

抄 録

デンツプライ賞候補演題
一般演題（口演・ポスター）

D1-1 リドカイン塩酸塩水和物は活性酸素を消去する

神奈川歯科大学歯学部麻酔科学講座歯科麻酔学分野

黒田 英孝, 片桐 法香, 今泉 うの, 城戸 幹太, 讃岐 拓郎

【目的】局所麻酔薬は歯科だけでなく、医療全体で最も頻用される薬剤の1つである。近年、局所麻酔薬と酸化ストレスとの関連が注目されているが、局所麻酔薬が直接的に抗酸化作用を有するか否かは明らかではない。そこで、本研究はリドカイン塩酸塩水和物が活性酸素種(ROS)の生成を抑制すると仮説を立てた。

【方法】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 +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。この生成系にリドカイン塩酸塩水和物(0.002, 0.02, 0.2, 2 w/v%)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、リドカイン塩酸塩水和物は HO^\cdot と $O_2^{\cdot-}$ を濃度依存性に有意に消去した($n=6$, $IC_{50}=0.03\%$)。

【考察】 HO^\cdot と $O_2^{\cdot-}$ 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。本研究においてリドカイン塩酸塩水和物が HO^\cdot と $O_2^{\cdot-}$ を消去したことから、リドカイン塩酸塩水和物は抗酸化作用、特に抗炎症作用を有することが示唆された。

【結語】リドカイン塩酸塩水和物は鎮痛作用に加え、抗酸化作用を発揮することで抗炎症作用を示す可能性がある。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

D1-2 脂肪組織由来幹細胞由来 cell extract の末梢神経再生効果の神経トレーサーを用いた三次元的検討

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

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

【背景】脂肪組織由来幹細胞(ADSCs)は、多分化能をもつことが知られており、このADSCsの細胞膜成分を除外したcell extract(CE)にも各種の組織を再生させる効果があることが報告されている。しかしながら、CEの末梢神経再生に及ぼす影響は明らかではない。本研究ではADSCs由来CE(CE-ADSCs)を下歯槽神経損傷部に移植し、行動学および、神経トレーサーによる三叉神経節細胞の解析により、末梢神経再生効果を評価した。

【方法】6週齢のオスのSDラットを用いて、未処置(Control群)、生理食塩水移植(Vehicle群)とCE-ADSCs移植(CE群)の3つの実験群に分けた。下歯槽神経を露出・切断し、生食またはCE-ADSCsと生体吸収性ハイドロゲルを混ぜ、同部にそれぞれ移植した。切断側オトガイ部領域に対する、様々な強度の機械的刺激に応答する頭部逃避閾値をSemmes-Weinstein monofilamentsを用いて測定した。また、移植後12日に神経トレーサーをオトガイ神経に注入し、注入後2日で灌流固定を行い、三叉神経節を取り出した。取り出した三叉神経節に透明化処理を施し、三次元画像を構築した。三次元画像上でトレーサーに標識された細胞体の数、大きさを比較することで、神経再生の程度を比較した。

【結果】オトガイ部への機械的刺激に応じた頭部逃避閾値の経時変化では、Vehicle群、CE群ともに移植後1日目で手術前と比較して閾値は有意に上昇し(two-way ANOVA, $p<0.05$)、最大値を示した。その後、Vehicle群では閾値が低下し続け、7日目で最低値となり、14日目でも変化が認められなかった。一方、CE群では14日目でVehicle群と比較して、有意に閾値が高く(two-way ANOVA, $P<0.05$)、神経切断手術前のレベルになった(有意差なし)。神経トレーサーに標識された三叉神経節の細胞数はCE群においてVehicle群と比較して多く標識されていた。

【結論】CEには末梢神経再生を促進する成分が含まれている。(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。

D1-3 三叉神経節における PER2::LUC の発現リズム

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

白川 由紀恵, 大野 幸, 新納 彩子, 山形 歌奈絵, 杉村 光隆

【目的】体の様々な組織や器官にはサーカディアンリズムを発振する機能が内在している。生体を構成する多種多様な細胞では、時計遺伝子の発現量が変化することでサーカディアンリズムが形成される。今回我々は、歯や口腔内の感覚にもリズムがあるのではないかと仮説を立てた。本研究では、マウスの三叉神経節における時計遺伝子の発現リズムを検討し、その制御機構を解明することを目的とした。

【方法】遺伝子発現を生物発光として計測するため、時計遺伝子 *Period2* (*Per2*) の下流にホタルの発光酵素であるルシフェラーゼ遺伝子 (*luc*) を挿入した PER2::LUC ノックインマウスを使用した。マウスは12時間毎の明暗サイクル下で飼育し、食物および水を自由に摂取させた。ノックインマウスから三叉神経節と脳を摘出し、視床下部・視交叉上核 (SCN) を含む厚さ 300 μm の生切片を作成した。三叉神経節と脳切片を 35°C で5日間培養し、高感度光検出器を用いて発光量を計測した。同様の実験を、*Cry1* 欠損 (*Cry1*^{-/-}) または *Cry2* 欠損 (*Cry2*^{-/-}) マウスでも行った。さらに、野生型マウスの SCN と三叉神経節の免疫染色を行い、遺伝子発現の局在を確認した。

【結果】マウス三叉神経節 *ex vivo* 組織は、野生型、*Cry1*^{-/-}、*Cry2*^{-/-} のすべての遺伝型で、ルシフェラーゼ発光量に明瞭なサーカディアンリズムが観察された。その周期は、SCN と比較して三叉神経節の方が短く、野生型に比べて *Cry1*^{-/-} で短縮し、*Cry2*^{-/-} で延長していた。また、三叉神経節において *Per2* 発現は、神経細胞集団の位置と一致しており、免疫染色では PER2 タンパク質が主として神経細胞体に発現していることが確認できた。

【考察】三叉神経節において、神経細胞に *Per2* が発現しており明瞭なサーカディアンリズムを発振していた。三叉神経支配領域の感覚は日内変動を示し、感受性が時刻依存的に変化する (Niiro et al. 2021 *Front Neurosci*)。三叉神経節は感覚入力の中継と共に1日24時間の時間調節機能を担っていると考えられる。

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。

D1-4 神経栄養因子の修飾作用によるアストロサイトの Ca²⁺ 応答の増強機構

北海道医療大学生体機能・病態学系歯科麻酔科学講座

郷 賢治, 照光 真

【緒言】グリア細胞は、中枢神経を制御する細胞として機能する。グリア細胞は生理活性物質であるグリオトランスミッター (GT) を放出および受容して、幅広い生理機能に関与する。アストロサイトの機能変化には GT として、細胞内 Ca²⁺ 濃度 ([Ca²⁺]_i) を上昇させる ATP、Bradykinin や脳由来神経栄養因子 (BDNF) などが知られる。BDNF は、末梢神経損傷が生じると中枢神経系で放出され慢性疼痛に関与する他、種々の病態および神経系の発達に影響を与えている。しかし他の GT との相互作用やアストロサイト間の情報伝達機構は明らかでない。そこで本研究ではライブセルイメージングによりアストロサイトの Ca²⁺ 応答の変調とその信号伝達を明らかにする。

【方法】ラットグリア細胞腫由来の細胞株 (C6 細胞) と雄性 Wistar ラットの脳皮質から分離したアストロサイトの初代細胞 (成体ラットアストロサイト) に対し GT を反応させ Ca²⁺ イメージング解析を行った。

【結果】C6 細胞では ATP、成体ラットアストロサイトでは、ATP と Bradykinin 刺激で Ca²⁺ 応答したが、BDNF のみではほとんど応答は認められなかった。また、C6 細胞と成体ラットアストロサイトに低濃度 (1~3 μM) の ATP を作用させると、細胞の突起部において [Ca²⁺]_i 上昇が数分間隔で起こる局所的 Ca²⁺ オシレーションが観察された。また、12 時間程度の BDNF の前処理を行った成体ラットアストロサイトでは著しく感受性が亢進し、ATP と Bradykinin 刺激は前処理前に比較し EC₅₀ 値がそれぞれ 1/5、1/10 の低濃度で [Ca²⁺]_i が上昇した。

【考察】GT による刺激はアストロサイト突起部に入力して細胞体を経由して他の突起に伝達されることが示唆された。BDNF による応答の亢進はその前処置時間から、細胞膜に受容体が表在化した可能性と、何らかの遺伝子発現が IP₃ を介して Ca²⁺ 放出を増大させた可能性が推測される。BDNF のアストロサイトに対する新しい機能修飾機構であ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

D1-5 静脈麻酔から覚醒後の悪心・嘔吐におけるラット延髄最後野のドーパミン神経とセロトニン神経の関与—行動薬理学実験及び脳マイクロダイアリシス法による検討—

¹⁾広島大学病院口腔再建外科(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研究室

³⁾広島大学大学院医系科学研究科細胞分子薬理学研究室

佐々木 詩佳¹⁾, 入船 正浩²⁾, 今戸 瑛二²⁾, 本池 芹佳¹⁾, 小田 綾¹⁾, 大植 香菜¹⁾, 吉田 充広¹⁾, 吾郷 由希夫³⁾

【目的】術後悪心・嘔吐 (postoperative nausea and vomiting; PONV) は、最も頻度の高い術後合併症の一つである。血液脳関門を欠き催吐物質が直接作用する延髄最後野 (area postrema; AP) に存在する、ドーパミン (DA) 及びセロトニン (5-HT) 受容体は特に悪心・嘔吐の発症に関与すると言われている。本研究では、静脈麻酔薬であるペントバルビタール (PB), ケタミン (KT) 及びエトミデート (ET) を用いて、薬物誘発性 PONV に AP の DA 及び 5-HT 神経が関与しているか検討した。

【方法】実験動物として Wistar 系雄性ラットを用いた。実験 1: カオリン異食行動を悪心・嘔吐の指標として用い、各静脈麻酔薬投与前後 (投与 24 時間前, 24 時間後及び 48 時間後) の 1 日当たりのカオリン摂取量を測定した。実験 2: 実験 1 においてカオリン異食行動を誘発した静脈麻酔薬投与時に、ハロペリドール (HA, DAD₂受容体拮抗薬), オンダンセトロン (ON, 5-HT₃受容体拮抗薬) もしくはトロピセトロン (TR, 5-HT_{3/4}受容体拮抗薬) を併用投与し、カオリン摂取量の変化を検討した。実験 3: 静脈麻酔薬誘発性カオリン異食行動が、AP 中の DA や 5-HT 量の変化と関与するか、脳マイクロダイアリシス法を用いて検討した。

【結果】① PB 投与前後でカオリン摂取量は変化せず、AP 中の DA と 5-HT 量は減少した。② KT 投与によりカオリン摂取量は増加した。また、HA 同時投与によりカオリン摂取量は減少したが、ON 投与では変化しなかった。さらに、KT 投与後に AP 中の DA 量は増加したが、5-HT 量は変化しなかった。③ ET 投与によりカオリン摂取量は増加した。HA 同時投与によりカオリン摂取量は減少したが、ON や TR 投与では変化しなかった。一方、ET 投与後の AP 中の 5-HT 量は増加し、逆に DA 量は減少した。

【考察】KT 誘発性 PONV には AP での DA 神経の関与が示唆された。ET 誘発性 PONV には AP の DA と 5-HT システムが関与している可能性はあるが、5-HT₃ や 5-HT₄ 受容体を介するものではないと考えられた。

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。

D1-6 自閉スペクトラム症モデルマウスにおける持続的なアロディニアの発現と脊髄内ミクログリア活性化の関与

¹⁾広島大学大学院医系科学研究科歯科麻酔学研究室

²⁾広島大学大学院医系科学研究科細胞分子薬理学研究室

今戸 瑛二^{1,2)}, 入船 正浩¹⁾, 吾郷 由希夫²⁾

【目的】自閉スペクトラム症 (ASD) は、社会性やコミュニケーションの障害等を中核症状とする神経発達障害の一種であるが、感覚刺激に対する反応亢進または低反応といった症状から、痛覚感受性の変化がみられる。特に痛覚過敏や非侵襲性刺激による痛み (アロディニア) は、ASD 患者の QOL を著しく損なう要因であるが、その病態分子基盤は未解明である。本研究では、ASD の病態理解から、歯科治療中の行動調整の負担軽減法や薬物療法の開発を目指し、ASD モデル動物の触覚感受性と中枢神経系グリア細胞の一種であるミクログリアの変容を明らかにする目的で検討を行った。

【方法】臨床研究から、妊娠中に抗てんかん薬バルプロ酸ナトリウムを服用すると、小児における自閉症の発生率が増加することが報告されている。そこで、妊娠 12.5 日目の ICR 系マウスにバルプロ酸を腹腔内投与し、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。また抗 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形態学的解析を行った。

【結果と考察】胎生期のバルプロ酸投与マウスは、4 週齢ならびに 8 週齢においてともに、機械性非侵襲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において、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認められた。胎生期バルプロ酸投与マウスに対して、混餌によりコロニー刺激因子 1 受容体阻害薬 PLX3397 を投与したところ、脊髄でのミクログリア数が減少し、機械的アロディニアの改善がみられた。さらに、ミクログリア選択的免疫毒素である Mac1-saporin の髄腔内急性投与によっても、アロディニアが改善された。以上の結果から、胎生期のバルプロ酸投与が幼若期から持続的なアロディニアを引き起こし、またその反応には、少なくとも脊髄ミクログリアの活性化が関与してい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。

D2-1 口腔顔面領域における関連痛の発生する・調節メカニズム

¹⁾九州歯科大学歯科侵襲制御学分野

²⁾オーフス大学歯学部

左合 徹平^{1,2)}, 安藤 瑛香¹⁾, 茂山 幸代¹⁾, 原野 望¹⁾, 椎葉 俊司¹⁾, 渡邊 誠之¹⁾

【目的】 関連痛 (RS) は口腔顔面痛の正確な診断と適切な治療を困難にしている要因の一つであるが, その発生および調節のメカニズムは明らかではない. Conditioned Pain Modulation (CPM) は条件刺激 (CS) により内因性に疼痛が修飾される機構で内因性鎮痛系の評価に用いられている. 本研究は咬筋への機械的刺激で生じた RS に対する CPM と咬筋への局所麻酔の影響をそれぞれ検討し, RS の発生・調節のメカニズムを明らかにすることを目的とした.

【方法】 本研究は The Central Denmark Region Research Ethic Committee の承認を得て実施した (承認番号: 1-10-72-229-21). 研究について同意が得られた健康成人 50 名に対し, 咬筋と前脛骨筋の圧疼痛閾値 (PPT) を冷刺激による CS 前と CS 中に測定した. CS による PPT の増加率を CPM 効果とした. CPM 効果算出後, 咬筋に 0.5 kg と 2 kg の圧迫刺激をそれぞれ 5 回加え, 圧迫部位で感じた刺激を 0-50-100 (0; 刺激を感じない, 50; 痛みを感じる最小限の刺激, 100; 考えうる最大限の痛み刺激) の Numeric rating scale (NRS) で評価し, 咬筋の Mechanical sensitivity (MS) とした. 咬筋への圧迫刺激で RS を感じた場合, RS の強度を MS と同様の NRS で評価した後に RS を感じた範囲を被験者に描写させた. 被験者を RS を感じた群 (RS 群) と感じなかった群 (non-RS 群) に分類し, 両群の PPT, CPM 効果, MS を比較した. また RS 群において CS と咬筋への局所麻酔の効果 RS の発生頻度, 強度, 範囲を比較することで検討した.

【結果】 RS 群は non-RS 群よりも有意に低い PPT, CPM 効果及び 2 kg の圧迫刺激に対する MS を示した. また CS 及び咬筋への局所麻酔により RS の頻度, 強度, 範囲は有意に減少した.

【考察】 口腔顔面領域における RS の発生のメカニズムには内因性鎮痛系の抑制及び侵害刺激に対する疼痛閾値の低下が関与していること, RS の調節のメカニズムには中枢性及び末梢性の両方の鎮痛機構が関与してい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.

D2-2 デクスメドミジンとミダゾラムを用いた静脈内鎮静法に低用量フェンタニルを持続投与する有用性の検討—無作為化比較試験—

愛知学院大学歯学部麻酔学講座

奥村 陽子, 佐藤 會士, 城 尚子, 金澤 真悠子, 川端 美湖, 奥田 真弘

【目的】 デクスメドミジン (以下 DEX) とミダゾラム (以下 MZ) の併用は歯科口腔外科手術の鎮静に用いられているが, これに低用量のフェンタニル (以下 FEN) を追加する鎮静法については不明な点が多い. そこで, 本研究では DEX と MZ による静脈内鎮静法に低用量の FEN を持続投与し, 鎮痛効果, 呼吸循環動態, 有害事象について前向き無作為化対照試験を実施した.

【方法】 本研究は愛知学院大学歯学部倫理委員会の承認を受け行い, すべての患者から書面による同意を得た. また研究開始前に UMINCTR に登録した. 対象は静脈内鎮静法下で歯科口腔外科手術が予定された 20~64 歳の ASA-PS1 または 2 の 50 名の患者とした. 患者を事前に無作為に DEX・MZ 群 (以下 DM 群) と DEX・MZ・FEN 群 (以下 DMF 群) に分けた. DEX は 4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ で 10 分間投与し, その後 0.7 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ に減量して手術終了まで投与した. MZ は DEX の初回投与時に 0.04 mg/kg, その後 1 時間ごとに 0.02 mg/kg を投与した. DMF 群では, DEX 投与開始時に FEN を 2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ 投与し, 10 分後に 1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ に減量して手術終了まで投与した. 主要評価項目は術中・術後の鎮痛効果とし, 副次評価項目は術中の呼吸・循環動態とした. 統計学的検定には Welch の t 検定, χ^2 検定, 二元配置分散分析を用い, p 値 < 0.05 を有意差ありとした.

【結果】 術中の鎮痛効果として, 術中の局所麻酔薬の総投与量は DMF 群が DM 群より有意に低かった (p = 0.044). また術中の心拍数も DMF 群が DM 群より有意に低かった (p < 0.01). 術後の鎮痛剤投与頻度および術中・術後の有害事象については有意差を認めなかった.

【考察】 DEX および MZ 鎮静法に低用量 FEN の持続投与を併用することで, 術中の鎮痛効果が得られ, 局所麻酔薬の投与量が減少することから頻脈抑制効果を得ることができたと考えられた. また術中の血圧および呼吸動態への影響はほとんどなく, 術後鎮痛効果への影響はないと考えられた.

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.

D2-3 人工知能を応用した術後悪心嘔吐のリスク因子の同定

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

星島 宏, 水田 健太郎

【緒言】術後の悪心嘔吐 (PONV) は20-30%の患者に生じるとされており, 入院期間の延長や医療費の増加, 患者の満足度の低下を招く要因となる。これまでに, 様々なPONVの予防・治療法が提案されているものの, PONVのリスク因子が確立されているとは言い難い。そこで本研究では, 人工知能を応用しPONVのリスク因子の同定を試みた。

【方法】本研究は, 東北大学病院研究倫理委員会の承認を受け実施した。患者データは, 過去9年間に当院で行われた成人の全身麻酔症例 (33,676件) を対象とし, 開胸手術, 緊急手術, 帝王切開は対象から除外した。抽出データとしては, 患者要因 (性別, 年齢など), 手術要因 (手術の種類, 手術時間, 麻酔時間, 出血量, 尿量等), 麻酔要因 (セボフルラン, デスフルラン, プロポフォール等), 循環作動薬 (硫酸アトロピン, フェニレフリン等) を選択した。人工知能解析法としては, 2層の全結合層モデルと勾配ブースティングモデルを用い, トレーニングセット70%, テストセット20%, 検証セット10%に設定した。また解析に際しては, データから1つの特徴だけを除去し, PONV判定を学習およびテストした。全ての特徴と1つの特徴を除去したモデルを比較し, 精度が大きく低下した特徴をPONVのリスク因子と同定した。

【結果】PONVに影響する最大のリスク因子は術中尿量であり, 続いて性別 (女性), 出血量 (2000 ml 以下), 総輸液量 (1000 ml 未満), 年齢 (20-50 歳), 手術時間 (60-600 分) の順にリスク因子と同定された。デスフルランの使用もPONVのリスク因子であったが, セボフルラン, フェンタニルはリスク因子ではなかった。

【結論】PONVのリスク因子として, 新たな要因が検出された。人工知能を用いた麻酔リスク因子の同定は, 既知の事実では見出すことのできなかつた新たな知見を見出すことができる点で有用である可能性がある。

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。

D2-4 精神性発汗量変動パターンは前向性健忘阻害を予測するか

明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

高木 沙央理, 安藤 慎之介, 河野 亮子, 清原 悠貴, 原田 達也, 大野 由夏, 小長谷 光

【目的】前向性健忘阻害を起こす精神性発汗量変動パターンを解析し, さらに麻酔薬脳内濃度, BIS 値との関連について検討する。

【方法】2017年4月から2022年5月の間, ミダゾラム (MDZ) とプロポフォール (PROP) による静脈内鎮静法下歯科治療を予定する患者を対象に, 拇指に発汗計を装着し, 精神性発汗変動を測定した。発汗変動パターンを (Pt1: 急峻な変動, Pt2: 緩やかな増加, Pt3: 緩やかな増加後の低下, Pt4: 変動なし) の4つに分類し, 変動パターンと前向性健忘阻害との関係を検討した。前向性健忘阻害を起こす精神性発汗量, 麻酔薬脳内濃度およびBIS値のカットオフ値をROC曲線より算出した。

【結果】被験者441例 (男性147例, 女性294例, 年齢40 [17-77] (中央値 [四分位範囲])) のうち, 前向性健忘阻害が認められたのは28例であった。精神性発汗変動パターンは, Pt1が105例, Pt2が23例, Pt3が32例, Pt4が281例であった。Pt1または2において有意に前向性健忘阻害が認められた ($p < 0.01$)。精神性発汗量 (SW), MDZ 予測脳内濃度 (MDZCe), PROP 予測脳内濃度 (PROPCe) およびBIS値は前向性健忘阻害への影響が認められた ($p < 0.05$)。ROC曲線におけるAUCおよびカットオフ値はSW (0.652, 1.66 mg/cm²/min), MDZCe (0.666, 0.048 μg/ml), PROP (0.703, 1.052 μg/ml), BIS値 (0.711, 71) であった。

【考察】精神性発汗変動が常に上昇を認めるパターンでは前向性健忘阻害を起こす可能性が高いことが示唆された。さらにSW 1.66 mg/cm²/min 以上, MDZCe 0.0480 μg/ml 以下, PROPCe 1.052 μg/ml 以下, BIS値71以上で前向性健忘阻害が起こる可能性が高いことが判明した。

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。

D2-5 心臓電気生理に関するレミゾラムとプロポフォールとの比較検討

¹⁾近畿大学病院麻酔科学教室

²⁾神奈川歯科大学病院歯科麻酔科

月本 翔太^{1,2)}, 山本 莉奈¹⁾, 青木 理紗¹⁾, 初岡 和樹¹⁾, 松下 容子¹⁾, 永野 沙紀¹⁾, 湯浅 あかね¹⁾, 讃岐 拓郎²⁾

【目的】2020年に発売されたレミゾラムは、投与時の血管痛がなく、血中半減期はミダゾラムより短く、プロポフォールと同程度である。さらに代謝産物に活性はなく、拮抗薬があるなど、既存の静脈麻酔薬に比べて優位な点がある。今回、レミゾラムとプロポフォールの自律神経への影響を、麻酔記録をもとに後ろ向きで比較検討した。

【方法】当院でレミゾラム (R群 投与量: 12 mg/kg/hr), またはプロポフォール (P群 目標血中濃度 3.0~5.0 μg/mL) で導入した定期手術患者 65名 (R群 40名, P群 25名) を対象とした。導入前 (BIS: 100~90) と就眠後 (BIS: 60~39) の2点での心電図を採取し、心拍数, QTc時間 (Friderica補正法), RR間隔の測定および心拍変動の解析を行った。心拍変動解析には Mem-Cal/Tonam 2 (GMS社) で行い, Low Frequency (LF), High Frequency (HF) および LF/HF を計測し, %LFnu, %HFnu (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】患者背景は2群間で差はなかった。心拍数は、就眠後にR群はP群と比して有意に増加していた。(7.8 ± 3.0% vs -4.1 ± 3.6% (P < 0.01))。QTc時間は、就眠後に両群で延長し、R群はP群より有意に延長していた (7.3 ± 2.0 vs 5.4 ± 1.4 msec. (P = 0.01))。さらに心拍変動解析では、R群の%LFnu及び%HFnuは変化しなかった (4.5 ± 13.0% (P = 0.81) & 42.5 ± 25.9% (P = 0.15)) が、P群の%LFnu及び%HFnuは有意に変化した (51.2 ± 14.7% & -49.2 ± 7.6% (ともに P < 0.01))。

【考察】R群の%LFnu及び%HFnuは有意な変化がなく、P群の%LFnu及び%HFnuは有意に変化した。以上よりレミゾラムはプロポフォールと比して副交感神経活動性のバランスを変化させないが、交感神経活動性を優位に低下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。

D2-6 State Anxiety Inventory は下顎埋伏抜歯前の患者の自律神経活動予測に有用である

¹⁾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

²⁾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口腔顎顔面外科学分野

山下 薫¹⁾, 岐部 俊郎²⁾, 内野 美菜子¹⁾, 宇都 明莉¹⁾, 吉嶺 秀星¹⁾, 四道 瑠美¹⁾, 杉村 光隆¹⁾

【目的】歯科治療に対する不安は自律神経活動を変動させ、異常高血圧や血管迷走神経反射などの全身的偶発症を引き起こす可能性がある。そのため、安全な歯科治療環境を構築するためには、歯科医師が患者の治療前の不安や自律神経活動を把握することが重要である。本研究では、下顎埋伏智歯抜歯が行われる前の患者の心理状態、自律神経活動、脳波を調べることを目的として、治療が計画されていない健康成人におけるデータとの比較検討を行った。

【方法】本研究は鹿児島大学病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行った (承認番号: 180266)。下顎埋伏智歯抜歯を予定された患者30名を治療群、治療を予定されていない健康成人30名を対照群と設定した。研究開始前に患者の State Anxiety Inventory (STAI-S) のスコアを取得し、デンタルチェア上に仰臥位の安静状態で交感神経活動 (LF/HF), 副交感神経活動 (HF), α波を記録し、2群で比較検討を行った。さらに、LF/HF と α波, LF/HF と STAI-S の相関関係を解析し、2群で比較検討を行った。

【結果】治療群の HF は対照群と比較して有意に減少し (p < 0.01), STAI-S スコアは対照群と比較して治療群で有意に増加した (p < 0.01)。LF/HF と α波は、対照群で有意な負の相関を示した (相関係数 右側; -0.643, 左側; -0.682 p < 0.01)。一方、治療群では相関関係を認めなかった。LF/HF と STAI-S スコアは、治療群で有意な正の相関を示した (相関係数 0.437, p < 0.05)。一方、対照群では相関関係を認めなかった。

【考察】本研究は対照群を設定し、心理状態、自律神経活動、脳波を比較、さらにそれらの関係性を調査した初めての研究である。治療前の患者は不安が増加し、副交感神経活動が減少していた。さらに、α波の計測により、歯科治療前の患者の交感神経活動を予測することは困難であるが、STAI-S スコアに基づいて交感神経活動を予測できる可能性が示された。

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。

01-1 周術期鎮痛目的の超音波ガイド下三叉神経ブロック・カテーテル留置テクニックの開発

総合病院国保旭中央病院

小島 佑貴, 平林 和也

【目的】 重度の全身疾患を有する患者の場合、術中の麻酔管理や術後鎮痛に苦慮することが多い。術後の合併症予防も求められる歯科麻酔科医にとって、副作用が少ない薬剤投与や合併症が起りにくい麻酔管理の習得は重要である。近年、超音波ガイド下三叉神経ブロックによる術後鎮痛の有用性について報告されており、顎顔面手術領域の新しい鎮痛法として期待されている。本研究では、より長時間の鎮痛効果を期待するためにカテーテル留置を行うことで、周術期に良好な鎮痛効果を得るためのテクニックを開発した。

【方法】 従来通り、穿刺部消毒後に超音波ガイド下で下歯槽神経ブロックを施行する。この際、18 G のペリカン針を使用することでカテーテルが通過できるように配慮する。超音波ガイド下にカテーテルを pterygomandibular space (PMS) に留置し、局所麻酔薬を投与することで PMS への薬剤拡散を同時に確認する。両側が術野の場合や、病変が正中の場合には両側にカテーテル留置を行う。術後鎮痛には 0.2% ロピバカインを PCA ボトルに填入したものを接続し使用する。意識下鎮静、全身麻酔のどちらでも行えるテクニックである。(倫理審査番号：2022031534)

【結果】 舌下腺悪性腫瘍手術や顎骨壊死に対する手術を、追加の術後鎮痛薬投与なしに管理を行うことができた。また侵襲が軽度で全身麻酔が必須でない術式の場合は、意識下鎮静と本方法を組み合わせることで安全に手術を行うことも可能であった。

【考察】 硬膜外麻酔や脊椎麻酔のリスクが高い手術において、医科麻酔では積極的に超音波ガイド下神経ブロックが行われている。特に整形外科の四肢手術や産婦人科領域においては、術後より良い鎮痛のためにカテーテル留置を行うテクニックが一般的である。顎顔面手術でも同様の効果が期待でき、麻薬や NSAIDs 使用リスクの高い患者に対しては有効なテクニックと思われる。

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。

01-2 レミマゾラムまたはプロポフォール麻酔が Le Fort I 型骨切り術におけるダウンフラクチャー時の自律神経活動に与える影響

東京歯科大学歯科麻酔学講座

辻 優人, 小鹿 恭太郎, 一戸 達也

【緒言】 手術侵襲による偶発症を予防するためには、侵襲に対する自律神経系などの生体反応を抑制する必要がある。プロポフォールは、レミフェンタニルとの併用により過剰な自律神経活動を抑制できるが、レミマゾラムの自律神経活動への作用は明らかでない。本研究では、レミフェンタニル併用下でのプロポフォールまたはレミマゾラムによる、LeFort I 型骨切り術におけるダウンフラクチャー時の自律神経活動への影響を比較検討した。(東京歯科大学倫理審査委員会承認番号：1074, UMIN000045824)

【方法】 LeFort I 型骨切り術が予定された ASA-PS1 の患者 38 名を対象とした。麻酔はレミフェンタニル 0.5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ とプロポフォール 4.0 $\mu\text{g}/\text{mL}$ (P 群 19 名) またはレミマゾラム 12 $\text{mg}/\text{kg}/\text{h}$ (R 群 19 名) で導入し、ロクロニウム 0.6 mg/kg 投与後に気管挿管した。気管挿管後に動脈ラインを確保した。麻酔維持は、レミフェンタニル 0.2 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ 投与下に、BIS 値が P 群は 40-60, R 群は 60 程度に調整した。自律神経の評価には、心拍・血圧変動の周波数解析ソフト (Tonam2c, 諏訪トラスト) を用い、心拍変動解析による高周波成分を副交感神経活動、血圧変動解析による低周波/高周波成分比を交感神経活動の指標とした。動脈ライン確保から局所麻酔までで安定した時点の前後 30 秒間の平均をコントロールとし、ダウンフラクチャー時の値との変化率を評価した。統計は混合モデルを用いた繰り返しのない二元配置分散分析を行い、相互作用を認める場合は多重比較を行った。結果は平均値±標準偏差で表した。

【結果】 副交感神経活動はどちらの群も増加したが、変化率に有意差はなかった (P 群 6.5±7.8%, R 群 6.0±9.9%, $p=0.26$)。一方、交感神経活動はどちらの群も増加し、変化率は P 群で有意に大きかった (P 群 32.1±21.7%, R 群 13.1±15.6%, $p=0.001$)。

【結論】 レミマゾラムはプロポフォールと比較し手術侵襲時の自律神経活動のバランスを保っ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。

O1-3 吸入麻酔薬を用いた全身麻酔下の脳波波形の年齢による影響の検討

¹⁾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

²⁾九州大学病院歯科麻酔科

³⁾九州大学大学院歯学研究院口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

田浦 志央吏¹⁾, 塚本 真規²⁾, 山中 仁²⁾, 衛藤 理^{1,2)}, 後藤 満帆¹⁾, 西村 怜¹⁾, 一杉 岳³⁾, 横山 武志³⁾

【緒言】一定の最小肺胞内濃度 (minimum alveolar concentration : MAC) で吸入麻酔薬を投与していても, 脳波 (electroencephalogram : EEG) の振幅が小児で大きいことを経験し, 全身麻酔中の EEG 波形が年齢によって影響を受けている可能性があると考えた. そこで, 同じ鎮痛レベルを示すとされる同一 MAC で吸入麻酔薬を使用した際の年齢群ごとの脳波の変化を検討した.

【方法】 歯科口腔外科手術を受ける ASA-PS 分類 I, II の患者を小児 (15 歳以下)・成人 (16~64 歳)・高齢者 (65 歳以上) と年齢により 3 群に分け, さらにこの 3 群をさらに使用する吸入麻酔薬別に 3 つの群に分けた (セボフルラン, イソフルラン, デスフルラン). 気管挿管後にフェンタニル, レミフェンタニルを併用しながら, 吸入麻酔維持濃度を 1 MAC に固定し, 95% スペクトルエッジ周波数 (SEF95) 値または EEG の振幅を評価した. EEG は the Bispectrum Analyzer BIS A2000 version (BDSS Ver. 3.22 B.2) を使用して記録した. 評価中の 10 秒間隔の 7 つの時点の平均値を分析した.

【結果】 総計 180 名の症例で検討した. EEG の振幅は, 各吸入麻酔薬において小児群で有意に高かった (セボフルランの場合: 小児 $32.9 \pm 2.9 \mu V$, 成人 $16.4 \pm 3.6 \mu V$, 高齢者 $11.0 \pm 2.1 \mu V$). また, SEF95 と BIS 値については, 小児と高齢者で高く, 成人で低い傾向を認めた. さらに, デスフルランで低く推移する傾向が認められた.

【結論】 EEG と SEF95 値は全身麻酔下で同様の鎮痛状態の患者であっても年齢により変化した. このことから同じ鎮痛レベルと考えられる吸入麻酔薬濃度と脳波波形の間に年齢による乖離があることが示唆された. 各年齢層に応じた適切な麻酔管理を行う必要があることが考えられた.

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.

O1-4 頰神経幹ブロックは耳下腺乳頭より上方の頰粘膜を麻酔する

¹⁾日本歯科大学附属病院歯科麻酔・全身管理科

²⁾日本歯科大学生命歯学部

小谷田 貴之¹⁾, 高杉 嘉弘²⁾, 塩谷 伊毅¹⁾, 砂田 勝久²⁾

【目的】頰神経は, 外側翼突筋から側頭筋を貫通あるいは迂回した後, 分枝を出す. 頰神経はほぼすべての頰粘膜領域の知覚を司るが, 従来の頰神経ブロック (conventional BNB) の麻酔範囲は, 耳下腺乳頭より下の頰粘膜に限定される. 本研究では, 側頭筋前面での頰神経幹のブロック (BNTB) によって広範囲の麻酔が得られると考え, BNTB の麻酔範囲を conventional BNB と比較した.

【方法】下顎第三大臼歯の抜歯を予定した患者を対象に, 単盲検無作為化比較試験を行った. 伝達麻酔前に, 1/80,000 アドレナリン含有 2% リドカイン 1 mL を, conventional BNB では最後臼歯の 1 mm 側方で咬合平面の高さの下顎枝前面粘膜, BNTB では側頭筋前面中央で咬合平面より約 10 mm 上方に粘膜下注射した. 5 分後に, 座屈圧 200 mN のナイロンモノフィラメントと歯科用探針による頰粘膜刺激を用いて, 触知覚消失と麻酔範囲を測定し, 測定ポイントごとの知覚消失率 (知覚消失患者数/患者数) について比較した.

【結果】40 名の患者を Conventional BNB 群と BNTB 群 20 名ずつに振り分けた. Conventional BNB 群での触知覚消失の主な分布は, 耳下腺乳頭より下で第一大臼歯より後方の頰粘膜, 麻酔分布は, 第二大臼歯より後方の頰粘膜であった. BNTB 群での触知覚消失の分布は, オトガイ神経と眼窩下神経の支配領域を除く, 耳下腺乳頭より上方の粘膜を含むほぼすべての頰粘膜, 上下顎頰側歯肉であった. 麻酔分布は, 第一大臼歯より後方の下顎頰側歯肉粘膜, 口角より後方の頰粘膜, 第二大臼歯部の歯肉頰移行部までの頰粘膜であった. 持続時間は 3~5 時間で群間に差はなかった.

【考察】耳下腺乳頭より上方の粘膜を含むほぼすべての頰粘膜の長時間の麻酔は, BNTB による少量の局所麻酔薬による一回の粘膜下注射で可能である.

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.

O1-5 幻歯痛と CACNA1C 遺伝子 rs216009 一塩基多型との関連

¹⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾東京歯科大学口腔健康科学講座障害者歯科・口腔顎顔面痛研究室

森井 雅子¹⁾, 添田 萌²⁾, 福田 謙¹⁻²⁾, 吉田 香織¹⁾, 小鹿 恭太郎¹⁾, 一戸 達也¹⁾

【目的】侵害刺激や神経障害は様々な受容体やイオンチャネルを介して、痛みを発現させる。そのうちの一つに Ca チャネルがあり、痛み刺激を受けることで細胞内 Ca²⁺を増加させ、細胞内シグナル伝達を生じる。今回我々は Ca チャネルに注目し、口腔顎顔面領域における痛みの発現に関わる遺伝的要因を調査した。

【方法】本研究は東京歯科大学倫理審査委員会の承認(承認番号 810)を得て実施した。2007 年から 2019 年の間に、神経損傷後に感覚異常を生じ東京歯科大学水道橋病院を受診した 151 名を対象とした。血液サンプルから DNA を抽出・精製し、ゲノムワイドに遺伝子多型を判定した。今回、疼痛との関連が知られている CACNA1C に着目し、幻歯痛患者とそれ以外の患者についての遺伝子多型の有無に関して χ^2 乗検定を用いて統計解析を行った。解析遺伝子多型数に関する多重補正を行い、統計学的有意性を判定した。

【結果】口腔顎顔面痛を有する 151 名の患者のうち、幻歯痛患者は 33 名であった。幻歯痛患者と幻歯痛以外の口腔顎顔面痛患者を比べると、幻歯痛の患者では rs216009 多型の C アリル保有者が有意に多くみられた ($p=4 \times 10^{-2}$)。

【考察】CACNA1C 遺伝子多型の rs216009 が幻歯痛の発症と関連することが示唆された。CACNA1C 遺伝子は、Cav1.2 L 型カルシウムチャネル (LTCC) の $\alpha 1c$ サブユニットをコードしている。LTCC は統合失調症や双極性障害などさまざまな精神疾患と大きく関係しているが、セロトニンニューロンを介したストレス対処行動への影響や、ACC (前帯状皮質) 領域においては観察的恐怖学習に関与することも知られている。神経障害性疼痛において、侵害受容伝達には脊髄後角ニューロンにおける LTCC からの Ca²⁺ の流入が関与していることが報告されていることから、rs216009 多型が CACNA1C の発現量に関与し、細胞内 Ca²⁺ 量の制御を介して幻歯痛の発症に関わ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。

O2-1 超音波ガイド下歯槽神経ブロックを用いて抜歯後鎮痛管理を行なった症例

日之出歯科真駒内診療所歯科麻酔・周術期管理部

大岩 大祐, 飯田 彰, 熱田 遼, 置地 竜一, 福島 和昭, 石田 義幸

【緒言】新たな下顎骨領域手術の術後鎮痛法として超音波ガイド下歯槽神経ブロック (UGIANB: ultrasound-guided inferior alveolar nerve block) がある^{1,2)}。UGIANB により動脈穿刺等の重篤な合併症発症率が低下し、成功率を上昇させる可能性があるが、抜歯に対して UGIANB を用いた報告はない。今回、UGIANB を併用して #48 抜歯後の疼痛管理を行い、良好な経過を得た症例を経験したので報告する。

【症例と経過】31 歳、女性。身長 163 cm, 体重 60 kg. 併存疾患なし。#48 智歯周囲炎により抜歯が要され、術後疼痛管理として UGIANB を併用した静脈内鎮静法管理での #48 抜歯を予定した。静脈内鎮静法をプロポフォル TCI (Target Control Infusion) 2.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$ で開始し、1/8 万アドレナリン含有 2% リドカイン 3.6 ml にて術野に浸潤麻酔を行った。その後、頬骨弓下アプローチで、翼突下顎隙に 0.375% レボブピバカイン 5.0 ml を用いた UGIANB を行なった。手術時間 22 分、麻酔時間 38 分で所定の処置は施行された。術後 24 時間での NRS (Numeric Rating Scale) は 1 (最高 0, 最低 10), QoR-40 は 192 (最高 200, 最低 40) と良好な鎮痛状態が得られ、不快事項もなく経過した。

【考察】演者らは UGIANB が高い安全性を有することを過去に報告したが³⁾、リドカインよりも麻酔効力が強力で効果持続時間の長いレボブピバカインを使用し、良好な鎮痛状態が得られた。本症例の結果からも、安全性、確実性の高い UGIANB は下顎領域手術の術後鎮痛法として有用と考えられ、今後、さらに症例を蓄積し検討を進める予定である。

1) Asian Journal of Anesthesiology, 2017, 55, 89-90.

2) Cureus, 2022, Jan, 14 (1), e21723

3) Journal of Anesthesia, 2022, 36, 46-51.

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。

02-2 Modified Dental Anxiety Scale の取得は歯科治療前の自律神経失調状態の評価に有用である

¹⁾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

²⁾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口腔顎顔面外科科学分野

吉嶺 秀星¹⁾, 山下 薫¹⁾, 宇都 明莉¹⁾, 内野 美菜子¹⁾, 岐部 俊郎²⁾, 杉村 光隆¹⁾

【目的】歯科治療は患者にとってストレスの多い医療行為であり、歯科治療に伴う自律神経活動の変動は、全身的偶発症を引き起こす可能性がある。そのため、全身的偶発症を予防するためには患者の自律神経活動や心理状態を把握することが重要である。本研究では、自律神経失調状態を把握する東邦メディカルインデックス (TMI) 質問紙票により分類された自律神経失調状態にある患者の下顎埋伏智歯抜歯前の自律神経活動、循環動態、心理状態を調べることを目的として、健康成人のデータとの比較検討を行った。

【方法】本研究は鹿児島大学病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行った (承認番号: 210062)。下顎埋伏智歯抜歯が予定された 20 歳以上 40 歳以下の女性患者を対象とし、TMI 質問紙票により自律神経失調状態と分類された 17 名を自律神経失調群、正常と分類された 17 名を対照群と設定した。歯科不安を評価する Modified Dental Anxiety Scale (MDAS) を研究開始前に取得し、デンタルチェア上に仰臥位の安静状態で交感神経活動 (LF/HF)、副交感神経活動 (HF)、心拍数 (HR)、収縮期血圧 (SBP) を記録した。2 群の安静時の LF/HF, HF, HR, SBP と MDAS の質問項目別のスコアを比較検討した。

【結果】自律神経失調群の LF/HF と SBP は対照群と比較して有意に高かった。自律神経失調群の HF は対照群と比較して、有意に低かった。MDAS1 項目の質問である「明日歯科医院に行くとしたら、あなたはどのように感じますか」のスコアは、対照群と比較して自律神経失調群で有意に高かったが、その他の質問項目では有意差を認めなかった。

【考察】自律神経失調状態にある女性において、交感神経活動の増加と副交感神経活動の減少が術前の血圧上昇に関与していると考えられた。さらに、MDAS の取得は、歯科治療を受ける前の患者の自律神経失調状態を把握するために有用である可能性が示された。

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。

02-3 三叉神経における SEP 測定のための基礎的研究

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⁾, 弦巻 立²⁾, 倉田 行伸²⁾, 金丸 博子¹⁾, 瀬尾 憲司²⁾

【緒言】脊髄神経における、感覚障害の原因病巣を局在診断する有用な検査法として、体性感覚誘発電位 (以下、SEP) という方法は確立されている。しかし、三叉神経領域では重樹部位が中枢に近接していることから誘導が困難であり、SEP の応用は未だ確立されていない。今回我々は、潜時 10 msec 前後またはそれ以下の超短潜時体性感覚誘発電位 (以下、USL-SEP) を用いて三叉神経の SEP を測定した。これにより三叉神経損傷診断法へ応用することが可能となることが期待される。

【研究対象および方法】研究対象は正常健康成人ボランティアとした。筋電図・誘発電位検査装置 MEB-2300 NeuropackX1 (日本光電社製) を用いてオトガイ孔付近に設置した刺激電極から 5~30 μ V の電流で三叉神経第 3 枝を刺激し、国際 10-20 法により決められている反対側の側頭部の T3 (または T4)、中心部の C3 (または C4) 電極で SEP を測定した。なお慣れを防ぐために電気刺激は不規則刺激とし、100 回刺激によって加算平均した波形を測定した。

【結果および考察】顔面部では、オトガイ部などの顔面皮膚に固定する刺激電極から記録電極の頭部電極までの距離が極端に短い。したがって電気刺激を与えて導出される SEP の潜時は非常に短くなる可能性があり、SEP の初期成分は電気刺激のノイズに隠れてしまう可能性が高いため、SEP は三叉神経損傷の検査法としては有効なデータ測定は困難である。しかし潜時 10 msec 前後またはそれ以下の超短潜時体性感覚誘発電位が測定でき、さらに刺激強度により潜時が変化することも確認できた。今後は三叉神経損傷診断法への SEP の応用・展開にむけてさらなる研究を進め、損傷した三叉神経との比較を進めていく。

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。

O2-4 multi-b value 拡散強調画像にクラスター分析を使用した三叉神経損傷の非侵襲的評価

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⁾北海道医療大学歯学部生体機能・病態学系歯科麻酔科学分野

加藤 栄助¹⁾, 照光 真²⁾, 福田 謙一¹⁾

【目的】口腔顔面領域の神経損傷は神経障害性疼痛となりうる。MRIを用いた拡散強調画像から神経における水分子の拡散性を求めるのは一つの診断法である。これまで、複数の強度の拡散傾斜磁場を印加した画像データから得られた信号減衰曲線を指数関数モデルに基づき、見かけの拡散係数を算出する方法が頻用されてきた。しかし、すべての減衰曲線が指数関数に従わないことも明らかになっている。本研究は特定のモデル関数を設定せずに、得られた信号減衰データの減衰パターンに基づき、クラスタ解析により類似したパターンを持つクラスタに分類し、下歯槽神経の病変部の評価を試みた。

【方法】埋伏智歯抜歯などで片側下歯槽神経を損傷し、神経障害性疼痛の疼痛管理を行っている10名の患者を対象とした。3.0 T MRI装置により患側と健側の下歯槽神経に対し、9点の異なる強度の拡散傾斜磁場 ($b=0-400 \text{ sec/mm}^2$) の拡散強調画像セットを取得した。病変内の神経および周囲の異常結合組織と健側に関心領域を設定し、両側の全ピクセル信号減衰をk-means法により4つのクラスタに分類した。減衰が急峻な順からクラスタ1から4とした。関心領域内でクラスタ分布が独立した集塊 (mass) を形成している数を算出、患側と健側でそれぞれのクラスタのピクセル数の比率から患側が健側に対して特異的に増減するクラスタを検索した。

【結果】患側ではクラスタのmassの数が健側に比し有意に多く、クラスタがモザイク状に空間分布していた。患側クラスタのピクセル存在比率は健側に比し、クラスタ1において増加とクラスタ4で増加した群に2分化した。

【考察】massの空間分布は病変部の組織が不均一な構造を示唆する。病変部でクラスタ1の増加は毛細血管や軸索流という微小循環が亢進した神経炎症、クラスタ4の増加は乱雑な神経再生や線維性結合組織の増生によると推測される。

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。

O2-5 日常生活における感覚過敏性は歯科恐怖に独立して関連する

福岡歯科大学診断・全身管理学講座麻酔管理学分野

小川 美香, 中川 智恵, 佐久間 有穂, 百田 浩大, 松村 欣吾, 守永 紗織, 野上 堅太郎, 池田 水子

【緒言】本邦の成人の約10%は恐怖症レベルの強い歯科恐怖をもち、歯科受診の回避につながりうるため、その対応は歯科臨床において重要である。これまでに我々は、日常生活の音や光といった感覚刺激に対する過敏性が歯科恐怖の強さに関連することを報告した。今回は、歯科恐怖に関連すると報告されている、痛みに対する破局的思考とアレキシサイミア傾向および負の歯科治療経験をモデルに加えても感覚過敏性は歯科恐怖に独立して関連するかを検討する。

【方法】本邦の成人460人に対し質問紙調査を行った。使用尺度はModified Dental Anxiety Scale, 青年成人感覚プロファイル, Pain Catastrophizing Scale, トロントアレキシサイミア尺度である。その他に負の歯科治療経験, 年齢, 性別を調査した。潜在変数として感覚過敏, 破局的思考, アレキシサイミアが互いに相関しながら歯科恐怖を形成すると仮定した。観測変数である歯科治療経験, 年齢, 性別も歯科恐怖に関連する独立因子と仮定しモデルを構築した。モデルの適合度を検討するため、共分散構造分析を行った。

【結果】428名から有効なデータを得た (平均年齢50.8±15.9, 男性216名 [50.5%])。分析の結果, 感覚過敏性 ($\beta=0.27, p<0.01$) と破局的思考 ($\beta=0.23, p<0.01$), 負の歯科治療経験 ($\beta=0.18, p<0.01$), 性別 ($\beta=0.11, p=0.01$) は独立して歯科恐怖に関連していた。アレキシサイミア傾向は歯科恐怖に関連していなかったが ($\beta=0.06, p=0.30$), 感覚過敏と破局的思考と中程度の相関が見られた。モデルの適合度はCFI=0.79, RMSEA=0.062と許容範囲であった。

【考察および結論】日常生活における感覚過敏性は既知の内的因子および外的因子の影響を除外しても独立して歯科恐怖に関連した。歯科治療前の感覚過敏性の測定は、患者の対応法を決定するための新たな治療戦略となると期待され、今後の縦断的な研究が必要である。

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。

03-1 レミゾラム麻酔におけるレミフェンタニル併用の有無が口腔組織血流量と口腔組織酸素分圧に及ぼす影響

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

島津 幸平¹⁾, 笠原 正貴²⁾, 清水 康太郎¹⁾,
小鹿 恭太郎¹⁾, 松浦 信幸³⁾, 一戸 達也¹⁾

【目的】口腔外科手術において、口腔組織血流量をコントロールすることは術野の明視化や出血量の減少に大きく寄与する。先行研究によると、揮発性吸入麻酔下でのレミフェンタニル投与は咬筋と下顎骨骨髓の組織血流量を減少させる一方で、組織酸素分圧を維持する。そこで私達は、新しい静脈麻酔薬であるレミゾラム（単独もしくはレミフェンタニル併用）が、口腔組織血流量と口腔組織酸素分圧に及ぼす影響について検討した。

【方法】東京歯科大学動物実験委員会の承認（No. 222701）を得た後、日本白色系雄性家兎にイソフルランで麻酔導入を行ない、咬筋と下顎骨骨髓に血流測定用プローベと酸素分圧測定用プローベを留置した。プレパレーション終了後、イソフルランの吸入を停止し、レミゾラムを1, 2または4 mg/kg/hrで投与した。循環動態が安定するまで60分の間隔を空け、その時点での各パラメータを対照値とした。その後、レミフェンタニルの投与を0.2 μg/kg/minで開始した。20分後に測定を行ったのちレミフェンタニルを0.4 μg/kg/minに増量して、20分後に測定した。観察項目は血圧（BP）、心拍数（HR）、総頸動脈血流量（CCBF）、舌粘膜組織血流量（TBF）、下顎骨骨髓組織血流量（BBF）、咬筋組織血流量（MBF）、下顎骨骨髓組織酸素分圧（PbO₂）、咬筋組織酸素分圧（PmO₂）とした。統計処理は、混合モデルを用いた反復測定二元配置分散分析を行い、p<0.05を有意差ありとした。

【結果】レミゾラム単独の持続投与は、各観察項目のパラメータを大きく変化させなかった。レミフェンタニル投与下では、BP, HR, CCBF, TBF, BBF, MBFが投与速度依存性に有意に低下したが、PbO₂とPmO₂は維持された。

【考察と結論】レミゾラム麻酔は循環動態を安定させ、レミフェンタニルを併用することで下顎骨骨髓と咬筋の組織血流量を減少させるが、組織酸素分圧は維持されるため、口腔外科手術時出血のコントロールや組織保護の観点で有利に働く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。

03-2 HOMA（ヒト口腔細菌定着）マウスモデルを用いた口腔常在菌による肺炎増悪誘導の解析

昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

林 真奈美, 飯島 毅彦

宿主免疫能の低下時に口腔内で細菌が増殖し、嚥下機能の低下などを原因として細菌が呼吸器へ流入することで誤嚥性肺炎が発症する。肺炎起因菌として、肺炎レンサ球菌やインフルエンザ菌などの病原性細菌の関与はすでに明確であるが、一方で、非病原性細菌の関与については明確でない。そこで、口腔内に生育する非病原性細菌による肺炎誘導の仕組みを調べるため、germ-freeマウスにヒト口腔細菌を植え付け作製したHuman oral microbiota associated (HOMA) マウスを用いて、口腔常在細菌による誤嚥性肺炎発症との関わりを調べた。健常者2名の口腔細菌ミックスを用いてHOMAマウスを作製し、LPSを腹腔投与することで敗血症を誘発し、2日後に肺組織に含まれる細菌をBHI寒天培地で培養したところ、通常のマウスでは細菌は検出されない一方で、敗血症マウスの肺組織では細菌感染が確認された。同じサンプルを次世代シーケンサーにより、肺組織中の細菌ゲノムの網羅的解析を行ったところ、それぞれの個体の肺臓器に含まれる細菌種には、統一性はなく、個体ごとに大きく異なっていた。免疫学的解析のため、肺切片を組織学的に調べたところ、敗血症誘導の1日後に好中球を中心とした自然免疫系細胞の浸潤が見られ、肺炎が誘導されていた。フローサイトメトリーにより肺の免疫細胞の変化を調べたところ、2日目でCD11b^{mid} Siglec-F^{high}の肺マクロファージが消失し、CD11b^{high} Siglec-F^{mid}の組織マクロファージが増加しており、肺感染症の増悪の仕組みと関連すると考えられた。以上より、健常者の口腔由来の細菌によっても肺炎が起こりうるということがわかった。また、肺炎発症時に、自然免疫系の機能的な変化が、症状の増悪と関連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。

03-3 フラビン蛋白蛍光イメージング法を用いたマウス大脳皮質体性感覚野へのセボフルランの影響

神奈川歯科大学附属横浜研修センター麻酔科・歯科麻酔科

妹尾 美幾, 有坂 博史, 吉田 優子, 阿部 陽子,
山中 美由紀, 杉田 武士

【目的】内因性タンパク質であるフラビン蛋白の緑色自家蛍光を利用した光学イメージング法が開発され、刺激に対する大脳皮質体性感覚野 (SC) の興奮を覚醒状態で記録することが可能となった。本研究では、フラビン蛋白蛍光イメージング法 (FFI) を用いて、刺激に対するマウス SC の興奮を経頭蓋的に可視化し、Sevoflurane (sevo) の濃度変化での興奮レベルを検討した。

【方法】動物は、ICR マウスのオス 11 匹を用いた。左側頰部皮下に刺激電極を刺入し、持続時間 1 ms、強度 1 V、20 Hz の電気刺激を 0.5 s 間与え、誘発される右側 SC におけるフラビン蛋白蛍光変化を記録した。記録は、覚醒時 (awake) と sevo 濃度 0.5%, 1.0%, 1.5%, 2.0% を 5 分吸入後、および吸入終了後 10 分、20 分、30 分で行った。

【結果】覚醒時におけるフラビン蛋白蛍光は、電気刺激中に減少し、刺激開始から約 0.9 秒の遅れをもって増加に転じ、約 2.1 秒で最大値に達した、いわゆる 2 相性の変化を示した。フラビン蛋白蛍光最大値は、awake に対して sevo 1.0% で有意に減少し、sevo 1.5%, 2.0% で消失した ($p < 0.01$)。最大蛍光増加時の面積と電気刺激終了時での蛍光減少値の差も sevo 1.0% で減少したが有意でなかった、sevo 1.5%, 2.0% では消失した ($p < 0.05$)。刺激開始時からフラビン蛋白蛍光最大値までの時間は、sevo 濃度によって影響を受けなかった。

【考察】SC の 2 相性の変化は、刺激によって酸化型フラビンが減少し、その後増加することを意味する。この応答は awake が最大であり、sevo 濃度 1.5% 以上で消失し、吸入終了後 10 分にはほぼ回復した。また、低濃度の sevo は受容野の縮小や興奮の伝導にはあまり影響を及ぼさないと推測する。なお、本発表に関連し、申告すべき利益相反関係にある団体などはない (動物実験承認番号: URAC19-06 号)。

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。

03-4 アルシアンブルー浸漬迅速固定法の応用—敗血症モデルマウスの GCX 観察 Ver. 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

若月 萌音, 飯島 毅彦

【目的】血管内腔には糖鎖を主体としたグリコカリックス (GCX) があり、血管透過性などの重要な機能を有している。GCX の観察には灌流固定が必要だが、肺を灌流固定で綺麗に固定することが困難であると同時にヒト応用もできない。そこで我々はアルシアンブルー (ALB) 浸漬固定液を用いたマウス腎組織の GCX 観察法を 2020 年に確立した。この方法を肺に応用し、浸漬固定した肺組織の GCX を電子顕微鏡下で迅速観察する方法を確立することで、ヒト肺への応用を可能にし、敗血症などの病態解明の研究への貢献を目指している。

【方法】10 週齢雄 BALB/C マウス肺を摘出し細切後、様々な条件で脱気した試料を ALB 固定液で浸漬固定した。それらの試料の病理標本を作製し、PAM 染色を行い、走査電子顕微鏡 (SEM) と透過電子顕微鏡 (TEM) で観察した。LPS の腹腔内投与で敗血症マウスを作製し、SEM/TEM 下で健常マウスの肺 GCX 形態像と比較検討した。

【結果】本法で観察した GCX は、従来法のランタン灌流固定で観察した肺微小血管内腔の GCX と同様に、血管内腔に薄く全周性に存在していた。TEM 観察で脱気前後の肺の微細構造を比較検討したが、脱気操作による肺組織への影響は積極的には認められなかった。更に試料作製から観察までの期間を 6 日間から 2 日間に短縮することを可能にした。敗血症マウスは、LPS 投与後 12 時間で、GCX 脱落マーカーであるシンデカン-1 が最も高値であり、GCX も肺血管内腔で球状に凝集し、散在している様子が観察された。

【考察】脱気操作による肺組織への影響は TEM での肺微細構造物の形態観察からは積極的には認められず、従来法で観察された肺 GCX と本法を用いた肺 GCX も類似の形態をしていた。本法は肺 GCX 観察の有用な手技であると考えられる。浸漬固定した肺組織で GCX が観察可能となるため、本法はヒト肺検体への応用が可能である。今後、本方法が敗血症などの病態の解明や治療戦略への研究推進の一助になることを期待している。

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。

O4-1 3 M マイクロフォーム™サージカルテープは経鼻挿管に伴う圧迫創傷を予防する—無作為化二重盲検試験—

¹⁾愛知学院大学歯学部麻酔学講座

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

橋本 真弓¹⁾, 佐藤 會士¹⁾, 星島 宏²⁾, 原田 笑莉香¹⁾, 浅井 茉美¹⁾, 廣畑 誠人¹⁾, 鹿間 優子¹⁾, 奥田 真弘¹⁾

【背景】経鼻挿管に伴う圧迫創傷の予防に、鼻翼部へのハイドロコロイドの使用が有効であるという報告がいくつか存在する。しかし、ハイドロコロイドは比較的高価であり、その製剤形態から使用しやすいとは言えない。3 M マイクロフォーム™サージカルテープ (3ST) は、医療機器の圧迫創傷対策に用いられるサージカルテープで、クッション性があり、体のどの部分にもフィットする特徴を有する。本研究では3STが経鼻挿管に伴う鼻翼部の圧迫創傷を予防するかどうかを検討した。

【方法】本研究は愛知学院大学歯学部倫理委員会の承認を受け行い、すべての患者から書面による同意を得た。また研究開始前にUMINCTRに登録した。対象は20~70歳の全身麻酔で経鼻挿管を行う患者62名とした。患者を事前に無作為に3STを用いる群 (S群, n=31) と対照群 (C群, n=31) に分けて、前向き二重盲検試験を実施した。S群は経鼻挿管後、挿管チューブを固定する前に3STを使用して鼻翼を保護し、C群は経鼻挿管後、保護せずに挿管チューブを固定した。主要評価項目は鼻翼部の圧迫創傷の有無とし、統計学敵検定にはカイ二乗検定を使用した。また、今回使用した3STとハイドロコロイドの価格比較も検討した。

【結果】鼻翼部の圧迫創傷はS群7例、C群19例で認められ両群間に有意差を認めた。(24.1%対67.8%, P=0.001)。いずれの患者も潰瘍は生じなかった。患者1人当たりに対する3STの価格は3.6円である一方、ハイドロコロイドの価格は350~1000円であり、3STの方が安かった。

【結論】3STは経鼻挿管に関連する圧迫創傷を予防した。また圧迫創傷、価格の観点から3STはハイドロコロイドに変わりうる事が示された。

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。

O4-2 誰でも安全、確実に施行可能なIANBデバイスの開発

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

野口 智康, 野末 雅子, 野口 美穂, 福田 謙一

【目的】下歯槽神経ブロック (以下IANB) は歯科臨床で最も使用される神経ブロックである。抜歯術や口腔インプラント手術、抜髄などで応用される。しかし、その成功率は文献により様々であるが高くない。また、局所麻酔中毒や神経損傷などの合併症のため、IANBを避ける歯科医師もいる。これらはIANBの盲目的な手技に由来し、成功率や合併症に最も影響を与える要因であると考えられる。そこで本研究は『誰でも安全に確実にIANBを奏功させるためのIANBデバイス』を開発し、その有用性を検証する事を目的とした。

【方法】慢性口腔顔面痛を理由に予めCT検査を受けており、かつIANBを頻繁に施行している患者を対象とした。口腔内スキャナを用いて歯列のデータ化を行い、既存のCTデータとマッチングし、IANBデバイスを作成した。1%リドカイン1mlを用いて、IANBデバイスによる神経ブロックを施行し、その効果と合併症、不快感(0~100)を調査した。効果の判定は痛み消失までの時間と30秒ごとのSWテストを600秒間行い、触覚の変化を調べた。SWテストの検査値をFriedmanテストにより統計解析し、効果の有無を検定した。

【結果】9例が対象となった。痛み消失までの平均時間は46.7秒であった。SWテストの検査値に有意差を認め、IANB前と300秒後~600秒に差を認めた(Bonferroniにより調整)。合併症はなく、不快感の平均値は26.6であった。

【考察】従来のIANBは、成功率の低さや合併症に問題があった。本研究のIANBデバイスによる神経ブロックは術者の経験や手技による差や患者の解剖学的な差を排除することが可能である。また、慢性顔面痛患者のように頻繁なブロックを要する症例にも安定した治療効果を提供できるメリットがある。本研究で開発したIANBデバイスは全例で効果があり、合併症もなく、不快感も少ないことから、臨床における有用性は高いものと思われる。

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。

O4-3 歯科におけるラリンジアルマスクの固定部位による気道封鎖性の変化に対するパッキングガーゼの有用性

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, 立川 哲史, 菊地 大輔, 西原 理恵,
笠井 早貴, 飯島 毅彦

【緒言】声門上器具 (LMA) は歯科麻酔領域でも利用したい気道確保法であるが、口腔内の処置をする際に、左右の口角へ固定することによるフィッティングのずれを防ぐ必要がある。本研究では、口角への固定によって起きるフィッティングのずれを、パッキングガーゼを用いて軽減できるか検討した。また、製品の違いによる固定部位の移動に伴うずれを比較検討した。

【方法】Laerdal社のSimMan ALS[®]を使用し、LMA Flexible[®]、AuraFlex[®] 2種類のLMAを経験年数10年以上の者が挿入した。正中、左口角および右口角の3種類の固定を行った。LMAのカフ圧は60 cmH₂Oで統一した。パッキングガーゼは8つ切りガーゼ1枚を挿入した。リーク圧測定は総流量air 10 L/minとし、APLバルブ70 cmH₂Oに締め、バッグ加圧したときに5秒以上維持できる最高気道内圧を測定した。

【結果】チューブの固定位置を正中、右口角、左口角にした場合、LMA Flexible[®]ではそれぞれ15.2±3.12 cmH₂O、10.8±0.83 cmH₂O、9.0±0.70 cmH₂Oとなった。Aura Flex[®]は13.0±2.01 cmH₂O、12.4±1.14 cmH₂O、8.5±1.00 cmH₂Oとなった。固定部位によって有意差が認められたが (p<0.0001)、LMAの種類においては有意な差は認められなかった (p=0.3968)。パッキングガーゼを挿入した状態においては、LMA Flexible[®]は14.6±1.14 cmH₂O、19.6±1.51 cmH₂O、20.0±2.35 cmH₂Oとなった。同様に、Aura Flex[®]のリーク圧は23.2±1.31 cmH₂O、23.4±1.67 cmH₂O、28.4±1.52 cmH₂Oとなった。固定部位によって有意差が認められ (p<0.0001)、LMAの種類においてもAura Flex[®]が有意に高いリーク圧が認められた (p<0.0001)。

【結論】LMAは口角へ固定するとその封鎖性が低下するが、パッキングガーゼの挿入により口角に固定しても十分な封鎖性が得られることが示された。また、Aura Flex[®]はLMA Flexible[®]よりも高い封鎖性を示し、調節呼吸も可能であると考えられた。これはモデルでの検討であるが、今後ヒトでの検討が必要である。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

O4-4 歯科治療時の注水が胃内容におよぼす影響について超音波エコーを用いて観察した一例～長時間全身麻酔管理症例～

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

熱田 遼, 石田 義幸, 大岩 大祐, 置地 竜一, 飯田 彰

【緒言】全身麻酔下での歯科治療では注水操作により、水が胃内へ流入している場合には麻酔覚醒時の誤嚥やPONV発症のリスクを高めることが懸念される。そこで、今回、歯科治療を目的とした長時間の麻酔管理症例において、胃内容を超音波エコーにより観察し、注水の影響を検討した1例について報告する。

【症例および方法】症例は21歳、男性、全身麻酔下の歯科治療が予定された。併存疾患はなく、術前検査にて異常は認めなかった。フェンタニル、プロポフォール、ロクロニウムにて導入、気管挿管後、空気、酸素、デスフルラン、レミフェンタニルにて維持した。手術開始前にガーゼにより咽頭部をパッキ、口腔内バキュームおよびオーラルガードA[®] (株式会社セキムラ) により総吸引量を測定した。導入後および抜管前に、超音波エコー (Venue GoTM, GE Healthcare, Japan) を用いて胃幽門洞の断面積 (CSA) を測定した。

【結果】処置内容は保存治療22歯、抜歯5歯、補綴治療16歯で、手術時間9時間28分、麻酔時間9時間54分であった。口腔内吸引量はバキューム3,600 ml、オーラルガード1,500 ml、合計5,100 mlで、吸引内容に含まれる血液はごく少量であった。CSAは治療前2.73 cm²、治療後5.02 cm²であった。

【考察】近年では、精度の高さと侵襲の低さから、超音波エコーを用いた胃内容評価が注目され、CSAが胃の容積とほぼ線形に相関するとされている。本症例では、治療後に胃内腔の拡張が認められ、エコー像より内容物は流入した水であると判断したが、誤嚥やPONVを呈することはなく、問題となる増加量ではなかった。

【結語】全身麻酔下の歯科治療で、5,100 mlの注水により、わずかに胃への水の流入は生じたものの、誤嚥やPONV発症リスクとなる可能性は低いものと考えられた。

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。

04-5 歯科医師による新型コロナウイルスワクチン接種の安全性の検証

¹⁾ 神奈川歯科大学歯科麻酔学分野

²⁾ 東京大学医学部附属病院麻酔科・痛みセンター

³⁾ 近畿大学医学部麻酔科学教室

⁴⁾ 神奈川歯科大学附属病院歯科麻酔科

⁵⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔学分野

香川 恵太^{1,2)}, 黒田 英孝¹⁾, 今泉 うの¹⁾, 城戸 幹太¹⁾,
月本 翔太^{3,4)}, 岸本 直隆⁵⁾, 讃岐 拓郎¹⁾

【目的】 2019年に中国武漢市ではじめて確認された新型コロナウイルス感染症（COVID-19）は、数ヶ月後には世界的大流行を引き起こした。重症 COVID-19 患者の増加により感染症医療が逼迫し、それ以外の医療にも影響が生じた。それにより、日本政府は一定の条件下であれば歯科医師による接種について違法性が阻却されるとの見解を示した。これまで歯科医師によるワクチン接種が多く実施されてきたが、その安全性は検証されていない。

【方法】 本研究を実施するにあたり神奈川歯科大学倫理審査委員会の承認を得た（第 812 番）。神奈川歯科大学附属病院において COVID-19 ワクチン接種を受けた 537 名を対象とした。ワクチン接種（2 回目：ファイザー社製）の手技による偶発症（ワクチン接種時の 1. 上肢の痺れと 2. 気分不良（血管迷走神経反射）、3. 接種後の Shoulder Injury Related to Vaccine Administration : SIRVA）の有無をオンライン・アンケート・ツールを用いて入力してもらい、歯科医師により接種された群（歯科医師群）と看護師により接種された群（看護師群）に分けて比較した。

【結果】 回答率は 23.3%（125/537）であった。偶発症の発生率は看護師群（n=84）が 53.6%（45/84）であったのに対して、歯科医師群（n=41）は 43.9%（18/41）であった（P=0.3）。上肢の痺れ（4.8% vs 2.4%）、気分不良（2.4% vs 0%）、SIRVA（48.8% vs 43.9%）のいずれについても、歯科医師群は看護師群よりも発生率は低かったが、統計学的に有意な差はなかった。

【考察】 歯科医師によるワクチン接種の安全性に疑問を呈する一部報道があったが、本研究結果からは危険であるということは示されず、看護師による接種と同等の安全性は担保されていると考えられる。

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。

P1-1-1 破瓜型統合失調症患者の歯科治療に対する全身麻酔経験

大阪急性期総合医療センター

藤本 真智子, 久木 富美子

【緒言】今回我々はクロザリル内服中の破瓜型統合失調症患者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】20歳女性, 身長156 cm, 体重50 kg.

左側頬部腫脹に対し歯科治療を希望し, かかりつけの病院歯科を受診。破瓜型統合失調症があり意識下での治療が困難なため, 麻酔管理下での治療依頼で当院を紹介受診した。

患者は自閉傾向が強く他害があり, 複数回の医療保護入院歴がある。心理教育や薬物治療では症状の安定は得られず, クロザリルが処方されていた。

現在2週間毎の血液検査を行い, 白血球, 好中球数は基準値内で推移。症状は比較的安定している。

【経過】初回に静脈麻酔管理下で口腔内診察および治療を計画したが, 麻酔薬の奏功が極めて不良なために治療を断念。全身麻酔管理下での上顎両側第一大臼歯及び上下両側智歯抜歯術を改めて計画した。

精神科主治医と相談の上, 手術前日に血液検査を行い, 全身状態は問題がないと判断。

クロザリルの内服は継続のまま予定通り手術施行とした。全身麻酔はプロポフォール, レミフェンタニル, ロクロニウムを使用して急速導入を行い, 維持はセボフルラン, レミフェンタニルを用いた。

クロザリルはアドレナリン併用禁忌のため, 局所麻酔にはメピバカインを選択した。

手術時間1時間28分, 麻酔時間1時間57分であった。

術後の経過は良好であり, 翌日退院となった。

【考察】クロザリルは治療抵抗性の統合失調症患者に効果がある一方で, 白血球や好中球の減少, 心筋炎, 高血糖など重篤な副作用が出現する可能性がある。

定期的な血液検査が義務付けられており, 特定の医療機関及び特定の医師のみ処方できる薬剤である。

今回歯の痛みで不穏が生じており, 主治医と相談の上, 歯科治療を優先することとした。他害の恐れがあるため当院精神科で入院管理を行い, 各科連携の上安全な麻酔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。

P1-1-2 顎変形症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の検討

東京歯科大学歯科麻酔学講座

姜 裕奈, 小鹿 恭太郎, 関 真都佳, 矢島 圭奈子, 江里口 麻子, 吉田 香織, 半田 俊之, 一戸 達也

【緒言】全身麻酔後の悪心嘔吐(PONV)は術後合併症として高頻度で発症する。PONVは不快であり, 避けるべき合併症である。今回, 顎変形症手術に対するデキサメタゾンとオンダンセトロン併用投与時のPONV予防効果を検討した。(東京歯科大学倫理審査委員会承認番号1099, UMIN試験ID000047706)

【方法】顎変形症手術が予定されたASA PS I-IIの患者を対象とした。コンピュータによりデキサメタゾン群(D群)と, デキサメタゾンとオンダンセトロン併用群(DO群)にランダム化した。全身麻酔はプロポフォール2 mg/kg, レミフェンタニル0.5 μg/kg/minで導入後, ロクロニウム0.6 mg/kgを投与し気管挿管した。執刀前にデキサメタゾン6.6 mgを投与した。維持はセボフルラン1.5%とレミフェンタニル0.2 μg/kg/minで行い, 手術終了20分前にフェンタニル2 μg/kg投与した。手術終了15分前にD群では生理食塩液2 mL, DO群ではオンダンセトロン2 mgを投与した。抜管直後, 2時間後, 24時間後に患者の嘔気をNRS(0~10)で評価し, NRS 3以上の場合メトクロプラミド10 mgを静脈内投与した。嘔吐の有無は看護記録により確認し, 記録した。統計はMann-Whitney U検定と χ^2 検定を用いて行い, $p < 0.05$ を有意とした。結果は平均値±標準偏差で表した。

【結果】対象患者は42例(D群18例, DO群24例)であった。平均麻酔時間(D群185±29分, DO群188±36分), 出血量(D群99±107 mL, DO群83±89 mL), 輸液量(D群1054±235 mL, DO群1121±235 mL)に有意差はなかった。NRSは抜管直後, 24時間後では有意差はなかったが, 2時間後ではDO群で有意に低かった(D群1.6±1.9, DO群0.4±1.3, $p=0.02$)。また, D群においてメトクロプラミドの投与症例数が有意に多かった(D群9例, DO群3例, $p=0.001$)。嘔吐の有無に有意差はなかった。

【考察】顎変形症手術において, デキサメタゾンとオンダンセトロン併用投与は, デキサメタゾンのみと比較しPONVの予防効果が高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。

P1-1-3 レミゾラムベシル酸塩の使用が周術期の循環動態に与える影響について

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

【目的】レミゾラムベシル酸塩（以下レミゾラム）はベンゾジアゼピン系全身麻酔用静脈麻酔薬であり、循環抑制が少ないのが特徴である。麻酔維持にレミゾラムとデスフルランを併用することで吸入麻酔薬の単独使用よりも術中の血圧、昇圧剤の使用量、出血量、尿量が異なることが予想される。本研究では使用麻酔薬の違いが周術期の循環動態に及ぼす影響について調査した。

【方法】2020年10月から2022年4月までに口腔領域の腫瘍切除・頸部郭清術・遊離皮弁再建手術を行った患者の麻酔記録をレトロスペクティブに解析した。維持麻酔薬によって①レミゾラムとデスフルラン併用（以下R）、②デスフルラン（以下D）、③セボフルラン（以下S）に分類し、プロポフォールを用いたものは除外した。麻酔記録から出血量・尿量・輸液量・昇圧剤の使用と血管吻合前・血管吻合中の平均血圧（以下ABPm）・心拍数を抽出し、維持麻酔薬によって比較した。統計は多重比較検定を用い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】症例数はR：14例、D：18例、S：15例だった。血管吻合前のABPm（中央値mmHg）はR：77.15、D：70.14、S：70.02でRがDより有意に高かった（ $p = 0.048$ ）。血管吻合中のABPmはR：75.18、D：68.02、S：68.25であり、RがD、Sより高かった（ $p = 0.02$ 、 0.048 ）。出血量（g）はR：593、D：310、S：336であり、RがSより有意に多かった（ $p = 0.043$ ）。心拍数、尿量、輸液量に有意な差はなかった。手術中の昇圧剤の持続投与はR：4例（28%）、D：13例（72%）、S：10例（66%）だった。

【考察】麻酔維持にレミゾラムを併用することで昇圧剤を使用せずに血圧を維持することができた。出血量の増加は血圧の違いだけでなく、昇圧剤の使用による血管収縮の違いが影響してい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。

P1-1-4 レミゾラムを用いた日帰り全身麻酔における精神運動機能の回復の検討

東京歯科大学歯科麻酔学講座

鈴木 真理子, 小鹿 恭太郎, 一戸 達也

【目的】歯科患者のうち治療に対して協力が得られにくい心身患者や小児などには、日帰り全身麻酔が応用されることがある。日帰り全身麻酔では、入院下と異なり術後管理が十分に行いにくいいため、術後の安全を担保するためには、全身麻酔からの速やかな覚醒と十分な精神運動機能の回復が重要である。レミゾラムは覚醒が速いだけでなく、拮抗薬（フルマゼニル）が存在するため、さらに速やかな覚醒が期待できる。しかし、レミゾラムによる全身麻酔後に各機能がどのように回復するかはまだ解明されていない。そこで今回我々はレミゾラムを用いた日帰り全身麻酔において、拮抗薬を使用する群と使用しない群とで、精神運動機能の回復過程を比較検討した。

（東京歯科大学倫理審査委員会承認番号：1064, UMIN000045905）

【方法】対象は歯科麻酔外来で行う低侵襲手術が予定されたASA-PS IまたはII度の患者（18～64歳）28例とし、フルマゼニルを投与した群（F群：13例）、生理食塩水を投与した群（S群：15例）とに無作為に分けた。レミゾラムは12 mg/kg/hで導入し、1 mg/kg/hで維持した。

精神運動機能の観察は術前、抜管後30、60、90、120分の計5回行った。精神機能の検査としてTrieger dot test, Digit Symbol Substitution Testを、運動機能検査としてTime Up & Go Test, 重心動揺検査を行った。鎮静状態はMOAA/Sスコアを用いて評価した。

統計処理は、混合モデルを用いた2元配置の分散分析およびBonferroni testを用いた。

【結果】F群、S群ともに各機能の回復過程は同様に推移し、両群間に有意な差はなかった。研究薬（フルマゼニル又は生理食塩水）投与後から抜管までの平均時間はF群では6.6分、S群では7.9分であった。

【考察】拮抗薬を投与した場合でも、精神運動機能の回復は拮抗薬を投与しなかった場合と同様の回復傾向を示した。このことから、拮抗薬を投与し見かけ上意識が清明であっても、各機能の回復は不十分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。

P1-1-5 術前診断で結核を疑わす所見を得た高齢者知的障害への周術期管理の検討

¹⁾国立病院機構あきた病院秋田神経難病医療センター 歯科

²⁾愛知学院大学歯学部附属病院麻酔科

³⁾明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

鈴木 史人¹⁾, 佐藤 會士²⁾, 大野 由夏³⁾, 高木 沙央理³⁾,
小長谷 光³⁾

【緒言】患者の咳嗽によって飛散し空気中にふつう数十分間は浮遊する長さ1~4 μ mの結核菌飛沫核を、肺に吸入することにより成立する空気感染であり、全身麻酔時の気管内挿管や気管内吸引では極めて感染リスクの高い疾患である。結核を術前診断で疑った症例を経験したので検討を行い報告する。

【症例】76歳の男性で身長151 cm 体重42.0 kgの知的障害に伴う覚醒下での歯科治療困難のために歯科治療を目的に麻酔管理を計画した。

【経過】問診では結核既往を認めなかったが、術前胸部レントゲンで結核を疑わす所見を得たために、胸部CT撮影を行い同様に結核を疑わす所見を得た。後日に3連痰検査とQFT検査(クオンティーターフェロンTB-2G検査)を行い陰性が確認されたので、活動性のある結核ではないと判断して麻酔を施行した。導入は酸素、レミマゾラムベシル酸塩、レミフェンタニル塩酸塩で急速導入を行い、経鼻挿管にて気道確保を行った。維持は酸素、空気、レミマゾラム酸塩、レミフェンタニル塩酸塩で行い維持中にesCCO(非侵襲連続推定心拍出量)での心拍出量測定も行ったが異常経過を認めず処置終了に伴い覚醒させ抜管を行った。

【考察】高齢化に伴い意思疎通困難な患者でも結核患者への遭遇の可能性は否定できず、意思疎通困難な患者においては問診においても結核に関するスクリーニングが困難を極め、活動性の結核の場合には、医療スタッフへの感染及び医療施設患者への院内感染の可能性が否定できない。初歩的な胸部単純レントゲン所見から得られる所見を見逃さず、臨床検査及び一般状態評価の細心の注意を払い、新型コロナ対応でも再認識された標準的予防策及びHEPAフィルターの使用、高性能マスクの着用、不要な咳嗽誘発処置を行わないようにすることの徹底を行い今後も発生が予測される未知への感染症から医療スタッフ、患者を守るための周術期管理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。

P1-2-1 インプラント手術時の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】デクスメドミジン(DEX)は呼吸への作用が少ないとされ、歯科診療への応用が期待されるが、血圧低下や徐脈を起こしやすいとされている。本調査は、インプラント埋入手術に応用したDEX鎮静の薬剤使用量、プロポフォール(PPF)鎮静と比較した場合の循環動態、合併症の頻度を麻酔記録から後ろ向きに調査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(番号2022-1)されている。2019年11月1日から2022年3月31日に、インプラント手術でDEX鎮静を受けた患者(DEX群:75例)のDEX薬剤使用量(初期負荷量と時間、持続投与量)を調べた。またPPF鎮静の患者(PPF群:67例)と比較して、初期負荷投与後から10分ごとの各パラメータ(血圧、脈拍、SpO₂)の値、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。さらに合併症(血圧低下や徐脈、気分不快)の頻度も調査した。

【結果】DEXの初期負荷投与量は0.66 \pm 0.20 μ g/kg、初期負荷時間は7.9 \pm 1.9分、術中持続投与量は0.13 \pm 0.06 μ g/kg/hであった。PPF群に比べDEX群は、①SpO₂は有意差がなかったが、血圧は初期負荷30分後、脈拍は初期負荷直後から有意に低く、②血圧と脈拍の変動係数と変動幅は有意に大きかった。③合併症はDEX群で多く、救急薬使用例が13.3%にみられた。

【考察】DEX鎮静はPPF鎮静に比べ、徐脈や術後起立時の気分不快(6.7%)が多く見られた。薬剤添付文書と比べると、今回用いたDEX投与量は合併症を回避するために少なくなったと考えられる。一方、鎮静効果に乏しいと患者から指摘されたケースも散見された。そのため、患者が満足する鎮静法としては更なる検討が必要であると痛感した。

【結論】DEX鎮静を行うにあたっては、特に徐脈が著しく出現するため救急薬が直ちに投与できるよう準備し、また手術が終了しても気分不快が起こることに留意する必要がある。

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。

P1-2-2 歯科治療中の嘔吐反射に対するアロマセラピーの効果

- ¹⁾日本歯科大学生命歯学部小児歯科学講座
²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部小児歯科学講座
³⁾日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

岡本 亜祐子¹⁾, 苅部 洋行¹⁾, 田中 聖至²⁾, 加藤 雄一¹⁾, 河上 智美¹⁾, 岡本 豊³⁾

【目的】アロマセラピーには歯科治療中のリラックス効果が認められるが、嘔吐反射に及ぼす影響については不明である。本研究の目的は、アロマセラピーによる嘔吐反射の軽減効果を評価することである。

【方法】健康成人 24 名（男性 12 名，女性 12 名，平均年齢 34.3±9.5 歳）を研究参加者とし，ランダム化プラセボ対照二重盲検クロスオーバー比較試験を行った。嘔吐反射の最大許容量を決定するため，先行研究により規格化された歯科用排唾管を上顎中切歯から咽頭部に向け，口蓋に沿わせて挿入した。参加者が嘔吐反射を感じた時の排唾管の挿入距離を計測し，嘔吐反射評価指標とした。参加者はランダムに 2 回のセッション（アロマもしくはプラセボによる介入）に参加した。まず，介入前に嘔吐反射評価指標を計測し（ベースライン），次にペパーミントオイル（アロマ群）もしくは蒸留水（プラセボ群）を濾紙に浸透したものを皮膚に触れないように鼻先で 5 分間維持した後，嘔吐反射評価指標を計測した。嘔吐反射評価指標は，各セッションの介入前と介入後に計測し，前後の比較を行った（paired *t*-test）。さらに，ポジティブコントロール群として 5 分間の亜酸化窒素/酸素吸入を行い，嘔吐反射評価指標を計測した。すべてのセッションにおいて心拍数を計測し，介入効果の指標とした。

【結果】嘔吐反射評価指標は，アロマ群，プラセボ群，ポジティブコントロール群ともに，ベースラインと比較して介入後に有意に増加した（ $p < 0.001$, $p = 0.014$, $p < 0.001$ ）。介入前後の嘔吐反射評価指標の増加量をポジティブコントロール群と比較すると，アロマ群では有意差は認められず，プラセボ群では有意に少なかった（ $p = 0.023$ ）。心拍数はプラセボ群において介入前後で有意に増加した（ $p = 0.04$ ）。

【結論】ペパーミントオイルを用いたアロマセラピーは，亜酸化窒素/酸素の吸入と同様に歯科治療中の嘔吐反射を軽減する可能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。

P1-2-3 デクスメドミジンの初期負荷後にプロポフォルで維持する鎮静の回復遅延防止のための有用性

- ¹⁾大阪大学大学院歯学研究科口腔科学専攻高次脳口腔機能学講座歯科麻酔学教室
²⁾滋賀県立総合病院麻酔科

中川 光^{1,2)}, 花本 博¹⁾, 丹羽 均¹⁾

【目的】我々は，デクスメドミジン（DEX）を用いた静脈内鎮静では処置中の患者の体動が減少することを報告したが¹⁾，鎮静からの回復に時間を要する傾向を認めた。本研究では，患者の体動を増加させずに回復時間を短縮するために，DEX の初期負荷後にプロポフォル（PROP）で維持する鎮静の有用性を検討した。

【方法】倫理審査委員会の承認後（R1-E30），歯科治療のために静脈内鎮静が必要な 20～65 歳の患者 54 名を対象とし，DEX と PROP での鎮静群（DP 群）および DEX とミダゾラム（MDZ）での鎮静群（DM 群）のランダム化比較試験を実施した。DP 群では DEX を 6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ で 5 分間初期負荷投与後，PROP を目標血中濃度 1 $\mu\text{g}/\text{ml}$ で投与開始し，調節した。DM 群では DEX を初期負荷投与後，処置終了まで 0.2～0.7 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ で維持投与した。DEX の初期負荷開始と同時に MDZ 0.02 mg/kg を初回投与した。MDZ は 30～45 分毎と，鎮静度不足のため処置に支障がある場合に 0.01 mg/kg を追加投与した。処置中の鎮静度は BIS 値 70～80 を目標とした。処置終了後に鎮静薬の投与を終了し，2.5 分毎に回復状態を確認した。主要評価項目は処置終了からロンベルグテスト可能までの時間とした。その他に，処置中の患者の体動の有無，呼吸・循環動態等を評価した。統計解析には，Mann-Whitney の U 検定を用い， $P < 0.05$ で有意差ありとした。

【結果】各群 27 名を解析し，全症例で重篤な有害事象を認めなかった。鎮静薬投与終了からロンベルグテスト可能となるまでの時間（中央値 [四分位範囲]）は，DP 群で 14 [12-15] 分，DM 群で 22 [17.5-30.5] 分であり，DP 群で有意に短かった（ $P < 0.001$ ）。また，処置中の患者の体動の有無について両群間に有意差は認められなかった（ $P = 0.840$ ）。

【結語】DEX の初期負荷後に PROP で維持する鎮静は，DEX の特徴である少ない患者の体動も変わらず，さらに回復時間を約 8 分短縮可能であった。

【文献】1) Togawa E, et al. J Oral Maxillofac Surg. 2019 ; 77 : 29-41.

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。

P1-2-4 Rohrer 指数 209 から肥満度 80.8%まで成長した高度肥満の小児知的能力障害歯科患者を静脈内鎮静法で管理した 1 症例

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⁾

【緒言】小児に薬物による行動調整法が必要な場合、全身麻酔法を行っていない 2 次診療所では静脈内鎮静法で対応せざるを得ない。我々は Rohrer 指数 209 から肥満度 80.8%の現在までに 6 回の静脈内鎮静法を行った、著しい肥満を有する知的能力障害児の症例を経験した。本報告は文書で保護者の同意を得ている、

【症例】初診時年齢 8 歳、身長 130 cm、体重 46 kg で Rohrer 指数 209 であった。治療に協力が得られず、他施設での全身麻酔管理を検討したが、保護者の強い希望により藤沢市歯科医師会障害者診療所での静脈内鎮静法管理を計画した。

【経過】禁飲食確認後、抑制下に静脈確保を試みたが、肥満のため前腕皮静脈では不可で、足背で確保した。ミダゾラム (M) 間歇投与で計 9 mg、プロポフォール (P) 間歇投与で計 30 mg を投与し、軽度 SpO₂低下に対して下顎挙上に対応して 4 本の充填処置を施行した。その後 Rohrer 指数 212~237 の時点で 4 回、静脈内鎮静法下に治療を行い、静脈確保困難な他には問題なく終了していた。12 歳となった今回、身長 163 cm、体重 94 kg、肥満度 80.8%に成長し、検診時、口腔内診察不可であったために静脈内鎮静法が計画された。患児の力が強く、8 人で抑制して静脈を確保した。M 5 mg で鎮静を開始し、P を TCI 2.0 μg/ml で投与して鎮静状態を得た。適宜、下顎挙上と体動の徒手抑制で充填処置 1 本を遂行した。術中および術後に特記すべき偶発症は認めなかった。

【考察】小児の静脈内鎮静法は、静脈確保の困難性、気道閉塞が起こり易い、等の理由からリスクが高い。さらに肥満は静脈内鎮静法ガイドラインでは「特に慎重な対応を必要とする患者」とされているが、本診療室は全身麻酔器と救急薬品を備え、3 次医療機関と連携しており、今回は保護者が当診療所での治療を強く希望したこと、処置歯数が少ないことから鎮静法を行った。しかし小児への静脈内鎮静法の適用には慎重で総合的な判断が必要と考えられる。

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。

P1-3-1 C6 星状神経節ブロックによる加速度脈波の変化について

¹⁾日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

²⁾日本大学松戸歯学部臨床研修歯科医師

下坂 典立¹⁾, 佐々木 貴大¹⁾, 古賀 悠太¹⁾, 戸邊 玖美子¹⁾, 福田 えり¹⁾, 中本 和花奈²⁾, 山口 秀紀¹⁾

【緒言】星状神経節ブロック (SGB) は、頭頸部と上肢の交感神経に依存する疼痛疾患や血流増加が有効な疾患に対してペインクリニック領域では頻用される神経ブロックの一つである。今回、第 6 頸椎 (C6) 横突起を刺入目標とする C6SGB 前後に加速度脈波 (SDPTG) の測定を行い、その変化から C6SGB の効果指標としての有用性について検討した。

【方法】C6SGB を予定した患者 51 名 (女性 40 名、男性 11 名、年齢 45.5±18.4 歳 (21~86 歳)) を対象とした。SDPTG は、加速度脈波計 SDP-100 (福田電子製) を用いて SGB 施行側と非施行側の第 2 手指で SGB 前と SGB 15 分後に測定し、SDPTG 指標の b/a 値および d/a 値の変化を比較した。また、非施行側上腕で SGB 前後に血圧の測定も行った。C6SGB の効果はホルネル徴候で判定した。

【結果】施行側では b/a 値は SGB 前 -0.557±0.19 に対して SGB 後 -0.535±0.19 と有意な変化はみられなかったが、d/a 値は SGB 前 -0.340±0.17 に対して SGB 後 -0.438±0.16 と有意な低下が認められた。非施行側では b/a 値は SGB 前 -0.575±0.17 に対して SGB 後 -0.572±0.20 と有意な変化はみられなかったが、d/a 値は SGB 前 -0.327±0.18 に対して SGB 後 -0.436±0.17 と有意な低下が認められた。血圧 (SBP・DBP) と脈拍 (PR) は、施行前 SBP 119.8±17.0, DBP 70.9±13.1, PR 65.3±13.1, 施行後 SBP 134.1±21.5, DBP 83.9±15.5, PR 71.5±12.2 とそれぞれ有意な上昇が認められた。

【考察】SDPTG で得られたデータは末梢循環動態を反映すると言われている。b/a 値は末梢血管の器質的な硬化で上昇し、d/a 値は末梢血管の器質的硬化に加え機能的緊張でも低下する。SGB の上肢への効果は血流増加効果であるため、今回のデータは施行側非施行側共に d/a 値が有意に低下したことから、C6SGB では上肢への効果は弱いか期待できない事が示唆された。その結果、SDPTG が C6SGB の効果指標としては有用性が少ない事が示唆された。また、d/a 値の有意な低下は血圧上昇によるものと考えられた。

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。

P1-3-2 歯科口腔外科領域における Acute Pain Service の取り組み

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⁾明海大学歯学部総合臨床医学講座内科学分野

³⁾埼玉医科大学病院麻酔科

大野 由夏¹⁾, 河野 亮子¹⁾, 清原 悠貴¹⁾, 安藤 慎之介¹⁾,
高木 沙央理¹⁾, 長谷川 彰彦²⁾, 長坂 浩³⁾, 小長谷 光¹⁾

【目的】 Acute Pain Service は術後質の高い疼痛管理の提供により、患者の疼痛スコア減弱、生活の質向上及び合併症予防等を目的として急性期疼痛管理を重点的に行う周術期管理をさす、本邦における取り組みは少ない。本院では歯科口腔外科領域の手術患者を対象に Acute Pain Service として活動し、術後頻回の患者診察および疼痛評価、定時的な鎮痛剤投与等、急性期の疼痛管理を積極的に行っている。急性痛コントロールにとりわけ大きく寄与していると考えられる口腔外科手術の周術期神経ブロックに焦点をあて検討した。

【方法】 2017年7月から2022年3月までに Le Fort I 型骨切術および下顎枝矢状分割術を行い、術後疼痛管理記録が確認できた症例を対象に後方視的に検討した。手術侵襲、患者の主観的痛み強度および歯科麻酔科医による診察結果を総合的に判断し神経ブロック施行の有無を決定した。神経ブロック非施行群は鎮痛剤投与による疼痛管理を施行した。創部痛は visual analogue scale (VAS) で評価した。病棟帰宅時から帰宅1時間後の VAS 減少量を算出し、神経ブロック施行群および非施行群について t 検定を施行した。

【結果】 神経ブロック施行群 16 例、非施行群 17 例であった。施行ブロックは、右上顎神経ブロック、左上顎神経ブロック、右下顎神経ブロック、左下顎神経ブロック、右下歯槽神経ブロック、左下歯槽神経ブロック、浸潤麻酔がそれぞれ、4、3、5、4、5、3、5 例であった。神経ブロック施行群および非施行群の VAS 減少量はそれぞれ 50 [30-60]、15 [0-30] (中央値 [四分位範囲]) であった ($p < 0.001$)。

【考察】 神経ブロック施行群は速やかに効果的な鎮痛が得られた。術後頻回の患者診察および疼痛評価、定時的鎮痛剤投与等を施行し Acute Pain Service により急性痛を取り除くことは、周術期管理において大きな意義がある。

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。

P1-3-3 当初症候性三叉神経痛が疑われたが、トリガーポイント注射により顎関節症であることが判明した 1 症例

¹⁾岩手医科大学附属病院麻酔科

²⁾千葉県

³⁾岩手県歯科医師会

水間 謙三¹⁾, 鈴木 長明²⁾, 岡村 悟³⁾, 橋場 友幹³⁾,
野館 孝之³⁾, 駒井 豊一³⁾, 中里 滋樹³⁾, 鈴木 健二¹⁾

【はじめに】 痛覚には、痛みを感じる部位の異変を伝える役割がある一方、神経中枢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が必要である。

今回、三叉神経走行部に脳腫瘍があり、軽微な下顎運動でも痛みが出現・持続するため、痛みの原因の説明や治療に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】 72 歳の男性、身長 160 cm、体重 48 kg、大工職である。

【現病歴】 X-3 年前から右顔面痛があり、近歯科で齲歯の診断下に右側上下第一大臼歯の抜歯後でも鎮痛せず、当大学口腔外科を経て X-2 年前に当科を受診した。

【当科初診時の症状】 洗顔、髭剃り、開口、会話、摂食、歯ブラシ使用を契機にズキンと締めつけるような痛み (VAS 30~79 mm) が、右上下臼歯部に数分~数時間持続した。

【痛みの原因の診断法と診断名】 MRI 検査で、右三叉神経走行部に類上皮腫を疑う所見があるため症候性三叉神経痛を疑ったが、顔面感覚の異常や左右差はなく、外側翼突筋の触診による圧痛が著しかった。そこで、同筋の下顎枝停止部に局所麻酔薬のトリガーポイント (TP) 注射したところ、持続痛は減少し、開口や会話でも痛みの誘発は消失したため、筋筋膜痛が原因の顎関節症 I 型の痛みと診断した。

【治療法】 セレコックス[®]、トラマール[®]、抑肝散[®]、トリプタノール[®]の定期内服に加え、TP 注射を毎週施行し、一定の開口保持が可能となった際にマウスピース (MP) を作製・装着した。

【経過】 当初患者は、自分の長年の食いしぼりが原因で発症する痛みであるとは納得せず、頭蓋内腫瘍が原因であると考えていた。しかし、当科の治療で、痛みの強さや痛む時間が少なくなるにつれ、顎関節症による痛みであると理解するようになった。

【考察と結語】 痛みの原因が不明の場合は、触診し、圧痛部に局所麻酔薬の TP 注射を行い、その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。

P1-3-4 星状神経節ブロックで治療した水酸化カルシウム製材が下顎管に迷入し神経損傷を起こした一例

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⁾岩手医科大学医学部麻酔学講座

³⁾医療法人岡村歯科医院

石川 直樹¹⁾, 柳町 晴香¹⁾, 菅 美和子¹⁾, 筑田 真未¹⁾,
馬場 一希³⁾, 水間 謙三²⁾, 佐藤 健一¹⁾

【緒言】歯科治療で生じた神経損傷の治療法は確立していないが、当科は重症例に星状神経節ブロック (SGB) 療法を用いている。今回、根管治療に用いた水酸化カルシウム製材が下顎管に迷入し、口腔顔面に感覚異常が生じた症例を SGB 療法で対処したので報告する。

【症例】24歳の女性、身長159 cm、体重41 kg

【現病歴】局所麻酔下に左側下顎第二大臼歯の抜髄後に、ペースト状の水酸化カルシウムを貼薬した翌日から同側のオトガイ部皮膚、下口唇、歯肉、舌に痛みと感覚脱失・鈍麻が生じ、受傷2日後に当科を受診した。

【当科初診時の所見と治療】左側の舌、頤部皮膚、下口唇、歯肉は感覚脱失、ピリピリする持続痛と dysesthesia を訴えたため、近赤外線照射療法を2回施行した。

【SGB療法開始後の症状変化】2週間経過後でも症状変化はなく、前・小白歯の挺出感や、下口唇や頤部皮膚に allodynia (VAS 17~50 mm) も出現し、三叉神経中枢の変性が危惧されたため SGB 療法を開始した。SGB 3回 (受傷4週) 後に舌痛が消失し、SGB 10回 (受傷9週) 後には症状 (苦痛) が初診時の半分以下になり、その後歯牙の提出感範囲は縮小し、下口唇や頤部の allodynia は消失し、ピリピリする dysesthesia に変化した。SGB 55回 (受傷44週) 後は、症状 (苦痛) が初診時の2~3割になり、SGB 74回 (受傷58週) 後は歯牙の挺出感は和らぎ、オトガイ部皮膚や下口唇の dysesthesia も減少し、歯ブラシ時の歯肉に allodynia はあるが、苦痛は初診時の1割で現在治療中である。

【考察】本症例は、下顎管に迷入した水酸化カルシウム製材が下歯槽神経に炎症を引き起こし、更に感覚の遮断が三叉神経中枢を変性させたと考える。SGBは下顎管内の下歯槽神経の浮腫を減少させることで、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血流を増加させて三叉神経中枢の改善にも貢献したと考えている。

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。

P1-3-5 三叉神経痛と鑑別が困難であった下顎骨髄炎の1例

¹⁾大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院歯科

²⁾大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院歯科医療技術部歯科衛生室

渡辺 禎久¹⁾, 川瀬 明子¹⁾, 長岡 泰子²⁾, 岡田 由美子²⁾

【目的】三叉神経痛は洗顔や咀嚼により発作性に誘発される顔面痛を特徴とする疾患であり、カルバマゼピンが治療に用いられる。一方、顎骨骨髄炎は、口腔内細菌の感染に起因する炎症が顎骨内の骨髄まで波及することで様々な症状を惹起する難治性の疾患である。今回、下顎大白歯の歯髄壊死を契機に三叉神経痛様の顔面痛を呈し、下顎骨髄炎との鑑別が困難であった1例を経験したので報告する。

【症例の概要】患者は46歳男性、左顔面痛、左口唇のしびれを主訴に当院の救急外来を受診された。受診の2日前に歯痛が出現し、かかりつけ歯科で歯髄炎もしくは神経痛の可能性を指摘され、消炎鎮痛薬を処方された。発熱および悪寒戦慄があり、感染症を疑われ血液検査を実施したが、否定的であった。受診翌日、かかりつけ歯科を受診し、大学病院顔面痛外来を紹介受診。同日、近医神経内科を受診し、三叉神経痛の疑いでカルバマゼピン処方された。カルバマゼピンにより顔面痛は抑制されたため、かかりつけ歯科で歯髄炎を継続治療された。しかし、顎下リンパ節腫脹、開口障害は増悪し、救急外来受診17日後、再度受診され、造影CTにて下顎骨髄炎を指摘され、当科紹介、緊急入院となった。

【経過】入院日からスルバシリンを投与し、入院後7日目、開口が1横指半に回復、原因歯の抜歯を行った。同時にカルバマゼピンを中止した。9日目体幹四肢に皮疹が出現。肝障害、血球異常を伴っていたため、薬剤性過敏症候群を疑われ、スルバシリンを別の抗生剤に切り替えた。12日目顔面痛は消失したため、14日目退院となった。

【考察および結論】今回、初期症状が三叉神経痛に類似した顎骨骨髄炎の症例を経験した。鑑別診断にはCTが有用であった。カルバマゼピンは顎骨骨髄炎による疼痛を抑制したため、専門科への紹介が遅れ、骨髄炎が悪化したと考えられた。顔面痛の鑑別診断の重要性があらためて示唆された。

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。

P1-3-6 診断に苦慮した口蓋帯状疱疹

¹⁾諏訪歯科医院

²⁾青洲会診療所歯科

諏訪 一郎¹⁾, 中家 純麗¹⁾, 孫 弘樹²⁾, 箔本 陽子²⁾

【目的】帯状疱疹は皮膚分節の支配神経に沿った疱疹が出現し、強い疼痛を伴う皮膚粘膜疾患である。今回、歯痛を主体に発現し、疱疹を伴わず、三叉神経領域である口蓋の一部に限局した軽度の浮腫性紅斑のみ認められ、診断に苦慮した口蓋帯状疱疹の1例を経験したので報告する。

【症例の概要】患者は26歳、女性。「1週間前から左上の奥歯が痛い」と訴えて来院した。診察したところ左上大白歯部の口蓋側に軽度の浮腫性紅斑を認めたが疼痛はなかった。また、左上第一大臼歯に齲蝕があり、浸潤麻酔を施行したところ、若干の痛みを軽減を確認したため抜髄処置した。翌日、疼痛は全く変わらず鎮痛剤も奏功しなかった。更に、左上第二大臼歯も根尖性歯周炎を疑い、感染根管治療を施行後、抗生剤と鎮痛剤を処方するが、全く痛みが改善されなかった。

【経過】CT検査をしたところ、軸位断の口蓋骨表層において口蓋神経に沿った部位に骨不透過性の増強が確認された。これより粘膜直下に炎症の存在が示唆され、疼痛著明にも関わらず膿瘍形成もないことから帯状疱疹を疑い、抗ウイルス化学療法剤・バラシクロビル塩酸塩を処方したところ症状は大幅に改善した。同時に、帯状疱疹ウイルスに対するIgG抗体の測定により、その罹患を確認した。

【考察および結論】無疱疹性になる原因としては、後天性免疫不全症候群、免疫抑制剤内服例などの報告が多く、免疫能低下状態では再活性化されたウイルスに対する免疫学的反応を起こしにくいため皮膚症状が現れにくいという考えやウイルスが後根神経節細胞から中枢神経側に限局して伸展すると皮疹を生じずに神経合併症が出現するという考えがある。今回、口蓋部に水疱は見られなかったが、器質的な異常がないにもかかわらず、歯痛を訴える患者には帯状疱疹の可能性も念頭に置く必要がある。

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。

P1-4-1 小児患者の周術期における自律神経活動・循環動態・心理状態の変化

¹⁾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

²⁾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口腔顎顔面外科学分野

宇都 明莉¹⁾, 山下 薫¹⁾, 岐部 俊郎²⁾, 内野 美菜子¹⁾, 吉嶺 秀星¹⁾, 杉村 光隆¹⁾

【目的】小児患者では、問診による周術期ストレスの把握が困難であることも多く、客観的な指標を用いた「周術期ストレスの可視化」が望まれている。そこで我々は、過去の報告において、ストレスとの関連が報告されている自律神経活動に着目した。本研究では、周術期における小児患者の自律神経活動、循環動態と心理状態の変化を観察することを目的として、全身麻酔下で顎裂部腸骨移植術を受ける患者を対象に、周術期における自律神経活動、循環動態と心理状態の解析を行った。

【方法】本研究は鹿児島大学病院臨床研究倫理審査委員会の承認を得て行なった（承認番号：1900861）。対象は、全身麻酔下で顎裂部腸骨移植術が予定された患者40名とした。手術前日、全身麻酔時、術後2時間、術後24時間、退院前に交感神経活動指標（LF/HF）、副交感神経活動指標（HF）、心拍数、収縮期血圧、Face Scaleの記録を行い、各時点での結果の比較検討を行なった。

【結果】脱落を除く31人の患者（年齢 9.87 ± 1.07 歳、身長 134.62 ± 8.17 cm、体重 30.29 ± 5.98 kg）のデータが解析された。LF/HFは、術前と比較して術中、2時間後、24時間後、退院前において有意に高かった。HFは術前と比較して術中に有意に減少し、2時間後、24時間後、退院前には術中と比較して有意に高くなっていたが、術前値と比較すると有意に低かった。一方、退院前の心拍数、収縮期血圧、Face Scaleの値は術前値と有意差を認めなかった。

【考察】全身麻酔下顎裂部腸骨移植術により変動した循環動態と心理状態の指標は、退院前日には回復しているが、自律神経活動の指標は回復していなかった。本研究により自律神経活動の回復にはさらなる観察期間が必要である可能性が示された。周術期ストレスの可視化を目指すためには、自律神経活動と心理状態の関連性のさらなる解析が必要である。

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。

P1-4-2 PIを用いた下肢挙上による末梢循環状態の観察

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

吉崎 里香, 古賀 悠太, 戸邊 玖美子, 福田 えり,
辻 理子, 濱野 宣治, 濱野 麻由, 山口 秀紀

【目的】血管迷走神経反射やアナフィラキシー反応などの血液分布異常性ショックへの対応として仰臥位での下肢挙上 (PLR: Passive Leg Raising) による脳血流の改善が試みられる。今回, PLR による末梢循環状態変動について PI (Perfusion Index) を用いて測定した。

【方法】健康成人 8 名 (男性 4 名, 女性 4 名) を対象とした。前額部および右中指指尖部の 2 か所を測定部位とし, Mashimo 社製 Radical-7[®] を用いて PI 値, 脈拍数 (PR) および SpO₂ の測定を行った。測定は, 被験者をベッド上で 4 分間仰臥位にて安静を保った後, 約 45° の PLR を行い, 4 分後に PLR を解除した。また仰臥位にて安静後, 座位とした時の変動についても測定を行った。

【結果】 PLR 直前の前額部 PI は 2.8 ± 0.5 で, PLR および PLR 解除により有意な変化は見られなかった。指尖部 PI は PLR 直前で 4~13 に分布し, PLR および PLR 解除により一過性の低下を認めたが 1 分以内に回復した。仰臥位から座位への体位変換では, 前額部 PI は一過性の上昇が見られた。指尖部 PI は一過性に低下を認めたが, その後回復した。測定中 PR および SpO₂ に変動は見られなかった。また, 指尖部 PI は前額部 PI と比較し, 体位変換による変動が大きかった。

【考察】前額部 PI と指尖部 PI では体位変換による変動が異なることから, 前額部と指尖部では PLR による末梢循環状態変動が異なることが示唆された。また, 本研究では対象を健康成人としたため, 血管迷走神経反射を発症した患者とは体位変換時の自律神経反射の反応が異なると考えられる。今後は自律神経系の影響を考慮した評価を行っていく必要がある。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P1-4-3 心エコー図検査パラメータおよびバイオマーカーを用いた小~中程度侵襲手術後の異常高血圧発症リスクの評価

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔全身管理学分野

四道 瑠美, 糀谷 淳, 山下 薫, 大野 幸, 杉村 光隆

【目的】近年高齢化に伴い左室駆出率は保たれているが心不全症状を呈する患者が増加している。我々は手術後 1 週間以内に異常高血圧を呈した患者は, 全例で左室拡張能が低下していることを報告した。本研究では歯科・口腔外科手術患者を対象に, 術後異常高血圧発症に影響を与える因子を検討した。

【方法】術前の心血管リスク因子により心エコー図検査を受けた患者を対象とし, BNP, NT-proBNP, 高感度心筋トロポニン T (hs-TnT), 高感度心筋トロポニン I (hs-TnI) を測定した。術後 1 週間に収縮期血圧 170 mmHg 以上を呈した患者を高血圧群, それ以外を正常群とし, 各パラメータについて群間の検定をおこなった。多変量解析を行い, 術後異常高血圧発症に独立して影響する因子を検索した。

【結果】対象患者は 213 例で高血圧群は 32 例, 正常群は 181 例であった。群間で有意差を生じたのは, 入院時の収縮期血圧, 高血圧症の有病率, 血中 Hb 濃度であった。左室後壁厚, 左室心筋重量係数および E/e' が高血圧群で高値を示した。バイオマーカー値は, BNP, NT-proBNP, hs-TnT が高血圧群で高値を示した。術後異常高血圧発症の予測に有用なバイオマーカーは, AUC の順に NT-proBNP, BNP, hs-TnT であった。NT-proBNP と hs-TnT は E/e' と正に相関した。E/e' ≥ 12 を判別する有用なバイオマーカーは, AUC の順に BNP, NT-proBNP, hs-TnT であった。バイオマーカーと E/e' で補正したところ, 術後異常高血圧発症に独立して影響する因子は NT-proBNP と hs-TnT であった。

【考察】NT-proBNP と hs-TnT は術後異常高血圧発症の予測に有用であり, 左室側壁の E/e' と正に相関し, E/e' ≥ 12 を予測するのにも有用であった。E/e' は左室充満圧を反映することから, 術後の異常高血圧発症に術前の左室充満圧上昇が関与していることが示唆された。BNP は術後異常高血圧発症の予測や E/e' ≥ 12 の予測に有用であったものの, カットオフ値は正常範囲内であり, 私たちの患者集団では有用ではなかった。

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。

P1-4-4 気管チューブのカフ圧および容量に関する調査

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

内田 琢也, 遠矢 明菜, 生野 珠央, 百田 裕加,
平 葉月, 西村 茉里, 真鍋 庸三, 百田 義弘

【目的】 口腔外科手術における気管挿管においては、頭頸部の伸展や旋回に伴い気管チューブやカフが変位して、カフ圧が適正範囲を超え過剰になる可能性がある。今回われわれは、全身麻酔下での口腔外科手術とりわけ Le Fort I 型骨切り術および下顎枝矢状分割術の術後に嘔声や声帯麻痺を発症する症例が多かったことから、気管挿管後のカフ圧およびカフ容量と上気道合併症発生の関係について調査した。

【方法】 当院中央手術室にて亜酸化窒素を用いない全身麻酔下で Le Fort I 型骨切り術および下顎枝矢状分割術を行った患者を対象とした。経鼻挿管後、呼吸バッグで気道内圧を 20 cmH₂O で加圧した状態で 2 種類のカフ圧計（カフチェッカー 00177A00 および気管内チューブカフインフレーター AG カーフィル）を用いてリーク音が消失したことでカフ圧およびカフ容量を決定する。術中も挿管時に決定したカフ圧を維持する。気管チューブの種類および内径、気管チューブの固定長、カフ圧およびカフ容量の変動と術後上気道合併症発生の有無を記録した。

【結果】 カフ圧の平均は 16.4 cmH₂O、カフ容量の平均は 3.67 ml であった。これまでに術後の嘔声および声帯麻痺が発生した症例と比較してカフ圧およびカフ容量は、少ない結果となった。

【考察】 挿管時のカフ圧に関しては、換気時に加わる気道内圧より大きな圧で、気道粘膜への毛細血管圧 (27-34 cmH₂O) よりも低い圧であることが求められることからカフ圧は、20-30 cmH₂O が推奨されている。しかし、今回の結果からカフ圧は、推奨値よりも少ない圧で咽頭パックを併用すれば、十分その役割を果たせることが示唆された。口腔外科手術において頭部の伸展や旋回によるカフ圧の変動を考慮するとカフ圧を必要最低限に留めておくことは、術後の嘔声や声帯麻痺の予防に繋がるということが示唆された。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-4-5 プロポフォールは唾液分泌量を低下させる

奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

佐藤 璃奈, 森山 光, 安部 将太, 北條 健太郎,
冨田 修, 吉田 健司, 山崎 信也, 川合 宏仁

【目的】 近年の動物実験において、GABA-A 受容体アゴニストが唾液分泌を抑制することが示唆されている。また、GABA-A 受容体と結合するベンゾジアゼピン薬剤は、口腔乾燥症や唾液分泌低下症のような副作用を起こすことも報告されている。一方、いくつかの歯科治療は唾液の排除を必要とする。そこで、静脈内鎮静下において GABA-A 受容体アゴニストであるプロポフォールが顎・舌下腺および下口唇腺の唾液分泌にどのような影響を与えるのかを明らかにするために本研究を行った。

【方法】 対象は健康成人男性ボランティア 20 名とした。6 mg/kg/h の初期投与速度で 10 分間、続いて 3 mg/kg/h の維持投与速度で 15 分間のプロポフォール投与を行い、プロポフォール投与前、投与中、投与後に、顎下腺、舌下腺、口唇腺における唾液分泌速度とアミラーゼ活性を測定した。

【結果】 プロポフォール投与下では顎下腺、舌下腺、口唇腺における唾液分泌速度は有意に低下し、顎下腺と舌下腺における唾液アミラーゼ活性も有意に減少した。

【考察】 GABA は抑制性の神経伝達物質で脳に存在しているが、唾液腺でも GABA の生合成と代謝系の存在が報告され、GABA-A 受容体は唾液分泌に対して抑制的に働いていることが明らかとなっている。Okubo らの研究では、GABA-A 受容体に対する作動薬の投与量を増加させると唾液分泌量は容量依存性に減少し、GABA-A 受容体の拮抗薬を投与すると唾液分泌量は回復すると報告している。また、クロナゼパムを用いた研究では、クロナゼパムが GABA-A 受容体を介して唾液分泌速度を低下させたと報告されている。プロポフォールは GABA-A 受容体を介して入眠作用を発現することから、クロナゼパムと同様な作用を持つ薬剤である。したがって、プロポフォール投与中に顎・舌下腺と口唇腺の唾液分泌速度が低下した理由として、プロポフォールが唾液腺に存在する GABA-A 受容体を刺激して、唾液分泌速度を抑制させた可能性が高いと考えられる。

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。

P1-4-6 経鼻挿管における術後嘔声の発生率と症例検討

昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

菊地 大輔, 梶原 里紗, 渥美 広子, 大塩 葵,
西原 理恵, 松野 栄莉佳, 西村 晶子, 飯島 毅彦

【目的】嘔声は気管挿管後の合併症の1つであり、発生率は16～67%と過去の報告間で差が大きい。しかし、これらの報告は経口挿管での発生率であり、経鼻挿管での発生率を検討した報告は少ない。そこで今回、当院で行われた症例を用いて、経鼻挿管後の嘔声発生率を解析し、術後嘔声症例の検討をしたので報告する。

【方法】2021年4月から2022年3月に、全身麻酔下でPORTEX®ソフトシールカフ付き気管内チューブによる経鼻挿管を施行した患者1367人うち、経口挿管、14歳未満、障がい者、口唇口蓋裂、Xブレードの使用、緊急手術、挿管帰室、迅速導入の症例を除外した998人を対象とした。診療記録から、手術当日の術後回診で1度でも嘔声が認められた症例を抽出し、発生率、挿管方法、手術時間、嘔声発生後に診断された病名、持続期間を調査した。

【結果】対象患者のうち、9人(約0.9%)に術後嘔声が認められた。また全症例、経験年数2年以内の麻酔科医がMcGRATH®で挿管しており、手術時間は89.2±14.6分であった。9人中5人は、嘔声の発生した翌日には改善したが、残りの4人は改善に至るまで16日または17日を要しており、嘔声発生後の喉頭内視鏡検査では、披裂軟骨脱臼、披裂軟骨動作不全、声門閉鎖不全のいずれかと診断されていた。

【考察】本調査より、経口挿管と比較して、経鼻挿管後の嘔声発生率は低い結果となった。理由として、経鼻挿管チューブの形態が、解剖学的に上気道に沿うように湾曲しているため、声帯や披裂軟骨を傷つけることなく挿管できている可能性が高いと考えられた。一方、AWSの使用や研修医による挿管、長時間の挿管が嘔声発生要因になりうるとの報告がある。本調査の術後嘔声症例は、経験年数の少ない麻酔科医により、ビデオ喉頭鏡で挿管されていたことから、今後嘔声発生要因のさらなる検討を行う必要があると考えている。

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。

P1-5-1 乳児(口唇口蓋裂児)の末梢静脈路確保・超音波ガイド法の臨床的有用性

¹⁾豊橋市民病院麻酔科

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

稲生 光春¹⁾, 堀内 隆作²⁾, 山田 守正³⁾

【目的】乳児の末梢静脈路確保は難しく、場合によっては新生児よりも難しいことがある。それは皮膚・皮下脂肪が厚くなり、静脈走行の視認が困難となるためである。最近、超音波ガイド法による末梢静脈路確保の有用性が報告されているが、乳児では血管が細く、繊細なプローブ操作が要求されるため、熟練を要する。今回、我々は乳児に対する超音波ガイド下末梢静脈路確保法が容易にできるように工夫した。

【方法】口唇形成術が予定された患児29例を対象に、比較的血管が太い、足関節部の大伏在静脈を穿刺部位とした。足関節を軽度底屈させて血管の走行が直線化するように固定し、GE社製のL10-22-RSプローブ(リニア10.0-22.0 MHz)を用い、内果周囲の大伏在静脈を短軸像で描出した。静脈の蛇行や解剖学的位置異常がないことを確認するとともに静脈の走行に沿って皮膚上にマーキングをした。駆血後、そのマーキングを目安に長軸平行法で留置針全体を描出しながら、リアルタイムに穿刺を行った。穿刺回数、初回穿刺成功率などから本法の有用性を前向き調査した(院内承認番号293)。値は中央値(範囲)で示した。

【結果】月齢は5(3-9)か月、身長は64.2(61.2-70.3)cm、体重は6.75(5.32-8.45)kg、駆血後血管径は縦2.2(1.7-2.9)mm×横2.4(1.8-3.3)mm、皮膚から血管までの深さは3.2(1.2-4.5)mm、穿刺回数は1(1-2)回であった。初回穿刺で成功したのは25例(86%)で、その他の4例は刺入部位から針が抜けないように引き戻し、穿刺方向を修正することによって2回目の穿刺で成功した。尚、それら4例は大伏在静脈が浅い位置に走行しており、皮膚から血管までの深さが2.1mm以下であった。

【考察】本法は、全症例で刺入部位を変更することなく末梢静脈路の確保ができ、確保不可能な症例はなかった。少ない穿刺回数で安全かつ確実に成功したことから、乳児の末梢静脈路確保成功率を向上させる有用な方法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。

P1-5-2 経鼻挿管チューブのベベルの向きが鼻出血に与える影響に関する研究

¹⁾ 柏市医療公社柏市医療センター特殊歯科診療所

²⁾ 東京医科歯科大学歯科麻酔・口腔顔面痛制御学分野

³⁾ 埼玉県福祉事業団そうか光生園障害者歯科診療所

⁴⁾ 東京医科歯科大学神経機能形態学

船山 拓也^{1,2)}, 花岡 美穂^{3,4)}, 安部 勇志²⁾, 中島 淳^{2,3)}, 脇田 亮²⁾, 前田 茂²⁾

【目的】経鼻挿管における合併症で最も一般的なものが鼻出血である。血管収縮薬の使用やリドカインゼリーの塗布、細いサイズの挿管チューブの選択、器具による鼻腔の拡大、ガイドの使用、挿管チューブを温めて軟化するなど多くの方法が鼻出血を避けるために提案されてきた。本研究の目的は同じ種類の挿管チューブを用い、ベベルの向きを頭側と左右側に向けた場合の鼻出血の有無、鼻出血量の程度を検証することである。

【方法】対象は経鼻挿管で全身麻酔下口腔外科手術を予定している成人患者 130 症例においてランダム化比較試験を行った。盲検化されていない麻酔医（麻酔医 A）が挿管チューブを用意し該当するベベルの向きで（頭側：ベベルを頭側に向ける；左右側：ベベルを鼻中隔に向ける）でベベルが見えなくなるまで鼻腔に挿管チューブを挿入し、その後盲検化された他の麻酔医（麻酔医 B）が挿管を行う。麻酔法や手技は全ての患者に対して一般的な方法で行った。挿管チューブは Shileytm Oral/Nasal tracheal tube cuffed reinforced (Covidien, Athlone, Ireland) を使用する。鼻腔通過時と挿管完了の 5 分後に盲検化された評価者（麻酔医 C）が直達喉頭鏡を用いて鼻出血の評価を行う。鼻出血は「鼻出血なし」、「少量の鼻出血」、「多量の出血」とした。

【結果】挿管 5 分後の鼻出血発生率はベベル頭側群で 30 人 (49.2%)、ベベル左右群で 28 人 (48.3%) であり有意差は認めなかった。挿管 5 分後の鼻出血の程度は両群で有意差は認めなかった。ベベル左右群において、右鼻腔を選択した症例に比べ左鼻腔を選択した症例で挿管 5 分後の鼻出血発生率は高かった。

【結論】同じ種類の挿管チューブを使用した場合、ベベルを頭側に向けた群と左右に向けた群で鼻出血の発生率に差はみられなかった。またベベルを鼻中隔に向けて挿入する場合、左鼻腔よりも右鼻腔を選択した方が鼻出血を抑えられ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。

P1-5-3 静脈内鎮静法時の安定した呼気ガスサンプリングのための工夫

愛知学院大学歯学部麻酔学講座

浅井 茉美, 城 尚子, 鹿間 優子, 廣畑 誠人, 奥村 陽子, 佐藤 會士, 奥田 真弘

2017 年に改定第 2 版が公開された「歯科診療における静脈内鎮静ガイドライン」の「換気」の項目で、「呼気終末二酸化炭素分圧モニタ（カプノメトリ）の使用は呼吸抑制の予防と早期発見に有用である」、「胸郭の動きを断続的に観察する」、「呼吸音聴診や患者との会話によって換気状態を把握する」とされており、中でも呼気ガス分析による換気モニタリングは静脈内鎮静法の安全性を高めるため実施することを推奨する（推奨度 A）とある。

非挿管患者では純粋な呼吸ガスをサンプリングすることができないため、正確な呼気終末二酸化炭素分圧の測定には困難を要する。以前より当院では、MMI[®] 酸素カニューラ Oxi.Fit 大に JMS エキステンションチューブ[®] (0.8 mm) を取り付け、ピギーバック型カニューラとしてカプノグラフに接続していたが、前述のとおり、測定値が不安定になる症例が大半であった。そこで、同経鼻カニューラの片方にパンチで穴をあけてトップネラトニカテーテル[®] (8 Fr) を通してカプノグラフに接続するようにした。このことにより酸素供給と呼気二酸化炭素のサンプリングを分離することができ、カプノグラム of 安定性が格段に向上した。このシステムはソルターラブ社製サンプリング用カニューラ[®]でも採用されており、同製品でも良好な呼気二酸化炭素サンプリングが特徴とされている。今回我々が作成する方法では、安価にこのシステムに近い状況を作り出すことができ、良好な測定もできることがわかった。

静脈内鎮静法時の連続的な意識・換気・酸素化・循環についてのモニタリングは推奨度 A である。中でもカプノグラフの使用は前述の制限があるが、無呼吸や低換気を早期に発見するうえでパルスオキシメーターよりも鋭敏であり、静脈内鎮静法時の必須のモニタと考える。今回の方法で安価に安定したモニタリングを可能にしたことは、日常臨床で非常に有意義であると考えられる。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-5-4 小児の全身麻酔覚醒時における予備酸素摂取指数 (ORI) 測定の有用性について

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

辻 理子, 吉崎 里香, 佐々木 貴大, 福田 えり,
金箱 志桜都, 卯田 昭夫, 石橋 肇, 山口 秀紀

【緒言】 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: 予備酸素摂取指数) が報告されている。今回, 小児の全身麻酔覚醒時における ORI の有用性について検討したので報告する。

【方法】 全身麻酔下にて処置を行った患者に手術終了時から抜管までの間, Mashimo 社製 Radical-7[®] の ORI センサを拇趾に装着。手術終了後, O₂ 6 L 投与開始し, 自発呼吸発現前に気管内吸引を行いその後すぐに O₂ 投与再開。その際の吸引前後の ORI の変化を比較した。それぞれの症例で吸引前に SpO₂ 100%であることを確認している。

【結果】 症例 1: 8 歳 6 か月女児, 身長 129 cm, 体重 29 kg。既往歴なし。術終了後 ORI 測定開始。気管内吸引を 60 秒かけて行い, 吸引前の ORI は 0.75, 吸引終了後 0.55 まで低下, O₂ 投与再開により 0.68 まで上昇した。

症例 2: 5 歳 7 か月男児。身長 120 cm, 体重 25 kg。既往歴なし。上記同様に ORI 測定開始。吸引前 ORI は 0.68, 吸引後は 0.55 まで低下, O₂ 再開により 0.6 となった。なお吸引には約 45 秒間を要した。

吸引後の ORI は, 吸引開始時に比べ 2 例とも低下が認められた。また酸素投与再開により ORI の上昇を認めたが, 気管吸引前値までの回復には時間を要した。

【考察およびまとめ】 全身麻酔の導入や覚醒の操作によって小児患者は容易に低酸素の陥りやすく SpO₂ が低下することもしばしば経験する。全身麻酔覚醒時における ORI の観察は, SpO₂ 低下が生じる前段階での血中予備酸素の低下の可視化が可能であり, 小児の麻酔管理中における ORI 測定の有用性が示唆された。

本研究におけるデータ活用について患者家族からの同意を得ている。

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。

P1-5-5 誤った筋弛緩モニターの解釈により引き起こされた覚醒遅延の一症例

東京都立多摩総合医療センター麻酔科

浅野 早哉香

【緒言】 筋弛緩モニターは, 全身麻酔中の筋弛緩の程度を適切にモニタリングすることができ, 手術を安全に行う上で必要な機器である。特に残存筋弛緩の検出には必須である。今回, 筋弛緩モニターの解釈を誤り, 覚醒遅延を起こした症例を経験したので報告する。

【症例】 82 歳の男性, 身長 162.5 cm, 体重 52.9 kg。既往歴は慢性腎臓病, IgA 腎症, 腎硬化症, アルツハイマー型認知症。左腎膿瘍に対して左腎全摘術と腎周囲へ腸腰筋の洗浄・デブリードマンが全身麻酔下に施行された。筋弛緩モニターは筋電図方式筋弛緩モニター (AF-201PTM) を使用し, 取り扱い説明書通り左前腕に装着し, ロクロニウム投与前にキャリブレーションを行った。術中, 四連 (TOF) 刺激で第 1 反応が出現した時にロクロニウム 10 mg の追加投与を行い, 合計 90 mg 使用した。手術終了後 (ロクロニウム最終投与から 27 分後), TOF 比が 102% であったため, 筋弛緩の拮抗を行わず麻酔薬の投与を中止した。セボフルラン投与終了から 30 分経過しても自発呼吸が出現しなかったため, フェンタニルの影響を疑ってナロキソン 0.2 mg 投与したが効果はなかった。セボフルラン投与終了 50 分後に, 残存筋弛緩を疑い加速度方式筋弛緩モニター (AF-101PTM) を装着し確認したところ, TOF 値は 1 であった。スガマデクス 200 mg 投与した直後に自発呼吸の出現と体動を認め, 3 分後に抜管した。

【考察】 本症例では非脱分極性筋弛緩薬を投与したのにもかかわらず, TOF 刺激の第 1 反応から第 4 反応まで減衰しておらず, 筋の直接刺激によって適切にモニタリングできていなかったことが疑われた。

【結語】 筋弛緩モニターの解釈を誤り, 覚醒遅延を起こした症例を経験した。医科だけに限らず, 歯科領域の手術でも十分に起こり得ることを念頭に置き, 臨床的な感覚と筋弛緩モニターの結果が解離する場合はモニタリングエラーを疑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。

P1-6-1 Bardet-Biedl 症候群患者の歯科治療における全身麻酔経験

社団法人洛和会音羽病院

吉田 好紀, 星 豪, 竺 珊, 河本 優, 渡邊 俊宏,
中尾 晶子

【緒言】 Bardet-Biedl 症候群は肥満, 知的能力障害, 慢性腎障害, 網膜色素変性症, 性腺機能低下症, 多指症・合指症を特徴とする稀な常染色体劣性疾患である。今回我々は Bardet-Biedl 症候群患者の歯科治療における全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】 28 歳女性, 身長 150 cm, 体重 65 kg, 上顎右側第一大臼歯の齲蝕および全顎的歯石沈着のため他院より紹介受診された。既往歴として Bardet-Biedl 症候群に伴う知的能力障害, 弱視, 慢性間質性腎炎・両側萎縮腎があった。腎機能については小児科主治医より 1 年前後で腎移植または透析が必要になるとの情報を得ており, 当院での術前血液検査で BUN 35.5 mg/dL, CRE 2.6 mg/dL, eGFR 19, K 4.2 mEq/L であった。

【経過】 歯科外来にて静脈路確保し, ミダゾラム, プロポフォール, レミフェンタニル, ロクロニウムを用いて急速導入し経鼻挿管を行った。維持は TIVA とし, ロクロニウムは最低限の使用量として追加投与は行わなかった。処置時間は 2 時間 31 分で術中血行動態は安定しており, 尿道カテーテルからは十分な尿排泄を確認した。自発呼吸の安定を確認した後に抜管 (麻酔時間 3 時間 34 分) し術後も嘔吐等の合併症なく経過は良好であった。翌日術後腎機能評価のため血液検査を行い, BUN 32.7 mg/dL, CRE 3.23 mg/dL, eGFR 15, K 4.1 mEq/L であった。

【考察】腎不全患者の全身麻酔では残存腎機能を悪化させないことが重要である。今回は処置内容が低侵襲の歯科治療であり短時間処置であることから, 薬剤の選択に注意し腎血流保持のため術中血行動態の安定に努めることで急激な腎機能低下を回避できたと考える。本症例では術後透析導入となる可能性もあったため, 緊急時には腎臓内科医と連携できる体制を整えることが重要だと考えられた。

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。

P1-6-2 Sotos 症候群を有する患者の全身麻酔下歯科治療症例

¹⁾社会医療法人大道会森之宮病院歯科診療部

²⁾社会医療法人大道会ボバース記念病院歯科診療部

³⁾大阪大学大学院歯学研究科口腔科学専攻高次脳口腔機能学講座

旭 吉直^{1,2)}, 大道 士郎^{1,2)}, 林 一花²⁾, 兵頭 美穂¹⁾,
宮本 順美^{1,2)}, 加藤 千明^{1,2)}, 高崎 義人^{1,2)}, 丹羽 均³⁾

【緒言】 Sotos 症候群は脳性巨人症と言われる稀な遺伝性疾患で, その患者は特徴的顔貌, 巨頭症, 知的障害, 過成長などの臨床像を示す。麻酔管理上の注意点としては, 特徴的な顔貌による挿管困難, 筋緊張低下, 行動障害, 心疾患, 腎障害などがあげられている。今回, 私達は Sotos 症候群を有する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】 患者: 4 歳 7 か月歳の男児。身長 111 cm, 体重 20 kg。既往歴および現病歴: 自宅近くの A 病院において染色体検査により Sotos 症候群と診断された。3 歳時に右の鎖骨骨折の手術を B 病院で全身麻酔下に問題なく受けた。2016 年 12 月に乳歯の異変に母親が気づき, 初めて自宅近くの歯科医院を受診したが, 口腔内診査を激しく拒否したため紹介され, 2017 年 2 月に母親に連れられて当歯科診療部を受診した。現症: 特徴的な巨頭, 前額部突出を認め, 知的障害のため口腔内診査は困難であった。上下臼歯部に C2 程度の齲蝕を認めたが, 開口を維持できず, 通法での歯科治療は困難と考えられ母親の同意も得て全身麻酔下に治療を行うことにした。経過: 術前検査で異常は認めず, 全身麻酔下に乳歯 4 歯のレジン充填, 乳歯冠作製などを行った。その後も齲蝕が発生して 2021 年 6 月までに合計 5 回の全身麻酔下歯科治療を行った。全身麻酔はプロポフォール, レミフェンタニル, フレキシブルタイプのラリンジアルマスクエアウェイを用いた。ラリンジアルマスクエアウェイは同年代の小児と比較して大きめを使用する必要があった。

【考察】 Sotos 症候群を有する患者の全身麻酔においては特徴的な顔貌から挿管困難も予想されるが, 実際は容易であるとの報告もある。ラリンゲアルマスクエアウェイも容易に挿入できた。筋緊張やてんかんにも影響は生じなかった。

【結論】 Sotos 症候群を有する患者の全身麻酔下歯科治療を問題なく行うことができた。

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。

P1-6-3 Gilbert 症候群患者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部歯科麻酔科学分野

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

【緒言】黄疸を呈する疾患は器質的疾患を原因とするもの、出生直後より高ビリルビン（以下 Bil）血症をきたす体質性黄疸に二別される。体質性黄疸には、間接 Bil 値が上昇するものと直接 Bil 値が上昇するものがあり、このうち間接 Bil 値の上昇するものに Crigler-Najjar 症候群（CNS）と Gilbert 症候群（GS）がある。今回、術前検査で偶然に発見された GS 患者の全身麻酔を経験したのでこれを報告する。

【症例】24歳男性、身長192 cm、体重106 kg、BMI 28.7。既往に高尿酸血症と糖尿病があり内服加療中である。術前の診察時に体幹部の黄疸を認め、血液検査で総 Bil の上昇（2.7 mg/dl）と肝の逸脱酵素の軽度上昇等を認めた。当院の内分泌・代謝内科に対診を行い、直接 Bil の測定値は正常範囲内（0.2 mg/dl）であり、間接 Bil が高値を示している点から GS と診断された。

【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。導入はチアミラール、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。手術終了後はスガマデクスを使用し、術後の鎮痛目的に NSAIDs の投与を行った。TOF が95以上になったこと、自発呼吸が得られているのを確認し抜管した。

【考察】CNS の病態はビリルビンウリジンニリン酸グルクロン酸転移酵素の障害により高間接 Bil 血症を示す常染色体劣勢遺伝疾患である。完全欠損型が I 型でグルクロン酸抱合が全く行われず、II 型は約 10%、GS は約 30% の酵素活性がある。本症例では、バルビツレート剤は本疾患においては比較的安全に使用できるという報告から導入にはチアミラールを使用し、生体内代謝率の低いデスフルランで維持し、鎮痛はレミフェンタニルを使用した。肝代謝での負担軽減を主とした麻酔管理で良好に周術期管理をし得た。

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。

P1-6-4 臓器うっ血が著しい遠隔期の Fontan 術後患者に対する抜歯時の全身麻酔管理経験

北海道大学大学院歯学研究院口腔医学部門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, 橋本 圭司,
亀倉 更人

【緒言】Fontan 手術は機能的な心室が一つの先天性心疾患群に対し、上・下大静脈を肺動脈にバイパスする機能的修復術で、高い静脈圧により全身が慢性的なうっ血状態となり、遠隔期には様々な合併症が生じる。今回制御困難な消化管出血きたす遠隔期の Fontan 術後患者に対し、小児科より感染性心内膜炎予防のための抜歯を依頼され、全身麻酔管理を経験した。

【症例】患者は自閉スペクトラム症の27歳の男性で、upstair-downstair heart, complete transposition of the great arteries, straddling tricuspid valve, small right ventricle, ventricular septal defect の診断で8回の心臓手術を受け、Fontan 循環となっていた。15歳頃より蛋白漏出性胃腸症が出現し、19歳には血栓による左肺動脈の完全閉塞のため抗血栓療法を開始したが急性硬膜下血腫を発症し、複数回の開頭手術を受けていた。26歳より消化管出血が続き、内視鏡的に止血困難だったため、頻繁に輸血されていた。

【経過】手術前日、ヘモグロビンが6.2 g/dL のため、小児科より一晩かけて人赤血球液8単位を輸血され、入室した。麻酔は完全静脈麻酔（TIVA）を選択し、急激な循環変動を避けるため緩徐に薬剤投与した。術中の血圧低下に対してはフェニレフリンとエフェドリンで対応可能であり、大きな問題なく終了した。

【考察】Fontan 循環の患者の麻酔管理は、脱水を避け、肺血管抵抗を低くし、遠隔期の合併症に対応することが肝要である。本症例では、慢性的な消化管出血により、麻酔導入後の循環虚脱の可能性が考えられたが、術直前の貧血と脱水の補正と、TIVA を選択し緩徐な薬剤投与を行うことにより、循環変動を最小限にできた。

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。

P1-6-5 Dravet 症候群患者に対し全身麻酔下で歯科治療を行った症例

医療法人協仁会小松病院

中西 智佳子, 田村 仁孝, 布谷 陽子, 南 暢真,
哇崎 史恭, 藤 喜久雄

【緒言】今回我々は Dravet 症候群患者に対して全身麻酔下にて歯科治療を行った症例を経験したので報告する。

【症例】29 歳, 女性, 144 cm, 62 kg. 2 か月前に歯肉腫脹を認め, 近歯科医院より当科に精査依頼を受けた。既往歴: 精神発達遅滞, 自閉症, Dravet 症候群。簡単な意思疎通可能で, 歩行可能であるが長時間の場合に車椅子を要する。常用薬は抗てんかん薬 (フェニトイン等), 抗精神病薬。診断: フェニトインによる薬剤性歯肉増殖症 (フェニトインの休薬不可)。歯科治療を予定した。

【経過】抑制下では診察困難のため全身麻酔下で歯科治療を行った。1 回目に除石, その 1 か月後の 2 回目に歯肉切除を行った。

【考察】Dravet 症候群は薬剤抵抗性の難治性てんかん発作を特徴とし, 誘因も様々である。体温上昇やある種の模様を見ることで発作を生じるという報告もある¹⁾。Dravet 症候群患者は抗てんかん薬を多剤服用している場合が多く他剤との相互作用を起こすものも多い。本症例では術中の体温の管理を厳重に行い, 術中から術後にかけてライトなどによる視覚的な刺激を与えないよう配慮した。またフェニトインに対し相互作用のある非脱分極性筋弛緩薬を使用せずにラリンジアルマスクを使用し, 術中自発呼吸にてプロポフォールで維持, 管理を行った。その結果, 特記とした合併症を認めなかった。

【文献】1) 廣川 惇, 他; 日本歯科麻酔学会雑誌 2018, 46 (3), 136-138

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。

P1-7-1 成長ホルモン分泌不全症の患者の全身麻酔経験

九州歯科大学附属病院歯科麻酔科・ペインクリニック

安藤 瑛香, 左合 徹平, 高山 爽, 吉田 和宏,
尾崎 眞子, 亀谷 綾花, 椎葉 俊司, 渡邊 誠之

【緒言】成長ホルモン分泌不全症 (GHD) は, 下垂体前葉からの成長ホルモン分泌が低下し, 内軟骨性骨化の障害により, 顔面中央骨の低形成を認める疾患である。今回我々は, GHD 患者に対し, 全身麻酔下で両側の智歯抜歯術を行い, 良好に麻酔管理し得たので報告する。

【症例】患者は, 26 歳女性で, 体重 29.5 kg, 身長 139.6 cm で BMI 19.2 であった。4 歳時に成長ホルモン分泌不全性低身長と診断され, 成長ホルモン補充療法を 10 歳時まで治療を行っていた。2 年前から若年性骨粗鬆症とビタミン D 欠乏症と診断され, ビタミン D 補充を行っていた。同時期より顎変形症に対し当院で術前矯正を行っており, 今回全身麻酔下で 4 本智歯抜歯術となった。レミフェンタニル, プロポフォール, ロクロニウムによる急速導入後, FBS を気管チューブに先行して鼻腔を通過させた後に, 経鼻用パーカープレフォームド気管チューブ (内径 6.0 mm) を挿管した。チューブ固定の際に, チューブと鼻孔間に緩衝材を使用した。酸素, 空気, プロポフォール, レミフェンタニルで術中維持し, 問題なく手術終了し退室した。挿管, 抜管後鼻出血など経鼻挿管による合併症等はなかった。

【考察】経鼻挿管時の気管チューブの盲目的な鼻腔通過は, 鼻粘膜, 下鼻甲介, 鼻中隔損傷, 咽頭後壁粘膜下迷入の合併症の危険性を高める。GHD は内軟骨性骨化の障害により鼻中隔損傷が起りやすい可能性がある。本症例では, 経口挿管による気道確保も考慮すべきであったが, 鼻腔通過による合併症のリスクを最小限にするために FBS を気管チューブに先行して鼻腔を通過させることで経鼻挿管による合併症発生のリスクを低減させることが出来た。GHD の麻酔管理を行う際は麻酔法や挿管方法を考慮する必要がある。

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。

P1-7-2 先天性頸椎癒合症患者の全身麻酔経験

九州歯科大学附属病院歯科麻酔科・ペインクリニック

高山 爽, 左合 徹平, 亀谷 綾花, 安藤 瑛香,
今村 友信, 奥村 勝亮, 吉田 和宏, 渡邊 誠之

【緒言】先天性頸椎癒合症は、頸椎奇形の中では比較的頻度の高い疾患であり、臨床症状として頸部痛、四肢の麻痺、短頸、頸部の可動域制限などが挙げられる。周術期には頭部可動域制限による気道確保困難や術中の頭部操作による術後の神経障害が生じる危険性がある。今回我々は先天性頸椎癒合症患者の全身麻酔を経験したので報告する。

【症例】29歳女性、身長143 cm、体重51 kg。上下顎前突に対し全身麻酔下でLeFort I型骨切り術、両側下顎枝矢状分割術を予定した。術前診察において、短頸と頸椎可動制限を認め頭部後屈不可能であったがその他の臨床症状は認めなかった。

【経過】麻酔導入は十分な酸素化を行った後、プロポフォールを投与しマスク換気が可能であることを確認した。続いてレミフェンタニル、ロクロニウムを投与した後、右鼻孔からファイバー挿管をした。挿管後気管支ファイバーを用いて、チューブ先端が気管支分岐部より1 cmの位置になるように調節し固定した。術中は、プロポフォール、レミフェンタニルで維持した。術者に頭部後屈を回避するためにヘッドダウンで対応するように要請した。手術終了後、十分な覚醒と筋弛緩の回復を確認し抜管した。抜管後、著明な気道閉塞は認められなかったが、退室後の気道確保のため経鼻エアウェイを右鼻孔より気管支ファイバーを用いて声門直上に留置し、緊急気管切開に備えてマーキングし退室した。翌日、意識・呼吸状態を確認後経鼻エアウェイを抜去した。

【考察】先天性頸椎癒合症の全身麻酔を経験した。麻酔導入時の挿管困難に対してファイバー挿管を行う対応や、チューブ先端の位置異常、術中の頭部操作による神経障害の予防、抜管後の舌根沈下や術後の気道閉塞を予測した対応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。

P1-7-3 慢性的な心嚢液貯留を認める患者に対する全身麻酔経験

鹿児島大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔全身管理学分野

大野 幸, 橋口 浩平, 山下 薫, 比嘉 憂理奈,
祐徳 美耀子, 四道 瑠美, 梶谷 淳, 杉村 光隆

【緒言】心膜腔には正常で15-50 mLの心嚢液が存在する。様々な原因で心嚢液が緩徐に増加した場合、心膜の代償性進展に伴い、液体が多量に貯留しても無症状のことがある。しかし、全身麻酔下に手術を行う際には、陽圧換気による循環虚脱や心嚢液急増による心タンポナーデの危険性を念頭におく必要がある。今回、250-500 mLの心嚢液貯留を認める患者の全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】71歳の男性。下顎歯肉癌に対して、再建を伴う12時間の手術が予定された。心嚢液貯留の他に、高血圧、慢性閉塞性肺疾患、慢性腎臓病、骨髄異形成症候群、肺線癌、転移性脳腫瘍、症候性てんかんを合併していた。心エコー図検査では、右房の虚脱所見は認めるものの、左室駆出率は78%で1回拍出量も86 mLと保たれており、術前の穿刺は不要と判断された。

【経過】全身麻酔はミダゾラムとフェンタニル、レミフェンタニルで導入し、並行して橈骨動脈に動脈路を確保した。経口挿管後、麻酔科医師により右鎖骨下静脈から中心静脈カテーテルを挿入した。循環器内科医師と緊急穿刺に備えてドレーピングの位置を調整し、手術を開始した。麻酔の維持は酸素、空気、セボフルラン、レミフェンタニルで行い、ノルアドレナリンを持続投与した。中心静脈圧のモニタリングに加え、フロートラック/ビジレオシステムを用いて管理の指標とし、概ね安定した状態で手術は終了した。麻酔時間は14時間59分であった。

【考察】本症例の麻酔管理におけるポイントは、急変時への準備に加え、麻酔による心筋抑制や全身血管拡張、陽圧換気による静脈還流量の減少から、循環虚脱に至らぬよう前負荷を維持することにある。1回心拍出量変動値を参考に輸液や輸血管理を行い、適切な心拍出量が得られるよう努めた。慢性的な心嚢液貯留の場合、普段は症状がなくとも循環動態は全身麻酔の影響を受けるため、細心の注意が必要である。

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。

P1-7-4 持続皮下インスリン注入療法と持続血糖値モニターで血糖コントロールされた自閉スペクトラム症患者の全身麻酔経験

日本歯科大学附属病院歯科麻酔・全身管理科

宮田 知行, 和島 陽菜, 岩堀 泰子, 神賀 肇子,
山本 麻貴, 五井 貴大, 小谷田 貴之, 塩谷 伊毅

【緒言】近年1型糖尿病の血糖コントロールに持続皮下インスリン注入療法 (CSII) と持続血糖値モニター (CGM) が導入されている。今回われわれは、CSII と CGM を装着した自閉スペクトラム症 (ASD) 患者の全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】19歳女性, 160 cm, 81 kg. ASD を有し, 5歳時に1型糖尿病と診断され, 18歳時にCSII とCGM を装着した。血糖値は110~280 mg/dL で維持されていた。意思疎通は可能であったが歯科治療に対する協力は得られず, 全身麻酔下で上顎右側智歯抜歯を計画した。術前の血糖値は156 mg/dL, HbA1c は7.9%, その他の検査値は異常所見を認めなかった。術前絶飲食時および周術期に関するCSII の設定について医科主治医と協議を行った上で日帰り全身麻酔を計画した。

【経過】来院時の血糖値は188 mg/dL であった。フェンタニル0.05 mg, プロポフォール180 mg により急速導入を行い, ラリンジアルマスクを挿入し, 維持はプロポフォール8~10 mg/kg/h で行った。導入後の血糖値が226 mg/dL となったため, 事前の指示に従い速効型インスリン製剤 (ヒューマリンR[®]) 2単位を皮下注射した。処置時間50分, 麻酔時間1時間21分であった。処置終了後の血糖値は245 mg/dL であり, 糖尿病専門医がCSII によるコントロールを行った。その後, 経過良好であったため当日帰宅許可とした。翌日の診察でも問題は認めなかった。

【考察】1型糖尿病患者では禁飲食や手術侵襲などにより血糖値が変動しやすく, 周術期管理を入院下で行うことが一般的であるが, 本症例のようにASD を伴う場合には急激な環境変化に順応出来ず, ストレスによりさらなる血糖値管理困難を招く可能性がある。本症例では, CGM による血糖変動の迅速な把握, および糖尿病専門医と連携した緊急時の受け入れ対応が可能であったため, 日帰り全身麻酔管理を選択し, 安全な周術期管理を行い得た。

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。

P1-7-5 嚥下障害を伴う統合失調症患者の全身麻酔下歯科治療経験

神戸市立医療センター西市民病院

高原 頌子, 中本 杏奈, 西田 哲也

【緒言】統合失調症患者における全身麻酔では常用薬と麻酔薬の相互作用による呼吸抑制, 覚醒遅延に注意が必要である。今回我々は薬剤性パーキンソン症候群に由来する嚥下障害を指摘された抗精神病薬等多剤内服中の重度統合失調症患者に日帰りを含む全身麻酔下歯科治療を行った。

【症例】38歳男性, 179 cm 58 kg, う蝕治療のため当科紹介受診した。16歳時に幻聴, 関係妄想が出現し計8回の医療保護入院歴があり, 抗精神病薬6種を含む計12剤を内服していた。食事の際のむせや食形態に考慮が必要な嚥下障害を認めた。初診時自発痛の訴えはなく, 活気, 発語は少ないものの歯科用チェアに座り口腔内診察には協力が得られた。術前検査では洞脈以外明らかな異常所見は認めなかったが, 筋固縮のためか開口量が2横指程度と開口障害が疑われた。初診時パノラマ所見からはう蝕, 抜去適応歯を多数認めた。

【経過】麻酔前投薬は行わず, 覚醒下に軽度抑制し手背より静脈路を確保, プロポフォール, レミフェンタニルにて急速導入後にエアウェイスコープを用いて経鼻的気管挿管を行った。咽頭部には著名な分泌物の停留を認め, 平常時からの唾液等の誤嚥が疑われる所見であった。維持にはプロポフォール, ミダゾラムを用い術中の循環動態は安定し, 投薬終了後から抜管まで大きな問題は見られなかった。術後発熱等のみられず, 摂食も良好で翌日退院可能であった。抜歯を含む2回の処置を踏まえ3回目は保存的治療のみで侵襲度は低いと判断し日帰りとしたが, 帰宅後も有事なく経過した。

【考察】本症例では薬剤性の筋力低下, 反射抑制が見られ健常者と比較し術後誤嚥性肺炎のリスクは高く, より慎重に術後の評価を行う必要があると考えられた。内服薬の影響を考慮した使用薬の選択, 投与量, 術後管理などの麻酔計画を立てる必要がある。

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。

P1-7-6 多種類のアレルギーを有する小児に対して全身麻酔下で歯科治療を行った1例

¹⁾長崎大学病院麻酔・生体管理室

²⁾神奈川歯科大学麻酔学講座歯科麻酔学分野

³⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科麻酔学分野

⁴⁾長崎大学病院特殊歯科総合治療部

大中 茉莉^{1,2)}, 達 聖月¹⁾, 倉田 眞治³⁾, 鈴江 絵梨佳¹⁾, 尾崎 由⁴⁾, 三島 岳¹⁾, 岡安 一郎³⁾, 鮎瀬 卓郎³⁾

【緒言】多剤, 多食品に対してアレルギーを有する患者では, 麻酔薬や歯科材料についてもアレルギー反応を起こす可能性が高く, 全身麻酔管理下に歯科治療を行うことがある。今回多種類のアレルギーを有する小児へ全身麻酔下での歯科治療を経験したので報告する。

【症例】10歳の男児。食物, 薬剤, 金属アレルギーがあり, 局所麻酔薬アレルギーの疑いもあるため, 近歯科より近皮膚科を紹介された。ブリックおよびチャレンジテストでキシロカイン[®] (アドレナリン含有) とオーラ[®] が陰性と判定されたが, 帰宅後に掻痒感を伴う網状の紅斑が出現したため, 精査加療目的に当院皮膚科・小児歯科を紹介受診となった。

【経過】当院皮膚科でキシロカイン[®] (アドレナリン含有), キシロカイン[®] (アドレナリン非含有), オーラ[®], スキャンドネスト[®] の皮膚テストおよび皮下チャレンジテストを行い, キシロカイン[®] (アドレナリン非含有) のみ陰性であった。歯科治療時に使用する材料については当院小児歯科でパッチテストを実施した。また特異的IgE抗体検査は陰性であったが, キウイフルーツで口唇腫脹があるため, ラテックスフリー対応とした。麻酔は静脈路確保後にセボフルランで緩徐導入し, 入眠後にレミフェタニルを投与開始した。筋弛緩薬は使用せずに挿管した。麻酔維持はセボフルラン, レミフェタニルで行った。局所麻酔薬はキシロカイン[®] 注ポリアンプ2% (アドレナリン非含有) を使用した。治療中もバイタルは安定し, アレルギー症状も認めなかった。覚醒良好で, 自発呼吸に問題なく抜管した。

【考察】多種類のアレルギーを有する患者ではアレルギー反応を起こす可能性が高く, 事前に検査可能な薬剤は皮膚テスト等を施行し, 使用可能であるか特定することが重要である。しかし, テスト法が確立されていない薬剤を使用する際や緊急の処置が必要な場合には, アレルギー発症時に対応できる準備を行っておく必要がある。

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。

P1-8-1 静脈内鎮静法下歯科治療中に起きた過換気発作様頻呼吸の原因が二酸化炭素蓄積による中枢化学受容器反射と判断した一例

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

柳瀬 敏子, 吉田 啓太, 百田 裕加, 中村 剛士, 三谷 早希, 新井 由起子, 百田 義弘

【緒言】過換気発作は代謝要求量以上に換気を行うことにより, 動脈血二酸化炭素分圧 (PaCO₂) が正常値未満に低下した状態であり, 頻呼吸状態となる。一方, 二酸化炭素 (CO₂) 蓄積による中枢化学受容器反射では, 上昇した PaCO₂ を正常に戻すため, 換気量が増加し, 頻呼吸となりうる。今回, 静脈内鎮静法下歯科治療中に発生した頻呼吸の原因が, CO₂蓄積による中枢化学受容器反射であると判断した症例を経験したので報告する。

【症例】37歳 男性 身長 179 cm 体重 136 kg BMI 42.4 kg/m²。基礎疾患として糖尿病, 病的肥満, 閉塞性睡眠時無呼吸症候群 (OSAS) を認め, 糖尿病に対し内服加療, OSAS に対し CPAP 療法が行われている。今回, 左側下顎第一大臼歯の抜髄処置を予定した。患者は歯科治療恐怖症を有し, 過去にも静脈内鎮静法下で歯科治療が行われていたため今回も同様に行うこととした。

【経過】ミダゾラム 5 mg 投与後, プロポフォール TCI 0.5 μg/mL で開始した。7分後に OAA/S スコア 3 となったところで治療を開始したが, 局所麻酔時, 歯肉に刺入した直後より, 頻呼吸を認めた。疼痛刺激による鎮静深度の低下により引き起こされた過換気発作とも考えたが, CO₂蓄積による中枢化学受容器反射であると判断し, 鎮静薬の追加や増量は行わず, 経過をみたところ, 40秒で治まった。その後, 定期的に患者に深呼吸を促した結果, 頻呼吸はみられなかった。

【考察】歯科治療恐怖症患者に対する静脈内鎮静法下歯科治療中に過換気発作を認めた報告がみられるが, 鎮静深度の不足が原因としている場合が多い。今回は十分に抗不安作用が得られてから治療を開始していることや, 刺入直後より頻呼吸を呈したことから, 抑制されていた中枢化学受容器反射が, 疼痛刺激により一時的に回復し, 蓄積した CO₂ を排出するため, 頻呼吸になったと判断した。

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。

P1-8-2 インプラント埋入術に対してレミゾラムによる静脈内鎮静法をおこなった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

大植 香菜¹⁾, 小田 綾¹⁾, 好中 大雅¹⁾, 前谷 有香¹⁾,
向井 明里²⁾, 土井 充²⁾, 清水 慶隆²⁾, 吉田 充広¹⁾

【緒言】レミゾラムは2020年8月に全身麻酔薬として日本で販売が開始された新しい短時間作用型のベンゾジアゼピン系静脈麻酔薬である。今回我々は、インプラント埋入術に対してレミゾラムによる静脈内鎮静法をおこなった症例を経験したので報告する。なお、レミゾラムの適応外使用は、当院未承認新規医薬品等審査部への申請と、患者からの同意を得て行った。報告にあたり患者から書面による承諾を得た。

【症例】57歳の男性。身長167 cm, 体重79 kg。欠損歯に対しインプラント埋入術が予定された。既往に高血圧症と慢性気管支炎があり、軽度肥満であった。インプラント埋入術に対して、レミゾラム持続投与(0.23-0.3 mg/kg/h)による静脈内鎮静法を行った。術中の鎮静レベルはMOAA/Sスコア2-4程度であり脳波モニタのState Entropyは80-90程度であった。また、鎮静中は鼻カニューラで酸素投与(3 L/分)を行い、SpO₂は95%前後で維持され、ときおり上気道狭窄を認めたが、無呼吸となることはなかった。麻酔中の血圧や心拍数の異常は生じなかった。患者は手術終了1時間後に離床し、術翌日に退院した。

【考察】歯科処置時の静脈内鎮静法には、迅速な作用発現と迅速な回復が可能であり安全性の高い麻酔薬が必要とされる。レミゾラムは、主に肝臓の組織エステラーゼによって速かに代謝され、半減期は0.62分とミダゾラムと比較して非常に短く、かつCSHTは投与時間により延長せず、拮抗薬のフルマゼニルによって拮抗可能である。また、プロポフォールと比較して循環抑制や呼吸抑制が少なく、高齢者や基礎疾患のあるものに対しても安全に使用しやすい。これらの特性は、従来の薬剤の欠点を補い、幅広い患者に対してレミゾラムが安全かつ有効であることを示唆している。日本において鎮静に対する適応はまだ認められていないが、今後のさらなる知見の蓄積により、歯科処置時の鎮静への応用が期待される。

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。

P1-8-3 開業歯科医院における歯科治療時の笑気吸入鎮静法に苦慮した1症例

¹⁾石川県口腔保健医療センター

²⁾にのみや歯科医院

永合 徹也¹⁾, 二宮 孝朗²⁾

【症例】患者は45歳の女性で、身長158 cm, 体重50 kg。既往歴には聴覚障害があり、両耳に補聴器を装着している。治療の説明は原則的には口頭で行い、筆談を併用していた。本院ではCR充填などの保存処置やスケーリングなどの治療を経験している。

【処置および経過】上顎左側智歯周囲炎の診断のもと、同部の智歯抜去術が予定され、笑気吸入鎮静法(以下IHSとする。)の併用を計画した。患者には、口頭ならびに筆談で説明し同意を得た。

処置当日、体調に問題の無いことを確認し、モニターと鼻マスクを装着した。浸潤麻酔を施行後、笑気30%酸素70%でIHSを開始した。IHS開始10分後、体動が認められ、軽減することはなく数分間持続した。この状況ではIHSの施行は危険であると判断したため、笑気の投与を中止したが、自ら鼻マスクを外してしまった。IHS開始から30分後に患者は平静を取り戻した。その日の予定処置は中止し帰宅となった。その1週間後、酸素のみ投与し局所麻酔下に智歯抜去術を施行し、無事予定処置を終了した。

【考察】当院では希望する患者ならびに適応と判断される症例には、積極的に笑気吸入鎮静法を応用し、良好な結果を得ている。そのため今回も比較的侵襲の程度が大きい抜歯術に対して、IHSを応用したが良好な鎮静状態は認められずに満足する結果は得られなかった。

本症例においては、口頭や筆談を用いてIHSの必要性や笑気の薬理作用などを十分に説明したが、患者の十分な理解を得ることができなかったこと、あるいは患者の認識とIHSの実際が乖離していたことなどが推察される。本症例を通じて、聴覚障害者の特性を熟知し、その治療説明と同意については、綿密な計画と十分な時間が必要であることを痛感した。

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。

P1-8-4 心停止既往があり洞不全症候群と診断された患者に亜酸化窒素吸入鎮静法が著効した症例

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

卯田 昭夫, 鈴木 正敏, 石川 友美, 宮崎 利彦,
佐藤 俊秀, 松村 称子, 橋本 崇文, 山口 秀紀

【緒言】全身麻酔導入時に心停止となり、その後洞不全症候群と診断された患者に、亜酸化窒素 (N₂O) 吸入鎮静法 (IS) を用い歯科治療を行ったので報告する。

【症例】43歳女性, 身長135 cm, 体重22 kg. 既往歴: 重症仮死後遺症, 點頭てんかん, 精神遅滞, 脳性麻痺, 左水腎症および左慢性腎盂腎炎. 術前血液検査: BUN, Cr, eGFR および K は基準値内. 12誘導心電図: 平均心拍数56 bpm, 最大2秒 (30 bpm 相当) の R-R 間隔を認めた。

【当院来院までの経緯】X年, 某市医療センター歯科診療部での全身麻酔下歯科治療の際, セボフルランによる緩徐導入後, 心拍数28回/分となり, その後頸動脈の触知が不能となった. 胸骨圧迫と同時にアトロピン硫酸塩水和物0.25 mg を静脈内投与し, 約10数秒後に心拍再開した。

X+3年, 患者が入所している福祉センターの小児科医師より医療センター歯科での経緯から, 入院設備があり循環器内科医の常勤する当院に紹介来院となった。

【当院での処置】上顎左側Eの齲蝕に対しモニタリング下に保存処置を予定した. 入室時は血圧97/58 mmHg, 心拍数83 bpm, SpO₂ 93%であった. 酸素3L/分吸入下, 静脈路確保後, 1/8万アドレナリン含有2%リドカイン塩酸塩1.8 mLの局所麻酔を施行した. ラバーダムを装着し処置を開始したところ, 心拍数155 bpmと上昇を認めた. 中断しラバーダムを除去すると心拍数60回/分まで低下したが, 処置を再開すると血圧158/108 mmHg, 心拍数164 bpmまで上昇したため, IS下の歯科処置へと切り替えた. N₂O 30%吸入数分後に血圧120/70 mmHg, 心拍数60 bpmと安定したため処置を再開した. 緊張は弱くなり心拍数の大きな変動もなく安定した状態で処置を行えた。

【考察および結語】環境問題等の理由でN₂Oの使用は減少しているが, 本症例では歯科治療のストレスを抑制し, バイタルサインの安定に有効性を示した. 簡便で回復が早く危機的副作用のないN₂Oは今後も歯科医療において有用である。

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。

P1-8-5 深鎮静下での歯科治療中, 気道の維持に難渋した自閉スペクトラム症の患者

¹⁾岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座小児歯科学・障害者歯科学分野

²⁾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)

久慈 昭慶¹⁾, 菊池 和子¹⁾, 熊谷 美保¹⁾, 磯部 可奈子¹⁾,
小瀬川 遼¹⁾, 栃内 貴子¹⁾, 森川 和政¹⁾, 佐藤 健一²⁾

【はじめに】深鎮静では自発的な気道の維持が不完全であるため, 介助を要する場合がある. したがって気道確保困難が予測される患者 (睡眠時無呼吸症候群, 舌肥大, 中等度以上の肥満, 妊婦, 高齢者) への深鎮静実施は慎重を期すべきとされている. また, 深鎮静を要するような知的障害者では, マスク換気困難の予測に用いられる Upper lip bite test は応用しづらい. 今回は, 気道確保が容易と思えた症例において, 実際は術中気道確保に難渋し, さらに術後, 発熱した症例を経験したので, 若干の考察を加えて報告する。

【症例】患者は22歳, 男性で身長171.8 cm, 体重61.5 Kg, 自閉症スペクトラムを有していた. 深鎮静法下にく蝕治療を行うこととなりミダゾラム2 mg, プロポフォール (TCI 2 μg/mL) で導入した. マウスプロップ使用にてから気道の狭窄音があり, 枕の高さ調節やネーザルエアウェイ使用, トリプルマニューバーにて対応したが, 狭窄音は完全には消失せず, 酸素飽和度も91%まで低下したため, やむなく処置を終了とした. 術後は38°C台の発熱があったが, 次の日には解熱した. やり残した処置を, 気管挿管による全身麻酔下に行うこととし, 頸部側面のX線撮影をしたところ, 舌根部から喉頭蓋にわたる気道の前後径が一様に小さく, さらに下顎頤部と舌骨を結ぶ筋肉が緩んでいるような画像であった。

【考察】患者には, 舌肥大や肥満, 高齢などの気道維持困難を予見させる事項はなく, Upper lip bite test も施行不能であったが, 頸部側面X線写真撮影は可能であった. 術後の発熱は, 唾液の吸引が原因であったとも考えられた。

【まとめ】深鎮静中の気道確保の成否予測に頸部X線写真が有用であった. これは麻酔導入時のマスク換気の成否予測にも応用可能と考えられた。

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。

P1-9-1 静脈内鎮静法下での抜歯中に ST 低下を認め、冠攣縮性狭心症疑いと診断された 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

祐徳 美耀子, 山下 薫, 比嘉 憂理奈, 橋口 浩平,
白川 由紀恵, 大野 幸, 梶谷 淳, 杉村 光隆

【緒言】自律神経系の異常や歯科治療中のエピネフリンの使用は、冠攣縮性狭心症の誘因として報告されているため、自律神経失調症患者に対し、局所麻酔を使用する際は、冠攣縮性狭心症の発症に注意すべきと考えられる。今回我々は、自律神経失調症患者に対する静脈内鎮静法下での抜歯中に、心電図上 ST 低下を認め、術後に冠攣縮性狭心症疑いと診断された症例を経験したので報告する。

【症例】患者は 54 歳女性(身長 170.2 cm, 体重 58.9 kg), うつ病, 自律神経失調症があり, 心療内科で入院加療中であつた。患者より下顎前歯部のブリッジが合わなくて食事がとれないと訴えがあり, 精査の結果, 計 11 本が抜歯適応と判断された。治療への恐怖心があり, 静脈内鎮静法下での抜歯が計画された。抜歯 2, 16 日前に患者より胸部違和感や胸痛の訴えがあつたが, 有意な ST 変化は認められていなかった。心療内科医によりフォローされており, ニトログリセリン噴霧剤の投与で症状は改善していた。

【経過】鼻カニューレで 3 l/分酸素投与下で, ミダゾラム 2 mg 投与後, プロポフォールを 5 mg/kg/h で投与した。8 万倍希釈アドレナリン含有 2% リドカイン 5.4 ml を用いて局所麻酔を行い, 右下 4 番抜歯後に ST 低下が認められたため, 処置を中止した。酸素 5 l/分に増量し, ニトログリセリン噴霧剤を 2 回噴霧したが改善しなかつたため, 鎮静を中断し, 心臓血管内科の医師へ診察依頼を行なつた。医師到着後, ST 低下も改善し, 覚醒時に, 胸痛や胸部不快感の訴えを認めなかつたため, 病棟へ帰宅した。後日の精査の結果, 冠攣縮性狭心症疑いと診断された。

【考察】冠攣縮性狭心症は, 胸痛発症時に心電図記録が行えず, 術前に診断されていない症例もある。本症例のように術前に胸部症状の訴えのある自律神経失調症患者に対して, 静脈内鎮静法下で局所麻酔薬を用いた歯科治療を行うときは, 心電図モニタリング下で冠攣縮性狭心症の発症に留意することが重要であることを再確認した。

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。

P1-9-2 良好な鎮静深度が得られない頻回の狭心症発作及び心室細動の既往がある難治性冠攣縮性狭心症患者に対して鎮静深度を明確化することによって管理に成功した症例

¹⁾昭和大学江東豊洲病院歯科麻酔科

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

³⁾昭和大学病院麻酔科

⁴⁾昭和大学藤が丘病院

田中 崇之¹⁾, 立川 哲史²⁾, 梅本 理子³⁾, 高見 智香恵⁴⁾,
飯島 毅彦²⁾

【緒言】難治性冠攣縮性狭心症による頻回の心室細動, 心室頻拍の既往があり, 歯科治療への恐怖心によつても心室細動を引き起こした経験のある患者の歯科治療に静脈内鎮静法を経験したので報告する。

【症例】52 歳女性。回旋枝を含む右冠動脈本幹ほぼすべてをステント留置済みであつたが狭心症発作はコントロール不良であり, 日常的に狭心症発作を起こしていた。発作時はニトログリセリン舌下錠 (1 回に 5 錠使用) ミオコールスプレー舌下投与を頻用していた。植え込み式除細動器 (ICD) を挿入していたが, 感染し敗血症になつたため, ICD は抜去されていた。歯科での局所麻酔時に胸痛・一過性の意識消失にて ICD が作動した経験から, 精神的・身体的ストレスがかかると冠攣縮が生じ治療困難となる背景があつた。検査で鎮静を他病院で行つたところ, ミダゾラムでは鎮静が得られなかつたため, 全身麻酔に移行した経験があつた。本人の希望もあり, 静脈内鎮静法で管理立案され, Sed Line[®] を用い鎮静効果を確認しながら管理を試みた。

【経過】全 2 回の静脈内鎮静法下での治療が予定された。初回, 2 回目とも心電図は 5 点誘導を貼付した。初回は, プロポフォールを TCI にて 1.2~2.0 μg/ml の間で管理した。PSi は 60~90 の間で推移していた。術中に「痛い」と訴えがあつたが術後のアンケートでは健忘が得られていた。2 回目ではプロポフォールに加えミダゾラムを併用して管理を行つた。術中のプロポフォールは TCI 1.2~1.7 μg/ml の間で管理した。ミダゾラムの効果を Psi で確認しながら適宜投与し, 合計 4.5 mg で Psi での鎮静が確認された。PSi は 85~95 の間で推移していた。術中に「怖い」と発言したものの, 術後のアンケートでは健忘が得られていた。

【考察】ミダゾラムでの鎮静が不成功に終わった経験のある患者に Sed Line[®] を用いて鎮静深度を明確化することで, 鎮静を行い, 満足される管理を行えた。懸念された心因性の狭心症発作, 心室細動を引き起こすことなく治療を行えた。

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。

P1-9-3 認知機能が低下した患者に静脈内鎮静法を行い術後管理に苦慮した症例

¹⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科内科学講座

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

⁴⁾くすの木病院歯科口腔外科

工藤 淳平¹⁾, 羽生 美桜²⁾, 齋藤 芳秀³⁾, 富田 優也²⁾,
中野 みゆき^{2,4)}, 大橋 誠²⁾, 藤井 一維²⁾

【緒言】認知機能が低下した高齢患者に静脈内鎮静法を施行したが、術後院内を徘徊するに至った事例を経験した。

【症例】90歳の女性。下顎前歯2本の抜歯が必要であった。III型洞不全症候群（ペースメーカー）、大動脈弁閉鎖不全症、脂質異常症、腎不全、糖尿病でプラバスタチンNa錠5mg、ベタニス錠50mg、ドネペジル塩酸塩OD錠5mg、フロセミド錠10mgを内服していた。両耳とも補聴器を装着、認知障害もあり本人との意思疎通は困難であった。

【経過】Midazolam 2.5mgと局所麻酔で処置時間10分、麻酔時間30分で当該部位の抜歯を行った。術中に異常は認めなかった。外来回復室に移送し鎮静状態からの回復を認めたためCallボタンを握らせた状態で休むよう指示した。2時間後、患者が回復室におらず床に血液が滴っていることが発見された。直ちに探索を開始、同階のトイレの前で患者を発見した。点滴は自ら外していた。患者を病室へ戻し、出血による影響がなく、鎮静薬による影響も認めないことを確認した。家人が来るまではベッドの上で安静を指示したが、意思疎通が出来ているかが不明であったため、麻酔科医が回復室で見守り続けた。迎え家族に事態を説明し付き添いの上で帰宅させた。

【考察】今回の症例では患者本人の認知障害の程度を正確に把握できなかったため、術後管理方法を適切に選択できなかったものと考えられた。今後は従来の侵襲程度、基礎疾患の有無に加えて認知障害の程度も加味して患者管理方法について事前に十分に検討すべきと思われた。現在、入院患者に対しては全例事前に看護師が面接し、ADL判定を行って病棟看護に役立てている。今後は外来回復室を利用する静脈内鎮静法予定患者についてもADL判定を事前に行う体制が必要になると考えられた。その上で、外来回復室においても離床センサーの導入や絵カードなど視覚的素材による説明や注意喚起など、安全のために更なる工夫を凝らす事が必要と考えられた。

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。

P1-9-4 重度知的障害及び重度異常絞扼反射を有するフォンタン術後患者にSedLine[®]を用いて静脈内鎮静法下に管理した症例

¹⁾昭和大学病院麻酔科

²⁾昭和大学江東豊洲病院

³⁾昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

梅本 理子¹⁾, 立川 哲史³⁾, 大塩 葵³⁾, 飯岡 康太³⁾,
田中 崇之²⁾, 飯島 毅彦³⁾

【諸言】フォンタン循環は、心室による駆動のない肺循環と、心室による駆動のある体循環とが直列になっている非生理的な循環様式である。今回、重度知的障害、重度嘔吐反射を有するフォンタン手術後患者に対して全身麻酔を回避し、静脈内鎮静法を用いて歯科治療を行なったので報告する。

【症例】24歳男性。身長162cm、体重52kg。左室型単心室症に対してTCPC術後であり、室内気においてSpO₂92-95%、血圧80/50mmHgであった。重度知的障害でIQは30程度、フォンタン術後の肝硬変（Fontan associated liver disease）のため腹水貯留を合併しており、Child-Pugh分類B-Cであった。3ヶ月間隔で腹水除水を行い、除水前後で4kg前後の体重変動がある。今回、右側下顎第二小臼歯、第一大臼歯のう蝕処置が予定された。覚醒下では嘔吐反射の出現や、拒否により暴れるために循環への負担が強く治療困難であった。

【経過】治療内容は低侵襲かつ少ないこと、協力度が非常に悪く、全身麻酔では導入時循環変動が大きいと予想されたことを考慮し、鎮静度が深くなると容易に血圧が低下するので脳波モニターを用いて注意深く、鎮静深度を調節しながら静脈内鎮静法で行った。患者入室後、血圧、心拍数、SpO₂はそれぞれ107/61mmHg、95回/分、99%であった。ミダゾラム3.0mg、その10分後にTCI下にてプロポフォール0.7μg/ml持続投与、鎮静深度はSedLine[®]PSiを使用し50~70を目標に、適宜濃度を0.2~0.9μg/mlの間で変更しながら維持した。鼻カニューラを用いて3L/分で酸素投与を行った。PSiは55前後で推移したが、術中30まで急激に低下が見られた。終了時の血圧、心拍数、SpO₂はそれぞれ92/39mmHg、87回/分、98%だった。治療は問題なく終了した。

【結論】重度知的障害、重度異常絞扼反射を有するフォンタン術後患者に対する鎮静は循環の維持と反射の抑制のレベルの調節範囲が狭い。脳波モニターにより適宜麻酔深度を調節することにより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。

P1-10-1 遺伝性血管性浮腫の疑いがある患者に対する全身管理症例

¹⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座

²⁾日本歯科大学新潟病院歯科麻酔・全身管理科

³⁾日本歯科大学新潟生命歯学部薬理学講座

⁴⁾村上総合病院麻酔科

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

【緒言】 遺伝性血管性浮腫（以下 HAE）は遺伝的にブラジキニンが過剰に産生され、血管透過性が高まり浮腫を起こす疾患である。そのため、歯科治療時の薬剤やストレスで気道浮腫が誘発され、重篤な結果を招く危険性があるとされている。

今回我々は、家族性に HAE が強く疑われる患者に対して抜歯時の全身管理を行ったので若干の考察を加え報告する。

【症例】 患者は 24 歳の女性。身長 165 cm，体重 52 kg。家族歴に妹 2 人が HAE と診断を受けている。既往は HAE III（疑い），気管支喘息，自律神経失調症がある。アレルギーはクルミと魚卵，セフェム系抗生物質がある。左側上下埋伏智歯抜歯術が必要となったが，HAE の疑いで全身管理が必要と判断され当院に紹介来院となった。2013 年 8 月に HAE III 型の疑いありと診断され，トランサミン錠[®] とポラミン錠[®] を内服している。体調を崩した時に呼吸苦や顔面腫脹などの症状を認め入院した経験があるが，C1-INH 製剤の使用には至らなかった。

【経過】 HAE が発症した際は，すぐ C1-INH 製剤を取り寄せられるように日本赤十字血液センターへ連絡し緊急輸送の手配を行った。術当日も内服薬は休業しなかった。また，アナフィラキシーショックも考慮してアドレナリン，抗ヒスタミン薬，ステロイドを用意して処置に望んだ。

術当日は静脈麻酔下で処置を行い，HAE を疑う所見は認めず予定処置を終えた。術後も HAE 発症リスクを考慮して入院下で経過観察としたが，24 時間全身状態に異常認めず，翌日退院となった。

【考察】 今回の症例では C1-INH 製剤を準備して手元にある状態で処置を行うことも検討したが，HAE III 型疑いで発症リスクが低く，当医院が日本赤十字血液センターに近いことから準備はせず緊急輸送の手配のみで対応した。

【結語】 HAE 患者の全身管理時には HAE が発症してもすぐに対応できるように，C1-INH 製剤などの緊急薬剤を用意し，他業種との連携が重要だと実感した症例であった。

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。

P1-10-2 鼻腔内操作中に高度徐脈を生じた 1 例

社会医療法人誠光会淡海医療センター周術期管理センター麻酔科

西川 佳成

【緒言】 全身麻酔下抜歯術の経鼻挿管の鼻腔内処置時，経鼻胃管挿入時及び抜去時に高度徐脈が生じた症例を報告する。

【症例】 17 歳 1 か月女性。145.7 cm，47.5 kg。

【現病歴】 両側上下顎埋伏智歯，左側上顎埋伏犬歯の全身麻酔下同時抜歯術が予定された。

【既往歴】 低出生体重児で出生し，6 か月間気管内挿管されていた。術前診察時，嗄声がみられたため，当院頭頸部外科に声帯の精査を依頼したが異常所見はみられなかった。1 歳から 5 歳まで喘息で発作時吸入を行っていた。慢性副鼻腔炎にて内服治療中であった。発達障害があり認知機能は年長児程度であった。

【麻酔経過】 レミフェンタニルの持続投与を開始しプロポフォル，ロクロニウムにて急速導入を行った。挿管操作前処置の鼻腔内処置としてポビドンヨード，アドレナリン液，リドカイン塩酸塩ゼリー混合液塗布を綿棒で行ったところ，心拍数 24 bpm の徐脈が生じた。処置中止にて 54 bpm まで回復した。経鼻挿管の際は徐脈は生じなかった。経鼻胃管挿入時，再度 28 bpm の徐脈を生じたが，操作中止で 60 bpm まで回復した。その後愛護的操作で挿入可能であった。術中はプロポフォル，レミフェンタニル，ロクロニウム，フェンタニルによる全静脈内麻酔で維持した。術中特記すべき循環動態の変調はなかった。術後鎮痛の為アセトアミノフェンを投与した。手術終了後レミフェンタニル投与を停止し，経鼻胃管を抜去する際 28 bpm の徐脈が生じた。操作を中止すると 52 bpm まで回復した。より愛護的に操作を行うと抜去可能であった。抜管前後に特に異状はみられなかったため退室した。

【術後経過】 特に心電図変化は認めなかった。

【考察】 今回生じた高度徐脈は全て操作を中断する事で正常範囲に戻ったことから三叉神経-心臓反射（trigemino-cardiac reflex, 以下 TCR）の可能性が示唆された。鼻腔内処置時，経鼻胃管挿入時だけでなく抜去時にも TCR による徐脈の起こる可能性がある。

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。

P1-10-3 QT 延長症候群患者の顎変形症手術の周術期管理

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

³⁾熊本大学歯科口腔外科

藤高 若菜¹⁾, 中西 志帆¹⁾, 川島 みなみ¹⁾, 吉富 貴博¹⁾,
後藤 俱子²⁾, 松岡 結衣³⁾

【緒言】QT 延長症候群 (LQTS) は、心筋再分極異常による QT 間隔の延長や Torsade de Pointes (TdP) とよばれる多形性心室頻拍を認め、失神や突然死を引き起こす。今回我々は、先天性 LQTS 患者の顎変形症手術の周術期管理を経験した。

【症例】19 歳、女性、身長 156 cm、体重 56 kg。全身麻酔下にて上下顎移動術を予定した。2 歳時に心電図上で QT 延長を指摘され、失神や動悸の症状の出現はなかったが、祖母が突然死したため、6 歳時に遺伝子検査で KCQNI 遺伝子変異を認め LQTS1 と診断された。以降プロプラノロール 60 mg/日を経口投与され、術前心電図では QTc 461 msec を認めた。

【経過】麻酔導入 90 分前にプロプラノロール 20 mg を経口投与した。標準的なモニターと観血的動脈圧を使用し、除細動パッドを装着した。持続的 QTc と電解質をモニタリングした。レミフェンタニル、プロポフォール、ロクロニウムで急速導入し、維持はレミフェンタニル、プロポフォール (TCI) を使用し、BIS で鎮静管理した。プロプラノロール 2.0 mg を静注し、QTc は 435-463 ms で推移したが、TdP は出現しなかった。術後は ICU 管理し、翌日抜管後、速やかにプロプラノロールの経口投与を再開した。入院中 TdP の発生はなかった。

【考察】LQTS は遺伝性不整脈疾患のうち頻度が最も高く、LQTS1 では運動時や情動ストレスで TdP 発現や、失神発作、心停止を誘発する。揮発性麻酔薬は QTc を延長させるため、本症例では TIVA を選択した。また術野に局所麻酔薬を併用し、交感神経刺激による循環動態の変化を回避し、アドレナリンも使用禁止とした。術中は循環イベントの回避のため、β 遮断薬の使用、電解質コントロール、QTc モニタリングを行った。術中 TdP が発生することも予測し、除細動パッドの貼付と Mg 製剤を準備した。

【結語】LQTS 患者の周術期管理において集学的準備体制を取り、全静脈麻酔下にて術前の QTc から更なる延長や致死的不整脈を誘発することなく麻酔管理が可能であった。

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。

P1-10-4 心疾患合併 Down 症の静脈内鎮静法下抜歯術に対し、非侵襲連続推定心拍出量測定を行った一症例

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔・顔面疼痛制御学分野

横山 実希, 内海 希, 脇田 亮, 前田 茂

【緒言】Down 症は 21 番染色体異常による疾患で、心室中隔欠損症などの先天性心疾患を高率に発症し、知的能力障害を合併することがある。そのため、静脈内鎮静法下での歯科治療の際は循環動態のモニタリングを行うことが望ましいが、従来のモニタ機器は侵襲的であるため鎮静法での利用には適していなかった。非侵襲連続推定心拍出量測定 (esCCO) は心電図とプレスチモグラフを利用して心拍出量を算出する非侵襲的モニタリングであり、今回、心疾患と弁膜症を有する Down 症患者の抜歯術において、この esCCO を連続測定した症例を経験したので報告する。

【症例】右前腕より静脈路を確保し、ミダゾラム 2.0 mg、プロポフォール 4.0 mg で導入、プロポフォール 2.5 mg/kg/h で維持を行った。局所麻酔薬はフェリプレシン添加 3% プリロカイン 3.6 mg を使用した後手術を開始し esCCO は 2.5~3.0 L/min、SpO₂ は 90 台前半で経過した。手術開始 50 分後から心拍数の上昇に伴い、esCCO と SpO₂ が一時上昇したが、65 分後には SpO₂、心拍数および esCCO も術前半と同程度に復帰した。抜歯は問題なく 40 分で終了、術後疼痛にはアセリオ 600 mg を使用し覚醒も異常なく麻酔終了時の esCCO は鎮静前と同程度 (2.7 L/min) であった。

【考察】心疾患合併心身障害患者の中には、その障害のため必要な心臓手術が実施できない、また術前評価が十分に行えないことがある。その一方で行動調整のため、静脈内鎮静法や全身麻酔を必要とする場面は多い。本症例でも鎮静剤投与前より循環モニタリングを実施できた。知的障害合併循環器疾患での全身管理に有用な指標となりうる。

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。

P1-11-1 下顎骨離断術術後の抜管前に披裂軟骨部浮腫を認め気管切開術を施行した1例

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

佐々木 貴大, 鈴木 正敏, 古賀 悠太, 辻 理子,
吉崎 里香, 竹森 真実, 石橋 肇, 山口 秀紀

【緒言】下顎骨離断術およびプレート再建術術後の披裂軟骨部に浮腫が生じ、気管切開を施行した症例を経験したので報告する。

【経過】症例は67歳男性。身長168 cm, 体重63 kg。左側下顎骨髄炎の診断で全身麻酔下下顎骨離断術、プレート再建術を予定した。既往歴に特記事項はなく、手術歴として65歳時に同部位に対し全身麻酔下消炎処置術を施行している。術前開口量20 mmと挿管困難所見を認めたため、意識下ファイバースコープ気管挿管を予定した。前投薬としてアトロピン硫酸塩0.5 mgを投与、プロポフォールによる鎮静を施行し、ファイバースコープ挿管を行った。気管チューブはソフトシルカフ付き気管内チューブ \varnothing 7.5 mm, 深さ27 cm, カフ8 mlで、挿管は容易であった。術中の体位は水平仰臥位で頸部は右後方へ進展した。術時間10時間33分, 麻酔時間13時間47分であった。出血量243 g, 尿量710 ml, 総輸液量3200 mlであった。覚醒時、カフリークテストを行い問題がなかった。抜管に先立ちビデオ喉頭鏡にて喉頭周囲を確認したところ、右披裂軟骨部に浮腫を認め、抜管後の気道閉塞の可能性を否定できないため、気管切開を施行した。

【考察およびまとめ】本症例は術中体位により、気管チューブが喉頭周囲を長時間圧迫していたことが原因であると考えられた。また、本症例では開口量から再挿管は困難であると判断したため、抜管を中止し、気管切開を施行し気管チューブの差し替えをおこなった。歯科口腔外科領域においては術式により過度な頸部進展が行われこともあり、気管チューブによる屈曲側喉頭部の圧迫により周辺組織の浮腫などの影響が生じる可能性が考えられる。術後、気管支ファイバースコープまたはビデオ喉頭鏡を用いた喉頭、声門周囲組織の確認を行うとともに、気道閉塞の可能性が疑われた場合は気管切開も考慮に入れること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。

P1-11-2 主気管支分岐部の形態異常の1例

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

沢田 詠見¹⁾, 山本 徹²⁾, 弦巻 立¹⁾, 金丸 博子¹⁾,
瀬尾 憲司¹⁾

【緒言】気管支の分岐異常は、気管挿管による呼吸管理の際、両肺への適正な換気を保つために注意を要する。今回、気管支鏡を用いた挿管後、主気管支の分岐部異常により挿管チューブの先端の位置設定に難渋した症例を経験した。

【症例・経過】80歳、男性。身長160 cm, 体重58 kg。頬粘膜癌のため、頬粘膜切除術及び腹部からの皮膚移植術が予定された。口腔癌術後、放射線照射治療(60 Gy)後のため開口量は15 mmと開口制限があり、意識下挿管を行う方針とした。十分な前酸化ののち、鎮静下に意識下経鼻ファイバー挿管を行った。チューブ先端の位置設定のため主気管支分岐部を気管支鏡で確認したところ3分岐構造を認めた。気管支鏡のみでは、挿管チューブの適切な先端位置の判断ができなかったため、ポータブル胸部X線撮影を実施した。気管分岐部のやや上位で、主気管支の右側壁から直接分岐している気管支を認めた。肺音聴診を行ったところ、肺音は清、エアー入りは良好で、明らかな左右差はなかった。胸郭肺コンプライアンスは60 ml/cmH₂Oであり、動脈血液ガス分析では、PaCO₂ 47.2 mmHg, PaO₂ 142.3 mmHg, SaO₂ 99%と酸化は良好であった。片肺換気を疑う所見はなく、適切なチューブ先端位置と判断し、挿管チューブを固定した。手術は予定通り行われ、問題なく経過した。

【考察】X線画像から、主気管支から右上葉枝が直接分岐しているために3分岐構造となっているとの判断に至った。多くの麻酔症例では気管支鏡を使用しないため、気管支の分岐部異常などを観察することができない。したがって術前に注意深く胸部X線画像で気管支の形態を確認しておくこと、挿管後の肺音聴診、胸郭肺コンプライアンスの確認などのルーティンを怠らざることが重要である。本症例のように、気管支の形態異常を確認した場合は、胸部X線を撮影し、挿管チューブの位置を確認する他、動脈血液ガス分析などの各種データを確認することも必要である。

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。

P1-11-3 経鼻挿管チューブが術後鼻出血管理に有用であった1症例

明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

坂田 泰彦, 大久保 大輝, 安藤 慎之介, 河野 亮子,
高木 沙央理, 大野 由夏, 小長谷 光

【緒言】顎顔面形成手術や鼻出血を伴う手術において、術後鼻出血により止血操作が必要となることがある。今回我々は過去の文献¹⁾を参考に、術後に後鼻孔止血法を兼ねた経鼻用気管チューブを応用した経鼻エアウェイを使用し鼻出血管理に有用であった症例を経験したので報告する。

【症例】発表に際し、患者の同意を得た。27歳の女性。顎変形症の診断でLe Fort I型上顎骨切り術及び両側下顎枝矢状分割術を行った。手術終了後、気管チューブを利用した経鼻エアウェイを左鼻腔に留置し帰室した。帰室後に持続的な口腔内および鼻腔内からの出血を認めたため、術者により両鼻腔にアドレナリン含有ガーゼの挿入やアイヴァロン[®]挿入を試みるも止血不可能であった。その時点での帰室後鼻腔からの出血は約400 ml程度となった。そこで過去の文献を参考にし、カフが後鼻孔の位置となるように気管チューブを切断し、切離した気管チューブからカフ用パイロットチューブの遠位端を斜めに切断し、チューブ内のカフ用側孔にパイロットチューブを挿入しカフに漏れがないことを確認後、接続部をシアノアクリレートで接着した経鼻エアウェイを右鼻腔に挿入しカフを膨らませた。本処置により鼻腔からの止血が可能であった。チューブ先端から鼻孔までを10 cm程度としたため、嘔吐反射などの有害反射は起こらず、経鼻エアウェイとして使用することができた。

【考察】本法は気管チューブを利用する簡便な方法である上、後鼻孔止血バルーンとしての機能およびエアウェイとしての機能を十分に果たすことが可能である。

【文献】1) 宮本智行, 小長谷光, 出口繁, 栗根順子, 櫻井規雄, 高橋浩, 海野雅浩: SHERIDANTM SPIRAL-FLEX[®] 気管内チューブを応用した経鼻エアウェイ, 日歯麻誌, 1998, 26 (3), 428-431.

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。

P1-11-4 鼻粘膜の著明な肥厚による鼻腔狭窄がある患者に経鼻挿管を行ったが狭窄による気管チューブの閉塞により換気不可能となった一例

¹⁾名古屋大学医学部附属病院麻酔科

²⁾愛知学院大学歯学部附属病院麻酔科

³⁾久美愛厚生病院麻酔科

藤田 亜利沙^{1,2)}, 山田 章宏³⁾, 西脇 公俊¹⁾

【緒言】小顎症、開口制限、鼻粘膜肥厚のある患者の全身麻酔において、意識下経鼻気管支鏡挿管が可能であったが、鼻腔狭窄による気管チューブの閉塞により換気不可能となった症例を経験した。

【症例】28歳、女性。身長154 cm、体重56.3 kg。全身麻酔下で下顎骨のプレート・スクリュー除去術が予定された。Pierre Robin症候群による小顎症、高口蓋、顎関節強直症による開口障害(開口15 mm)、重症閉塞性睡眠時無呼吸症候群を合併し、経口挿管は困難と判断された。術前CT検査で著明な両側鼻粘膜肥厚による鼻腔狭窄を認め、鼻咽喉内視鏡(直径3.5 mm)検査では、両側鼻粘膜の腫脹を認めたが右鼻腔の通過は可能であったため、意識下経鼻気管支鏡挿管の予定とした。鼻出血リスクを減らすために、コルタイジン[®](塩酸テトラヒドロゾリン・ブレドニゾロン)点鼻薬による鼻腔処置を手術8日前から行った。

【麻酔経過】4%リドカインを鼻腔に噴霧した。右鼻孔に気管支鏡(直径3.8 mm)を挿入し観察したところ、鼻粘膜の腫脹に明らかな改善は認めなかったが挿入は容易で、4%リドカインを声門上部喉頭に噴霧し、気管支鏡を気管内に挿入後、ファイバーに沿わせて内径6.0 mm(外径8.8 mm)の気管チューブ(ノースポラー[®])を右鼻腔内に挿入し、やや抵抗があったものの気管内に挿入でき、痛みの訴えや鼻出血もなかった。陽圧換気を行ったところ、吸気は入るが呼気が認められず、気管支鏡でチューブ内を観察したところ、鼻腔内で内腔が閉塞しており、チェックバルブ様になって呼気が得られない状態と判明した。そこでチューブを抜去し、経口気管支鏡挿管に切り替え挿管できた。

【考察】本症例では、鼻腔処置により鼻出血を起こすことなく狭窄部を通して経鼻挿管ができたが、挿管チューブが柔らかいタイプであったため、鼻腔狭窄により換気不可能となった。鼻腔狭窄が強い場合、経鼻挿管できても換気ができない可能性がある。

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。

P1-11-5 声門通過後にチューブ挿入困難を認めたことにより気管狭窄を発見した1例

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

氏田 倫章¹⁾, 山本 徹²⁾, 田中 裕²⁾, 弦巻 立¹⁾,
倉田 行伸¹⁾, 金丸 博子¹⁾, 佐藤 由美子²⁾, 瀬尾 憲司¹⁾

【緒言】1回目の全身麻酔の気管挿管において声門通過後にチューブ挿入困難を認めたところ気管の狭窄が発見でき、2回目の全身麻酔において気管チューブを安全に留置できた症例を経験したので報告する。

【症例】19歳女性。身長130 cm, 体重48 kg。多数歯う蝕に対して全身麻酔下で歯科治療が予定された。既往歴にダウン症候群, 知的能力障害, 動脈管開存症術後があった。頸部運動制限, 巨舌が認められた。呼吸器機能検査はできなかったが術前検査に問題は認められなかった。

【経過】1回目: 緩徐導入後, マスク換気が十分できていることを確認後に, ID 7.0 mm スパイラルチューブをエアウェイスコープ®を用いて経口挿管した。挿管は容易であったが, 挿入長18 cmに達した際に強い抵抗と共にこれ以上挿入ができなくなった。気管チューブのサイズダウンを3回施行し, 最終的にID 5.0 mmのスパイラルチューブを気管分岐部の3 cm上方で留置させた。胸部レントゲンを確認したところ気管分岐部の上方に有意な気管狭窄があることが判明した。術中のバイタルサインは安定し, 呼吸管理上の問題はなかった。手術終了後は循環動態, 呼吸状態の安定を確認後に抜管した。術後の経過は良好で翌日退院となった。2回目: 約1年半後に再度全身麻酔下で歯科治療が予定された。前回の反省を踏まえて術前時に胸部CT撮影を実施した。気管狭窄の位置と形状の把握, 口角からの距離をあらかじめ測定するなどの十分な気道評価を行い全身麻酔に臨んだ。その結果, 安全に人工呼吸管理を施行することができた。

【考察】挿管手技による過度の気道への物理的圧力は気管粘膜および縦隔損傷, また浮腫や出血を起こす可能性がある。声門通過後のチューブを進める操作は盲目的な手技になるため, 予期せぬ抵抗を感じた場合は決して過度な外力を与えてはならない。

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。

P1-11-6 低酸素脳症で頸部拘縮および側彎のある先天性筋ジストロフィー患者の気管挿管に難渋した1症例

¹⁾聖マリア病院麻酔科

²⁾福岡徳洲会病院歯科口腔外科

寺崎 仁美¹⁾, 怡土 信一²⁾

【目的】低酸素脳症患者は, 身体的拘縮・変形により換気や気管挿管が困難になる可能性がある。筋ジストロフィー患者では, 吸入麻酔薬と筋弛緩薬の慎重な投与が必要である。今回, 低酸素脳症による頸部拘縮と側彎のある先天性筋ジストロフィー患者の気管挿管に難渋した症例を経験したので報告する。

【症例】31歳, 女性, 身長148 cm, 体重31 kg。先天性筋ジストロフィーおよび交通事故による低酸素脳症のため, 気管切開下で人工呼吸管理中であった。気管拡張のため気切カニューレと気管壁との間に大きな間隙が生じており, 唾液の気管内への流入による肺炎を防ぐ目的で喉頭気管分離術が予定された。

【麻酔管理】胃瘻生活が長い開口制限が予想されたが, 開口量は約2横指あり, 歯牙状態も良好であった。頭が左側を向いた状態で拘縮しており, 側彎と気管偏位もあるため挿管困難が予想された。気管挿管は, 50% N₂O投与下で自発呼吸を残し, McGRATH™を使用する方針とした。実際の気管挿管では, 口腔内分泌物の増加やブレードの咬みこみのため, 約2分間を要した。挿管後は気管支内視鏡でチューブ先端の位置を確認した。術中の麻酔はTIVAで管理した。

【考察】挿管困難が予想され自発呼吸下で挿管操作を試みる場合, 吸入麻酔薬は呼吸抑制が弱く使用しやすい。しかし, 筋ジストロフィー患者への吸入麻酔薬の使用は, 悪性高熱症や横紋筋融解のリスクが高いため, 避けた方がよい。一方, 静脈麻酔薬は呼吸抑制を起こしやすいものが多く使用しづらい。今回, N₂Oのみを使用して気管挿管を行ったが, 浅麻酔のため口腔内分泌物が増加し, ブレードの咬みこみもあり挿管操作が難渋した。デクスメトミジンは, ローディングが必要であり作用発現まで時間がかかるが, 呼吸抑制を起こしにくく挿管操作刺激も緩和できるため, その使用を検討すべきであったと考えられた。

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。

P1-12-1 全身麻酔覚醒時に不穏を呈した後、解離性障害と思われる心因性非てんかん発作を発症した1症例

朝日大学病院麻酔科・歯科麻酔科

上野 高広, 名知 ひかる, 下畑 敬子, 若松 正樹,
智原 栄一

【緒言】 解離性障害は強い心的外傷, 不安, 心的葛藤が無意識に身体症状や精神症状となって発症する。

今回, 全身麻酔覚醒時に頻呼吸と不穏を呈した後, 痙攣発作を発症し, てんかん発作として治療したが, 後日, 解離性障害による心因性非てんかん発作 (PNES) と判明した症例を経験したので報告する。

【症例】 患者は21歳, 女性。2年前に外来での抜歯時に意識消失の既往あり。今回, 全身麻酔下での抜歯を希望した。14歳時に外出先で意識消失しその後も数回意識消失発作と片頭痛を繰り返し, 近医の脳神経内科にて神経調節性失神および片頭痛の診断にて治療中。術前に病棟で静脈路を確保したが短時間で穿刺部の疼痛を訴えたため抜針した。手術室で緩徐導入後静脈路を確保し, 全身麻酔下抜歯術が施行された。麻酔覚醒時, 頻呼吸と激しい体動を認め, ジアゼパムを投与して帰宅した。頻呼吸と不穏は消失したが, 帰宅後約10分後に間断のない頸部の不随意運動を認め約1時間後には不随意運動は上肢に移動した。脳外科診察によりてんかん発作として治療をし, ジアゼパム投与を行った。翌日の静脈路の抜針時に再度痙攣発作が出現した。Arm Drop Testを行ったところ陽性で, 脳波検査も異常を認め無かったことからPNESと診断し, てんかん治療は中止し帰宅させて経過観察を行った。

【考察】 PNESはヒステリー発作や偽発作とも呼ばれ, 心理的な問題など様々なストレスを誘因に解離性障害の症状を示す。発作時はてんかん和酷似するため, PNESの患者もてんかん治療をしばしば受けるが, 原因が異なるため発作を繰り返す。早期の診断が重要となるが, てんかん発作との鑑別は難しい。特に本症例の様に不穏と頻呼吸の後に痙攣発作が出現した場合, 不穏の原因がてんかん発作であったとの報告もあり, 診断は容易でない。神経学的検査のArm Drop Testは簡便で, 陽性の場合に診断の助けとして重要である。

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。

P1-12-2 抜管後に気道狭窄を認め集中治療室管理となった一症例

¹⁾ 昭和大学横浜市北部病院麻酔科

²⁾ 昭和大学横浜市北部病院歯科麻酔科

³⁾ 東京都立東部療育センター歯科

⁴⁾ 昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

生方 雄平¹⁾, 増田 陸雄²⁾, 平沼 克洋³⁾, 山本 桃⁴⁾, 中村 圭介¹⁾, 飯島 毅彦⁴⁾

日帰り全身麻酔の抜管後に気道狭窄を認め, 術後呼吸管理を要した症例を経験した。

【症例】 6歳女児, 102 cm, 14 kg, てんかんと精神発達遅滞があった。新生児仮死で入院していた既往があるが挿管歴はなく, 喘息等の呼吸器疾患もなかった。今回, 日帰り全身麻酔下でう蝕処置が予定された。

【経過】 セボフルランにて緩徐導入し, 内径5 mmのカフなしチューブを経鼻挿管した。声門通過時に若干の抵抗を認めたが挿管は容易であった。維持は全静脈麻酔で行い, 手術終了後, 自発呼吸を確認し抜管した。麻酔時間は2時間46分であった。抜管20分後, 回復室にて喘鳴が出現した。この時, 皮膚症状はなくSpO₂は96~98% (室内気)であった。耳鼻科医によるファイバースコープで声帯の浮腫と動きの悪化が指摘され, 窒息の危険性もあったので全身麻酔下に3.5 mmのカフ付きチューブで経口挿管をおこなった。再挿管後は集中治療室で鎮静下に人工呼吸管理が行われ, 浮腫改善目的でステロイドが使用された。血液検査の結果, 補体C4濃度やC1インアクチベーター活性は低値を示しておらず, 遺伝性血管性浮腫は否定的であった。第5病日にはカフフリークを認め, 声帯の浮腫と動きも改善したので抜管した。抜管後は呼吸状態に問題なかったが, ステロイドによる高血圧脳症, ミダゾラム中止に伴う離脱症状群を発症したが, 第28病日に軽快退院した。

【考察】 本症例ではColeの式等を参考に内径5 mmの気管チューブを選択したが, 患児は平均的な6歳児と比較して小さく, 相対的に大口径のチューブになったことが浮腫の原因の一つと考えられた。小児の気管チューブの選択法はいまだ統一されておらず, 浮腫の予測は困難であるため, 早期発見と治療が重要となる。当院は総合病院であり他科と連携しながらの対応が可能であったが, 二次医療機関等で日帰り全身麻酔を行う場合には対応策を検討しておくことが肝要である。

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。

P1-12-3 全身麻酔導入時にロクロニウムによるアナフィラキシーを発症し、皮膚試験で筋弛緩薬に交叉耐性を認め、局所麻酔下で抜歯を行った1例

¹⁾千葉メディカルセンター歯科口腔外科

²⁾千葉大学医学部附属病院麻酔・疼痛・緩和医療科

山本 亜有美¹⁾，吉川 文広²⁾

【緒言】全身麻酔導入時に発症したアナフィラキシーの原因物質を皮膚試験でロクロニウムと診断し、ベクロニウムとスキサメトニウムにも交叉耐性を認めたことから局所麻酔手術に変更した症例を経験したので報告する。

【症例】21歳，女性，身長157cm，体重48kg。既往歴はなく，アレルギーにハウスダストがあった。埋伏智歯抜歯を全身麻酔下で計画された。麻酔導入前のバイタルサインは血圧102/59mmHg，心拍数64回/分，SpO₂100%（FIO₂0.21）であった。レミフェンタニル0.2μg/kg/min，フェンタニル100μg，プロポフォールTCI4.5μg/mlで麻酔導入し，ロクロニウム40mgで筋弛緩を得て経鼻気管挿管を行った。約10分後，血圧59/30mmHgに低下，心拍数84回/分，SpO₂98%（FIO₂1.0）となった。エフェドリン，フェニレフリンを投与したが収縮期血圧40-50mmHg台で回復しなかったため，皮膚症状や気道内圧の上昇などは認めないもののアナフィラキシーを疑い，アドレナリン0.3mg筋注と0.01mg静注，輸液負荷も施行した。アドレナリン投与後，バイタルサインは血圧136/76mmHg，心拍数68回/分，SpO₂100%（FIO₂1.0）と改善した。手術を中止し，筋弛緩の効果が消失するのを待って，咽頭部に浮腫がないことから抜管した。麻酔時間は2時間15分。術後6週間後原因薬物同定のため皮膚試験と好塩基球刺激試験を施行し，術中使用薬すべてと今後のためベクロニウムとスキサメトニウムも検査に加えたところ，筋弛緩薬3剤に陽性反応が見られた。全身麻酔を断念し後日局所麻酔下で抜歯を施行した。

【考察】ロクロニウムにある第4級アンモニウム構造はベクロニウムやスキサメトニウムにも存在し，交叉反応を引き起こす原因となる。筋弛緩薬のアナフィラキシーを疑う症例では，原因検索の際に他の筋弛緩薬も検査に加え，交叉反応の有無を確認する必要がある，その全てが陽性的の場合，筋弛緩薬を使用しない全身麻酔か局所麻酔手術に方針変更する必要がある。

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。

P1-12-4 退院後に発熱を契機に深部静脈血栓症と診断された口底癌再建術後患者の一例

¹⁾国立国際医療研究センター麻酔科

²⁾東京歯科大学市川総合病院麻酔科

井上 博之¹⁾，岡田 玲奈²⁾，星野 立樹²⁾，伊藤 佳菜²⁾，神保 泰弘²⁾，大内 貴志²⁾，小坂橋 俊哉²⁾

【緒言】深部静脈血栓症（DVT）は肺血栓塞栓症（PE）の原因となり，ときに致命的となるため予防が重要である。今回，大腿静脈に中心静脈（CV）カテーテルを留置した口底癌切除，遊離皮弁再建術後患者が，退院後，発熱を契機にDVTと診断された症例を経験したので報告する。

【症例】患者は61歳，女性，身長156cm，体重44kg。右側口底癌の診断のもと，全身麻酔下に舌半側切除術，口底切除術，右側頸部郭清術，右側大腿外側遊離皮弁再建術，気管切開術が施行された。手術時間は10時間21分，麻酔時間は11時間27分であった。術前検査でD-ダイマーは0.5μg/mlだった。麻酔導入時，エコーガイド下にCVカテーテルを左大腿静脈に留置した。術後4日目に離床，術後8日目にCVカテーテル抜去，術後33日目に退院した。術後35日目，左鼠蹊部に違和感を自覚，術後40日目に38°Cの発熱と下腹部痛を発症し，術後42日目に当院の発熱外来を受診した。下腿の腫脹はなく，CRPは19μg/dlと高値を示した。胸腹部造影CT撮影より左総腸骨静脈，内・外腸骨静脈，左大腿静脈にDVTを認め入院となった。肺動脈に血栓はなかった。入院後の下肢超音波検査で左膝窩静脈，大伏在静脈にもDVTを認めた。入院2日目，D-ダイマーが3.6μg/mlに上昇し，ヘパリンナトリウムによる抗凝固療法が開始された。入院8日目にエドキサバントシル酸塩水和物の投与に変更され，入院9日目に退院となった。

【考察】当院では，遊離皮弁再建を伴う口腔癌症例は術後管理目的にCVカテーテルを留置している。本症例では悪性腫瘍，手術，全身麻酔，長期臥床，CVカテーテル留置がDVT危険因子に該当した。術中から下肢間欠的空気圧迫を行い，術翌日には理学療法を開始するなど，積極的に予防に努めたがDVTを発症した。本症例を各科と共有することで，今後もPEの発症予防に繋げたい。

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。

P1-12-5 顎変形症手術後に腕神経叢障害によると思われる感覚・運動障害が生じた1症例

東京歯科大学水道橋病院歯科麻酔学講座

矢島 圭奈子, 小鹿 恭太郎, 林 真由子, 千代 侑香,
吉田 香織, 一戸 達也

【緒言】全身麻酔の術後合併症の1つとして、腕神経叢損傷は発症頻度0.02-0.06%とされているまれな合併症である。今回、下顎枝矢状分割術後に一過性の腕神経叢領域由来の感覚・運動障害が生じた症例を経験したので報告する。本症例の報告にあたり、患者本人から文書での同意を得た。

【症例】患者は36歳の女性で、身長155cm、体重57kg。既往歴に甲状腺腫があった。顎変形症に対して下顎枝矢状分割術を予定した。術前の血液検査、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。開口や頸部後屈の制限もなかった。全身麻酔はレミフェンタニル、プロポフォールで導入し、ロクロニウム投与後にビデオ喉頭鏡を用いて経鼻気管挿管を行った。喉頭展開は容易であった。維持は酸素、空気、セボフルラン、レミフェンタニル、フェンタニルで行った。術中体位は水平位で両側上肢は体幹固定とし良肢位が保たれていた。また過度な頭部の回旋等の手術操作も行われなかった。その他術中特記すべき異常所見は認めなかった。手術時間1時間37分、麻酔時間2時間12分、総輸液量900ml、出血量60ml、尿量80mlであった。帰室直後から両上肢の感覚障害と運動障害が認められたが、右上肢の症状は30分後に消失した。頭部CTでは異常所見は認めなかったため翌朝まで経過観察を行ったが、左上肢の症状が改善されず総合病院へ転院となった。神経内科、整形外科での精査の結果、頸椎の異常は認めなかったため、メコバミンの内服および頸部固定下に経過観察となった。術後2日目から徐々に症状の改善がみられ、術後4日目に感覚障害は消失した。術後5日目には運動障害も消失し、術後12日目に後遺障害なく軽快退院した。

【考察】本症例で感覚・運動障害が生じた原因は定かではないが、頭頸部手術は術者が良視野を確保するために頭位を動かすことが多いので、術中に頸部に過剰な力が加わらないようにすることが重要であると思われる。

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。

P1-12-6 全身麻酔中のエピネフリン添加局所麻酔薬によって複数の不整脈を起こした1症例

日本大学歯学部歯科麻酔学講座

金子 啓介, 関野 麗子, 新渡 未樹, 安藤 美羽, 岡 俊一

【緒言】局所麻酔薬中毒(LAST)の臨床症状は中枢神経毒性が心毒性を先行する。しかしながら、全身麻酔中に発症したLASTは心毒性による不整脈が出現するまでわからない。また、局所麻酔薬に添加されているエピネフリンによっても不整脈は起こり得るため、LASTの臨床診断は容易ではない。今回我々は、LASTによる不整脈とエピネフリンによる不整脈を同時に発症した全身麻酔を経験をしたため報告する。

【症例】患者は27歳女性、体重48kg、身長155cmで、顎変形症のためにLeFort I型骨切り術と下顎枝矢状分割術が予定された。既往歴はなく、術前検査で異常所見は認められなかった。

【経過】入室時バイタルサインは安定しており、急速導入後に全静脈麻酔法で麻酔維持を行った。8万分の1エピネフリン含有リドカインを用いた局所麻酔の4分後、PRの延長、Wenckebach型II度房室ブロックおよび多源性心室性期外収縮が出現した。数分間の経過観察でPRの延長は改善したが、心室性期外収縮の頻度が増加したため静注用リドカインを投与し、正常洞調律に戻り、手術は予定通り開始された。その後問題なく手術は終了し、患者は1週間の入院後に有害事象なく退院した。

【考察】LASTによっておこる代表的な不整脈はPRの延長とQRSの増大であり、全身麻酔中のLASTは心毒性が出現してようやく発見できる非常に稀な偶発症である。したがって、これらの不整脈が認められた時点ですでに症状は重篤である。上記を踏まえると本症例では脂肪乳剤の使用が妥当であった可能性がある。一方でエピネフリンによる不整脈は様々である。歯科領域での局所麻酔薬は高濃度エピネフリンが含まれることがほとんどであるため、不整脈が局所麻酔薬によるものなのかエピネフリンによるものなのか鑑別診断が重要であり、正しい判断のもとで静注用リドカインを使用することが局所麻酔後の不整脈治療に有効な場合もあることが今回の症例で示唆された。

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。

P1-13-1 全身麻酔導入後に瞳孔不同が発見され手術を中止した症例

愛知学院大学歯学部麻酔学講座

原田 笑莉香, 金澤 真悠子, 佐藤 會士, 橋本 真弓,
菊池 朱子, 黒田 依澄, 奥田 真弘

【緒言】全身麻酔導入後の瞳孔不同は重度の脳血管障害の可能性がある。今回我々は全身麻酔導入後に左右の瞳孔不同が発見され、手術を中止した症例を経験した。尚、本症例報告にあたり、患者本人より書面による同意を得た。また個人情報保護等の倫理的配慮に努めた。

【症例】53歳の女性、身長150 cm、体重55 kg。右側下顎の顎嚢胞摘出・抜歯が予定された。高血圧の既往があり、Ca拮抗薬を内服していた。術前検査所見に問題はなかった。10年前に全身麻酔歴があるが、詳細は不明であった。

【麻酔経過】入室時の血圧は168/102 mmHgであった。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、経鼻挿管した。麻酔導入中のバイタルサインに著変はなかった。挿管後、瞳孔を確認すると左眼1 mm、右眼4 mmと不同を認めた。脳血管障害を疑ったため手術は中止し、患者を覚醒させ抜管した。覚醒後に神経症状を確認したところ、患者に見当識障害や運動機能障害などは認めなかったが、瞳孔は左眼2 mm、右眼4 mmと不同を認めた。対光反射では左眼は縮瞳するも、右眼は散瞳したままであった。瞳孔の症状は翌日の退院時も継続していた。退院後、主治医より近隣医科大学病院脳神経内科へ紹介受診となり、頭部MRI・頸部MRI・胸部CTでは異常所見は認めなかった。その後、同大学病院眼科受診によって患者自身が7年前より右眼だけ光を眩しく感じていたこと、対光反射はないものの、近見反射はあること、縮瞳を促すピロカルピン塩酸塩の点眼で縮瞳することから、瞳孔緊張症と診断された。

【考察】本症例は瞳孔不同がみられたため脳血管障害を疑い全身麻酔から患者を覚醒させた。しかし、患者は7年前より右眼に症状を有しており、今回の術前診察時にも瞳孔不同があった可能性は否めない。術前診察で瞳孔不同を認知し、精査していれば、手術を中止する必要はなかった。術前診察時に瞳孔確認する必要性を痛感した症例であった。

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。

P1-13-2 全身麻酔後の病棟で解離性障害により意識・呼吸障害をきたした1例

埼玉医科大学医学部臨床医学部門麻酔科

南雲 拓海, 館野 健, 長坂 浩

【緒言】全身麻酔後の病棟で解離性障害による意識・呼吸障害を生じた1例を経験したので報告する。

【症例】24歳、女性。身長160 cm、体重50 kg。歯科恐怖症のため全身麻酔下で下顎両側智歯抜歯術を施行した。既往に解離性障害、うつ病、小児喘息があり、向精神薬を内服していた。喘息は術前に呼吸器内科に対診し、コントロール不良のために定期的吸入薬を開始した。術前検査には特記事項は認めなかった。

【経過】プロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで急速導入を行い、維持はセボフルランで行った。手術は1時間8分で終了し、自発呼吸確認後にスガマデクスを投与し抜管した。抜管後の開眼は一時的で指示による動作反応は認められなかったが、自発呼吸は安定していたため帰室とした。帰室後1時間の時点で意識状態は改善傾向であったが、3時間後に眼球の上転を伴う強直性痙攣、呼吸停止を認め意識レベルはJCS III-100程度となった。ただちに経口挿管を行い頭部CT撮影で頭蓋内に異常がないことを確認した。同時期より開眼と意識障害の改善に伴う気管チューブを手で払いのける動作を認めたため、抜管しHCU入室とした。動脈血ガス分析では異常を認めなかった。術翌日より徐々に改善がみられたため一般病棟へ転倒し、術後2日で退院した。

【考察】術後に意識・呼吸障害を呈する病態には解離性障害の他に、てんかん、頭蓋内病変、アナフィラキシーショック、麻酔薬の残存等が挙げられ、本症例のようにてんかんや喘息を合併している場合は鑑別に難渋することがある。本症例では事前に本人に対する問診で解離性障害の発作は過去2年間ないとのことだったが、術後の母親の話では自宅で頻回にみられており、経皮的酸素飽和度は80%台まで低下するが精神科指示のもと発作時は経過観察で対応していたという。今回改めて発作時の対応を含め、術前評価の重要性と術後の発症可能性の考慮の必要性を再認識した。

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。

P1-13-3 全身麻酔下抜歯術後に一過性の四肢麻痺を認めた症例

九州歯科大学附属病院歯科麻酔科・ペインクリニック

亀谷 綾花, 左合 徹平, 安藤 瑛香, 高山 爽,
尾崎 眞子, 吉田 和宏, 渡邊 誠之

【緒言】術後合併症のうち運動障害・神経障害は経過を注意すべき症状である。合併症の治療開始まで猶予のない場合もあり、検査と評価を早急に行う必要がある。

今回、全身麻酔下抜歯術後に一過性の四肢麻痺を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】21歳女性、身長153cm、体重44kg。全身麻酔下で上下両側智歯と上顎過剰埋伏歯の抜歯術を実施した。全身状態に特記事項は無く、術前検査に異常所見はなかったが、術前診察時に周術期の経過に対して強い不安を訴えていた。

【経過】プロポフォール、レミフェンタニルで急速導入し、ロクロニウム投与後にMcGRATHTMで経鼻挿管を行った。プロポフォール、レミフェンタニルで麻酔維持し、術中特に問題なく手術は2時間25分で終了した。手術終了時TOF比 >1.0 を確認した上で、自発呼吸出現後に抜管し、病棟へ帰室した。帰室1時間後に左上肢と両下肢の痺れを訴えたため、診察したところ、左上肢の拳上と離握手、両下肢の屈曲保持が出来ず、運動障害を認めた。両上肢両下肢には感覚障害を認めなかった。血清カリウム値は 3.5 mEq/l と異常なかった。筋弛緩薬残存の可能性を除外するため、スガマデクス 200 mg を投与した。投与直後に右の離握手が強くなり、20分経過後に左の離握手が可能になったが、下肢の運動障害は改善しなかったため、総合病院の脊椎脊椎外科へ転院となった。頭部および頸髄のCT・MRI検査、血液検査を行ったが、明らかな異常は指摘されず、心理的ストレスが関与した特発性四肢麻痺と診断された。積極的な加療なく、症状は改善したため転院3日後に退院した。

【考察】全身麻酔術後に運動障害が生じた際、原因によっては早急な治療を必要とする場合があり、評価と診断を迅速に行うべきである。MRI・血液検査等により器質的要因が否定された場合には、心理的ストレスが原因の特発性四肢麻痺の可能性を考慮する必要がある。

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。

P1-13-4 歯科治療非協力児の日帰り全身麻酔において無気肺を認めた1症例

日本歯科大学附属病院歯科麻酔・全身管理科

大和田 央子, 井上 瑛美子, 小林 修也, 辻本 源太郎,
安田 麻子, 阿部 恵一, 今井 智明, 塩谷 伊毅

【緒言】小児の全身麻酔において、術前の啼泣による分泌物増加は気道合併症のリスクを高め、また術前の気道評価を困難とする。今回我々は、全身麻酔下歯科治療中に気管分泌物による無気肺を認めた症例を経験したので報告する。

【症例】6歳女児、身長112cm、体重16kg。歯科治療に非協力であることから日帰り全身麻酔下での多数歯齲蝕治療が予定された。既往歴に特記事項なく、術前検査で異常所見は認められなかった。

【経過】来院時より啼泣を認め、胸部聴診等の術前評価は困難であった。保護者から術前診察から麻酔当日までの体調に問題が無いことを聴取した。麻酔導入はセボフルラン、レミフェンタニル、フェンタニルで行い、入眠後にロクロニウムを用いて経鼻挿管した。挿管後の聴診で右肺野の呼吸音の減弱を認めたため気管内吸引を行い、呼吸音は改善した。維持はプロポフォール、レミフェンタニルで行った。処置開始後、緩徐に SpO_2 および一回換気量の低下、 EtCO_2 の上昇を認めたため気管内吸引を行ったが改善せず、その後 SpO_2 は90%に低下した。右肺野の呼吸音減弱および右胸郭挙上が不十分であったため胸部X線撮影を行い、右上下葉の広範にわたる無気肺を認めた。気管支鏡を用いて分泌物の吸引を可能な限り行ったところ、 SpO_2 は100%となり、再度撮影した胸部X線像で無気肺の所見は改善していた。処置は中止とし、酸素化は良好であったため抜管とした。抜管後は喀痰を若干認めたが呼吸状態は良好であり、2時間後に帰宅となった。翌日以降の体調に問題はなかった。

【考察】本症例の無気肺形成の原因として、麻酔導入直前までの啼泣による著明な気道分泌物増加、および感冒のため気道粘膜の被刺激性が亢進していた可能性が考えられた。今後は、術前の啼泣が激しい場合は麻酔前投薬の使用や分泌物抑制のためアトロピンの投与を考慮することを改めて認識した。

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。

P1-13-5 全身麻酔下での埋伏歯抜歯術で広範囲に皮下気腫が発生した7症例の検討

¹⁾九州大学大学院歯学研究院口腔顎顔面病態学講座歯科麻酔学分野

²⁾九州大学病院歯科麻酔科

羽野 和宏¹⁾, 一杉 岳¹⁾, 塚本 真規²⁾, 後藤 満帆¹⁾, 横山 武志¹⁾

【目的】皮下気腫はタービンなどの水と空気を噴出する器具を用いた際に稀に発症すると考えられる偶発症である。気腫が広範囲に進展して縦隔に至る場合には縦隔炎や心タンポナーデなどの重大な合併症も引き起こす可能性がある。今回、当施設で埋伏歯抜歯に伴って発症した重症皮下気腫について検討したので報告する。

【方法】令和3年4月1日～令和4年3月31日の1年間で、九州大学病院中央手術室で全身麻酔下に行った16歳以上の埋伏歯抜歯症例で広範囲に皮下気腫を生じた症例について後方視的に検討した。

【結果】対象期間に全身麻酔下で埋伏歯を抜歯した症例は102症例で、歯冠分割や骨の削合には全て5倍速コントラアングルハンドピースを使用していた。そのうち7症例に皮下気腫を発症した。この7症例についてCT検査で気腫の範囲を確認したところ、鎖骨のレベルまで至っている症例は5例で、そのうち1例は下方に前縦隔まで、上方には上眼瞼から側頭部にまで気腫が及んでいた。

【考察】皮下気腫の原因として、狭い手術野で歯冠分割に水と空気を噴出する器具を使用することが考えられている。しかし、当施設では中央手術室における埋伏歯抜歯に際して空気をわずかしか噴出させない5倍速コントラアングルハンドピースを使用していた。このことは強圧での水の噴出に空気が巻き込まれて皮下気腫を生じたことを示唆している。周囲の空気を巻き込んで気腫が生じているのであれば唾液なども巻き込まれている可能性が高く、感染予防はより大切だと考えられる。また、全身麻酔下での抜歯術のため患者は手術中に違和感を訴えられず、さらに全例で術野に覆布をかけていたため発見が遅くなり気腫がより広範囲に及んだことが考えられた。重症化を防ぐには、手術の合間に麻酔科医が覆布の下を確認することも有用であろう。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-14-1 上顎歯肉癌手術中の気管チューブ損傷に対し緊急でチューブ交換を要した一例

¹⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾東京歯科大学市川総合病院麻酔科

松浦 信孝^{1,2)}, 岡田 玲奈²⁾, 神保 泰弘²⁾, 伊藤 佳菜²⁾, 星野 立樹²⁾, 大内 貴志²⁾

【緒言】口腔外科手術では、気道と術野が近接するため手術操作により気管チューブ損傷の危険性がある。今回我々は、上顎歯肉癌に対する上顎部分切除術中に超音波切削器具によって生じた気管チューブの損傷に対し、McGRATH[®] MAC ビデオ喉頭鏡（以下 MAC）を用いて再挿管した症例を経験したので報告する。発表にあたり本人から書面で同意を得ている。

【症例】患者は81歳、女性。身長141cm、体重49kg。上顎歯肉癌に対し全身麻酔下に左側上顎部分切除術を計画した。既往歴は糖尿病、高血圧症、脂質異常症、骨粗鬆症、甲状腺機能低下症、発作性心房細動があった。エパデールは手術の7日前、エリキユースは24時間前から休薬した。

【経過】プロポフォール、ロクロニウム、フェンタニル、レミフェンタニルによる急速導入を行い、MACを使用し、右鼻孔より経鼻挿管した。挿管は容易であった。麻酔維持は空気-酸素-セボフルランとレミフェンタニルで行った。上顎の部分切除中に分時換気量低下のアラームが鳴り、麻酔回路のリークを確認したが原因が判明せず、手術を一時中断した。用手換気を行ったところ口腔内から血液が飛散し、術者が目視でチューブの損傷箇所を特定したため、交換が必要と考えた。100%酸素換気下にMACを使用し経鼻経路でチューブを入れ替えた。創部から咽頭部への出血はほぼなく、円滑に入れ替えは終了した。手術は無事終了し、十分な覚醒と自発呼吸を確認して抜管し退室した。

【考察】今回、術中に緊急で気管チューブを入れ替えた症例を経験した。術前は切除範囲が上顎の正中を超えないと予想していたため、右経鼻挿管を行った。しかし実際には癌の進展により切除範囲が拡大したため、右の鼻腔が切除範囲に含まれチューブを損傷したと考える。損傷箇所は、カフライン及びチューブ下面で、一部貫通していた。術野と気道が重複する口腔領域手術においては、常に気管チューブ損傷の可能性を念頭におく必要がある。

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。

P1-14-2 上下顎骨骨切り術中に経鼻栄養チューブが損傷された1症例

¹⁾朝日大学歯学部口腔病態医療学講座口腔外科学分野

²⁾朝日大学病院麻酔科・歯科麻酔科

鶴飼 哲¹⁾, 名知 ひかる²⁾, 上野 高広²⁾, 下畑 敬子²⁾,
若松 正樹²⁾, 村松 泰徳¹⁾, 智原 栄一²⁾

【緒言】口腔外科手術の麻酔管理において、手術操作を原因とする経鼻気管チューブ損傷の報告は散見されるが、経鼻栄養チューブ（以下胃管）の損傷は国内において報告はない。今回、顎変形症の手術終了時に発見しえた胃管の損傷を経験したので報告する。

【症例】症例は21歳男性、幼少期の顔面外傷に起因する中顔面劣形成に対して、全身麻酔下LeFort I型骨切り術および下顎枝矢状分割術を施行した。

【経過】麻酔導入は十分な酸素下の後、レミフェンタニル塩酸塩、フェンタニルクエン酸塩、プロポフォールで急速導入しロクロニウム臭化物で筋弛緩を得た。顔面外傷の既往を認め鼻咽頭における気管チューブ通過困難の可能性を考慮し、経口挿管にて確実な気道確保を行ったのち右鼻腔より胃管を咽頭まで挿入、ガイドとして経鼻挿管を実施した。その後左鼻孔より術後栄養管理目的に胃管を挿入し鼻翼部60cmで固定した。

術中に術者よりチューブを損傷したとの報告はなく、手術終了後腹部エックス線撮影にて胃管の先端確認を行ったところやや深部であったため約5cm抜去した。その際に胃管の一部に損傷を認め、断裂による体内異物残存に注意し胃管を抜去した。

【考察】胃管を不完全または完全に損傷した際、注入物による誤嚥性肺炎や切離された胃管の誤飲の可能性がある。LeFort I型骨切り術では、術野に鼻腔が含まれ骨ノミや切削器具による経鼻的に挿入されたチューブ損傷の可能性が高い手術である。今回われわれが経験した症例においても鼻中隔や鼻腔側壁の骨切り中に骨ノミによって損傷が起きた可能性が高く、その対策方法について検討した。鼻腔の長さはおおよそ6.5cm～7.5cmと言われており、おおよそ鼻孔から10cm以内の範囲で経鼻的に挿入した胃管の損傷が起きる可能性が高いと推測できる。通常より10cm深めに胃管を留置し術後エックス線写真で確認する前に10cm引き抜くことで、胃管損傷の有無が確認できると考えられる。

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。

P1-14-3 ビデオ喉頭鏡とガムエラスティックブジーを用いた気管挿管で声帯ヒダを裂傷し術後嗄声をきたした一症例

明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

安藤 慎之介, 河野 亮子, 坂田 泰彦, 大久保 大輝,
高木 沙央理, 大野 由夏, 小長谷 光

【緒言】全身麻酔時におけるビデオ喉頭鏡とガムエラスティックブジーを用いた気管挿管は、挿管困難症例に対し有用な手段である。ビデオ喉頭鏡にガムエラスティックブジーを併用した気管挿管の合併症は、文献を渉猟した限り報告はない。ガムエラスティックブジーによる嗄声および声帯ヒダの裂傷が生じた症例を経験したので報告する。

【症例】66歳、身長152cm体重63kgの女性。下顎左側第二大白歯の根尖性歯周炎と下顎左側白歯部の嚢胞に対し全身麻酔下で抜歯術・嚢胞摘出術が予定された。

【経過】レミフェンタニル塩酸塩0.25μg/kg/min, レミマゾラムベシル酸塩10mg, ロクロニウム臭化物50mgによる麻酔導入をした。BMI27.2, 開口量39mm, 甲状頤間距離6cm, 頸部伸展不良で挿管困難が予測されたため気管チューブ誘導型ビデオ喉頭鏡(Airway Scope™)にガムエラスティックブジーを併用しTaper-Guard™ RAEチューブ(サイズ6.5mm)で経口挿管を施行した。挿管時、ガムエラスティックブジーを先行して気管に誘導し、挿入にやや難渋したが気管チューブの挿管は一度で成功した。手術後、気管チューブを抜管し帰室したところ、嗄声が認められた。術後第3病日まで改善が認められなかったため本学耳鼻咽喉科に対診し内視鏡による精査を行った。内視鏡による精査の結果、左側腹側声帯ヒダに軽度の裂傷、周囲の発赤と肉芽を認め、ステロイド、トラマゾリン塩酸塩の吸入とセフジトレンピボキシル、カルボシステインが処方され、保存療法が開始された。保存療法を開始後約2か月経過し嗄声は消失し概ね治癒となった。

【考察】声帯ヒダの裂傷はビデオ喉頭鏡を用いた気管挿管時に気管チューブに先行して挿入したエラスティックブジーが声帯ヒダを擦過した結果生じたと考えられた。ビデオ喉頭鏡による気管挿管でエラスティックブジーを用いる際に、可能な限り空隙の広い背側声門裂に誘導し、声帯を擦過しないよう気を付けて挿入する必要がある。

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。

P1-14-4 麻酔導入時のアナフィラキシー症状の原因同定に好塩基球活性化試験が無効であった一例

東京歯科大学歯科麻酔学講座

松浦 信孝, 小鹿 恭太郎, 金子 瑠実, 塩谷 麻衣,
清水 康太郎, 千代 侑香, 一戸 達也

【緒言】アナフィラキシーは迅速な対応と原因の特定が重要である。今回、全身麻酔導入時に発症したアナフィラキシーに対して、好塩基球活性化試験（以下BAT）では原因が同定できず、皮膚テストを実施した症例を経験したので報告する。発表に際して患者から文書による同意を得た。

【症例】患者は32歳、女性、身長158cm、体重62kg。顎変形症に対して全身麻酔下にLe Fort I型骨切り術と下顎枝矢状分割術を予定した。レミフェンタニル、レミマゾラムで急速導入し、ロクロニウムを投与してマスク換気を開始したところ、頸部から顔面に皮膚紅潮を認めたため、直ちに経鼻挿管を行った。皮膚紅潮の範囲は次第に広がり、前胸部、上肢、下肢に及び、前腕や足背部には膨疹も認めた。血圧62/41mmHgと低下を認めたが、エフェドリン5mgの投与のみで89/59mmHgに昇圧され、その後、循環動態は安定した。クロルフェニラミンを投与し、麻酔薬をデスフルランに変更した。次第に皮膚症状は改善傾向となり、呼吸器症状も認めなかったため、手術を実施し、特記すべき問題なく終了した。抜管時に喉頭浮腫は認めなかった。その後アナフィラキシーの再発は認めず、術後7日目に軽快退院した。

【経過】トリプターゼとヒスタミン値の測定と、レミマゾラムとロクロニウムに対するBATを行った。結果は、発症約30分後：トリプターゼ1.9 μ g/L（基準値：3.2 μ g/L以下）、ヒスタミン3.34ng/mL（基準値：0.15-1.23ng/mL）、術後7日目：トリプターゼ1.0 μ g/L、ヒスタミン0.84ng/mLであり、BATは両薬物とも陰性であった。その後、レミマゾラム、レミフェンタニル、ロクロニウムに対してブリックテストと皮内テストを行ったところ、ブリックテストは全て陰性となり、皮内テストでロクロニウムが陽性となった。

【考察】BATで陰性であったため、ロクロニウムに対する非免疫型アナフィラキシーの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。

P1-14-5 星状神経節ブロック後に異常高血圧を呈した一例

東京歯科大学水道橋病院口腔健康科学講座障害者歯科・口腔顔面痛研究室

野末 雅子, 加藤 栄助, 野口 美穂, 野口 智康,
福田 謙一

【緒言】星状神経節ブロック（以下SGB）は、多岐にわたって適応されているが口腔顔面領域においても疼痛性疾患や感覚神経障害と、また末梢性顔面神経麻痺などの非疼痛性疾患にも応用されている。しかしながら、重要な血管や神経が多く存在する頸部へのブロックであり、軽微なものから重篤なものまで様々な合併症が報告されている。今回我々はオトガイ神経感覚障害の患者にSGBを行ったところ、異常高血圧を呈した症例を経験したので報告する。

【症例】58歳女性。身長159cm、体重85kg。既往歴：高血圧症、高脂血症、不眠症、緑内障。常用薬：テルミサルタン、アトルバスタチンカルシウム水和物、レンボレキサント、カルテオロール塩酸塩点眼薬。

紹介医で37番歯及び38番歯の抜歯を行い、インプラント前処置として骨誘導再生法を施行した。術後よりオトガイ神経支配領域の疼痛および感覚障害が生じ、それに対する治療依頼で当院に来院した。左側の外傷性下歯槽神経障害と診断し、SGB・近赤外線レーザー照射・プレガバリンの投薬を継続的に行っていた。

【経過】5回目のSGB施行後22分間安静にし、止血を確認した。嗝声はあるが他に症状を認めなかったため帰宅許可としたが、その約5分後に気分不快を訴えた。強い頭痛の訴えを認めたため、モニタリングを開始した。血圧230/112mmHgの異常値を認め、脈拍は80回/分、動脈酸素飽和度は98%であった。SGB施行後35分経過し嘔吐した。嘔吐から20分後に頭痛及び気分不快の改善を認めたが、その15分後に頭痛が再発し当院内科を受診した。CT等異常所見を認めなかったが、総合病院の神経内科へ紹介された。紹介先での精査でも異常所見を認めず、症状が軽快したことから帰宅となった。

【考察】本症例は他院でもSGB施行歴があったが、気分不快や頭痛の経験はなかった。本症例の著しい血圧上昇は、舌咽神経頸動脈洞枝あるいは迷走神経のブロックによって生じた可能性が考えられた。

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。

P1-15-1 塩酸プロピトカインによるメトヘモグロビン血症が疑われた有病高齢者の1例

¹⁾日本歯科大学附属病院診療情報管理室

²⁾日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

³⁾日本歯科大学生命歯学部生理学講座

小林 清佳¹⁾, 篠原 健一郎²⁾, 中村 瑛史³⁾, 島村 直宏²⁾, 砂田 勝久²⁾

【緒言】今回われわれは高血圧症等を有する高齢者の口腔外科処置に使用した塩酸プロピトカイン製剤に起因するメトヘモグロビン血症によるものと考えられた一過性の末梢動脈血中酸素飽和度の低下が見られた1例を経験したので若干の考察を加え報告する。

【症例】患者は83歳女性。病歴に乳がんがある他、現在、高血圧症・高脂血症・骨粗鬆症により内科加療中である。今回、インプラント周囲炎ならびに重度歯周炎の診断のもと、モニター監視下にインプラント除去術ならびに抜歯術が予定された。

【経過】患者は独歩にて入室後、バイタルサインモニターを装着した。入室時の血圧は155/95 mmHg、脈拍数は70回/分、SpO₂:97%であった。患者は高血圧症に罹患していることから使用する局所麻酔薬には3%プロピトカイン塩酸塩-フェリプレシン製剤（歯科用シタネスト-オクタプレシン[®]カートリッジ、デンツプライ株式会社）を選択した。上記局所麻酔薬を術開始時に2.7 ml、術開始5分後に0.9 ml、術開始20分後に2.7 mlを使用し抜歯術を行っていたところ94%にSpO₂が低下し始め、そしてインプラント除去術に移行後は、患者は疼痛を訴え始めたため、術開始60分後に3.6 ml、術開始75分後に3.6 mlの局所麻酔を追加したところ、SpO₂が92%へと低下した。しかしながら患者は呼吸苦や異常を訴えることなく意識状態も清明であったため施術を継続し、手術時間90分で終了した。その後、患者はそのまま診療ユニット上でモニタリング下に経過観察を行ったところ、術終了1時間後にSpO₂は95%に回復し帰宅となった。

【考察】一般的に8~10 mg/kgのプロピトカイン塩酸塩の使用によりメトヘモグロビン血症は発症し得るとされており、本症例にて使用した3%プロピトカイン塩酸塩-フェリプレシン製剤は合計13.5 mlで、プロピトカインとして405 mg (8.1 mg/kg)であったことから、本症例における術中のSpO₂低下はメトヘモグロビン血症によるものと考えられた。

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。

P1-15-2 半夏瀉心湯が原因と考えられる薬剤性肺障害の1例

¹⁾大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院歯科

²⁾大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院歯科診療技術部歯科衛生室

川瀬 明子¹⁾, 渡辺 禎久¹⁾, 岡田 由美子²⁾, 長岡 泰子²⁾

【緒言】近年様々な新薬が上市されるなか、薬剤性肺障害の報告数は年々増加している。薬剤性肺障害の被疑薬としては、抗悪性腫瘍薬が全体の約半数を占めており、一方漢方薬は全体の約7%強とはいえ比較的薬剤性肺障害のリスクは高いといえる。今回、舌痛症に対して処方した半夏瀉心湯が原因と考えられる薬剤性肺障害を経験したので報告する。

【症例】患者は56歳女性。口腔のひりひり感を主訴に当院産婦人科より紹介受診された。初診時、口腔乾燥と頬粘膜の軽度発赤を認め、舌や頬粘膜、口唇粘膜に自発痛と両側咬筋に圧痛を認めた。紹介1か月前に産婦人科の手術をされていたことから、当初口腔カンジダ症を疑い抗真菌薬による治療を行ったが改善はなく、舌痛症と診断し、スプリント療法や保湿剤による治療を行った。初診から5か月後、半夏瀉心湯7.5 gを開始、約1か月後呼吸困難を自覚され、かかりつけ医を受診したところ、胸部CTで両肺に広範囲のスリガラス影を認め、薬剤性肺障害と診断された。半夏瀉心湯を中止、プレドニゾロン20 mgの内服が開始された。1週間後のフォローCTでは両肺の肺炎像は消失しプレドニゾロンは中止となったが、呼吸困難感は残存し、ベクロメタゾンプロピオン酸エステル吸入が継続となった。

【考察】薬剤性肺障害は原因薬剤の中止により、改善することが多いとされるが、重症化への進展予防に際しては、早期のステロイド投与が有効であり、そのために早期診断が重要である。漢方薬を処方した際には、投与開始直後だけでなく、数週間から数か月後までは呼吸器症状の出現に注意が必要である。

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。

P1-15-3 スガマデクスによるアナフィラキシーショックが疑われた一症例

日本大学歯学部歯科麻酔学講座

辻内 美穂, 梶原 美絵, 里見 ひとみ, 岡 俊一

【緒言】アナフィラキシーショックは、複数臓器にアレルギー症状が惹起され血圧低下や意識障害を引き起こす病態である。また、急速に進行するため、治療が迅速かつ適切に行われなければ重篤な予後に至る。全身麻酔は多種類の薬剤を用いることもあり、周術期の発生頻度は1/4000-25,000と言われている。今回、全身麻酔における覚醒時のアナフィラキシーショックを経験したので報告する。

【症例】21歳男性、身長170 cm、体重54.3 kg。小児喘息の既往があり、アレルギーはなし。20歳時に顎変形症の診断でLeFort I型骨切り術・下顎枝矢状分割術が行われ、今回、上下顎プレート除去術が施行された。前回の周術期に特記事項はなかった。

【経過】前回と同様にレミフェンタニル、フェンタニル、プロポフォール、ロクロニウムで急速導入し、経鼻挿管した。維持はレミフェンタニル、フェンタニル、プロポフォールで行い、術中のバイタルサインは終始安定していた。手術終了後、スガマデクスを静脈内投与し2分後に低血圧(74/45 mmHg)、頻脈(101回/分)を認めた。3分後には全身に紅潮を認め、血圧は測定不可能となったため、アナフィラキシーショックと診断した。アドレナリン(エピペン® 0.3 mg)の筋肉注射後に急速輸液とデキサメタゾン点滴静脈注射した。ショック症状は改善したが、当日の抜管は中止とし2日後に抜管、4日後に後遺症もなく退院となった。

【考察】本症例のアレルゲンは、アレルギー発症直前に投与したスガマデクスの可能性が高い。アナフィラキシーは使用歴のある薬剤に起因することもあり、投与後の経過観察は慎重に行う必要がある。特に、抜管前に投与することが多いスガマデクスのアナフィラキシーショックの発生時間は平均2分と報告されており、抜管後に発生する可能性も念頭に入れ5分間は注意深く観察するべきである。

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。

P1-15-4 鎮静薬に抵抗を示した過換気症候群患者の口腔外科手術時の麻酔経験

¹⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔科学部門臨床歯学系歯科麻酔科学分野

²⁾徳島大学病院歯科麻酔科

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

【緒言】ベンゾジアゼピン系薬剤(BZD)とプロポフォール(PR)に抵抗性を示した過換気症候群(HVS)患者の麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】22歳の女性、身長160 cm、体重58 kg、BMI 22。既往に精神的ストレス時のHVSがある。術前検査に特記事項や精神科への通院歴等もない。3年前に近在歯科医院で $\overline{8}$ の抜歯時に過呼吸を生じていた。

【経過】1回目：静脈内鎮静法(IVS)下で $\overline{8}$ の抜歯術を計画した。前投薬は行わなかった。鎮静薬はミダゾラムとPRを使用した。Ramsay鎮静scoreが3程度で維持し処置を開始した。術者が患者の口腔内に触れたと同時に苦悶表情と過呼吸を示した。過呼吸が消失するのを待ち、処置を再開したが、術者が口腔内に触れたと同時に再び、苦悶表情と過呼吸を示した。これが頻回に出現するため、安全なIVSは困難と判断し処置を中止した。PRの効果部位濃度は1.5 $\mu\text{g}/\text{ml}$ 、ミダゾラムの総量は4.5 mgであった。2回目：全身麻酔下に同部位の抜歯術を計画した。前投薬は行わなかった。導入はチアミラール、レミフェンタニル、ロクロニウムで行い、維持はデスフルラン、レミフェンタニルで行った。処置は予定通り終了した。維持薬の投与を停止し、スガマデクス投与後、十分な自発呼吸が得られているのを確認して抜管した。抜管直後から過呼吸と手足のしびれが出現した。HVSと判断しジアゼパムの投与を行った。総量で20 mg投与したが、HVSは1時間以上も継続した。帰室30分後にSpO₂値が検出限界以下となりチアノーゼを生じた。酸素6Lを投与することで対応した。

【考察】本症例は向精神薬等を内服していないにも関わらず、BZDやPRに抵抗性を示した。近年、精神疾患を有する患者が増加している傾向にある。HVSを安易に考えるのではなく、隠れた精神疾患等も考慮した周術期管理が重要であると痛感した。

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。

P1-15-5 プロポフォールによる静脈内鎮静法後に呼吸困難と痙攣が出現し救急搬送した1症例

P1-16-1

¹⁾ 日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

²⁾ 日本大学松戸歯学部付属病院

鈴木 正敏¹⁾, 戸邊 玖美子¹⁾, 虎見 和代²⁾, 竹森 真実¹⁾,
佐々木 貴大¹⁾, 金箱 志桜都¹⁾, 下坂 典立¹⁾, 山口 秀紀¹⁾

【緒言】プロポフォールによる静脈内鎮静法終了時より、呼吸困難と痙攣発作を繰り返したため、救急搬送した症例を経験したので報告する。

(演題取り下げ)

【経過】患者は28歳女性。身長155 cm、体重80 kg、BMI 33.3。下顎右側臼歯部のう蝕処置時の局所麻酔奏功不良と治療に対する恐怖心から静脈内鎮静法下での治療を予定した。既往歴として21歳にベーチェット病を発症。現在、慢性疼痛、身体表現性障害および解離性障害のため加療中であり、心因性非てんかん発作に対しジアゼパムが処方されていた。また、昨年ワクチン接種時に、呼吸困難、けいれんが生じ緊急入院した経験がある。処置当日、体調に問題はなく、内服薬は通常通り内服していることを確認した。静脈路確保に難渋し、2回目に右手背に22 Gで確保した。鼻カニューレにて酸素3 L/分開始。プロポフォール (PPF) 初回ボラス投与時に血管痛を強く訴えたが、傾眠傾向となったため、2 mg/kg/hにて持続投与し治療を開始した。処置の刺激により発声や体動が生じた際は、PPFのボラス投与と局所麻酔薬の追加投与で対応した。処置終了直後から息ごらえが出現しSpO₂の低下を認めたため用手気道確保を試みたが、頸部が硬直し頸部伸展が困難であり、また舌根沈下が強かったため経鼻および経口エアウェイを挿入した。その後も意識、呼吸状態の回復が認められず救急搬送を決定した。搬送先では、精神性のものであるとの診断であった。翌日、家族から連絡があり症状出現から約5時間後に症状が落ち着き、母親とともに帰宅したとの報告を受けた。【考察およびまとめ】本症例における症状発現には、歯科治療に対する強い恐怖心に加え、鎮静開始前の静脈路確保時やPPFによる疼痛なども影響したと考えられる。静脈内鎮静法終了後における意識レベルや呼吸状態の観察と適切な対応の重要性を再認識した。本症例は患者の同意を得て報告した。

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。

P1-16-2 HCN チャネル遮断薬はどのアイソフォームを介して抗炎症作用を示すのか

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

三宅 沙紀¹⁾, 松田 怜奈²⁾, 樋口 仁²⁾, 宮脇 卓也¹⁾

【目的】末梢神経に分布する過分極活性化環状ヌクレオチド依存性 (HCN) チャネルは、神経障害性疼痛の誘発および維持に重要な役割を果たすと考えられており、特に HCN2 チャネルの関与が示唆されている。一方、神経障害性疼痛は直接的な神経損傷の時だけでなく、炎症との関わりについても示唆されているが、HCN1~4 チャネルのうち、どのアイソフォームが関与しているかは明確ではないため検証した。

【方法】HCN2 チャネル遺伝子に特異的な siRNA を導入した、ノックダウン RAW264.7 マウスマクロファージ様細胞に、10 ng/mL リポ多糖 (LPS) を投与して炎症を惹起させた。また、HCN チャネルの特異的な遮断薬であるイバブラジン 50 μ M を HCN2 チャネルノックダウン細胞に LPS 存在下で投与し、2 時間培養後に上清を回収した。それにより、RAW 細胞での LPS 刺激による炎症性サイトカイン産生に HCN2 が関与するのか、またイバブラジンの抗炎症作用の標的が HCN2 であるのかを検討した。

【結果】LPS 投与下で 2 時間培養した群の上清中の TNF α 濃度を測定したところ、HCN2 特異的 siRNA 導入により TNF α 濃度は有意に低下し、HCN2 チャネルを介して炎症性サイトカインの産生は抑制されることを示した。

一方、HCN2 チャネルノックダウン細胞ではイバブラジン 50 μ M 添加による有意な変化はみられず、イバブラジンの抗炎症作用が HCN2 チャネルを介していることが示唆された。

【考察】イバブラジンによる炎症性サイトカイン産生の抑制作用は、HCN2 チャネルを介していることが示された。HCN2 チャネルを遮断することは神経障害性疼痛の抑制につながる事が知られているが、抗炎症作用も HCN2 チャネルの遮断によってもたらされることが示唆された。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P1-16-3 抗 CGRP 抗体は眼窩下神経結紮後の三叉神経脊髄路核尾側亜核の D2 受容体の増加を抑制する

¹⁾大阪大学大学院歯学研究科高次脳口腔機能学講座

²⁾大阪大学歯学部附属病院歯科麻酔科

前川 博治¹⁾, 吉川 千晶¹⁾, 宇佐美 奈由香²⁾, 小田 若菜²⁾, 丹羽 均¹⁾

【目的】我々は眼窩下神経を結紮したラットに対して、ドパミン D2 受容体 (D2R) 作動薬や抗 calcitonin gene-related peptide (CGRP) 抗体の投与が、機械刺激に対する過敏性を抑制することを報告した。本研究では、それらの同時投与が、過敏性をさらに抑制する可能性を検討した。

【方法】本研究は、大阪大学大学院歯学研究科動物実験委員会の承認を得た (R-01-022-0)。ラットの眼窩下神経 (ION) を結紮し、chronic constriction injury モデルを作製した (ION-CCI)。神経結紮を除く同様の手術をしたものを sham 群とした。

ION-CCI 群の頭蓋骨に薬剤注入用カニューレを設置し、抗 CGRP 抗体あるいは control IgG を脳室内投与した。その後、D2R 作動薬 quinpirole (quin) を腹腔内投与し、逃避反応の閾値を測定した。また、鼻毛部に機械刺激を加え、三叉神経脊髄路核尾側亜核 (Vc) 表層に発現する phosphorylated extracellular signal-regulated kinase (pERK) 陽性細胞数を計測した。また、Vc の D2R の免疫反応性と phosphorylated cAMP response element binding protein (pCREB) 陽性細胞数も計測した。

【結果】逃避反応の閾値と、pERK 陽性細胞数の結果からは、抗 CGRP 抗体の投与 (ION-CCI+CGRP Ab) 群と、抗 CGRP 抗体と quin の投与 (ION-CCI+CGRP Ab+quin) 群との間に有意差は認められなかった。D2R の免疫反応性は ION-CCI 群と、control IgG 投与 (ION-CCI+control IgG) 群で、sham 群と ION-CCI+CGRP Ab 群に対して減少した。pCREB 陽性細胞数は、sham 群と比較して、ION-CCI 群と ION-CCI+control IgG 群で増加し、ION-CCI+CGRP Ab 群で減少した。また、ION-CCI+CGRP Ab 群の pCREB 陽性細胞数は、ION-CCI 群と ION-CCI+control IgG 群に対して減少した。

【考察】抗 CGRP 抗体投与が Vc の D2R を減少させ、D2R 作動薬の機械刺激に対する過敏性を抑制する効果を減弱することが示唆された。眼窩下神経結紮、抗 CGRP 抗体投与が D2R の転写に影響を与え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。

P1-16-4 神経損傷後の延髄マイクログリア活性化領域と痛覚線維投射領域の比較

¹⁾松本歯科大学歯科麻酔学講座

²⁾松本歯科大学解剖学講座

上田 敬介¹⁾, 澁谷 徹¹⁾, 谷山 貴一¹⁾, 友松 薫¹⁾,
金銅 英二²⁾

【目的】下歯槽神経切断モデルラットでは、三叉神経第三枝下顎神経の枝である下歯槽神経を切断することで、損傷していない第二枝である上顎神経支配領域にアロディニアが発症するが、その発症率はほぼ半分である。臨床現場においても神経損傷後にアロディニアや痛覚過敏などを発症する症例と発症しない症例に遭遇する。神経損傷に伴うアロディニア発症には、損傷した神経の中核投射領域のマイクログリア活性化が深く関与しているといわれている。本研究では、ラット下歯槽神経切断処置後、上顎神経支配領域におけるアロディニア発症と延髄におけるマイクログリア活性化の関連について解析を行った。また、fosにより三叉神経の投射領域を確認する。

【方法】SD 雄性ラットの下歯槽神経を切断し、von Frey filamentを用いて上顎神経支配領域である口髭部の機械刺激逃避閾値を測定した。これにより、アロディニア発症群と非発症群に分けた。これら両群の動物に灌流固定を行い延髄組織を摘出し連続切片組織標本を作成に供した。そして組織標本にCD11bの免疫染色を行いマイクログリアの局在を詳細に観察した。また、SD 雄性ラットの三叉神経の各支配領域にカプサイシンを投与した3時間後に延髄を摘出しfosの免疫染色を行い、その分布を観察した。

【結果】下歯槽神経切断後は延髄後角の吻尾方向全域でマイクログリア活性化が確認されたが、それは三叉神経第三枝投射領域である背側部に限局されていた。このマイクログリア活性化の差を、上顎神経支配領域である口髭部のアロディニア発症群、アロディニア非発症群で検討した。加えて、三叉神経の投射領域におけるfosの活性を比較・検討する予定である。

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。

P1-16-5 脳梗塞再灌流状況の違いが中枢神経再生能におよぼす影響

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

吉田 啓太, 柳瀬 敏子, 百田 義弘

【緒言】近年、成熟脳においても、海馬歯状回や脳室下帯で、神経幹細胞が存在することが明らかとなり、さらに、脳梗塞後には、神経細胞新生が亢進することが明らかとなった。しかし神経細胞新生が亢進するにも関わらず、失われた機能が回復することは少なく、重度の障害を伴ったままとなることも多い。予後を決定する因子として、脳梗塞後の血流再開（再灌流）状況があげられ、早期に血流が再開した場合（一過性脳血管閉塞/再灌流）には予後は良好であるが、血流再開が遅延した場合（一過性脳血管閉塞/再灌流障害）および永久的脳血管閉塞時には、予後は不良となる。今回、血流再開状況と神経再生との関連を明らかにすることを目的に実験を行った。

【方法】実験は、松山らの脳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、セボフルラン麻酔下で行った。左側中大脳動脈を15分間クリッピングして血流を遮断し、虚血負荷を与えた後に、クリッピングを解除し、再灌流させた群（再灌流群）、左側中大脳動脈を45分間クリッピングして血流を遮断し、虚血負荷を与えた後に、クリッピングを解除し、再灌流させた群（再灌流障害群）、左側中大脳動脈を電気メスで焼灼した群（永久的脳血管閉塞群）、の3群に分類した。それぞれの群において、翌日、3日後、7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。神経細胞、グリア細胞、神経幹細胞マーカーを用い、免疫組織化学染色法により脳梗塞層および海馬歯状回での発現状況を評価した。

【結果】再灌流群では、明らかな脳梗塞層は認めなかった。再灌流群、再灌流障害群、永久的脳血管閉塞群ともに血管内皮細胞障害が観察され、海馬歯状回で、nestin陽性細胞の亢進がみられた。

【考察】脳梗塞後の再灌流の状況および、神経再生能におよぼす影響を解析していくことで、その後の機能回復に寄与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。

P1-17-1 ミトコンドリア活性化薬が周術期の脳保護になる可能性の探索

東京医科大学八王子医療センター麻酔科

高橋 奈々恵

【目的】全身麻酔薬使用後に見られる多様な障害が、ニューロンのエネルギー産生低下の結果であることが示唆されている。本研究はこのような障害を予防する可能性を求めて、自己酸化還元能をもつことが証明されている5-デアザフラビン誘導体(10-エチル-3-メチルピリミド[4,5-b]キノリン-2,4(3H,10H)-ジオン;TND1128)がミトコンドリアにおける電子伝達系介入して、エネルギー産生を高める可能性を明らかにすることを目的とした。対照薬物として、同様な自己酸化還元能をもつβ-ニコチンアミドモノヌクレオチド(β-NMN)を用いた。

【方法】24±2時間前にTND1128(0.01-1 mg/kg)またはβNMN(10-100 mg)を皮下投与したマウスの脳スライス標本作製し、等張80K-ACSFで負荷をかけた。このことにより、マウス脳スライスに脱分極刺激を与えることができる。それに対する保護作用を検討した。その際の細胞質およびミトコンドリアにおける重篤な脱分極誘発Ca²⁺過負荷からの薬物の保護効果を調べた。Control群と各濃度投与群の反応を解析した(統計ソフト: JMP15; Tukey法(P<0.05))。

【結果】TND1128は80K負荷による細胞質とミトコンドリアの[Ca²⁺]上昇を用量依存的に減少させた。活性対照として用いたβNMNでも部分的な有効性が認められた。

【考察】ニューロンは細胞膜上に高密度の電位依存性Ca²⁺チャネル(VOCC)を発現するので、本研究で見られたCa²⁺動態を示す主な細胞はニューロンと考えられる。今回得られた結果は、外因的投与された酸化還元活性を有する分子が、細胞質における嫌気性ATP産生およびミトコンドリアにおける好気性ATP合成に直接介入できることを示している。ニューロンの保護的作用を確認できた。これは、TND1128を用いることで多周術期における種多様な脳障害を回避する可能性を示唆する。今後さらに検討してゆく。

(謝辞)東京薬科大学名誉教授 工藤佳久先生、崇城大学薬学部DDS研究所特任教授 永松朝文先生

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。

P1-17-2 歯周病菌由来LPSはミトコンドリア活性の低下を介してKCC2を減少させるが加味逍遙散または加味帰脾湯によりその発現減少を回復させる

¹⁾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再建学講座歯科麻酔全身管理学分野

²⁾鹿児島大学医歯学総合研究科薬理学分野

大原 由紀子^{1,2)}, 富田 和男²⁾, 佐藤 友昭²⁾, 杉村 光隆¹⁾

【目的】我々はこれまで、歯周病菌 *P. gingivalis* 由来のリポ多糖 (*P. g* LPS; 以下LPS)が、KCC2の発現減少を引き起こすことにより神経障害性疼痛やてんかんなどの発症に関わることを報告してきた。しかし、その発症に関わる分子機構については未だ不明な点が多い。そこで本研究では、LPSによる神経機能障害機構の解明とそれを回復しうる薬物の提示を目的とした。

【方法】PC-12細胞を用い、NGF処理時にLPSを投与し、その影響を神経成熟により発現が上昇するKCC2を指標として解析した。また、LPSは炎症を誘発し活性酸素種(ROS)の産生を惹起することから、細胞内のROS発生量をHPF, HYDROP, MitoSOXを用いて検出した。細胞内で最大のROS発生源はミトコンドリアであるため、その構成タンパク質であるプロヒビチン2(PHB2)の発現を免疫染色、膜電位(Ψ_m)をJC-1とRhodamine 123, Ψ_mを低下させるGSK3βの発現を免疫染色、GSK3βの活性を亢進させる終末糖化産物受容体(RAGE)の発現を定量PCRにて解析した。さらに、LPS投与の前に中枢神経に作用するとされる加味逍遙散、加味帰脾湯、五苓散を細胞に処理し、KCC2やミトコンドリア機能への影響を検討した。

【結果】LPS処理によりKCC2とPHB2の発現、およびΨ_mが減少し、ROS発生、GSK3βおよびRAGEの発現が上昇した。LPS処理によるKCC2発現減少、ROS発生、Ψ_m減少は、加味逍遙散と加味帰脾湯で回復したが、五苓散では回復しなかった。

【考察】加味逍遙散、加味帰脾湯は、LPS投与によるKCC2の発現減少を回復させるが、これらはミトコンドリア機能変化を介して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:3. その他の研究・報告

P1-17-3 黄色ブドウ球菌に感染したヒト肺胞上皮細胞からのトリプトファン tRNA 合成酵素の発現誘導とその炎症応答性

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

佐藤 州, 前澤 五月, 三浦 詩織, 伊藤 元,
坂野上 和奏, 宮前 善尚, 筑田 真未, 佐藤 健一

【目的】 気管挿管に伴い, 口腔や上気道の常在菌が下気道に入り込み, 術後感染症に関わることが報告されている。また, トリプトファン tRNA 合成酵素 (WRS) は細菌等の感染でマクロファージから分泌され, 炎症性サイトカインの発現にも関与し, 宿主免疫応答因子としての可能性が示唆されている。しかし, 細菌感染による下気道細胞からの WRS の発現および免疫学的応答性については未だ明らかではない。本研究は, ヒト肺胞上皮細胞株を用いて細菌感染による WRS 発現誘導やその炎症応答性を検討した。

【方法】 ヒト肺胞上皮細胞株として A549 を使用し, 菌株は *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 を用いた。WRS タンパク発現の解析は, *S. aureus* で A549 を刺激し, ウェスタンブロット法から検討した。また LDH 活性から細胞破壊についても検討を加えた。遺伝子発現は *S. aureus* または rWRS で A549 を刺激し, WRS, TNF- α , IL-6, IL-8, CCL2 について定量的 PCR から解析した。また rWRS を PMB 処理後, 加熱処理後, PGN と共刺激したものをを用いて検討した。

【結果】 菌体刺激後, 6 時間後より培養上清中に WRS を認め, また LDH 活性の上昇を認めた。しかし遺伝子発現に大きな変化は認められなかった。rWRS 刺激は, A549 の TNF- α , IL-6, IL-8, CCL2 遺伝子の有意な発現上昇を誘導した。それら誘導活性は PMB で阻害されず, 加熱処理することでコントロールレベルにまで低下し, PGN と併用することで相加的に上昇した。

【考察】 *S. aureus* を感染させた A549 の培養上清に認められた WRS は, ほぼ同時に LDH 活性が認められたことから A549 から漏出したものと考えられる。また rWRS 刺激による A549 の炎症性サイトカインの発現は *S. aureus* 感染上気道細胞への好中球およびマクロファージの集積と炎症応答の誘導が示唆される。以上の結果より, 気管挿管に伴う下気道上皮細胞への上気道常在細菌の感染は感染局所の WRS を誘導し感染に伴う炎症応答を誘導する宿主因子と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

P1-17-4 リドカイン/カプサイシンを内包させた乳酸グリコール酸共重合体マイクロ粒子による感覚神経特異的局所麻酔薬送達システムの構築

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

岡部 紗季, 脇田 亮, 前田 茂

【背景】 現在臨床で頻用されている局所麻酔薬リドカインは, Na チャネル阻害により, 鎮痛作用を示す。しかし, Na チャネルのある全ての神経細胞に作用するため, 口腔内に適用すると運動神経も麻痺し, 口唇, 舌や頬粘膜の咬傷を生じうる。カプサイシンは感覚神経に特異的に発現する TRPV1 チャネルを開口させることが知られており, カプサイシンとリドカイン誘導体を同時に注射で投与すると, 感覚神経特異的な疼痛制御が可能であることが報告されている。また, リドカインの血中半減期は約 1.5~2 時間と短く, 術後の疼痛抑制時間の延伸が求められている。

【目的】 リドカインと, リドカインの感覚神経特異性を向上させるカプサイシンとを, 生体適合性高分子である乳酸グリコール酸共重合体 (PLGA) マイクロ粒子に内包し, 両薬剤を経時的に放出可能な徐放システムを構築する。

【方法】 生分解性・生体適合性をもつ疎水性高分子である PLGA をエマルジョン溶媒拡散法でリドカイン・カプサイシンを内包させた PLGA のマイクロ粒子を作製した。走査電子顕微鏡, フーリエ変換型赤外分光法, 示差走査熱量測定, 紫外可視分光法を用いて, 粒子の形態や粒径, 薬物内包量, 放出特性を評価した。

【結果と考察】 リドカイン及びカプサイシンを内包する 3~4 μm の滑らかな表面を有する球状のマイクロ粒子が作製できた。薬物内包化率はリドカインで約 4%, カプサイシンで約 20~30% と, リドカインより疎水性のカプサイシンの方が内包される割合は高かった。これは, 粒子作製時にリドカインを 150 mg 使用したのに対し, 粒子に内包されたリドカインが約 6 mg であったことを示す。生理的条件における薬物の放出挙動では, 初期バーストは観測されず, 放出速度はカプサイシンの方が速かった。薬物を内包させた PLGA 粒子は, PLGA よりも低温で分解されやすいが, 37 度では迅速に分解されることはなく, 両薬剤ともに徐放されることを明らかとした。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P1-17-5 プロポフォール封入りリポソームの開発

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

宇治田 仁美¹⁾, 西岡 由紀子²⁾, 中納 麻衣¹⁾,
三宅 沙紀¹⁾, 樋口 仁²⁾, 宮脇 卓也¹⁾

【目的】リポソームとは、内側に新水相を持つ脂質二重層で構成された人工の閉鎖小胞で、親水性、脂溶性を問わず様々な薬物を小胞内に包含することが可能である。このことから、Drug Delivery System (DDS) の分野において有用な薬物担体として応用されている。そこでわれわれはプロポフォール封入りリポソームを開発したので報告する。

【方法】L- α -ホスファチジルコリン (PCHL), コレステロール, およびジミリスチルホスファチジルコリン (DMPC), 封入薬物としてプロポフォールをクロロホルムとメタノール混合溶液で希釈し、混合した。この混合溶液をエバポレーターを用いて溶媒を除去し、脂質フィルムを作製した。このフィルムを乾燥させた後、脂質フィルムからリポソームを浮遊させることでプロポフォール封入りリポソーム混濁液を作製した。作製したリポソーム混濁液を遠心分離機し、プロポフォール封入りリポソーム溶液を作製した。プロポフォール封入りリポソーム溶液中のプロポフォール濃度を高速液体クロマトグラフィー (HPLC) を用いて測定し、封入率を算出した。

【結果】作製したプロポフォール封入りリポソームの封入率は、概ね20~40%であった。

【考察】本研究で、プロポフォール封入りリポソームを作製することができた。プロポフォール封入りリポソームは水溶液に浮遊させることができるため、様々な投与方法が可能である。今後はプロポフォール封入りリポソームをウサギに投与して、血中濃度や鎮静度の測定を予定している。

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。

P1-18-1 新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) 組み換えタンパク質によるラット味蕾の退行性変化

新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔学分野

山本 徹, 小山 祐平, 今井 有蔵, 氏田 倫章,
沢田 詠見, 岸本 直隆, 瀬尾 憲司

【目的】COVID-19 感染症では、味覚・嗅覚の喪失や変化がしばしば報告されており、感染の初期症状や後遺障害として注目されている。近年、新型コロナウイルス (SARS-CoV-2) による感染の際の、ウイルスの宿主細胞への侵入経路としてアンジオテンシン変換酵素2 (ACE2) 受容体が同定された。また ACE2 がヒトやラットの味蕾に発現していることが明らかになっている。本研究の目的は、COVID-19 による味覚障害が味蕾細胞への直接的な影響によって引き起こされているかどうか検討することである。

【方法】新潟大学動物実験委員会の倫理審査・承認を受け (承認番号: SA00971) 実施された。本研究では、雄性 Sprague Dawley ラット (5 週齢, 150-200 g) を使用した。まず、ACE2 の一次抗体 (21115-1-AP) と FITC 標識蛍光二次抗体 (Alexa Fluor 488) を用いて免疫組織化学的に味蕾における ACE2 発現を確認した。その後、SARS-CoV-2 recombinant spike/nucleocapsid protein (各々生理食塩水で 10 μ g/50 μ l に調整) を麻酔下に 30 分間有郭乳頭に塗布した (SARS-CoV-2 群, n=4)。塗布 12 日後に組織切片を作製し、Texas Red 標識 Ulex europaeus agglutinin-I を用い、生理食塩水群 (n=4)、神経切断群 (n=4, 舌咽神経切断) さらに不活性化 SARS-CoV-2 タンパク質群 (加熱変性, n=4) と、味蕾数・味蕾面積・DAPI 陽性味蕾細胞数について比較検討した。統計解析には一元配置分散分析と Dunnett の多重比較検定を用い P<0.05 を有意水準とした。

【結果】ラット有郭乳頭の味蕾組織に ACE2 の発現を認めた。また SARS-CoV-2 recombinant spike/nucleocapsid protein 適用 12 日後に、生食群と比較して味蕾数、味蕾面積、DAPI 陽性味蕾細胞数の統計学的に有意な減少が観察された。熱変性させた SARS-CoV-2 タンパク質群では、味蕾数、味蕾面積、味蕾細胞数の減少は認めなかった。

【結論】SARS-CoV-2 蛋白質の味蕾への直接的な影響が、COVID-19 感染後の味覚障害に関与してい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。

P1-18-2 ミダゾラムによるマウス由来マクロファージ様細胞の影響

鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

針ヶ谷 紘子, 阿部 佳子, 河原 博

【目的】我々はミダゾラム (MDZ) が骨形成タンパク質 2 (BMP-2) 依存的にマウス横紋筋由来筋芽細胞の骨芽細胞への分化と石灰化を誘導することを報告した¹⁾。本研究では、破骨細胞に対する MDZ の影響を調べた。

【方法】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。次に 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。リン酸緩衝食塩水 (PBS) のみを投与する群 (コントロール群)、LPS のみを投与する群、及び LPS と MDZ を併用する群に分け、2 日毎に投与を行い合計 4 回の投与を行った。投与開始 9 日目に頭蓋骨を摘出し、 μ CT にて画像解析ソフトを用いて 3D 画像や体積などの解析を行った。また、パラフィン切片を作製し、TRAP 染色にて破骨細胞を評価した。

【結果】RAW264 細胞を用いた実験では、MDZ は濃度依存的に破骨細胞分化と骨吸収能を抑制した。ICR マウスを用いた実験では 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。また、組織像では LPS 群に比べ LPS+MDZ 併用群で破骨細胞の割合が減少傾向を示した。

【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】1) *Pharmaceutics* 2020, 12 (3), 218.

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。

P1-18-3 微量アミン関連受容体 (TAAR) アゴニストである 3-iodothyronamine はラット脳細動脈において TAAR とは別の受容体にも働く

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解剖学講座細胞生物学分野

坂野上 和奏¹⁾, 齋野 朝幸²⁾, 横山 拓矢²⁾, 平川 正人²⁾, 伊藤 元¹⁾, 佐藤 健一¹⁾

【目的】神経系に見いだされる微量アミン (TA) は、TA 関連受容体 (TAAR) と結合し様々な影響を及ぼす。そのサブタイプのうち、TAAR1 は統合失調症などの疾患に関与することがわかってきた。血行動態はその臓器の機能維持に重要な役割を果たすが、TAAR が血管系に及ぼす影響を直接観察した研究は乏しい。本研究は脳細動脈に着目し、TAAR1 アゴニストの反応性を細胞内 Ca^{2+} ($[Ca^{2+}]_i$) 変動を指標として検討した。

【方法】雄性 Wistar 系ラットを炭酸ガス殺処理後リング液で全身灌流し、脳細動脈を分離し標本とした。 Ca^{2+} 感受性蛍光指示薬を負荷後、TAAR 関連試薬等を灌流させ、高速共焦点レーザー顕微鏡で観察を行った。脳血管の TAAR 発現については RT-PCR 法にて確認した。

【結果】RT-PCR 法にて脳動脈で全ての型の TAAR mRNA の発現を認め、中でも TAAR1 が強く発現していた。細動脈を用いた $[Ca^{2+}]_i$ の検討により、大多数の TAAR1 アゴニストでは $[Ca^{2+}]_i$ 上昇はなく、3-iodothyronamine (3-TIAM) のみ $[Ca^{2+}]_i$ 上昇を認めた。この上昇は細胞内貯蔵場からの Ca^{2+} 放出が主であり、リン酸化酵素の CaMK II、および cAMP センサーである Epac2 の阻害により、上昇は強く阻害された。

【考察】本研究により、3-TIAM が TAAR で報告されている cAMP 経路とは別の細胞内情報伝達系が関与することが示唆された。CaMK II は $[Ca^{2+}]_i$ 上昇によって活性化するのが通説だが、それとは異なる機構が存在する可能性がある。3-TIAM 投与により一過性に血管収縮が起こる事が考えられ、この機序を明らかにするために引き続き検討を継続する。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

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

濱岡 緑¹⁾, 栗田 恵理佳²⁾, 三宅 沙紀¹⁾, 樋口 仁²⁾, 宮脇 卓也¹⁾

(演題取り下げ)

【目的】水素は抗酸化作用によって、酸化ストレスを軽減させる作用を有している。われわれは水素ガスを含有した気泡液(水素含有気泡液)を開発し、マウス培養細胞に作用させることで活性酸素(ROS)産生細胞の割合が低くなり、細胞の生存率を高めることを報告した(第一報)。しかしこれまでのわれわれの研究では、気泡の保持時間は短く、細胞への作用時間も短時間であった。そこで気泡液に増粘剤(カルメロースナトリウム)を添加することで、気泡の保持時間の延長と細胞への抗酸化作用への影響を検討した。

【方法】緩衝液(PBS)に界面活性剤(大豆由来レシチン)、ゲル化剤(発酵セルロース製剤, サンアーティストPN)を混入し、攪拌した。当研究室で開発した粘性気泡液製造装置とSPG膜を用いて気泡を発生させ、さらに増粘剤(カルメロースナトリウム)を混合し、気泡液を作製した。気体には、コントロールガス(窒素+酸素+二酸化炭素)と水素含有ガス(窒素+酸素+二酸化炭素+水素)を用いた。酸化ストレスとしてはtert-ブチルヒドロペルオキシド(TBHP)を用いた。細胞をコントロール群, TBHP群, 水素含有気泡液群(TBHP+水素含有気泡液), コントロール気泡液群(TBHP+コントロール気泡液)に分けた。細胞内のROS産生細胞の割合をフローサイトメトリー解析および免疫染色で評価し、群間比較した。

【結果】フローサイトメトリー解析と細胞免疫染色において、水素含有気泡液群はコントロール気泡液群と比較して、ROS産生細胞の割合が低かった。

【考察】増粘剤としてカルメロースナトリウムを添加した水素含有気泡液は、酸化ストレスによるROSの産生を抑制し、抗酸化作用を有することが示唆された。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-1-1 平山病を合併した患者に対する歯科治療時の全身麻酔経験

埼玉医科大学病院麻酔科

小肩 史佳, 館野 健, 山西 優一郎, 尾崎 道郎, 長坂 浩

【緒言】平山病（若年性一側上肢筋萎縮症）は、若年男性に出現する一側上肢に認める筋力低下・筋萎縮を呈する疾患である。発症当初は緩徐・階段状な進行を認めるが、数年後には症状の進行は停止する生命予後が良好な疾患とされている。しかし、その後10～30年を経て、脱力の増悪、萎縮範囲の拡大、感覚障害や下肢錐体路障害が見られる症例があるため周術期の管理は注意を必要とする。今回全身麻酔下に智歯の抜歯を行ったので報告する。

【症例】18歳男性160 cm, 53 kg, 近医より埋伏智歯を指摘され、当院紹介となった。17歳時左小指の筋力低下から原山病と診断された。術前検査、胸部X線写真、心電図に異常はみられなかった。

【麻酔経過】静脈路を健側より確保し、レミフェンタニル、プロポフォールで急速導入を行った。Train-Of-Four (TOF) 刺激下でロクロニウムを投与し、TOF カウント0を確認後に経鼻挿管を施行した。麻酔維持は空気、酸素、プロポフォール、レミフェンタニルを用い、術後鎮痛のためにアセトアミノフェン、フルルビプロフェンアキセチルを投与した。顎の角度や患側の腕の角度など注意し管理した。術中は筋弛緩モニターを用いて管理した。導入前より、SpO₂は患側では低い値を示してしまうため、健側で計測した。手術終了後、TOF カウントの回復を確認し、自発呼吸と呼名反応を確認し、抜管した。抜管後も問題なく帰室とした。

【結語】本症例は術前に平山病と診断された。体位などに気遣い、半減期の短い薬を用いて麻酔管理を安全に行うことができた。SpO₂が術中も患側は常に3～4%低い値を示していた。患側で低い値を示したのは、筋肉の萎縮によって、主に静脈の血流の低下が起こりうっ血状態となったことが原因ではないかと考えた。

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。

P2-1-2 ナルコレプシー I 型患者の口腔外科手術の周術期管理経験

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

竹森 真実, 古賀 悠太, 戸邊 玖美子, 福田 えり, 吉崎 里香, 辻 理子, 鈴木 正敏, 山口 秀紀

【緒言】ナルコレプシーは、過眠症の1つで、日中の過度の眠気や通常起きている時間帯に自分では制御できない眠気が繰り返すことを特徴とする睡眠障害である。2つの病型に分類され、I型は情動脱力発作を伴う睡眠発作がある。今回、われわれはナルコレプシー I 型患者の口腔外科手術の周術期管理を経験したので報告する。

【症例】患者は38歳男性。身長168 cm, 体重62 kg。右側術後性上顎嚢胞のため上顎洞根治術、対孔形成術が予定された。既往歴として28歳時にナルコレプシー I 型と診断され、リタリン® 10 mg（メチルフェニデート塩酸塩）朝昼1錠ずつ内服が開始された。術前検査に異常所見は認めなかった。

【麻酔経過】術当日朝の内服は休薬とした。Propofol, Remifentanyl, Rocuronium にて導入、左経鼻挿管を行った。術中はTIVAにて管理した。鎮静度はBIS値を指標とした。縫合開始時より術後鎮痛目的にアセトアミノフェンを投与し、術中はバイタルサインの変動なく、手術終了した。その後、Sugammadexを投与。従名応答、呼吸状態安定を確認し、覚醒良好につき抜管。手術時間1時間31分、麻酔時間2時間34分で帰室した。手術翌日から内服を再開し、術後の経過は良好であった。

【考察】日本でのナルコレプシーの有病率は0.16～0.18%と稀な疾患である。ナルコレプシーの4大症状として睡眠発作、情動脱力発作、睡眠麻痺、入眠時幻覚がある。情動脱力発作とは、笑いや怒り、興奮など強い喜怒哀楽の感情の動きをきっかけに突然全身の筋緊張の低下を起こす。覚醒時、特に抜管後に情動脱力発作に伴う舌根沈下が出現しないよう、術後鎮痛を目的にアセトアミノフェンを使用し、気管内吸引などの刺激は行わず覚醒を行った。

【結語】抜管後に情動脱力発作の可能性が考えられたナルコレプシー I 型患者に対して、疼痛や不安を取り除くことで、気道トラブルが出現することなく麻酔管理することが出来た。

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。

P2-1-3 日帰り全身麻酔の術前検査は有用？ 一腎性低尿酸血症が疑われた症例を経験してー

¹⁾医療法人みゆき歯科医院

²⁾奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

工藤 香菜恵¹⁾, 森山 光²⁾, 小汲 大二郎²⁾, 安部 将太²⁾,
川合 宏仁²⁾, 山崎 信也²⁾

【背景】注意欠陥多動性障害や自閉スペクトラム症が疑われる人口は1990年代より増加傾向が認められ、これに伴い全身麻酔下での歯科治療が増加すると予想される。健康と考えられていた患者でも術前検査で新たな合併疾患が発見される場合がある。今回、拒否行動が強い患児の術前検査にて、腎性低尿酸血症が疑われた症例を経験したので報告する。

【症例】症例は4歳の女児。白歯部う蝕による自発痛があったが、歯科治療に対する拒否が強く、全身麻酔下歯科治療を希望し来院した。既往には川崎病があり、現在は年に一回の定期検査だけで血液検査は施行されていなかった。歯科外来では、拒否が強く視診と問診から歯髄炎と診断し、早急に全身麻酔下歯科治療を行う予定となった。術前検査を連携先の市立病院に紹介したところ、腎性低尿酸血症の疑いと返信があり、予定日前に急性上気道炎を発症したため再検査をお願いした。その結果、尿酸値は正常値に戻っていたが、腎性低尿酸血症の検査を継続することになった。現在、全身麻酔下歯科治療を待機中である。

【考察】腎性低尿酸血症は、平成22年より難病認定された疾患で、血清尿酸値の低下と尿中尿酸排泄率の増加を特徴とする。合併症としては、急性腎不全や腎結石が多く、日常生活では症状が現れにくい。一方、医療行為に恐怖を抱く患児が増えると、日常生活では発見しにくい疾患がさらに増える可能性があると思われる。う蝕は疾病率が高く、その治療の一つである全身麻酔下歯科治療の術前採血は、本症例のような隠れた疾患の存在を明らかにする場合があります。非常に有用と考えられる。

【まとめ】本症例のような拒否行動をとる患児において、全身麻酔下歯科治療の術前の血液検査は、隠れた疾患が見つかる機会でもある。問診を十分に行うとともに、必ず血液検査を施行し、リスク評価を行うべきである。

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。

P2-1-4 難治性てんかんを伴う成人型異染性白質ジストロフィー患者の全身麻酔経験

¹⁾岡山大学病院歯科麻酔科部門

²⁾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

藤本 磨希¹⁾, 田中 譲太郎²⁾, 佐藤 理子²⁾, 三宅 康太²⁾,
三宅 沙紀²⁾, 樋口 仁¹⁾, 宮脇 卓也²⁾

【緒言】異染性白質ジストロフィーは、アルカリフォスファターゼAの欠損により発症する常染色体劣性遺伝形式を示す遺伝性疾患であり、発症時期により乳児型、若年型、成人型に分類される。発症頻度は4万～16万人に1人であるが成人型は非常に少ないと考えられている。今回我々は、難治性てんかんを伴う成人型異染性白質ジストロフィー患者の全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】29歳女性、身長150.0 cm、体重46.1 kg。20歳時から退行症状や精神症状を認め、以後発語消失、歩行困難、嚥下困難などの症状が出現した。MRIにて著名な白質変化を認め、成人型異染性白質ジストロフィーと診断された。現在は、日常生活は全介助、胃瘻を造設し経腸栄養が行われていた。発症初期からてんかん発作を認め、レベチラセタム、ラモトリギン、ガバペンチン、ラコサミドを胃瘻から注入している。難治性のため迷走神経刺激装置が埋め込まれているが、月に1～2回程度の発作を認め、発作時はミダゾラム口腔用液の頬粘膜投与で対応している。多数歯齲蝕に対して歯科治療が予定されたが、治療に対する協力状態が得られないため、全身麻酔下での処置を計画した。

【経過】軽度抑制下で静脈路を確保した。麻酔導入はプロポフォール、レミフェンタニル、ロクロニウムで行い、経鼻挿管を行った。維持は空気、酸素、プロポフォール、レミフェンタニルで行った。術中の呼吸および循環動態は安定しており、特記事項は認めなかった。手術終了後にスガマデクスナトリウムを投与し、開眼と自発呼吸を確認して抜管した。手術時間3時間20分、麻酔時間4時間50分であった。術後もてんかん発作等の合併症の発症はなく、翌日退院した。

【考察】高濃度のセボフルランはけいれんを誘発するため、本症例ではプロポフォールとレミフェンタニルによる全静脈麻酔で管理した。周術期において、てんかん発作の出現は認められず、安全に管理することができた。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-1-5 冠攣縮性狭心症と診断された22歳男性の全身麻酔経験

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

杵水 千尋, 山原 えりか, 花岡 美穂, 船山 拓也,
前田 茂

【緒言】冠攣縮性狭心症と診断された22歳の患者の顎変形症手術のための全身麻酔を経験したので報告する。

【症例】20歳時に顎変形症の診断で上下顎骨切り術を前提とした術前矯正が開始された。術前矯正が終了し、COVID19に伴う手術延期による待機中の21歳時に胸部不快症状を認め、循環器内科にてホルター心電図や運動誘発性試験などから冠攣縮性狭心症と診断され、冠拡張薬、ニコランジルなどで加療されていた。22歳時に手術が予定され、術前には再度循環器内科へ照会し手術可能と判断された。他、スクリーニング検査での異常や肥満などのリスクは認めなかった。

【経過】全身麻酔導入前には12誘導心電図、緊急時のためのAEDパッドを貼付し、その状態で全身麻酔を行った。セボフルラン、フェンタニル、レミフェンタニル、ロクロニウムで緩徐導入を行い問題なく経鼻挿管を行った。維持はセボフルラン、フェンタニル、レミフェンタニルで行った。術中は30万分の1アドレナリン添加1%キシロカインを使用した。縫合前よりセボフルランからプロポフォールに切り替え、ニコランジルの持続投与を開始した。覚醒時にはジルチアゼムも併用し、穏やかに覚醒し抜管した。ニコランジルは翌朝まで持続で投与され、それ以降は通常通り経口投与に切り替えた。手術時間は6時間21分、麻酔時間は7時間58分、出血量は262mlであった。周術期において狭心症発作を疑わせるような症状や心電図変化は認めなかった。

【考察】冠攣縮性狭心症を有する患者に対する歯科矯正治療において、外科的矯正治療は本来回避するべきであるが、本症例では術前矯正およびCOVID19の影響により手術を待機している間に狭心症が発症したという経緯で全身麻酔を施行した。周術期に狭心症発作や不整脈出現の可能性が高まることへの対処と、周術期のストレスへの対処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。

P2-1-6 SAPHO症候群患者に対する全身麻酔経験

東北大学大学院歯学研究科歯科口腔麻酔学分野

武田 桜, 星島 宏, 水田 健太郎

【緒言】SAPHO症候群は、滑膜炎 (synovitis : S), ざ瘡 (acne : A), 膿疱症 (pustulosis : P), 骨化症 (hyperostosis : H), 骨炎 (osteitis : O) の頭文字を取った疾患概念である。顎関節及び頸部の可動制限や口蓋扁桃の腫大、脊椎と肋骨の付着部の骨化により拘束性換気障害を来すことから、麻酔管理上注意が必要である。今回我々は、SAPHO症候群患者の下顎骨搔爬術に対する全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】35歳女性、身長161cm、体重49.3kg。右側下顎骨骨髄炎に対し、骨生検を兼ねた骨搔爬術が予定された。顎関節の可動制限 (開口量20mm)、仙腸関節の硬化、口蓋扁桃の腫大、顔面のざ瘡・前胸部の丘疹、掌蹠膿疱症を認めSAPHO症候群が疑われた。頸部可動制限は認めなかった。術前の血液検査所見はCRP上昇(5.05mg/dL)を除いて正常範囲内であった。呼吸機能検査所見を含むその他の術前検査に有意な異常所見は認められなかった。

【経過】気道確保困難対策としてビデオ喉頭鏡 (McGRATH™ MAC) と気管支ファイバースコープを準備した。ミダゾラム (3mg) 鎮静下に8%リドカインスプレーで咽喉頭部の表面麻酔を施行し、ビデオ喉頭鏡で喉頭展開を試みたところCormack分類Grade Iであったため、気管挿管可能と判断した。ミダゾラム4mg、フェンタニル100μgを投与しマスク換気可能であることを確認後、ロクロニウム30mgを投与しビデオ喉頭鏡で経口挿管を行った。術中は酸素、空気、デスフルラン、レミフェンタニルで麻酔を維持した。手術終了後にフルマゼニル0.5mgを投与し、十分な覚醒と従命を確認後に抜管し、一般病棟に入室させた。術後に呼吸器合併症は認めなかった。術後の画像検査及び下顎骨標本の病理組織検査の結果、SAPHO症候群と診断された。

【考察】SAPHO症候群患者の麻酔管理に際しては、気道確保困難、脊椎の後彎や硬化による体位制限、拘束性換気障害の可能性などを念頭に置いた周術期管理が必要である。

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。

P2-2-1 多発性筋炎患者の全身麻酔経験

神奈川歯科大学附属病院麻酔学講座歯科麻酔学分野

伊村 美希, 黒田 英孝, 今泉 うの, 讃岐 拓郎,
片桐 法香, 水谷 文子, 城戸 幹太

【緒言】多発性筋炎 (PM) は全身の筋肉に炎症を生じる自己免疫疾患であり, 本疾患の筋弛緩薬の使用は十分注意する必要がある. 今回, われわれは PM 患者に対する抜歯術の全身麻酔を経験したので報告する. 本症例の報告にあたり患者から文書による同意を得た.

【症例】27歳の女性. 身長 167 cm, 体重 50 kg. 全身麻酔下に智歯抜歯術が予定された. 14年前に多発性筋炎と診断された. ステロイド療法で急性症状は寛解し, 現在はプレドニゾン 2 mg/日でコントロールされていた. 術前の血液検査は CK 71 U/L, CRP 0.08 mg/dL, ESR 6 mm/h であった. 麻酔導入はプロポフォール 130 mg, フェンタニルクエン酸塩 100 μ g, ロクロニウム臭化物 40 mg で急速導入を行い, 麻酔維持はセボフルラン 2%, レミフェンタニル塩酸塩 0.1-0.2 μ g/kg/min で行った. 麻酔導入直後から四連刺激 (TOF) を用いて筋弛緩状態をモニタリングした. TOF はロクロニウム投与 2 時間後でも 49% であり, 筋弛緩薬の作用持続時間の延長を認めた. 手術終了と同時にスガマデクスナトリウムを 200 mg を投与したが, TOF が 90% 以上を示すのに 12 分を要した. その後, 十分な自発呼吸の確認し, 抜管した. 術後合併症は認めなかった.

【考察】PM 患者は 1) 骨格筋が減少することで筋弛緩薬が相対的過量になり作用持続時間が延長する, また 2) 筋の血流が減少することで筋弛緩薬や拮抗薬の作用発現時間が遅延する可能性がある. 本症例の PM は良好にコントロールされていたが, ロクロニウムの作用持続時間の延長とスガマデクスの作用発現時間が遅延を認めた. PM 患者の全身麻酔では, PM のコントロール状態に関わらず, 筋弛緩状態を厳格にモニタリング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.

P2-2-2 Oculodentodigital dysplasia の患者への全身麻酔経験

¹⁾群馬県立小児医療センター歯科・障害児歯科

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

秦 史子¹⁾, 木下 樹¹⁾, 大嶋 瑛¹⁾, 前田 茂²⁾

【緒言】Oculodentodigital dysplasia (ODDD) は常染色体優性遺伝形式をとる, 頭蓋顔面奇形, 眼科的奇形, 歯科の奇形, 手足の奇形, および神経症状を特徴とする多発奇形症候群で稀な疾患である. 歯科麻酔領域における本症例の報告はない. 今回, 本疾患患者に対する多数歯う蝕治療のため全身麻酔管理を経験したので報告する.

【症例】患者は 4 歳 9 カ月の知的能力障害を伴う男児. 出生時, 粗な毛髪, 左眼瞼裂狭小, 平坦な鼻根・鼻翼低形成, 耳介低位, 合指症 (両側第 4-5 指), 両側停留精巣, 尿道下裂の多発奇形を認め, 遺伝子検査にて 2 歳 7 カ月に診断が確定した. 口腔内所見として, エナメル質形成不全, 歯の形態異常, 下顎歯列弓の狭窄を認めた.

麻酔管理上の問題点は, 下顎歯列弓狭窄による舌房狭小化のため気道確保困難 (マスク換気, 気管挿管) が挙げられた. 麻酔計画は, 上気道閉塞が生じる可能性を考慮し経口・経鼻エアウェイを準備した. また挿管困難の可能性を考慮し各種ブレードや気管支ファイバースコープを準備した.

【経過】麻酔導入は緩徐導入で行った. 維持はプロポフォールとレミフェンタニル塩酸塩で行った. 抜管後の上気道狭窄に対し経口エアウェイを準備した. 術後合併症を認めず, 翌日退院した.

【考察】本疾患では歯科の奇形を伴うため, 術前評価で Mallampati 分類評価や下顎の前方移動制限, 下顎歯列弓に対する舌の大きさの評価が重要である. しかしながら, 患者が小児や知的能力障害を伴う場合は術前評価が困難である. したがって, 米国麻酔科学会の気道確保困難時のアルゴリズムに沿って, 気道確保困難な場合に対し各種エアウェイの準備, 挿管困難時に対し気管支ファイバー, 各種ブレードの準備, また声門上器具の使用などを配慮し臨むことが重要である.

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.

P2-2-3 Alexander 病患者の歯科治療における全身麻酔管理経験

松本歯科大学歯科麻酔学講座

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

【緒言】アレキサンダー病 (Alexander disease: 以下 AxD) は、極めて希少な難治性神経変性疾患であり、多彩な症状を認めるため麻酔管理上の注意が必要だが、本疾病についての麻酔領域での報告は極めて少ない。今回我々は、AxD 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】5歳1カ月、女兒、身長 89.6 cm、体重 12 kg。遺伝子解析の結果、AxD と確定診断された。精神運動発達遅延があり自閉的傾向、嚥下機能障害と診断されている。また、インフルエンザの急性脳症によるけいれん発作を発症したが、内服により再発なく経過している。かかりつけ医より全身麻酔に際して自閉症、嚥下機能低下について留意するように指示があったが、その他全身状態は問題なかった。術前の血液検査は抑制下に行えたが、他の検査は不協力的により行えなかった。血液検査では大きな異常値は認めなかった。今回、全顎的なう蝕のため全身麻酔下集中歯科治療を予定した。

【経過】入室後、酸素、セボフルランによる緩徐導入を行い、静脈路を確保後、ロクロニウムを 9 mg 投与して筋弛緩を得た後、経鼻気管挿管した。入眠後に行った心電図検査、尿検査、胸部エックス線検査では大きな異常を認めなかった。維持は亜酸化窒素、酸素、デスフルランで行った。挿管後よりすぐに自発呼吸が出現し、手術終了まで補助換気を継続した。術中の循環・呼吸状態は安定していた。処置終了後、規則的で十分な自発呼吸が継続し、呼びかけに反応することを確認したのちに抜管した。帰室後も合併症は無く、術後 2 日目に退院とした。

【考察】AxD は 1949 年に Alexander によって最初に報告され、本邦の有病者数は約 50 名、有病率は 1/270 万人と推定されており、本疾病についての麻酔領域での報告は極めて少ない。本症例では、自閉症、嚥下障害があり、また、急性脳症によるけいれん発作の既往があった。そのため、自閉症、誤嚥、けいれんに配慮し、合併症を起こすことなく管理できた。

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。

P2-2-4 上顎正中単一中切歯症候群患者の 8 年間にわたる全身麻酔経験

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⁾, 武居 まゆみ¹⁾,
根本 ちさと¹⁾, 武藤 光央²⁾, 木村 貴美²⁾, 吉田 直人²⁾

【緒言】8 年間に渡り、上顎正中単一中切歯症候群の同一患者で経年的に気管挿管が困難になる症例を経験したので報告する。

【症例】38 歳 (初診時)、男性。身長 123 cm、体重 27 kg。歯科処置に対しては拒否や体動が激しく、全身麻酔下で歯科処置を行なうこととなった。

【経過】初回全身麻酔時は 38 歳だった。初回の経鼻気管挿管は PROFILETMSOFT-SEAL[®] 6.0 を使用して、容易だったとの記載があった。しかし 4 回目にあたる 3 年後の全身麻酔時から開口障害をみとめた。そのため小児用万能開口器で強制的に開口保持をしながら、マッキントッシュブレード 3 号で挿管した。以降、気管挿管時はすべて小児用万能開口器を併用した。5 回目の気管挿管では Cormack の分類 Grade IV となった。6 回目以降は McGRATH[®] を使用して気管挿管した。

【考察】上顎正中単一中切歯症候群は乳歯及び永久歯とも上顎正中部に形態的に左右差のない正中歯が 1 本萌出し、後続永久歯も 1 本のみとなる。口腔内所見として上顎骨狭窄、口蓋正中の線状隆起を伴う V 字型歯列が特徴となる。また顔面所見においては鼻中隔湾曲、鼻腔狭窄をみとめる。本症例では体幹に著しい脊柱側弯症もみられた。

今回、経年的に開口障害をみとめた。上顎正中単一中切歯症候群は鼻腔狭窄がみられるとされるが、本症例ではチューブの鼻腔通過に著しい抵抗はなかった。上顎正中単一中切歯症候群に成人以降の経年的な口腔内狭窄の報告は散見されないものの、本症例では 40 歳時の全身麻酔時から明らかな開口障害と、それに伴う気管挿管困難がみとめられた。そのため上顎正中単一中切歯症候群は、成人以降にも継時的に気管挿管困難となる可能性があると考えられた。

【結語】上顎正中単一中切歯症候群では継年的に気管挿管困難となる可能性を考慮し、様々な気道確保器具の準備をしておく必要があると再認識した。

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。

P2-2-5 静脈内鎮静法により管理を行った Aicardi-Goutieres 症候群の一例

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⁾朝日大学歯学部口腔病態医療学講座障害者歯科学分野

岸本 敏幸¹⁾, 林 真太郎¹⁾, 岩瀬 陽子²⁾, 櫻井 学¹⁾

【緒言】 Aicardi-Goutieres 症候群 (以下: AGS) は脳梁欠損症, 点頭てんかん, 網脈絡膜炎を主徴とする先天性神経疾患である。IFN 異常産生を伴う自己免疫疾患であり, 厚生労働省により指定難病および小児慢性特定疾病に指定され, 国内では約 100 名の患者が報告される稀な疾患である。今回, AGS 患者に対し, 静脈内鎮静法により管理を行った一例を経験したので報告する。

【症例と経過】 14 歳の女兒。身長 123 cm, 体重 24 kg。遺伝子検査により SAMHD1 の遺伝子変異を認め, AGS の診断がなされた。脳梁欠損症による知的能力障害, 脳性麻痺がみられ, ADL は全介助であった。てんかんは内服薬によってコントロールされているが, 免疫異常に伴う凍瘡様皮疹と口内炎, 刺激等に伴う間歇的発熱を過去に認めた。今回, 筋緊張により開口保持が困難であったことから, 下顎左側 3 歯 (乳犬歯, 第一乳臼歯, 第二乳臼歯) の晩期残存および下顎左側第一大臼歯の齶蝕症に対し, 静脈内鎮静法下に抜歯術および齶蝕治療を施行した。静脈内鎮静法はミダゾラム, プロポフォールを使用し, 麻酔時間 88 分, 処置時間 60 分であった。術中に咳嗽反射がみられたが, 口腔内吸引により対応した。処置後 3 日間発熱がみられたことが申告されたが, 経過は良好であった。

【考察】 AGS の 14 年生存率は約 40% と生命予後不良であり, 死因は嚥下機能低下による誤嚥性肺炎が大半を占める。今回, 処置中に咳嗽反射がみられたが短時間であり, その後は口腔内吸引で防止できたことから, 発熱は処置の刺激に伴う免疫反応によるものとみられた。発熱に対して副腎皮質ステロイド投与が無効とされることや SLE などの自己免疫疾患発症のリスクもあることから, 一処置あたりの侵襲を可及的に減らし, 複数回に分散することが必要であると考えられる。また, 嚥下機能低下の可能性を考慮し, 誤嚥性肺炎予防のための十分な対策が必要である。

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。

P2-2-6 局所麻酔後に高熱を繰り返す患者の麻酔管理の一例

大阪歯科大学附属病院

大下 修弘, 生野 珠央, 亀田 明希, 内田 琢也,
金田 一弘, 安留 輝之, 百田 義弘

【緒言】 局所麻酔薬の使用後に高熱を呈するため, 悪性高熱症の遺伝子検査を行った患者の麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】 48 歳の女性。身長 165 cm, 体重 41.3 kg, BMI 15.2。

患者は歯科治療や胃の内視鏡検査で局所麻酔使用後に高熱を認めていた。アレルギー体質でエピペンを所有しており, 局所麻酔薬のアレルギーも視野にいれ, 悪性高熱症の遺伝子検査を行い, 責任遺伝子 RYR1 に機能不明の塩基置換が 1 か所を認めていた。諸機関に対して, 悪性高熱症に対応できるように喚起するカードを所持していた。入院管理として, 術前はダントロレンなど準備を行い, 抜髄が必要かもしれない齶蝕歯 7 本に対して, 局所麻酔薬の使用なしで麻酔管理を行った。ミダゾラム計 2.5 mg, デクスメデトミジン 1 μ g/kg/hr で管理した。術中の体温変化は 36~36.7°C, 術後は 36.5~37.2°C で推移した。アレルギーに加え, 薬剤に弱い体質であったため, 静脈麻酔薬の濃度, 併用薬にも注意したが, 術後 3 時間までは安静下であった。その後は自立でき, 翌朝, 退院許可した。

【考察】 悪性高熱症の責任遺伝子の塩基置換は, 病的意義は不明という結果であり, 局所麻酔薬のアレルギー検査を行った 1 施設では, 検査時に心因性の反応が強く認められたとの結果もあり, 真性の悪性高熱症とは考えにくい面もあった。しかし悪性高熱症に注意を喚起するカードを所持していることもあり, ストレスによる悪性高熱誘発を避けることに努め, ミダゾラムとデクスメデトミジンによる鎮静管理下で管理した。

【結論】 局所麻酔薬が高熱発症のトリガーとなる可能性のある患者の麻酔管理を経験した。

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。

P2-3-1 多数の薬剤・食物アレルギーを有する重症持続型喘息患者に対して医歯連携で7年間にわたり口腔管理を行った1症例

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

小田 綾¹⁾, 大植 香菜¹⁾, 神尾 尚伸¹⁾, 高橋 珠世¹⁾, 向井 明里²⁾, 土井 充²⁾, 清水 慶隆²⁾, 吉田 充広¹⁾

【目的】重症持続型喘息は喘息の中で最も重症型であり、歯科材料に対するアレルギーや過敏反応、治療時の注水などで容易に発作が誘発される。今回われわれは多数の薬剤・食物アレルギーを有する重症持続型喘息患者に対する口腔管理を医歯連携のもと約7年間にわたり行ってきたので報告する。

【症例】26歳女性。15歳頃から重症持続型喘息のため当院呼吸器内科で治療を行ってきたがコントロール不良であった。近医での歯科治療中や治療後に喘息症状が悪化し、緊急入院となる場合もあったため、19歳頃から喘息発作に対応しやすい当院で歯科治療を継続することとなり、治療中の全身管理目的に当科紹介となった。治療は呼吸器内科病棟での入院下で施行し、毎回の歯科治療前に、治療内容から予想される喘息発作誘発リスクや使用材料などを呼吸器内科主治医に伝え、治療前のステロイド増量等について相談を行った。また、治療はモニター監視下座位で行い、呼吸状態の観察を行った。治療状況や呼吸状態に応じて声かけをし、必要であれば頓用の吸入薬の使用を促した。切削時にはラバーダムも使用したが、合着剤やボンディング剤の使用など、さまざまな歯科材料で喘息発作が誘発された。使用材料について治療担当歯科医師と協議を行ってきたが、材料の選択には難渋した。現在は新薬デュピルマブによる治療で喘息症状も改善してきており、智歯抜歯など、いままで経過観察のみ行ってきた部位の治療を始めることができている。

【考察】歯科治療はさまざまな歯科材料を用いるとともに、注水・切削により発生する飛沫の吸引など、喘息発作を誘発する要因が多い。しかし、喘息の主治医である呼吸器内科医は歯科治療の内容に関しては十分な知識を有しておらず、また、治療側の歯科医師は喘息患者への対応に慣れていないことも多い。そのため、われわれ歯科麻酔科医が双方に介入する医歯連携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。

P2-3-2 多数歯う蝕を伴う開心術予定の患児に対する全身麻酔下歯科治療経験

¹⁾沖縄県立南部医療センター・こども医療センター歯科口腔外科

²⁾奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

小松 泰典^{1,2)}, 小汲 大二郎²⁾, 小松 夢乃²⁾, 安部 将太²⁾, 工藤 香菜恵²⁾, 須田 修二²⁾, 川合 宏仁²⁾, 山崎 信也²⁾

【はじめに】多数歯う蝕を伴う開心術予定の患児に対し、全身麻酔下の歯科治療を優先して行ったので報告する。

【症例】4歳6か月の女児で、身長101cm、体重15kgであった。誘発分娩下に37週1,835gで出生後、動脈管閉存症、肺動脈弁狭窄症、心房中隔欠損症と診断された。4歳1か月時の全身麻酔下検査で心房中隔欠損孔が拡大傾向のため開心術の適応となったが、小児循環器科での術前診察で多数歯う蝕を認め、歯科治療の優先性から当科に紹介された。歯科治療経験が殆どない患児は、協力性も乏しく、トレーニングを含めた治療の長期化を避けるため、全身麻酔下の集中歯科治療を計画した。全身麻酔は酸素、空気、セボフルラン、レミフェンタニルで行い、経鼻挿管下に歯科治療を開始した。約1時間30分後に血圧低下を認めた以外に問題はなく、合計11歯のう蝕治療を終え、処置時間は2時間24分、麻酔時間は3時間5分であった。術後経過は良好で、翌日退院し、約5か月後に開心術を受けることができた。

【考察】口腔疾患の全身的悪影響については、当院全体の理解が深く、各科の医師は日常的に口腔疾患の予防や治療について指導している。その中で、必要があれば、今回のように当科への紹介も円滑に実施される。本症例のように開心術予定の心疾患患者などで医科と連携する場合、全身管理に精通した歯科医師が求められるが、沖縄県では、歯科麻酔科医や障害者歯科医が不足しており、本症例のように円滑に連携できる施設も少ないのが現状である。特に沖縄県はう蝕罹患率が高い一方で、長年実施されてきた沖縄県重度心身障害児(者)全身麻酔下歯科治療事業も終了し、歯科麻酔科医や障害者歯科医の増加が望まれている。

【結語】開心術予定の患児に多数歯う蝕を認め、先行して全身麻酔下歯科治療を行った。本県ではこのような症例の需要が多く、全身疾患に精通した歯科麻酔科医や障害者歯科医の増加や、全身麻酔下歯科治療が可能な施設の増加が望まれる。

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。

P2-3-3 アナフィラキシー既往患者を紹介されたときの対応についての検討

朝日大学歯学部口腔病態医療学講座歯科麻酔学分野

後藤 隆志, 櫻井 学

【緒言】大学病院等の高次医療機関にはアナフィラキシー既往患者が来院することが多々ある。アナフィラキシーの再発は、患者の負担やリスクを上昇させるため、可能な限り予防することが重要である。当院においてアナフィラキシー既往のため、歯科麻酔科の管理を依頼された症例をもとに、アナフィラキシー既往患者への対応を検討したので報告する。本症例報告に際し、患者から同意を得た。

【症例および経過】症例1:54歳の女性。局所麻酔薬アレルギー疑いのため、当科を受診した。アレルギーに関する病歴聴取を行い、歯科用局所麻酔薬に対して好塩基球活性化試験(BAT)、皮膚テストを行った結果、全て陰性であった。歯科用リドカインを用いて歯科治療を行ったところ、アナフィラキシーは発症しなかった。

症例2:50歳の女性。リドカインによるアナフィラキシーの既往疑いのため、当科を受診した。歯科用局所麻酔薬に対するBATは全て陰性であったが、歯科用リドカインでの皮膚テストにてアナフィラキシーを発症した。一般の歯科診療所での治療を希望していたため、担当医と相談して局所麻酔薬を使用せずに歯科治療を行った。

症例3:15歳の男子。リドカインアレルギー疑いで当科を受診した。A病院での前腕骨折に対する手術時に、セファゾリンを投与して、リドカインとブピバカインを用いて腋窩神経ブロックを行ったところ、アナフィラキシーショックを発症し、治療を受けた既往がある。検査の結果、セファゾリンに対するBATは陽性であったが、局所麻酔薬に対しては全て陰性であった。皮膚テストは行わなかった。歯科用リドカインを用いて歯科治療を行ったところ、アナフィラキシーは発症しなかった。

【考察】アナフィラキシー既往患者が来院した場合、アナフィラキシーを確定診断し、詳細な病歴聴取、血液検査、皮膚テストを組み合わせることで原因物質を同定することで、安全な歯科治療を提供することが可能になると考える。

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。

P2-3-4 アミトリプチリン塩酸塩とアルコール性肝炎により女性化乳房を来した1例

¹⁾神奈川歯科大学附属病院歯科麻酔科

²⁾神奈川歯科大学歯学部麻酔学講座歯科麻酔学分野

金子 大¹⁾, 黒田 英孝²⁾, 大中 茉莉²⁾, 香川 恵太²⁾, 今泉 うの²⁾, 讃岐 拓郎²⁾

【緒言】女性化乳房は男性において乳腺組織が肥大する病態である。種々の原因で女性ホルモンが男性ホルモンと比較して絶対的に、あるいは相対的に優位になると発症すると報告されている。今回われわれは、アミトリプチリン塩酸塩の内服とアルコール性肝炎により女性化乳房を発症した症例を経験したので報告する。本症例の報告にあたり、患者本人から文書による同意を得た。

【症例】患者は79歳の男性。左顔面の持続性アロディニアを主訴に来院した。既往歴に白内障、良性発作性頭位眩暈症、アルコール性肝炎があった。帯状疱疹後神経痛と診断して、星状神経節ブロックとアミトリプチリン塩酸塩の内服を開始した。治療開始前の血液検査ではAST 48 U/Lであった。薬物療法を開始してから9ヶ月後に両側胸部のしこりを訴えた。乳輪下に対称性に分布する40 mm×40 mmの腫大を認めた。胸部CTで左右同等の15 mm×35 mm大の乳腺組織の肥大を認め、女性化乳房と診断された。診断時の血液検査では、血清テストステロン濃度1.42 pg/mL、血清プロラクチン濃度8.49 ng/mL、AST 61 U/Lであった。アミトリプチリン塩酸塩の投与を中止し、中止後6ヶ月で女性化乳房は消失した。

【考察】アミトリプチリン塩酸塩は、ドパミン受容体の遮断作用によってプロラクチンの分泌抑制が阻害される。また、肝機能障害はホルモン代謝障害を起し、エストロゲンの排出を障害する。本症例ではそれらの要因が重なり、相対的に女性ホルモンが優位になったことで女性化乳房を生じたと考えられた。

【結語】アミトリプチリン塩酸塩とアルコール性肝炎による女性化乳房を生じた症例を経験した。男性において乳腺の症状がある場合は、女性化乳房の可能性を念頭において検査を進める必要がある。

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。

P2-4-1 当院中央手術室での小児患者の抜歯における気道管理方法についての統計学的検討

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

佐藤 由美子¹⁾, 岸本 直隆²⁾, 田中 裕¹⁾, 弦巻 立²⁾, 倉田 行伸²⁾, 金丸 博子¹⁾, 山本 徹¹⁾, 瀬尾 憲司²⁾

【目的】小児患者の抜歯については恐怖心などから外来で行うことが難しい場合もあり、全身麻酔下での処置が選択されることも少なくない。当院では2013年より全身麻酔時に従来の気管挿管管理に加えラリンジアルマスク(LMA)を用いた気道管理を行うことで、特に小児における抜歯時の全身管理において一定の効果を上げている。今回私たちは、当院中央手術室で抜歯を行った小児患者の全身管理方法について調査検討を行ったので報告する。

【方法】2010年4月1日から2021年3月31日までに当院中央手術室で抜歯を行った3歳～15歳までの小児患者276名について、1. 患者背景, 2. 手術内容, 3. 全身管理方法, 4. 入院日数などを後方視的に検討した。

【結果】平均年齢は8.3歳で男性196名, 女性82名であった。術式は上顎正中埋伏過剰歯に対する抜歯術が最多であった。全身管理方法としては全身麻酔管理275名, 静脈内鎮静法管理3名で、2012年以降、静脈内鎮静法管理は行われていなかった。また全身麻酔管理のうち気管挿管150名, LMAでの管理は165名であった。特に2021年度はその75%がLMAでの管理であった。平均入院日数は3.4日であった。

【考察】一般に歯科口腔外科領域の手術ではLMAでの気道確保が難しい症例もあり、その適応については症例が選択される必要があると考えるが、小児患者の上顎過剰埋伏歯の抜歯術においては、術中にLMAの位置が変化することなく安全に使用できていた。今後はさらに適応症例が拡大できるよう検討を行っていく必要があると考えている。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-4-2 いわき市あおぞら歯科医院における全身麻酔下治療の統計

¹⁾奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

²⁾あおぞら歯科医院

玉野井 喬¹⁾, 今井 知行¹⁾, 関口 雅也¹⁾, 濱村 真紀¹⁾, 北條 健太郎¹⁾, 渡辺 正博²⁾, 川合 宏仁¹⁾, 山崎 信也¹⁾

【目的】日本歯科麻酔学会が認可している研修機関や準研修機関のほとんどは有床病院や自治体センターであり、開業歯科医院は全国59施設中9施設のみと極めて少ない。人口約35万人の福島県いわき市にあるあおぞら歯科医院は、意識下治療が困難な非協力児や知的障害児者に対し、2019年から全身麻酔下処置を開始した。症例増加に伴い、2020年には日本歯科麻酔学会の準研修機関に認定された。そこで、準研修機関として稀な開業歯科医院での症例統計や管理方法などを報告することは、会員に有用な情報になると思われ、本歯科医院で行われた全ての全身麻酔症例を統計分析した。

【方法】2019年から現在までに行われた全身麻酔において、患者数、性別、身長、体重、全身麻酔適応理由、年別全身麻酔症例数、全身麻酔管理方法、処置内容、処置時間、麻酔時間、周術期の合併症など、様々な視点から症例を検討した。

【結果】現在までの症例数は149件で、男性が多く、平均±SDで、年齢15±14歳、身長129±27cm、体重35±23kgであった。全身麻酔適応理由としては、非協力や知的障害が70%以上を占めていた。年別全身麻酔症例数は開始当初から増加傾向がみられ、2021年には年間59症例となった。全身麻酔は全て日帰りであり、全身麻酔導入は亜酸化窒素とセボフルランを用いた緩徐導入で行うことが多かった。処置内容はほとんどが歯科治療であり、処置時間は61±30分、麻酔時間は92±32分で、特記すべき周術期の合併症は認められず、全症例とも経過良好であった。

【まとめ】今回、準研修機関として稀な開業歯科医院での全身麻酔症例を統計分析し、管理方法を考察した。全身麻酔下歯科治療には多くの需要があることが示唆された。しかしながら、開業歯科医院での全身麻酔では、家族や歯科医師会、医科との連携を図り、慎重な症例検討と綿密な周術期管理を行わなければならない。また、歯科医院のスタッフ教育も安全な全身麻酔管理には重要となる。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-4-3 長崎大学病院麻酔・生体管理科における過去 58 症例の重度歯性蜂窩織炎患者の気道管理の検討

¹⁾長崎大学病院麻酔・生体管理科

²⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科医療科学専攻歯科麻酔学分野

鈴江 絵梨佳¹⁾, 三島 岳¹⁾, 倉田 眞治^{1,2)}, 達 聖月¹⁾, 尾崎 由¹⁾, 岡安 一郎^{1,2)}, 鮎瀬 卓郎^{1,2)}

【緒言】蜂窩織炎は、皮下組織や筋膜に細菌が侵入し炎症を引き起こす急性化膿性感染症であり気道閉塞および敗血症などへ重症化する危険性がある。重度の蜂窩織炎は炎症が気道付近まで波及していることが多いため、安全な気道確保・管理が求められる。今回われわれは、重度の蜂窩織炎の患者の緊急手術時の気道確保の方法がどのような術前評価因子に関連があるかを調べる事を目的に、58人の重度歯性蜂窩織炎患者における気道管理方法について集計、分析したので報告する。

【対象及び方法】2010年から2020年4月までに当院歯科麻酔科が管理をおこなった緊急手術症例のなかで蜂窩織炎患者症例である58症例を特定し、麻酔記録をもとに、患者背景、診断、処置内容、麻酔管理方法、気道確保方法、挿管までに要した時間などを調査した。

【結果】重度の歯性蜂窩織炎患者58症例を分析したところ、年齢は平均年齢 59.5 ± 21.1 歳であった。合併症は高血圧が最も多く、以下糖尿病、腎不全などであった。麻酔法は全身麻酔が55例、静脈麻酔が3例であり、症例の多くは換気、挿管困難予測症例であり高率でビデオ喉頭鏡や気管支ファイバーなどの挿管困難デバイスを用いた。術前の開口量との関連は、通常の喉頭鏡、ビデオ喉頭鏡、気管支ファイバーそれぞれを用いた場合で、 29.1 ± 10.9 mm, 20.1 ± 6.4 mm, 13.8 ± 7.6 mmであった。

【考察】今回分析した58症例において、挿管時に最も使用された器具はビデオ喉頭鏡であった。ビデオ喉頭鏡は通常のブレードよりも薄く、声門を直視することなくビデオ越しに観察できるため、開口障害や後屈制限のある患者に対して有効性を発揮すると考えられる。しかし、気道の解剖学的変化、組織の硬直および炎症の著しい波及により、ビデオ喉頭鏡によるアプローチさえ困難な場合もある。急性炎症症例において、我々は患者ごとに炎症波及状態をしっかり評価し、最も適切な気道管理を決定すべきだと考える。

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。

P2-4-4 昭和大学藤が丘病院歯科口腔外科における麻酔科管理症例の検討

¹⁾昭和大学藤が丘病院

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

高見 智香恵¹⁾, 西村 晶子²⁾, 五島 衣子¹⁾, 下野 史菜子¹⁾, 飯島 毅彦²⁾

【目的】昭和大学藤が丘病院歯科口腔外科は、外来での麻酔管理を行わず手術室での手術枠も持たないが、静脈内鎮静法および全身麻酔法を併用する歯科麻酔管理症例が増加している。そこで麻酔管理症例を後向きに調査し、症例数増大の要因と病院歯科における歯科麻酔科医の必要性について検討した。

【方法】2019年4月～2022年3月で静脈内鎮静法もしくは全身麻酔法を併用した歯科症例について診療録と麻酔記録から後向きに解析を行った。

【結果】調査期間の3年間で全身麻酔法184症例、静脈内鎮静法281症例であり、解析以前3年間の全身麻酔法101症例、静脈内鎮静法148症例と比較して約2倍に増加した。症例数増加の背景には、地域歯科医院からの智歯抜歯依頼による紹介患者の増大があった。診療内容は智歯抜歯が80%以上を占めたのに対し、歯科恐怖症や異常絞扼反射の患者の歯科治療は全体の5%程度であった。コロナ禍で診療中止期間があった2020年度は全身麻酔法症例が大きく減少したが、静脈内鎮静法症例は前年度までと同程度であった。また過去最大の症例数となった2021年度は、それまで30分程度であった静脈内鎮静法症例の手術時間が平均 15 ± 8 分と短縮された。全身麻酔法症例においても70-80分程度あった手術時間が平均 49 ± 22 分と短縮され麻酔時間が平均 93 ± 26 分となり、より多くの症例を受け入れやすい状況であった。

【考察】症例数増加の要因は、静脈内鎮静法や全身麻酔法併用で行う智歯抜歯を希望する紹介患者の増加にあった。一方、手術枠のない歯科口腔外科が手術室内で治療を行うためには、効率的に患者予約を受けただけでなく、他診療科の手術予約が入らない日時に歯科口腔外科の手術が実施できるように歯科麻酔専門医が手術室と連携を図ったことが大きい。この診療科専属とも言える歯科麻酔科医が存在することが、症例数増加を支えていると考えられる。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-4-5 血管迷走神経反射既往患者の精神鎮静法に関する臨床統計分析

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

新井 由起子, 吉田 啓太, 柳瀬 敏子, 伏塚 英一,
池田 善紀, 平 葉月, 西村 茉里, 百田 義弘

【目的】 歯科診療の全身的偶発症のうち、血管迷走神経反射 (VVR) の発現頻度は最も高い。VVR は痛み・緊張・不安などのストレスが原因であることが多いため、しばしば精神鎮静法の適応となる。今回、当院で精神鎮静法を行った VVR 既往患者について臨床統計を行ったので報告する。

【方法】 過去3年間に大阪歯科大学歯科麻酔科で精神鎮静法を受けた VVR 既往患者 90 例を対象とし、カルテをもとに、患者背景、精神鎮静法の導入方法、麻酔薬剤、反射の発現の有無、対応を調査した。なお、発表に際し、大阪歯科大学医の倫理委員会の承認を得ている。

【結果】 性別は男性 36 名、女性 54 名であった。平均年齢は 36.0 ± 14.6 (14-68) 歳であった。過去の VVR の発現状況は、局所麻酔時が最も多く、予防接種および採血時や、放尿後もあった。麻酔導入は、亜酸化窒素吸入鎮静法を併用して静脈路確保を行った症例や、前投薬としてミダゾラムを内服させた症例もあった。周術期の VVR 発現は 11 例 (12%) で、うち 1 例は硫酸アトロピンの投与が必要であった。VVR の発現時期は、静脈路確保時、抜針時の順で多く、静脈路確保前や静脈路確保失敗時もあった。

【考察】 精神鎮静法を受けた VVR 既往患者は女性が多く、比較的若年であった。過去の発現状況は歯科と無関係である症例もあった。精神鎮静法中は局所麻酔時の VVR は防止できたが、静脈路確保時や抜針時に 12% が VVR を発現しており、薬物療法前後の VVR 対策が課題であることがわかった。VVR はほとんどの症例で自然回復するとされているが、一度不快感を味わった患者は歯科への恐怖心が増加すると考えられる。今後は、過去の VVR の誘因や発現状況をさらに詳細に問診し、穿刺前のリドカインテープの貼付や亜酸化窒素吸入鎮静法下での抜針なども考慮し、周術期の VVR 発現をさらに防止したい。

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。

P2-5-1 当歯科医院におけるミダゾラムを使用した静脈内鎮静法の有用性の検討

釜田歯科医院

釜田 隆

【目的】 今回、当院で行ったミダゾラムを使用した静脈内鎮静法症例について臨床統計的に考察し、その有用性について検討したので報告する。

【方法】 2021 年 8 月から 2022 年 5 月までの 10 ヶ月間に当院で行った 300 症例を対象とし、患者内訳、ミダゾラム投与量、鎮静度評価、鎮静管理中の傾向や問題点などを診療カルテや麻酔記録から抽出し検討した。

【結果】 内訳は男性 49 名：女性 188 名、年齢は 17 歳～79 歳であった。鎮静時間は最短 10 分、最長 60 分で 25 分以内の症例が約 75% を占めた。鎮静を行う背景として、歯科治療恐怖症が 172 名、異常絞扼反射が 42 名、知的障害が 3 名、他 20 名は智歯抜歯症例であった。特に慎重な対応が必要な患者は、高度肥満が 2 名、長期向精神薬服用者が 5 名であった。ミダゾラムの初回投与量は概ね 0.075 mg/kg であり (高齢者や障害者を除く)。追加投与が必要な症例は 18 例であった。鎮静度評価は Ramsay score 2, 3 が 122 例 (41%)、4 が 173 例 (58%)、5 が 5 例であった。合併症では SPO_2 (93%以下) が 15 例、覚醒遅延が 1 例で重篤なものはなかった。また予定処置が困難で中断したのは 2 例であった。

【考察】 静脈内鎮静法は、患者のストレス軽減を図り治療を円滑に行うことに寄与し、開業歯科医院においても必要な麻酔法である。今回の結果から専門的知識と経験があり、学会ガイドラインを臨床的判断の参考とするならば、人員・設備面や時間的・経済的制約がある開業医でも、ミダゾラムを単体使用し、薬剤を使い分けたり多剤併用をせず、短時間に行う工夫をすれば、殆どの症例で保険診療下で安全で有効な静脈内鎮静下治療を行うことができたと考えられた。そしてミダゾラムを使用した静脈内鎮静法は、院内の医療安全を確保し慎重に行えば、今後も地域歯科医療に大きく貢献できる極めて有用性の高い麻酔法であると考えられた。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-5-2 歯科麻酔スタディグループ CDAC における医療施設情報共有化の試み

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⁾医療法人社団川本歯科クリニック

⁵⁾ひかり歯科クリニック

⁶⁾TMGあさか医療センター麻酔科

⁷⁾藤沢歯科ペリオ・インプラントセンター

宮地 建次^{1,2,3)}, 川本 弓育^{2,4)}, 小田嶋 彩乃²⁾,
折田 文^{2,5)}, 北村 翔子²⁾, 成清 綾²⁾, 小原 明香^{2,6)},
雨宮 啓^{2,3,7)}

【目的】近年、歯科医院における歯科麻酔管理へのニーズが急速に高まっているが、施設ごとに歯科麻酔学、特に静脈内鎮静法に関する理解度に差異が見られる。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、歯科麻酔学に関する研鑽、啓蒙、臨床において活動してきた。出張麻酔管理に必要な医療施設情報を CDAC 会員間で共有できるようにクラウドを構築し、運用してきたので CDAC の活動と共に報告する。

【方法】CDAC ホームページでは歯科麻酔科医会員専用のページがあり、会員が登録施設情報を入力できる自由記載欄を追加し、情報共有している。2017年の運用開始より、CDAC 会員により追加された 97 施設について生体管理モニター、薬剤、医療器材、酸素について検討した。本報告では匿名化された情報を用いている。

【結果】生体管理モニターが設置されている施設は 87、鎮静薬剤が常備されている施設は 42、医療器材が常備されている施設は 52、酸素の常備は 55 施設（酸素に関して記載なしが 36 施設）であった。また CDAC 会員の 2021 年 1 月～12 月の臨床活動集計としては静脈内鎮静法が 4494 例、全身麻酔が 1216 例であった。

【考察】今回、確認できた結果として歯科医院における医療環境は多様性に富んでおり、施設情報の事前確認には改めて慎重さが求められる。CDAC の臨床活動に歯科医院との医療連携があり、麻酔管理の依頼施設増加に伴い、設備の有無の他、麻酔管理の事前説明、準備期間の短さなど関係構築に意外な労力を割かれるケースも経験している。医療施設情報の共有によって歯科医院側も合わせて関係構築までのリソースを省略できるため、全身状態の事前把握も含めた周術期管理に注力し、安全で快適性の高い麻酔管理の担保につながると考えている。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-5-3 知的障害者への静脈内鎮静法施行時に発生する低酸素血症に関わる影響因子の検討

¹⁾千葉大学医学部附属病院麻酔・疼痛・緩和医療科

²⁾埼玉県総合リハビリテーションセンター歯科診療科

³⁾昭和大学江東豊洲病院歯科麻酔科

⁴⁾昭和大学病院麻酔科

河内 亜希^{1,2)}, 久保 英範²⁾, 幸塚 裕也³⁾, 加藤 紫⁴⁾,
石塚 あかね²⁾, 永尾 康²⁾, 磯野 史朗¹⁾

【目的】知的障害者への歯科治療において、ミダゾラムやプロポフォールを用いた静脈内鎮静法は、有用な行動調整手段となる。しかし、至適鎮静レベルの評価が困難であることから深鎮静状態となる傾向があり、呼吸抑制や舌根沈下など呼吸器合併症への配慮が必要となる。本研究の目的は、静脈内鎮静法下での歯科治療の実態を調査することである。

【方法】2020年6月から2021年4月に当センター歯科診療科外来において静脈内鎮静法下で歯科治療を受けた患者 144 名（男性 102 名、女性 42 名）の初回治療を対象とし、診療・麻酔記録を後方視的に調査し、特に酸素飽和度 (SpO₂) に影響を与える因子について検討した。

【結果】介入が必要となる急激な循環変動や気管挿管が必要となった症例など、重篤な合併症は認められなかった。平均年齢は 32.6 歳、30 歳台が 44 例 (30.6%) で最も多く、続いて 40 歳台が 37 例 (25.7%) であった。平均 BMI は 21.7 kg/m²、平均麻酔時間は 49.9 分、平均手術時間は 39.2 分、BIS モニターが 113 例 (78.5%) で装着された。薬剤平均投与量はプロポフォールが 3.92 mg/kg、ミダゾラムが 0.0469 mg/kg であった。全症例の平均 SpO₂ は 97.1%、最低 SpO₂ の平均値は 86.4% であった。在室時間を導入時、治療中、治療終了後の 3 つの時間帯に分け、各時間帯を比較したところ、平均 SpO₂ は導入時に最も低く (96.2%)、最低 SpO₂ の平均値は治療中に最も低い値 (88.5%) となった。また、SpO₂ が 90% 未満となった時間の占める割合は、在室時間全体で 1.9%、導入時 3.7%、治療中 1.8%、治療終了後 1.2% であった。SpO₂ 低下の有意なリスク因子として肥満、BIS モニター非装着、プロポフォール投与量、汎用吸引装置の非使用、鎮静時間が抽出された。

【考察・結語】知的障害者の静脈内鎮静法における低酸素血症の発生には BMI などの患者背景に加え、鎮静時の管理体制が影響因子となることが示唆された。低酸素血症を予防するための施策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。

P2-5-4 2020年度における東京医科歯科大学 附属病院 歯科ペインクリニックを受 診した三叉神経痛患者の臨床統計学的 検討

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

内沼 琴美, 山崎 陽子, 前田 茂

【目的】三叉神経痛は、再発性、片側性の短時間電撃痛であり、非侵害刺激によって誘発される。今回三叉神経痛患者の特徴および治療法を把握することを目的に、統計学的検討を行った。

【方法】2020年1月から2020年12月までの1年間の間に東京医科歯科大学病院 歯科ペインクリニック科にて新患登録された患者のうち、三叉神経痛と診断された患者42名とした。性別、年齢、診断名、VAS、MRI所見による責任血管の名称もしくは腫瘍の種類、使用薬物を調査し、統計学的に検討した。MRI所見による責任血管の決定は当院歯科放射線科の歯科医師による所見を参考とした。

【結果】全症例42名の平均年齢は62.2±16.3歳であり、男性は8名、女性は34名で、女性が全体の80.9%を占めた。発生率が高いのは第2枝・第3枝領域の三叉神経痛であった。VAS平均値は74.4±21.7mmであった。全症例でMRI撮影を実施し、所見にて責任血管の同定まで至った症例は29例であった。責任血管は動脈が22例、静脈が4例であり、最も多かったのは上小脳動脈であった。腫瘍に起因すると疑われた3例は、脳外科への対診の結果、それぞれ良性腫瘍1例、髄膜腫2例の診断となった。使用頻度の高い薬物はカルバマゼピン32例、桂枝加朮附湯25例、五苓散3例、加工ブシ末3例であった。

【考察】2020年はCovid-19流行により全体の来院患者数は少なく、三叉神経痛患者においても例年の半数程度に留まった。男女比では女性が多数を占めた。責任血管は過去の報告と同じく上小脳動脈が最も多かった。使用薬剤はカルバマゼピンが最も多く、次いで漢方薬の桂枝加朮附湯であった。歯科ではカルバマゼピン以外の西洋薬の処方難しく、漢方薬では眠気やふらつきなどの副作用の発生頻度が少ないことから漢方薬を使用した症例が多かったと思われる。

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。

P2-5-5 日本での不協力児に対する小児歯科診 療における麻酔管理の現状

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⁾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 朋香¹⁾, 前田 茂¹⁾, 飯島 毅彦²⁾

【目的】海外では歯科治療に不協力的な小児に対する行動調整としての麻酔管理は多く行われており、人権擁護の流れから日本においても麻酔管理による行動調整が今後増加することが見込まれる。しかし、これまで本邦での小児歯科麻酔管理の実態が明らかになったことはない。本研究では日本における不協力児の歯科治療での麻酔管理の現状を把握することを目的として歯科麻酔科医および小児歯科医を対象に調査を行った。

【方法】本研究遂行にあたり一般社団法人日本歯科麻酔学会倫理審査委員会(承認番号2021-2号)の承認を得た。対象：メールアドレスの登録がある一般社団法人日本歯科麻酔学会認定医および公益社団法人日本小児歯科学会専門医、合計2,210名を対象とした。調査方法：Webアンケート調査フォームのURLを記載したメールを送付してアンケート回答後、収集したデータを分析した。

【結果】871名から回答を得た(回答率39.4%)。このうち全身麻酔・静脈内鎮静法による行動調整の経験があったのは73.8%だった。回答者全体の86%が不協力児の歯科治療に全身麻酔を用いることに賛成であり、麻酔管理下での行動調整の経験がない理由として診療環境の不備などが挙げられた。また、経口鎮静薬の投与経験がある者は30.9%にすぎず、簡便であることが利点である一方で、効果の不確実さやコスト面が欠点として挙げられた。

【考察】多くの歯科麻酔医および小児歯科医にとって行動調整のための麻酔管理は有用な方法であると考えられていた。麻酔管理に対するニーズに応えるためにも全身麻酔を施行できる診療環境や、経口鎮静薬投与のガイドライン等を整備することが、患者と医療者双方にとって安全で安心できる診療環境に寄与すると考えられる。

【謝辞】本研究は一般社団法人日本歯科医学会連合 令和2年度医療問題関連事業の助成を受けたものである。また、研究にご協力いただいた東京医科歯科大学岩本勉教授に深謝の意を表します。

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。

P2-6-1 周術期における歯科衛生士の役割

¹⁾大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院歯科診療技術部歯科衛生室

²⁾大原記念倉敷中央医療機構倉敷中央病院歯科

岡田 由美子¹⁾，長岡 泰子¹⁾，川瀬 明子²⁾，渡辺 禎久²⁾

【背景】倉敷中央病院の年間手術件数は2021年度で約11000件と、全国的にもトップクラスの実績を誇っている。歯科においては、これまで主に外来手術を行ってきたが、2018年度から手術センターでの手術を開始し、2021年度の手術件数は717件となり年々増加傾向である。その中で歯科衛生士として周術期のチーム医療において果たし得る役割が拡大してきた。

【結果】周術期における歯科衛生士の役割として、術前は入院説明やオリエンテーションを行い、手術に対する不安軽減に丁寧に取り組んでいる。入院中は手術センターにおいてオペナースと協同して、①歯科麻酔科医の介助、②器械出し、③外回り業務等を行っている。術後は主治医とともに患者をフォローし、個々の患者に合わせた口腔ケアや食事・栄養指導を行っている。さらに退院後も、こうしたケアや指導を継続している。

【考察】歯科衛生士は周術期において、診察・治療等に関連する業務から患者のケアに至るまで幅広い業務を担っており、歯科医師、看護師などの医療スタッフから寄せられる期待は大きくなっている。一方、こうした新しい業務への進出は私たち歯科衛生士の活躍の場を広げ、モチベーションの向上にもつながっており、多角的な視点からもよい効果があると感じている。これからも、患者を心身からサポートし、より質の高い医療の提供やチーム医療の円滑な運用に貢献できるよう努めていきたい。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-6-2 日本歯科麻酔学会認定歯科衛生士取得による効果—麻酔科業務とチーム医療の重要性—

¹⁾神奈川歯科大学附属横浜研修センター麻酔科・歯科麻酔科

²⁾神奈川歯科大学附属横浜研修センターメンテナンス科

³⁾神奈川歯科大学附属横浜研修センター小児・障がい者歯科

杉田 武士¹⁾，有坂 博史¹⁾，高瀬 幸子²⁾，杉山 郁子²⁾，高野 知子³⁾

【背景】当院では、小児・障がい者歯科における麻酔業務の介助を歯科衛生士が行っている。手術室では、看護師が配置されているが、看護師の負担軽減や歯科外来処置との調整や柔軟な対応のため歯科衛生士の配置を行っている。しかしながら、麻酔業務に対する歯科衛生士への理解度や介助は各施設環境などによって異なり、どのように分担すべきか苦慮していた。そのような状況で歯科衛生士から麻酔業務をより理解したいとの意向があり、日本歯科麻酔学会認定歯科衛生士の取得をすることとなった。

【目的・方法】当院では、2019～2021年の期間に3名が日本歯科麻酔学会認定衛生士を取得した。それにより、麻酔業務にどのような効果があったのか、麻酔の予約管理、介助、術後管理の3つ項目で検討をおこなった。

【結果】予約管理では全身麻酔に対する患者・保護者への説明、患者特性に合わせた対応がより丁寧で詳細に行えるようになった。

介助では、麻酔業務の知識を習得したことで、業務の必要性の意味を理解した効率的な介助が可能となった。理論的な意味合いを理解したうえで行うことで、安全性の高い医療を麻酔業務だけでなく、歯科外来処置時にも提供できるようになった。

術後管理では、患者・保護者の麻酔に対する考え方をより詳細に聴取し、麻酔管理後の治療方針などを柔軟に対応できるようになった。

【考察】歯科治療だけでなく、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に寄与することが出来たと考える。

また、歯科麻酔科医が患者の疾患の特性だけでなく、生活背景を理解したうえで心理的な配慮を行いながら麻酔業務に向き合うことが出来た。そして、術者・歯科麻酔科医・歯科衛生士の三者の立場を互いに尊重し、医療を提供するきっかけとなったと考えられる。

【結語】日本歯科麻酔学会認定歯科衛生士の取得により麻酔の安全や質の向上につながり、連携をより強固にすることが出来た。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-6-3 当科における歯科衛生士による麻酔予約管理の取り組み

¹⁾ 神奈川歯科大学附属横浜研修センターメンテナンス科

²⁾ 神奈川歯科大学附属横浜研修センター麻酔科・歯科麻酔科

³⁾ 神奈川歯科大学臨床科学系全身管理学講座障害者歯科学分野

⁴⁾ 神奈川歯科大学短期大学部歯科衛生学科

⁵⁾ さいいた歯科クリニック

杉山 郁子¹⁾, 有坂 博史²⁾, 高瀬 幸子¹⁾, 麻生 綾子⁴⁾, 植松 里奈¹⁾, 齋田 菜緒⁵⁾, 杉田 武士²⁾, 高野 知子³⁾

【緒言】当科では歯科治療に協力を得られない小児、障害者の患者に対し、行動調整法の1つとして年間約250例の全身麻酔法(以下GA)と約190例の静脈内鎮静法(以下IVS)を実施してきた。障害者の患者は、それぞれ障害の特性や家族環境が大きく異なるため、個々の状況を詳細に把握し、それを関係スタッフ間で正確に共有する必要があり、必要項目をリスト化した。またキャンセルによる空き枠をできるだけ作らないシステムを構築し、受診の待機期間の短縮の方策を検討した。

【方法】現在当科では1日2例の手術枠を作り、GAもしくはIVSを行っている。治療が決定した際にまず担当医が待機リストに必要な項目を記載する。障害の特性により禁食が不可、入室が困難などの特別な配慮が必要な事項があり、患者それぞれの注意事項をスタッフ間で周知できるようにリスト化した。しかし待機リストの情報だけでなく、歯科衛生士は日々の診療時に患者の支援者から担当歯科医師や歯科麻酔医には伝わらない様々な情報を得る事が多いため、予約は歯科衛生士が行うことにした。また、キャンセル発生時に予約枠を最大限に活用できるように待機リストを作成した。

【結果・考察】待機リストによる情報の共有と活用で、予約枠を最大限に利用出来るようになった。予約専任の歯科衛生士を設けることで、患者毎の状況を詳細に把握する事により細かな対応ができるようになり、スタッフ間での情報共有もスムーズになった。また体調不良などで急なキャンセルが発生する場合でもリストの活用で迅速な対応が可能になり空枠を減らす効率的なGA・IVS枠の運用が可能になったと考えられる。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-6-4 当科の卒前臨床実習でのビデオ・シミュレーション実習における学生への効果

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

倉田 行伸¹⁾, 岸本 直隆¹⁾, 田中 裕²⁾, 弦巻 立¹⁾, 金丸 博子²⁾, 山本 徹²⁾, 瀬尾 憲司¹⁾

【目的】新型コロナウイルス感染拡大により、学生が手術室に入れず、全身麻酔の見学実習が不可能となった。当科は見学実習の代替として、ビデオ視聴とシミュレーション実習を導入した。今回、ビデオ・シミュレーション実習を行ったことによる学生への効果の把握と今後の改善点を抽出するため、学生にアンケートを行った。

【方法】麻酔医が小型カメラを装着し、実際の麻酔導入・挿管・抜管時に麻酔医の目線で撮影したビデオ教材を作成した。学生はビデオ視聴後にマネキンによるシミュレーション実習を行った。実習はマネキンによる静脈穿刺、成人と小児のマネキンによるマスク換気・エアウェイ挿入・気管挿管、ラリンジアルマスクの挿入を行った。また、気管支鏡による気管挿管を追加した。全員の学生は臨床実習終了後にアンケートを行った。質問項目と評価法は、①臨床実習前の講義との結びつき、②全身麻酔見学の補完および理解、③歯科麻酔学への興味や関心とのつながりについては5段階で評価した。また、④面白かったものや興味深かったもの、⑤よかったところ、⑥改善してほしいところについては自由記載とした。

【結果】45人中43人(95.6%)がアンケートに回答した。①、②、③は「全くそう思う」と「そう思う」の評価が各々97.7%、91.9%、92.9%であった。また、④は麻酔医の目線からの動画と気管挿管についての意見が多かった。⑤は実際の術中映像が見られたこと、映像と解説、その後の実技で全身麻酔の流れが理解できたとの意見が多かった。⑥は麻酔医の目線に合わせた小型カメラのため、画像のブレや見づらさについての意見があった。

【考察】既存の見学実習と異なり、患者に接することがなく、現場の体験ができないデメリットが懸念されていた。しかし実際はビデオ視聴と体験実習の組み合わせは、より学生の理解を深める可能性があり、安全性が確保できる教育方略であると考えられた。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-6-5 異常絞扼反射を有する患者に対して術前に口腔衛生指導を行った1症例

¹⁾ 神奈川県立歯科大学歯科診療支援学講座歯科メンテナンス学分野

²⁾ 神奈川県立歯科大学附属病院障がい者歯科

³⁾ 神奈川県立歯科大学麻酔科学講座歯科麻酔学分野

⁴⁾ 神奈川県立歯科大学全身管理歯科学講座高齢者歯科学分野
横山 滉介^{1,2)}, 福富 もか²⁾, 黒田 英孝^{2,3)}, 森本 佳成⁴⁾

【緒言】 静脈内鎮静法 (IVS) 症例において, 歯科衛生士 (DH) は診療補助を行うが, 患者に対して積極的な口腔衛生指導 (TBI) を行うことは少ない。今回, 我々は異常絞扼反射を有する患者に対して IVS 前に TBI を行うことで口腔衛生状態が向上した症例を経験したので報告する。本報告に際して患者から文書による同意を得た。

【症例】 患者は 50 代, 女性。多数歯にう蝕を認めた。歯科治療恐怖症, 異常絞扼反射の既往があり, 歯科用チェアに座るだけで嘔吐反射がでる状態であった。これまで 10 年以上 IVS 下で歯科治療や専門的口腔ケアを行ってきたが, TBI を受けた経験はなかった。近年になり歯の喪失やう蝕の増加などの経験から口腔衛生状態の改善に意欲を認めたため, DH による TBI を開始した。TBI は IVS 前に問診室で行った。自身のブラッシングで嘔吐するため, 初回の TBI は食生活指導から開始した。間食や糖配合炭酸飲料を多量に摂取していたため, 減量の指導をした。多数歯う蝕の原因の一つに日常的な嘔吐が挙げられたため, 自宅でのフッ化物洗口を指導した。再来時には間食が減量され, 糖配合炭酸飲料は炭酸水へ変更されていた。しかし, フッ化物洗口は嘔吐反射を誘発したため自己中断されていた。食生活指導と並行してブラッシング指導を開始した。歯ブラシを口腔内に入れることから練習し, 再来のたびに TBI を行い, 現在では上下顎頬側部のブラッシングが可能になった。TBI 介入前と比較すると口腔衛生状態の改善が認められた。

【考察】 継続した IVS 下での専門的口腔ケアのみでは日常の清掃状態の改善が見込めない可能性があり, DH による術前の TBI は口腔衛生状態の向上に有効であると考えられた。

【結語】 DH による積極的な TBI 介入は, 異常絞扼反射を有する患者の口腔清掃状態を向上させた。

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。

P2-6-6 歯科麻酔懇談会発足 (1966 年) の以前の歯科麻酔関連の業績について

¹⁾ 日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

²⁾ 別部歯科医院

³⁾ 日本大学

石橋 肇¹⁾, 卯田 昭夫¹⁾, 下坂 典立¹⁾, 鈴木 正敏¹⁾, 竹森 真実¹⁾, 別部 智司^{1,2)}, 山口 秀紀¹⁾, 渋谷 鑛³⁾

【緒言】 1966 年に第 1 回歯科麻酔懇談会 (世話役: 久保田康耶) が発足し, この歯科麻酔懇談会が本邦における歯科麻酔学の学術組織の嚆矢であり, その後, 1973 年に日本歯科麻酔学会が創立された。今回, 歯科麻酔懇談会および日本歯科麻酔学会発足以前の歯科麻酔関連の業績について調査したので報告する。

【方法】 1961 年に発行された谷津三雄著「麻酔学ノート」に記載されている大学歯学部及び口腔外科における麻酔担当者 6 名中, 川上英世, 佐々木元賢, 谷津三雄 (いずれも麻酔科標榜医) が 1965 年までに発表された業績を医学中央雑誌から収集・分析を行った。

【結果】 川上, 佐々木, 谷津でヒットした件数はそれぞれ 18 (11) 件, 75 (28) 件及び 144 (75) 件であった (括弧内は表題から麻酔に関するものと思われる件数)。麻酔に関する業績の件数は川上が全身麻酔 11 件, 佐々木が全身麻酔 14 件, 局所麻酔 1 件, その他 13 件, 谷津が全身麻酔 61 件, 局所麻酔 3 件, 前投薬 5 件, その他 6 件であった。

【考察】 谷津は 1949 年に日本大学歯科, 1953 年に同医学部を, 佐々木は 1950 年に九州大学医学部, 1953 年に東京医科歯科大学歯学部を卒業した歯科医師および医師である。川上の経歴は不詳である。歯科麻酔懇談会発足以前の 1965 年までに川上, 佐々木および谷津が発表した業績は 114 件であり, その内容も全身麻酔に関するものが 86 件と最多であり, 局所麻酔や前投薬などの多岐にわたる内容が発表されていた。第 2 次世界大戦後, 歯科における全身麻酔は歯科医師と医師のいわゆるダブルドクターや医師によってまず行われ, その後, 歯科医師により全身麻酔が担当されるようになり, 今日日本歯科麻酔学会の興隆をみることとなったものと思われる。

倫理申告区分: 3. その他の研究・報告

P2-7-1 第4学年における新たな全身麻酔実習の取り組み

¹⁾日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

²⁾日本歯科大学附属病院歯科麻酔・全身管理科

酒井 有沙¹⁾, 島村 直宏¹⁾, 山本 麻貴²⁾, 辻本 源太郎²⁾, 村田 奈保子¹⁾, 筒井 友花子¹⁾, 砂田 勝久¹⁾

【目的】全国の歯学部における全身麻酔の実習は、ほとんどが病院での見学実習であり、実際に学生が全身麻酔を行うことはない。そこで、全身麻酔に関する理解度を高めることを目的に、病院実習前の第4学年の学生に対して、全身麻酔の導入手順の実習を初めて行ったので報告する。

【方法】本学第4学年109名を4人1グループとし、教員1名に対して2グループの配置とした。実習内容の講義を40分間行った後、全身麻酔の急速導入手順の実習を1時間行った。実習ではBLSで使用される成人マネキンに対し、①モニタ装着、②静脈路確保、③酸素投与開始、④静脈麻酔薬投与、⑤マスク換気、⑥筋弛緩薬投与、⑦経口挿管を臨床で使用する器材を用いて順に行った。学生に役割を例示し、練習では、「マスク換気」と「経口挿管」を全員実践するようにした。練習後に、10分間の実演を行い、グループ単位で評価した。実習後に教員へアンケート調査を行った。

【結果および考察】実習は問題なく、終了することができた。教員4人全員が実習時間、実習人数は妥当であり、「スムーズに教えることができた」「来年度も本実習を行った方が良い」と回答した。費用面から、マネキン、バッグ・バルブ・マスク、血圧計、聴診器はBLS実習もしくはバイタルサイン実習ですでに購入されたものを使用した。費用の大半は消耗品であり、多くの歯学部でも、同様の器材を保有していると考えられることから、本実習の導入は容易だと思われた。問題点として、人員の確保が挙げられる。今回、日本歯科麻酔学会認定医を取得している教員が指導を行ったため、実習はスムーズに行えた。しかし、認定医を確保するのは容易ではないため、教員への指導も課題となると思われた。

【結語】今回行った全身麻酔実習は、歯科麻酔学分野の新たな実習として、今後も継続していくべき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。

P2-7-2 三叉神経痛に対して漢方治療を行った症例報告の文献的検討

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

金丸 博子¹⁾, 田中 裕¹⁾, 倉田 行伸²⁾, 弦巻 立²⁾, 瀬尾 憲司²⁾

【目的】三叉神経痛に対して漢方治療を行った症例報告のシステマティックレビューを行い、有効な漢方薬を検討した。

【方法】2022年3月までに出版された三叉神経痛に対して漢方治療を行った文献を「三叉神経痛」「漢方」(Trigeminal neuralgia, herbal medicine, Kampo)を検索式として医中誌、Pubmed、Google Scholarより収集した。解説や会議録、動物実験に関する報告、漢方薬以外の治療方法を中心とした文献は除外した。該当した症例報告について、漢方薬の処方後に痛みが消失した、または痛み指標が70%以下となった症例を著効、西洋薬が減量できた、または痛み指標が50%以下となった症例を有効、それ以外を無効と判定した。

【結果】収集された59編のうち、最終的に選択基準を満たした47編(68症例)を採択した。なお、東洋医学系雑誌が27編と半数以上を占めていた。対象患者は男：女=7：10で、年齢は31～91歳であった。漢方治療が著効または有効を示したのは全91処方中77処方(84.6%)であった。最も多く使用されていたのは五苓散(のべ35処方)で、次いで桂枝加朮附湯(のべ13処方)、柴胡桂枝湯(のべ10処方)が多かった。約65%が西洋薬を併用しており、カルバマゼピン、プレガバリンなどが使用されていた。漢方薬として五苓散が単独使用されたケースでは、著効または有効を示した割合が80%(21処方)であった。同様に桂枝加朮附湯は75%(3処方)、柴胡桂枝湯は100%(7処方)で著効または有効を示した。

【考察】三叉神経痛に対して広く処方されている五苓散、桂枝加朮附湯、柴胡桂枝湯はいずれも有効性が高いと考えられていた。漢方薬が著効を示し、時間経過を追跡できた32処方では、68%が2週間以内に効果判定を行っており、著効するケースでは効果発現が早い傾向があった。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-7-3 静脈内鎮静法における呼吸モニタの使用感

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】 当院の歯科口腔外科外来で静脈内鎮静法を行う際、患者の上半身は覆布で覆われ、舌根沈下の兆候や胸郭の動きを把握することが困難である。深鎮静の場合、舌根沈下などの上気道閉塞や中枢性の呼吸抑制が生じることが少なくないため、安全管理上、呼吸状態を評価することが必須である。そこで当院では新たに換気状態を看視するための呼吸モニタを導入した。そのモニタ機器選定の過程で1. 炭酸ガスモニタ (GM), 2. パルスオキシメータ脈波からの呼吸数測定 (RM), 3. 頸部に装着した音響センサでの吸数測定 (AM) を試用し、それぞれの特徴・感想を報告する。

【対象と方法】 歯科口腔外科外来において静脈鎮静法下で智歯抜歯術またはプレート除去術を行う症例を対象とした。呼吸モニタとしてマシモ社製 Rad97 (GM, RM, AM) または、メドトロニック社製 Capnostream35 (GM) と PM1000N (RM) を使用した。また、炭酸ガス測定では複数の形状のサンプリングラインを試用した。

【結果】 GM と RM は全例で呼吸数を測定できた。GM はカプノグラムの変化から呼吸数の変動や上気道閉塞の発生を把握することができた。RM は上気道閉塞が生じても胸郭の動きを反映した呼吸数を表示し続け、上気道閉塞を検知しなかった。AM は口腔外バキュームや口腔内吸引の音など診察室内の雑音を拾ってしまい、呼吸数を正確に測定できなかった。また、口腔内手術では、サンプリングラインの形状は ET_{CO}₂ の値とカプノグラムの波形に影響を与え、うまく描出されないこともあった。

【考察】 当院の歯科口腔外科外来における静脈鎮静法施行時の呼吸モニタには GM が最適だった。RM は単独使用ではなく GM と併用することで有効に使用できると考えられた。ガスサンプリングラインは様々な形状があり、酸素投与が可能なものもあるため、患者や術式に応じた使い分けが可能だと考えられた。AM はノイズ対策ができれば有用なモニタになりうると考えられた。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-7-4 Analysis of Sedation and General Anesthesia in Patients with Special Needs in Dentistry using the Korean Healthcare Bigdata

¹⁾National Dental Care Center for Persons with Special Needs, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Republic of Korea

²⁾Department of Dental Anesthesiology, Seoul National University Dental Hospital, Seoul, Republic of Korea

³⁾Department of Dental Anesthesiology and Dental Research Institute, Seoul National University School of Dentistry, Seoul, Republic of Korea

Jieun Kim¹⁾, Se-Ung Park²⁾, Myong-Hwan Karm³⁾, Kwang-Suk Seo³⁾, Hyun Jeong Kim³⁾

【Introduction】 People with Special Needs tends to need diverse behavioral management in dentistry. They may feel anxious or uncomfortable or may not respond to any communication with the dentists. Patients with medical, physical or psychological disorders may lack cooperation and therefore require sedation or general anesthesia to receive dental treatment. Using the Healthcare big data in Korea, the present study aimed to analyze the trends of sedation and general anesthesia in patients with special needs undergoing dental treatment. It is believed that these data can be used as reference materials for hospitals, for preparation of guidelines and related policy decisions in associations or governments for patients with special needs in dentistry.

【Methods】 The study used selected health information data provided by the Korean National Health Insurance Service. Patients with the record of use of one of eight selected drugs used in dental sedation during the period from January 2007 to September 2019, those with International Classification of Diseases-10 codes for ADHD, phobia, brain disease, cerebral palsy, epilepsy, genetic disease, autism, mental disorder, mental retardation and dementia were selected. ii The insurance claims data were analyzed for age, gender, sedative use, general anesthesia, year and institution.

【Results】 The total number of patients with special needs who received dental treatment from January 2007 to September 2019 was 116,623 and the total number of cases was 2,801,276. Number of sedation cases were 136,018 done on 69,265 patients and number of general anesthesia cases were 56,308 implemented on 47,257 patients. In 2007, special needs patients received 3100 cases of dental treatment under sedation while in 2018 the number of sedation cases increased 6 times to 18,528 cases. In dentistry, ADHD was the most common disability for sedation cases while phobia was the most common cause of disability for general anesthesia. In sedation cases, overall the male to female ratio was higher in male (M : F=64.36% : 35.64%).

【Conclusion】 It can be seen that the practice of sedation and general anesthesia in dentistry for the patients with special needs is increasing rapidly thus making guidelines, educating and system reinforcement are necessary.

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。

P2-7-5 歯科麻酔研修施設がない地域から歯科麻酔認定医を目指す取り組み

¹⁾諏訪歯科医院

²⁾徳山中央病院麻酔科

³⁾青洲会診療所歯科

中家 純麗^{1,2)}, 諏訪 一郎¹⁾, 孫 弘樹³⁾, 箔本 陽子³⁾

【背景】私は2018年九州歯科大学歯学部を卒業し、2019年同附属病院口腔顎顔面外科にて研修後は山口県徳山中央病院での麻酔研修に従事した。その後、更に麻酔科学研鑽のため、2022年3月同麻酔科に就職した。この時、周囲からの勧めを受けて日本歯科麻酔学会認定医取得を目指すこととなった。

【目的】同認定医取得のためには、申請の時点で継続して2年以上日本歯科麻酔学会の会員歴があり、学会が認めるカリキュラムに従い研修を終え、とりわけ歯科麻酔専門医もしくは指導医の指導による静脈内鎮静法50例以上を管理した臨床経験が必要である。今回、歯科麻酔研修施設がない地域から歯科麻酔認定医を目指した取り組みについて紹介する。

【結果】私の所属する徳山中央病院は日本麻酔科学会の麻酔科認定病院にあたるため、全身麻酔症例は認定医試験の申請症例として認められるが、歯科麻酔専門医が常駐していない為、静脈内鎮静法は申請症例として認められない。山口県内には2022年2月の時点で、歯科麻酔学指導施設、研修施設、準研修施設がなかった。この問題に対し、同病院口腔外科部長により、近隣の歯科麻酔専門医・諏訪一郎に相談があり、依頼を承諾する形で申請し、2022年3月に日本歯科麻酔学会の準研修施設として認定された。これにより、徳山中央病院では全身麻酔症例を中心に、また諏訪歯科医院で静脈内鎮静法管理を主体に研修をする運びとなった。

【考察】日本歯科麻酔学会認定研修指導施設での認定医取得と比較すると、歯科麻酔研修施設がない地域から歯科麻酔認定医を目指すのは、環境が整っていない点や口腔外科領域の全身麻酔症例数が少ないため困難である。しかし、全国で活動する歯科麻酔専門医がその拠点を研修施設として整備していくことが、各地域で歯科麻酔に興味をもつ歯科医師に認定医取得の機会を増やし、歯科麻酔の裾野を広げていく可能性がある。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告

P2-7-6 夜間に発生した2度の大地震における入院患者の避難について

奥羽大学歯学部附属病院歯科麻酔科

鈴木 琢矢, 鈴木 香名美, 今井 彩乃, 安部 将太, 木村 楽, 冨田 修, 川合 宏仁, 山崎 信也

【背景】2011年の東日本大震災から10年後、ここ福島県郡山市にある本学附属病院では、2021年2月13日と2022年3月16日の夜間に2度の烈震（震度6）を経験した。東日本大震災とは異なり、夜間帯の大地震のため、少ないスタッフで入院患者の安全確保や避難に難渋した。今回、それらの対応に若干の知見を併せ報告する。

【経過】2021年：地震発生時の23時7分には、病院に患者4人が入院していた。当直医1人を含め5人のスタッフで、患者誘導と避難を行った。1人の歩行困難患者は当直医が背負い、3人の患者は独歩でマニュアル通り、直ちに病院前駐車場に避難した。2022年：地震発生時の23時36分には、病院に患者10人が入院していた。その中には上下顎移動術後の気管挿管下人工呼吸管理が終了した直後の患者も含まれていた。当直医1人を含め6人のスタッフで、患者誘導と避難を行った。9人の患者は独歩で避難所に誘導し、1人は介助下に避難した。どちらも、東日本大震災時同様に2009年築の講義棟に仮病棟を移設した。

【課題】本学附属病院は築50年の老朽化と、3回の震災で脆弱化が進行した。また、生活に関わるライフラインが容易に停止し、コンクリートやブロック等の落下により、歩行困難患者の避難経路や、安全に入院できる場所が必要であった。また、過去の震災では幸いにも、口腔癌や顎矯正術後の気管挿管下の患者の搬送はなかったが、そのような患者がいる場合を想定したマニュアルの修正も必要と考えている。

【対策】病院から講義棟への移動において、車椅子や担架による搬送方法の調整、気管挿管下の患者の搬送を想定したマニュアルの修正が必要である。また、病院の新築も急務である。

【まとめ】本学附属病院は、年3回の避難訓練に加え、担架搬送訓練も実施している。病院の老朽化がある場合は、各施設に応じた避難や移設のマニュアルを整備及び周知し、それに基づいた訓練を実施することが重要と考える。

倫理申告区分：3. その他の研究・報告