

演題名 始めよう！「超音波による頸動脈病変の標準的評価方法 2017」

発表者氏名 小谷敦志

所属 近畿大学医学部奈良病院 臨床検査部

日本超音波医学会と日本脳神経超音波学会の合同により「超音波による頸動脈病変の標準的評価法 2018」が改訂されました。改訂版では、日常の検査を進めるうえでの手順や必須項目を含めた計測ポイントが詳しく掲載されています。

1. スクリーニング検査手順の提唱

改訂版では、スクリーニング検査における検査のフローが記載されています。

2. 必須検査項目

1) 最大内中膜厚 (max IMT : maximum intima-media thickness)

左右の総頸動脈、頸動脈洞、および内頸動脈の近位壁、遠位壁および両側壁の観察可能な領域の最大の内中膜厚のことを指します。すなわち、総頸動脈 (IMT-Cmax)、頸動脈洞 (IMT-Bmax)、内頸動脈 (IMT-Imax) のうち、最大のものを max IMT として代表値とします。左右別に検討する場合は、rt-max IMT, lt-max IMT とすることができます。横断面 (短軸像) での計測が推奨されます。また、max IMT に限らず、IMT の計測は観察視野深度を 3cm 以内として行います。

2) IMT-C10

総頸動脈と頸動脈洞の移行部より中枢側 10 mm の遠位壁における IMT を IMT-C10 とし計測します。

計測は頭部を 45° 対側に回旋し、プローブを正中から 45° の入射角度の位置からアプローチをおこないます。

3) プラーク性状

プラークとは IMT が 1.1mm 以上の限局した隆起性病変をいいますが、プラークの表面形態や性状を評価する対象は、最大厚が 1.5mm を超えるプラークになります。プラークの評価は、サイズ、表面の形態、内部の性状、可動性などを評価します。対象となる構造物をプラーク周囲の非病変部の IMC とし、同一断面像でプラーク内部のエコー輝度と比較して、低輝度、等輝度、高輝度 (石灰化) と判定し、プラーク内部の性状を均質性と不均質性を分けることにより 6 つに分類します。注意点は音響陰影を伴うものを高輝度として分類し、音響陰影の伴わない高輝度のものは等輝度不均質と分類することです。また、不均質プラークにおいて少しでも低輝度を含む場合、あるいは音響陰影を伴う場合は、それぞれ低輝度不均質、高輝度不均質として分類することに留意します。プラーク

の表面の形態を表す用語として、平滑 (smooth)、不整 (irregular)、潰瘍 (ulcer) 形成があります。また、可動性プラークは、jelly fish プラークに代表されるように、プラークの一部が血流の拍動によって可動するものがあります。jelly fish プラークは通常のプローブ走査では見逃す危険性があるため、特に低輝度プラークを有する例では、病変部でプローブを固定し拡大して慎重に観察することが必要です。可動性プラーク、低輝度プラーク (特に薄い線維性被膜で覆われた大きな脂質コアをもつ脆弱な動脈硬化巣を有する例、潰瘍形成を認めるプラークなどは注意すべきプラークとして分類されており、初回検査の場合は速やかに臨床医へ報告することが推奨されています。

4) 総頸動脈の血流波形

スクリーニング検査における総頸動脈の必須の計測項目は、収縮期最大血流速度 (PSV)、拡張末期血流速度 (EDV) です。血流波形の左右差を確認することが大切です。

5) 動脈狭窄

狭窄とは血管の内腔が狭くなっている状態をいい、血管短軸断面でのプラーク占有率 (面積狭窄率) が 50% 以上もしくは、目算でプラーク占有率が 50% を超えると判断した場合に、ドプラ血流法にて狭窄部最大流速を計測し狭窄率を評価・推定することを必須としています。頸部動脈における PSV の基準範囲は、総頸動脈 40~100cm/s、内頸動脈 40~80cm/s、椎骨動脈 40~70cm/s とされています。内頸動脈では PSV から血管造影上の NASCET 狭窄率を推定することが可能とされています。内頸動脈狭窄部の PSV が 125 または 130cm/sec 以上、あるいは内頸動脈狭窄部 PSV / 総頸動脈 PSV の比が 2 以上の場合は、NASCET 狭窄率 50% 以上を疑い、さらに PSV が 200 または 230cm/sec 以上、あるいは内頸動脈狭窄部 PSV / 総頸動脈 PSV の比が 4 以上の場合は、NASCET 狭窄率で 70% 以上の狭窄病変が疑われます。また、超音波断層法にて狭窄部の評価が可能な場合は、血管短軸断面による面積狭窄率の算出を推奨しています。

6) 椎骨動脈の血流方向

改訂版から、椎骨動脈を観察する事が求められています。エコーによる椎骨動脈の観察は、カラー Doppler 法を併用することで同定が容易となります。その際、パルス Doppler 法を用い血流波形から血流方向を判定します。