

論文内容の要旨

Intraoperative contrast-enhanced ultrasonography of metastatic lymph nodes of head and neck cancer patients - relationship with histological findings
(頭頸部癌患者の転移頸部リンパ節転移に対する術中造影超音波検査 - 病理組織学的所見との関連)

(及川伸一, 志賀清人, 齋藤大輔, 片桐克則, 池田文, 宮口潤, 土田宏大, 石田和之, 菅井有)

(Oncology Letters 15 巻 4 号, 2018 年 2 月掲載)

I. 研究目的

頭頸部癌患者の治療成績の向上のためには治療前に頸部リンパ節転移の正確な診断が必要不可欠である。リンパ節転移の有無の確認に CT, MRI, PET をよく用いるが, 直径 10mm に満たないリンパ節は特に検出が困難である。超音波検査ではそのようなリンパ節の検出に用いられている。

リンパ節転移はリンパ節のサイズ変化の前段階としてリンパ節内の血管体積と密度が増加することが知られている。超音波カラードップラー法によりリンパ節内外の血流を検出することは可能であるが, 血管そのものを見ることはできない。

ソナゾイドを用いた造影超音波検査は, 現在わが国では肝臓・乳腺領域で適応が認められている。今回我々はこの手法を頭頸部領域で用いることで転移頸部リンパ節内の血管体積と密度の変化を評価することが可能ではないかと考えた。

本研究の目的は頭頸部癌患者の転移頸部リンパ節に対しソナゾイドを用いた術中造影超音波検査を行い, 摘出標本の病理組織学的所見を検討し, その有用性を評価することである。

II. 研究対象ならび方法

2016 年 2 月から 9 月までの間に岩手医科大学耳鼻咽喉科・頭頸部外科で初回治療として原発巣切除と頸部郭清術を施行した頸部リンパ節転移を有する頭頸部癌患者 5 例を対象とした。

術前に対象となる転移リンパ節を決定し, 頸部郭清術中に対象に直接プローブをあて B モード, カラードップラー像, 造影モードで記録を行った。造影モードではソナゾイド静脈注射から約 1 分間動画記録した。超音波検査での観察面と標本の割面が正確に一致するよう割を入れ, HE 染色と血管上皮細胞評価のため CD34 染色を行い病理組織学的検討をした。

超音波診断は LOGIQ E9 (GE health care) を使用し, 超音波造影剤はソナゾイド (第一三共) を用いた。造影超音波動画の解析には我々が開発した IwmUltrasonic ver2. 0. 0 (DITECT 製) を用いた。

Ⅲ. 研究結果

1. 造影超音波検査で得られたデータを我々が開発したソフトウェアで解析することにより、頭頸部癌患者の転移頸部リンパ節内の血管分布と血管密度を可視化することが可能となった。
2. カラードップラー像で血流がroughに描出されるものや血流が描出されない症例であっても、造影超音波検査の解析画像ではリンパ節内の微小血管が検出することができ病理組織像との比較でも同部位に微小血管の存在が確認できた。

Ⅳ. 結 語

造影超音波検査と我々の開発したソフトウェアを用いることにより、頭頸部癌患者の転移頸部リンパ節の評価に有用であることが明らかとなった。

論文審査の結果の要旨

論文審査担当者

主査 教授 小笠原 邦昭 (脳神経外科学講座)
副査 特任准教授 石田 和之 (病理診断学講座)
副査 准教授 平海 晴一 (耳鼻咽喉学講座)

頭頸部癌患者の治療成績の向上のためには治療前に頸部リンパ節転移の正確な診断が必要不可欠である。リンパ節転移の有無の確認にCT, MRI, PETをよく用いるが、直径10mmに満たないリンパ節は特に検出が困難である。本研究本論文は、ソナゾイドを用いた造影超音波検査を頭頸部領域で用いることで転移頸部リンパ節内の血管体積と密度の変化を評価することが可能ではないかと考え、摘出標本の病理組織学的所見を対照として、造影超音波検査の有用性を検証した論文である。造影超音波検査で得られたデータを独自に開発したソフトウェアで解析することにより、頭頸部癌患者の転移頸部リンパ節内の血管分布と血管密度を可視化することが可能となり、リンパ節内の微小血管が検出することができ、病理組織像との比較でも同部位に微小血管の存在が確認できた。

本論文は、造影超音波検査が頭頸部癌患者の転移頸部リンパ節の評価に有用であることを証明した初めての報告であり、学位に値する論文である。

試験・試問の結果の要旨

造影剤超音波の原理、解析法、将来の展望について試問を行い、適切な解答を得た。学位に値する学識を有していると考えられる。また、学位論文の作成にあたって、剽窃・盗作等の研究不正は無いことを確認した。

参考論文

- 1) 耳下腺に発生しリンパ節病変を伴ったMALTリンパ腫の1例 (池田文, 他6名と共著)
耳鼻咽喉科・頭頸部外科 第89巻, 第2号(2017): 掲載予定。
- 2) 岩手医科大学における喉頭扁平上皮癌の臨床検討 (及川伸一, 他4名と共著)
耳鼻咽喉科展望 第60巻, 補冊1号(2017): 掲載予定。
- 3) 岩手医科大学における過去10年の舌癌症例の検討 (及川伸一, 他5名と共著)
耳鼻咽喉科展望, 第60巻, 補冊1号(2017): 掲載予定。