

症 例

術中に3度房室ブロックを起こした
右冠動脈病変を有する1症例

矢部 充英*, 吉本 圭一*, 寺井 岳三*

はじめに

冠動脈疾患患者、特に右冠動脈に病変をもつ患者においてはその支配領域から考えて周術期に心臓刺激伝導系に異常を来す可能性が高いと考えられる。我々は右冠動脈病変を有する症例で開腹術中に3度の房室ブロックをきたした症例を経験したので報告する。

症 例

64歳、男性。既往歴に20年前他院で胃潰瘍に対して胃切除術を施行されていた。さらに右冠動脈病変(#1 90%, #3 75%)に対して術前4ヵ月前に冠動脈インターベンション(PCI)(#1 90%→0%, #3 75%→0%)を施行した。繰り返す胆石発作のため開腹胆嚢摘出術予定であったが、直前に胸痛発作が出現、冠動脈造影(CAG)を施行したところ#1に99%の再狭窄をみとめた。血栓吸引で再開通したが、開腹手術は1ヵ月延期となった。術前1日前までヘパリンを持続投与し、胸痛発作出現はなく、心エコー上明らかな壁運動異常はみとめずEF 76%と心機能は保たれていた。

麻酔経過(図1)：麻酔前投薬は投与せず、手術室入室後、心電図、非観血的血圧、パルスオキシメータを装着した。麻酔導入はプロポフォールとフェンタニルで行い筋弛緩薬としてベクロニウムを使用し気管挿管した。麻酔導入後、左撓骨動脈より観血的血圧をモニターした。麻酔維持はプロポフォールとフェンタニル併用の全静脈麻酔(TIVA)で行い、術中の筋弛緩薬はベクロニウムを使用した。

プロポフォールの投与はテルフェュージョン TCI ポンプ TE371(テルモ社製)を用い、target controlled infusion(TCI)で行った。TCIの予測血中濃度は3~4 μ g/mlで維持した。手術開始約1時間後、胆嚢管周囲を剥離中、一過性の洞性徐脈(心拍数40/分)と血圧低下(120/60mmHg)をきたしたが、特に処置することなくすぐに心拍数80/分へ回復した。手術開始約2時間後、総胆管切石の手術中に2度の房室ブロックに引き続く3度の房室ブロックが出現した(図2)。血圧は90/60mmHgに低下したが心電図上ST変化は認めなかった。ただちに硫酸アトロピン0.5mgを静脈内投与しすぐに洞調律に回復した。その後は房室ブロックを起こすことなく45分後無事手術は終了し、予防的に経静脈ペースメーカカテーテルを挿入した。麻酔時間は4時間14分、手術時間は2時間57分、総出血量は530gであった。

術後は房室ブロックのエピソードは認めず順調に経過した。

考 察

洞房結節は左右の冠動脈より供給を受け、房室結節は右冠動脈の房室枝より右脚は右冠動脈、左脚は左冠動脈より供給されている¹⁾。従って右冠動脈病変を持つ患者においては房室ブロックや右脚ブロックが起こりやすい。

プロポフォールとフェンタニルを用いたTIVAでは頻脈となりにくいため心筋酸素消費量の抑制という点で冠動脈疾患患者の循環管理に有利と思われる反面、交感神経抑制作用が強いためむしろ徐脈となりやすい²⁾。今回の症例では2度の房室ブロックから3度の房室ブロックを起こした。

*大阪労災病院麻酔科

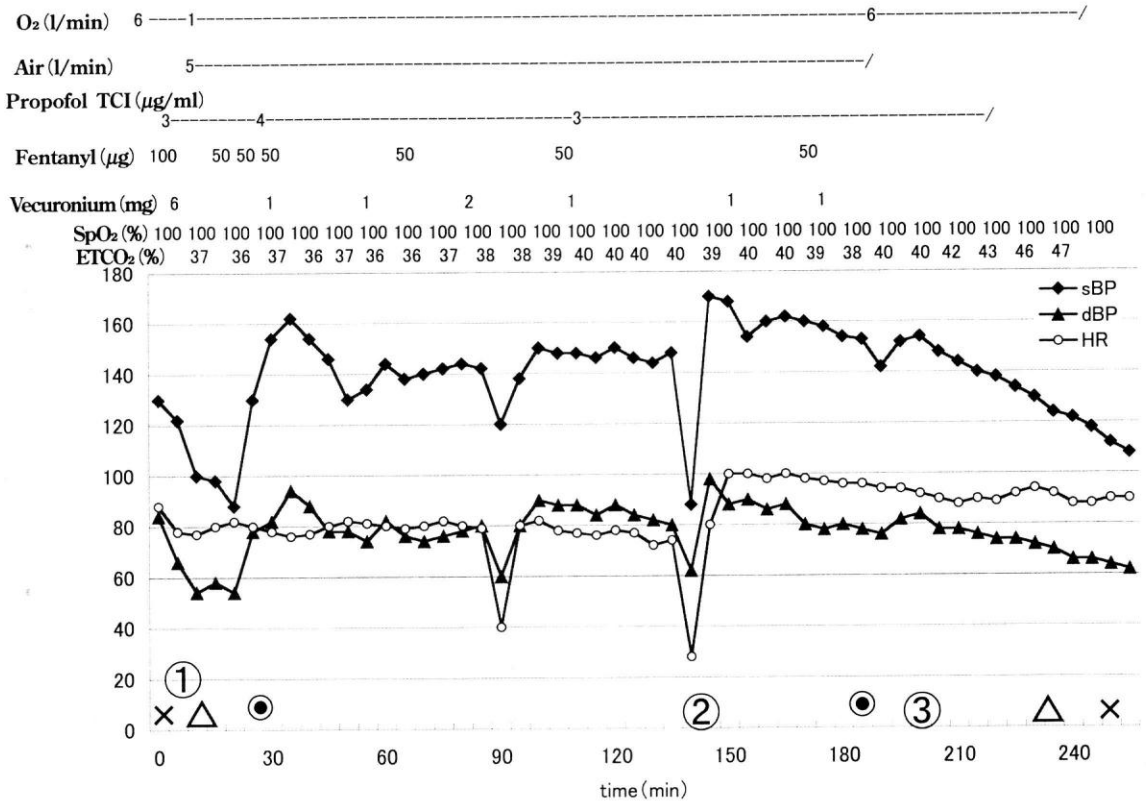


図1 Anesthesia record

X: The beginning or the end of anesthesia, Δ: Tracheal intubation or extubation, ●: The beginning or the end of surgery, ①: Methoxamine 2mg iv., ②: Third degree A-V block without ventricular electrical activity. Atropine 0.5mg iv., ③: Insertion of percutaneous pacing wire, sBP: systolic blood pressure, dBP: diastolic blood pressure, HR:heart rate

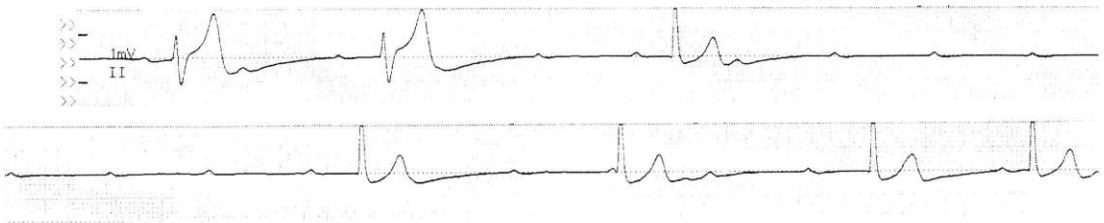


図2 Electrocardiograph printout (25mm/sec) obtained by continuous monitoring during surgery. Third degree A-V block without ventricular electrical activity (P waves are not followed by QRS complex.)

プロポフォールは心臓刺激伝導系に対する直接作用はない³⁾とされているがフェンタニルやベクロニウムとの併用で副交感神経優位となり、徐脈や房室ブロックを起こす可能性がある。今回はさらに腹部手術の操作による迷走神経の刺激が加わったことでさらにその傾向が強まった可能性がある。

本症例では TIVA で行ったが、吸入麻酔薬であるセボフルランは洞房伝導時間や心房-ヒス束伝導時間を減じるが臨床的に問題になることはなく WPW 症候群の麻酔管理においても安全に使用できると報告されている⁴⁾。またセボフルランは QTc 延長を起こしにくい可能性がある⁵⁾ことを考えると

フェンタニルやベクロニウムと組み合わせて使用してもプロポフォールと比較して徐脈や房室ブロックを起こしにくいと考えられる。

吸入麻酔薬の心筋のプレコンディショニング作用については基礎的にも臨床的にも明らかにされている^{6~8)}。セボフルランに関しては、Samarkandiらは冠動脈手術中の循環動態の安定性や人工心肺前後での心筋障害の少なさという点でプロポフォールよりセボフルランの方が有利であると報告している⁹⁾。De Stefanらは冠動脈バイパス手術を受けた患者において心筋保護という点でプロポフォールよりむしろセボフルランの有用性が高いと報告している¹⁰⁾。

本症例にセボフルランを使用しても房室ブロックを生じたかもしれないが、冠動脈疾患の既往のある患者の非心臓手術の麻酔管理において、心筋保護作用、心臓刺激伝導系への影響という点でプロポフォールよりもむしろ吸入麻酔薬であるセボフルランの方が有利である可能性がある。

結 語

右冠動脈病変を有する症例は、術中に房室ブロックの発症を念頭においた麻酔管理が必要である。プロポフォールとフェンタニルを併用したTIVAは徐脈傾向となりやすいため、房室ブロックの発症に十分な注意が必要である。

以上、本論文の一部は第26回循環制御医学会総会(2005年 長崎市)で発表した。

文 献

- 1) 後藤 隼子: 冠動脈バイパス手術の麻酔に必要な解剖。麻酔科診療プラクティス5 麻酔科医に必要な局所

- 解剖。高崎真弓編, (株)文光堂, 東京, 2004, pp.92-5.
- 2) 水野 樹, 水野 卓, 大野長良ら: フェンタニルとプロポフォールの併用静注による全身麻酔導入中における喉頭展開時に洞停止を来した1症例。麻酔 2005; 54: 1030-3.
- 3) Ikeno S, Akazawa S, Shimizu R, et al: Propofol does not affect the canine cardiac conduction system under autonomic blockade. *Can J Anaesth* 1999; 46: 148-53.
- 4) Sharpe MD, Cuillerier DJ, Lee JK, et al: Sevoflurane has no effect on sinoatrial node function or on normal atrioventricular and accessory pathway conduction in Wolff-Parkinson-White syndrome during alfentanil/midazolam anesthesia. *Anesthesiology* 1999; 90: 60-5.
- 5) Karagoz AH, Basgul E, Celiker V, et al: The effect of inhalational anaesthetics on QTc interval. *Eur J Anaesthesiol* 2005; 22: 171-4.
- 6) Toller WG, Kersten JR, Pagel PS, et al: Sevoflurane reduces myocardial infarct size and decreases the time threshold for ischemic preconditioning in dogs. *Anesthesiology* 1999; 91: 1437-46.
- 7) Zaugg M, Lucchinetti E, Spahn DR, et al: Volatile anesthetics mimic cardiac preconditioning by priming the activation of mitochondrial KATP channels via multiple signaling pathways. *Anesthesiology* 2002; 97: 4-14.
- 8) Varadarajan SG, An J, Novalija E, et al: Sevoflurane before or after ischemia improves contractile and metabolic function while reducing myoplasmic Ca²⁺ loading in intact hearts. *Anesthesiology* 2002; 96: 125-33.
- 9) Samarkandi AH, Mansour AK: Induced preconditioning of cardiac performance in coronary bypass surgery-sevoflurane vs propofol. *Middle East J Anesthesiol* 2004; 17: 833-44.
- 10) De Hert SG, Van der Linden PJ, Cromheecke S, et al: Cardioprotective properties of sevoflurane in patients undergoing coronary surgery with cardiopulmonary bypass are related to the modalities of its administration. *Anesthesiology* 2004; 101: 299-310.

Third Degree A-V Block during Surgery in a Patient with Right Coronary Artery Disease

Mitsuhide YABE*, Keiichi YOSHIMOTO*, Takekazu TERAII*

*Department of anesthesiology, Osaka Rosai Hospital, Osaka, Japan

A 64 year-old patient with compromised severe right-coronary artery disease underwent cholecystectomy under total intravenous anesthesia(TIVA) using propo-

fol-fentanyl-vecuronium. Third degree A-V block occurred during surgery; however after administration of atropine, normal sinus rhythm was restored. Since

TIVA using propofol and fentanyl tends to cause bradycardia, we should be particularly aware of the possibility of A-V block in patients with compromised severe right-coronary artery disease.

Key word : right-coronary artery disease, A-V block, anesthetic management

(Circ Cont 2006; 27: 366-369.)