Eisenmenger症候群に対して、心内修復術と肺移植を同時施行した2例

脇本麻由子 宇治満喜子 滝本 浩平
内山 昭則 藤野 裕士

大阪大学大学院医学系研究科麻酔集中治療医学講座 (〒565-0871 大阪府吹田市山田丘2-2)

Key words: ①lung transplantation, ②Eisenmenger syndrome, ③intracardiac repair

はじめに

重症肺高血圧症 (pulmonary hypertension, PH) を伴う Eisenmenger 症候群の治療は心肺移植が唯一の治療法となる。しかし、ドナーの数の問題から心内奇形が複雑でない場合には、心内修復術および肺移植の同時施行も治療の選択枝に入る。Eisenmenger 症候群合併の肺移植においては、通常の肺移植と異なり、心機能の低下を伴っていることがあるため、術後の体液管理に難渋する。今回我々は、心室中隔欠損症 (ventricular septal defect, VSD) による Eisenmenger 症候群に対する、心内修復術と肺移植を同時施行した2症例を経験したので報告する。

症 例

【症例1】38歳、男性。1歳時にVSD + PHと診断され、4歳時に肺動脈絞扼術を施行したが肺動脈圧は下がらず、26歳時に肺移植登録となった。27歳時に Eisenmenger 症候群と診断され、38歳時にVSD修復術および脳死両肺移植を施行された。手術時間は14時間20分、グラフト肺虚血時間は9時間、術中出血が多く総水分バランス + 9,000 ml でICUに帰室した。術前より両心不全を認めており、ドブタミンおよび

NOが術中より投与されていた。利尿薬を用いた水分管理により酸素化は改善し、NOは入室3日目に中止できた。術前体重を指標として管理し、体重が術前より1.7 kg減少した時点で入室5日目に抜管した。しかし、呼吸苦が強いため非侵襲的陽圧換気法 (noninvasive positive pressure ventilation, NPPV) を必要とした。気管支鏡でも多量の漿液性の分泌物を認め、さらに除水を継続した。ドブタミンは抜管後から漸減し中止した。入室9日目に両側反回神経麻痺が判明し入室12日目に気管切開を行った。入室13日目に軽快退室となったが、術前より4.7 kg体重を減らす必要があった。退室直前の超音波検査では左室収縮能軽度低下 (駆出率55%) に加え三尖弁逆流2度、推定右室圧50~60 mmHgと右心機能低下を認めていた。

【症例2】48歳、男性。1歳時にVSDと診断され、手術を検討したもののそのまま放置された。10歳時に労作時息切れが出現し、Eisenmenger 症候群と診断された。37歳時に薬物による心不全管理が不良となり、心肺移植あるいは心内修復術 + 肺移植の適応と判断された。48歳時にVSDパッチ閉鎖術および脳死両肺移植を施行された。

グラフト肺虚血時間は右8時間2分、左6時間39分、大動脈遮断時間は68分、人工心肺5時間39分であった。術前体重および胸部X線での鬱血像改善を指標としてICU入室5日目に抜管した。同日、喀痰排出障害と心不全によると思われる酸素飽和度の低下を認めた。気管支鏡による吸痰やNPPV、ドブタミンの投与

この論文は今号のハイライトで取り上げています。
清水 一好, 小林 求, 森松 博史. Eisenmenger 症候群に対する肺移植術後の急性左心不全の病態. 日集中医誌 2014;21:481-484.

Two cases of bilateral lung transplantation with intracardiac repair for Eisenmenger syndrome

Mayuko Wakimoto, Makiko Uji, Kohei Takimoto, Akinori Uchiyama, Yuji Fujino

Department of Anesthesiology and Intensive Care, Osaka University Graduate School of Medicine (2-2 Yamadaoka, Suita, Osaka 565-0871, Japan)

J Jpn Soc Intensive Care Med 2014;21:535-536.

によっても呼吸状態の改善を認めず、入室6日目に再挿管、入室9日目に気管切開術を施行した。気管切開後の気管支鏡の所見では気管支粘膜が浮腫状であり、胸部X線でも多量の右胸水を認めたことから、水分過剰と判断し利尿薬による水分管理を強化した。胸水に対しては胸腔ドレナージを施行した。入室13日目にドブタミンを中止したところ、尿量の減少と胸水の増加を認めた。経胸壁エコーで、左室収縮能低下(駆出率30~50%)に加え右室肥大による右室流出路狭窄を認めたため、ドブタミンを再開し、 β 遮断薬の内服を開始した。術前体重よりも1.9 kg減少した時点で人工呼吸器より離脱が可能となり、入室26日目に軽快退室となった。

考 察

Eisenmenger症候群に対する、心内修復術および肺移植はGoerlerらの報告によると16年間で4例と世界的に見ても多くはない¹⁾。日本においては数例の報告²⁾を認めるのみで、集中治療室における管理は未だ不明な点が多い。

Eisenmenger症候群合併の肺移植においては、通常の肺移植と異なり、心機能の低下を伴っていることがあるため、術後の体液管理に難渋する。右心不全のみならず、左心不全を呈することも多く、長期にわたる強心薬投与と嚴重な水分管理が必要とされる。

水分管理の指標としては、通常の開心術術後同様、術前体重、胸部X線や心エコーなどの画像所見、CVPなどが参考となる。今回の症例では水分管理と抜管時期の目安として術前体重を用いたが、2症例とも抜管後に溢水が原因と考えられる呼吸困難を呈しており、さらなる除水を要した。Eisenmenger症候群の場合、右心不全のみならず左心不全の合併による前負荷過剰状態にあり、さらに心内修復術による心機能低下も合併して呼吸困難を呈したものと思われる。こういった症例での抜管に際しては、管理目標体重は術前体重よ

りもさらに低く設定する必要があるかもしれない。CVPは、体重とあわせて水分管理の目安とした。はっきりとした目標値は明らかではないが、両症例ともに術直後は8 cmH₂Oであった値が、水分管理によって抜管前には2 cmH₂Oまで減少した。しかし、その状態でも再挿管が必要になったことから、かなり嚴重な管理を要すると考えられる。ただし、近年ではCVPは経時的に見ても体液管理の指標とはならないとされる報告³⁾もあり、その使用には注意を要する。心エコー検査は、本症例に関しては、強心薬の再開や継続を決定する目安となった。Eisenmenger症候群合併の肺移植患者の場合、術後すぐに心機能が改善しないことから、術前後の画像上の変化の意義は明らかではないが、心機能低下を簡便に診断でき、弁逆流も評価できることから水分管理の助けとなり、積極的に活用していくべきである。Eisenmenger症候群を合併した肺移植患者の体液管理においては、上記に述べたいくつかの指標を総合的に組み合わせて判断する必要があると考え

本稿の全ての著者には規定されたCOIはない。

文 献

- 1) Goerler H, Simon A, Gohrbandt B, et al. Heart-lung and lung transplantation in grown-up congenital heart disease: long-term single centre experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007;32:926-31.
- 2) Inoue M, Minami M, Fukushima N, et al. Bilateral lung transplantation with closure of ventricular septal defect in a patient with Eisenmenger syndrome. *Gen Thorac Cardiovasc Surg* 2010;58:25-8.
- 3) Marik PE, Baram M, Vahid B. Does central venous pressure predict fluid responsiveness? A systematic review of the literature and the tale of seven mares. *Chest* 2008;134:172-8.

受付日2013年8月19日
採択日2014年2月3日