

P1-1 Effects of vasopressin in local anesthesia on the nerve conduction of mouse tail

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo, Japan

²⁾The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo, Japan

Keiko MORIMOTO¹⁾, Shuichi HASHIMOTO²⁾, Katsuhisa SUNADA¹⁾

【Purpose】 There is no study investigated in detail the influence of vasopressin (VP) a vasoconstrictor added to local anesthetics on the anesthetic effect. Then, the aim of this study was to clarify VP effects on tail nerve conductions by measuring sensory nerve action potentials (SNAP) after injected mepivacaine (M) and VP into mice tails.

【Methods】 Specific pathogen-free male ICR mice (4-5 weeks ; 20-30 g) were used for the experiments. The nerve conduction from the tail end to root was measured by the orthodromic method using Neuropack S1 (NIHON KOHDEN) and bipolar hook electrodes (TK217-011, Unique Medical). After drugs (5 μ L) were injected into the medical dorsal sacrococcygeal muscle at 17 mm from the tip of the mouse tail, SNAP was measured until 60 minutes. The following drugs were used : 0.9% NaCl, 0.5% M and 0.5% M with 0.3 U/mL VP (MVP). It was compared among the experimental groups (5 mice/group) by Tukey test.

【Results】 SNAPs of MVP group decreased in comparison with those of M group. Especially, The SNAPs of MVP group at 30, 40 and 60 min were significantly lower than those of M group, respectively ($P < 0.05$).

【Conclusion】 In this study, effects of VP added into the local anesthetics on the nerve conduction of the peripheral nerve were estimated by SNAP measured in mouse tail. As a result, the SNAP value of the tail treated with VP in M was significantly lower than that of M alone. This result suggests that the VP effect might be resulted from its vasoconstrictive activity.

P1-2 Effects of 2% lidocaine with 1 : 80,000 epinephrine on pulpal blood flow and oxygen tension in rabbits

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

²⁾Department of Pharmacology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

Keikoku TACHIBANA¹⁾, Masataka KASAHARA²⁾, Nobuyuki MATSUURA¹⁾, Tatsuya ICHINOHE¹⁾

【Purpose】 Vasoconstrictor contained in dental local anesthetic solution reduces pulpal blood flow (PBF). In addition, there are several reports about pulp oxygenation. However, there is no study that has addressed the relationship between PBF and pulp oxygenation after the injection of dental local anesthetic solution containing vasoconstrictor. The purpose of this study was to investigate the changes in PBF and pulpal oxygen tension (P_pO_2) after the injection of 2% lidocaine with 1 : 80,000 epinephrine (LE8).

【Methods】 After the institutional approval (No. 302503), male Japan White rabbits were used and anesthetized. An access cavity was prepared in the lower incisor by a round bur. The needle probe of a hydrogen clearance tissue blood flowmeter and the polarographic needle electrodes of a tissue oxygen tension monitor were inserted into the pulp cavity. In the experimental group, 0.6 mL of LE 8 was injected at apical area of the lower incisor. In the control group, 0.6 mL of saline was injected into the same site. After the injection, PBF and P_pO_2 were observed before and 5, 20, 35, 50, 65 minutes after the injection.

【Results】 PBF decreased by 35% of the control value 5 minutes after the LE 8 injection and recovered 50 minutes after the injection. P_pO_2 decreased by 10% of the control value 20 minutes after the LE 8 injection and recovered 35 minutes after the injection. PBF and P_pO_2 did not change after the saline injection.

【Conclusion】 PBF and P_pO_2 decreased significantly after the LE8 injection, P_pO_2 recovered earlier than PBF.

P1-3 An analysis of diurnal variation in pain sensitivity in trigeminal areas using an animal model of acute and persistent pain

Department of Dental Anesthesiology, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Science

Ayako NIIRO, Sachi OHNO, Saori SAKO,
Kazuaki YAMAGATA, Ryoza SENDO,
Kanae AOYAMA, Mitsutaka SUGIMURA

In recent years, diurnal variation of pain sensitivity in the clinical experience has been reported, and various approaches toward effective pain treatment have started. However, there are few reports on the trigeminal nervous system that dominates the orofacial region. In this study, we adopt a new perspective of chronobiology in addition to pain assessment using morphological method, and analyze diurnal variation of pain in the trigeminal areas.

Adult male mice were housed with 12h of light and 12h of darkness, with free access to food and water for at least 10 days. They were placed individually in experiment cages and after 30-min habituation they were hand-injected subcutaneously with formalin (5%, 10 μ l) or saline in the second branch region of the trigeminal nerve. Following injection, it was immediately returned to the experimental cage and the duration of pain-related behavior (PRB) was evaluated for 45-min. Thereafter, the mice were perfused, the brains were then removed and cut into 40- μ m-thick. We observed the expression of the target protein (c-Fos) by immunohistochemical staining. The experiments took place in the light and dark periods, respectively.

In both periods, we noticed that more PRB and c-Fos expression were observed in the formalin group than in the saline group. In addition, there was a difference in PRB and expression of c-Fos between the two periods. These results suggest that pain sensitivity in trigeminal areas has a difference in day and night. In the future, we plan to increase the number of samples and continue further examination.

P1-4 Influence of changes in end tidal carbon dioxide tension on oral tissue oxygen tension during remifentanyl infusion

¹Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

²Department of Anesthesiology, Tokyo Takanawa Hospital, Tokyo, Japan

³Department of Pharmacology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

Ai NAKAYAMA¹, Yui AKIIKE²,
Masataka KASAHARA³, Nobuyuki MATSUURA¹,
Tatsuya ICHINOHE¹

[Aim] We have reported that increase in end tidal carbon dioxide tension (ETCO₂) increases mandibular bone marrow blood flow (BBF) and reduces masseter muscle blood flow (MBF). In addition, we have reported that remifentanyl (Remi) reduces oral tissue blood flow in a dose-dependent manner. Since reduction in tissue oxygen tension may aggravate wound healing, it is possible that reduction in oral tissue blood flow by Remi interfere with wound healing. This study investigated how ETCO₂ changes influence on oral tissue oxygen tension during Remi infusion.

[Method] This study was approved by the Ethics Committee for Animal study, Tokyo Dental College (approval No. 302501). Male Japan White rabbits were anesthetized with sevoflurane under mechanical ventilation. Carbon dioxide was added to the carrier gas to change ETCO₂. ETCO₂ was changed to 30, 40, 60 mmHg in this order. Remi was infused at 0.4 μ g/kg/min. First ETCO₂ change was applied without Remi infusion. After 30 minutes interval, second ETCO₂ change was applied with Remi infusion. Observed variables were systolic blood pressure, diastolic blood pressure, mean arterial pressure, heart rate, BBF, mandibular bone marrow tissue oxygen tension (PbO₂), MBF, masseter muscle tissue oxygen tension (PmO₂).

[Results] Elevation of ETCO₂ increased BBF and decreased MBF, while it did not affect PbO₂ and PmO₂ during Remi infusion.

[Conclusion] PbO₂ and PmO₂ were maintained during Remi infusion in spite of BBF and MBF changes caused by the ETCO₂ change. In clinical settings, to control ETCO₂ during Remi infusion may reduce bleeding from the surgical field without decreasing PO₂.

P1-5 Brain protection of dexmedetomidine in perioperative model

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Okayama University Hospital

²⁾Department of Dental Anesthesiology and Special Care Dentistry, Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

Shigeru MAEDA¹⁾, Rieko ONISHI²⁾,
Yuka HONDA-WAKASUGI²⁾,
Akiko YABUKI-KAWASE¹⁾, Hitoshi HIGUCHI¹⁾,
Takuya MIYAWAKI²⁾

【Background】 Post-operative cognitive impairment (POCI) is a major concern in anesthetic management. Possible reasons for POCI are unstable hemodynamics and brain inflammation. Since dexmedetomidine has anti-inflammatory effect, it is expected that dexmedetomidine is protective also in brains. Then, a purpose of this study is to validate it.

【Methods】 The inflammatory and apoptotic changes in the brains were brought by a combination of peripheral low dose injection of LPS (100 μ g/kg) and transient occlusion of the internal carotid artery (ICA). As experiment 1, changes of IL-6 mRNA level in some parts of the brains brought by the combination, and the effect of dexmedetomidine against it, were evaluated with realtime RT-PCR. As experiment 2, DNA fragmentation in the brains brought with the combination, and effects of dexmedetomidine against it was evaluated using TUNEL staining.

【Results】 Although changes of IL-6 mRNA level was not observed after low dose LPS injection only and transient occlusion of the ICA only, the combination lead to significant increase in IL-6 mRNA level in the hippocampus and that was suppressed by dexmedetomidine. TUNEL positive cells were increased in the dentate gyrus of the hippocampus and the cortex 7 days after the combination, and the increase was suppressed by dexmedetomidine.

【Conclusion】 Dexmedetomidine has anti-inflammatory and anti-apoptotic effect in brains of mouse with low dose injection of LPS and transient occlusion of the ICA. And, dexmedetomidine is likely to be protective against POCI.

P1-6 Application of the analgosedation in dental treatment of antiterrorist operation (ATO) soldiers, fighting in action

Lviv National Medical University, Ukraine

Volodymyr PAYKUSH, Andriy BILOUS,
Myron UHRYN

【Purpose】 To organize adequate anesthetic support during surgical dental treatment of the military armed forces of Ukraine and volunteer units, involved in hostilities in order to provide quality dental care, to study the peculiarities of the analgesic course and to prevent the development of urgent conditions.

【Methods】 During 2017-2018, 120 patients were treated by volunteers in dental “MM” Center. However, in the course of implantation in 2 patients, there was a loss of consciousness, in 1 with development of seizures, in 30% there was pronounced fear of treatment, and in 15% of the increase in BP before dentistry. Therefore, it was decided to involve an anesthetist to provide comfortable treatment for ATO soldiers. In the presence of anesthesiologist in surgical dentistry team, an implantation was performed on 42 patients, 4 were analgesic, rest of patients was monitored for vital functions.

【Results】 Deep sedation was conducted in 2 patients due to the large volume of dental treatment, 1 – because of irresistible fear, 1 – pronounced vomiting reflex. During the anesthesia, complications were not observed. Patients noticed positive mood, no pain after dental intervention. Relaxing before dental treatment with use of pharmacological agents required 42, correction BP 22 patients ; introduction of hemostatic drugs 7 ; analgesia 29 patients ; that anesthetist was responsible for. A sufficient qualification of the anesthetist and the ability to work in a team is necessary, since under these conditions he is alone.

【Conclusions】 Work of a qualified anesthetist at dental team in ATO zone is extremely valuable.

P1-7 Development and implementation of a test control program for the knowledge and skills of dentists in the prevention, diagnosis and treatment of emergency conditions

Moscow State University of Medicine and Dentistry

Evgenia ANISIMOVA, Irina OREKHOVA,
Natalya LETUNOVA, Vladimir DODELIYA,
Marina FILIPPOVA, Raisa STRYUK,
Artem KUZOVLEV, Irina BOBRINSKAYA,
Aslambek SADULAEV

[Purpose of the Study] Improving the quality of dental knowledge in the section of prevention, diagnosis, and treatment of emergency conditions.

[Materials and Methods] Computer program, 1000 test tasks, 3500 doctors undergoing training.

[Results] A computerised test control program consisting of 4 parts : prevention, diagnosis, treatment of emergency conditions, and cardiopulmonary resuscitation. Each part contains 250 test tasks. The physician who is passing through the training is offered to respond to the program's 100 individual test assignments of 25 from each topic, both before and after the training. The program analyses and records the results of the answers for each section, and, depending on the results, recommends methodical literature and training videos.

[Conclusions] The introduction of a computer program of test control with reference literature and video materials creates an opportunity to determine the effectiveness of the learning process and motivate the dentist to independently control their knowledge and skills.

P1-8 Pain induction suppresses sucrose preference in mice

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

²⁾Department of Psychosomatic Internal Medicine, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

³⁾Pharmacological Department of Herbal Medicine, Kagoshima University Graduate School of Medical and Dental Sciences

Minako UCHINO¹⁾, Goro KATSUURA²⁾,
Namiko KAWAMURA²⁾, Akio INUI³⁾,
Akihiro ASAKAWA²⁾, Mitsutaka SUGIMURA¹⁾

[Purpose] Mesolimbic dopamine system in which neurons project from ventral tegmental area to nucleus accumbens (NAc) regulates food preference and pain as well as drug addiction. Palatable foods such as high fat food and sucrose induced pleasure via the mesolimbic dopamine system. In this study, we examined whether pain could modulates food preference.

[Methods] Male C57BL/6 J mice (10-12 weeks old) were treated with 50% complete Freund's adjuvant (CFA) into the right hind pad by intraplantar administration. Von Frey test and two-bottle sucrose (5%) preference test were performed for 3 consecutive days after CFA treatment. The changes of mRNA expressions of factors related to feeding in the hypothalamus and reward processing in the NAc were examined by real-time PCR.

[Results] The intraplantar administration of CFA induced severe pain response in von Frey test for 3 days. Interestingly, sucrose preference in CFA-treated mice was markedly decreased to 56% of that of saline-treated mice on the first day, and the decreased sucrose preference was sustained to a similar extent for 3 days without changes of body weight and food intake. The mRNA expressions of Δ FosB and brain-derived neurotrophic factor in the NAc were significantly decreased by 29% and 24% in CFA-treated mice, respectively, in comparison with saline-treated group. Moreover, the mRNA expressions of agouti-related peptide in the hypothalamus of CFA-treated mice were significant decreased to 72% of saline-treated group.

[Conclusion] These findings apparently demonstrated that pain induction suppresses food preference via reduction of the factors promoting reward processing in the NAc.

P1-9 Electrophysiological properties of P2X7 receptor in neurons derived from rat trigeminal ganglion

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental college, Japan

²⁾Department of Critical Care Medicine and Dentistry, Division of Anesthesiology, Kanagawa Dental University, Japan

³⁾Department of Physiology, Tokyo Dental College, Japan
Hiroyuki INOUE¹⁾, Hidetaka KURODA²⁾,
Asuka HIGASHIKAWA³⁾, Nobuyuki MATSUURA¹⁾,
Tatsuya ICHINOHE¹⁾

Extracellular ATP has been suggested to be associated with neuropathic pain, which is one of the refractory pain. Ionotropic P2X ATP receptors are subdivided into seven subtypes. Among them, the P2X7 receptor plays important roles in releasing glutamate and/or ATP to extracellular areas. In the present study, we investigated biophysical and pharmacological properties of P2X7 receptor in rat trigeminal ganglion (TG) neurons.

This study was approved by the Ethics Committee for Animal Study, Tokyo Dental College (approval No. 302502). We acutely isolated TG cells from newborn Wistar rats under isoflurane and pentobarbital anesthesia. The isolated TG cells were subjected into primary culture for 48 hr. We identified cells showing voltage-dependent inward currents as TG neurons. Bz-ATP was utilized as an agonist of the P2X7 receptor, while A-740003 was used for its specific antagonist. Mefloquine was used to block the pannexin-1 channel.

Under whole-cell patch-clamp recordings, applications of Bz-ATP induced biphasic inward currents in the TG neurons. Bz-ATP (100 μ M)-induced inward currents were significantly suppressed by A-740003 (6 μ M). The current amplitudes of the first and second components of the biphasic current were increased by increasing concentration of Bz-ATP. The duration of second component by 50 μ M Bz-ATP was dose-dependently shortened by mefloquine.

These results indicated that activation of P2X7 receptor mediate first component of the P2X7 currents. The currents may activate mefloquine-sensitive pannexin-1 channel to release ATP to the extracellular medium. Released ATP then activates P2X7 currents as autocrine mechanism that mediate second component of the current.

P1-10 Effects of dexmedetomidine on circulatory dynamics and cardiac function in rats administered chlorpromazine

Department of Dental Anesthesiology, The Nippon Dental University, School of Life Dentistry at Tokyo

Arisa SAKAI, Katsuhisa SUNADA

【Purpose】 Concomitant administration of chlorpromazine (CPZ) and adrenaline (AD) caused decreases in blood pressure (BP). On the other hand, dexmedetomidine (DEX) has attracted attention as a vasoconstrictor alternative to AD. We aimed to elucidate changes in cardiac function during concomitant use of CPZ and DEX.

【Materials and Methods】 An arterial line and left intraventricular pressure-volume measurement catheter were inserted in Wistar rats. CPZ 10 mg/kg was administered to the great adductor muscle, followed by normal saline, DEX 0.5 μ g/kg or AD 0.5 μ g/kg via the tongue 20 min later. Systolic blood pressure (SBP), diastolic blood pressure (DBP), pulse rate (PR), end-diastolic volume (Ved), end-systolic pressure (Pes), stroke volume (SV) and stroke work (SW) were measured at -5 (baseline), 0, 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20 and 30 min after injection.

【Results】 Following DEX injection SBP significantly increased at 1, 2 min and DBP increased at 1 min, Pes increased at 2 min. PR significantly decreased at 0, 2-30 min. SW significantly decreased at 0 min. No significant differences were found in Ved and SV. Following AD injection DBP significantly decreased at 0, 2 and 3 min. But no obvious adrenaline reverse effect was observed.

【Discussion and Conclusion】 BP, Pes were increased transiently. It is because that DEX caused blood vessels contraction by stimulating α_{2B} adrenoceptor, subsequently its vasoconstriction has been released by suppressing sympathetic nervous system due to α_{2A} adrenoceptor stimulation of the central. PR was also decreased due to suppressing sympathetic nerve. When injecting DEX into rats pretreated with CPZ, BP and Pes increased, PR and SW decreased.

P1-11 Rapamycin becomes the sevoflurane vasodilator effect apparent in the rat artery

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

²⁾Department of Anesthesiology, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

³⁾Department of Community Medicine and Human Resource Development, Tokushima University Graduate School of Biomedical Sciences

Kazumi TAKAISHI¹⁾, Shiho SATOMI²⁾,
Naoji MITA²⁾, Takeshi YAMAMOTO¹⁾,
Ryo OTSUKA¹⁾, Satoru EGUCHI¹⁾,
Shigeki Joseph Luke FUJIWARA¹⁾,
Shinji KAWAHITO³⁾, Hiroyuki KINOSHITA²⁾,
Hiroshi KITAHATA¹⁾

[Background] An inhibitor of mammalian target of rapamycin (mTOR), rapamycin exerts an anticancer, as well as immunosuppressive effect. Our recent study has shown that the impairment of phosphatidylinositol 3-kinase (PI3K) activity augments the sevoflurane vasodilator effect, indicating a possible involvement of the PI3K/mTOR pathway in the vasodilation caused by the anesthetic. Therefore, the current study was aimed to examine whether rapamycin becomes the sevoflurane vasodilator effect apparent in the rat aorta.

[Methods] Each aortic ring from the male Wistar rat was prepared and suspended in an organ chamber for the isometric force recording. The contraction to the cumulative addition of phenylephrine (10^{-9} to 10^{-5} mol/L) was obtained and expressed as a percentage of the contraction to 3×10^{-7} mol/L phenylephrine, which was added before the start of each experimental protocol. Some rings were incubated with rapamycin (10 ng/ml), sevoflurane (1.5 or 3%) or the combination for 15 min before the commencement of the cumulative addition of phenylephrine. The data were expressed as mean \pm SD, and analyzed by one-way ANOVA with Scheffe's test. A P value < 0.05 was considered statistically significant.

[Results] Phenylephrine concentration-dependently contracted the aortic ring. Sevoflurane with rapamycin, but not sevoflurane or rapamycin alone, significantly inhibited the phenylephrine-induced contraction in the ring (24.7% decrease at 3×10^{-6} mol/L phenylephrine by sevoflurane 3%).

[Conclusions] Rapamycin with the clinical concentrations of sevoflurane inhibited the rat aortic contraction. These results suggest that the mTOR inhibition becomes the sevoflurane vasodilator effect apparent in patients undergoing the treatment with this anticancer agent.

P1-12 Duration of linalool odor-induced analgesia in mice

¹⁾Department of Dental Anesthesia, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

²⁾Department of Physiology, Graduate School of Medical and Dental Sciences, Kagoshima University

Yurina HIGA^{1,2)}, Mitsutaka SUGIMURA¹⁾,
Tomoyuki KUWAKI²⁾, Hideki KASHIWADANI²⁾

Recently, Tashiro et al showed that odor exposure of linalool, one of the monoterpene alcohols that is contained in lavender extract, induced a remarkable analgesic effects in mice. The effects were not observed in anosmic mice, indicating that olfactory input evoked by linalool odor exposure triggered the analgesic effects. To apply the linalool odor-induced analgesia in dental clinical settings, in this study, we examined the duration of the analgesia. Though various types of nociceptors contributes to provoke pain, we assessed the analgesic effects of linalool odor for chemical (formalin test), thermal (tail immersion test), and mechanical (tail pincher test) nociceptive stimulation. For linalool odor exposure, linalool was vaporized in odor chamber at room temperature and the odorized air was ventilated into observation chamber at constant rate (1 L/minute). A mouse was placed in the observation chamber and was exposed to odorized air for 5 minutes. Immediately after the odor exposure, we measured the change of nociceptive thresholds every 5 minutes. Our results showed the following three points : first, short exposure (5 minutes) of linalool odor was enough to trigger the analgesic effects, second, the short exposure induced sustained 10 minutes analgesic effects, and third, the analgesic effects worked for all chemical, mechanical, and thermal pain. Odor exposure is a simple method, and clinical application as a new short-acting analgesic method for children to dental phobias can be considered.

P1-13 **Ivabradine inhibits LPS-stimulated inflammatory cytokine production in the mouse macrophage-like cell line Raw264.7, but not via HCN-2 and HCN-4 channels**

¹⁾Okayama University Graduate School of Medicine, Dentistry and Pharmaceutical Sciences

²⁾Okayama University Hospital

Saki MIYAKE¹⁾, Yuka HONDA-WAKASUGI¹⁾, Akiko YABUKI-KAWASE²⁾, Hitoshi HIGUCHI²⁾, Shigeru MAEDA²⁾, Takuya MIYAWAKI¹⁾

Ivabradine, an inhibitor of hyperpolarization-activated cyclic-nucleotide-gated (HCN) channels, has been reported to act on peripheral sensory neurons, and was expected to be a treatment agent for neuropathic pain. However, the actions of ivabradine possibly include an anti-inflammatory effect on tissue such as immune cells. The purpose of the present study was to evaluate the anti-inflammatory effect of ivabradine using mouse macrophages and investigate the role of HCN channel subtypes. We used the mouse macrophage-like cell line Raw264.7. The cells were incubated with ivabradine and LPS for 2, 4, and 6 hours. The supernatants of incubated cells were collected, and TNF- α and IL-6 concentrations were measured using specific ELISA kits. Forskolin is known to antagonize the effect of HCN channel subtypes of HCN-2 and HCN-4 via raising the intracellular cAMP concentration. So, we evaluated the antagonistic effect of forskolin on the action of ivabradine on TNF- α and IL-6 production, adding it to the cells with ivabradine. Differences among the values at each time point were analyzed using one-way ANOVA followed by Tukey's multiple comparisons test. Ivabradine significantly inhibited LPS-stimulated TNF- α production on 2-hour incubation, and IL-6 production on 4- and 6-hour incubations. However, forskolin did not antagonize the inhibitory effect of ivabradine on the cells' cytokine production. The results indicate that ivabradine inhibits LPS-stimulated inflammatory cytokine production in mouse macrophages, but not via HCN-2 and HCN-4 channels. The finding suggests that the anti-inflammatory effect of ivabradine occurs via HCN-1 or HCN-3 channels.

P1-14 **Study on efficient induction of odontoblasts differentiation**

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

²⁾Department of Dental Biochemistry, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

³⁾Department of Pediatric Dentistry, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

⁴⁾Department of Oral Science Center, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

Tatsuki HOSHINO¹⁾, Takashi NAKAMURA²⁾, Shoko ONODERA²⁾, Akiko SAITO²⁾, Motoyoshi KIMURA³⁾, Ayano ODASHIMA⁴⁾, Tatsuya ICHINOHE¹⁾, Toshifumi AZUMA²⁾

[Purpose] The enamel knot is formed as a signal center and plays a central role in the teeth formation. Here, we investigated whether fibroblast growth factor (FGF) 4 and 9 which are secreted from enamel knot had any roles in odontoblastogenesis.

[Methods] We generated Dmp1-2A-Cre mouse and crossed with CAG-CAT-tdTomato reporter mouse. Of newborn F1 (Dmp1-tdTomato) mouse first molar tooth germs were isolated. Epithelial and mesenchymal cells were separated by 27 G needle, mesenchymal cells were cultured and treated with or without various FGFs for 21 days. We assessed odontoblastic phenotype by using immunofluorescence and RT-PCR.

[Results] All FGF treated groups increased number of tdTomato-positive cells and upregulated Dmp1 mRNA compared to vehicle group. Odontoblast marker Dspp and Nestin mRNA were upregulated in FGF4, not in FGF9, treated group with time dependent manner. FGF4 and 9 co-administration group showed higher Dspp and Nestin mRNA expression than FGF4 alone group. During the differentiation, transcription factors, Msx-1 and Runx2 was significantly increased in co-administration groups.

[Conclusion] We observed a prompt loss of odontoblast phenotype of tooth germ mesenchyme upon separation from epithelium. FGF4, not FGF9, had potent odontoblast induction effects, which could be facilitated by FGF9 co-treatment.

P1-15 **Evaluation of catabolism and level of adipocytokine during surgery after preoperative oral carbohydrate loading**

Department of Critical Care Medicine and Dentistry, Graduate School of Dentistry, Kanagawa Dental University

Tomoko KINUGAWA, Yoshinari MORIMOTO

【Background】 We investigated the effects of preoperative oral carbohydrate loading without intraoperative glucose administration on intraoperative catabolism, nutritional parameters and adipocytokines during anesthesia.

【Methods】 Study participants were randomised to two groups that were preoperatively given either 18% oral carbohydrate solution or water alone by 2 hours before surgery. The acetated Ringer's solution without glucose was delivered during surgery.

The first body composition measurement and blood sampling were performed on entry to the operating room. The second body composition measurement and blood sampling were performed 2 hours after the induction of anesthesia. Blood tests were conducted to determine levels of serum total ketone bodies, free fatty acids (FFAs), insulin, 3-methyl histidine, blood glucose, retinol binding protein, adiponectin, and leptin.

【Results】 Participants receiving preoperative oral carbohydrate loading had lower blood ketone body and FFA levels and higher insulin levels on entry to the operating room. However in these participants, ketone body and FFA levels rose and insulin levels fell after 2 hours. Although retinol binding protein, adiponectin, and leptin levels were not different in terms of preoperative oral carbohydrate loading, the levels of these substances in both groups were lower after 2 hours compared with levels on operating room entry.

【Conclusion】 Preoperative oral carbohydrate loading without intraoperative glucose administration appears to suppress catabolism for up to 2 hours after the start of surgery, but as this effect diminishes thereafter.

P1-16 **Multimodal analgesia in the long-term sedation of adult in ambulatory stomatology**

Lviv National Medical University, Ukraine

Volodymyr PAYKUSH, Nataliya ANDRIYEVSKA, Andriy BILOUS, Volodymyr SIRYY

【Purpose】 Most of the dental care is provided in dental clinics in outpatient settings. Carrying out a qualified long-term stomatology is impossible without anesthetic support. To study the principles, the complication of multimodal analgesia with prolonged analgesia of adults in dentistry.

【Methods】 During 2012-2017, 3228 analgosedation were conducted in adults. 652 sedations were prolonged (>3 hours). Basic principles of qualitative provision of anesthetic care : legal support, professionalism, experience, availability of quality drugs and equipment for analgesia and anesthesia, emergency management. All patients used analgesia : propofol, fentanyl, local anesthesia, dexketoprofen, paracetamol, metamizole, adjuvant, symptomatic drugs. The concept of multimodal analgesia is adhered to - the achievement of adequate analgesia due to the synergy of drugs of different groups, which allows them to be used in minimal doses and reduce the frequency of side effects.

【Results】 234 (36%) were used in surgical, 418 (64%) in the therapeutic teeth treatment. In 53 patients, analgesics were used because of the presence of a pronounced vomiting reflex during dental manipulation. Application of multimodal analgesia allowed to hold stomatology in the planned volume. For 140 patients, where treatment lasted more than 4 hours, one could take a break to bring them to the toilet, avoiding the use of urinary catheters and disposable diapers. Complications : 13 nausea, 9 paroxysmal tachycardia, 23 bleeding.

【Conclusions】 The use of multimodal analgesia in dentistry is effective method, which allows full treatment and prevention of complications. The development of complications is determined by the nature of the intervention and the patient's condition.

P1-17 A combination of intravenous sedation and local anesthesia in dental treatment of anxious adults

Lviv National Medical University, Ukraine

Volodymyr PAYKUSH, Nataliya DYDYK

Pain during complex dental procedures remains a relevant problem for the profession. Injections for dental procedures cause the greatest fear in dental patients; and some types of dental treatment involve repeated injections of pain medications.

【Purpose】 Purpose of the study was to improve the efficiency of dental treatment of patients with fear and anxiety by combination of analgosedation and local anesthesia.

【Methods】 40 patients who needed dental treatment of teeth with vital pulp and specified in their medical history about the lack of local anesthesia during their past dental treatments. The level of anxiety prior to treatment was evaluated by Visual Analogue Dental Anxiety Scale. 21 patient underwent dental treatment under intravenous sedation (propofol, fentanyl) consistent with the concept of multimodal anesthesia; 19 patients refused analgosedation and were treated under local anaesthesia (articaine, epinephrine). Patients reported the effectiveness of anesthesia by visual analogue scale (VAS); visual and auditory memories.

【Results】 Dental treatment of 21 patients of study group was completed in one visit; patients had no negative memories. The level of pain in this group according to VAS Scale was 0-1. In the control group, a complete dental treatment in one visit was able to conduct to 5 patients, in two visits—to 9 patients, in three visits 5 patients. During the treatment, patients in the control group had pain level of 4-6 on VAS.

【Conclusion】 The combination of local anesthesia and intravenous sedation ensure completion of painless dental treatment for the patients with dental anxiety and fear.

P1-18 Remifentanil effectively suppresses the gag reflex when supplemented during intravenous sedation

Showa University School of Dentistry, Department of Peri-operative Medicine, Department of Anesthesiology

Kou FUJIWARA, Mutsumi NONAKA,
Risa KAJIWARA, Sayaka OHARA,
Akiko NISHIMURA, Kinuko GOTOU,
Takehiko IJIMA

The gag reflex is an obstacle for dental treatment. Remifentanil is an opioid that can be titrated according to its injection speed, and its rapid clearance makes it feasible for use in outpatients, enabling patients to leave the dental office relatively soon after treatment. We explored the feasibility of using remifentanil to suppress the gag reflex and examined the resulting comfort levels of both patients and dentists. Twenty-two patients were enrolled in this study. All the patients had been unable to tolerate dental treatment even under intravenous sedation using midazolam and propofol because of a severe gag reflex. Informed consent was obtained from the patients. The ethical committee of our hospital approved this study. Patients were sedated with remifentanil ($0.06 \mu\text{g/kg/h}$) + propofol (2 mg/kg/h). After the completion of the treatment, the patients and dentists were asked to complete a questionnaire to survey the patients' cooperation, the dentists' satisfaction, and other parameters. Each answer was numerically rated using a four-point scale (1 = best, 4 = worst). The continuous infusion of remifentanil effectively suppressed the gag reflex. Twenty-one of the 22 patients were able to undergo dental treatment. The patients became more cooperative, with ratings improving from 3.5 ± 0.5 (for midazolam) to 1.2 ± 0.5 (for remifentanil). The dentists' satisfaction with the patients' conditions also improved from a rating of 3.5 ± 0.5 to 1.5 ± 0.7 . No adverse effects, such as respiratory depression or airway closure, occurred. In conclusion, the continuous infusion of remifentanil as a supplement to propofol sedation effectively suppressed the gag reflex without causing any adverse events.

P1-19 Moderate propofol sedation impairs intraoral water holding ability but not voluntary swallowing ability in the supine position

Department of Dental Anesthesiology, Osaka University Graduate School of Dentistry

Eriko TOGAWA, Hiroshi HANAMOTO,
Wakana ODA, Hikaru NAKAGAWA,
Yu KAWAMOTO, Saki KISHIMOTO,
Ayano MINAMIDE, Hitoshi NIWA

[Purpose] The cough reflex during dental treatment under intravenous sedation might be associated with changes in water holding and swallowing ability induced by sedation. The purpose of this study was to investigate the effects of moderate propofol sedation on water holding and swallowing ability.

[Methods] The water holding test and swallowing test were performed in 13 healthy adult subjects in the supine position. These tests were repeated under sedation with propofol at target-controlled effect-site concentrations of 0.5, 1.0, and 1.5 $\mu\text{g/mL}$. The subjects were asked to hold 10 mL of water injected into the mouth for 5 min. After 5 min or the subjects spontaneously swallowed the water, residual intra-oral water was measured (holding test). Then, the subjects were asked to swallow 10 mL of water in a single attempt. After swallowing, residual water was measured (swallowing test). An electromyogram (EMG) of the suprahyoid muscles was also recorded during the test. The primary outcome was residual volume under sedation. The secondary outcome was the holding time and difference between spontaneous swallowing (SS) during the holding test and voluntary swallowing (VS) during the swallowing test under sedation.

[Results] Holding time decreased and SS was induced with the increase in sedation depth ($P < 0.001$). Although significant differences were not observed in the swallowing test during VS ($P = 0.805$), more water remained at SS than VS (0.5 $\mu\text{g/mL}$: $P = 0.016$, 1.0 $\mu\text{g/mL}$: $P = 0.002$, 1.5 $\mu\text{g/mL}$: $P < 0.001$). There were no significant differences in EMG values.

[Conclusion] Moderate propofol sedation decreased water holding ability but not VS ability.

P1-20 The use of bispectral index monitoring throughout the intravenous dental analgosedation in adults

Dnepropetrovsk State Medical Academy of Ministry of Health of Ukraine, Department of Anesthesiology and Critical Care, Dnipro, Ukraine

Kateryna KOLHANOVA, Olena KLYHUNENKO

The Purpose of work was to improve the efficiency of intravenous (IV) dental analgosedation and assess adequacy of anesthesia in adults.

[Methods] 245 adult patients scheduled for dental procedures were enrolled in the pilot prospective clinical research. All patients underwent IV analgosedation with propofol, nalbuphine and dexketoprofen combined with articaine local anesthesia and IV infusion of balanced crystalloids (2 mL/kg/hour) were assigned to one of two groups. The standard monitoring of hemodynamics, oxygenation, electrocardiography was performed in the group 1 ($n = 96$). Bispectral index monitoring (BIS) was used in the group 2 ($n = 149$) in addition to the standart monitoring. The comparative analysis of described regimens has been made with clinical indicators. The level of sedation by Ramsay Sedation Scale, the pain intensity by Visual Analog Scale, the mean dose of propofol, the duration of recovery period, the incidence of postoperative complications were registered.

[Results] Initial clinical parameters were not statistically different in all of two groups. The use of BIS monitoring in patients of the group 2 compared with the group 1 was found to reduce mean propofol consumption (3.57 vs 4.71 mg/kg/hour ; $p = 0.01$), to reduce the number of episodes of deeper sedation than was anticipated during procedure, to reduce time duration of recovery period (18.67 vs 37.12 minutes ; $p = 0.01$). There were no statistical differences between the 2 groups with respect to incidence of postoperative nausea, vomiting, pain and fever.

[Conclusion] Implementation of BIS monitoring improve the control of analgosedation depth and enhance the comfort of patients.

P1-21 Use of general insulation for the projecting of permanent molarers in children with disabilities with diseases of central nervous system

Ukrainian Association of Sedation and Anesthesia in Dentistry, Ukraine

Bogdan Volodymyrovych MYKHAYLOV,
Maryna Arkadiivna GAVRILENKO

[Goal] Use of general anesthesia at the stages of prosthetic permanent molars in children with disabilities with CNS diseases.

[Materials and Methods] 19 children with a disability with CNS diseases, aged 15-17 years, prosthetics of permanent molars (destroyed more than 2/3) with metal crowns, under general anesthesia propofol in sedation.

[The Results of That Discussion] In children with disabilities, there are difficulties in the treatment of caries and its complications in permanent molars. Therefore, we see earlier the removal of these teeth in such children. Even if successfully completed endodontic treatment of this group of teeth, poor hygiene, increased tone of the chewing muscles cause fracture of the crown and restoration. More often it is expressed in cracks, depositions of the filling, chipped walls of the tooth below the level of the gum or longitudinal fractions of the root, which entails extraction of the tooth.

The use of general anesthesia makes it possible to conduct stages of hygienic cleaning of the oral cavity, endodontic treatment of the tooth, preparation of the tooth, and removal of the impression on the first visit. In the second visit, under general anesthesia, the crown is fixed.

[Conclusions] Using general anesthesia, it was possible to keep destroyed by more than 2/3 permanent molars in children with disabilities. The use of propofol as a base preparation makes it possible to comfortably control the depth of sedation and promotes the rapid awakening of patients.

P1-22 Endodontic treatment of temporal teeth in children with disability with disease of the central nervous system under general decontamination

Ukrainian Association of Sedation and Anesthesia in Dentistry, Ukraine

Bogdan Volodymyrovych MYKHAYLOV,
Maryna Arkadiivna GAVRILENKO

[Goal] The choice of an effective method of anesthesia for the treatment of complicated caries of temporary teeth in children with disabilities with the disease of the central nervous system.

[Materials and Methods] 74 children with disabilities, aged 2 to 5 years, with diseases of the central nervous system that do not allow to "negotiate" with the child for treatment were treated. Of these 422 children (group I) had endodontic treatment of 252 teeth with a diagnosis of complicated caries under general anesthesia, and 172 children (group II) were treated with 172 teeth, diagnosed with complicated caries, an amputation method, under local anesthesia combined with intravenous sedation with propofol.

A study was made of the presence of inflammatory complications in the treated teeth in the periodontal region. Observations were carried out for 6, 12, 24 months.

[The Results of That Discussion] After 6 months, inflammatory complications in the periodontal period of the first molars - 1% (group II) were noted; in the region of the second temporary molars, 0.6% (group II). In 12 months, inflammatory complications were observed in the area of first-time painters treated - 5.6% (group II), in the region of second temporal molars - 8.4% (group II), 3.9% in the frontal group of maxillary teeth (II group). Inflammatory complications in children of the I group during 6 and 12 months were not observed.

After 24 months: in the region of treated first molars - 9.5% (in children of group II), 1.8% (group I); second temporal molars - 15.1 (group II), 1.5% (group I); frontal teeth of the upper jaw - 16.5% (group II), 1.2% (group I).

[Conclusions] For two years of observation, it can be noted that the use of general anesthesia is the most effective method of anesthesia in the treatment of complicated caries of temporary teeth in children with disabilities, with the disease of the central nervous system.

P1-23 The effects of different pulse oximeter application sites on blood oxygen saturation measurements during intravenous sedation

Department of Dental Anesthesiology, Division of Oral Pathogenesis and Disease Control, Asahi University School of Dentistry

Takashi GOTO, Takanori KITANO,
Shintaro HAYASHI, Toshiyuki KISHIMOTO,
Kensuke KOSUGI, Satoru SAKURAI

【Purpose】 In dental treatment under intravenous sedation, transient hypoxia frequently occurs, thus requiring the application of a pulse oximeter. Although a pulse oximeter is typically applied to the index finger, intraoperative bodily movement may result in degrading measurements. Therefore, this study examined how different pulse oximeter application sites affect blood oxygen saturation (SpO_2) measured amount of time and the effects of different pulse oximeter application sites during bodily movements.

【Methods】 The subjects were 10 healthy male volunteers. A pulse oximeter was attached to seven different sites : the forehead, both ears, both index fingers, and both second toes. Intravenous sedation was conducted with target-controlled infusion of propofol at a depth of 1.5-3.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$ so that SpO_2 would be less than 90% if the jaw thrust maneuver was not applied. In all sensors, the following items were measured : 1) time until start of SpO_2 reduction from airway obstruction, 2) time from airway obstruction to minimum SpO_2 value, and 3) time from airway obstruction to SpO_2 recovery. We also observed the effect of artifacts associated with bodily movement.

【Results】 The time from airway obstruction to SpO_2 recovery was shortest in the forehead sensor. The greatest error was ear sensor. The forehead sensor was also the most resistant to the effect of motion artifacts.

【Conclusion】 In dental treatment under intravenous sedation, a pulse oximeter attached to forehead consider most resistant to the effects of bodily movement. But we consider that the finger site is the best site for recognizing hypoxic states.

P1-24 The addition of 2 ppm dexmedetomidine produces enhancement of local anesthesia effect equivalent to addition of 1 : 80,000 adrenaline

Department of Dental Anesthesiology, Field of Maxillofacial Diagnostic and Surgical Sciences, Faculty of Dental Science, Kyushu University Graduate School

Kentaro OUCHI

【Purpose】 Dexmedetomidine (DEX) dose-dependently enhances the local anesthetic action of lidocaine in 2.5 to 7.5 ppm DEX concentration. From the past study, we hypothesized that the addition of DEX at a concentration of less than 2.5 ppm produces similar enhancement of local anesthesia effect as addition of 1 : 80,000 adrenaline (AD). In this study, we evaluated the effect of less than 2.5 ppm of DEX.

【Methods】 Fourteen healthy volunteers were randomly assigned to receive 1.8 ml of one of three drug combinations (2% lidocaine with 1 ppm (1.8 μg) DEX, lidocaine with 2 ppm (3.6 μg) DEX, or lidocaine with 1 : 80,000 (22.5 μg) AD), to produce inferior alveolar nerve block. Pulp latency and lower lip numbness (for assessing onset and duration of anesthesia) were tested, and blood pressure and heart rate were recorded every 2 min for 10 min, every 5 min from 10-20 min, and every 10 min from 20-60 min.

【Results】 Pulp latency increased compared to baseline, from 4 min until 60 min in each group ($P < 0.05$). Anesthesia onset (1 ppm DEX, 4.4 ± 3.8 ; 2 ppm DEX, 5.1 ± 4.3 ; AD, 3.0 ± 1.3 ; min) and anesthesia duration (1 ppm DEX, 212 ± 51 ; 2 ppm DEX, 241 ± 78 ; AD, 252 ± 49 ; min) were not different between groups ($P = 0.272$, $P = 0.202$). Heart rate and blood pressure did not change from baseline in any group ($P > 0.05$).

【Conclusions】 The addition of 2 ppm DEX produces enhancement of local anesthesia effect equivalent to addition of 1 : 80,000 AD.

P1-25 Study of the awareness of Russian patients about the use of disposable cartridge suringes in dentistry

¹⁾A. I. Evdokimov Moscow State University of Medicine and Dentistry

²⁾RusPharm

³⁾Kazan State Medical University

⁴⁾I. M. Sechenov First Moscow State Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University)

Olga DASHKOVA¹⁾, Yuriy VASILIEV⁴⁾,
Solomon RABINOVICH¹⁾, Victor MOLODTSOV²⁾,
Rinat SALEEV³⁾, Gulshat SALEEVA³⁾

[Purpose] Article presents the results of a pilot study whose purpose was to study the patients awareness about the use of cartridge disposable suringes in dentistry. The criterion for inclusion in the study had an audience of patients with higher medical education is not, an exclusion criterion – the presence of higher medical education or experience in medicine and/or dentistry.

[Methods] The study involved 105 people : 48 of them women and 58 men. The largest group consisted of respondents aged 21-25 years among women 56% of the total number of participants and 71.4% of men of the total number of participant. To assess the extent to which patients were informed about infectious control with regard to the use of disposable suringes in dentistry, a special questionnaire consisting of five questions was developed. The key points in the preparation of questions were the respondents' knowledge of the type of syringe (single or multiple), the importance of using a disposable syringe for anesthesia, the disposability and tightness of the package, and the shelf life of the injection system and preferences for local anesthesia.

[Results] Pilot study showed a low level of patient awareness of the peculiarities of using a disposable injection equipment in dentistry. The high personal interest of patients in the sterility of the packaging and the actual injection system.

[Conclusion] There is an increased personal interest of patients in the situational case for them of the use of disposable suringes in dentistry

P1-26 Does a patient-preferred aroma for dental topical anesthetic affect anxiety and fear prior to dental local anesthesia? A randomized trial

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, The Nippon Dental University School of Life Dentistry at Tokyo

²⁾Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Juntendo University Faculty of Medicine
Yukako TSUTSUI¹⁾, Ju MIZUNO²⁾,
Katsuhisa SUNADA¹⁾

[Purpose] Dental local anesthesia (DLA) is a mentally stressful and fearful experience for patients. Aromas are believed to have powerful effects on emotional states in humans. We investigated the effect of using a topical anesthetic with a patient-preferred aroma prior to DLA on anxiety, fear and autonomic nervous system activity (ANSA).

[Methods] Anxiety and fear were assessed in 68 healthy volunteers using the Spielberger's State-Trait Anxiety Inventory (STAI-s) and a visual analog scale (VAS), respectively. ANSA was assessed by heart rate variability (HRV) analysis, which yields normalized low-frequency (%LF) and high-frequency (%HF) components. These parameters were assessed at baseline and immediately prior to DLA. The volunteers randomly received either a topical anesthetic without an aroma (Non-aroma group) or one with a patient-selected aroma (Aroma group) prior to DLA. Randomization of the group allocation sequence was performed in permuted blocks with random block sizes using stratification based on group and sex. We used dental topical anesthetics consisting of 10% ethyl aminobenzoate, 1% tetracaine and 1% dibucaine. The anesthetics were available in four different aromas. The data were statistically analyzed with two-way ANOVA and *post hoc* t-tests.

[Results] The STAI-s scores in the Non-aroma group prior to DLA were significantly higher than the baseline scores. In contrast, the STAI-s scores of the Aroma group prior to DLA were not significantly higher than the baseline scores.

[Conclusion] Patients do not experience increased anxiety when using dental topical anesthetic with their preferred aroma prior to DLA.

P1-27 Analysis of patients with suspected
local anesthetic allergy in Osaka
University Dental Hospital

Osaka University Graduate School of Dentistry

Aoi NOKI, Mika INOUE, Fumi KOZU, Shan ZHU,
Yuki KAWAZOE, Masayoshi HAYASHI,
Hitoshi NIWA

【Purpose】 Local anesthetics (LA) are one of the most commonly used drug in dental practice for the purpose of pain relief. Previous studies reported an adverse reaction rate as high as 2.5–10% of all patients receiving LA. However, true allergic reactions to LA are rare and represent less than 1% of all adverse reactions to LA. However, many patients with adverse reaction may be mislabeled as ‘allergic’.

【Methods】 We analyzed retrospectively the patients referred to our department for investigation of suspected allergy over a 6-year period (2012–2017). A total of 76 medical records with suspected allergy to LA (male : n=17, female : n=59) were reviewed in this study. Diagnosis was based on a detailed history and allergy tests.

【Results】 Patient’s age ranged from 5 to 91 years. Most patients experienced nonspecific symptoms such as nausea, dizziness, palpitation and dyspnea after LA injection. The main reasons for consultation of pediatric patients (n=15) were due to allergies to other drugs and foods. 19 of the 76 patients received allergy tests. Only 1 patient was diagnosed as true allergy to LA.

【Conclusion】 Although adverse reactions to LA are commonly encountered in dental practices, true allergic reactions to LA are extremely rare. This study suggests that vasovagal reflex, psychogenic response and response to adrenaline were misdiagnosed as allergy or suspected allergy. In most cases, careful history taking could exclude an allergic reaction. In patients who strongly suspected allergy, allergic tests are useful methods to make differential diagnosis. Dentists should be fully aware of diagnostic methods of LA allergy.

P1-28 Clinical evaluation of the safety and
efficacy transcortical anesthesia dur-
ing dental implantation to patients
with concomitant pathology

Moscow State University of Medicine and Dentistry named
after A. I. Evdokimov

Olga USHAKOVA, Sergey SOKHOV

To reduce the risk of complications in dental implan-
tation it requires a personalized approach to the choice
of anesthetic.

【Goal】 Improving the safety and efficiency of transcortical anesthesia for dental implantation to patients at risk.

【Methods】 On the treatment were 61 patients with missing teeth diagnosis. 30 patients had a chronic somatic diseases. 31 patients no health disorders detected.

To replace missing teeth patients were encouraged implant treatment. Additional methods were implemented to plan anesthesia, treatment and operational template production – cone-beam computed tomography and multislice computed tomography. Bone density in the area of surgical intervention measured in Hounsfield units. Type of bone density determined by K. Michael table. Recommended method of anesthesia, the number of anesthetic, vasoconstrictor concentration and depth of immersion injection needle depending on the type of bone density, concomitant pathology and intervention duration. Local anesthesia was performed using computer injector Quick Sleeper. Articain con-
test local anesthetic being used. For patients at risk transcortical injection in a concentration of 1 : 200,000 and without a vasoconstrictor. To “healthy” patients in a concentration of 1 : 100,000 and 1 : 200,000 using infiltration injection. During surgery the central hemodynamics being observed.

【Results】 93 of infiltration and 89 of transcortical injections were performed during the treatment. No complications were observed.

【Conclusions】 To patients at risk for effective and safe transcortical anesthesia – sufficient injection –0.8 0.6 ml/ of the anesthetic at a concentration of 1 : 200,000 and 1 ml/ of anesthetic without a vasoconstrictor is which allows painless interference within 35–40 minutes.

P1-29 Efficiency assessment of local anesthesia during dental ambulatory interventions

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov

Maria GROMOVIK, Evgenia ANISIMOVA,
Evgenii ERYLIN, Natalia LETUNOVA,
Irina OREKHOVA, Nikita RYAZANCEV,
Anastasia GOLIKOVA

[Purpose] To develop a new analogue-visual scale (AVS) for assessing the effectiveness of anesthesia in outpatient dentistry, which takes into account both the subjective opinion of the patient and the dentist.

[Methods] Comparison of the results which were got after patients and dentists filled the AVS, which was developed at the Department of Anesthesia in Dentistry of the Moscow State University of Medicine and Dentistry, for assessing the effectiveness of performed anesthesia. The study involved 10 dentists and 1500 patients, including 849 women and 651 men, aged from 19 to 63 years.

[Results] Development of a scale was conducted with using objective methods of local anesthesia's assessment – pulp test and recording changes in hemodynamic parameters. The scale is divided into two parts: "patient" and "dentist". For determine the intensity of pain are used the scale—from 0% to 100%, and descriptors, which help to clarify the result. It is possible to diagnose patient's increased anxiety, which was not determined at the stage of history taking (treatment reluctance, fear of dentists, etc.) and to recommend to correct the psychoemotional state of patients pharmacologically, psychologically or both, and to compare results of the dentist's and patient's answers and finding inconsistencies in them. Anesthesia that had not required additional one was achieved in 87.47%. The reasons of the anesthesia's inefficiency: the peculiarities of patient's tactile perception, the errors of anesthesia technique, the wrong choice of the anesthesia and/or the local anesthetic.

[Conclusion] This scale was recommended to use in the development of new methods and means of local anesthesia.

P1-30 Assessment of neurosensory complications of the mental nerve following dental treatment using current perception threshold

Department of Dental Anesthesiology, Osaka University Graduate School of Dentistry

Akiyo KAWANO, Kunitaka TAKI,
Aiko OYAMAGUCHI, Hiroshi HANAMOTO,
Aoi NOKI, Hitoshi NIWA

[Purpose] Altered sensation following dental treatment may indicate transient or permanent injury of the mental nerve. In the current study, we assessed the neurosensory complications of the mental nerve following dental treatment using current perception threshold (CPT), and investigated whether CPT is useful for predicting the recovery of neurosensory complications.

[Methods] Patients who had neurosensory complications in one area innervated by the mental nerve following dental surgery and treated by the stellate ganglion block (SGB) were chosen. CPT test (Neurometer® measurements at 5, 250 and 2,000 Hz) and clinical sensory tests were performed at initial diagnosis. Patients were retrospectively divided into two groups recovered or unrecovered group. We compared their outcomes between the two groups.

[Results] A total of 21 patients (12, recovered; 9, unrecovered) were included in the current study. The recovery rate of the patients was 57%. At initial diagnosis, the CPT values of the ipsilateral area at 5, 250, and 2,000 Hz were not significantly different between the two groups. Clinical sensory tests also showed no significant difference. However, the gap between the ipsilateral and contralateral CPT values was significantly different at 2,000 Hz (113.3 ± 21.58 and 208.9 ± 37.83 mAmp, $p < 0.05$), but not at 5 and 250 Hz, between two groups.

[Conclusion] Because CPT value varied between individuals, the gap between the contralateral and ipsilateral CPT values at 2,000 Hz was more useful in predicting the recovery of neurosensory complications of the mental nerve at initial diagnosis.

P1-31 Evaluation of orofacial pain by PainDETECT

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Niigata University Medical and Dental Hospital

²⁾Division of Dental Anesthesiology, Niigata University Graduate School of Medical and Dental sciences

Yutaka TANAKA¹⁾, Kenji SEO²⁾

【Background】 The number of patients with chronic pain in the orofacial region (“Orofacial pain”) who visit our pain clinic outpatient tend to increase by year. These patients exhibit various and complex symptoms, thus diagnostic and therapeutic methods have not been established. Recently, PainDETECT (PD) is used for diagnose neuropathic pain in the spinal cord area

【Aims】 We aimed to evaluate the usefulness of PD in order to diagnose neuropathic pain in the orofacial pain.

【Object and Method】 Patients with orofacial pain who admitted to the pain clinic of Niigata University Medical and Dental Hospital first were enrolled to this survey. This study was approved by Niigata University Ethics Committee. Pain was evaluated with VAS and PD and we investigated psychological factors in these patients by using PHQ-9, PHQ-15, and GAD-7. We also investigated SF-8 which reflects health-related QOL.

【Results】 133 people (21 males and 71 females, median 53.0 years old) were enrolled in this study. The diagnosis consisted of trigeminal neuropathic pain (59 people), atypical facial pain (40 people), glossalgia (17 people), temporomandibular joint disease (10 cases), others (7 people). PD score exhibited to be higher in the patients with higher psychometric score. QOL score tended to be low in the patients with high PD score.

【Conclusion】 The results of PainDETECT can be easily affected by some psychological factors in the patients with orofacial pain. Therefore, we need to consider use of PD when diagnosing the orofacial pain with other pain scores.

P1-32 Pain catastrophizing scale (PCS)-magnification correlates the period of acute post-operative pain in orthognathic surgery

¹⁾Division of Dental Anesthesiology, Department of Diagnostic and Therapeutic Sciences,

²⁾Division of Dentistry for Persons with Disabilities, Department of Community Health Sciences,

³⁾Division of Internal Medicine, Department of Comprehensive Medical Sciences,

Meikai University School of Dentistry

⁴⁾Saitama Medical University Hospital, Department of Anesthesiology

⁵⁾Center for Sensory-Motor Interaction (SMI), Department of Health Science and Technology, Aalborg University, Aalborg, Denmark

Keiko TAKASHIMA¹⁾, Yuka OONO¹⁾, Katsuhiro MATSUMOTO¹⁾, Kaho HAYAKAWA¹⁾, Mayumi MATSUMURA¹⁾, Noriko UESUGI¹⁾, Shigenori UCHIDA¹⁾, Saori TAKAGI¹⁾, Katsue KOBAYASHI²⁾, Kenzo MAKINO²⁾, Akihiko HASEGAWA³⁾, Hiroshi NAGASAKA⁴⁾, Kelun WANG⁵⁾, Lars ARENDT-NIELSEN⁵⁾, Hikaru KOHASE¹⁾

【Purpose】 Pain catastrophizing scale (PCS) is useful to predict anxiety of patients before medical treatment. The aim of the study was to investigate the relationship between pre-operative PCS and the period of acute post-operative pain after orthognathic surgery.

【Methods】 This study was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki, approved by the Ethics Committee of Meikai University (A1624), and registered with the University Hospital Medical Information Network (UMIN) clinical trials registry (number UMIN 000026719). Nineteen patients scheduled for orthognathic surgery (5 men and 14 women, age 27.8±9.1 (mean±SD) years) participated and performed Japanese version of PCS assessments prior to the surgery. All patients received a routine post-operative pain management protocol, consisting of acetaminophen 3000 mg per day (every 8 hours). Patients were offered additional analgesia upon request. The period of consumption for post-operative analgesics was recorded. The relationships between PCS-total score, PCS-rumination, PCS-magnification, PCS-helplessness and the period of consumption for post-operative analgesics were analyzed with Pearson correlation coefficient.

【Results】 PCS-total score, PCS-rumination, PCS-magnification, and PCS-helplessness were 21.05±10.79, 11.10±4.95, 4.26±3.19, and 5.68±3.69, respectively (mean±SD). The period of consumption for post-operative analgesics was 8.2 [5.8-9.3] days (median [interquartile range]). A significant positive correlation was detected between PCS-magnification and the period of consumption for post-operative analgesics (R=0.49, p=0.022).

【Conclusions】 Pre-operative PCS-magnification correlates the period of acute post-operative pain in orthognathic surgery. Further studies in larger cohorts are needed to substantiate the present findings.

P1-33 Effects of remifentanil on circulatory enhancement caused by epinephrine : a power spectrum analysis

Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental College, Tokyo, Japan

Asako ERIGUCHI, Nobuyuki MATSUURA,
Tatsuya ICHINOHE

[Purpose] Lidocaine with epinephrine is widely used for oral and maxillofacial surgery under general anesthesia to reduce general anesthetic requirement and to reduce bleeding from the surgical field by vasoconstrictive effects of epinephrine. Epinephrine enhances hemodynamic variables due mainly to its direct alpha and beta receptor activations and possibly to its sympathetic activations. Remifentanil has been reported to suppress excessive sympathetic activities. Therefore, the purpose of this study was to investigate the suppressive effects of remifentanil for the enhanced circulation caused by epinephrine using power spectrum analysis of heart rate variability (PSA).

[Methods] This study was approved by the ethics committee of Tokyo Dental College (No.804). Consenting patients classified in the ASA I or II who underwent sagittal split ramus osteotomy (SSRO) or Le Fort I osteotomy and SSRO under general anesthesia participated in this study. Anesthesia was induced and maintained with propofol. Following tracheal intubation, patients received remifentanil at the rate of one of 0.1, 0.2, or 0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. Two percent lidocaine with epinephrine (1/80,000) was used for local anesthesia in the surgical field. Variables measured included SBP, DBP, HR, ECG, SpO_2 , BIS value, EtCO_2 , and low-frequency (LF) component, high-frequency (HF) component, LF/HF ratio, the coefficient of variation of R-R intervals.

[Results] There were no relationship between percent changes in LF/HF and HF, and percent changes in SBP, DBP and HR during remifentanil infusion at any rate.

[Conclusion] It is suggested that circulatory enhancement caused by epinephrine is not based on sympathetic nerves activation.

P1-34 Investigating methods for managing general anesthesia while maintaining spontaneous respiration with low-concentration remifentanil

Department of Dental Anesthesiology, Ohu University School of Dentistry

Hikaru MORIYAMA, Rina SATO, Hikaru SATO,
Daijiro OGUMI, Gaku KIMURA, Ayano IMAI,
Shu TOMITA, Fumihiko SUZUKI,
Hiroyoshi KAWAAL, Shinya YAMAZAKI

We retrieved patients in whom general anesthesia under spontaneous respiration could be maintained with low-concentration remifentanil. We also examined the relationship between patient age and remifentanil dosing rate that enabled spontaneous respiration management.

A total of 128 patients were selected for this study. General anesthesia was induced with oxygen, nitrous oxide, and sevoflurane and maintained using sevoflurane at 1.0%-1.5% following endotracheal intubation. At the same time, the administration of remifentanil 0.01-0.1 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ was started. When the spontaneous respiration rate was reduced, sevoflurane dose was increased to 1.5%-2.0% with 100% oxygen. The remifentanil dosing rate when general anesthesia was maintained under stable spontaneous respiration were recorded.

In minimally invasive procedures, anesthesia can be maintained by administration at a dosing rate of $-0.001 \times \text{patient age} + 0.09 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ with 1.5%-2.0% sevoflurane to reduce and control the spontaneous respiratory rate to approximately half of the pre-anesthetic respiratory rate.

As general anesthesia under spontaneous ventilation has many advantages, our method is a promising and effective means of administering anesthesia for minimally invasive procedures.

P1-35 Algorithm of dental care for patients with hypertension

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov

Irina OREKHOVA, Evgenia ANISIMOVA,
Svetlana DAVIDOVA, Natalia LETUNOVA,
Anton LUKIN, Daniil KAPLAN

【Goal of Research】 The choosing an effective and safe local anesthesia for patients with hypertension.

【Materials and Techniques】 Over 50 patients on pharmacological correction regarding their primary disease (28 women, 22 men from 35 to 70 years old) were examined during dental care. The history was taken by an automation history taker. All patients had their blood pressure (BP) measured before dental care by the pressure monitor AND TM-2655. Safe dental care (preparation, depulstation, extraction) can be provided on condition of BP below 140/90 mm mercury, during hemodynamic parameters monitoring by the ARMED PC-9000B bedside monitor. Among the ejection methods the following methods were used : inferior alveolar nerve block with a 3% Mepivacaine, infiltration anesthesia—on the upper jaw and on the anterior area of the lower jaw including premolar teeth, as well as small flow anesthesia on the lower jaw without or with low or medium parodontum pathology with the use of 4% articaine with 1 : 200000 and 1 : 400000 epinephrine. The anesthesia efficacy evaluation was conducted subjectively with an analogue visual scale and objectively with EOD and LDF.

【Results】 During history taking the evaluation of interaction of antihypertensive medication taken by the patient and solutions of local anesthetics was conducted. During dental care the infiltration anesthesia drug of choice is 4% articaine with 1 : 200000 and 1 : 400000 epinephrine with minimum volume and 1 ml/min infusion rate. The anesthesia efficacy to 99.12%. During regional anesthesia it is preferred to use 3% Mepivacaine with efficacy to 87.12%, adding parodontal anesthesia with efficacy to 96.12%.

【Conclusion】 Therefore a reasonable local anesthesia choice permits to avoid emergencies during dental care.

P1-36 Hypersensitivity reaction to local anesthetics in dental patients

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov

Maria GROMOVIK, Evgenia ANISIMOVA,
Tatiana LATYSHEVA, Tatiana MYASNIKOVA

【Purpose】 To study the methods of collecting allergic anamnesis and optimize the algorithm of dentists' actions in outpatient dentistry if the patient has hypersensitivity to local anesthetics (LA).

【Methods】 1000 dentists took part in the study, the sociological survey was conducted among them and 326 patients with allergic anamnesis, 209 women and 117 men of them, their age from 18 to 57 years.

【Results】 The developed algorithm includes studying of allergic and pharmacological anamnesis. If the patient is suspected of a hypersensitivity reaction to LA, urgent dental treatment should be controlled by an anesthetist in a hospital. General dental treatment for such patients is carried out only after consultation of the immunologist, who can determine the need and type of further immunological diagnosis. "In vitro" tests are not informative with LA because amount of positive reactions are overestimated. "In vivo" methods are highly informative but provocative, therefore these tests should be conducted in a hospital setting. If a patient has hypersensitivity to all LA, he should receive dental care in conditions of general anesthesia. Patients with hypersensitivity reactions in acute period (pollinosis, urticaria, angioedema, etc.) who apply for dental treatment, have only urgent dental care under the premedication with antihistamine and glucocorticoid drugs. General dental treatment is carried out after recovery or transition of the disease to the stage of remission.

【Conclusion】 The algorithm of dental care to patients with hypersensitivity reactions was developed in conformity with regulatory documents and the competence of the dentist in the Russian Federation.

P1-37 Using of the technique of conflict-free communication in the provision of dental care to patients with psychoemotional disorders

Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov

Irina OREKHOVA, Evgenii ERILIN,
Evgenia ANISIMOVA

【Purpose】 To improve the quality of dental care for patients with psychoemotional disorders.

【Materials and Methods】 QSP automated questionnaire, the TAIT method, HADS the electronic version, the Whitely Index Test for hypochondria, the method "Conflict personality", the "Diagnosis of propensity for aggressive behavior" technique. The study involved 430 patients of both sexes, aged from 21 to 77 years, who went to the clinic for dental care. During the study patients were divided into groups depending on the manifestations of the disturbance of the psychoemotional state : signs of aggression (62), anxiety (88), depression (51), hypochondria (35). 194 patients had no signs of impaired psychoemotional state. Interaction with anxious patients should use calm, quiet speech, benevolence, reasoned presentation of information, summing the patient during the conversation to an independent decision-making. It was necessary to show empathy, not to overload speech with medical terminology, to encourage consistency of actions and to use positive reinforcement with depressed patients. You should argue reasonably, use medical terminology, don't respond to the coarseness of the patient with rudeness, and don't raise the voice with aggressive patients. Communication with hypochondriacs should use professional terminology, don't be rude to the patient, despite his obsessive behavior, and create a detailed algorithmized treatment plan.

【Results and Conclusions】 Communicating with patients who have signs of a disturbed psychoemotional state based on the technique of conflict-free communication, allows building an interaction tactic that helps prevent the development of emergency conditions, complete implementation of the treatment plan and excludes the emergence of conflict situations.

P1-38 The choice of local anesthesia for patients with angina.

Moscow State University of Medicine and Dentistry

Aslambek SADULAEV, Evgenia ANISIMOVA,
Nikita RYAZANCEV, Irina OREKHOVA

【Purpose】 Substantiation of the choice of safe local anaesthesia in the provision of dental care to patients with stable coronary heart disease.

【Materials and Methods】 150 patients were examined : 64 (42.7%) men and 86 (57.3%) women, were divided into 4 groups according to the classification of the Canadian Cardiovascular Society. To provide dental care in outpatient settings 100 patients were selected, of which 51 men and 49 women aged 45 to 80 years with stable ischemic heart disease of I and II functional class.

The safety of the anaesthesia was determined by monitoring the parameters : SB, DBP (mmHg), Heart Rate Frequency (bpm) and saturation (%).

【Results and Conclusions】 The choice of local anaesthesia was carried out on the pathogenesis of the underlying disease. The drug of choice for local anaesthesia in patients with I FC and II FC was 4% articaine with epinephrine 1 : 200000 for infiltration method of administration in the treatment and extraction of teeth on the top and front section of the lower jaw, including premolars with an efficiency of $94.12\% \pm 2.2\%$ to $98.71 \pm 1.3\%$. Treatment and extraction of molars on the lower jaw was carried out by the introduction of 3% mepivacaine in the mandibular orifice in combination with a modified periodontal anaesthesia carried out by 4% articaine with epinephrine 1 : 200000 effectiveness from $89.3\% \pm 1.4\%$ to $92.4\% \pm 1.8$

Based on the clinical and functional studies, we can recommend the method we have developed to choose a safe local anaesthetic for dental treatment of patients with angina.

P1-39 Usefulness of airway scope for intubation of infants with cleft lip and palate—comparison with Macintosh laryngoscope—

Aichi Gakuin University Department of Anesthesiology
School of Dentistry

Yoko OKUMURA, Aiji (BOKU) SATO,
Naoko TACHI, Mayumi HASHIMOTO,
Tomio YAMADA, Masahiro YAMADA

【Purpose】 Airway Scope (AWS) with its plastic blade does not require a head-tilt or separate laryngoscopy to guide intubations. Therefore, we hypothesized that its use would reduce the intubation time (IT) and the frequency of airway complication events when compared with the use of Macintosh Laryngoscope (ML) for infants with cleft lip and palate (CLP).

【Methods】 We registered our clinical trial at UMIN-CTR (No.000024763). The parents of all patients provided written consents ; we enrolled 40 infants (ASA-PS 1). After inducing general anesthesia, we performed orotracheal intubations using either AWS (n=20) or ML (n=20), randomly. We defined the time required from maximum mouth opening by cross finger to a fist of the chest by artificial ventilation after intubation as IT ; therefore measured IT as the primary outcome. Airway complications were considered secondary outcomes. Moreover, we looked for associations between IT and the patient's characteristics : extensive clefts, age, height, and weight. We used the Mann-Whitney test and Fisher's exact probability test for statistical analysis ; $p < 0.05$ was considered as statistically significant.

【Results】 The mean IT was 31.5 ± 8.3 s in AWS group and 26.4 ± 8.9 seconds in ML group. Statistical significant difference was not found in IT between the two groups. The IT of AWS group was statistically related to extensive clefts. Airway complications were detected in ML group.

【Conclusion】 AWS is useful for intubation of infants with CLP ; it required IT similar to that required using ML, with a lower rate of airway complications.

P1-40 The morphology of the nasal septum of jaw deformity patients

¹⁾Department of Dental Anesthesiology, Tokyo Dental College

²⁾Department of Anesthesiology, Dokkyo Medical University Koshigaya Hospital

Jun KAWAGUCHI¹⁾, Satoko NAGAI²⁾,
Sayaka KOBAYASHI¹⁾, Ayano HAGIWARA¹⁾,
Yukiko MATSUKI¹⁾, Nobuyuki MATSUURA¹⁾,
Tatsuya ICHINOHE¹⁾

【Purpose】 The nasal septum consists of the vertical bone plate, the vomer and the nasal septum cartilage. Deformation of the nasal septum occurs in trauma, congenital nature, or growth process. Jaw deformity is characterized by abnormal growth of skull. We investigated the morphology of the nasal septum in computed tomography image in jaw deformity patients.

【Methods】 The morphology of the nasal septum of the patients who underwent Le Fort 1 osteotomy and sagittal split ramus osteotomy from January 2016 to December 2016 were retrospectively examined using preoperative computed tomography images.

【Results】 Images from a total of 124 patients were examined. The nasal septum was classified into two types ; vertical type and curved type. Seventy-five patients (60.5%) showed vertical type and 49 patients (39.5%) showed curved type. Curved type was classified into two subtypes ; C-shape type and S-shape type. Thirty-three patients (26.6%) showed c-shape type and 16 patients (12.9%) showed s-shape type. Septal spur was observed in 61 patients (49.1% ; vertical : 28, c-shape : 23, s-shape : 10). Results of chi-square test of independence suggested that deviated nasal septum was accompanied by septal spur. No complications related to deformation of the nasal septum occurred in these patients.

【Conclusion】 Septal spur was observed in about half patients with jaw deformity. It is suggested that deviated nasal septum was accompanied by septal spur. Since septal spur can cause damage to a tracheal tube, it should be important to detect deviated nasal septum using preoperative computed tomography.

P1-41 歯科治療で生じた下歯槽神経障害に対する星状神経節ブロック (SGB) の効果—SGB を神経損傷から2週間過ぎて開始した8症例と2週間以内に開始した7症例の比較—

¹⁾岩手医科大学医学部麻酔科

²⁾歯周会西堀歯科

³⁾巖心会栃内第二病院

⁴⁾県立磐井病院口腔外科

⁵⁾岩手県歯科医師会

⁶⁾県立久慈病院口腔外科

水間 謙三¹⁾, 鈴木 長明²⁾, 栃内 貴子³⁾, 石川 義人⁴⁾, 橋場 友幹⁵⁾, 岡村 悟⁵⁾, 前田 康博⁶⁾, 駒井 豊一⁵⁾, 野館 孝之⁵⁾, 中里 滋樹⁵⁾, 鈴木 健二¹⁾

【はじめに】歯科治療で生じる神経障害の治療法は確立していないが、当科は星状神経節ブロック (SGB) 療法で対処している。これまで治療終了した下歯槽神経障害15例を、SGB を神経障害後2週間過ぎて開始した8 (陳旧) 例と、2週間以内に開始した7 (新鮮) 例の治療・症状回復経過を匿名化情報で比較したので報告する。

【陳旧例の SGB 療法 (平均)】年齢が51 (39-66) 歳、男1名、女7名、821 (29-3650) 日後に開始し、261 (12-579) 日間に32 (6-58) 回 (8.4日に1回) 施行した。

【新鮮例の SGB 療法 (平均)】年齢が35 (23-62) 歳、男3名、女4名、7 (2-14) 日後に開始し、87 (15-177) 日間に24 (10-38) 回 (3.8日に1回) 施行した。

【陳旧例の症状消失までの平均日数】感覚鈍麻 (8例) は196 (2-360), 触覚過敏 (8例) は174 (2-361), allodynia (7例) は141 (2-307), dysesthesia (6例) は186 (10-721), 自発痛 (5例) は40 (4-63), paresthesia (5例) は217 (12-721), 感覚脱失 (4例) は58 (10-153) だった。

【新鮮例の症状消失までの平均日数】感覚鈍麻 (7例) は50 (32-77), dysesthesia (7例) は22 (5-33), 触覚過敏 (6例) は43 (14-58), 感覚脱失 (4例) は68 (31-84), 自発痛 (3例) は17 (3-33), allodynia (3例) は16 (12-18), paresthesia (3例) は97 (32-157) だった。

【陳旧例と新鮮例間の有意差】陳旧例は、新鮮例と比較して年齢が高く、allodynia・触覚過敏・感覚鈍麻の回復が遅かった ($p<0.05$)。

【考察】治療の著しい困難性が予測された陳旧例でも、allodynia, 触覚過敏, 感覚鈍麻の回復は遅いものの、SGBによりさまざまな症状の回復が認められたことは、SGB療法の成果を示している。下歯槽神経障害の症状は、神経障害部と三叉神経中枢 (頸・延髄、橋) の変化で生じるとされる。SGBは、ホルネル徴候を呈する上頸神経節ブロックにより下歯槽神経の栄養血管血流を増加させて神経修復に貢献し、さらに手掌の発汗停止で推認できる椎骨動脈神経節をもブロックするため、三叉神経中枢変化の回復が期待される。

P1-42 静脈内鎮静法に対する意識調査—鎮静依頼を行っている医院の設備状況を探る—

¹⁾歯科診療室新宿NS

²⁾Luz大森アプル歯科医院

³⁾小川デンタルクリニック

⁴⁾征矢歯科医院

⁵⁾あおぞら歯科

⁶⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

宮地 建次^{1,6)}, 久保 浩太郎²⁾, 小川 志保³⁾, 征矢 学^{4,6)}, 折田 文⁵⁾, 雨宮 啓⁶⁾, 田村 洋平⁶⁾, 塩崎 恵子⁶⁾, 一戸 達也⁶⁾

【目的】近年、歯科医院での鎮静法管理が一般的に行われている。しかし、施設によって設備の充実度、鎮静に対する取り組みにばらつきが大きく、歯科麻酔科医が現場で対応を強いられる場面が少なくない。今回、実態の把握と、より質の高い麻酔管理への一助となるよう、鎮静法を依頼している歯科医院の設備実態と鎮静法に求める項目調査を行った。

【方法】演者らが2017年1月~12月に鎮静依頼を受けた歯科医院を対象にアンケートを行った。調査項目は歯科医院に具備している生体管理モニター、薬剤、自動体外式除細動機 (以下 AED)、鎮静法に求める要件、とした。また、本研究では匿名化された情報を用いている。

【結果】対象41施設にアンケートを行い、40施設から回答を得られた。生体管理モニターを設置している医院は35施設。そのうち4施設は心電図が付属していないなどの簡易型であった。鎮静薬を常備していない医院は20施設であったが、そのうち15施設は年間依頼が10例未満であった。緊急薬剤を常備している医院は37施設、常備内容は酸素が37施設、循環作動薬が22施設、そのうちアドレナリンの常備は16施設であった。AEDは24施設で設置してあった。鎮静法についての意識調査では、鎮静法へ求める条件としては健忘効果が最も多かった。

【考察】出張先で麻酔管理を行う医院では様々な医療環境の差が認められた。鎮静薬品常備に対して生体管理モニターと緊急薬品の常備率が高かったが、少数ながら、薬品、設備がない医院もあった。鎮静法に対して最も期待される条件は健忘効果であったが、手術のやり易さや全身管理など、複数の条件を挙げる医院も多かった。現状では歯科臨床現場での環境はまだまだ多様で、鎮静法への要求は様々である。「歯科診療における静脈内鎮静法ガイドライン」の啓発を行い、医療環境の充実をはかると同時に、歯科麻酔科医が個々の環境で臨機応変に対応する能力が未だ重要であると考えらる。

P1-43 GlideScopeは気管挿管時の心拍数、血圧の上昇を抑制しない—Macintosh型喉頭鏡との比較；a systematic review

¹⁾埼玉医科大学病院麻酔科

²⁾スペシャルニーズセンター

³⁾埼玉医科大学国際医療センター麻酔科

⁴⁾明海大学歯学部障害者歯科学

⁵⁾明海大学歯学部歯科麻酔学

星島 宏¹⁾、西澤 秀哉¹⁾、伊藤 直樹¹⁾、高橋 正人¹⁾、相崎 邦雄¹⁾、長坂 浩¹⁾、菊地 公治²⁾、大野 聖加³⁾、小林 克江⁴⁾、牧野 兼三⁴⁾、内田 茂則⁵⁾、高木 沙央理⁵⁾、大野 由夏⁵⁾、小長谷 光⁵⁾

【緒言】気管挿管時の循環動態の変動、殊に、心拍数の増加や血圧の上昇は、心筋虚血や脳血管障害等の重篤な合併症を引き起こす事がある。近年までに、GlideScope (Verathon Inc., Bothell, WA, USA, GlideScope) と Macintosh 型喉頭鏡 (ML) の気管挿管時の循環変動を比較したランダム化比較試験 (RCT) はいくつか報告されているものの、その結論は得られていない。本研究では、GlideScope と ML の気管挿管時の心拍数 (HR) と血圧 (平均血圧, MBP) をメタアナリシスの手法を用い比較したので報告する。

【方法】本研究は、PRISMA guidelines に従った。文献の検索は、MEDLINE を用い、GlideScope と ML の気管挿管時の HR, MBP を比較した RCT からデータを抽出した。Primary outcome は、麻酔導入後と気管挿管 60 秒後の HR, MBP の比較を行い、secondary outcome は、麻酔導入後と気管挿管、120 秒、180 秒後の HR, MBP の比較を解析した。データの統合にはランダム効果モデルを使用し、weighted mean difference (WMD) と 95% 信頼区間 (95% CI) を計算した。均質性の検定には、I² 検定を用いた。

【結果】文献検索の結果、12 編の論文が本研究に採択された。分析の結果、GlideScope は ML に比べ、気管挿管 60 秒後の、HR, MBP の上昇を抑制しなかった (HR ; WMD = -0.59 ; 95% CI, -4.14 to 2.97 ; p = 0.75 ; I² = 73% , MBP ; WMD = 1.33 ; 95% CI, -1.50 to 4.16 ; p = 0.36 ; I² = 39%)。また、GlideScope は、気管挿管 120 秒、180 秒後の、HR, MBP の上昇も抑制しなかった。

【結論】GlideScope は ML と比較し気管挿管後の HR, MBP を抑制しない。

P1-44 愛知学院大学歯学部附属病院における肥満患者麻酔の後方視的検討

愛知学院大学歯学部麻酔学講座

菊池 朱子、佐藤 曾士、門井 謙典、橋本 真弓、奥村 陽子、城 尚子、山田 正弘、山田 富夫

【目的】肥満患者では肥満に合併しうる様々な疾患や肥満それ自体が安全な周術期麻酔管理の妨げとなる。今回当院における肥満患者の麻酔症例を後方視的に調査したので報告する。

【方法】対象は 2013 年 4 月から 2018 年 3 月までの 5 年間に当院で行われた全身麻酔 3,351 症例のうち、18 歳以上の肥満患者・BMI30 以上 35 未満 39 症例、BMI35 以上 12 症例とした。調査項目は年齢、性別、合併症、静脈路確保法、麻酔導入法、マスク換気時の工夫、挿管時の工夫、麻酔導入および覚醒に要した合計時間とした。臨床統計に関しては匿名化されている情報を用いた。

【結果】BMI30 以上 35 未満 39 症例の平均年齢は 43.4 歳、男性 22 名、女性 17 名であった。合併症を有する割合は 71.8% で、内訳は高血圧や肝機能障害が多かった。静脈路確保時に非接触型静脈可視化装置を使用した症例はなく、麻酔は全例急速導入で行った。マスク換気時に Airway を使用した症例は 5 例 (13%) で、挿管時にビデオ喉頭鏡を要した症例は 8 例 (21%) であった。また導入・覚醒に要した平均時間は 66.5 分であった。一方、BMI35 以上 12 症例の平均年齢は 38.5 歳、男性 5 名、女性 7 名であった。合併症を有する割合は 75% であり、内訳は高血圧や OSAS が多かった。静脈路確保時には全例で非接触型静脈可視化装置を使用しており、麻酔は全例急速導入で行った。マスク換気時には全例で Airway を使用し、二人法による換気を行った。挿管時には全例でビデオ喉頭鏡を用いた。また導入・覚醒に要した平均時間は 69.8 分であった。

【考察】肥満患者の麻酔では静脈路確保、マスク換気、挿管などの問題点があるが、BMI が増すほど様々な工夫を要することが伺えた。導入・覚醒に要した時間には BMI による差が見られなかったが、これは蓄積の少ないデスフルランやレミフェンタニルの使用が高度肥満患者の覚醒遅延を回避したと考えた。

P1-45 当院における過去3年間の静脈内鎮静法下歯科治療の統計学的調査

¹⁾ 尼崎中央病院歯科口腔外科

²⁾ 大阪歯科大学歯科麻酔学講座

³⁾ 医療法人恵富会めぐみ歯科

⁴⁾ 医療法人橋本歯科

⁵⁾ 新潟大学大学院医歯学総合研究科歯科麻酔学分野

小原 友美¹⁾, 佐久間 泰司²⁾, 田中 富貴子³⁾,

安東 佳代子⁴⁾, 岸本 直隆⁵⁾

【緒言】歯科治療時における静脈内鎮静法は様々な目的で施行されているが、今回我々は尼崎中央病院歯科口腔外科において鎮静法がどのような症例に適用されているか、現状について調査したのでその概要を報告する。

【方法】平成27年4月～平成30年3月までの期間で当院にて静脈内鎮静法下に治療を行った全患者を対象とした。調査内容は性別、年齢、鎮静の目的、処置内容等とした。データは連結不可能匿名化し、個人特定できないようにした。

【結果】3年間に於いて総鎮静症例数は279症例であり、男性107名、女性172名と女性の方が多い傾向にあった。各年代別では30歳代が全体の21.2%と最多であり、次いで70歳代が19.7%、60歳代が14.7%と続いた。鎮静の主たる目的は歯科治療恐怖症が最も多く、72.4%であった。次いで異常絞扼反射によるものが13.3%、その他には認知症や精神遅滞の為の行動調整目的などが数例ずつみられた。また恐怖症と異常絞扼反射の症例のうち高血圧症等、他に既往歴を併せ持つ症例が約半数を占めた。治療内容としては外科治療が58.1%と半数以上であった。

【考察】当科は病院歯科口腔外科として診療しており、近隣の開業歯科医院からの抜歯など外科的処置の依頼が多い。その際内科的既往歴を持つために紹介されることも多く、今回の調査でもASAリスク2に分類される症例が半数以上を占めた。また年代別でも65歳以上の高齢者が38.7%とかなりの割合を占めた。超高齢社会と言われるようになって久しいが、今後も高齢者の歯科治療において鎮静法は需要が高まるものと思われ、それに伴って既往歴を持つ患者の鎮静症例も増加すると考えられる。患者の状態把握に努め、歯科主治医およびかかりつけ医等との連携をしっかりと取ることによって安全な鎮静法下歯科治療を提供していくことができると考える。

P1-47 入院高齢患者に対する歯科治療時にプロポフォールを用いた静脈内鎮静法の検討

医療法人仁友会日之出歯科真駒内診療所歯科周術期管理部

今渡 隆成, 大岩 大祐, 飯田 彰, 本間 将一,
石田 義幸, 小野 智史, 福島 和昭

【緒言】静脈内鎮静法（以下IVS）は、様々な疾患を有し予備力の低下した高齢者に対して、円滑、安全な歯科治療を行うために有用である。これら高齢者に対してより適切なIVSを施行するためには特に使用薬剤の選択に配慮が必要となる。当施設では、従来使用に慣れており、またフルマゼニルによって拮抗できることなどから主にミダゾラムを用いていた。しかし、近年は覚醒が速く適切な術後管理につながることを期待しプロポフォールの使用が増加しつつある。そこで今回、入院高齢患者に対するプロポフォールを用いたIVS症例について統計的検討を行ったので報告する。

【方法】2013年1月から2017年12月までの5年間に当院入院下に行った高齢患者に対するプロポフォールを用いたIVS症例に対し、診療録および麻酔記録から患者背景、治療内容、周術期合併症などについて調査、検討した。なお、本検討には匿名化された情報を用いた。

【結果】該当期間のIVS症例は総計5,697例で、そのうち対象症例は774例（男性328例、女性446例、平均年齢 79.1 ± 7.2 歳）であった。ほぼ全例で全身管理上考慮すべき全身疾患を有しており、治療は保存、補綴、外科と多岐にわたっていた。プロポフォールの投与は全例ともTCIポンプで行われ、術中の平均維持濃度は $1.21 \pm 0.36 \mu\text{g/ml}$ 、平均麻酔時間は 59.9 ± 28.5 分であった。術後合併症ではミダゾラム単独使用時に認められた覚醒遅延、術後食事時のむせ等は認められなかった。

【考察】高齢者は予備力が低下し、かつ全身疾患を有していることも多く、ストレス軽減を目的としたIVSは非常に有効であるが、嚥下機能が低下する点から周術期の誤嚥に細心の注意を払わなくてはならない。特に術後の回復期では治療の刺激もなくなり傾眠傾向となる可能性が高いことから、ミダゾラムに比べ覚醒の速いプロポフォールは高齢者の鎮静法に有用と思われた。

P1-48 共愛会病院歯科口腔外科における静脈麻酔下智歯抜歯症例の検討

社会福祉法人函館共愛会共愛会病院歯科口腔外科

佐藤 雄治, 長 太一

【緒言】静脈麻酔下智歯抜歯症例について、臨床統計的に検討を加えたので報告する。

【対象・方法】対象は2008年から2017年までの10年間に静脈麻酔下に智歯抜歯処置を行った患者837例（男性292例、女性545例）で、症例数、男女比、年齢分布、管理方法等を検討した。

【結果】静脈麻酔の適用は智歯抜歯への不安が強く、深鎮静下の一括抜歯を希望した症例で、症例数は2008年は43例で経年的に増加傾向にあり2017年は147例だった。患者の平均年齢は28.4歳、最高83歳、最少12歳だった。日帰り管理665例、1泊入院管理172例で、近年患者の希望による入院症例が増加傾向にあった。術中管理は、心電計、SpO₂モニター、血圧計の装着、経鼻酸素投与（3 L/min）を行い、ルート確保後にプロポフォルによる導入および維持を行った。鎮静状態に応じてミダゾラムを追加投与した。その他の併用薬は鎮痛剤（フルビプロフェン アキセチル、アセトアミノフェン静注液）、抗生剤（セフメタゾールナトリウム）だった。処置中の偶発症は、むせ、低血圧、高血圧、一過性低酸素血症などで重篤な合併症は認められなかった。安全で快適な歯科治療が求められている中、病院歯科における静脈麻酔下の複数智歯の一括抜歯は全身管理下の歯科治療（MAC）としてその必要性が増してきていると思われた。



P1-49 短期集中歯周病治療に静脈内鎮静法を用いる有用性と、その評価

¹⁾ 歯科麻酔鎮静サービス

²⁾ 日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

³⁾ 千代田歯科麻酔研究所

北濱 誉¹⁾, 岡本 豊^{2,3)}, 山城 三喜子²⁾, 砂田 勝久²⁾

【緒言】一般的に歯周病治療は保険診療に則り複数回に分けて行われるが、これは患者、クリニック双方にとって煩わしく、効率的でない。その為、我々の施設では2013年より短期集中歯周病治療を行っている。この際、長時間の開口、姿勢保持、精神的な緊張緩和を目的として、静脈内鎮静法（以下IVS）を併用するに至った。今回、その方法と評価を、若干の考察を加えて報告する。

【方法】対象は短期集中歯科治療を希望して来院し、ASA; PS-1 or 2に準ずる患者とした。以下に静脈内鎮静法下集中歯周病治療の手順を示す。1) 来院4時間前より禁食、2時間前より禁飲水。2) 来院後、血圧等著変無ければ、IVS施行。3) 局所麻酔の後、ISOLITE マウスピースTM 挿入。4) 歯周ポケットイリゲーションおよびEr-Yag レーザーを用いた歯肉剥離搔爬術。5) 施術終了後、リカバリールームにて回復の後、帰宅許可。

【結果】2015～2017年実施症例について、以下に記す。症例数：193件（男性78名、女性115名）。平均施術時間：1時間48分。平均麻酔時間：2時間17分。患者評価：Good 57.5%…明らかな健忘効果が認められた。Fair 23.3%…断片的な記憶を有するが満足度が高い。Poor 1.6%…具体的な不満が申告された。不明17.5%。IVSについては、概ね高い評価が得られた。合併症としては数例に一過性の呼吸抑制が認められたが、下顎挙上および体位変換により改善された。

【考察】重度歯周病患者には、以前のトラウマにより通院を断念しているケースも多く認められる。IVSによる健忘効果は、これらのトラウマを払拭させ、今後の歯科治療に対するモチベーションを向上させる可能性が高い。

【匿名化について】本症例において、対象となる個人を特定する情報は含まれていない。

P1-50 日帰り全身麻酔下歯科治療におけるレミフェンタニル単回投与を用いた気管挿管について

神戸市立医療センター西市民病院歯科口腔外科

日野 祥子, 河合 峰雄, 西田 哲也, 安東 大器

【緒言】当科では、障害者や異常絞扼反射、歯科治療恐怖症患者に対し、日帰り全身麻酔下歯科治療を提供している。今回、当科で行っているレミフェンタニル単回投与を用いた気管挿管について報告する。

【対象及び方法】平成26年4月から平成29年3月に、日帰り全身麻酔下歯科治療を行ったASAPSⅠ及びⅡの患者74例を対象とした。麻酔方法は、静脈路確保後、ミダゾラム0.1 mg/kgを静脈内投与し、TCIポンプを用いてプロポフォール予測血中濃度を6.0 $\mu\text{g/ml}$ に設定し、TCI予測脳内濃度が3.0 $\mu\text{g/ml}$ になった時点でレミフェンタニル2 $\mu\text{g/kg}$ を単回投与し、その60秒後に経鼻挿管操作を開始した。全例筋弛緩薬は使用しなかった。気管挿管時のレミフェンタニル単回投与が挿管前後の循環動態に及ぼす影響について検討した。なおこれらに関しては匿名化されている情報を用いた。

【結果】対象患者は男性29例、女性45例で、平均年齢は33.5 \pm 11.8歳であった。障害者（精神遅滞、脳性麻痺、自閉症、てんかん、ダウン症）が42例、歯科治療恐怖症が23例、異常絞扼反射が9例であった。挿管前の平均収縮期血圧は92.7 \pm 14.7 mmHg、心拍数は66.1 \pm 12.8 bpm、挿管後の平均収縮期血圧は94.4 \pm 15.4 mmHg、心拍数は69.2 \pm 14.0 bpmであり、血圧の変化は有意差なく、心拍数は有意な上昇を認めたものの軽度であった。気管挿管時に軽度の体動を認め、レミフェンタニルを追加投与した症例が20例あった。軽度血圧低下にてエフェドリンを使用した症例が23例であり、気管挿管に付随する循環負荷をレミフェンタニル単回投与が相殺していると考えられた。声門閉鎖や筋硬直、術後の嘔声は1例も認めなかった。

【考察】筋弛緩薬を使用しなくとも、レミフェンタニルの単回投与により、全身麻酔における最大のストレスである挿管操作への対応は可能と思われる。

P1-51 上下顎手術におけるシリコン創傷被覆材を使用した鼻尖部褥瘡予防策（第二報）

伊東歯科口腔病院

竹部 史朗, 中西 志帆, 鬼頭 孝行, 島村 怜, 仲里 尚倫, 中井 大史, 後藤 俱子

【目的】口腔外科手術では経鼻挿管が行われることが多く、長時間の手術後では鼻孔周囲の褥瘡形成や鼻孔の変形を認めることが多い。当院では鼻孔周囲の褥瘡対策として創傷被覆保護材をビジダームから厚みがあるメピレックスに変更し、褥瘡の形成が減少傾向にあったことを報告した。今回、従来法とシリコン法で褥瘡の発生を比較したので報告する。本院、倫理審査委員会の承認を得た（29-1）。

【方法】LeFortⅠ型骨切り術＋下顎枝矢状分割術を行った症例59例を対象とした。従来の創傷被覆保護・鼻尖部固定法を対照群とし、後方的に入院カルテ・看護記録から褥瘡の分類・治癒期間を抽出した。メピレックスを使用した固定法をシリコン群に分類した。性別、年齢、身長、体重、手術時間、麻酔時間、出血量、術中輸液量、尿量、24時間in-outバランス、周術期のHb値、褥瘡が生じた際の治癒期間を両群間で比較した。褥瘡の分類は米国褥瘡諮問委員会のステージ分類に沿って分類した。

【結果】対照群（n=23）ではステージⅠ（皮膚の発赤）が20例、ステージⅡ（表皮剥離）が2例であり、治癒期間は11 \pm 5.8日であった。シリコン群（n=36）ではステージⅠが2例であり治癒期間は0.5 \pm 2.2日であった。比較した項目で有意差が見られたのは病室直後のHb値のみであり、対照群で高かった（ $P<0.05$ ）。褥瘡の発生率は、対照群で95.5%、シリコン群では、5.5%とシリコン群で褥瘡の発生率が有意に減少した（ $P<0.05$ ）。

【考察】鼻孔に圧迫する力が加わらないように厚みのあるシリコン素材の創傷保護材を貼付し、チューブの固定を上唇にして鼻尖部を避けることは、鼻孔の褥瘡発生を軽減させた。メピレックスは微細な小孔があり、鼻孔にフィットすることが利点と考えられる。メピレックスの使用と鼻孔への圧迫を避ける固定法は鼻尖部褥瘡予防策として有用である。

P1-52 高齢患者における皮弁を用いた頭頸部 再建術の全身麻酔症例の検討

¹⁾徳島大学大学院医歯薬学研究部歯科麻酔科学

²⁾徳島大学病院歯科麻酔科

江口 覚¹⁾, 山本 剛士²⁾, 大塚 良²⁾, 藤原 茂樹²⁾,
高石 和美²⁾, 大塚 拓²⁾, 吉田 雅彦²⁾, 北畑 洋¹⁾

【目的】口腔癌を含めた頭頸部領域の再建術は、術後の機能的な回復が期待出来るため、高齢患者にも適応が広がっている。今回我々は、高齢患者において皮弁を用いた頭頸部再建症例の全身麻酔管理について後向きに検討した。

【方法】徳島大学病院口腔外科で2008年4月から2018年3月に皮弁による頭頸部再建手術を受けた65歳以上の高齢者症例を対象とした。診療記録より、年齢、性別、BMI、手術時間、出血量、麻酔方法、周術期合併症について匿名化された情報をもとに検討した。統計解析は術式別に遊離皮弁再建術（遊離群）、有茎皮弁再建術（有茎群）についてWelch t検定を行い、 $p < 0.05$ を有意差ありとした。

【結果】対象患者は27例で、遊離群12例、有茎群15例であった。平均年齢は73歳（最高齢82歳）で、遊離群70.4歳、有茎群75.0歳と有意差を認めた。手術時間は遊離群12時間38分、有茎群9時間40分であり、遊離群が有意に長かった。平均輸液量は遊離群4112ml、有茎群3408ml、平均出血量は遊離群482ml、有茎群361mlであり、いずれも有意差はなかった。気道確保は、遊離群は全例気管切開、有茎群は気管切開が10例、気管内挿管が5例であり有意差を認めた。麻酔維持は、酸素、セボフルラン、レミフェンタニルが14例、酸素、デスフルラン、レミフェンタニルが13例であった。術中合併症は有茎群の3例で不整脈2例と高度低血圧1例であった。また有茎群の2例で術後せん妄を認めた。

【考察】遊離群に比べ有茎群で、患者はより高齢であった。高齢者手術の際の大きな問題のひとつである術後せん妄は、2症例のみであった。遊離群は手術侵襲が大きくまた顕微鏡下手術となるため手術時間が長くなっていた。皮弁再建術では術後の手術部位の安静が必要であり、疼痛管理、臥床期間の延長などを考慮した麻酔管理が必要であると思われた。

P1-53 バソプレシンがリドカインの麻酔作用 と循環動態に与える影響

¹⁾日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

²⁾日本歯科大学生命歯学部

村田 奈保子¹⁾, 橋本 修一²⁾, 砂田 勝久¹⁾

【目的】脳下垂体後葉から分泌されるバソプレシン（V）は強い血管収縮作用を有し、心臓に対する直接作用を持たない。したがってアドレナリンに変わる安全性の高い血管収縮薬になる可能性がある。本研究ではV添加2%リドカイン（VL）の麻酔作用およびVの循環動態に及ぼす影響について検討した。

【方法】1. Vが2%リドカイン（L）の麻酔効果に与える影響：ラット腹腔内にペントバルビタールナトリウムを投与し、生理食塩水（NS）、L、0.03 U/ml、V、0.03 U/ml、VLを上顎右側第一大臼歯近心口蓋粘膜に20 μ l投与した。上顎右側第一臼歯部歯髄と口唇に刺激電極、左側頭部頭皮に導出電極を設定した。刺激電極間に0.2 mA、5 Hzの電気刺激を与え、導出した波形の頂点間振幅を100回加算平均し、体性感覚誘発電位（SEP）とした。測定は0.5分後、2、5および10分から90分後までは10分間隔で行った。2. バソプレシン口腔内投与による循環動態への影響：薬液投与方法、投与部位は1に準じ、NS、0.03 U/ml、VL、0.03、0.06、0.12、0.3、1.0、2.0、3.0 U/mlのVを口蓋粘膜に投与した。尾部に非観血式自動血圧測定装置を装着し、1分間隔で10分間測定した平均値をベースラインとし、薬液投与後2分間隔で血圧と心拍数を60分まで測定した。なお、本研究は日本歯科大学生命歯学部動物実験委員会の承認（承認番号15-22-3）を得ている。

【結果と考察】0.03 U/ml VLのSEPはLと比較して20分後から60分後まで有意に低下した。0.03 U/ml V、0.03 U/ml VLは循環動態に影響を及ぼさなかった。1.0 U/ml以上のVでは急激な血圧の上昇と徐脈を認め、NSと比較し有意な差を認めた。徐脈は血圧上昇に伴う圧受容体反射によるものと考えられた。本研究から1.0 U/ml以上のVの局所麻酔への添加は避けるべきであり、0.03 U/ml Vは安全性が高い血管収縮薬となりうると考えられた。

P1-54 ミダゾラムと BMP-2 の併用によるマウス筋芽細胞由来 C2C12 細胞の石灰化物形成について

鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

日高 亨彦, 阿部 佳子, 河原 博

【目的】ミダゾラムが骨造成及び骨再生に影響を与えるか検討するため、マウス筋芽細胞由来 C2C12 細胞を用いて実験を行った。

【方法】C2C12 細胞にミダゾラムと、骨組織への分化誘導活性を持つタンパクである born morphogenetic protein-2 (以下 BMP-2) を加え培養し、alkaline phosphatase (以下 ALP) 活性を測定した。この ALP 活性の機序を検討するため、BMP inhibitor である LDN-193189 をさらに加え ALP 活性を測定した。次に C2C12 細胞にミダゾラムと BMP-2 を加え培養し、alizarin red 染色による石灰化物の観察と、石灰化物のカルシウム量の計測を行った。この石灰化物形成の機序を検討するため、同条件下で C2C12 細胞を培養し、myosin の免疫染色を行い観察した。

【結果】ミダゾラムは ALP 活性に影響を与えなかったが、ミダゾラムと BMP-2 を併用することで濃度依存性に ALP 活性が上昇する傾向が見られた。また、ミダゾラムと BMP-2 を併用した C2C12 細胞は、コントロールならびに BMP-2 のみの C2C12 細胞と比較して ALP 活性が上昇した。さらにこの ALP 活性の上昇は、BMP-2 依存性であることが示唆された。ミダゾラムと BMP-2 を併用した C2C12 細胞では、alizarin red 染色によって石灰化物の形成が観察され、カルシウム形成量もコントロール、BMP-2 のみ、ミダゾラムのみと比較して上昇した。myosin の免疫染色では、コントロールと比較してミダゾラムのみの C2C12 細胞では、筋間細胞の形成量の著しい低下が観察された。

【考察】ミダゾラムは、C2C12 細胞の筋間細胞への分化を抑制する事で、BMP-2 の骨芽細胞への分化作用を促進することが示唆された。

P1-55 アドレナリン β_1 受容体選択性遮断薬とアドレナリン含有リドカインの併用が自然発症高血圧症ラットの循環動態に与える影響について

¹⁾ 日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科口腔全身機能管理学

²⁾ 日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座

³⁾ 日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

押切 孔¹⁾, 秋山 麻美¹⁾, 砂田 勝久³⁾, 佐野 公人^{1,2)}

【目的】アドレナリンと β 受容体遮断薬を併用すると α 受容体刺激が優位となって、アドレナリン反転による血圧上昇が生じる。そのため、 β 受容体遮断薬服用者に対するアドレナリン含有リドカインの投与量には厳しい制限が課せられている。われわれは、 β_1 受容体選択的遮断薬とアドレナリンの併用では、アドレナリン反転は生じないという仮説を立てた。そこで、アドレナリン含有リドカインと β_1 受容体選択性遮断薬のランジオロールの併用が、循環動態に及ぼす影響について検討した。

【方法】イソフルラン投与下の 11 週齢の雄性 SHR/Izm ラットの尾部に非観血式血圧計を装着し、脈拍数と収縮期血圧、平均血圧、拡張期血圧のベースライン値を得た。その後、生理食塩液、2% リドカイン 875 μ l にアドレナリン 125 μ g を加えたアドレナリン含有リドカイン (LA) および LA にランジオロール塩酸塩 1 mg を添加したランジオロール塩酸塩添加アドレナリン含有リドカイン (RLA) のいずれか 0.3 ml/kg を舌に投与した。投与 1, 2.5, 5, 7.5, 10, 15, 20 分後に血圧と脈拍数を測定した。群間比較は Tukey 検定を用い、有意水準を 5% に設定した。なお本研究は日本歯科大学生命歯学部動物実験委員会の承認 (承認番号 16-24-3) を得ている。

【結果】LA 群の脈拍数は 2.5 分から 20 分の間で NS 群より有意に高く、RLA 群は LA 群より有意に低かった。また RLA 群と NS 群との間に有意差はなかった。LA 群の血圧は 2.5 分で NS 群より有意に高かった。RLA 群の血圧は 2.5 分から 5 分の間で NS 群より有意に高く、1 分から 5 分の間で LA 群より有意に高かった。

【考察と結語】ランジオロールによって脈拍数は低下したが、アドレナリン反転を抑制することはできなかった。その理由として β_2 受容体も遮断された、あるいはアドレナリンの投与量が多かったなどが考えられた。

P1-56 脳波のフラクタル解析による歯科治療時における情動の定量評価に関する試み

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

大桶 華子, 照光 真

【目的】鎮静法下での歯科・口腔外科治療には、患者の不快感や恐怖心を軽減させる目的がある。これらの情動を客観的な定量的評価を行うことができれば有用なモニタリングとなりうる。脳波の時系列データからフラクタル次元を算出して不快感などの情動を定量化する、感性フラクタル解析手法(Emotion Fractal-dimension Analysis Method: EFAM)が、感性情報工学では用いられている。そこで、EFAMを歯科治療中の情動の計測に応用して、歯科治療用器具や発生する音の違いによる不快感の変化が検索できるか予備研究を行った。

【方法】健康成人ボランティア8名が参加した。提示刺激は、1) タービン、2) 電気エンジン、3) レーザー、4) 超音波スケーラーの4種類の器具を模型の口腔内に使用している映像を用いた。脳波は国際10-20法に従い電極を配置し計測した。まず国際情動写真集の画像を提示して「安静」「快」「不快」の3感性について基準となる計測を行い、閉眼し3感性の画像を想起した時の計測値をコントロールとした。その後1-4)をそれぞれ音声ありとなしで視聴させデータ取得を行った。脳波データのフラクタル次元解析により得られた不快の感性出力値をもとに刺激提示に伴う不快の感性識別率(3感性全体の出力の総和に対する不快の出力の割合)を求め、音声の有無で比較した。

【結果】不快の感性識別率の平均値は1)と4)では「音声あり」の方が高く、2)と3)では「音声なし」で高かったが、統計的有意差はなかった。

【考察】複数の刺激提示による系列位置効果が結果に影響を与えた可能性はあるが、各被験者における不快感の変動は計測ができ、EFAMが歯科治療に対する感性の変化を捉えていることが示唆された。しかし感性識別率は個人差が大きく、今後被験者の歯科治療恐怖に関する要因、計測や解析方法を検討することで、本法が歯科治療中の情動変化の計測に応用できる可能性があるだろう。

P1-57 プロポフォール鎮静中の高流量鼻カニユラ酸素療法による呼吸生理学的変化

¹⁾長崎大学歯学部歯学研究コース6年

²⁾長崎大学大学院医歯薬学総合研究科歯科麻酔学分野

³⁾長崎大学病院麻酔・生体管理室

高濱 達生¹⁾, 讃岐 拓郎²⁾, 三島 岳²⁾, 渡邊 利宏³⁾,
河井 真理³⁾, 岡安 一郎²⁾, 倉田 眞治³⁾, 鮎瀬 卓郎²⁾

【はじめに】高流量鼻カニユラ酸素療法(nasal high-flow oxygen therapy: NHF)は、近年注目されている新しい呼吸(酸素)療法で、慢性閉塞性肺疾患や間質性肺炎患者などに使用されている。NHFは意識下であれば呼吸回数を減少させ、一回換気量を増加させる。他方、自然睡眠下では呼吸回数は変化させないが、一回換気量を減少させることが示されている。NHFは鎮静中の呼吸療法としても使用されるようになり、その臨床的有用性が多く報告されてきている。しかしながら、鎮静中のNHFの使用がどのような呼吸生理学的変化をもたらすかこれまで検討されていない。そこで今回われわれは、プロポフォール鎮静中のNHFによる呼吸生理学的変化は意識下ならびに自然睡眠下でのそれとは異なるとの仮説を立て検討した。

【方法】本研究は長崎大学医歯薬学総合研究科倫理委員会(No.1395)の承認を得て行われた。健康成人ボランティア9名を対象とした。BIS値が60~80になるようにプロポフォールを持続投与した。まずNHFを与えていない状態(NHF 0 L/min: Control)にし、そののちNHF 30, 45 L/minをランダムに与え、それぞれの流量における呼吸回数と一回換気量を測定した。

【結果】NHF 30, 45 L/minの呼吸回数は、Control (0 L/min)と比較し、統計学的に有意に減少した($p<0.05$)。しかしながら、一回換気量に有意な差は認められなかった($p=0.895$)。

【まとめ】プロポフォール鎮静中のNHFは呼吸回数を減少させるが、一回換気量は変化させないことが示された。鎮静中のNHFによる呼吸生理学的変化は、意識下ならびに自然睡眠下でのそれとは異なる可能性があることが示唆された。呼吸回数の低下が望ましくない症例の鎮静中のNHFの使用は避けるべきかもしれない。

P1-58 バソプレシンがリドカインの麻酔効果と循環動態に及ぼす影響

日本歯科大学生命歯学部歯科麻酔学講座

藤森 翔子, 篠原 健一郎, 砂田 勝久

【目的】アドレナリン含有リドカインは高血圧や動脈硬化などの循環器疾患には原則禁忌とされており、血管収縮作用を有するものの心臓には作用しないフェリプレシンを含有したプロピトカインが利用されている。フェリプレシンはバソプレシンの構造異性体であり両者は同様の生理作用があるため、バソプレシン含有局所麻酔薬は循環器に対する影響の小さい麻酔薬となる可能性があるが、これまでそのような報告はない。本研究はバソプレシンが、リドカインの作用時間を延長し循環動態に悪影響を及ぼさない、という仮説を検討することを目的とした。なお本研究は日本歯科大学生命歯学部倫理委員会の承認を得た上で行った（承認番号 17-14）。

【方法】10～12 週齢の Wistar 雄性ラット（体重 300～400 g）に気管挿管を行い 5% イソフルランを用いて不動化した。ラット用非観血的血圧計（ソフトロン BP-98A-L）を用いて血圧と脈拍を測定した。電気歯髄診断器（Sybron endo）の刺激プローブを上顎左側第一臼歯咬合面小窩に接触させ刺激を加えた。ひげ、手足、頭部いずれかが刺激に反応した場合を忌避反応とし、忌避反応出現までの時間を記録した。次に被験歯の口蓋側根尖相当部に生理食塩水、2% リドカイン、0.5 単位バソプレシン/mL、0.5 単位バソプレシン/mL 含有 2% リドカインのいずれか 50 μ l を浸潤投与し、5 分間隔で忌避反応出現までの時間と循環動態を測定した。2 回連続で忌避反応が出現した場合を麻酔効果消失と判断し、浸潤投与後忌避反応が出現するまでの時間の平均を麻酔奏効時間とした。

【結果】麻酔奏効時間は 2% リドカイン群で 20～25 分、0.5 単位/50 μ l バソプレシン含有 2% リドカイン群で 15 分～20 分であった。また循環動態は、2% リドカイン群では投与直後は血圧、脈拍共に低下し、その後ベースラインまで上昇した。0.5 単位バソプレシン群では脈拍は低下した後に上昇し、血圧は上昇後に低下した。0.5 単位バソプレシン含有 2% リドカイン群では脈拍は低下し、収縮期血圧は上昇し、拡張期血圧は低下した。

P1-59 ラットにおける全身麻酔後異常行動の観察とそれに対する水素水の影響

東北大学病院歯科麻酔疼痛管理科

安田 真

【背景】全身麻酔後には様々な合併症が生じうる。特に、高齢者等においてせん妄などの病的行動は、一般的な合併症であり管理上重要な問題となる。そこで本研究では、そのメカニズム、予防法を探索することを目的とし、ラットにおける全身麻酔後の行動を観察した。行動の観察には Trafficage システムを用いた。Trafficage システムは、動物腹部にチップを埋め込み、底面に設置された複数のアンテナにより、ケージ内の動物の活動をモニタリングするシステムであり、マウス、ラットの行動評価に使用されている。

水素は、主にヒドロキシラジカルを還元することにより効果を発現させ、ガス吸入、水素水の飲用、静脈内および局所投与などの投与法により、近年種々の有効性が多数報告されている。特にその飲用によって、動脈硬化抑制、酸化ストレス抑制による糖尿病の改善、および、動物実験において認知機能低下抑制の報告がある。そして、この投与法は副作用が無く、簡便であることが非常に大きな利点である。本研究では、水素水飲用の麻酔後病的行動抑制作用に関して調査した。

【方法】本研究に関し東北大学動物実験センターの承認を得た。実験動物として wister 系ラットを使用した。全身麻酔下にラット腹部皮下へ測定用チップを埋め込み、ケージ内に入れる。明暗サイクルは 12 時間とし、餌、水へのアクセスは自由とした。ラットを全身麻酔 1 週間前から水素水を飲ませ続ける群と水道水を飲ませ続ける群の 2 群に分類した。なお、水素水は電解水素水整水器により、濃度約 4 から 7 ppm のものを作製、24 時間毎に交換した。4% セボフルランにより 2 時間全身麻酔を施行し、全身麻酔前後 48 時間の行動量を Trafficage システムにより計測した。そして、1 時間毎の行動量、明暗各サイクルでの行動量を分析した。

P1-60 歯科開業医での WHO チェックリストの有用性と展望に関して

¹⁾医療法人高南会

²⁾東京医科大学八王子医療センター

高橋 浩信¹⁾, 近江 明文²⁾, 輪嶋 善一郎¹⁾

【目的】昨今、医科歯科でのさまざまな医療事故に関する記事がマスコミや多くの紙面に取りざたされている。このような背景から、WHO（世界保健機構）は手術関連の死亡・重大合併症を世界規模で減少させるために、医療安全を簡素かつ確実に図るためのコミュニケーションツールである手術安全チェックリスト（CL）を 2008 年に公表した。その翌年の 2009 年には、Haynes らによってその高い有用性が報告され、我が国においても医科での導入が進んでいる。一方、歯科における CL の導入は医科に比べて遅れているのが現状である。WHO の CL は「麻酔導入前のサインイン」、「執刀前のタイムアウト」、「手術室退室前のサインアウト」の 3 つのフェーズからなるが、歯科用（外来での局所麻酔〈2%リドカイン 1/80000 倍エピネフリン〉による手術などに関して）、特に開業医における局所麻酔下での観血的処置に対応した現実的で簡素かつ有用な CL が求められる。

【方法】当医院では歯科局所麻酔下における外来手術に対応した CL を作成した。今回はその CL を 24 カ月間運用し、インシデント・アクシデントなどの医療事故の推移や患者、歯科医師およびコメディカルに対するアンケートを実施した。すべての統計は、匿名化されている情報を利用している。

【結果・考察】当院の歯科用 CL を評価した結果、施行後と施行前とでの有用性を認めた。また、課題についても報告する。さらに、一般歯科診療において、今後より多くの開業医に受け入れやすい CL の作成についても開業医ベースで考察するとともに、医科歯科の連携ツールとしての可能性に関して考察する。

P1-61 機能的 MRI を用いた、痛みの共感における島皮質の脳活動に対するトラマドールの単回投与の効果

¹⁾東京医科歯科大学大学院麻酔・生体管理学分野

²⁾日本医科大学薬理学

鈴木 千裕¹⁾, 池田 裕美子²⁾, 深山 治久¹⁾, 鈴木 秀典²⁾

【目的】トラマドールとアセトアミノフェンの合剤は、抜歯後疼痛の鎮痛薬として近年処方されるようになった。アセトアミノフェンは、自身の身体的な痛みや不快感だけでなく、他者の痛みに対する反応である「痛みの共感」を抑制することが報告されている。痛みの共感においては、島皮質を含む痛み関連脳領域の活性化が知られているが、これまでどの鎮痛薬においても、痛みの共感に関連する脳活動への効果を検討した報告はない。本研究では、トラマドールが痛みの共感に関連する脳活動をどのように修飾するか、機能的 MRI (fMRI) を用いて検討した。

【方法】健康成人を対象に、トラマドール（50 mg）とプラセボを用いて、ランダム化二重盲検クロスオーバー試験で検査を行った。被験者が痛み刺激を受けている他者の画像を見たときの blood oxygenation level-dependent (BOLD) 信号を、痛みの共感関連脳活動として測定した。また、被験者は画像の人物が感じている痛みの強さと、画像を見たときの自身の不快感を評価した。身体的な痛み刺激への鎮痛効果を評価するため、服薬前後で熱刺激に対し痛みの閾値を測定した。研究は、日本医科大学付属病院薬物治験審査委員会の承認を得て行った（承認番号 226018）。

【結果】トラマドール単回投与の効果は個人差が大きく、痛みの強さと不快感の評価はプラセボと比較し群間では有意差が認められなかった。同様に群間比較では、痛みの共感関連の BOLD 信号に関しても有意な変化はなかった。一方、トラマドール内服時の島皮質の BOLD 信号変化は、熱刺激の閾値変化と有意な正の相関を示した。

【考察】結果は、身体的な痛みに対してトラマドールの鎮痛効果が高い程、島皮質での痛みの共感に関連した脳活動が減少することを示した。これはトラマドールが身体的な痛みだけでなく、痛みの共感も修飾する可能性を示している。

P1-62 ドロペリドールの追加投与は全身麻酔からの覚醒時間を短縮する

¹⁾名古屋大学医学部附属病院歯科口腔外科

²⁾名古屋大学医学部附属病院外科系集中治療部

田原春 早織¹⁾, 足立 裕史²⁾

【背景】全身麻酔からの覚醒時間は、手術室内の麻酔科医にとって大きな関心事である。外科手術室は十分な装備と豊富な人員から成り立っており、覚醒遅延等による不必要な滞在は好ましくない。我々は前回の研究で、ドロペリドールの追加投与が Bispectral Index の値を減少させ、有害事象無く、麻酔維持に必要な吸入麻酔薬の量を減ずる事を報告した。今回、後ろ向きに、覚醒時間に関して調査した。

【方法】単一施設の後ろ向き研究で、連続する頭頸部の小手術 200 症例を対象とした。挿管後、デスフルランとレミフェンタニルの持続投与で管理した例を抽出し、患者背景、麻酔時間、覚醒時間、最終のデスフルラン濃度、レミフェンタニル投与量を比較した。覚醒時間は、手術終了から抜管までの時間とした。Wilcoxon 検定で $P < 0.05$ を有意とした。

【結果】66 例（対照群 34 例、投与群 32 例）が解析対象となり、患者背景に有意差は無かった。ドロペリドールは手術終了直前のデスフルラン濃度を有意に低下させ、覚醒時間を短縮していた（図）。レミフェンタニル投与速度は両群で同様だった。

【考察】今回の結果から、全身麻酔中のドロペリドールの追加投与は、麻酔からの回復過程において好ましい作用を持つと考えられた。

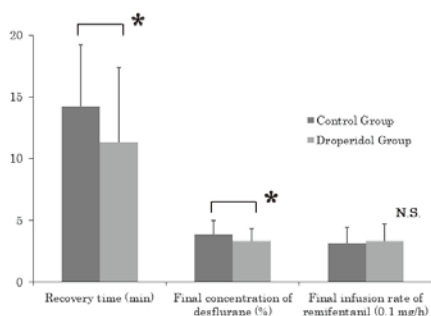


Fig. The recovery time from general anaesthesia, the final concentration of desflurane and the final infusion rate of remifentanyl immediately before the end of surgery. Data are expressed as mean and S.D. *: $P < 0.05$ between groups. N.S.: not significant ($P = 0.58$).

P1-63 若年者上顎骨・下顎骨形成術における動脈圧心拍出量測定センサーを用いた術中輸液管理の検討

¹⁾東北大学大学院医学系研究科麻酔科学・周術期医学分野

²⁾独立行政法人国立病院機構仙台医療センター麻酔科

鈴木 朋子^{1,2)}, 鈴木 広隆²⁾, 金谷 明浩¹⁾, 山内 正憲¹⁾

【目的】当院で行われた上顎骨・下顎骨形成術中に対する低血圧麻酔中に、手術中盤から術後にかけて心拍数が漸増し、麻酔終了時に 100 bpm 以上になる症例が頻回に認められた。術後、心拍数が 140 bpm 以上に上昇し、 β ブロッカーを使用した心拍数のコントロールに難渋した症例も経験した。これらの症例では疼痛の訴えがなく、術中から心拍数の上昇が認められたことから、術中輸液必要量が不足している可能性が推測されたが、輸液量の過不足を把握する有効な方法がなかった。今回、上顎骨・下顎骨形成術の全身麻酔管理中に低侵襲血行動態モニターである動脈圧心拍出量測定センサーを用い、術中輸液量と心拍数の関係を評価・検討した。

【方法】2018 年 1 月から 5 月に全身麻酔下で施行された上顎骨・下顎骨形成術を対象とした。動脈圧心拍出量測定センサー（FloTracTM、エドワーズライフサイエンス社）を使用し、心係数（CI）、一回拍出量変化率（SVV）の目標値をそれぞれ 2.2 L/min/m²、13% 以下または 15% 以下と定め、適正輸液投与量を決定し循環血液量を維持した場合と、術中維持輸液量算出方法に則って維持した場合で、総輸液量と尿量、麻酔終了後の心拍数について比較を行った。

【結果】動脈圧心拍出量測定センサーにより循環血液量を維持した場合では有意に総輸液量（ $p = 0.02$ ）・尿量（ $p = 0.03$ ）が多く、麻酔終了後の心拍数（ $p = 0.03$ ）が減少した。

【考察】当院では術前経口補水療法を行っているが、動脈圧心拍出量測定センサーの測定パラメータの値から、若年者に対しては補水量が少ない可能性が示された。また術中の不感蒸泄や出血などで生じる循環血液量の不足に対して実際に必要とされる輸液量は術中維持輸液量の算出方法による量より多いことが分かった。本研究は匿名化されている情報を用いた。

P1-64 下顎埋伏智歯抜去時の飲食摂取制限による血糖値の変動に関する研究—周術期のブドウ糖投与が及ぼす影響—

¹⁾日本歯科大学大学院新潟生命歯学研究科口腔全身機能管理学

²⁾日本歯科大学新潟生命歯学部歯科麻酔学講座

関根 美桜¹⁾, 富田 優也²⁾, 秋山 麻美²⁾, 佐野 公人^{1,2)}

【緒言】静脈内鎮静法（以下：IVS）では，術前の飲食摂取制限が一般的であるが，手術侵襲等による血糖値の変動は大きく，澤野らは，手術終了後に血糖値が急激に下降することを報告している．そこで，本研究では，IVS下で下顎埋伏智歯抜去を予定している患者に対し，手術開始4時間前から飲食摂取制限をしている患者の周術期にブドウ糖を投与し，手術終了後における血糖値の変動についての検討と，適切な血糖管理を目的とする．

【方法】血糖値の測定には，POCT 対応血糖測定機器であるグルテストミントを用いた．被験者は健常な男女で，下顎埋伏智歯抜去を予定している患者42名とした（日本歯科大学新潟生命歯学部倫理審査委員会承認番号ECNG-R-327）．術前の血糖値をcontrol値とし，血圧，心拍数，経皮的酸素飽和度を測定した．輸液の投与方法により，ブドウ糖非含有乳酸ナトリウムリンゲル液を投与した群（以下：維持液群），手術の開始直後から5%ブドウ糖溶液（以下：5%GL）100 mlを投与した群（以下：術中群），手術の終了直後から5%GL 100 mlを投与した群（以下：術後群）に分けた．ミダゾラムを投与し，鎮静が得られた後に，伝達麻酔と浸潤麻酔を投与した．各項目の測定は，術前，局所麻酔後，手術開始時，手術終了時，手術終了30分，60分，90分の7回とした．測定値のcontrol値に対する変動については，対応のある二元配置分散分析を用いて統計学的に分析する．

【結果】現在は研究途中であるため，得られたデータの平均値について，傾向を報告する．維持液群では，control値と比較すると，術後の血糖値は著しく下降した．術後群では，ブドウ糖の投与終了後，一過性に血糖値の上昇を認め，その後は下降し，手術終了90分後にはcontrol値と同等の値になった．

【考察】5%ブドウ糖溶液の投与時期による血糖値の変動を把握することにより，手術終了後における血糖値の下降を予防することができ，さらに，今後の血糖管理に有用と考える．

P1-65 気管挿管による反回神経麻痺・披裂軟骨脱臼が疑われた症例

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

山中 美由紀，杉田 武士，阿部 陽子，妹尾 美幾，松本 安紀子，有坂 博史

【緒言】麻酔導入および経鼻気管挿管は円滑で，手術中も明らかな気管チューブのトラブルはなかったが，術後嗄声の訴えがあり退院まで明らかな改善が認められなかった．入院中の耳鼻科受診では，反回神経麻痺・披裂軟骨脱臼の可能性を指摘された．今回の症例において，個人情報など配慮について患者本人に説明を行い，同意を得た．

【症例】34歳男性，身長161 cm，体重51 kg．下顎前突症に対して，下顎骨形成術が予定された．既往歴は特になし．麻酔導入はプロポフォール，ロクロニウム，フェンタニルで行い右経鼻挿管を行った．気管チューブはノースポラー気管内チューブ（ソフトシールカフ/アイボリーPVC）（スミスメディカル社）内径7.0 mmを使用した．カフに5 cc 空気を注入した．気管挿管は麻酔指導医によって円滑に行われた．その後，16 Fr 経鼻胃管を左鼻腔から挿入した．酸素，空気，セボフルラン，レミフェンタニルで麻酔維持した．術中にバックリング，チューブの屈曲などは認められなかった．手術時間3時間42分，麻酔時間4時間35分であった．手術翌日より嗄声，発声困難が発症した．その後，改善は見られず，5日後耳鼻科受診：喉頭の麻痺なし，右披裂軟骨脱臼の可能性あり．7日後口腔外科カルテ：右披裂軟骨動きなし．9日後耳鼻科（他医師）受診：披裂軟骨脱臼より反回神経麻痺の可能性が高い．改善は見られない状態で当日退院した．16日後外来受診．他施設での喉頭専門医の所見では反回神経麻痺・披裂軟骨脱臼はないと報告された．

【考察】今回の症例のように，反回神経麻痺と披裂軟骨脱臼の鑑別は，耳鼻科医でも難しく慎重に鑑別する必要がある．また今回のように気管挿管の操作に全く問題がなくても発症する可能性がある．口腔外科の症例では，経鼻挿管でさらに術中に頸部の過伸展や過屈曲を行うことがあるので，声帯とカフとの位置関係の変化が原因となった可能性が考えられる．対策としては頸部の位置変化時には，カフ圧の再調整が必要だと思われた．

P1-66 舌痛症患者の安静時唾液分泌量は破局的思考が強いほど減少する

¹⁾広島大学大学院医歯薬保健学研究科歯学専門プログラム歯科麻酔学研究室

²⁾広島大学病院診療支援部歯科衛生部門

土井 充¹⁾, 佐々木 詩佳¹⁾, 本池 芹佳¹⁾, 河内 貴弘¹⁾, 岡田 美穂²⁾, 吉田 充広¹⁾, 入船 正浩¹⁾

【目的】舌痛症は、口腔内に器質的異常を認めないにもかかわらず、舌のヒリヒリとした持続性の痛みを訴える疾患で、心理社会的要因の大きい病気と考えられている。また、舌痛症患者には、唾液の異常感を伴う患者が多く存在する。さらに、舌痛症の病因としてだけでなく、唾液の分泌量や性状に対しても、心理社会的要因が大きく影響することが報告されている。今回、舌痛症患者の唾液分泌量と心理ストレス尺度との関連性について検討した。

【方法】広島大学病院歯科麻酔科外来を受診した舌痛症患者 78 名 (M13 : F65), 年齢 58.2 ± 12.9 (平均 \pm 標準偏差) 歳を対象とした。唾液分泌量については、安静時唾液量、ガムテストによる刺激時唾液量を測定した。心理ストレス尺度としては、破局的思考 (反芻・無力感・拡大視)、癌恐怖、抑うつ度、気分の落ち込み、不安、怒りの尺度について心理質問紙を用いて評価した。

【考察・結語】患者の平均の唾液分泌量は、安静時 0.17 ± 0.15 ml/min, 刺激時 1.81 ± 0.79 ml/min と正常範囲内で、唾液の異常感を訴える患者が多いわりに唾液分泌量自体には問題を認めなかった。

心理ストレス尺度との関連は、安静時唾液分泌量と破局的思考 (反芻、無力感、合計) の間にのみ有意な負の相関があり、破局的思考が強い患者ほどに安静時唾液分泌量が減少していることが分かった。以上の結果から、破局的思考が安静時唾液分泌量の減少に影響を与えていることが示唆された。

P1-67 星状神経節近傍への低出力半導体レーザー照射による頬部血流および表面温の変化

日本大学松戸歯学部歯科麻酔学講座

佐藤 俊秀, 下坂 典立, 藤田 裕, 渋谷 鎭

【目的】星状神経節ブロックは頸部の交感神経節である星状神経節およびその周囲に局所麻酔薬を注入することにより、支配領域である頭頸部、顔面、上肢、上胸部の末梢循環改善をはかる治療法として用いられている。一方、低出力レーザー光による生体組織への光刺激作用 (Low Level Laser Therapy : LLLT) は、創傷治癒促進等生体への好影響が報告されている。星状神経節近傍照射に有効な報告もある。今回、LLLТによる頬部血流および表面温の変化について検討した。

【方法】対象は測定に承諾の得られた健康成人男子ボランティア 20 名とした。LLLТは Lumix2TM (ウェイブレンクス社製) を用いて、波長は 904~910 nm, 照射時間 30 分、総照射エネルギー 486 J の条件で照射した。照射部位は右側第 6 頸椎横突起とした。血流量はレーザーミューテックTM (アドバンス社製レーザー血流計) を、表面温はコアテンプTM (テルモ社製) を用いて、共に頬部皮膚を測定した。血流量は照射前 5 分間の平均を baseline とし、照射後 (1) 5 分まで、(2) 5~10 分、(3) 10~15 分、(4) 15~20 分、(5) 20~25 分および (6) 25~30 分の 6 群の 5 分間平均値を、照射側と対側で baseline と比較した。頬部表面温は照射前を baseline とし、照射後 5 分、10 分、15 分、20 分、25 分、および 30 分の値を、照射側と対側で比較した。

【結果および考察】血流は照射側で、(3)~(6) 群で baseline と比較し優位な上昇が認められた。体温は照射側で、(4)~(6) 群で baseline と比較し優位な上昇が認められた。反対側では血流および体温に有意な変化は認められなかった。LLLТは照射側顔面血流増加効果の可能性が示唆された。

P1-68 術中ミダゾラム投与が小児の全身麻酔下歯科治療の覚醒時興奮に及ぼす影響について

¹⁾長崎大学病院麻酔・生体管理室

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

河井 真理¹⁾, 切石 健輔¹⁾, 尾崎 由¹⁾, 三島 岳¹⁾,
渡邊 利宏¹⁾, 岡安 一郎²⁾, 倉田 眞治¹⁾, 讃岐 拓郎²⁾,
鮎瀬 卓郎²⁾

【目的】小児は麻酔からの覚醒時に興奮状態となる割合が高く、適切な鎮静薬の使用は覚醒時興奮発生を減少させることが知られている。これまでに、ベンゾジアゼピンの前投薬は術前の鎮静に有効であるが、覚醒時の興奮抑制には有効でないとする報告や、手術終了の直前にミダゾラム 0.03 mg/kg 投与すると覚醒時間が延長することなく覚醒時興奮の発生が減少したという報告がある。しかし、健常小児に限られたものであり、帰室後の経過まで観察した報告はない。今回、非協力のため通法での治療が困難な小児に対し、ミダゾラムの術中投与と覚醒後の鎮静レベルを評価することを目的とした。

【方法】対象は、12歳以下の全身麻酔下歯科治療施行予定でASA分類1および2の患者で、同意を得ることができた120名で（精神発達遅滞、自閉症患者を含む）無作為に覚醒時興奮予防策としてミダゾラム 0.05 mg/kg 投与群（n=40）と0.1 mg/kg 投与群（n=40）、予防策を講じないコントロール群（n=40）の3群に分けた。ミダゾラム投与の2群では、全身麻酔下歯科治療の治療終了およそ30分前にミダゾラムを静脈注射し、コントロール群では生理食塩水2mlを静脈注射した。入室時、覚醒時、帰室後の鎮静レベルをRichmond Agitation and Sedation Scale (RASS) を用いて評価した。

【結果】覚醒時興奮の発生は、0.05 mg/kg 投与群では21例、0.1 mg/kg 投与群では15例、コントロール群では31例であった。0.1 mg/kg 投与群では覚醒時興奮の発生は有意に低かった（ $P=0.003$ ）が、帰室後に興奮状態を認めた症例は、0.05 mg/kg 投与群では14例、0.1 mg/kg 投与群では15例、コントロール群では19例であり、群間での有意な差は認められなかった（ $P=0.634$ ）。

【考察】非協力小児において、全身麻酔下歯科治療終了およそ30分前のミダゾラム 0.1 mg/kg の投与は覚醒時の興奮の発生を減少させるが、帰室後まで鎮静状態を維持させることは難しく、別のケアが必要となると考える。

P1-69 鼻腔カニューレを用いたカプノグラムと目視法の呼吸変動の検討

大阪歯科大学歯科麻酔学講座

平田 裕也, 加藤 裕彦, 松本 英喆, 百田 義弘

【目的】静脈内鎮静中の呼吸モニターとしてカプノモニターが使用されている。今回、目視による胸郭の動きから呼吸管理を行った群と、カプノモニターによる呼吸管理を行った群に分け、静脈麻酔中の呼吸変動を比較した。【方法】対象は2017年4月～10月までに静脈麻酔法下に治療を受ける満20歳以上の患者20名とした。本研究は大阪歯科大学医の倫理委員会にて承認された。患者にBISセンサーを前額部に貼付し、鼻腔カニューレ（カプノライン H02, COVIDIEN）を装着し、コネクターを酸素供給装置の酸素アウトレット、生体モニターのカプノモニター（Capnostream™ 20P, COVIDIEN）とそれぞれ接続する。酸素は毎分3Lで投与する。ミダゾラム 0.05 mg/kg、とプロポフォール TCI 1-1.5 $\mu\text{g/ml}$ を投与し、BIS値が60-80となるよう調節する。測定は治療開始前の10分間行う。カプノモニター群（以下、カプノ群）では、呼吸数、動脈血酸素飽和度（ SpO_2 ）を測定した。その間での SpO_2 低下時間（94%以下）を記録した。カプノモニターに表示された呼吸数が、9回以下または21回以上になった場合、下顎挙上を行った。目視法（以下、目視群）では視覚的に呼吸数を判断し、 SpO_2 低下時間を記録した。目視での呼吸数が、9回以下または21回以上になった場合、下顎挙上を行った。

【結果】カプノ群・目視群では年齢、身長、体重、性別に有意差はなかった。また、術中の平均BIS値にも差はなかった。呼吸数はカプノ群では 16.4 ± 5.1 回/分、目視群では 14.8 ± 7.6 回/分であった。両群とも下顎挙上を行った上で SpO_2 低下時間においては、カプノ群では 117 ± 231 分、目視群では 87 ± 184 分であった。すべてに有意差はみられなかった。

【考察】鼻腔カニューレは、酸素投与と同時に EtCO_2 と呼吸数測定が可能であり、呼吸管理に有用であると考えられた。目視法と同様にカプノモニターにおいても呼吸変化を捉えることが可能であることが示唆された。

P1-70 心原性脳塞栓症発症後に脳塞栓症を二度再発した抗血栓療法を受けている患者の一症例

福岡リハビリテーション病院歯科

山口 喜一郎, 久保田 智彦, 布巻 昌仁, 平塚 正雄

【目的】抗凝固薬内服中に脳塞栓症を二度再発した症例を経験したので報告する。

【症例】60歳男性, 176 cm 57 kg. 心原性脳塞栓症後のリハビリ目的で当院に入院した。再発予防として抗凝固薬エドキサバン 60 mg 内服中。主治医より動揺歯があるとの相談あり。右下第二大臼歯が重度辺縁性歯周炎であったため、患者・主治医の承諾を得て、モニタリング下にリドカイン塩酸塩・酒石酸水素アドレナリン配合 1.0 ml 使用し、当日抜歯施行。抜歯 6 日後に脳塞栓症を認め、急性期病院へ転院。再入院から 2 カ月後に前歯の動揺と痛みを主訴に主治医より相談あり。右上中切歯が中等度辺縁性歯周炎、根尖性歯周炎であった。患者の抜歯への強い意志があり、主治医に相談し承諾を得て、後日抜歯となった。モニタリング下にリドカイン塩酸塩・酒石酸水素アドレナリン配合 1.8 ml 使用し抜歯は容易であったが、アピキサバン 10 mg 内服中で、止血困難であったため止血シーネ作製し圧迫止血施行。抜歯 3 日後に脳塞栓症を認め、急性期病院へ転院となった。本症例は患者の同意を得て報告した。

【考察】科学的根拠に基づく抗血栓療法患者の抜歯に関するガイドラインにおいて抗血栓療法中の抜歯は休業せずに行うことが推奨されているが、抜歯による再梗塞のリスクについて報告されていない。今回は再梗塞のリスクを考慮し、抗凝固薬内服下に抜歯施行したが、抜歯から 6 日後及び 3 日後に再梗塞が生じた。抜歯は薬剤の半減期に合わせて施行し、出血に問題はなかった。再梗塞の要因として、トラフ期に生じる生理的なトロンビン生成に、炎症による凝固亢進が誘発されると血栓形成が生じる可能性が考えられる。脳梗塞既往患者の抜歯時には、内服薬の確認とともに出血のリスクと再梗塞を考慮し、医科歯科連携が必要であると考えた。

【結語】抗血栓療法中患者の抜歯時には出血のリスクのみならず、再梗塞のリスク評価が必要である。

P1-71 2 度の切迫早産を経験した妊婦に全身麻酔下舌部分切除を施行した 1 例

東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科麻酔・生体管理学分野

馬場 有希子, 内沼 琴美, 脇田 亮, 深山 治久

【緒言】妊婦の麻酔では特有の生理的变化を理解し、母体と胎児、2 人の生命を守る必要がある。切迫早産の既往がある妊婦の舌部分切除を全身麻酔で管理した症例を経験したので報告する。

【症例】39 歳女性。妊娠 24 週。過去の妊娠で一度の流産と 2 度の切迫早産を経験した。妊娠 21 週に舌癌と診断され、全身麻酔下に手術の方針となった。喘息の既往があり、手術 1 カ月前に発作を起こして 3 日間入院した。さらに、3 週間前に感冒から肺炎と気管支炎を併発した。周術期の切迫早産など、緊急時の対応と胎児心拍数 (Fatal heart rate ; FHR) モニタリングを本学医学部附属病院産婦人科に要請した。右腰の下に枕を入れ子宮左方転位とし、レミフェンタニル塩酸塩 (RF) とプロポフォル、ロクロニウム臭化物で導入した。輪状軟骨部圧迫下に気管挿管を施行し、維持はセボフルランと RF で行った。導入前、FHR の基線は 170 bpm で週数相当の細変動が見られたが、プロポフォル静注 1 分後に細変動はほぼ消失し、基線は 130 bpm に低下した。術中は一過性徐脈はなく経過し、手術は 30 分後に無事終了した。母体の覚醒とともに、基線は 140-150 bpm に上昇し細変動の再出現を認めた。

【考察】子宮胎盤血流には自己調節能がないため、母体の血圧低下は胎児循環の悪化を意味する。本症例は妊娠中期に入っており、大動静脈の圧迫による母体の低血圧を予防するとともに FHR モニタリングを施行することで胎児循環の評価を行った。本症例では導入直後に FHR が低下した。麻酔薬の多くは胎盤を容易に通過することが知られており、本症例でも胎児へのプロポフォルの影響が考えられる。妊婦の麻酔管理においては産婦人科医と連携し FHR モニタリングにより胎児機能を監視することが重要である。本症例報告に際し、術前の同意書取得時に周術期における生体情報の学術利用に関して、本人からの同意を得た。

P1-72 先天性気管狭窄，左肺動脈起始異常を合併したクラインフェルター症候群患児の歯科治療時の全身麻酔経験

社会医療法人雪の聖母会聖マリア病院麻酔科

小柳 直之

【緒言】先天性気管狭窄は完全軟骨輪による気管の発生学的異常である。左肺動脈起始異常（PA sling）は右肺動脈を起始部とした左肺動脈が，気管と食道の間を経て左肺へと走行するため気管を巻くように走行している病態である。今回，先天性気管狭窄と PA sling を合併したクラインフェルター症候群患児の全身麻酔下歯科治療時の麻酔を経験したので報告する。なお，本症例の公表について保護者の同意を得ている。

【症例】3歳10カ月の男児，身長95 cm，体重15 kg，38 w，2110 gで出生。低出生体重児のため，管理目的で当院へ搬送となった。心臓エコー検査にて左肺動脈低形成を認め，造影CTにて左肺動脈起始異常症と診断された。当院小児循環器にて定期フォロー中であったが，多数の齲蝕を認めた為小児歯科紹介となり，全身麻酔下での治療となった。

【経過】麻酔導入は，術前より静脈路が確保されていたためミダゾラム，セボフルランにて急速導入を行った。通常の全身麻酔下歯科治療時の気道確保は経鼻挿管を行うが，本症例では左肺動脈起始異常（PA sling）を認め，気管挿管を行うことによって浮腫をきたし，抜管後の気道狭窄や抜管困難の可能性が高かったため，小児歯科主治医とも事前に協議し，声門上器具を使用することとし，LMA Flexible™(size2)を挿入した。治療に関しては幸いなことに，臼歯部の齲蝕も歯冠部歯質が十分に残っており，咬合を確認する必要性が比較的少ないレジン充填で対応可能であったため，LMAの固定を左右に1回ずつ変更するのみで全顎に対応できた。麻酔維持はセボフルランにて行った。手術時間1時間59分，麻酔時間2時間43分にて終了し，呼吸状態も問題なく帰室した。

【結語】先天性気管狭窄，左肺動脈起始異常を合併したクラインフェルター症候群患児の全身麻酔時の気道確保に声門上器具を用い安全に歯科治療を行うことができた。

P1-73 小児気管軟化症患者の全身麻酔経験

昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

二川 美弥，西村 晶子，五島 衣子，平沼 克洋，
高橋 貴子，井上 勇人，飯島 毅彦

【緒言】気管軟化症は気管支持組織の脆弱化により気管が内腔を保てず虚脱する病態である。外科処置や気管挿管の機械的刺激により症状が悪化するため，抜管後の気道狭窄のリスクが高くなる可能性がある。今回，気管軟化症患者に対する全身麻酔下歯科治療において，手術中止を含む2回の周術期管理を経験したので報告する。

【症例】4歳男児，生後1カ月時に動脈管結紮術を施行した。抜管後より吸気性喘鳴が出現し，気管軟化症，左披裂部浮腫，左反回神経麻痺と診断した。生後3カ月からNasal CPAPを開始し，生後8カ月から在宅酸素療法を導入した。徐々に披裂部浮腫と気管軟化症は改善し，1歳6カ月時にNasal CPAPと在宅酸素療法を離脱した。

【麻酔経過】＜第1回目＞2歳時に多数歯齲蝕を認め，全身麻酔下での齲蝕治療を計画した。全身麻酔導入後，Glidescopeにて披裂部に著しい浮腫を認めた。術後にさらなる喉頭浮腫が進行すると抜管困難になる可能性が高いと判断し，手術中止とした。＜第2回目＞4歳9カ月時に歯痛が出現した。日常生活に制限はなく，呼吸音は清であり，患児の成長に伴う気管組織の成熟を考えるとさらに気管軟化症の改善が見込まれた為，全身麻酔下での歯科治療を予定した。全身麻酔導入後，Glidescopeを用いて声門部と気管内の状態を確認し気管挿管した。手術終了後もGlidescopeを用いて声門部と気管内を確認し，浮腫状変化は認めなかった為，抜管した。抜管後も気道狭窄音や喘鳴を認めず呼吸状態が安定していることを確認し帰室とした。術後経過良好のため翌日退院した。

【考察】気管軟化症は成長に伴い気管軟骨が強固になり症状が緩和することが多い。今回，2歳時に気管症状の確認を基に手術を延期し，4歳時に全身麻酔を適用した症例を経験した。気管軟化症患者では全身麻酔の適応には時期を慎重に判断することも必要であると考えられる。本報告に際し患者保護者から同意を得ている。

P1-74 多種アレルギーを有する小児に対する全身麻酔管理経験

医療法人仁友会日之出歯科真駒内診療所

本間 将一, 大岩 大祐, 飯田 彰, 今渡 隆成,
石田 義幸, 小野 智史, 福島 和昭

【緒言】多種アレルギーを有する患者の場合、全身麻酔を施行するにあたり種々の薬剤を投与するため、管理計画立案に苦慮することがある。今回、多種アレルギーを有する小児に対して事前に使用予定薬剤の皮膚試験を行わず、吸入麻酔薬を用いて全身麻酔を行った症例を経験したので報告する。本報告に際し患者、保護者より同意を得た。

【症例】7歳男児。身長122 cm、体重22 kg。全身麻酔下に正中過剰埋伏歯の抜歯を予定した。既往歴は多種食物、薬剤等のアレルギー、気管支喘息、アレルギー性鼻炎、アトピー性皮膚炎、カポジ水疱様発疹症であった。

【経過】病歴聴取後、保護者（看護師）、歯科麻酔医、アレルギー専門医で協議し、当初は使用予定薬剤の皮膚試験を実施し陰性薬剤のみを使用して全身麻酔を施行する計画とした。その後、保護者より試験は行わずに管理ができないかとの申し出がなされた。そこで、再度協議した結果、患者への肉体的・精神的負担、試験自体の信頼性・リスクといった観点から、試験は行わず、セボフルランを主体とし、使用薬剤は必要最小限として管理する計画に変更した。セボフルラン・亜酸化窒素・酸素にて緩徐導入した後、筋弛緩薬は投与せず挿管、セボフルラン・亜酸化窒素・酸素で維持した。局所麻酔薬は以前使用し問題のなかったエピリドTMを選択した。麻酔導入、維持、覚醒までバイタルサインは安定して経過し、アレルギー症状も認めなかった。抗菌薬、鎮痛薬は術中投与せず、使用経験を有する薬剤を術後経口投与した。術後1泊入院管理としたが、アレルギー症状は認められず経過した。

【考察】本症例においてはアレルギーについて病歴聴取を主体とした術前評価にとどめ、使用予定薬剤の試験はせずにアナフィラキシー・アナフィラキシー様反応の報告が少ない吸入麻酔薬を主体とした全身麻酔管理を行なった。その結果、周術期にアレルギー症状は認められず、安定した経過を得ることができた。

P1-75 全身麻酔下埋伏智歯抜歯後に広範な皮下気腫を認めた1症例

¹⁾医療法人宇野歯科医院

²⁾大阪労災病院麻酔科

³⁾大阪労災病院歯科口腔外科

⁴⁾赤穂市民病院麻酔科

⁵⁾琵琶湖大橋病院歯科口腔外科

宇野 史子^{1,2)}, 藤井 崇²⁾, 増田 夏代³⁾, 松浦 心^{4,5)},
水谷 光²⁾

【緒言】全身麻酔下埋伏智歯抜歯後に、歯冠分割の際のエアタービンの使用によると思われる広範な皮下気腫を生じた症例を経験したので報告する。

【症例】57歳女性。既往歴に特記すべきことはない。両顎下リンパ節の腫脹・疼痛を自覚したため近医を受診し両側埋伏智歯と診断された。歯科治療恐怖症のため当院で全身麻酔下抜歯術が予定された。

【麻酔経過】麻酔導入はプロポフォールとレミフェンタニルで行い、ロクロニウムで筋弛緩を得た後気管挿管した。維持はデスフルランとレミフェンタニルで行った。手術開始約20分後、歯冠分割のためのエアタービン使用時に握雪音を聴取したが、予定通り手術を終了した。術後左側眼瞼から顎下部、前胸部に及ぶ広範な皮下気腫を認め、胸部X線写真でも多量の皮下気腫を確認した。気腫の圧迫による気道狭窄が危惧されたが10 cmH₂Oの加圧でカフリークを確認することができたので、メチルブレドニゾロン125 mgを点滴静注後に抜管した。抜管後呼吸困難を訴えることなく無事帰室した。術翌日顎・胸部CTを撮影すると、顔面と頸部を中心に広範な皮下気腫を認め縦隔気腫も合併していたが、術後8日目に無事退院した。尚、発表に際し患者の同意を得た。

【考察】エアタービン使用時にまれに皮下気腫を生じることが知られている。通常の歯科治療時には患者の訴えから早期に気付くが、全身麻酔下においてはその発見が遅れ気腫が広範囲に及ぶ可能性がある。本症例のように顔面と頸部を中心に広がった場合には気道狭窄が危惧され、術後集中治療室で人工呼吸を必要とした症例も報告されている。本症例では低圧でカフリークを確認できたので無事抜管することができた。また縦隔気腫を合併した場合には、心タンポナーデや縦隔炎などの感染にも注意が必要である。

【結語】1. 全身麻酔下埋伏智歯抜歯後に広範な皮下気腫を認めた症例を経験した。2. 気腫が広範囲に及んだ症例においては気道狭窄などの合併症に注意が必要である。

P1-76 麻酔導入時に AWS により喉頭軟化症と診断した高齢者患者の 1 例

¹⁾ 国立病院機構あきた病院歯科

²⁾ 明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

³⁾ 国立病院機構あきた病院看護部

⁴⁾ 国立病院機構あきた病院薬剤部

鈴木 史人¹⁾, 大野 由夏²⁾, 高木 沙央理²⁾, 泉 幸江³⁾,
浅尾 直哉⁴⁾, 小長谷 光²⁾

【緒言】喉頭軟化症は、乳児期の吸気性喘鳴として最も頻度の高いものであり通常 1 年程度で自然治癒することが多いとされている。70 歳女性に対する全身麻酔導入時に AWS で喉頭軟化症と診断された患者の全身麻酔を経験したので家族の同意を得た上で報告する。

【症例】患者は 70 歳の女性で身長 148 cm 体重 37.6 kg であった。当院長期療養を目的に入院している脳性麻痺患者で、常用薬は服用していません。長期療養入院中患者である。過去に呼吸器系で異常を示すイベントの記録は確認されなかった。当科での全身麻酔か歯科治療経験が 2 度あり、術前胸部レントゲンより気道の走行及び開口制限により挿管困難の可能性が存在したために鎮静下でのファイバー挿管を行ったが異常経過を認めなかった。今回、歯科治療を目的に麻酔が計画された。

【経過】急速導入後に AWS を挿入したところ、急速に声門部周囲組織が声門に向けて倒れ込んでいき、声門から気管内腔が急速に閉鎖していくのを確認した。フレキシブル挿管チューブを声門部に挿入したが声門部周囲組織に阻まれ挿管困難であった。そのために、通常の挿管チューブとスタイレットにて挿管を試みて挿管したが、声門通過時に抵抗を感じた。覚醒時にカフリークテストでリークを認めず、チューブチェンジャーを挿管チューブを通して気管に留置させ、外科的気道確保を行える体制を確立した上で仰臥位よりやや頭位を上げた状態で抜管した。抜管後に異常を認めないためにチューブチェンジャーを留置させたまま帰室させた。

【考察】AWS にて声門部での周囲組織により閉塞を認めたのは、過去のファイバー挿管時に鎮静下のため筋弛緩作用が存在しないために喉頭軟化症症状がなかったと考えられ、今回の麻酔では筋弛緩薬を使用したために喉頭軟化症症状が強く発現して、声門閉鎖によりフレキシブル挿管チューブでの挿管が困難になったと考えられた。

P1-77 Seckel 症候群を有する兄弟の歯科治療時のための全身麻酔経験

松本歯科大学歯学部歯科麻酔学講座

小川 さおり, 谷山 貴一, 澁谷 徹

【緒言】Seckel 症候群は、出生前から始まる成長障害、著しい小頭症、特徴的な鳥様顔貌、精神遅滞を主徴とする症候群である。今回われわれは、同症候群を有する兄弟の全身麻酔下歯科治療を経験したので報告する。

【症例】症例 1: 4 歳の男児。身長 93 cm, 体重 11.6 kg。多数歯う蝕症の診断にて、集中的歯科治療が予定された。出生時に Seckel 症候群、2 歳時にてんかんと診断された。発達障害があり、日常生活での制限はなかった。術前の胸部エックス線写真、血液検査および心電図検査では異常はなかった。症例 2: 10 歳の男児。身長 109 cm, 体重 11.8 kg。多数歯う蝕症の診断にて、集中的歯科治療が予定された。出生時に Seckel 症候群、てんかんと診断された。発達障害があり、姿勢保持が出来ず、車椅子を使用していた。術前の胸部エックス線写真では脊椎側弯が認められた。血液検査で異常はなかった。心電図検査では不完全右脚ブロック、左軸偏位が認められた。

【麻酔経過】2 例とも、入室 1 時間前にジアゼパム坐剤 4 mg を挿肛した。静脈路の確保を行い、ミダゾラムにより鎮静を得た後、喉頭展開を行い、喉頭蓋が直視できることを確認し、チオペンタールによる急速導入を行った。ロクロニウムにより筋弛緩を得た後に気管挿管を行った。麻酔維持は、亜酸化窒素・酸素・デスフルランにより行い、呼吸、循環動態ともに大きな変動は認められなかった。手術終了後、一回換気量と呼吸数に問題がないことを確認し、抜管を行った。舌根沈下などの有害事象の発生はなく、病棟へ帰室させた。

【考察】本症例は、患者の協力性・理解力が乏しく、またマスク換気と気管挿管が困難なことが予測された。事前に入念な麻酔計画をたて、準備しておくことで、安全に周術期管理を行うことができた。

P1-78 多種化学物質過敏症患者の智歯抜歯術 に対する全身麻酔経験

¹⁾名古屋市立大学大学院医学研究科口腔外科学分野

²⁾愛知学院大学歯学部麻酔学講座

³⁾名古屋市立大学大学院医学研究科麻酔科学・集中治療医学
分野

古野 翔大¹⁾, 佐藤 曾士²⁾, 高島 裕之¹⁾, 渋谷 恭之¹⁾,
祖父江 和哉³⁾

【緒言】多種化学物質過敏症 (Multiple Chemical Sensitivity, 以下 MCS) は 1987 年に Cullen により初めて提唱された疾患である。全身麻酔では多種類の薬剤を使用するため、MCS 患者に対する全身麻酔では綿密な周術期管理が必要である。今回、MCS 患者の智歯抜歯術に対する全身麻酔を経験した。

【症例】32 歳の男性。身長 167 cm 体重 52 kg。2007 年から 2013 年にかけて同僚のタバコが原因と考えられる頭痛、異常発汗、意識消失を繰り返し、2014 年に急性反復性受動喫煙症と診断された。2015 年には行政が定めるタバコの基準値濃度以下でも、同様の症状を繰り返すため MCS と診断された。この頃より、シャンプー等の人工香料で発汗、蕁麻疹を認めるようになり、日常生活では防毒密閉マスクとゴム手袋を使用するようになった。内服薬は、ビタミン、プロマゼパム、クロナゼパムであった。

【麻酔経過】術前に麻酔・手術時に使用する器具を患者の部屋に持参し、5 分ほど暴露して症状が出ないことを確認した。麻酔はプロポフォール、フェンタニル、レミフェンタニル、ロクロニウムを用いた TIVA で管理した。薬剤の投与にあたり、1 つの薬剤を投与してから次の薬剤を投与するまで、3 分程度の間隔をあける等の工夫をした。周術期に大きな問題は生じなかった。

【考察とまとめ】匂いを避けるために吸入麻酔ではなく TIVA を選択したこと、術前に問題を生じない器具を確認したことは、症状出現の回避に貢献した可能性がある。また、MCS の発症機序として心理的要因も報告されており、術前対応による心理的負荷の軽減や全身麻酔による意識消失も、発作を予防したものと考えられる。

P1-79 食道胃管再建術後の頭頸部重複癌患者 における麻酔導入法の検討

¹⁾東海大学医学部外科学系麻酔科学

²⁾東京都立府中療育センター歯科

尾崎 貴子^{1,2)}, 伊藤 健二¹⁾, 益田 律子¹⁾, 野口 いづみ²⁾,
鈴木 利保¹⁾

【目的】食道癌胃管再建術後の患者の麻酔導入を行う際は、胃管内容物の逆流による嘔吐や誤嚥の危険性を考慮し、患者の安全性を担保しなければならない。今回我々は、食道癌胃管再建術後の頭頸部重複癌患者の麻酔導入法の検討を行ったので報告する。

【症例 1】70 歳の男性。胸骨前胃管再建術後であり、舌癌の診断のもと手術となった。患者の胃管は胸壁から膨隆していた。麻酔導入はベッド上で頭部の挙上を行い十分な酸素化の後、胃管を用手圧迫し、フェンタニルとプロポフォールとロクロニウムを使用し迅速導入を行った。

【症例 2】49 歳の男性。胸腔鏡下胸部食道癌手術での胸腔内胃管再建術後であり、中咽頭癌の診断のもと手術となった。胃管の圧迫は解剖学的に困難であるため、麻酔導入は、ベッド上で頭部の挙上を行い十分な酸素化の後、フェンタニルとプロポフォールとロクロニウムを使用した迅速導入を行った。

【症例 3】76 歳の男性。腹部食道癌再建術後であり、下部食道切除と胃噴門部切除を行っていた。右下顎歯肉癌の診断のもと手術となった。日常的に仰臥位で食物の逆流が誘発されるため、意識下経鼻気管支ファイバースコープ挿管を選択した。酸素投与下にドルミカムとフェンタニルを静脈内投与し経鼻挿管した。自発呼吸は保たれて患者の意思疎通は可能であり、協力的に行われた。

【経過と考察】3 例とも麻酔開始から挿管までの経皮的動脈血酸素飽和度は 98-100% で推移し、嘔吐や誤嚥なく安全に挿管操作を行った。胃噴門部は本来、食道に胃酸が逆流するのを防ぐ役割があるが、食道癌胃管再建術後の患者は胃噴門部の下部食道括約筋を切除されているため、逆流防止機構が機能しなくなる。そのため、麻酔導入時には、胃管からの逆流をどのように防ぐか対策が必要である。我々は、再建方法の構造や患者の状態により麻酔導入法を変更し、気管挿管を安全に行うことができた。

P1-80 メバロン酸キナーゼ欠損症（高IgD症候群）患者に対して全身麻酔管理下で歯科治療を行った1症例

新潟大学医歯学総合病院歯科麻酔科

吉川 博之, 田中 裕, 弦巻 立, 倉田 行伸,
佐藤 由美子, 金丸 博子, 小玉 由記, 須田 有紀子,
瀬尾 憲司

【緒言】メバロン酸キナーゼ欠損症は、コレステロール代謝を調節するメバロン酸キナーゼが欠損し、乳児期早期から反復性発熱などを呈する常染色体劣性の自己炎症性疾患である。本邦では2015年現在、10人の患者が診断されている非常にまれな疾患である¹⁾。今回、メバロン酸キナーゼ欠損症患者の全身麻酔管理を経験したので報告する。

【症例】3歳男児、身長68 cm、体重6.5 kg。感染リスクとなりえるう蝕に対し、全身麻酔下で歯科処置が予定された。新生児期から慢性炎症が反復するため生後1カ月からステロイドを使用しており、1歳で同酵素欠損症と診断された。また特発性血小板減少性紫斑病を合併していた。麻酔上の問題点としてメバロン酸キナーゼ欠損症による発熱発作および特発性血小板減少性紫斑病による血小板の減少が考えられたが、これらは既に改善されていた。涉猟する限り麻酔管理についての報告は本邦では認められなかった。そのため全身麻酔にあたっての薬剤の選択に関して、眼圧測定時の鎮静に使用した薬剤の記録も参考にした。その他通常の麻酔に用いる薬剤は本症例の病態から直接影響を及ぼさないと判断した。麻酔導入は緩徐導入で行った。経口挿管を行い、麻酔維持は亜酸化窒素、セボフルラン、ロクロニウムを使用し、鎮痛のためアセトアミノフェン坐剤、筋弛緩の拮抗にスガマデクスを用いた。術中および術直後は特記すべき合併症もなく、病棟へ帰室した。麻酔時間は4時間18分で術後も問題なく経過した。その後当院での消化管内視鏡検査の際には本麻酔記録を参考に全身麻酔が行われていた。

【考察】本症例は自己炎症性症候群であり、症状がコントロールされていれば、通常の管理で安全に麻酔管理を行い得ると考えられた。

【参考】1) 難病情報センターホームページ <http://www.nanbyou.or.jp/entry/4750>

P1-81 異物により気管チューブが閉塞され換気困難を生じた自閉スペクトラム症患者の一例

¹⁾一般社団法人広島県歯科医師会広島口腔保健センター

²⁾広島大学病院口腔再建外科(歯科麻酔科)

³⁾広島大学大学院医歯薬保健学研究科歯科麻酔学研究室

濱 陽子¹⁾, 宮内 美和¹⁾, 大石 瑞希¹⁾, 岡田 紗夜¹⁾,
山本 真紀¹⁾, 沖野 恵梨¹⁾, 小川 雄也²⁾, 入船 正浩³⁾

【緒言】気管内挿管時の突然の換気困難の原因の一つとして、分泌物による気管チューブの閉塞が挙げられる。今回、気管挿管後に異物により気管チューブが閉塞され換気困難を生じた自閉スペクトラム症患者の一例を経験したので報告する。なお、本症例の報告に際し保護者より同意を得た。

【症例】患者は16歳男性、身長162 cm、体重87 kg、BMI=33.2。中等度知的障害を伴う自閉スペクトラム症があり、近医にて幼少期より歯科治療のためのトレーニングを行っていたが拒否が強く治療困難であったため、当センターを紹介され、全身麻酔下での齶蝕処置および除石を計画した。

【経過】座位であればユニットへの着座も可能であったため、座位のまま緩徐導入し、入眠後に水平位にしてモニター装着、静脈路確保を行った。マスク換気は問題なく、右鼻から外径7.0 mmの経鼻用気管チューブを挿入した。やや抵抗があったが経鼻挿管はスムーズであった。しかし、挿管直後から換気困難となり、聴診にて両肺野に閉塞音が確認された。吸引を試みるも困難であったため抜管し、挿管チューブ内を確認したところ、チューブの径にほぼ一致した鼻垢が確認された。その後、新たな気管チューブにて経鼻挿管を実施し、問題なく全身麻酔下での歯科治療を実施した。

【考察と結論】本症例では、マスク換気時には特に問題がなかったため、挿管チューブ内に問題がある可能性が高いと判断した。直ちに抜管し、チューブ内の確認を行ったところ、チューブ内に鼻垢を認めた。挿管前の鼻腔内消毒時には抵抗感がほぼなかったことから、チューブ通過時に鼻垢が内径に一致して侵入し、閉塞をきたした可能性が高いと考えられた。

P1-82 循環器疾患を合併した血液透析患者に 対する全身麻酔の1症例

神奈川歯科大学全身管理医歯学講座麻酔科学分野

香川 恵太, 今泉 うの, 安田 美智子, 黒田 英孝,
城戸 幹太, 酒井 龍太郎, 吉田 和市

【緒言】近年、血液透析（Hemodialysis, 以下HD）患者数の増加に伴い透析患者に対し全身麻酔も施行する機会が増えている。今回、HDを施行されている患者に対し、良好な麻酔管理を施行できたので報告する。

【症例】67歳男性、身長155 cm、体重45 (dry weight 43.6) kg、嚢胞摘出術と抜歯を行った。既往歴として脳梗塞、高血圧症、閉塞性動脈硬化症（両側下肢動脈ステント留置後）、腎硬化症による腎不全、房室結節リエントリー性頻拍（カテーテルアブレーション後）、無症候性心筋虚血（冠動脈ステント留置後）があった。腎不全に対して4年間、週3回HDを行っていた。1回除水量は約2 L、尿量50 ml/day、左前腕にシャント、シャント音は良好だった。内服薬としてセベラマー塩酸塩、炭酸カルシウム、アロプリノール、アルファカルジロール、オルメサルタン、メチルドパ水和物、ニフェジピン、カルベジロール、クロピトグレル硫酸塩、アスピリン-ランソプラゾール合剤があった。

【経過】手術前日に他施設にてHDを施行し、当院に入院した。BUN 38.6 mg/dL, Cre 6.55 mg/dL, K 4.0 mEq/Lだった。亜酸化窒素-酸素-セボフルラン（GOS）による緩徐導入を行い、ロクロニウム10 mg投与した。維持はGOSで行った。術中低血圧に対してエフェドリン塩酸塩とフェニレフリン塩酸塩を投与した。術中輸液は240 mlであった。手術時間1時間35分、麻酔時間2時間50分であった。術直後、BUN 56.5 mg/dL, Cre 9.82 mg/dL, K 6.2 mEq/Lだった。翌日HD施行した。手術3日後、全身状態に問題なく退院とした。

【考察】腎障害患者は、自律神経機能状態異常がみられることが多く、全身麻酔に伴う循環動態の変化に注意が必要である。また、HD患者では輸液量や電解質管理、薬剤選択などが問題となる。

【結語】循環器疾患を合併したHD患者の嚢胞に対する全身麻酔を経験した。主治医と連携し、全身状態を把握した慎重な周術期管理の重要性を再認識した。

P1-83 食事管理が困難な精神遅滞児に対して 全身麻酔下で歯科治療を行った1症例

日本大学歯学部歯科麻酔学講座

田口 香織, 岡 俊一, 大井 良之, 里見 ひとみ,
岡村 佑香, 北山 稔恭, 関野 麗子, 見崎 徹

【緒言】全身麻酔を行う際、術後の誤嚥性肺炎を予防するために、術前・術後の食事管理は重要である。今回、われわれは保護者を含め食事管理が困難な精神遅滞児に対して厳格な周術期管理を行ったので報告する。なお、本症例の報告にあたり、書面にて保護者の同意を得た。

【症例】患児は12歳の女兒、身長147 cm、体重62 kg、BMI 29の中等度肥満であった。障害精神遅滞を認め、既往には2型糖尿病があった。糖尿病は食事療法による加療中であったが、食事への執着心が強く、常に間食していた。また、保護者も食事制限に非協力的であったため、HbA1cは7.0以下には改善しないとのことだった。全顎的歯科治療を目的に当院を受診したが、歯科恐怖症があり通常下での治療が困難であったため、入院による全身麻酔下での歯科治療を行うこととなった。

【経過】処置前日の18時から食事管理を開始した。飲食物の持ち込みを禁止し、食事は病院食（600kcal/日）のみ、前日の飲水はClear liquidを500 mlまでとした。21時から禁食とし、当日7時より禁水とした。食事制限への不満の訴えはあったが、主治医・麻酔科医・看護師により、患児と保護者のケアを行った。麻酔はセボフルランによる緩徐導入後、経鼻挿管を行った。維持は酸素、笑気、セボフルランで行い、術中の血糖値は110~140 mg/dLで、バイタルサインも安定していた。処置終了後、完全覚醒下で抜管し帰室した。帰室後の禁飲食も厳守してもらい、食事は夕食から再開した。翌日に経過良好で退院した。

【考察】術前後の食事制限は、患児のみならずその家族の協力も必要である。本症例の患児は、保護者による食事管理が困難であり、さらに肥満のため、術後の誤嚥性肺炎のリスクが高かった。そのため、入院下での厳格な食事管理を行うことで、良好な結果を得ることができた。

P1-84 糖尿病性腎症による腎不全患者に対し て血液透析（HD）導入直後から3カ 月間に静脈内鎮静法（IVS）下拔牙術 を3回行った一症例

¹⁾独立行政法人地域医療推進機構東京高輪病院

²⁾東京歯科大学歯科麻酔学講座

秋池 由比¹⁾，一戸 達也²⁾

【緒言】今回HD導入直後から3カ月間に計3回のIVS下拔牙術を行った症例を経験したので報告する。なお症例報告にあたり、患者本人から書面による同意を得た。

【症例】患者は55歳男性。糖尿病性腎症による腎不全増悪に対して緊急時ブラッドアクセス留置カテーテル（バスキャス）が挿入されHD開始となった。8日目にシャント造設術が実施された。HD開始から19日目にバスキャスが抜去され、内科主治医の依頼により20日目に1回目のIVS下拔牙術が行われた。入室時血圧は190/80 mmHgで、頻発する二段脈を認めたため内科主治医に問い合わせた結果、耐術可能との判断を得たためミダゾラムを投与した。術中ニカルジピンを用いたが、血圧のコントロールに難渋した。HD開始55日目に2回目のIVS下拔牙術が行われた。入室時血圧は170/89 mmHgで二段脈は認めなかったためミダゾラムを投与した。術中、血圧のコントロールにニトログリセリンおよびニカルジピンを用いた。二段脈は侵襲に伴い時折認めた。HD開始90日目に3回目のIVS下拔牙術が行われた。入室時血圧は141/72 mmHgであり二段脈は認めなかったためミダゾラムを投与した。術中、血圧のコントロールにニカルジピンを用いた。局所麻酔後や手術侵襲に伴い二段脈を認めた。血圧変動や二段脈の発現は1-2回目と比較して少なかった。なお局所麻酔薬は、1回目は3%メピバカインを、2および3回目は20万倍アドレナリン添加1%リドカインを用いた。3回のIVSにおいて覚醒遅延は認めず、また術翌日にHDが行われ、その後も問題なく経過し退院した。

【考察】HD開始20日目と比較してHD90日目の血圧変動と二段脈の発現が少なかったことから、HD開始後血行動態の安定を得てから歯科治療を行う方が安全であると考えられる。しかし近年透析患者は増加していることから、HD開始直後に歯科治療が必要となる患者も増えると予測され、偶発症を十分に考慮した麻酔管理が肝要であると考えられた。

P1-85 歯科治療恐怖症を伴う先天性声門下狹 窄症患者に対する拔牙の全身麻酔経験

医療法人協仁会小松病院歯科口腔外科

布谷 陽子，田村 仁孝，南 暢真，青木 希美，
西本 知倫，藤 喜久雄

【緒言】先天性声門下狹窄症は出生から1歳児までに喘鳴、陥没呼吸、チアノーゼに症状を示し、重篤の場合、呼吸困難となり緊急処置として気管切開を行われる疾患である。今回、声門下狹窄症で0歳時に気管切開がなされ、その後喉頭気管狹窄に対して3回の手術歴があり、4カ月前に気管孔閉鎖術を施行されたが、気管孔が開存している患者に全身麻酔下で拔牙を行った症例を経験したので報告する。なお、本発表については本人の同意を得ている。

【症例】18歳，女性，身長148 cm，体重40 kg

診断：上下顎両側智歯周囲炎

既往歴：気管支肺異形成，声門下狹窄症，気管支喘息
現病歴：両側智歯部の疼痛を主訴に近歯科を受診，要拔牙のため当科を紹介される。幼少時からの手術経験により恐怖心が強いとため、全身麻酔下での上下智歯拔牙を予定した。

【麻酔経過】プロポフォールで導入。意識消失後、気管孔をテープで封鎖し気管孔からの換気の漏れがないことを確認し、ロクロニウム投与後に慎重に気管挿管。術終了後リバースし、気管内吸引を繰り返し行い拔牙。気管孔を封鎖していたテープを除去すると気管孔からの浸出物を大量に認めた。十分に吸引後、気管孔からの呼吸を確認した。また以前より就眠時に無呼吸発作による酸素濃度低下を認めるため、帰室後に呼吸管理を慎重に行う必要があった。術後に特記すべき合併症もなく、酸素濃度の低下もなく経過した。手術時間は30分、麻酔時間は1時間40分であった。反対側の智歯拔牙の手術の際も同様に慎重に行い、問題を生じなかった。

【考察と結論】気管切開を施行されている患者では、呼吸障害や嚥下障害などを伴うため、周術期管理に注意を要する。声門下狹窄症患者において、以前の手術歴や現在の呼吸管理法などを把握する必要があるが、本症例は4カ月前に当院で試行された耳鼻科手術の情報を元に、経口挿管での呼吸管理を参考にしたため著変なく処置を終えた。

P1-86 24時間のアンジオテンシン受容体拮抗薬の休薬では導入時の難治性低血圧を避けられなかった1例

北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学分野歯科麻酔学

北條 敬之, 渋谷 真希子, 木村 幸文, 大塚 祐輝,
藤澤 俊明

【緒言】今回我々は術前にアンジオテンシン受容体拮抗薬(ARB)を24時間休薬したにもかかわらず導入時に難治性低血圧に陥った症例を経験した。2度目の麻酔の際は、5日間の休薬により難治性低血圧を回避しえたのでその概要を報告する。

【症例】48歳の男性、身長175 cm、体重68 kg。口腔底がんに対し腫瘍切除術が予定された。合併症として、高血圧、発作性上室性頻拍、狭心症があり、テルミサルタン、アムロジピン、アテノロール等を内服していた。テルミサルタンは術前24時間前に休薬とした。導入前の血圧は131/79 mmHgであった。フェンタニル100 µg、プロポフォール140 mgで急速導入をしたところ、血圧が徐々に低下し56/26 mmHgまで至った。エフェドリンやフェニレフリンの投与で対応するも効果は乏しく、収縮期血圧(sBP)70 mmHg程度で推移した。そこで膠質液による輸液負荷を行い、ドパミン、ドブタミンともに5 µgでの投与を開始した。これらの対応により、血圧は上昇し、sBP 90 mmHg程度での推移となり、予定通り手術を施行した。後日、追加切除が必要となり、再び手術が予定された。入院後からテルミサルタンを休薬とし、5日間の休薬後の手術となった。前回と同様の薬剤量で急速導入をしたところ、血圧の著明な低下はみられなかった。術中はフェニレフリンの投与のみでsBP 100 mmHg程度で経過し、特記事項なく麻酔管理を終了した。

【考察】ARBの添付文書には「手術前24時間は投与しないことが望ましい」との記載がある。また、術前にARBを休薬すべきとする報告も術前24時間前を推奨するものが多い。しかし、本症例では、ARBの術前休薬が24時間では不十分であり術中に難治性低血圧に陥った。以上のことより、ARB内服患者の麻酔管理の際には、休薬が24時間では不十分な場合があることを心に留めておくべきである。発表について患者から同意書を得ている。

P1-87 ロクロニウムの効果が遷延したポストポリオ症候群の一例

北海道大学大学院歯学研究院口腔病態学分野歯科麻酔学教室

木村 幸文, 新田 幸絵, 渋谷 真希子, 藤澤 俊明

【緒言】ポストポリオ症候群(PPS)は幼少期にポリオを罹患後、年月を経て新たに筋力低下、易疲労性、痛みなどの症状を呈する疾患である。PPSの全身麻酔の報告は少なく、rocuroniumの添付文章では、ポリオ罹患患者は慎重投与となっているが、その詳細は不明である。今回私たちは、PPSを有する患者の全身麻酔の際、TOFウォッチ™を用いて、rocuronium投与後の筋弛緩からの回復過程の観察をしたので報告する。

【症例】症例は59歳、女性(身長136.6 cm、体重43.4 kg)で、下顎薬剤性顎骨壊死に対し、外科的消炎術を行った。1960年にポリオを罹患し、2005年PPSと診断された。麻酔はpropofol 80 mg, fentanyl 50 µg, rocuronium 30 mgで導入し、酸素、空気、desfluraneにremifentanylを加えて維持した。rocuronium投与後まもなく、TOFカウント0(T0)となり、気管挿管を行った。rocuronium投与1時間36分後ようやくT1となり、投与後2時間13分の手術終了時までT1が続いた。desflurane, remifentanylの停止1分後にはT3となり、その4分後にはT4となり、sugammadex 200 mgを投与し筋弛緩薬の拮抗を行った。その後の1分ごとのTOFRは30%, 64%, 83%となり抜管した。抜管後、TOFR 93%を確認して麻酔を終了した。

【考察】本症例では、T0, T1が長時間続き、desflurane, remifentanylを停止後、急速に筋弛緩から回復した。治験データではsevoflurane麻酔下で気管挿管時のrocuronium 0.6 mg/kg投与時の作用持続時間は平均53分とされており、本症例では揮発性吸入麻酔薬の種類、投与量の違いがあるものの、rocuroniumの効果が明らかに遷延したと考えられる。更に、PPS患者においては、揮発性吸入麻酔薬が単独またはopioidとの併用で、筋弛緩薬効果の延長に関与した可能性が考えられた。

【結語】PPS患者の全身麻酔の際、rocuroniumの効果が延長した。筋弛緩モニターにてその延長様式の特徴を観察しえた(発表に際し本人より同意を得た)。

P1-88 未破裂脳動脈瘤および高血圧を合併した脊髄小脳変性症患者の口腔外科手術における全身麻酔経験

¹⁾広島大学病院口腔再建外科(歯科麻酔科)

²⁾広島大学大学院医歯薬保健学研究科歯学分野歯科麻酔学研究室

高橋 珠世¹⁾, 吉田 啓太¹⁾, 河内 貴弘²⁾, 本池 芹佳²⁾, 佐々木 詩佳²⁾, 向井 友宏²⁾, 小田 綾²⁾, 菊池 友香¹⁾, 大植 香菜¹⁾, 向井 明里²⁾, 清水 慶隆²⁾, 入船 正浩²⁾

【緒言】脊髄小脳変性症患者の周術期管理では、筋弛緩薬に対する異常反応や、自律神経失調症状による急激な循環変動、声帯奇異性運動による上気道閉塞や睡眠時無呼吸、誤嚥などが問題となる。一方、未破裂脳動脈瘤患者においては、急激な血圧上昇で、瘤が破裂する可能性がある。今回、未破裂脳動脈瘤を併発した脊髄小脳変性症患者の口腔外科手術における全身麻酔管理を経験したので報告する。なお、本報告にあたり患者と家族に同意を得ている。

【症例】患者は66歳、女性。身長152 cm、体重66.8 kg、BMI 28.9 kg/m²。2011年に脊髄小脳変性症と診断され内服加療されていた。症状としては、両上下肢失調、杖歩行、眼振、軽度嚥下障害および構音障害を認めた。また、2013年に左内頸動脈に直径2 mmの嚢状の脳動脈瘤を指摘され、それ以降定期的にMRI撮影を行っている。今のところ、大きさ・形態に変化はない。その他、脂質代謝異常、高血圧を認めた。今回、左側下顎歯肉癌の診断で、全身麻酔下にて下顎骨離断術、腫瘍切除術、左側頸部郭清術、顎プレートによる再建術が予定された。

【経過】プロポフォール(P) TCI 3 μg/ml およびレミフェンタニル(R) 0.3 μg/kg/分(理想体重)で急速導入し、就眠後、ロクロニウム 40 mg を投与した。気管挿管時、血圧、脈拍の急激な上昇は認めなかった。術中PはTCI 2.5~4.0 μg/ml、Rは0.15~0.5 μg/kg/分(理想体重)で維持し、血圧は95/60 mmHg、脈拍は65 bpm、SpO₂は100%、ETCO₂は38 mmHg程度であった。手術終了後、抜管までRを持続投与した。Pの効果部位濃度(Ce)が1.3 μg/ml、RのCeが2.3 ng/mlで十分な自発呼吸、開眼、呼気反応、握力の回復を確認した後、抜管した。血圧、脈拍の上昇や呼吸器合併症は認めず、抜管35分後に、一般病棟へ入室させた。

【考察】未破裂脳動脈瘤を合併した脊髄小脳変性症患者において、術前評価に基づき、綿密な麻酔計画をたてたことで、問題なく終了できた。

P1-89 多数歯抜歯された帯状疱疹後神経痛の1症例

福岡歯科大学診断・全身管理学講座麻酔管理学分野

野上 堅太郎, 金子 泰久, 内藤 佑子, 西田 幸紀, 谷口 省吾

【緒言】三叉神経領域の帯状疱疹(HZ)は、水痘帯状疱疹ウイルス(VZV)感染症で、激痛を伴う皮膚および粘膜疾患として発症することから比較的鑑別しやすい。しかしながら、発症後にウイルス性神経障害性疼痛であることから帯状疱疹後神経痛(PHN)として遺残することがある。今回、歯痛と誤認され複数歯にわたり抜歯されたPHNの1症例を経験したので報告する。また、学会発表に対して本人の同意を得た。

【症例】初診時60歳、男性。一年ほど前に右側上顎の大白歯の痛みを主訴に複数の近医歯科を受診し、症状から最終的に抜歯を施行されたが、痛みが改善しないことから当院口腔外科を紹介にて受診となった。三叉神経痛の診断のもとカルバマゼピンを約1カ月持続投与されていたが疼痛の改善が認められないことから当科受診となった。現症として痛みの強度のVASは70 mmであり、持続時間は約一日中であった。問診にて痛みが発生する数カ月前に右側上顎部のHZで皮膚科を受診し、アシクロビルにて寛解したという既往が分かった。したがって、長引く痛みはPHNから発生した可能性が高いと判断して、星状神経節ブロック(SGB)およびプレガバリンにて治療したところ痛みは寛解した。その約半年後に、再びHZが発症したためバラシクロビル投与およびSGBにて治療したところ、皮膚と粘膜の発疹は寛解したが痛みは持続した。その後プレガバリン投与を続けていたが痛みは慢性化し、現在は三環系抗うつ薬を追加して継続加療中である。

【考察】PHNはHZの合併率としては最も頻度が高く、3~6カ月後で5~25%の患者に発症するとされており、VZVによる神経破壊が歯髄近傍まで達した場合は歯髄炎様の歯痛を示し非歯原性歯痛を生じることがある。本症例では抜歯を施行された時期は、PHNが発症しており、その後の痛みはPHNに起因する中枢神経性疼痛に移行した可能性が高いと考えられた。

P1-90 無疹性帯状疱疹が疑われた2症例

¹⁾東京歯科大学口腔健康科学講座障害者歯科・口腔顔面痛研究室

²⁾東京都立小児総合医療センター

柏木 航介¹⁾, 赤木 真理²⁾, 半沢 篤¹⁾, 福田 謙一¹⁾

【目的】今回われわれは無疹性帯状疱疹（ZSH）が疑われた2症例に対し抗ウイルス薬によりペインコントロールを行った症例を経験したので報告する。なお本症例は患者の同意を得た。

【症例1】47歳、女性。左側咽頭部から口蓋部にかけてのビリビリした痛みを主訴に当科紹介受診。当科受診するまで脳外科、耳鼻科、神経内科に通院するも良好なペインコントロールがなされていなかった。該当部位に視覚的所見はなく、また血液検査により炎症所見も認められなかった。Visual Analogue scale（VAS）は80 mmで、該当部にはアロデニアが認められた。またウイルス抗体が高値であったため、われわれは帯状疱疹後神経痛（PHN）と考え、星状神経節ブロック（SGB）を施行し、イミプラミンとワクシニアウイルス接種家兎炎症皮膚抽出液の内服処方を行ったが疼痛の再発を繰り返した。そこでバラシクロビルを内服処方したところVASが30 mmまで減少し、現在は定期的なSGBと疼痛再発時にバラシクロビルの処方にて、良好なペインコントロールを行っている。

【症例2】56歳、女性。左側舌背にビリビリした痛みと耳の痛みを主訴で当科紹介受診。該当部位に視覚的所見はなかったが、アロデニアが認められた。またウイルス抗体が高値であった。そこでSGBを施行しバラシクロビルの内服処方を行ったところ疼痛が減少した。現在は疼痛再発時にバラシクロビルの処方とアデノシン三リン酸の持続静脈内投与にて、良好なペインコントロールを行っている。

【考察】帯状疱疹は、乳幼児期に初感染した水痘帯状疱疹ウイルス（VZV）の感覚神経節での再活性化が原因と考えられていて、その発症を何度も繰り返す症例も報告されている。特徴的な水疱疹を伴わない神経障害はZSHと呼ばれ発生率は稀とされている。ZSHの治療において、視覚的には異常がなくてもVZVの回帰感染についても念頭に置き、抗ウイルス薬の併用についても一考すべきであると考えた。

P1-91 末期口腔癌患者に対し歯科麻酔科医が中心となり緩和ケアを行った1例

鎌ヶ谷総合病院歯科口腔外科

佐塚 祥一郎

【緒言】がん対策基本法により緩和ケアの認知度が向上し、口腔領域における緩和ケアの必要性も高まっている。がん診療連携拠点病院では緩和ケア医や緩和ケアチームが症状緩和に当たっているが、歯科単科大学では緩和ケア医がいないこともあり、全身管理が専門の歯科麻酔科医が症状緩和に適任と考えられる。今回、末期口腔癌患者に対し歯科麻酔科医が中心となり緩和ケアを行うことで、円滑に終末期を迎えられた症例を経験したので報告する。

【症例】82歳男性。80歳時に口腔底癌に対し腫瘍切除術を行った後、肺転移による背部痛のため摂食困難となり栄養管理目的で入院となった。入院前より背部、左肩の痛みを訴えており、モルヒネ硫酸塩20 mg/日、頓用としてロキソプロフェンナトリウム60 mgを内服しNRSは6であった。入院時から緩和ケア医とともに歯科麻酔科医が症状緩和を担当した。オキシコドン塩酸塩にオピオイドスイッチを行い40 mg/日から開始し、入院5日目に120 mg/日に増量した。8日目にプレガバリン100 mgを併用しNRS2と痛みが軽減され、入院13日目に退院となった。入院中、症状緩和を行うとともに介護保険、緩和ケア病棟の説明を行った。退院後に家族が在宅での看取りを希望し在宅医へ引き継ぎを行っていたが、退院1カ月後に胸水貯留に伴う呼吸苦を訴え緊急入院となった。胸腔穿刺が行われた後、当院緩和ケア病棟を希望され転棟1週間後に永眠された。

【考察】本症例では患者の症状緩和と、家族の退院後の不安に対し安心して看取りを行えるよう緩和ケア医、在宅医と連携を行った。歯科麻酔科医が全身状態を把握し症状緩和、精神的ケアを行うことで、主治医や病院の変更に伴う際の橋渡しとなり、患者と家族の終末期への不安を最小限とし、円滑に終末期を迎えられることが示唆された。結語歯科麻酔科医が中心となり緩和ケアを行うことで、患者と家族にとって満足のできる終末期を迎えられた。本発表は遺族に同意を得ている。

P1-92 両側顎関節痛の治療依頼から線維筋痛症を疑った症例

鶴見大学歯学部歯科麻酔学講座

鈴木 将之, 池田 麻帆, 木原 理絵, 早川 佳男, 河原 博

【緒言】両側顎関節痛に対する治療中に、圧痛点の存在から線維筋痛症を疑った症例を経験したので報告する。発表に際し、患者と家族の了承を得ている。

【症例】17歳の女性。受診日の6日前から起床時の両側顎関節痛を自覚した。さらに舌のピリピリする疼痛、全身倦怠感、前夜から続く軽度下肢痺れのため、階段の昇降も支障がでていた。整形外科では顎関節症状が原因とされ口腔外科受診を指示された。当院口腔外科受診時の無痛開口量は28 mm、強制開口量は38 mmだった。左右咬筋と側頭筋に圧痛を認めたため、スプリント療法と同時に、理学療法併用のため当科へ紹介された。

【経過】理学療法を開始したが症状に変化なく、2日後には食欲も減退し、頭痛も訴えた。同じ体勢でいることが困難で、学校も休んだとのことだった。患部に指圧をかけると痛みが助長することから、米国リウマチ学会の線維筋痛症分類基準で用いられる圧痛点を検査したところ、18カ所すべてに圧痛を認めた。そこで線維筋痛症を疑い、リウマチ・膠原病内科へ紹介したが原因は特定できず、そこから線維筋痛症専門病院へ紹介された。46日後に専門病院を受診した時には症状は緩解傾向にあり、診断には至らなかった。

【考察】両側顎関節症の診断と、女性、急発した筋肉痛様症状、しびれ、微熱、ストレスがかかる学校の試験期間と同期したこと、18カ所の圧痛点が存在することから線維筋痛症を疑った。その後、症状緩解のため専門病院でも線維筋痛症の診断がつかず、13歳時の子宮頸がんワクチンの副作用の可能性もあると説明を受けたとのことだった。

【結語】圧痛点の存在から線維筋痛症を疑った症例を経験した。頭頸部領域の診察だけでなく、体幹を含む総合的な診察と判断が必要と再認識した。

P1-93 静脈内鎮静法下での日帰りインプラント手術を断念した一例

ナタリーデンタルクリニック

赤尾 絢

【目的】周術期の全身管理を必要とする患者のインプラント手術において、日帰り・静脈内鎮静下での手術施行は、入院・全身麻酔下で行うよりも患者の身体的、社会的、経済的負担を軽減できる。しかし、帰宅後の患者を医療的な監視下に置くことができないため、患者の全身状態や社会的背景、安全性を考慮して手術を計画・遂行しなければならない。今回、静脈内鎮静下での日帰りインプラント手術を計画したが、患者の全身状態や術後管理上の問題で断念した症例を経験したので報告する。なお、本報告は書面にて患者の同意を得た。

【症例】60歳男性。上顎全歯欠損に対しインプラント埋入術（All on 4）が計画された。全身疾患として、#1. 膠原病、#2. 膠原病による大動脈炎、#3. 閉塞性動脈硬化症（ASO）、#4. 深部静脈血栓症（DVT）、#5. ステロイド性糖尿病、#6. 免疫抑制によるニューモシスチス肺炎、#7. 骨粗鬆症があり、投薬治療中であつた。患者は独居ながら、自立した生活を送っていた。かかりつけ医のコメントでは手術可能ということであつたが、周術期リスクおよび術後管理を考慮し、日帰り手術を断念するに至った。

【考察】患者は膠原病で数十年にわたるステロイド治療を受けていたため、糖尿病とニューモシスチス肺炎を発症し、術後感染リスクが高い状態であつた。また、大動脈炎により大動脈弁閉鎖不全症を発症している可能性があつたが、循環器専門医による精査はされていなかった。さらに、ASO、DVTによる心血管系イベントの発生、および抗血小板薬と抗凝固薬の内服による術後出血リスクが懸念された。術後管理の面では、患者は独居であり帰宅後に患者を観察できる人がいなかった。したがって、本症例における日帰り手術中止の決断は適切であつたと考える。

【結論】患者の全身疾患に起因する周術期リスク、および必要な術後管理が実施困難な状況を考慮し、静脈内鎮静下での日帰りインプラント手術を断念した。

P1-94 歯科治療後に気管挿管管理の既往がある遺伝性血管性浮腫患者に対し静脈内鎮静法下に抜歯を行った1例

¹⁾広島大学大学院医歯薬保健学研究科歯学専門プログラム歯科麻酔学研究室

²⁾JA広島総合病院麻酔科

³⁾広島大学病院口腔再建外科(歯科麻酔科)

向井 明里¹⁾, 小川 雄也²⁾, 河内 貴弘¹⁾, 向井 友宏¹⁾, 佐々木 詩佳¹⁾, 本池 芹佳¹⁾, 前谷 有香³⁾, 吉田 啓太³⁾, 吉田 充広³⁾, 入船 正浩¹⁾

【緒言】遺伝性血管性浮腫(HAE)は、C1インヒビター(C1INH)の欠損や機能異常により皮膚や咽頭喉頭粘膜などに浮腫を生じる疾患である。浮腫は、外傷、歯科治療、精神的ストレスなどが引き金で生じ、時に喉頭浮腫から窒息に至ることもある。今回、以前歯科治療後に喉頭浮腫を起こし気管挿管が行われたことのあるHAE患者に対し静脈内鎮静法管理を経験したので報告する。なお、本発表は患者の承諾を得ている。

【症例】患者は、52歳男性。初診4カ月前に近歯科医院でう蝕治療後に顔面と咽頭部の浮腫を自覚し、当院耳鼻科に緊急入院した。喉頭浮腫のためステロイド薬が投与されたが消退せず、HAEが疑われたため補体検査が実施された。C4低値でHAEの可能性が高いと判断し、直ちにC1INH補充療法が開始された。しかし、喉頭浮腫は改善せず気管挿管管理となり、入院から23日後に軽快退院した。その後、中断していた歯科治療を再開するため同歯科医院を訪れた。再びHAEが誘発される恐れがあったため、当院口腔外科を紹介された。抜歯を要することからC1INH製剤を前投与し、精神的ストレス軽減のために静脈内鎮静法を併用し、術後数日間入院することを計画した。

【経過】手術開始2時間前にC1INH製剤を投与した。鎮静薬としてミダゾラム(MDZ)とデクスメデトミジン(DEX)を使用した。抜歯中、DEXは低い予測血中濃度で維持したが、Ramsay鎮静スコア3~5で管理することができ、術中・術後とも浮腫の出現はなく、2日後に退院した。

【考察】HAEのガイドラインによれば、歯科手術は上気道浮腫を引き起こすリスクが高く、術前にC1INH製剤の予防投与が必要とあり、今回それに準じた。鎮静薬として抗不安・健忘効果が高く拮抗が可能なMDZと、呼吸抑制が少なく、鎮痛作用が期待できるDEXを併用し、良好な鎮静状態が得られた。手術に起因した浮腫は術後4~30時間経過して発症することが多いため、入院管理を必要とした。

P1-95 高度肥満および知的障害を伴う自閉スペクトラム症患者に対し意識下静脈内鎮静法下で歯科治療を行ない得た1症例

¹⁾広島大学病院障害者歯科

²⁾広島大学病院口腔再建外科(歯科麻酔科)

³⁾広島大学大学院医歯薬保健学研究科統合健康科学部門歯科麻酔学

尾田 友紀¹⁾, 吉田 啓太²⁾, 小田 綾³⁾, 向井 友宏³⁾, 好中 大雅²⁾, 高橋 珠世²⁾, 大植 香菜²⁾, 向井 明里³⁾, 入船 正浩^{2,3)}, 岡田 芳幸¹⁾

【緒言】知的障害(MR)を伴う自閉スペクトラム症(ASD)患者では、歯科治療中の体動抑制のため薬物による行動調整を行うことがある。高度肥満患者では、術後肺合併症の可能性のある全身麻酔法を回避し、静脈内鎮静法(IVS)を選択することがある。一方、体動抑制を目的としたIVSは深鎮静となり易く、高度肥満患者では呼吸管理のリスクはさらに増大するため、鎮静レベルには注意を要する。我々は、高度肥満及びMRを伴うASD患者に対し、意識下IVS下で安全に治療を行ない得た症例を経験したので報告する。尚患者及び保護者からは書面による同意を得ている。

【症例】患者:21歳、女性。身長145.0cm、体重84kg。BMI 40.0 kg/m²。障害:ASD, MR。基礎疾患:高度肥満。現病歴:齲蝕を認めたが、体動により治療困難。血液生化学検査:ALT 59 U/L, γ -GT 83 U/L, 総コレステロール値 238 mg/dL, 血糖値 149 mg/dL, 白血球 10440/mm³。

【経過】病的肥満のため、全身麻酔法を回避し、意識下IVS下での歯科治療を選択した。ミダゾラム、プロポフォルを併用し、鎮静度OAA/Sスコア3で治療を開始した。歯牙切削時に体動を認めたが、スコア3では体動を完全には抑制できないと判断し、徒手抑制を併用した。鎮静度の適切性は、徒手抑制下での治療が可能か否かで判断した。不可能と判断した場合、プロポフォル10mgをボーラス投与し、治療可能となるレベルに調整した。血圧は140/65 mmHg, 脈拍は85 bpm, SpO₂は98%, ETCO₂は35 mmHg前後で推移し、治療は無事終了した。

【考察】体動抑制を目的としたIVSでは、必ずしも完全に体動を抑制する必要はなく、物理的行動調整の併用により治療可能なレベルの鎮静度で、安全に歯科治療を行えることが示唆された。

P1-96 塩酸デクスメデトミジンによる静脈内鎮静後に反射性失神を呈した1例

¹⁾国立病院機構あきた病院歯科

²⁾明海大学歯学部病態診断治療学講座歯科麻酔学分野

³⁾国立病院機構あきた病院看護部

⁴⁾国立病院機構あきた病院薬剤部

鈴木 史人¹⁾, 大野 由夏²⁾, 高木 沙央理²⁾, 泉 幸江³⁾,
浅尾 直哉⁴⁾, 小長谷 光²⁾

【緒言】静脈内鎮静法終了後に医療スタッフの制止を無視して半坐位になった直後にショック状態を呈した脳性麻痺の歯科治療恐怖症患者を経験したので本人の同意を得て報告する。

【症例】患者は50歳男性で身長162.2 cm, 体重50.3 kgであった。既往歴は、アテトーゼ型脳性麻痺と出生後間もなく診断され現在に至る。脳性麻痺による運動機能障害、軽度知的発達障害を認める。今回、歯科治療に恐怖心が強いために静脈内鎮静法下での歯科治療を計画した。

【経過】患者は独歩で入室し、入室時バイタルは血圧148/86 mmHg, 心拍数82回/分, 酸素飽和度98%で心電図は正常洞調律であった。静脈確保後にDEX 6.0 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$ で10分間初期負荷を行いDEX 0.6 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{hr}$ で維持した。歯科治療終了後にDEX投与を中止して、10分後に患者が医療スタッフの制止を無視して高揚した言動を発しながら坐位になり間もなく顔面蒼白になり、めまいを訴えながら意識消失した。血圧は60 mmHg台で心拍数も40回/分台まで低下し心電図は房室ブロック1度を示し酸素飽和度は90%まで低下した。下顎挙上を行いながら硫酸アトロピン0.5 mg, エチレフリン塩酸塩2 mg静脈内投与を行った。バイタルは正常域に回復し意識レベル回復を認めた。血糖値測定, 血液一般検査, 生化学検査, 12誘導心電図を行ったが正常値であったために帰宅を許可した。

【考察】仰臥位から立位への姿勢変化により、重力のため約500~800 mlの血液が胸腔から下肢や腹腔内臓系へ移動して、心臓への還流血流量が約30%減少して、心拍出量は減少し血圧は低下すると考えられている。今回の症例では、循環動態の変化に生体は圧受容体の変化で通常は対応するが、DEXによる静脈内鎮静法終了後のために延髄孤束核への作用が持続しており交換神経抑制作用で圧受容体機能低下により循環の虚脱が重篤化したと考えた。

P1-97 自動麻酔記録ソフトウェア paperChart と歯科用レセプトコンピュータとの連帯の試み

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⁾鹿の森デンタルクリニック

高橋(今村) 敏克^{1,2)}, 小長谷 光¹⁾

【目的】paperChartは、故越川正嗣先生により作成された無料の自動麻酔記録ソフトウェアである。これまでに、医科の電子カルテやオーダーリングシステムなどとの連帯について複数の報告があり、運用されている。しかしながら、歯科用レセプトコンピュータとの連帯についてはこれまでに報告がない。そこで、paperChartと歯科用レセプトコンピュータを連帯したシステムの構築を試みた。

【方法】paperChartは2011年6月版をWindows10搭載PC上で使用した。レセプトコンピュータは、fineFE(ヨシダ)を、医療画像管理システムとしてDELTA View(日立メディカルコンピュータ)及びTrophy Windows(トロフィー・ラジオロジー・ジャパン)を使用した。

(1)各ソフトウェアの機能のみを利用した連帯, (2)データの受け渡しのソフトウェアを新たに開発してのより情報量の多い連帯の2段階で行った。なお、開発にはC++Builder XE及びC++Builder10.1(共にembacadero Technologies)を使用した。

【結果】(1)の連帯についてはfineFEが当日来院患者の一覧をコンマ区切りのファイル(CSV)で出力していたため、患者氏名、生年月日、カルテ番号をpaperChartに容易に取り込むことが出来た。また、完成した麻酔チャートについては、paperChartが書き出した画像をTrophy Windowsから読み込むことができた。(2)の連帯については、カルテの全文がDELTA View向けに書き出されており、カルテ記載時の書式を定型化することで自作ソフトウェアによりpaperChartが扱えるCSVに書き出すことが出来た。

【考察】今回使用したソフトウェアらは、もともと連帯にCSVなどのテキストファイルや一般的な画像ファイルを使用していたこと、paperChartに高い柔軟性があったことから、開発元へのカスタマイズ依頼などの大きなコストの掛かる手段を用いることなく容易に連帯することが出来た。

P1-98 勤務医の歯科麻酔研修への取り組み

¹⁾医療法人高南会高南歯科医院

²⁾東京医科大学八王子医療センター

原田 妙子¹⁾, 輪嶋 善一郎²⁾, 近江 明文²⁾, 高橋 浩信¹⁾,
佐藤 雄一¹⁾

【目的】一般開業医院内で患者が急変したら、歯科医師は刻々と悪化する病態・病理を診断し、処置・対応することができるだろうかと考えた。そして、私同様の不安を持つ一般開業医は世の中の大多数ではないかとも推察した。有病者、有病高齢者の対応の理解を深めることは今後の歯科医療全体の課題である。ゆえに、一般開業医に勤務しながら、緊急対応への知識・技能・診断力をいかに身につけるべきか、医科・歯科麻酔科研修を通し卒後臨床研修の一環としての方法を実践し、考察した。

【方法】一般社団法人日本歯科麻酔学会の「歯科医師の医科麻酔科研修」に登録し、東京医科大学八王子医療センター麻酔科にて全身管理を通じて、人体の病態・病理・処置について学び手技・知識などを習得する。また、歯科麻酔認定医、専門医の指導のもと開業医における歯科麻酔業務・有病者歯科対応等に関しても履修した。

【考察】高度化する医療と全身管理について医科病院麻酔科での研修を通して気道確保・静脈路確保・循環管理・救急対応・全身管理等を研修できた。欧州や欧米などの国々では多くの歯科大学では救急対応・全身管理等の歯科資格取得プログラムが行われている。今後、日本においても同様な研修が必須であると考え、私は、今回の研修を通じて歯科麻酔の一般治療での重要性を再確認した。今後も研修を継続し歯科麻酔認定医などの資格取得を目指して研鑽を積んでいこうと考える。

P1-99 QC手法を活用した歯科麻酔治療時の薬剤管理の改善—薬剤師の介入事例—

¹⁾国立病院機構あきた病院薬剤科

²⁾国立病院機構あきた病院歯科

³⁾国立病院機構あきた病院看護部

浅尾 直哉¹⁾, 鈴木 史人²⁾, 泉 幸江³⁾

【目的】近年、薬剤師による周術期麻酔業務に介入する施設数は増加し、その結果として薬剤インシデント発生件数の減少や医薬品適正管理の実施による経営改善の報告は増えている。当院は、平成29年度年間87件の障害者を対象に全身麻酔下での歯科治療を実施した。実際の問題点として、使用予定の薬剤の準備や使用後の集計に手間を要していることが挙げられた。治療中の人員は限られるため、煩雑な薬剤管理の改善は必須であり、QC手法を活用して対策を実践することにした。

【方法】現状把握を実施し、煩雑な薬剤管理となっている要因を抽出するための特性要因図を作成した。有効な対策の判定はマトリックス図の結果より採択し、実施された対策の標準化を行った。

【結果】特定要因図を作成した結果、システム面での対策として薬剤オーダー時の入力方法を簡略化した。具体策として「クリニカルパスの活用」による使用予定薬剤の事前オーダーを充実させるよう調整した。その効果、歯科医師のオーダー入力にかかる時間は30%以下に軽減した。また、薬剤管理の対策としては歯科治療専用の「薬剤ボックス」を作成し、運用手順の整備を図った。その結果、使用した薬剤の把握は容易となり、歯科麻酔で使用した薬剤の算定漏れは発生しなかった。また、以前は年間20件程度の追加オーダーによる治療中の対応を要したが、導入後は2件に減少した。

【考察】全身麻酔下の治療時に使用する薬剤も患者個々に異なり、薬剤管理に苦慮するケースは少なくない。今回の介入により、「クリニカルパスの活用」および「薬剤ボックス」の導入が薬剤管理での業務改善に貢献する可能性が考えられた。また、当院において薬剤師の歯科麻酔業務介入は歯科医師やその他の医療スタッフの負担軽減に繋がっている。今後、歯科麻酔領域での薬剤師介入の有用性が拡大されていくことが期待される。

P1-100 高機能シミュレーターを使用した歯科診療中の偶発症対応実践型教育プログラムの開発と評価

東京歯科大学市川総合病院麻酔科

小鹿 恭太郎, 寺島 玲子, 平田 淳司, 岡田 玲奈,
大内 貴志, 小坂橋 俊哉

【目的】歯学部学生を対象に歯科処置中の致死性の偶発症に対する実践的教育プログラムを開発した。本研究の目的はこの実践的教育プログラムが筆記試験によって評価される知識の向上に寄与するか否かを検討することである。

【方法】プログラムは、連続計5時間で、各種シミュレーターを用いた各種救急処置の訓練、急性心筋梗塞、アナフィラキシー、上気道閉塞による致死性の偶発症が歯科処置中に発生する状況を再現したビデオ映像の視聴、High fidelity simulator (SimMan 3G™) を用いたシミュレーションが含まれる。当大学第5学年計132名(20実習グループ)に受講させ、プログラム終了後に第107回から109回歯科医師国家試験に出題された関連問題計10問を筆記試験として実施した。正答率を1標本のt検定を用いて全国平均と比較し、 $P<0.05$ をもって有意とした(当院倫理委員会の承認I 17-39)。

【結果】各試験問題に対する正答率は、問1: 学生49%、全国平均48%、 $P=0.85$ 、問2: 89%、82%、 $P<0.01$ 、問3: 94%、95%、 $P=0.52$ 、問4: 94%、81%、 $P<0.01$ 、問5: 95%、94%、 $P=0.80$ 、問6: 79%、94%、 $P<0.01$ 、問7: 99%、72%、 $P<0.01$ 、問8: 85%、71%、 $P=0.03$ 、問9: 62%、38%、 $P<0.01$ 、問10: 33%、73%、 $P<0.01$ で、全国平均を上回ったのは5題、下回ったのは2題であった。また、各個人の10問の正答率は中央値80% (範囲40%~100%)で、正答率60%以上は127名(96%)であった。

【考察】偶発症に対する実践的内容を問う国家試験問題の正答率から、本プログラム受講が知識の向上に有用であると考えられた。全国平均を下回る試験問題が2問認められたが、今回のプログラムでは網羅できない内容や学生に知識の混乱が生じた可能性を示唆しており、プログラムの改善を要すると考えられた。実践的学習の評価はOSCE等で実技を評価すべきだが、知識の向上と定着にも一定の効果を有すると考えられた。

P1-101 睡眠時無呼吸、小顎、開口制限を伴うニコライデスバライスター症候群患児に対し、ファイバー挿管を行った症例

名古屋大学医学部麻酔科

田原春 早織, 佐藤 威仁

【緒言】我々は小顎、睡眠時無呼吸、開口制限を合併し気道確保困難であったニコライデスバライスター症候群(以下NBS)の患児の麻酔管理を経験した。

【症例】9歳女児。軽度精神発達遅滞、難聴あり。2016年に遺伝子診断でNBSと診断された。食道閉鎖症、口蓋裂で数回の手術歴があり、長期間の気切下で呼吸管理を要した。以前の麻酔管理で開口制限による挿管困難のためエアウェイスコップ(以下AWS)で挿管された既往がある。今回、全身麻酔下で右下6の抜歯術施行となった。術前診察で小顎、開口1横指であり、アデノイド・扁桃肥大による睡眠時無呼吸を認めた。気切後の影響による気道狭窄も指摘されており気道確保困難の可能性が高く、口腔外科医と事前の協議で緩徐導入後経口ファイバー挿管を行う方針とした。

【経過】前投薬は無し。麻酔導入は酸素33%、亜酸化窒素66%、セボフルラン5%の緩徐導入で行った。入眠後自発呼吸下にマスク換気が可能であることを確認し、末梢静脈路確保後フェンタニル、ロクロニウムを投与した。しかし、ロクロニウム投与後も開口が十分に出来ず、デバイスを挿入するスペースが確保できなかった。AWSや経口でのファイバー挿管が不可能であったため経鼻ファイバー挿管へ変更した。右経鼻よりアプローチし、アデノイドで視野が不良であったが5mmマイクロカフチューブにて抵抗なく挿管可能だった。術中維持は亜酸化窒素、セボフルラン、フェンタニルで行い、問題なく手術終了した。麻酔覚醒時に十分な自発呼吸を出現したことを確認後抜管した。術後経過は問題なく術後2日で退院した。

【考察】本症例はマスク換気困難、挿管困難が強く疑われ、気道確保法に検討を要した症例であったが最終的に経鼻ファイバーで挿管可能であった。NBSは非常にまれな疾患で、麻酔管理の報告はほぼ無い。小児の気道確保困難について文献的な考察を含め報告する。報告は本人と保護者に同意済みである。

P1-102 歯科麻酔科医の介入が挿管前の予期せぬ開口障害の気道管理に有益であった症例

¹⁾ 獨協医科大学医学部口腔外科学講座

²⁾ 獨協医科大学医学部麻酔科学講座

³⁾ 菅間記念病院歯科口腔外科

⁴⁾ 獨協医科大学病院麻酔部

矢口 絵莉香^{1,2,4)}, 森 俊光^{1,3,4)}, 濱口 眞輔^{2,4)}

【緒言】意識障害のある予定手術症例でみられた開口困難に対して、歯科麻酔科医としての介入が有益であった症例を経験したので報告する。なお、本症例の報告に際して、保護者からの同意を得ている。

【症例提示】15歳男性、身長168cm、体重57kg。X年7月に脳動静脈奇形による小脳出血、クモ膜下出血を発症し、開頭減圧術、血腫除去術、動静脈奇形摘出術が施行され、その後も脳室腹腔シャント造設、気管切開と胃瘻造設術がなされて管理を受けていた。しかし、X年12月に気切カニューレが抜去困難となり、頸部単純CT画像で気切孔から気切カニューレに連続する肉芽形成がみられ、窒息の発症も危惧されたために気切孔狭窄部の拡大術が計画された。術前診察では指示による開閉眼、追視、嚥下などは可能であったが、それ以外の指示応答は困難であった。

【麻酔経過】手術室入室後に気切孔からの吸入麻酔が開始され、経口的に声門上器具の挿入が試みられたが、開口困難であったために歯科麻酔科医に開口障害の評価が依頼された。麻酔科医は顎関節脱臼と考えて脱臼整復を試みたが歯科麻酔科医としては慢性に経過した顎関節強直症の疑いが強いと判断し、経鼻挿管による気道確保を提言した。気切孔からの人工換気は維持できていたために改めて頸部単純CT画像で気管内腔を確認し、気管支ファイバーを用いた経鼻挿管を行った後に気切孔狭窄部拡大術を行い得た。

【考察】本症例は脳血管障害後遺症のために意志疎通を十分に図れず、開口制限などの術前評価は困難であった。そのため、顎関節強直症を術前に評価出来なかったところを歯科麻酔科医が対応することで麻酔計画の変更と手術を成し得た。

【結語】顎関節や口腔内の予期せぬトラブルに対応するための麻酔科医と歯科麻酔科医の協力は安全な麻酔管理に有益であると考えた。

P1-103 重度の小下顎症を伴う顎関節強直症患者に対する nCPAP を用いた呼吸管理の経験

昭和大学歯学部全身管理歯科学講座歯科麻酔科学部門

松成 紗帆子, 立川 哲史, 渡邊 敏光, 金村 茉紗子, 五島 衣子, 飯島 毅彦

【緒言】小下顎症や下顎骨の形成不全が見られる患者では、周術期管理において、術後の上気道閉塞による低酸素血症といった合併症を引き起こすことが考えられる。今回、我々は重度の小下顎症を伴い、かつ術前に未診断の重症OSAの患者の術後管理を経験したので報告する。

【症例】19歳女性、155.8cm 37.7kg。開口量5mm程度の顎関節強直症を伴う重度の小下顎症であった。幼少期の外傷による両側顎関節部骨折を長期間放置していたことが原因と疑われていた。CT上にて骨癒着を起こし、二分下顎頭が認められた。術前から睡眠時のいびきを家族より指摘されており、OSAが疑われていた。術後に上気道閉塞が悪化することが懸念された。手術は両側顎関節授動術、両側筋突起切除が予定された。導入時のマスク換気困難、挿管困難であるCICV (Can't Intubation Can't Ventilation) に陥ることが懸念され、術後の上気道閉塞も考慮し局所麻酔下にて気管切開を行った上で全身麻酔下にて手術を施行した。手術時間は10時間10分であった。術後、呼吸状態に問題はなく、術後5日目に気管カニューレを抜去した。開口訓練も行い、開口量は5mmから20mmまで開口可能になった。術前よりOSAは疑われていたが、顎関節の固定により抑制されていたOSAが悪化することが懸念されたため、OSAのレベルを診断するため、スリープテスト（フクダ電子：スリープテスト L-300）を行った。AHI (Apnea Hypopnea Index) 49.6と重症OSAの診断がされたため、nCPAPの適応となった。創部の閉鎖を待ち、術後15日目よりnCPAPを導入した。再度スリープテストを行ったところ、AHI7.1と著明な改善を認めた。なお、保護者に本症例発表に関し同意を得た。

【考察】長期にわたる重度の小下顎症を合併する顎関節強直症の顎関節授動術では、術後のOSAの重症化が懸念される。そのため、術後気切孔閉鎖前後にはスリープテストを行い、nCPAPの適応を考えるべきである。

P1-104 第1第2鰓弓症候群患者の気管支鏡下 気管挿管に難渋した1症例

¹⁾聖マリア病院麻酔科

²⁾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

寺崎 仁美¹⁾，怡土 信一²⁾

【目的】顔貌異常を特徴とする疾患を有する患者は、全身麻酔において換気・挿管困難の可能性があり注意を要する。今回、第1第2鰓弓症候群の患者で気管挿管に難渋した症例を経験したので報告する。なお、本症例の報告にあたり本人および家族の同意を得た。

【症例】19歳女性、身長154 cm、体重52 kg。第1第2鰓弓症候群の診断で小児期より複数回の全身麻酔下手術経験があり、直近では約5年前に下顎骨延長術、顎関節部人工関節挿入術を受けていた。今回人工関節部の疼痛が出現したため、人工関節再挿入術および肋軟骨移植術が予定された。開口量1.5～2横指、小顎で歯列不整があり、下顎前歯は舌側傾斜していた。頸部可動域が狭く後屈困難であった。前回は開口量2横指でマスク換気は容易、McGRATH2を用いて経鼻挿管できていたが困難の記載があった。

【麻酔経過】換気・挿管困難の可能性を考慮し、マスク換気が容易であれば急速導入、困難な場合は意識下挿管の方針とした。マスク換気は容易であったため、急速導入してMcGRATH3で経鼻挿管を試みたが、開口障害のため挿入できなかった。McGRATH2は挿入できたが、ブレードが短く喉頭蓋まで届かなかった。そこで気管支鏡を用いて経鼻挿管を試みたが、咽頭部が狭いためか声門を確認できなかった。このため覚醒させて意識下での挿管を試みた。鼻腔からのアプローチでは声門を確認できなかったが、口腔内からは容易に声門を確認できたため、経口気管支鏡の画像をガイドに経鼻気管支鏡を声門まで誘導して挿管した。

【考察】気管支鏡操作の際、喉頭蓋と声門が左に偏位していることが判明した。患者の顔貌を注視すると下顎も左に偏位していた。右鼻腔の通りが良く、右鼻からアプローチしていたため余計に喉頭蓋や声門を確認できなかったと思われる。顔面が非対称な第1第2鰓弓症候群の患者では喉頭蓋や声門も偏位している可能性があり、偏位を念頭に入れた気道管理の必要がある。

P1-105 術前に喉頭蓋嚢胞が発見された患者に 対して、気管挿管を行った一症例

新潟大学医歯学総合病院歯科麻酔科

須田 有紀子，弦巻 立，田中 裕，倉田 行伸，
吉川 博之，佐藤 由美子，金丸 博子，小玉 由記

【緒言】喉頭蓋嚢胞は喉頭蓋舌面に発生するが、自覚症状には乏しいため、初期の段階では発見されにくい。しかし、気管挿管時に声門の直視を妨げ、喉頭鏡のブレード挿入を阻害し喉頭展開を困難にする可能性がある。今回私たちは、術前のCTで偶然喉頭蓋嚢胞が発見された患者に対し、気管挿管した症例を経験した。

【症例】33歳女性。CTによる唾石の精査の際に、喉頭蓋右側の粘液貯留嚢胞を認めた。仰臥位CTにおいて、嚢胞は喉頭蓋を右側前方から圧迫し、咽頭後壁との間隙は7 mm程度と狭窄しており、喉頭蓋の反転は困難であると思われた。嚢胞の大きさは直径2.1 cmのほぼ球形で、9.3 mlの内容物の存在が推察されたので、機械的な圧迫は内容物を流出させ、その気道への流入が危惧された。問診でいびきと半年前からの誤嚥・嚥下困難が聴取、導入後に換気困難の発生が懸念された。しかし、日常の呼吸困難感がないこと、呼吸機能検査で異常ないこと、さらにこれらのCTの所見を併せると、マスク換気は可能であると考えたので、経鼻用エアウェイを用意して急速導入する方針とした。さらに、声門の直視困難による挿管困難が予想された為、挿管補助器具を準備し、さらに声門上器具と気管切開キットを用意した。

【経過】導入はプロポフォルを徐々に静注し、入眠後も換気可能なことが確認できたので、ロクロニウムで筋弛緩を得た。挿管前にファイバースコープで喉頭を観察したところ、声門下部は確認できなかった。さらに、マッキントッシュ型喉頭鏡を用いて右側からのブレード挿入および喉頭展開は困難と判断した。そのため、ビデオ喉頭鏡を左側から挿入し、咽頭後壁に沿って左喉頭蓋下間隙にブレード先端をすすめたところ、嚢胞の損傷なく挿管できた。

【結語】喉頭展開が困難な喉頭蓋嚢胞の症例には、左側からビデオ喉頭鏡を挿入する方法は、有用であると考えられる。本症例発表における資料の使用は、本人の同意を得ている。

P1-106 歯性感染症の急性増悪により上気道閉塞をきたした1例

¹⁾東京歯科大学市川総合病院麻酔科

²⁾東京歯科大学千葉歯科医療センター歯科麻酔科

³⁾神奈川歯科大学全身管理医歯学講座麻酔学分野

寺島 玲子¹⁾, 平田 淳司¹⁾, 岡田 玲奈¹⁾, 川口 潤²⁾,
黒田 英孝³⁾, 小鹿 恭太郎¹⁾, 大内 貴志¹⁾, 小坂橋 俊哉¹⁾

【緒言】歯性感染症は上気道周囲に炎症波及を生じる特性から感染コントロールと同時に上気道閉塞への配慮が重要となる。また患者の既往によっては炎症の波及がより重篤化し得る。今回、急速な炎症範囲の拡大により上気道閉塞をきたした重症歯性感染症の症例を経験したので報告する。報告に際し本人の承諾を得ている。

【症例及び経過】71歳女性、身長149cm、体重53kg。既往に関節リウマチ、骨粗鬆症、糖尿病がありADLは車椅子移動で要介護2であった。上顎右側臼歯部から頬部の疼痛と腫脹、開口障害を主訴に他院口腔外科を受診し上顎右側第二大臼歯の根尖性歯周炎が原因の上顎蜂窩織炎と診断された。全身麻酔下の消炎術と抗菌化学療法、栄養管理が必要であったため入院となった。しかし胸部X線写真で左肺野に陰影像を認め肺炎の併発が疑われたことから、呼吸器内科のある当院への転院について説明されていたところ呼吸苦が出現し意識を消失した。直ちに人工呼吸が開始されたが意識レベルは改善せず気管挿管されて当院へ救急搬送となった。当院到着時、意識レベルはJCS200で痙攣も繰り返していたため低酸素脳症と内科医により診断され積極的な外科処置は控え抗菌薬を投与した。しかし翌日より徐々にJCS10まで意識レベルの改善が認められたため、第4病日に全身麻酔下に消炎術、原因歯抜去術および気管切開術を施行し術後ICUで人工呼吸器管理となった。その後、洗浄や抗菌薬投与などの治療により炎症が徐々に改善しそれに伴って呼吸状態、意識レベルも改善した。第11病日に人工呼吸器から離脱し第13病日に一般病棟へ移動となった。第18病日に気管カニューレを抜去して経口摂取を開始し第28病日に軽快退院となった。

【考察】本症例は関節リウマチに対するステロイド内服や糖尿病の既往が歯性感染症の重症化の一因と考えられる。このような症例に対しては急速な症状増悪を念頭において迅速に対応する必要があると再認識した。

P1-107 重度異常絞扼反射を有する歯科治療患者に静脈内鎮静法と舌咽神経ブロックの併用が有用だった症例

九州歯科大学歯科侵襲制御学分野

河端 和音, 左合 徹平, 亀谷 綾香, 椎葉 俊司,
渡邊 誠之

【目的】舌咽神経ブロック（GNB）は耳鼻科手術や意識下気管挿管時の咽頭反射の抑制や舌咽神経痛の疼痛管理に使用される。今回、歯科治療恐怖症（DP）と重度の異常絞扼反射（GR）を有する患者に静脈内鎮静法（IVS）とGNBを併用し良好な結果を得たので報告する。また症例発表については本人から術前に文書による同意を得ている。

【方法】（症例1）42歳、男性。右側上顎第二大臼歯の歯髄炎の診断で麻酔抜髄が計画されたが、DPと重度GRがあり通法での治療が困難であった。IVS下に治療を試みたが、鎮静度を深くしてもGRが十分に抑制されず治療困難であったため、後日全身麻酔（GA）下に治療を行った。GA後も複数回の治療が必要になり、IVSとGNBの併用を計画した。GNBは口腔咽頭法・扁桃枝ブロックで行った。両側扁桃腺前方・口蓋舌弓中央部に表面麻酔を行い、患者に開口を保持させ、27G針で穿刺し逆血がないことを確認後1%メピバカイン3mlずつ注入した。IVSはミダゾラムまたはプロポフォールを使用した。（症例2）35歳、女性。パノラマX線撮影で多数歯カリエスが認められた。DPと重度GRがあり、口腔内診査も困難であったためIVS下でのCR充填が計画された。特記事項として高度肥満（BMI:36.3）がある。初回IVSではGRが抑制される鎮静深度を得ようとする上気道閉塞が生じ、またGRも消失しなかったため、2回目の治療は症例1と同様にIVSとGNBを併用した。

【結果】2症例ともに術中のGRを抑制することができた。また使用麻酔薬の種類や総量は減少し、麻酔終了後から帰宅許可までの安静時間が短縮した。

【考察】GRの出現には心理的な要因も含まれ、多くの患者がDPであるためIVSとの併用でGNBのGR抑制効果が増強したと考えられる。GNBとIVSの併用は重度GRを有する患者の歯科治療管理において新たな方法の1つになりうる。今後更に症例を蓄積していく必要がある。

P1-108 トラマドール塩酸塩、アセトアミノフェン内服患者への局所麻酔中にアカシジアの発症が疑われた1例

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⁾，田中 裕¹⁾，弦巻 立²⁾，倉田 行伸²⁾，
吉川 博之¹⁾，金丸 博子¹⁾，小玉 由記¹⁾，須田 有紀子¹⁾，
今井 有蔵²⁾

【緒言】アカシジアは錐体外路症状の1つで、静座不能であることを指す。この症状は脳内ノルアドレナリンの増加により発症することが知られている。今回私たちは、トラマドール塩酸塩、アセトアミノフェンを長期内服していた患者の局所麻酔中に、アカシジアの発症を経験したので報告する。

【症例】77歳，男性，身長146.5 cm，体重44.4 kg。下顎に発症したBRONJに対し腐骨除去術と抜歯術を予定した。既往に慢性関節リウマチがあり，長期にわたりトラマドール塩酸塩，アセトアミノフェンを1日1錠内服していた。患者は過去に2回，アドレナリン含有歯科用リドカイン塩酸塩の局所麻酔中に気分不快を訴え，処置を中断していた。気分不快は長く続かず，歯科治療恐怖症を疑い，処置にあたって静脈麻酔の併用を計画した。ミダゾラムとプロポフォールで静脈麻酔を開始し至適鎮静度に達した後，アドレナリン含有歯科用リドカイン塩酸塩5.4 mlで局所麻酔を行ったところ，手足に振戦を認め，治療台から起き上がろうとし始めた。深鎮静を得るためにプロポフォールの投与量を増加するも不穏状態が続き，処置を中断して覚醒させた。この間バイタルサインに大きな変動はなかった。1時間後，完全覚醒し症状が軽快したため麻酔終了として帰室させ，翌日退院させた。2回目の静脈麻酔ではミダゾラム，プロポフォール，フェンタニルを用いて鎮静を行い，局所麻酔薬としてリドカイン塩酸塩単体を用いたところ，気分不快なく処置を行うことができた。

【考察】トラマドール塩酸塩は μ 受容体への直接作用とSNRI作用を併せ持つ。局所麻酔薬中のアドレナリンで循環動態の大きな変動は認めなかったが，アカシジアの発症が疑われた。歯科治療時はアドレナリン含有リドカイン塩酸塩が多用されているが，その使用には注意が必要であると考えた。本発表を行うにあたり，患者からは同意が得られている。

P1-109 スガマデクス投与後に気管支攣縮をきたし換気不能となった一例

愛知学院大学歯学部麻酔科

黒田 依澄，城 尚子，川端 美湖，小野 あゆみ，
折本 慶野，金澤 真悠子，朴 會士，山田 富夫

【緒言】スガマデクス投与直後に気管支攣縮をきたした症例を経験したので報告する。

【患者背景】患者は78歳男性，身長163 cm 体重71 kg。右頬粘膜炎性腫瘍切除術のために全身麻酔を施行した。既往に珪肺があり，75歳時に両側の気胸，77歳時に肺炎の入院歴があった。術前の呼吸機能検査で拘束性換気障害，また胸部X線の左下肺野に胸水を認め，Hugh-Jones分類3であった。

【麻酔経過】麻酔は，プロポフォール・フェンタニルで急速導入を行い，ロクロニウムで筋弛緩を得て経鼻気管挿管を行った。麻酔維持は，酸素・空気・デスフルランで行い，レミフェンタニルを持続静注し，適宜フェンタニルとロクロニウムを投与した。麻酔導入と維持中に大きな問題はなく，手術は2時間25分で終了した。手術終了後，抜管のためにスガマデクス200 mgを静脈内投与したところ，約3分後に著しい気道内圧の上昇があり，徒手換気を行うも抵抗が高く，呼吸音も微弱でSpO₂の低下を認めた。気管支攣縮を疑いすぐさま，5%セボフルランの投与を開始し，徒手換気を継続すると気道内圧は徐々に軽減し，SpO₂と聴診音も改善した。その間に循環動態の変動はなく，皮膚の発赤も見られなかった。その後，聴診音・血液ガス分析・胸部X線に異常がないことを確認し自発呼吸が十分量になった段階で抜管をした。

【考察】スガマデクス単独の気管支攣縮の発症確率は0.3%未満とされている。しかし，患者が肺疾患を有する場合やデスフルラン使用時にはスガマデクス投与後の気管支攣縮の発生率が高くなることが報告されている。今回，麻酔維持期に換気異常がなかったにもかかわらず，スガマデクスの投与直後に気管支攣縮をおこした症例を経験した。術前の呼吸機能の低下やデスフルラン使用下では，患者の気道過敏性が亢進している可能性があり，スガマデクスを投与する場合はより注意する必要があると思われた。なお，本発表に関し，患者より同意を得ている。