

ピットフォールに陥らないための小児心エコーの知識

佐藤 智幸^{1,2}

抄 録

小児では、先天性心疾患の評価として心エコーが多く施行される。しかし、成人と同様の評価法では診断エラーや見落としにつながることもあり、ピットフォールに陥らないための小児心エコーの知識を身に付けることが重要である。本稿では、1) 小児心エコーの適応、2) 小児心エコーの実際、3) ピットフォールを生じやすい代表的な心エコー所見について解説する。1) では、心雑音が小児心エコーの適応として頻度が高く、心雑音の性状や部位から原因となりうる心疾患を想定して心エコーに臨むことが重要である。2) については、小児では先天性心疾患を評価することが多く、標準的な心エコー断面で意図した画像を描出できるとは限らない。そのため、まずは区分診断法により心構造を確認することが必要となる。小児では心窩部断面から心臓全体を観察することが容易であり、さらに画像を上下反転してプローブを腹側から頭側へスweepすることで、解剖学的な上下左右の位置関係と体静脈-心房-心室-大血管のつながりを評価することができる。3) ピットフォールを生じやすい心エコー所見の代表例として、心室中隔欠損に伴う左室-右房交通と三尖弁逆流、多孔性心室中隔欠損、心房中隔欠損の過大評価・誤認、修正大血管転位における左室と右室の位置があり、これらの注意点を解説する。小児の心エコーはバリエーションが多く、本稿のみではピットフォールに陥らないための知識は必ずしも十分ではない。エコー所見の判断が難しい時は記録した画像を、専門医や経験の多いエコー技師に一つ一つ確認していくことが、ピットフォールに陥らないために最も大切なことである。

Specific knowledge of pediatric echocardiography to avoid pitfalls

Tomoyuki SATO^{1,2}

Abstract

Echocardiography is often used to assess congenital heart diseases in children. Specific knowledge of pediatric echocardiography is essential to avoid pitfalls because the points of assessment differ from those in adult echocardiography. This review focuses on 1) indications for pediatric echocardiography, 2) assessment of pediatric echocardiography, and 3) echocardiographic findings that can lead to pitfalls. Cardiac murmur is a major indication for pediatric echocardiography. First, it is important to approach the examination assuming cardiac disease as the possible cause based on the nature and location of the murmur. Second, it is necessary to confirm the structure of the heart via sequential segmental analysis, especially in the initial echocardiography, because congenital heart disease is often assessed in children. The subcostal cross-sectional sweep view with an upside-down image is useful for assessing the structures of the heart and the connections between the cardiac segments in children. Third, this review provides typical examples of echocardiographic findings that are likely to be pitfalls in pediatric echocardiography. However, this review alone does not provide sufficient knowledge to avoid all pitfalls because there are many variations in pediatric echocardiography. Thus, the confirmation of each undefined echocardiographic finding by a pediatric cardiologist or experienced sonographer is critical for avoiding pitfalls in pediatric echocardiography.

Keywords

children, echocardiography, diagnostic error

1. はじめに

小児では、正常構造心の機能評価だけでなく、先天性心疾患の診断および評価として心エコーが多く施行される。先天性心疾患の評価においては、約

0.2%に診断エラーが起こり、そのうちの約70%は防ぎうるものと報告されている^{1,2)}。診断エラーはその後の管理に影響を及ぼすため、ピットフォールに陥らないための小児心エコーの知識を身に付けることは重要である。

¹国際医療福祉大学病院小児科, ²自治医科大学とちぎ子ども医療センター小児科

¹Department of Pediatrics, International University of Health and Welfare Hospital, 537-3 Iguchi, Nasushiobara-shi, Tochigi 329-2763, Japan,

²Department of Pediatrics, Jichi Children's Medical Center Tochigi, 3311-1 Yakushiji, Shimotsuke-shi, Tochigi 329-0498, Japan

Corresponding Author: Tomoyuki SATO (tomo-st@jichi.ac.jp)

Received on September 11, 2023; Accepted on February 3, 2024 J-STAGE. Advanced published. date: March 11, 2024