

バスキュラーアクセスにおける超音波診断の意義

春口 洋昭

抄 録

バスキュラーアクセス (vascular access: VA) における超音波診断の役割は、① VA 作製前の血管評価、②作製後の発育不良の評価、③日々の VA 管理、④トラブル時の診断、に分けて考えることができる。VA の作製前の血管評価では、動・静脈の血管径のみならず、動脈壁の性状、静脈の連続性を検査する。作製後の発育不良は、術後2週間目に上腕動脈血流量と RI を測定し、狭窄の早期発見と介入に役立てる必要がある。日々の VA 管理では、理学所見によるモニタリングが主となる。超音波検査はサーベイランスとして用い、可能であれば、定期的な上腕動脈血流量と血管抵抗指数 (Resistance index: RI) の測定を行う。上腕動脈血流量 500 ml/min 未満および RI 0.6 以上はシャント機能低下と判断し、嚴重な経過観察が必要となる。穿刺においては、超音波ガイド下穿刺、穿刺前の血管の評価、穿刺後の針先確認などが超音波検査で可能となる。シャントトラブルにおいては、穿刺部位と狭窄の位置関係によって、症状が変化することを認識して超音波検査を行うことが重要となる。一般的に上腕動脈血流量 350 ml/min 未満、RI 0.67 以上では、脱血不良、閉塞の危険、再循環などが生じている可能性を念頭において超音波検査を施行する。

Significance of ultrasonic diagnosis in vascular access

Hiroaki HARUGUCHI

Abstract

The role of ultrasound diagnosis in vascular access (VA) can be divided into: (1) blood vessel evaluation before VA placement, (2) evaluation of immaturation, (3) daily VA management, and (4) diagnosis when trouble occurs. In the preoperative blood vessel evaluation of VA, not only the vascular diameter but also the properties of the arterial wall and the continuity of the vein are examined. We need to measure brachial arterial blood flow rate and resistance index (RI) at 2 weeks postoperatively, and use it for early detection and intervention of stenosis. In day-to-day VA management, monitoring based on physical findings is the main role. Ultrasound examination is used as surveillance, and brachial artery blood flow rate and RI are periodically measured if possible. If the brachial artery blood flow rate is less than 500 ml/min and RI 0.6 or more, the access function is judged to be degraded, and strict follow-up observation is required. Regarding puncture, ultrasonic-guided puncture, evaluation of a blood vessel before puncture, and confirmation of the needle point after puncture, etc., can be performed by ultrasonic examination. When VA trouble occurs, it is important to recognize that the symptoms change depending on the positional relationship between the puncture site and the stenosis. Generally, when brachial arterial blood flow rate is less than 350 ml/min and RI 0.67 or more, ultrasonic examination is carried out based on a suspicion of poor blood removal, risk of obstruction, or recirculation of VA, etc.

Keywords

preoperative evaluation, brachial artery flow, resistance index, surveillance, percutaneous transluminal angioplasty

1. はじめに

腎代替療法として、血液透析、腹膜透析、腎移植があるが、本邦では血液透析が主流である。血液透析では、一般的に 200 ml/min 以上の血液を人工腎臓に送る必要があるが、皮下静脈からは十分な血流を確保することができない。週3回、1回4時間以上の透析を行うには、安定して血液を供給できるシステムが必要になる。このような血液浄化療法に必

要な血液の取り出し口がバスキュラーアクセス (vascular access: VA) である。VA の諸問題に関して 2011 年に日本透析医学会から「慢性血液透析用バスキュラーアクセスの作製および修復に関するガイドライン」(以下 JSDT ガイドライン) が発表された¹⁾。このガイドラインにおいても、超音波検査の有用性が指摘されている。超音波の検者は、VA は「脱血と返血が良好に行うことができ、効率のよい透析を行うためのツール」であることを理解して、検査

飯田橋春口クリニック

Haruguchi Vascular Access Clinic, 3-9-3 Iidabashi, Chiyoda, Tokyo 162-0072, Japan

Received on May 1, 2018; Accepted on October 1, 2018 J-STAGE. Advanced published. date: December 28, 2018