耳下腺腫瘍の内部エコーヒストグラムの検討

緒方 洋一・三浦 正子・今手 祐二
木戸 利成・田原 哲也

Evaluation of Internal Echo Histograms of Parotid Gland Tumors

Yoichi Ogata, Masako Miura, Yuji Imate,
Toshishige Kido and Tetsuya Tahara
(Yamaguchi University)

In order to obtain a cue for the differential diagnosis, we evaluated the internal echo histograms of 15 parotid gland tumors (12 benign, 3 malignant) with respect to standard deviation (SD) of the echo level and width of histograms at 0%, 25%, 50%, 75% frequency.

1) The average SD of the echo level of malignant tumors was 8.43, which was significantly greater than that of benign tumors ($p < 0.05$).

2) An analysis of the width of the histograms showed three patterns: bell type for malignant tumors, mountain type with a wide base for benign tumors and mountain type with a narrow base for normal parotid glands.

It is concluded that we can obtain objective information from the SD of the echo levels and the width of histograms for the differential diagnosis of parotid gland tumors.

Key words: parotid gland tumor, internal echo histogram, standard deviation, width of histogram

はじめに

耳下腺腫瘍の組織像は多彩であるため、術前に良性・悪性の診断を得ることは治療方針決定に際し、有用な情報になる。

従来より耳下腺腫瘍の超音波診断基準が提唱されているものの^{1)~3)}、最近では高分解能診断装置が普及し、より詳細な内部構造が描出されるため、単に均一、不均一と判定し難い症例に遭遇することも少なくない⁴⁾。

そこで我々は超音波画像のヒストグラムを用い、エコー強度の分布の様子を定量的に数値化

し、内部エコーパターンのより客観的な表現を試みている。エコーレベルの標準偏差(SD)およびヒストグラム幅について比較検討し、頭頸部腫瘍に対する良性・悪性鑑別について報告してきた⁵⁾⁶⁾が、今回は耳下腺腫瘍のみを対象とした内部エコーヒストグラムの比較検討を行い、良性・悪性の鑑別について検討した。

対 象

山口大学医学部附属病院で超音波検査を施行し、病理組織診断を得た耳下腺腫瘍15症例を対象とした。表1のごとく、良性腫瘍12例、悪性

腫瘍 3 例である。

嚢胞を形成しているもの、それに類似の嚢胞状エコーを含む腫瘍および石灰化を伴う腫瘍は全て除外し、超音波画面上で充実性の腫瘍と考えられたもののみを対象とした。

方 法

使用機器は Aloka SSD-630, 7.5 MHz セクタスキャナである。Gain は 80 に設定し, STC (sensitivity time control) は全て一定とした。関心領域は腫瘍をトレースして設定し, ヒストグラムを作製, 標準偏差およびヒストグラム幅を測定した。尚, 標準偏差は得られたヒストグラムより内蔵のコンピュータで処理, 算出されたものを用いた。ヒストグラム幅は 0%, 25%, 50%, 75% 頻度におけるそれぞれのエコーレベルの幅を計測した。

結 果

1) エコーレベルの標準偏差について

良性腫瘍, 悪性腫瘍別に得られたヒストグラムのエコーレベルから標準偏差を求め, プロットしたものを図 1 に示した。なお, 正常耳下腺群として, 健常者 10 名の耳下腺に対し, 同様に標準偏差を計測した。

悪性腫瘍の標準偏差は平均 8.43, 良性腫瘍は平均 7.49 と, 悪性腫瘍は良性腫瘍に比べて 5% の危険率で有意に大きな値となった。悪性腫瘍の内部エコーレベルは良性腫瘍に比べて, 散らばりがある, つまり不均一である可能性が示唆された。

表 1 対 象

今回検討した耳下腺腫瘍 15 例の病理組織学的分類

良 性 腫 瘍		悪 性 腫 瘍	
多型腺腫	6	粘表皮腫瘍	2
腺リンパ腫	4	腺様嚢胞癌	1
単一型腺腫	1		
神経鞘腫	1		
計 12 例		計 3 例

図 1 エコーレベルの標準偏差 (SD) の比較
悪性腫瘍の標準偏差は良性腫瘍と比べて, 有意に大きな値を示した ($p < 0.05$).

図 2 ヒストグラム幅の比較

悪性腫瘍, 良性腫瘍, 正常耳下腺組織別に得られたヒストグラムの 0%, 25%, 50%, 75% 頻度におけるエコーレベル幅の平均値をプロットした。25% 頻度においてのみ有意差がないが, その他全ての % 頻度において, 悪性腫瘍は良性腫瘍よりも有意に幅の広いヒストグラムを形成する。

2) ヒストグラム幅について

悪性腫瘍, 良性腫瘍, 正常耳下腺別に得られたヒストグラムの0%, 25%, 50%, 75%頻度におけるエコーレベルの幅を図2に示した。

悪性腫瘍と良性腫瘍を比較してみると, 25%頻度においてのみ有意差がないが, その他全ての%頻度において, 悪性腫瘍は良性腫瘍よりも有意に幅の広いヒストグラムを形成することが判明した。良性腫瘍のヒストグラムを山型とすれば, 悪性腫瘍のそれはさらに幅が広く, 丸みを持ったベル型の様なヒストグラムを形成するであろうと考えられた。

考 察

頭頸部腫瘍の組織像は極めて多彩で, かつその発生母地により特殊性がある。たとえば, 耳下腺腫瘍と甲状腺腫瘍とでは, 術前に予想される組織像は大きく異なり, その超音波画像も必然的に違ってくる。

前回までの報告⁵⁾⁶⁾では, 異なる臓器に発生した腫瘍をひとまとめにし, 頭頸部腫瘍として対象を設定したが, 今回は耳下腺腫瘍のみを対象とし, 内部エコーヒストグラムの比較検討を行った。エコーレベルは絶対的な数値ではなく, エコーレベル自体の比較はできないという立場で, 比較項目は前回同様エコーレベルの標準偏差とヒストグラム幅の2項目とした。

悪性腫瘍の標準偏差は良性腫瘍のそれより大きな値を示し, 5%の危険率で有意差を認めた。すなわち悪性腫瘍は良性腫瘍より, さまざまなエコーレベルを多く含んでいるということが言

える。つまり, 描出された腫瘍の内部エコーが良性腫瘍より不均一であるという可能性が示唆される。描出画像を見ても, 標準偏差が8.0以上になると不均一さが目立ってくる。正常耳下腺組織の標準偏差は平均5.33と腫瘍に比べて明らかに小さく, 腫瘍病変との差はヒストグラムでも明瞭に区別される。

また, ヒストグラム幅については前回の報告と同様の結果であった。つまり, 悪性腫瘍は裾野・中腹ともに広いベル型を, 良性腫瘍は裾野の広い山型を, 正常耳下腺は裾野の狭い山型のヒストグラムを形成すると考えられた(図3)。

良性腫瘍の標準偏差の中で, 腺リンパ腫(SD=9.0)と多型腺腫(SD=8.8)の2例が9.0前後の高い値を示した。この両者の内部エコーは, 低エコー輝度と高エコー輝度のスポットが斑なく散らばっているように混在しているため, 超音波画像のイメージとしては均一な内部エコーと判断でき, 超音波画像診断上誤ることはない。しかし, ヒストグラムとして処理してしまうと, 得られた画像の散らばり具合, 同じレベルのエコースポットの癒合具合が加味されず, 標準偏差は大きな値となってしまった。ヒストグラムは関心領域内にあるピクセルのエコーレベルを統計処理して並べ換えたものであり, 画像の不均一性をそのまま表現するものではない。その意味でも従来の超音波診断基準から求められる超音波画像のイメージは良性・悪性の鑑別には必須のものであることに異論はない。しかし, 典型例を除いた判断に苦慮する症例におけ

図3 ヒストグラムのパターン分類

る診断や経験的なイメージのパターン認識のため生じる検者による差をなくすには、客観的な評価による情報の意義は大きく、ヒストグラムによる内部エコー解析が従来の診断基準の補助診断として大いに活躍するであろう。

ま と め

1. 耳下腺腫瘍15例から得られた内部エコーヒストグラムを標準偏差およびヒストグラム幅について解析し、それぞれを悪性腫瘍、良性腫瘍別に比較検討した上でその鑑別の可能性を考察した。

2. エコーレベルの標準偏差は悪性腫瘍で平均8.43と有意に高く、良性腫瘍で平均7.49、正常耳下腺で5.33であった。

3. ヒストグラム幅の検討から、悪性腫瘍は裾野・中腹ともに広いベル型、良性腫瘍は裾野の広い山型、正常耳下腺は裾野の狭い山型の3つのヒストグラムパターンに分類した。

文 献

- 1) 浅野 尚, 北村 武, 金子敏郎, 他: 耳下腺腫瘍の超音波診断. 耳鼻臨床 64: 1263~1270, 1971.
- 2) 鈴木晴彦: 超音波診断 一理論と応用一. 日耳鼻 88: 1502~1503, 1985.
- 3) 村上 泰: 耳下腺腫瘍の術前診断. 耳下腺腫瘍の臨床 第1版(奥田 稔, 他編). 100~103頁, 医学教育出版社, 東京, 1984.
- 4) 緒方洋一, 野口高昭, 関谷 透: 耳下腺腫瘍の超音波診断基準の検討. 耳鼻臨床 82: 1269~1273, 1989.
- 5) 緒方洋一, 関谷 透, 野口高昭, 他: 頭頸部腫瘤の内部エコーヒストグラムの検討. 耳鼻臨床 83: 923~929, 1990.
- 6) 緒方洋一, 関谷 透, 野口高昭, 他: 頭頸部腫瘤の内部エコーヒストグラムの検討 一第2報一. 耳鼻臨床 84: 803~808, 1991.

(原稿受付: 平成4年3月24日
原稿採択: 平成4年5月7日
別刷請求先: 緒方洋一
〒755 宇部市小串1144
山口大学医学部耳鼻咽喉科学教室)