

## Editorial Comment

## 冠動静脈瘻管理上の課題

山澤 弘州

北海道大学大学院医学研究院小児科

## Management Algorithm for Coronary Arteriovenous Fistula

Hirokuni Yamazawa

Department of Pediatrics, Faculty of Medicine and Graduate School of Medicine, Hokkaido University, Sapporo, Japan

冠動静脈瘻は小児ではほとんどが先天性と考えられるが小児の検討は少なく、更に小冠動静脈瘻を扱った検討は少ない。三井らの報告<sup>1)</sup>は、その小児例に関する情報を与えてくれるものである。今一度冠動静脈瘻の臨床上の問題点を再考してみる。

疫学的侧面では著者の報告同様、心エコーベースの研究では 0.06% と診断率は低い<sup>2)</sup>。近年では CT は血管描出能力に優れ、6,000 人以上の複数の報告で頻度は 0.75~0.9% と高い<sup>3-5)</sup>。しかし血管造影は確定診断には依然非常に有用である。

解剖学的項目では起始は右冠動脈 50~60%，左前下行枝 25~40%，回旋枝 20%，対角枝 2%，両側 5%。開口部は肺動脈 15~40%，右心室 15~40%，右心房 20~25% 程度とされる。心腔への開口は原始心臓における類洞の遺残により冠動脈と心腔の交通が残存することによると考えられるが、肺動脈への開口は Hackensellner's theory が有力である<sup>3)</sup>。右心系以外では左心房、左心室が 2~5% と低頻度である。臨床上要注意は 5% と頻度は低いが冠静脈洞に開口するものである。中等度以上の冠動静脈瘻になりやすいこともあるが、心不全、血栓、虚血を呈しやすく、予後不良因子として知られる<sup>6)</sup>。

特に問題なのは治療適応の考え方である。Angelini らは

- ①  $Qp/Qs > 1.5$
  - ② 冠動脈の瘤状拡大
  - ③ coronary steal による虚血
  - ④ 短絡による容量負荷
  - ⑤ 冠動脈近位部の拡大に伴った大動脈弁の変形
  - ⑥ 感染性心内膜炎
- を適応と報告した<sup>7)</sup>。

本邦ガイドラインでは中等度以上を治療適応とするが、その程度の定義は明記されていない<sup>8)</sup>。Reddy らは大：遠位冠動脈径の 2 倍以上

中：遠位冠動脈径の 1~2 倍

小：遠位冠動脈径未満

という基準を私見として提案しているが参考にはなる<sup>9)</sup>。この点では、川崎病の評価で用いられることが多い冠動脈 Z score などを予後と比較することで本邦からの基準を発信することもできるのではないかと考える。

次に適応を考えるうえで考慮すべきに自然軽快例の存在がある。著者も引用しているが Sherwood らの小児例の報告では 23% と著者の報告同様高い閉鎖率が報告されており、また 9 年の追跡期間でやはり著者の報告同様に症

doi: 10.9794/jspccs.36.311

注記：本稿は、次の論文の Editorial Comment である。

三井さやか、ほか：乳幼児期に無症状で発見された small coronary arteriovenous fistula (CAVF) の中期経過。日小児循環器会誌 2020; 36: 306–310

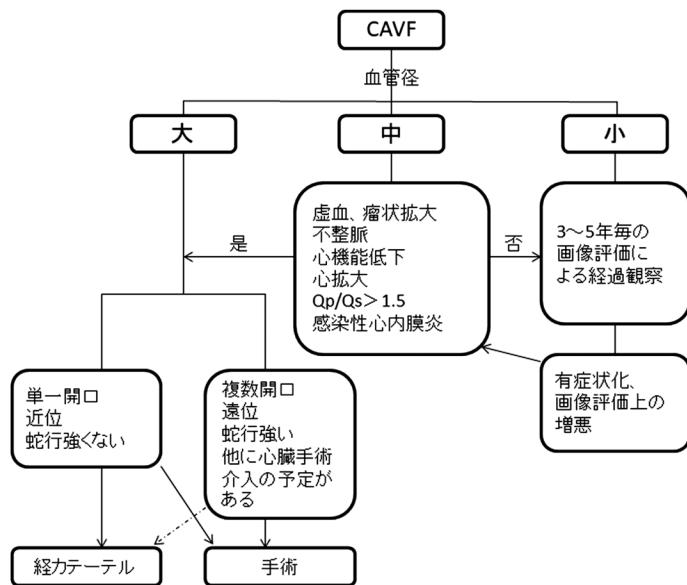


Fig. 1 フォローアップ計画案

状出現などはほぼ認めていない。しかもこのなかには中等度例も含まれており<sup>2)</sup>、中等度だからといって一律に治療対象としてよいかは疑問である。

ほかに考慮すべきは治療自体のデメリットである。瘻は近位型と遠位型に分けられ、外科手術はどちらにも対応でき最も有効性が高いが、近年は経カテーテル的治療もよく用いられる。しかし遠位型や蛇行が強い、開口部が複数、側枝が近いなどは適応困難である。また両者とも瘤状拡大、長い瘻、蛇行の強い場合は治療後血栓形成、心筋梗塞に加えて石灰化、不整脈などの可能性が増加し、治療のデメリットとなる。外科的、経カテーテル的、共に治療による死亡率は1%，再発率は10%で決して成績は悪くないとされるが<sup>10)</sup>、きちんと術後追跡をした数少ない研究では術後無症状でも76%に近位部拡大、48%に遠位の閉塞を認めるにし、術後も厳格なフォローアップが必要なことをうかがわせる<sup>11)</sup>。

以上から、著者が報告したような小瘻孔では保存的アプローチのほうが望ましいと考えられ、小瘻孔含め冠動脈瘻の管理には図のようなフォローアップ計画案（Fig.1）を提案する。

## 引用文献

- 三井さやか、福見大地、羽田野爲夫、ほか：乳幼児期に無症状で発見された small coronary arteriovenous fistula (CAVF) の中期経過. 日小児循環器会誌 2020; **36**: 306-310
- Sherwood MC, Rockenmacher S, Colan SD, et al: Prognostic significance of clinically silent coronary artery fistulas. Am J Cardiol 1999; **83**: 407-411
- Lim JJ, Jung JI, Lee BY, et al: Prevalence and types of coronary artery fistulas detected with coronary CT angiography. AJR Am J Roentgenol 2014; **203**: W237-243
- Yun G, Nam TH, Chun EJ: Coronary artery fistulas: Pathophysiology, imaging findings, and management. Radiographics 2018; **38**: 688-703
- Yun H, Zeng M, Yang S, et al: Congenital coronary artery fistulas: Dual-source CT findings from consecutive 6624 patients with suspected or confirmed coronary artery disease. Chin Med J (Engl) 2011; **124**: 4172-4177
- Mangukia CV: Coronary artery fistula. Ann Thorac Surg 2012; **93**: 2084-2092
- Angelini P: Coronary artery anomalies—current clinical issues: Definitions, classification, incidence, clinical relevance, and treatment guidelines. Tex Heart Inst J 2002; **29**: 271-278
- 中西敏雄、赤木禎治、天野 純、ほか：2014年版 先天性心疾患、心臓大血管の構造的疾患 (structural heart disease) に対するカテーテル治療のガイドライン. 循環器病ガイドシリーズ 2015; **2014**: 3-120
- Reddy G, Davies JE, Holmes DR, et al: Coronary artery fistulae. Circ Cardiovasc Interv 2015; **8**: 003062
- Latson LA: Coronary artery fistulas: How to manage them. Catheter Cardiovasc Interv 2007; **70**: 110-116
- Cheung DL, Au WK, Cheung HH, et al: Coronary artery fistulas: Long-term results of surgical correction. Ann Thorac Surg 2001; **71**: 190-195