

〔原著〕 松本歯学 28 : 70~74, 2002

key words : 無脾症候群 — 全身麻酔 — 歯科治療

無脾症候群患者の全身麻酔経験

織田 秀樹, 澁谷 徹, 谷山 貴一, 廣瀬伊佐夫

松本歯科大学 歯科麻酔学講座

竹内 瑞穂, 岩崎 浩, 大須賀直人, 宮沢 裕夫

松本歯科大学 小児歯科学講座

General Anesthesia for a Patient with Asplenia Syndrome

HIDEKI ODA, TOHRU SHIBUTANI, KIICHI TANIYAMA and ISAO HIROSE

Department of Dental Anesthesiology, Matsumoto Dental University School of Dentistry

MIZUHO TAKEUCHI, HIROSHI IWASAKI, NAOTO OSUGA and HIROO MIYAZAWA

Department of Pediatric Dentistry, Matsumoto Dental University School of Dentistry

Summary

Asplenia syndrome is a rare congenital abnormality with multiple organ malposition and various cardio-vascular deformity. We experienced a case of Asplenia syndrome with endocardial cushion defect, double outlet right ventricle and total anomalous pulmonary venous drainage.

The patient was a 4-year-old female who required general anesthesia for dental treatment. Diagnosis of Asplenia was made at her early neonate and Fontan operation was performed at 2 years and 10 months old. Pulseoximeter showed 89 to 90% of oxihemoglobin under room air respiration, but no clubbed finger nor cyanosis were appeared as a present state.

After the establishment of a venous route, anesthesia was induced with flunitrazepam (0.4 mg) and fentanyl (75 µg), and orotracheal intubation was done after facilitated with vecuronium bromide (1.6 mg). Anesthesia was maintained with the continuous infusion of fentanyl (3 µg/kg/hr) and intermitted supplementation with flunitrazepam and vecuronium bromide. The patient was ventilated with oxygen (1.5 ℓ/min) and air (4.5 ℓ/min). Dental caries treatment for 14 teeth (11 composite resin filling and 3 prostheses after pulpectomy) was performed. The course of anesthesia during 4 hours and 10 minutes was uneventful, and also the post operative course was satisfied with sedation.

緒 言

無脾症候群は、先天性脾欠損に臓器位置異常や心血管奇形を合併する奇形症候群で、その頻度は4万人に1人といわれている¹⁾。今回われわれは心内膜床欠損症、両大血管右室起始症、総肺静脈還流異常症を合併した無脾症候群患者に対して集中的歯科治療のため全身麻酔を行った。

症 例

患 者：4歳4ヵ月，女児。

診断名：多数歯う蝕，無脾症候群（心内膜床欠損症，両大血管右室起始症，総肺静脈還流異常症を合併）

既往歴：在胎40週，帝王切開にて仮死状態で出生し，生下時体重は2,571gであった。出生直後に先天性脾欠損に心内膜床欠損症，両大血管右室起始症，総肺静脈還流異常症を合併していることがわかり，無脾症候群と診断された。生後1ヵ月時に十二指腸狭窄に対する手術を，2歳10ヵ月時にFontan手術を受けた。

現 症：身長99 cm，体重15.2 kg，血圧95/50 mmHg，脈拍85～95回/分。日常生活で特に運動制限はなかった。術前の聴診で心雑音が認められたが，SpO₂（経皮的酸素飽和度）はroom air下で89～90%で，ばち状指，チアノーゼ，無酸素発

作等はなかった。

常用薬として，アスピリン50 mg，ワルファリンカリウム1 mgを1日1回投与されていた。

血液検査（Table.1）では，プロトロンビン時間41%，部分トロンボプラスチン時間43.1秒，トロンボテスト10%で，その他の検査で異常値はみられなかった。胸部エックス線写真（Fig.1）では，右第2弓および左第4弓の膨隆が認められ，心胸郭比は56%であった。肺野は明瞭で，気管の変形，狭窄は認められなかった。心電図（Fig.2）は，冠静脈洞性調律で，PQ間隔の短縮と右室肥大の所見が認められた。

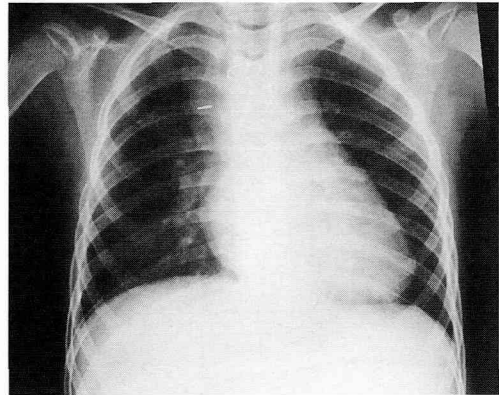


Fig.1 : Preoperative chest X-ray

Table.1 : Laboratory data

(C.B.C)		(BIOCHEMICAL)	
WBC	13240/mm ³	TP	7.0 g/dl
RBC	479×10 ⁴ /mm ³	A/G	1.7
Hb	13.2 g/dl	TTT	8.3
HCT	39.1%	ZTT	10.1
Plt	46.4×10 ⁴ /mm ³	AST	37 U/l
PT	↑41%	ALT	26 U/l
APTT	↑43.1 seconds	LDH	256 U/l
TT	↓10%	CPK	103 IU/l
(URINALYSIS)		Bilirubin	0.6 mg/dl
Specific gravity	1.030	Creatinine	0.3 mg/dl
pH	5.0	Fe	46 mmol/l
Protein	(-)	Na	139 mmol/l
Sugar	(-)	K	4.6 mmol/l
Acetone	(±)	Cl	108 mmol/l
Bilirubin	(-)	Ca	9.3 mmol/l
Urobilinogen	(±)		

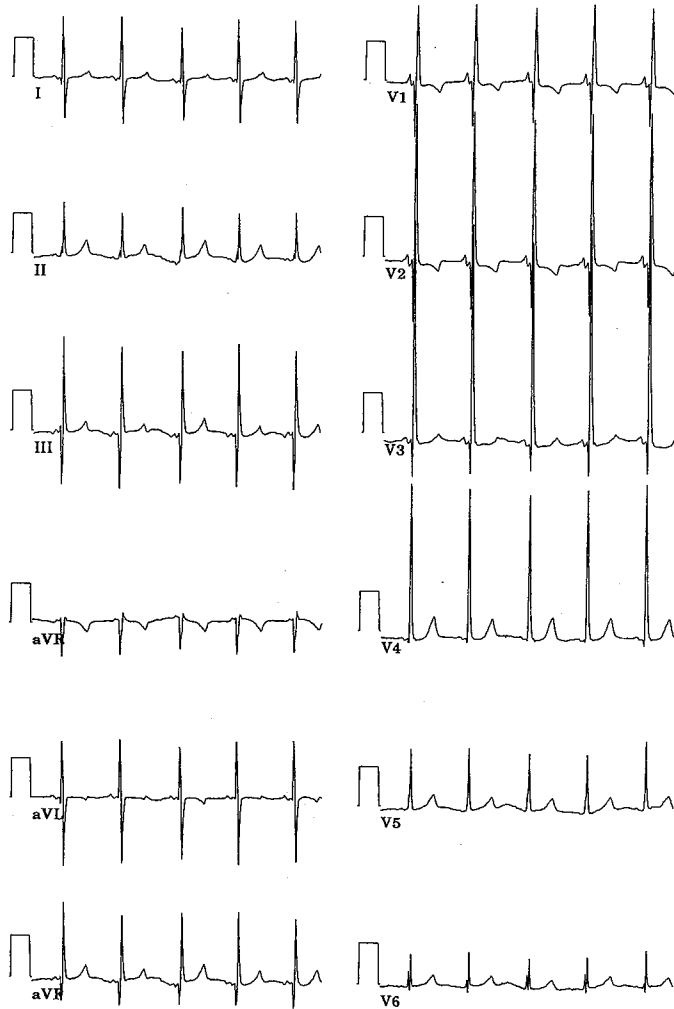


Fig.2 : Preoperative electrocardiogram

経過 (Fig.3)

手術当日、常用薬は通常どおり内服させた。静脈路を確保した後、フルニトラゼパム0.4 mg、フェンタニル75 μ gにより麻酔を導入し、ベクロニウム1.6 mgにて筋弛緩を得た後、経口挿管を行った。麻酔維持はフェンタニル3 μ g/kg/hrの持続注入に、フルニトラゼパム、ベクロニウムを適宜追加投与して行い、換気は空気4.5 ℓ /分、酸素1.5 ℓ /分で調節呼吸を行った。

麻酔中のSpO₂はFiO₂（吸入酸素濃度）0.40で96~98%で安定し、血圧、心拍数にも大きな変動はなく、処置時間3時間25分で11歯のレジン充

填、3歯の抜髄・歯冠修復処置が行われた。覚醒は良好で、麻酔時間4時間10分で無事麻酔を終了した。

帰室後2.5 ℓ /分で酸素吸入を行い、この間のSpO₂は93~95%で安定していた。3時間後に酸素マスクをはずしたところSpO₂が86%まで低下したため、翌朝まで酸素吸入を続けた。翌朝のSpO₂は90%であった。

また脾欠損による易感染性と心奇形による細菌性心内膜炎の予防のため術中、術後にセファゾリンナトリウムを合計1000 mg 静脈内投与した。術後、発熱はなく、経過は良好で、翌日退院した。

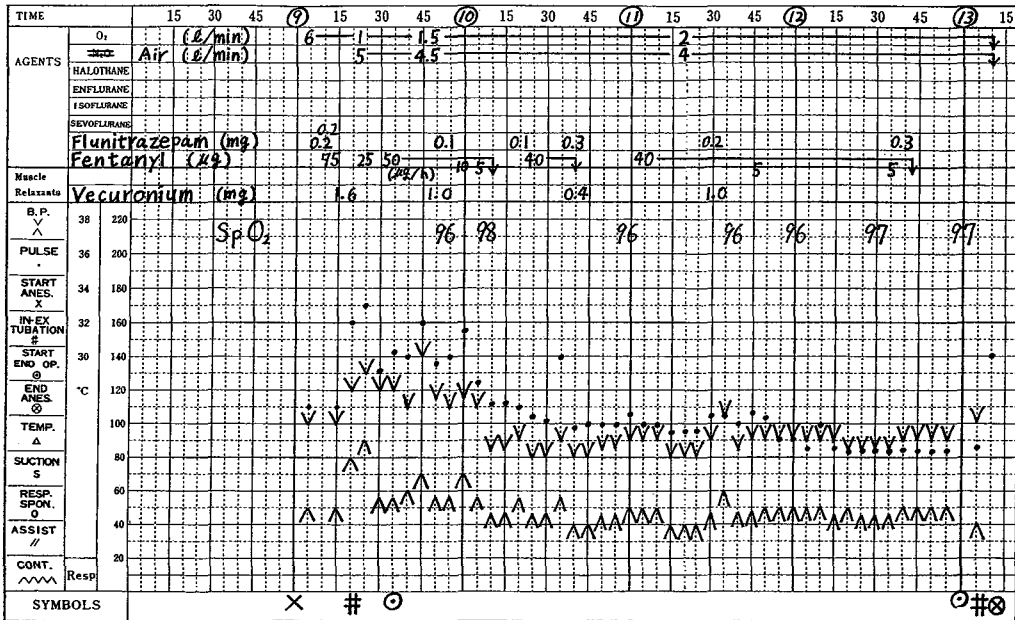


Fig.3 : Anesthesia record

考 察

胎生第4～5週は対称性発育から非対称性発育に発展する時期で、脾の発生、肺分葉、肺静脈の発達、心の大幅な分化などが行われる¹⁾。無脾症候群は、この時期に何らかの催奇形因子が働いて臓器極性（左右分化）障害を起こし、先天性脾欠損、臓器位置異常、心血管奇形が発生すると考えられている¹⁾。臓器位置異常は、両側三分葉肺、両側右房構造心房、対称肝などの両側右側構造が大きな特徴で、心血管奇形は、大血管転位、肺動脈閉鎖、肺静脈還流異常、心内膜床欠損、単心室、単心房などが複合合併する^{1,2)}。1歳未満の死亡率は79%と、予後は非常に悪く、死亡原因のほとんどは複雑な心奇形に由来する心不全、低酸素血症、細菌感染症によるものである^{1,2)}。このため本症候群は、外科的治療の適応外とされてきたが、最近になりPGE₁の投与と、それに続いて行う短絡手術により延命率はある程度向上し、機能的根治手術が成功した症例も報告されている²⁾。

今回の症例では、2歳10ヵ月時に行われたFontan手術後の経過は順調で、無酸素発作、チアノーゼはなく、日常生活での運動制限も特になかった。また循環器科主治医のコメントでは、肝

の位置異常が疑われるが機能的には問題ないとのことで、全身状態は比較的良好であると考えられた。

無脾症候群患者の麻酔管理上の問題点として麻酔薬による心機能の抑制、周術期における低酸素血症の増悪、心血管奇形や脾欠損に起因する細菌感染症があげられる。

今回の症例では、心機能の抑制が少ないとされる麻酔薬と筋弛緩薬を主体とした麻酔法³⁾を選択し、フェンタニル・フルニトラゼパム・ベクロニウムによるmodified NLAを行った。なおフェンタニルの投与量は津田ら⁴⁾の報告を参考にして決めた。笑気は心筋の収縮力を抑制し⁵⁾、また肺血管抵抗を高めることにより低酸素血症を増悪させる危険性があるため^{3,6)}、空気と酸素を使用した。麻酔中のFiO₂は0.40とし、換気時は気道内圧の上昇による肺血流減少を避けるため、過度の陽圧がかからないよう注意した。麻酔中の循環動態、SpO₂は安定していた。術後は翌朝まで酸素吸入を行い、翌朝のSpO₂はroom air下で90%であった。

細菌感染症の予防に対しては、抜歯などの観血的処置はなかったが、術中、術後に抗生物質の投与を行った。退院後外来で定期的に経過観察が行

われているが、発熱など感染症を疑わせる症状はみられなかった。

また今回は、手術当日も常用薬のアスピリン、ワルファリンカリウムを通常どおり内服させたが、観血的処置や経鼻挿管を行う場合には、術前に休薬を行い出血時間、トロンボテスト値のコントロールが必要と考えられた。

結 語

心内膜床欠損症、両大血管右室起始症、総肺静脈還流異常症を合併した無脾症候群患者に対して、空気・酸素・フェンタニル・フルニトラゼラムによる modified NLA による全身麻酔下に集中的歯科治療を行い、無事麻酔管理を行うことができた。

文 献

- 1) 城谷 均, 立石一馬 (1982) 無脾症候群. 日本臨床 40 増刊: 1002-3.
- 2) 鈴木 隆, 曾根克彦, 田端裕之 (1988) 無脾症候群の心奇形と治療. 北関東医学 38(3): 165-70.
- 3) Andriakos PG, Hughes CW and Thomas SJ (Edited by Barash PG, Cullen BF and Stoelting RK) (1989) Anesthesia for cardiac surgery (Clinical Anesthesia). JB Lippencott Co, Philadelphia: 995-6.
- 4) 津田 真, 村田 洋, 浅石真実, 五嶋良吉, 廣瀬伊佐夫, 岩井 誠三 (1989) Fentanyl, Pancuronium の Micro Drip による変法 NLA の考案と検討. 臨床麻酔 13: 105-7.
- 5) Pagel PS, Kampine JP, Schmeling WT and Warltier DC (1990) Effects of nitrous oxide on myocardial contractility as evaluated by the preload recruitable stroke work relationship in chronically instrumented dogs. Anesthesiology 73: 1148-57.
- 6) Hilgenberg JC, McCammon RL and Stoelting RK (1980) Pulmonary and systemic vascular responses to nitrous oxide in patients with mitral stenosis and pulmonary hypertension. Anesth Analg 59: 323-6.