

症 例 報 告**多量の胃内容物残留のため日帰り全身麻酔が中止となった
自閉スペクトラム症の1症例**

磯部 可奈子, 菊池 和子, 熊谷 美保, 久慈 昭慶, 森川 和政

岩手医科大学歯学部口腔保健育成学講座小児歯科学・障害者歯科学分野

(主任: 森川 和政 教授)

(受付: 2018年11月6日)

(受理: 2019年1月30日)

抄 録

日帰り全身麻酔下に下顎両側第1大臼歯の抜歯を予定していたが、麻酔導入直後の胃管挿入後に多量の胃内容物を吸引し、全身麻酔を中止した症例を経験した。患者は、25歳の男性、身長185.5cm、体重73.4kg。障害は自閉スペクトラム症、知的能力障害、てんかん疑いであった。全身麻酔当日、緩徐導入にて入眠後に静脈路を確保し、静脈麻酔薬の持続投与を開始した。胃管挿入後、多量の胃内容物を吸引したため、全身麻酔は中止した。術後に前日の夕食内容を確認し、我々の想定範囲以上の食事量である事が判明した。患者は多量の高カロリー食物を短時間に摂取した事による消化不良を引き起こしていたと考えられた。

日帰り全身麻酔は、周術期の経口摂取管理を保護者や施設職員に代行してもらう必要があるため、術前の説明に十分な配慮が必要である。説明の意味の捉え方は、家族によっても違いがあるため、安全な日帰り全身麻酔を行うにあたって誰が聞いても理解できるような説明を行う必要がある。

緒 言

日帰り全身麻酔は、意識下治療が困難な場合に行われる行動管理法の一つである¹⁾。自閉スペクトラム症の患者は、環境のわずかな変化にも苦痛を感じやすい特性があるため、突然の環境変化に順応できず、パニックや自傷行為(頭を壁などに打ち付ける、手首を噛むなど)を認める事がある^{2), 3)}。環境変化に耐えられない場

合には、本人の精神的負担を考えて日帰り全身麻酔が選択される。

日帰り全身麻酔では、本来入院下で医療従事者が担当する術前後の経口摂取管理を、保護者または施設職員が代行する必要がある。今回我々は、自閉スペクトラム症の患者で、術前の絶飲食時刻から翌日の導入開始までに十分な時間が経過していたにも関わらず、麻酔導入直後に多量の胃内容物を吸引し、全身麻酔を中止し

Cancellation of day anesthesia due to a large quantity of gastric content remains in a case of autism spectrum disorder

Kanako ISOBE, Kazuko KIKUCHI, Miho KUMAGAI, Akiyoshi KUJI, Kazumasa MORIKAWA

Division of Pediatric Dentistry and Special Care Dentistry, Department of Oral Health and Development, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka, Japan

(Chief: Prof. Kazumasa MORIKAWA)

1-3-27 Chuodori, Morioka, Iwate, 020-8505, Japan

た症例を経験したので報告する。なお、本症例の論文作成・発表について、患者の保護者へ趣旨を説明し、文書にて同意を得ている。

症 例

患者は、25歳の男性で、身長185.5cm、体重73.4kg、障害は自閉スペクトラム症、知的能力障害、てんかん疑いであった。既往歴では、3歳6ヶ月時に、自閉症スペクトラム、知的能力障害の診断を受けている。常用薬は、バルプロ酸ナトリウムとリスペリドンである。歯科的既往歴としては、4歳時に他院にて静脈鎮静下に乳歯抜歯や根管治療、7歳時に他院で全身麻酔下に乳歯抜歯、下顎右側第1小臼歯(矮小歯)抜歯を行っている。幼少期から現在まで、定期検診と口腔清掃のために、伯母の開業する歯科医院へ毎月1回通院している。家族歴で、特記事項はない。

現病歴では、2015年4月に左下頬部腫脹のため、〇病院口腔外科を受診した。原因は下顎左側第1大臼歯の根尖病巣であったため、投薬で消炎処置が行われ、抜歯処置のため当科紹介となった。口腔内所見は、下顎両側第1大臼歯が齲蝕症第4度、歯肉発赤・腫脹(-)、瘻孔(-)であった。当科での初診時の口腔内診査を落ち着いた様子で受ける事ができた。本人は言語による疼痛の訴えはできないが、頬をたたくなどの自傷行為はないので、自発痛がある可能性は低いと考えられた。

処置及び経過

意識下での治療は困難な事から、下顎両側第1大臼歯の残根抜歯を全身麻酔下に行う事とした。患者は環境の変化に敏感な事から、入院ではなく、日帰りとした。術前検査時に術前日の経口摂取制限について、最終食事摂取時刻は前日19:00まで、最終水分摂取時刻は前日22:00までに済ませる事、当日の朝6:00に50cc以下の水分で常用薬(バルプロ酸ナトリウム、リスペリドン)を内服する事を保護者へ説明した。

全身麻酔当日朝、最終の経口摂取時刻を確認

した。食事・水分ともに19:05であった。術前診察では食事の最終摂取時刻を19:00までとしていたので今後遵守するように保護者へ注意をした。麻酔導入までは約14時間経過していたので、胃内容物は十分、消化していると判断した。常用薬は、朝6:00に10ccの水で内服した事を確認した。次に胸部エックス線撮影と聴診を行った。胸部エックス線画像では、上下肺野に異常所見は認められず、横隔膜の挙上などの胃内容物残留を疑う所見も認められなかった。聴診でも特に異常は認めなかった。

9:24に、5%セボフルランおよび亜酸化窒素、酸素(N₂O:3L/min,O₂:3L/min)を用いて緩徐導入を開始した。入眠後にモニター装着を行い、左手背から静脈路(20G)を確保後、ミダゾラム3mgを静脈内投与した。セボフルランと亜酸化窒素の投与を中止して、純酸素とした。その後プロポフォールをTCI5 μ l/mlで開始し、十分な麻酔深度が得られた後に、0.1%アドレナリンと4%キシロカイン入りの混合スプレー(28)を鼻腔と咽頭へ噴霧した。喉頭鏡視下に鼻腔から食道へ胃管(16Fr,65cm)を挿入し、胃液吸引を行った(導入開始～胃管挿入まで約15分が経過していた)。シリンジで胃液を吸引すると、米粒の混ざった泥状の胃内容物を50cc以上吸引した。米粒はまだ形がそのまま残っているものもあった(図1)。直ちに、胃洗浄を施行したが(生食350cc使用)完全に洗浄することはできず、胃内容物の残留を懸念し、全身麻酔は中止とした。血圧低下時に、ドパミン塩酸塩を5~7 μ g/kg/minにて使用したが効果は小さく、むしろ酢酸リングル液による容量負荷が効果的であった。

患者の覚醒後、保護者から前日の夕食内容の聞き取りを行った。保護者は我々の想定範囲以上の量(表1)を患者に摂取させていた事が判明した。母親は術前夜、患者が興奮して眠れない事を危惧し、「普段よりも夕食量を増やし、患者を眠らせようとした。」との事であった。また、患者は、普段から咀嚼をせず食物を丸飲みに行っている事が判明した。

表1 術前日の夕食, 2回にわたり摂取していた

＜ 術前日の夕食内容 ＞

1回目の食事	そば	1束
食事開始 17:30 (10分以内に完食)	チャーハン	どんぶり 1杯
	バナナ	1本
2回目の食事	白米	どんぶり 3杯半
食事開始 18:00 (1時間以内に完食)	鯉の刺身	4半身
	スペアリブ	4本
	骨付き鶏肉	3本
	スープ (具材: 夕顔, 肉団子, 油揚げ, キノコ)	

考 察

麻酔導入時に、胃内容物のない状態にしておかなければ、嘔吐やそれに伴う誤嚥や肺炎、窒息のリスクを高めてしまうため、前日の経口摂取制限の遵守は全身麻酔を施行する上でとても重要である。

本症例では、前日の絶飲食時刻の遵守はされていたが、量が予想外に多く、未消化食物が胃内に残留する結果となってしまった。胃内容物が次の日まで残留してしまった原因は、「前日の高カロリーな夕食内容と量によって引き起こされた消化不良」と考えられた。

わが国における術前絶飲食ガイドラインによ

れば、静澄水（水、茶、果肉を含まない果実ジュース、ミルクを含まないコーヒー）は術前2時間前まで摂取可能、固形物に関しては明確な絶食時間を示していないが、欧米のガイドラインでは6時間以上あける事としており、脂質を多く含む食物や肉の場合は8時間以上あける必要があると記されている⁵⁾。本症例の場合、食事と水分の最終摂取から約14時間経過していた事から、術前絶飲食管理は成功しているかのようにみえた。胃内容物の消化について、GER (gastric emptying rate) は脂肪が最も消化が遅く、その次に、タンパク質、炭水化物の順とされている⁴⁾。本症例では最も排泄の早い炭水化物（米粒）すら胃内に残留していた事から、食事摂取量の過多を示す結果となった。また食事内容から考察すると、油分を多く含む肉類が多い事から、高カロリーの食事であった事もわかる。胃排泄時間の規定因子について検討すると、占有カロリーが最も重要で、浸透圧・粘稠度・摂取量の影響はあまり受けない⁶⁾。そして高カロリーの物を大量に摂取した場合には8時間の制限でも不十分な可能性がある⁷⁾。本症例の場合は、高カロリーの食事を摂取した事と術前の交感神経の緊張により、胃活動が悪くなり、消化不良を引き起こしたと考えられた。

また、自閉スペクトラム症の特性として、食

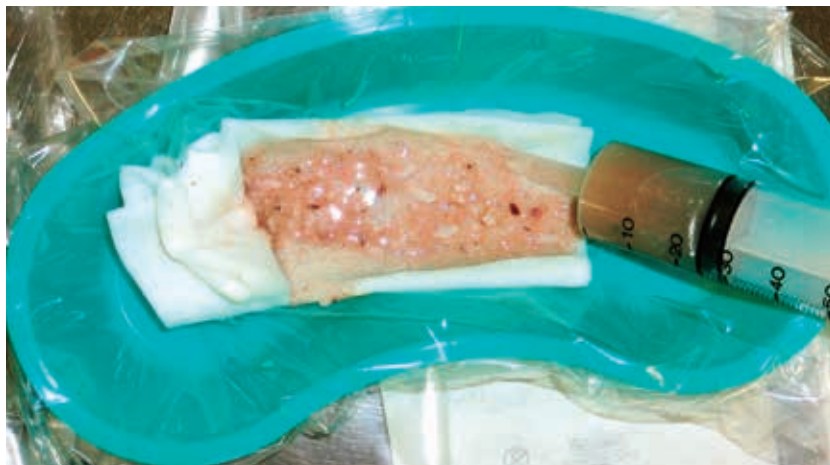


図1：胃管から吸引された胃内容物

行動の問題がある²⁾。本症例の患者も普段から食事を咬まずに丸飲みしている。咀嚼と胃排出速度の関連性について、水戸ら⁸⁾の研究では、咀嚼条件を3タイプ(条件1:1口量を60回咀嚼, 条件2:1口量を20回咀嚼, 条件3:食前に10分間ガム咀嚼を行わせ, その後に1口量を20回咀嚼)に分けて¹³C呼吸検査により胃排出速度の評価を行った結果, 3条件間で胃排出速度に統計学的有意差は認めず, 食物の粉碎程度や咀嚼動作の変化が胃排出速度に及ぼす影響は検出できなかった。しかし, 被験者が全員20歳前後の健常若年成人であり, 消化管の運動や分泌機能が盛んなため, 食物の細分程度の相違は, 消化管の予備能力により補填された可能性は否定できないとも考察されている。この事より, 未消化を招いた原因の1つに咀嚼回数が少ない事(丸飲み)も関与している可能性が考えられた。

今回, 保護者は, 本人の精神的負担が減らせるように, 前日の経口摂取時刻まではいつもよりも多い量の食事を摂取させ, 早く就寝させようとしたのだが, その方法が誤嚥性肺炎や窒息のリスクを高める結果となってしまった。また, 当科の経口摂取制限の説明で, 保護者の意識が遵守する時刻にばかり向いてしまい, 本来の経口摂取の意義が伝わっていなかったことから, このような事例が生じたと考えられた。

常用薬のリスペリドンについては, ドパミンD₂受容体拮抗作用及び抗セロトニン作用, アドレナリン受容体(α)拮抗作用がある。今回の症例では, アドレナリンを使用したため, β 受容体刺激作用が強くなり血圧低下が生じたと考えられる。また, 血圧低下傾向時にドパミン塩酸塩を用いた, リスペリドンにはドパミンD₂受容体拮抗作用があり, 加えて, 高濃度(>5.0 μ g/kg/min)のドパミン塩酸塩による血管平滑筋の α_1 受容体刺激⁹⁾は遮断された状態であったため効果が小さかったと考えられる。また, リスペリドンの抗セロトニン作用では消化管運動の低下が懸念される。本症例にみられた消化不良が前日の暴食に起因するのは間違いな

いとしても, リスペリドンのこのような作用も悪影響を及ぼしたと考えられる。したがって, リスペリドンは前日から内服中止しておくべきであったと考えられる。

その後の本症例の全身麻酔では, 消化速度が遅い可能性を考え, 保護者と相談の上, 前日の食事は「おかゆ」を中心とした消化時間がかからないものを前日13時まで, 水分は前日22時までとし, 数回の全身麻酔を問題なく施行する事ができた。今後は, 水溶性食物(果肉なしゼリーなど)を前日の夕食に摂取させる事も検討課題としている。

安全な日帰り全身麻酔を行うためには, 患者と保護者の立場に立ち経口摂取管理の目的が何なのかを十分説明する事が重要だと再認識できた。

利益相反

本研究において, 開示すべき利益相反はない。

文 献

- 1) 渋谷徹: 歯科患者の日帰り全身麻酔(外来全身麻酔)金子讓 監修, 福島和昭, 原田純, 嶋田昌彦, 一戸達也, 丹羽均 編集: 歯科麻酔学, 第7版, 医歯薬出版, 東京, 429-436, 2015
- 2) 江草正彦: 障害者歯科学会 編集: スペシャルニーズデンティストリー-障害者歯科, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 48-52, 2017
- 3) 酒井信明, 植松宏 編集: 障害者の歯科医療, 第1版, 医学情報社, 東京, 65-67, 2006
- 4) 谷口英喜: 術前飲食のevidence - 麻酔科医にとっての安全を求めて - 日臨麻誌, Vol.31, No.7, 959~971, 2011
- 5) 術前絶飲食ガイドライン 公益社団法人日本麻酔科学会安全委員会, 2012-7-12 <http://www.anesth.or.jp/news2012/20120712.html>, (参照2017-10-12)
- 6) 岡部格: 胃排泄速度の規定因子, 臨床麻酔, Vol.42/No.7 (2018-7)
- 7) Frykholm, P. Schindler, E. Sumpelmann, R. Walker, R. Weiss, M: Preoperative fasting in children: review of existing guidelines and recent Developments. Br J Anaesth., 120 (3): 469-474, 2018
- 8) 水戸祐子, 服部佳功, 渡邊誠, 咀嚼が胃排出速度に及ぼす影響. 東北歯誌, 27, 10-15, 2008
- 9) 渡邊建彦, 上崎善規: 分子を標的とする薬理学, 第2版, 医歯薬出版, 東京, 98, 2008

Cancellation of day anesthesia due to a large quantity of gastric content remains in a case of autism spectrum disorder

Kanako ISOBE, Kazuko KIKUCHI, Miho KUMAGAI, Akiyoshi KUJI, Kazumasa MORIKAWA
Division of Pediatric Dentistry and Special Care Dentistry, Department of Oral Health and
Development, School of Dentistry, Iwate Medical University, Morioka, Japan

(Chief : Prof. Kazumasa MORIKAWA)

[Received : November 6 2018 : Accepted : January 30 2018]

Abstract : We planned a tooth extraction of the bilateral mandibular first molar teeth under day anesthesia. But the general anesthesia was canceled because a large amount of stomach contents was aspirated after the induction of anesthesia. The patient was a 25-year-old man, 185.5 cm in height, and 73.4 kg in weight. His disabilities were autism, mental retardation, and suspected epilepsy. General anesthesia was begun with slow induction, and maintained by an intravenous anesthetic after the placement of an intravenous catheter. Since a lot of the patient's stomach contents were sucked through the stomach tube, we interrupted the general anesthesia. We confirmed the contents of the patient's supper from the day before and found out that it was much more than our supposed range of meal amounts. We think that eating a large amount of high calorie food in a short time caused inadequate digestion for the patient.

In day anesthesia, it is necessary for the patient's parents or facility staff to restrict feeding in the perianesthetic period, and consequently, explanations that anyone can understand are required for safe anesthetic administration.

Key words : preoperative fasting, day anesthesia