

超音波検査と穿刺吸引細胞診 (2)

松本 文彦 (順天堂大学医学部耳鼻咽喉科学講座)

1. はじめに

超音波検査は簡便で低侵襲であり、頸部腫瘍の初期検査として非常に有用である。特に、頸部リンパ節腫大や甲状腺腫瘍、唾液腺腫瘍の診断に有用である。甲状腺腫瘍などはCTでは腫瘍の存在までは同定できても質的診断が困難なことが多く、超音波検査は必須の検査となっている。超音波検査を検査部などにオーダーし結果を画面で確認する方法も良いが、超音波検査に関しては自らが操作してリアルタイムで描出と診断を行った方がはるかに診断の精度は高くなる。また、検査時に細胞診を行う必要があると考えたときにも、すぐに行うことが可能となるので、施設の状況にもよるが、自身で行えるようにしておいた方が良い検査である。

2. 頸部超音波検査の基本設定

頸部の検査では、リニア型のプローベを使用し、周波数は7.5~10MHzのものを使用する。周波数が高いほど細かな観察が可能となるが、耳下腺深葉などの深い部位の診断には不向きとなる。一般の検査で使用されるBモード方に加え、カラードプラー法やエラストグラフィーを使用するとより質的診断能力が上昇する。近年の機器は設定がかなり詳細に設定できるようになっているが、全ての機能を駆使して行うのはかなり熟練を要する。まずは、基本的ないくつかの設定は理解しておく。以下の設定を調整し特に検査したい部位が明瞭に描出されるようにする

- ① ゲイン (濃淡)
- ② 深度
- ③ 拡大縮小
- ④ フォーカス

3. 検査の基本手技

まずは患者を仰臥位のポジションとして肩枕を挿入し軽く頸部を伸展位とする。患者の右側に座り、右手でプローベを持って行う。画面表示は縦断像の場合には画面の左が患者の頭側になるように配置して行う。プローベの操作は本来は甲状腺、両側の頸部リンパ節、両側の耳下腺と頸部全てをスクリーニングすべきではあるが、一般診療の中ではなかなか時間をかけて行うのは難しいことが多い。その場合にはある程度ターゲットを絞って検査を行う。甲状腺であれば右葉の上極から下極へ、右葉が終了したら左葉を同様に行う。途中で腫瘍を発見した場合にはドプラーで血流を確認し、プローベを矢状方向にあて縦断像を描出して観察を行い、できるだけ質的診断を行う。頸部リンパ節では内経静脈に沿ってプローベを頭側から尾側へと動かし観察していく。リンパ節においても甲状腺と同様に腫大したリンパ節を認めた場合にはドプラーや縦断像で観察を行う。

4. 診断

診断については甲状腺、耳下腺などについてはそれぞれの疾患に超音波上の特徴があるので成書も参考にさせていただく。

表1 日本超音波医学会による甲状腺腫瘍の診断基準

	主				副	
	形状	境界	内部エコー		微細 高エコー	境界部 低エコー帯
			エコーレベル	均質性		
良性所見	整	明瞭平滑	高～低	均質	(—)	整
悪性所見	不整	不明瞭粗雑	低	不均質	多発	不整／なし

表2 頭頸部扁平上皮癌の頸部リンパ節転移超音波診断基準 (Ver. 2)

Bモード		
リンパ節の厚み：6mm 以上	・原則として陽性 ・リンパ節内部に転移巣を疑う腫瘍性病変が確認できる	転移陽性
	・リンパ門付近の高エコー域が偏りなく確認できる	転移陰性
リンパ節の厚み：6mm 未満	・原則として陰性	転移陰性
	・リンパ節が球形に近く、リンパ門付近の高エコー域が確認できないか、または偏在している ・リンパ節内に転移巣を疑う腫瘍性病変が確認できる	転移陽性
カラードプラー		
リンパ節の厚み：6mm 以上	・原則として転移陽性 ・リンパ節内部の転移巣を迂回するような血流が確認できる	転移陽性
	・リンパ門からリンパ節全体に均等に血流が分布	転移陰性
リンパ節の厚み：6mm 未満	・原則として転移陰性	転移陰性
	・リンパ門から流入する血流分布に欠損部位や血流の乱れが認められる ・リンパ節内部の転移巣を迂回するような血流が確認できる ・リンパ門以外からの血流がリンパ節内に流入する	転移陽性

1) 甲状腺

甲状腺の腫瘍性病変の診断には、日本乳腺甲状腺超音波医学会から出版されている「甲状腺超音波診断ガイドブック」を参考に観察するのが良い。また診断には日本超音波医学会の診断基準参考にされると良い(表1)。チェックする項目としてはまずは形状(円形・楕円、整・不整)、境界(明瞭・不明瞭)、内部エコー(高エコー・低エコー・不均一)、後方エコー(増強・減弱・不変)などに注目して行う。一つの項目をもって良悪の診断を行うことは難しく、複数の項目を総合的に判断して最終的な診断を行う。

2) 唾液腺

唾液腺ではまず炎症性疾患と腫瘍性病変の鑑別を行うが、炎症性疾患では唾液腺はびまん性に腫大するので鑑別は容易である。腫瘍性病変は多形腺腫、ワルチン腫瘍に代表される良性腫瘍と悪性腫瘍に大別される。それぞれの特徴を以下に示す。

・多形腺腫

唾液腺腫瘍で最も頻度が高い。辺縁は明瞭であり内部エコーは基本的には均一だが嚢胞状を呈するものもある。またサイズが一定以上になると分葉状を呈するのが特徴である。

・ワルチン腫瘍

多くは耳下腺下極に発生し顎下腺にできることはまれである。辺縁は明瞭で形状は類円形である。内部は嚢胞を形成することが多い。

・悪性腫瘍

悪性度により像はことなる。低悪性度の癌では良性腫瘍と類似したエコー像を呈することが多い。高悪性度などの典型的な像では辺縁が不明であり内部エコーは不均一となり、後方エコーも減弱する。

3) リンパ節

リンパ節の診断ではまずはサイズが重要となる。特に短径方向の厚みが診断に重要である。また、ほかの腫瘍と同様に境界が明瞭であるかも重要である。内部エコーはリンパ節に特徴的な動静脈が流入を表すリンパ節辺縁から内部に連続するリンパ門の描出と診断が重要である。転移性リンパ節の診断に関しては、表2のような基準が一般的に用いられることが多い。

5. 穿刺吸引細胞診

最近の超音波機器には穿刺吸引細胞診用のガイドラインが画面に表示されるものが多い。超音波機器の穿刺モードで穿刺ラインを表示させた後、その穿刺ラインを標的の病変に合わせるが、そのライン上に頸動脈などの大きな血管が描出されている場合には穿刺を行ってはならない。そのライン上に危険な解剖学的構造がないことを確認して穿刺を行うが病変が深部などでどうしても避けられない場合には無理に穿刺を行ってはならない。安全に標的病変を穿刺できることが確認できたらプローベに穿刺のガイドを装着するが、この時に画面の穿刺ラインの角度とガイドキットの角度を合わせることを忘れないようにする。この角度が異なっていると意図しない部位を穿刺してしまい危険である。針先が標的病変内に侵入したら、陰圧をかけ針先を前後に動かしながら回転運動を加えたり、ピストンを何度も動かし腫瘍細胞ができるだけ採取できるようにする。針先が標的病変内にあるうちに陰圧を解除し針を抜去することが大切である。穿刺したら針先の細胞をプレパラートに吹き付け、2枚のプレパラートを軽く合わせて標本を作成する。この作業を手早く行わないと、標本が乾燥してしまい検体不良となってしまうので、素早く行うことが非常に大切である。

参考文献

Furukawa MK, et al: Diagnosis of lymph node metastasis of head and neck cancer and evaluation of effects of chemotherapy using ultrasonography. *Int J Clin Oncol* 2010; 15: 23-32.

日本乳腺甲状腺超音波医学会甲状腺用語診断基準委員会 (編): 甲状腺超音波診断ガイドブック, 改訂第3版. 南江堂, 東京; 2016.

日本超音波医学会用語・診断基準委員会: 甲状腺結節 (腫瘍) 超音波診断基準. *超音波医* 2011; 38: 667-668.