

## 症例報告

# 重症大動脈弁狭窄症を有する腹壁癒痕ヘルニアの高齢男性に対し、ケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔下に修復術を施行した1例

二木元典

野崎徳洲会病院 外科 大東市谷川2-10-50 (〒574-0074)

Key words : ケタミン, 静脈麻酔併用局所麻酔, 腹壁癒痕ヘルニア, 大動脈弁狭窄症

### 和文抄録

患者は88歳, 男性. 約40年前に直腸癌にて腹会陰式直腸切断術を施行されている. 腹痛, 嘔吐を主訴に当院を受診した. 来院時のCTにて腹壁癒痕ヘルニアと小腸の嵌頓を認め, 用手的整復を行った. 心エコー検査にて重症の大動脈弁狭窄症 (以下, AS) と診断された. ASはあるが, 再陥頓した場合の重篤化を考慮して早急に手術を行うこととなり, ケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔下に腹壁癒痕ヘルニア修復術を施行した. 術中は血圧や心拍数, 呼吸回数等のバイタルサインは安定しており, 術後経過は良好で術後8日目に退院となった. 現在, 術後16ヵ月を経過したが, 再発は認めていない. 重症の心疾患を有する腹壁癒痕ヘルニアに対するケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔下の修復術は, 治療の選択肢の一つになり得ると考えられた.

### 症 例

患者 : 88歳, 男性.  
主 訴 : 腹痛, 嘔吐.  
既往歴 : 直腸癌にて腹会陰式直腸切断術, 高血圧症, 重症大動脈弁狭窄症.  
家族歴 : 特記事項なし.  
現病歴 : 約40年前に他院にて直腸癌にて腹会陰式直

腸切断術を施行された. 腹痛, 嘔吐を主訴に近医を受診, 腸閉塞と診断され, 紹介となった.

受診時現症 : 身長156cm, 体重48kg. 下腹部正中に腫瘤を認める.

入院時血液検査所見 : BNP281.0pg/mLと上昇を認めたが, その他の検査所見に異常は認められなかった. 心臓超音波検査所見 : 大動脈弁口面積0.66cm<sup>2</sup>と重症の大動脈弁狭窄症を認めた. 駆出率は55%と比較的保たれていた.

腹部CT検査 : 小腸が全体的に拡張している腸閉塞の所見を認めた (図1A). 下腹部正中に腹壁癒痕ヘルニアがあり, 小腸の脱出がみられた. ヘルニア門の大きさは23mm×15mm大であった (図1B).

経 過 : CTにて腸閉塞所見と腹壁癒痕ヘルニアと小腸の嵌頓を認めたため, 用手的整復を行った. 心エコー検査にて重症のASと診断されたが, 本症例は75歳以上の高齢者で, 身体機能と認知機能の低下を伴う高度フレイル症例であったため, AVRとTAVIは適応外となった. ASがあるものの, これまでに腹壁癒痕ヘルニア嵌頓による腸閉塞を繰り返しており, 腹壁癒痕ヘルニア修復術を施行する必要があったが, 患者は無症候性ではあるものの重症ASを合併しており通常の全身麻酔や脊椎麻酔では手術中の心停止のリスクが高かった. そこで, 麻酔に関しては, ケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔を選択し, 手術方法としては腹膜前留置法による修復術を施行することとした.

麻酔法 : 静脈麻酔に局所麻酔を併用した. 導入時に

ケタミン30mgの単回静注を行い、手術開始時に生理食塩水にて2倍希釈した0.25%レボプロピバカインを皮下組織および筋膜に局所注入を行った。最終的には、計50mg (20ml) の0.25%レボプロピバカインを使用した。麻酔の維持は、ケタミン20mgもしくは25mgの静注を計3回行い、補助的にミダゾラムとフェンタニルの少量投与 (1 mg静注) を複数回行った。術中の収縮期血圧は100~160mmHgの範囲内で変動し、心拍数や呼吸回数、SpO2等のバイタルサインは安定していた。

手術所見：体位は仰臥位とし、静脈麻酔併用局所麻酔下に下腹部正中のヘルニア門の直上に約5 cmの皮膚切開を加えた。腹膜を温存しつつ、腹膜前腔の層での剥離を十分に行った。Bard社のダイレクトクレーゲルパッチ® (円形タイプ、Sサイズ) のアンダーレイパッチをヘルニア門辺縁より約3 cmオーバーラップするように腹膜前腔の層に展開し、アン



図1A 腹部CT検査  
小腸が全体的に拡張している腸閉塞の所見を認めた。



図1B 腹部CT検査  
下腹部に小腸の脱出と23mm×15mm大のヘルニア門を認めた。

ダーレイパッチのストラップをヘルニア門辺縁の腹直筋前鞘に非吸収糸にて固定 (図2) した後、腹直筋前鞘の大きさをトリミングしたオンレイパッチをヘルニア門を被覆するように留置し、非吸収糸にて腹直筋前鞘に固定後、手術を終了した。

手術時間は1時間52分で、出血量は146gであった。術後経過：胸痛等の胸部症状の出現はなく、不整脈や低血圧等も認めず、術後8日目に退院となった。術後16ヵ月を経過したが、明らかな再発は認めない。

## 考 察

腹壁癒痕ヘルニアは開腹手術の約10%に発症し、患者のQOLを損なう創部合併症の一つである<sup>1)</sup>。腹壁癒痕ヘルニアの発症に寄与する因子としては、創感染、糖尿病、肥満、低栄養、加齢、ステロイドの使用等がある<sup>1-3)</sup>。腹壁癒痕ヘルニアに対する治療は、外科的治療が唯一の治療であり、単純縫縮術とメッシュを用いた修復術 (mesh repair) があるが、単純縫縮術では再発率が高いため、メッシュを用いた修復術が主流になっている<sup>3, 4)</sup>。本症例はヘルニア門が約2 cm大と比較的小さな腹壁癒痕ヘルニアであったが、International endohernia society (IEHS) のガイドラインでは、2 cm以下の小さな腹壁癒痕ヘルニアであっても、縫合閉鎖のみでは再発率が高いためメッシュを使用すべきとされており<sup>5)</sup>、本症例ではメッシュを用いることにした。



図2 術中写真  
アンダーレイパッチのストラップをヘルニア門辺縁の腹直筋前鞘に非吸収糸にて固定した。

メッシュを留置する部位は、筋層の上 (onlay), 欠損部の間 (inlay), 筋層の背側 (retromuscular), 腹膜前 (sublay), 筋層間 (intermuscular), 腹腔内 (underlay) などがあるが, 中でも創感染や再発の少ない腹膜前あるいは腹腔内へのメッシュの留置が推奨されている<sup>2)</sup>。最近では, 出血のリスクが少なく, 広い範囲の安全な剥離が可能な腹膜前へのメッシュの留置の有用性を示した文献も散見される<sup>6, 7)</sup>。

またアプローチの方法としては前方到達法と腹腔鏡下腹壁癍痕ヘルニア修復術 (intraperitoneal onlay mesh法: 以下, IPOM法) があり<sup>4)</sup>, 近年では, IPOM法に腹壁縫合を加えたIPOM Plus法の有用性を示した報告も多い<sup>3, 8)</sup>。

重症のASを合併する非心臓手術症例では, 非心臓手術を中止するか, 大動脈弁治療を先行させることが望ましいとされる<sup>9)</sup>。重症ASに対する標準治療はAVRや経カテーテル的大動脈弁置換術 (transcatheter aortic valve implantation: 以下 TAVI) があるが, AVRの適応は75歳以下で, TAVIに関しては高度フレイル症例は適応外とされる<sup>10)</sup>。本症例は75歳以上の高齢者で, 身体機能と認知機能の低下を伴う高度フレイル症例であったため, AVRとTAVIは適応外となった。

本症例の手術法についてはヘルニア門が約2 cm大と比較的小さいことも考慮し, 全身麻酔が必要な術式は選択せず静脈麻酔併用局所麻酔でも施行可能でかつ再発・合併症が少ない術式を施行した。腹壁癍痕ヘルニアに対する手術の麻酔法は一般的には全身麻酔法が選択されるが, 本症例では麻酔科との十分な術前検討を行い麻酔導入時の血圧低下により心停止に至る危険性のある全身麻酔や脊椎麻酔を選択せず, ケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔を施行した。具体的には, 血圧変動の少ないケタミンを主に用いた静脈麻酔に0.25%レボブピバカインを用いた局所麻酔を併用する麻酔法を行うことにした。ケタミンは他の静脈麻酔薬に比べて動脈圧や心拍出量が比較的良好に保たれ, 心合併症を有する患者に適した静脈麻酔薬である<sup>11)</sup>。また, レボブピバカインは毒性が弱く, 低濃度での疼痛コントロールが可能で, 良好な術後鎮痛が得られる局所麻酔薬である<sup>12)</sup>。本症例では, 手術中および手術後に痛みの訴えはほとんどなく, また血圧も安定していたことから, ケタミンによる静脈麻酔にレボブピバカイン

を用いた局所麻酔を併用する麻酔法は有用であると思われた。医学中央雑誌を用いて「腹壁癍痕ヘルニア」, 「静脈麻酔併用局所麻酔」をキーワードに会議録を除き1983年から2022年5月までの期間で検索したが, 本邦において静脈麻酔併用局所麻酔にて腹壁癍痕ヘルニア修復術を行ったという報告例はなかった。一方で, ヘルニア門がさらに大きい腹壁癍痕ヘルニア修復術においては, さらなる麻酔法の工夫が必要であると思われる。

重症のASを有する腹壁癍痕ヘルニアに対するケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔下の修復術は, 治療の選択肢の一つになり得ると思われた。

## 結 語

重症大動脈弁狭窄症を有する腹壁癍痕ヘルニアに対して, ケタミンを用いた静脈麻酔併用局所麻酔下の修復術を施行した1例を経験したので, 報告した。

## 引用文献

- 1) 松島英之, 海堀昌樹, 石崎守彦. 腹壁癍痕ヘルニアを予防する腹壁閉鎖法. 外科 2018; 80: 201-206.
- 2) 蛭川浩史. 腹壁癍痕ヘルニアの予防・診断・治療. 手術 2018; 72: 1111-1125.
- 3) 吉岡慎一, 斎藤明菜, 福永 陸. IPOM Plus法が有効であった腎移植後腹壁癍痕ヘルニアの1例. 日臨外会誌 2017; 78: 2546-2550.
- 4) 前田広道, 岡本 健, 小林道也. 腹壁癍痕ヘルニアの治療法選択. 外科 2018; 80: 207-210.
- 5) Bittner R, Bingener-Casey J, Dietz U. Guidelines for laparoscopic treatment of ventral and incisional abdominal wall hernias International Endohernia Society (IEHS) - part 1. *Surg Endosc* 2014; 28: 2-29.
- 6) 坂田和規, 蜂須賀丈博. 腹壁癍痕ヘルニア手術. 手術 2018; 72: 1145-1149.
- 7) 松村卓樹, 蜂須賀丈博, 柴田雅央. Preperitoneal mesh repairによる腹壁癍痕ヘルニア修復術の検討. 日臨外会誌 2015; 76: 2628-2634.
- 8) 山本海介, 森嶋友一, 里見大介. IPOM,

- IPOM-Plus. 手術 2018 ; 72 : 1135-1143.
- 9) 非心臓手術における合併心疾患の評価と管理に関するガイドライン (2014年改訂版). (Accessed Apr.1,2018.at [www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2014\\_kyo\\_h.pdf](http://www.j-circ.or.jp/guideline/pdf/JCS2014_kyo_h.pdf))
- 10) 竜崎俊亘, 林田健太郎. 構造的な心疾患の診療におけるフレイルの影響. 心臓 2021 ; 53 : 117-123.
- 11) Morris C, Perris A, Klein J. Anaesthesia in haemodynamically compromised emergency patients : does ketamine represent the best choice of induction agent? *Anaesthesia* 2009 ; 64 : 532-539.
- 12) 加藤貴大, 佐々木宏. 鼠径ヘルニア根治術における0.25%と0.5%レボブピバカインを用いた創部散布法での術後鎮痛の比較. 麻酔 2015 ; 64 : 973-977.

## A Case of Abdominal Incisional Hernia Repair with Severe Aortic Valve Stenosis under Intravenous Anesthesia using Ketamine and Local Anesthesia

Motonori FUTATSUGI

Department of Surgery, Nozaki Tokushukai Hospital, 2-10-50, Tanigawa, Daito, Osaka 574-0074, Japan

### SUMMARY

A 88-year-old man who underwent abdominoperineal resection for rectal cancer 40 years earlier. The patient visited our hospital because of abdominal pain and vomiting. An abdominal CT scan showed an abdominal incisional hernia with a 23×15mm orifice in the midline of lower abdomen. The patient diagnosed with severe aortic valve stenosis on echocardiography. We performed elective surgery under intravenous anesthesia using ketamine and local anesthesia. The patient was discharged on postoperative day 8, and the postoperative course was uneventful. No recurrence has occurred 16 months after the operation. In conclusion, our strategy for patient with severe aortic valve stenosis is safe and effective.