鼻出血による凝固塊, 損傷した中鼻甲介や外来異物などが報告されている。本症例では, 気管チューブのトラブルを疑い, 速やかに抜管したことによって鼻垢が気管チューブから押し出され, 気道閉塞を生じる可能性を回避することができた。挿管後換気困難に陥った場合は, 異物による気管チューブの閉塞も考慮に入れておくことが重要である。

倫理申告区分: 2. 本人または家族の文書による同意を得ている。