頭頸部悪性腫瘍における頸部リンパ節転移の診断 ——超音波断層法と X 線 CT の比較——

横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科学教室（主任：澤木修二教授）

古 川 政 樹, 金 子 まどか, 持 松 いづみ, 澤 木 修 二

横浜市立大学医学部放射線科学教室

猪 狩 秀 則

神奈川県立がんセンター頭頸科

佃 守

COMPARATIVE STUDIES OF DIAGNOSIS WITH US OR CT
OF THE CERVICAL LYMPH NODE METASTASES IN HEAD AND NECK CANCER

MASAKI FURUKAWA, M.D., MADOKA KANEKO, M.D., IZUMI MOCHIMATSU, M.D.
and SHUJI SAWAKI, M.D.

Department of Otolaryngology, Yokohama City University, School of Medicine, Yokohama

HIDENORI IGARI, M.D.

Department of Radiology, Yokohama City University, School of Medicine, Yokohama

MAMORU TSUKUDA, M.D.

Department of Head and Neck Surgery, Kanagawa Cancer Center

Correct assessment of lymph node metastasis in the head-neck region is very important for management of head and neck cancer.

233 lymph nodes were removed by radical neck dissection from 12 cases with cancer in the head and neck region, who did not undergo any preoperative treatment, and the materials were histopathologically examined. The histopathological findings were compared with preoperative US and CT findings.

Histopathologically, 26 lymph nodes were found positive for metastasis and the remaining 207 lymph nodes, negative.

US detected 45 (19%) of 233 lymph nodes before operation, and 40 of the 45 lymph nodes (89% : 40/45) were qualitatively correctly diagnosed.

CT detected 21 lymph nodes (9%), 16 of which were qualitatively correctly diagnosed (76% : 16/21).

Of 26 lymph nodes which were histopathologically involved, 19 lymph nodes were correctly diagnosed by US and 11 by CT. Possible reasons explaining the superiority of US to CT in terms

of diagnostic reliability are the following :

- 1) US demonstrates more clearly the existence of lymph nodes than CT.
- 2) US is more reliable for measuring sizes of lymph nodes than CT.

In literature, CT has been often reported to be useful to diagnose cervical lymph node involvement in individual cases. However, we insist that it is necessary to diagnose individual lymph nodes strictly for correct assessment of the reliability of image diagnosis.

Key words: ultrasonography, CT, lymphnode metastasis
head and neck cancer, radical neck dissection

A94-0577-92336

1. はじめに

頭頸部悪性腫瘍における頸部リンパ節転移の診断は、従来、もっぱら触診によりなされてきた。画像診断を含めた種々の医療機器が飛躍的な発展を遂げた現在も、頸部リンパ節転移を診断するのに触診が最も基本的な手段であることに変わりはない。しかし、病変のより客観的な評価および記録のために、画像診断は必須のものとなっている。とりわけ頻用されるのは超音波断層法 (Ultrasonography 以下 US) と X 線 CT であるが、それぞれ一長一短があり、その優劣については深く論じられていない。

これは US と X 線 CT の検査結果が同一症例で比較検討されていないことにもよる。そこでわれわれは US と X 線 CT による頸部リンパ節転移の診断能について、同一症例を対象として検討した。その結果、USの方がリンパ節の存在診断、質的診断のいずれにおいても X 線 CT より優れていることを把握したので報告する。

2. 対象と方法

1984年7月から1989年6月までの5年間に、術前治療なしに頸部郭清術を行った12例を対象とした(表1)。原発巣の病理組織はすべて扁平上皮癌であった。

術前に US と X 線 CT でリンパ節転移の評価を行い、手術によって得られたリンパ節の病理結果と、US および X 線 CT による術前診断の結果とを対照して、両者の診断能について検討した。化学療法や放射線療法を行った症例では、治療前に転移陽性であったリンパ節が治療後には陰性化してしまう可能性があり、US および X 線 CT の正確な比較が困難になるので、これらの症例は検討対象から除いた。

US で使用した機種は日立電子走査形超音波診断装置 EUB40, コンベックス 5MHz 探触子またはアロカ

社製エコーカメラ SSD-650, リニアスキャン 7.5MHz 探触子である。これらにより検出したリンパ節について、われわれの方法に従い3次元での計測(長径, 短径, 厚み)を行い, 過去の経験から厚みが 6mm 以上のものを転移陽性とみなした¹⁾。

X 線 CT は日立メディコ社製の CT-W600, Siemens 社製の SOMATOM II, 横河メディカルシステム社製 CT9200 などを使用し, 軸位方向での撮影を行った。そして検出されたリンパ節について, そのリンパ節が最も大きく描出されているスライスでリンパ節の大きさの最大径を測り, それが 1cm 以上のものを転移陽性とした²⁾。

そして手術標本からえられたリンパ節の病理組織診断と US および X 線 CT によるリンパ節の術前診断とを個々のリンパ節について対照した。

3. 結 果

組織学的検索を行ったリンパ節は全部で233個であった。このうち、転移陽性のリンパ節は26個、転移陰性のリンパ節は207個あった。各種診断方法によるリンパ節転移の診断能を検討するためには、リンパ節が転移陽性か陰性かを問わずリンパ節の存在が検出できるかどうかの存在診断と、検出されたリンパ節が転移陽性かどうかをどこまで正しく把握できるかという質的診断の2点について調べる必要がある。

そこで、第一にこれら233個のリンパ節が、術前に US, X 線 CT によって腫瘍性病変として検出された割合をみた(表2)。ここでは参考のため触診による評価も加えて検討した。その結果、233個のリンパ節のうち、触診では14個(6%), X 線 CT では21個(9%), US では45個(19%)のリンパ節が術前に検出され、USの方がX線CTよりも有意に検出率が高かった($P < 0.01$)。

病理学的に転移陽性であることが確認されたリンパ節26個のうち、術前に検出されたのは、触診では11個(42%)、X線CTでは15個(58%)であったが、USでは23個(88%)に達した。一方、組織が転移陰性と判定されたリンパ節207個のうち、術前にその存在が診断されたのは、触診では3個(1%)、X線CTでは6個(3%)、USでは22個(11%)といずれの診断方法でも低い値であった。

つぎに、USおよびX線CTの質的診断能について検討した(表3)。USによって術前に検出された45個のリンパ節のうち、厚みが6mm以上で転移陽性と診断されたリンパ節は20個で、このうち19個が病理診断でも転移陽性であった。一方、転移陰性と診断された25個のリンパ節のうち、病理組織学的に転移陰性のリンパ節は21個であった。従って、USでは存在診断がなされた45個のリンパ節のうち、40個(89%)のリンパ節で質的診断が正しかったことがわかった。

表1 対象症例

原発部位	例数
喉 頭	4例
上顎洞	4例
中咽頭	1例
下咽頭	1例
舌	1例
耳下腺	1例
計	12例

これに対し、X線CTにより術前に検出された21個のリンパ節のうち、転移陽性の基準を満たしたリンパ節は12個で、病理によって転移が確認されたリンパ節はそのうち11個であった。またこの方法により術前に転移陰性と診断された9個のリンパ節のうち、病理でも転移陰性のリンパ節は5個であった。つまり、術前にX線CTで存在診断がなされた21個のリンパ節のうち、質的診断が正しくなされたリンパ節は16個(76%)であった。

以上の結果から、USはリンパ節の存在診断においても、質的診断においてもX線CTに優ることがわかった。

さらに臨床上実際に問題となる、病理学的に転移陽性のリンパ節26個について、部位別にUSとX線CTの診断能を比較した(図1)。

これによると、USでは転移陽性リンパ節26個のうち19個が正しく診断されていたが、X線CTでは転移陽性リンパ節のうち、正しく診断されていたのは11個に過ぎなかった($P<0.05$)。

このようにUSと比べ、X線CTの方が転移陽性リンパ節の診断率が低い理由として、X線CTでは顎下部、上内深頸で最初から検出されないリンパ節が多いことが一因と思われた。またUSでは顎下部リンパ節が見逃されやすいことがわかった。

4. 代表症例

62歳女、左上顎癌(T3N0M0, Stage III)

初診: 1986年12月26日

表2 各種診断方法によるリンパ節の検出率

リンパ節数 診断方法	全 体	転 移(+)	転 移(-)
触 診	14/233(6%)	11/26(42%)	3/207(1%)
CT	21/233(9%)	15/26(58%)	6/207(3%)
US	45/233(19%)	23/26(88%)	22/207(11%)

* : $p<0.05$ ** : $p<0.01$ χ^2 検定

表3 US と CT の比較(画像診断による検出リンパ節について)

画像診断 病理診断	US (検出リンパ節: 45個)		CT (検出リンパ節: 21個)	
	転移(+)	転移(-)	転移(+)	転移(-)
転移(+)	19(42%)	4(9%)	11(52%)	4(19%)
転移(-)	1(2%)	21(47%)	1(5%)	5(24%)

□ 内が画像診断と病理診断の一致したリンパ節数。

	US	CT
浅頸部	◎	◎
顎下部	◎	◎
	◎	×
	◎	×
	◎	×
	○	○
	×	×
	×	×
	×	◎
上内深頸	◎	◎
	◎	◎
	◎	◎
	◎	○
	◎	×
	◎	×
	◎	×
	○	×
	○	×
中内深頸	◎	◎
	◎	◎
	◎	◎
	◎	○
	◎	○
下内深頸	◎	◎

図1 US と CT の比較
(病理診断による転移陽性リンパ節について)

- ◎：術前に転移陽性と診断
○：術前に転移陰性と診断
×：非検出リンパ節

主訴：左頬部腫脹

現病歴：1986年8月頃より左頬部痛が出現した。11月になってさらにその部に腫脹が出現したため横浜市大耳鼻咽喉科を受診した。

初診時所見：左鼻内にポリープ様の腫瘤を認めた。左頬部は腫脹し痛みをとまっていた。

経過：左上顎洞試験開洞を行ったところ、洞内は腫瘍で充滿し、生検の結果は扁平上皮癌であった。

化学療法施行後に左上顎洞全摘出術を行った。その後経過良好であったが1987年12月、左顎下部に瀰漫性の硬い腫脹が出現した。しかし触診では、左の顎下部

M 1

M 2

図2 代表症例のUS (頸部横断像)
M1: 15×14×12mm M2: 16×11×8mm

全体が硬くなっているため明らかな腫瘤としては触れなかった。USでは左顎下腺の前方に15×14×12mm、後方に16×11×8mmの腫大したリンパ節を認め、いずれも転移リンパ節と診断された(図2)。

CTでは図2におけるM1だけが検出され、長径が13mmだったので転移リンパ節と診断された(図3)。

頸部郭清術が行われ、標本から得られたリンパ節は全部で15個あった。そのうち病理学的に転移陽性のリンパ節は2個で、M1およびM2と一致した(図4)。

したがって、USでは2個の転移リンパ節が正しく診断されたが、CTでは1個だけが正しく診断されたことになる。残る1個はCTでは検出することができなかった。

図3 代表症例のX線CT（造影）
長径13mmのM1を顎下腺の前方に認める
（↑）

図4 病理診断による転移陽性リンパ節（代表症例）

5. 考 察

頸部リンパ節転移の正確な評価は、頭頸部悪性腫瘍を治療するうえで重要な要因の一つである。初診時における転移リンパ節の有無、拡がりや症例の予後に強く影響を与える因子として大きな意味を持っている。さらに、治療中、治療後もリンパ節転移の状況は詳細に把握されなければならない。

われわれは1984年からUSによるリンパ節転移の診

断を行いその有用性を報告してきた¹⁾³⁾。一方、X線CTも転移の診断に汎用されている。しかし両者の優劣を比較検討した報告はみられない。そこで、本論では、頭頸部原発の悪性腫瘍で頸部郭清術を行った症例について、術前に施行したUSとX線CTによるリンパ節転移の診断と、手術によって得られたリンパ節の病理組織所見を比較して、USとX線CTによるリンパ節の存在診断および質的診断についての診断能を検討した。

1) 対象症例について

今回われわれが対象とした症例は、いずれも触診およびここに論ずるUS、CTにより転移性リンパ節が明らかにされてから頸部郭清術が行われるまでの間、術前治療が一切加えられなかった例に限定した。いうまでもなく、治療による修飾を避けるためである。画像診断による転移性リンパ節診断の精度に関して術後の病理診断と対比した報告は多いが、術前治療の有無について明確な記載のない文献が少なからず見受けられる。

頸部郭清術の前に化学療法ないし放射線照射が行われた症例では、転移リンパ節が治療によって多かれ少なかれ修飾される。そこで、術前治療を行う前にUSやX線CTにより転移陽性と診断されたリンパ節が病理診断で転移なしと判定されても、術前治療の前から転移陰性であったのか、治療によって陰性になったのか判断できない。つまり、転移陽性と判断した画像診断の結果が誤りだったのか、あるいは正しかったにもかかわらず術前治療によって転移陰性となってしまったのかを確認するすべがないのである。したがって術前治療が加えられた症例で、画像診断の診断能を検討することは意味がないことになる。

それでは、術前治療を施行した症例で、術前治療がすべて終了し、手術を施行する直前に画像診断を行った場合はどうかであろうか。この場合は、画像診断が術前治療終了時のリンパ節の状況をいかに正確に捉えているかという評価は可能であるが、治療に当たりリンパ節転移の有無を知ろうとする一般的なニーズには適合しない。リンパ節は既に治療を受けた状態なので、ここで行われたリンパ節のUSあるいはX線CT所見と、手術後の病理所見を比較して、リンパ節が転移陽性かどうかの一般的な基準を求めようとするのは誤りであり、この結果を未治療の例にそのままあてはめることはできない。この方法では、治療による転移リンパ節の変化をUSやX線CTにより観察すること

になり、われわれの目指す今回の主題とは全く別の課題になる。

通常われわれが知りたいのは初診時のリンパ節転移の状況や、リンパ節転移再発の早期発見である。したがって、画像診断の診断能を正しく評価するためには、未治療の状態で得たリンパ節の病理診断を確認し、画像診断の所見と対比してこそ検討の価値があることになる。しかしこの点に十分注意の払われていない報告が少なくない。検討結果の解釈についてはその趣旨を間違えることのないよう留意する必要がある。

2) リンパ節の存在診断

画像診断によるリンパ節の診断能を検討するには、リンパ節の存在診断と、検出された個々のリンパ節についての質的診断の2面から検討しなければならない。それぞれの診断方法によってリンパ節の検出能力は異なる。そこで、ある検査方法によって検出されたリンパ節の数を母数として、そのうちいくつかのリンパ節が質的に正しく診断されていたかという点だけに着目して、その検査方法の評価をするのでは、その検査方法の存在診断能が加味されず、真の意味での診断能力が評価されたとはいえない。

触診のように検出率の低い検査方法によって診断されるリンパ節は、当然ある程度腫大したものに限られ、これを母数とすれば質的診断率が高くなる可能性があることも考慮に入れる必要がある。

手術標本から得られたリンパ節全体からみると、リンパ節の存在診断率が最も高かったのはUSであったが、それでも233個のうち45個(19%)が検出されたに過ぎなかった。これは手術標本から得られたリンパ節に転移陰性の小リンパ節が多数含まれているためで、転移陰性リンパ節の検出率が207個のうち22個(11%)と低かったことに起因する。これらの小リンパ節すべてを画像診断によって検出するのは不可能であり、仮にできたとしても臨床上是余り意味がない。実際にはリンパ節全体からみた存在診断率が小さくても余り問題とはならないのである。Tohnosuら⁴⁾の食道癌頸部リンパ節転移についての報告でも、郭清リンパ節1171個のうち、術前にUSによって検出できたのは156個(13.3%)であったという。診療の場で重要なことは転移陽性リンパ節の検出率である。

そこで病理学的に転移陽性と診断された26個のリンパ節についてみると、USによる検出率は88%でX線CTや触診に比べ格段に高かった。触診だけでは転移陽性リンパ節ですらその半分以上が見逃されていた。

いずれにしても、摘出リンパ節全体の検出率も、臨床的に意義の高い転移陽性リンパ節の検出率もUSが高率であり、総合的に判断してリンパ節の存在診断能はUSの方がX線CTより良好なことがわかった。

3) リンパ節の質的診断

US、X線CTとも転移性リンパ節の診断基準について定まったものではなく、検出されたリンパ節が転移陽性か否かはリンパ節の大きさ、境界、内部の性状、たとえば中心性壊死の有無などにより判定されているのが現状である。われわれは腫瘍径が小さい場合、境界像や内部の性状から転移か否かを診断するのは困難であるとの意見⁴⁾に賛成であり、今回の検討では転移の有無を判断するのにリンパ節の大きさを基準とした。

画像診断によりリンパ節内部の状況や、境界などを判定するにはリンパ節がある程度の大きさになっている必要がある。そしてこのような場合は、触診でも転移の有無が判断できる程度の大きさをもつリンパ節であることが多い。われわれが主として問題にしているのは触診では初めから検出できないようなリンパ節である。

USにより計測したリンパ節の大きさから転移の有無を診断しようとする試みはいくつかみられるが、今回はわれわれの経験から厚さが6mm以上のリンパ節を転移陽性とした¹⁾。同じく厚みを陽性の基準とした報告として、Sakaiら⁵⁾の内頸静脈領域で9mm以上、顎下部、頤下部で7mm以上を転移陽性とするものがみられる。

X線CTでは1cm以上を転移陽性とした報告が一般的で、われわれもそれにならった。しかしこれについては1.5cm以上を転移陽性とした方がよいという報告⁶⁾もあり、議論がわかれている。この原因のひとつはCTによるリンパ節の計測では、長径または短径の特定された要素を測っているものでないことによると思われるが、この点についてはあとで触れることにする。

大きさを転移陽性の基準とした結果、質的診断率もUSの方がCTより高かった。X線CTでは、術前21個のリンパ節が検出されたが、このうち転移陽性または転移陰性と正しく診断されたのは16個(76%)であった。X線CTのほうがUSより診断率が低くなった要因を検討すると、X線CTで転移陰性と判定されたリンパ節9個のうち4個が病理学的に転移陽性であったこと、つまり偽陰性の率が高かったことによると思われる。ちなみに、USでは偽陰性は25個のうち4個と、

図5 CTのスライス面とリンパ節の位置関係
A: 長径と体軸が直交
B: AおよびCの中間
C: 短径または厚みと体軸が直交

個数は同じであるものの、率はX線CTより低かった。

大きさの計測に関してUSとCTを比較すると、USでは探触子を自由に動かすことができるので、リンパ節を立体的に3方向で正しく測定することが可能である。一方、X線CTでは軸位断面上でのみリンパ節の大きさを計ることになる。リンパ節が生体内で存在する方向はさまざまで、リンパ節の長径と体軸のなす角度が一定していないことを考えると、CTにより計測された値はリンパ節のどの部分に当たるのかははっきりしないことが理解される。極端な例を想定すれば、軸位断面での計測値がリンパ節の長径（図5のA）のこともあれば、厚み（図5のC）のこともあり、その中間（図5のB）のこともあることになるのである。

その点USでは3次元の座標軸を設定してリンパ節の大きさを測定できる⁷⁾ので、このようなことは起こらず、リンパ節の存在位置にかかわらず長径、短径、厚みを正しく計ることができる。以上述べてきたように、USの方がX線CTより質的診断率が高かったのは、CTによるリンパ節の大きさの測定方法に一因があると思われる。

4) 総合的な評価

リンパ節転移の診断上、ある画像診断を評価するのに実際に最も有用な指標は病理組織検査で転移陽性とされたリンパ節のうち、どれだけをその画像診断が正しく診断出来たかという点である。

USでは転移陽性リンパ節26個のうち、19個を正しく転移陽性と診断することができたのに対し、X線CTではわずかに11個で、USの方が診断率が有意に高かった ($P < 0.05$)。

従来の報告では、X線CTはリンパ節転移の診断に

有用でないとする意見⁷⁾は少数で、X線CTによる術前の診断と、手術から得られた病理標本を比較した結果から、X線CTが転移性リンパ節の診断について有用であるとする報告²⁾⁶⁾⁸⁾⁹⁾が多い。われわれも触診所見よりはX線CTによる診断のほうが精度が高いと考えているが、リンパ節ひとつひとつを比較検討すると、USには及ばないことが明らかになった。

CTによる転移性リンパ節の正診率を報告したものとして Mancuso ら⁸⁾は91%、Friedman ら²⁾は90%、Stevens ら⁶⁾は93%、Lydiatt ら⁹⁾は93%といずれも高い率をあげている。しかしこれらの報告はいずれも、一症例を比較の最小単位として、症例毎にCTによって転移を検出できたか否かをみたものであり、各症例の一つ一つのリンパ節についてCTによる診断の正誤を検討したものではないので、CTの診断能力が過大評価されているきらいがある。

Mancuso ら⁸⁾およびFriedman ら²⁾の報告では、一つの症例について転移があるかどうか、つまり、N0かN0以外かの2段階だけでCTと病理所見を比較したものである。Stevens ら⁶⁾、Lydiatt ら⁹⁾はCTによってNの病期が正しく診断されたかどうか、つまり単に転移陽性か陰性かだけでなく、転移陽性の場合はN1、N2またはN3を術前にどの程度正しく評価できたかどうかでCTの診断能を検討した。しかしこれとて、リンパ節一つ一つについて診断の正誤をみているわけではないから、ある症例について術前、CTによりすべての転移陽性リンパ節が正しく検出されなかった場合でも、CTによるNの病期と病理診断によるNの病期が一致してしまい、CTの診断が正しかったと判定されてしまうことはあるわけで、CTによる診断率が正當に評価されているかどうか疑問が残る。

各種検査法によるリンパ節転移の診断能力を正確に評価するには、リンパ節1個1個を対応させて検討しないと、以上述べたように結果が切り上げられ、実際よりも高い評価がでてしまう可能性のある点を十分注意する必要がある。

一方USを用いたものとして Bruneton ら¹⁰⁾が92.6%の正診率を報告しているが、これも症例毎に転移陰性か陽性かだけを比較したもので、個々のリンパ節に対応したものでなく、USの診断能を正しく評価したものとはいえない。US、X線CTの診断能を正確に評価するには、症例毎の対応で診断率を比べるのではなく、病理で診断の確認されたリンパ節一つ一つについて対比する必要がある。

今回の検討から転移性リンパ節の診断には US の方が存在診断、質的診断とも X 線 CT より優れていることが把握された。とくに顎下部や上内深頸部での存在診断率において X 線 CT に優っていた。

X 線 CT では血管がちょうど横断面で撮影されると、リンパ節との鑑別が困難なことがあり、これもリンパ節の存在診断能に影響してくるが、このような場合 US ではスキャンの向きを自由に変えて長軸方向の像をみることににより、リンパ節か血管かの判別は容易につけることができる¹¹⁾。腫瘍と周囲組織、つまり動・静脈や神経との位置関係をみることは、迷走神経鞘腫のように、それだけで腫瘍の質的診断につながる(動・静脈解離現象)¹²⁾ ことがあるので、非常に重要である。しかしその US でも、顎下部のリンパ節は他の部位のそれと比べると検出しにくい傾向があり、注意を要すると思われた。

他方、X 線 CT が US に優る点として、骨や軟骨、空気が介在するため US では検索できない部位においても病変の描出が可能ながあげられる。具体的には咽後リンパ節がよい例で、リンパ節が余程大きくならない限り触診は勿論 US も役に立たない。

US、X 線 CT 以外では MRI がリンパ節転移の評価に用いられるが、MRI が X 線 CT と同様に有用とする報告¹³⁾ と、X 線 CT と同様に有用でないとする報告¹⁴⁾ にわかれる。われわれの感触では、MRI による小リンパ節の検出能は現段階では X 線 CT を凌駕するものではなく、従って US の方が MRI よりも優位にあると考えている。

多種多様の画像診断があるので、いつ、どの画像診断を何の目的で行うかということは症例を観察するうえで大きな問題である。検査計画は各画像診断の特性をよく理解したうえで検査対象に応じて合目的に立てられなければならない¹⁵⁾。頸部リンパ節については、初診の段階では、US、X 線 CT、MRI を行い、治療中の経過観察には US を使うのがよいと思われる。その理由は、US が非侵襲的な検査法で繰り返し検査を行っても被検者に負担がかからず、その上、リンパ節の検出率が最も高いからである。一次治療終了時にはその後の経過観察中と比較を行うため、X 線 CT、MRI も施行した方がよいであろう。

5) 今後の展望

以上述べた通り、現時点において、頭頸部癌の頸部リンパ節転移の診断における US の優位性に疑問の余地はない。しかしわれわれは現状に満足しているわけではなく、さらにその精度を高めたいと願っている。それには装置がより高性能になることが必須である。その際は、小リンパ節に対しても転移リンパ節の診断基準として境界エコーや内部エコーの所見を加えていく必要があると思われるが、注意しなければならないのは、転移性リンパ節の境界像である。転移リンパ節の評価は、われわれが従来から主張しているように¹¹⁾ 甲状腺や耳下腺における原発腫瘍のものとは根本的に異なる。転移リンパ節が小さいうちは、転移巣はリンパ節の被膜内で腫大するから、転移リンパ節の形態は整、境界は明瞭である。リンパ節の大きさが同じ場合、炎症性リンパ節の方が周囲との癒着を反映してか、境

L (長径)=3.5cm, M (短径)=3.0cm
S (厚み)=2.4cm から転移リンパ節の体積は 13.2cm^3 と計算される。

図6 下咽頭癌左頸部転移リンパ節のUS像
(アロカ社製エコーカメラ SSD-680, コンベックス 7.5MHz 探触子による)
総頸動脈にそって転移リンパ節が存在する。

界はむしろ不明瞭となることが多い。そこで、境界が不明瞭だから悪性であると安易に考えてはいけない。この点を詳細に検討するには、今回われわれが行ったように、未治療例でUS像と手術所見を比較する必要がある。境界エコーは化学療法や放射線療法によって、変化してしまうからであり、これらの点も含めて今後の課題と考える。

最近の超音波断層装置には体積計算の機能がついているものがある。われわれが主張してきたように3方向でリンパ節の長径、短径、厚みを測定すると、リンパ節を楕円体と仮定してその体積を同時に表示するものである。図6に下咽頭癌左頸部転移リンパ節の例を示した。リンパ節の長径、短径、厚みは $3.5 \times 3.0 \times 2.4\text{cm}$ で、体積は 13.2cm^3 である。この機能は転移リンパ節だけでなく、頭頸部癌原発巣の評価にも応用できる。この数値を指標とすれば、USが転移リンパ節の診断、経過観察に格段に寄与し、活用されるようになると思われる。

甲状腺や乳腺領域では、腫瘍の質的診断の指標として縦横比が用いられているが¹⁶⁾、この定義について、若干の混乱が生じている¹⁷⁾。これは、もともと立体的な構造物を2方向の測定で規定し識別しようとしたために、起こるべくして起こった基本的な問題である。リンパ節も同様に、2方向のみの測定では個々のリンパ節を正しく認識することはできない。われわれの提唱する3方向での測定が、転移リンパ節の評価には必須である。

6. ま と め

1) 頭頸部領域悪性腫瘍のリンパ節転移について、手術より得られたリンパ節の病理診断結果と対比して、USとX線CTの診断能を比較検討した。その際、対象症例は、治療による修飾をさけるため、術前治療を一切行っていない12例とした。

2) 摘出リンパ節233個のうち転移陽性リンパ節は26個、転移陰性リンパ節は207個であることが病理組織学的に確認された。

3) 233個のリンパ節のうち、USでは45個(19%)、X線CTでは21個(9%)が術前に検出された。

4) 術前にUSにより検出された45個のリンパ節のうち、質的診断が正しくなされたのは40個(89%)であり、X線CTでは21個のうち、16個(76%)であった。

5) 病理組織学的に陽性であることが確認された26

個のリンパ節について、USでは19個、X線CTでは11個が転移陽性と正しく診断された。

6) 以上によりUSの方がX線CTより転移リンパ節の診断能が高いことが把握された。その理由として、

① USの方がリンパ節の存在診断においてX線CTより優れること

② 大きさを測定するのにUSの方が信頼性が高いこと

の2点が考えられた。

7) 過去の文献と比較を行い、症例毎の検討では各種画像診断の正確な能力は評価できず、個々のリンパ節についての検討が不可欠であることを強調した。

8) USにより3方向でリンパ節の計測を行うことで、リンパ節の体積も容易に求められるので、治療経過の正確な把握が可能である。また転移リンパ節のUS像は、形態は整、境界は明瞭であることが多いので、これらの要素による良性・悪性の判定には十分な注意を払い、甲状腺や乳腺腫瘍といった原発腫瘍の診断基準とは全く別個に考える必要がある。

文 献

- 1) 古川政樹：超音波断層法による頭頸部癌の頸部リンパ節転移の検討。耳鼻 35：876-888, 1989.
- 2) Friedman M, Shelton VK, Mafee M et al: Metastatic neck disease, evaluation by computed tomography. Arch Otolaryngol 110: 443-447, 1984.
- 3) 古川政樹, 高畑喜延, 佃 守, 大石公直, 澤木修二：頸部腫瘍の超音波診断—頸部リンパ節転移例について—。耳喉 58：939-945, 1986.
- 4) Tohnosu N, Onoda S, Isono K: Ultrasonographic evaluation of cervical lymph node metastases in esophageal cancer with special reference to the relationship between the short to long axis ratio (S/L) and the cancer content. J Clin Ultrasound 17: 101-106, 1989.
- 5) Sakai F, Kiyono K, Sone S et al: Ultrasonic evaluation of cervical metastatic lymphadenopathy. J Ultrasound Med 7: 305-310, 1988.
- 6) Stevens MH, Harnsberger HR, Mancuso AA et al: Computed tomography of cervical lymph nodes. Arch Otolaryngol 111: 735-739, 1985.
- 7) Feinmesser R, Freeman JL, Noyek AM et al: Metastatic neck disease: A clinical/radiographic/pathologic correlative study. Arch Otolaryngol

- Head Neck Surg 113: 1307-1310, 1987.
- 8) Mancuso AA, Maceri D, Rice D et al: CT of cervical lymphnode cancer. AJR 136: 381-385, 1981.
- 9) Lydiatt DD, Markin RS, Williams SM et al: Computed tomography and magnetic resonance imaging of cervical metastasis. Otolaryngol Head Neck Surg 101: 422-425, 1989.
- 10) Bruneton JN, Roux P, Caramella E et al: Ear, nose and throat cancer: ultrasound diagnosis of metastasis to cervical lymph nodes. Radiology 152: 771-773, 1984.
- 11) Yoshinaka H, Nishi M, Kajisa T et al: Ultrasonic detection of lymphnode metastasis in the region around the celiac axis in esophagus and gastric cancer. Clin Untrasound 13: 153-160, 1985.
- 12) 古川政樹, 山下耕太郎, 金子まどか, 大石公直, 澤木修二 他: 頸部迷走神経より発生した神経鞘腫の3例. 日耳鼻 91: 1256-1266, 1988.
- 13) Hillsamer PJ, Shuller DE, McGhee Jr RB et al: Improving diagnostic accuracy of cervical Metastases with Computed tomography and magnetic resonance imaging. Arch Otolaryngol Head Neck Surg 116: 1297-1301, 1990.
- 14) Feinmesser R, Freeman JL, Noyek AM et al: MRI and neck Metastases: A clinical, radiological, pathological correlative study. J Otolaryngol 19: 136-140, 1990.
- 15) 古川政樹, 金子まどか, 大石公直, 澤木修二, 猪狩秀則 他: 声帯麻痺から発見された悪性腫瘍症例の検討. 日耳鼻 93: 1388-1396, 1990.
- 16) 日本超音波医学会: 乳腺・甲状腺関係医用超音波用語について. 超音波医学 15: 78-78, 1988.
- 17) 福田 健, 豊島 隆, 小野地章一, 伊藤順造, 里見孝弘: 乳腺超音波診断における縦横比の再検討. Jpn J Med Ultrasonics 17: 188-194, 1990.
-
- 本論文の要旨は1989年9月, 第69回神奈川県地方会で発表した。
- 症例の観察にあたりご協力を戴いた横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科学教室の先生方に深謝する。
-
- (1990年12月7日受稿 1991年2月7日受理 急載)
- 別刷請求先 〒240 横浜市南区浦舟町3-46
横浜市立大学医学部耳鼻咽喉科 古川政樹