

症例報告

胸腔鏡補助下にて摘出した
縦隔内甲状腺腫 3 例の切除経験について呉 吉男¹⁾, 熊切 寛²⁾, 立石 綾³⁾, 鈴木 創太³⁾,
畑山 礼³⁾, 鈴木 紳祐³⁾, 五代 天偉³⁾, 地 嶋 暁¹⁾¹⁾呉クリニック²⁾藤沢湘南台病院 呼吸器外科³⁾藤沢湘南台病院 外科

要 旨: 縦隔内甲状腺腫は比較的稀に遭遇する疾患であり, その治療の多くは外科的に腫瘍を摘出している. 従来はその摘出方法として頸部創から縦隔内へ用手的且つ盲目的に腫瘍周囲組織を剥離して摘出してきた. 縦隔内深部に下垂した胸骨下甲状腺腫, 連続性のない異所性甲状腺腫の場合, 頸部創からの手術手技が困難になることがある. 著者らはこの様な縦隔内甲状腺腫 3 例に対して胸腔鏡補助下で腫瘍の摘出を試みた. 縦隔内甲状腺腫の診断のもとに 2 例は胸骨下甲状腺腫, 1 例は異所性甲状腺腫であった. 先ずは胸腔鏡補助下にて縦隔胸膜を切開後, 腫瘍と腫瘍周囲組織との剥離をできる限り行い, 頸部襟状切開を追加して甲状腺腫瘍を摘出した. 術後合併症なく元気に退院した. 腫瘍の大きさ, 縦隔内先進部の深さおよび部位により手術手技は異なるが, 従来の方法と比較すると安全且つ容易に摘出し得た. 本術式は呼吸器外科医と共同に行うことによって安全且つ有用な治療法と考えられた.

Key words: 縦隔腫瘍 (Mediastinal tumor), 縦隔内甲状腺腫 (Mediastinal goiter), 胸腔鏡下手術 (VATS), 腺腫様甲状腺腫 (Adenomatous goiter)

緒 言

甲状腺腫瘍の中で縦隔内に進展して大きくなっている場合を縦隔内甲状腺腫と言われ, 比較的稀に遭遇する疾患である. この縦隔内甲状腺腫の中で縦隔内へ連続性に伸展する場合を胸骨下甲状腺腫, 連続性のない場合を異所性甲状腺腫と大きく分けられている. 両疾患の治療としては外科治療であるが, その多くは頸部操作によって摘出が可能であると報告¹⁻³⁾されている. しかしながら頸部操作だけでは摘出に不十分な場合があり, 胸骨正中切開など他の手術操作の追加を必要とする場合がある. そのため追加手術の施行は患者の身体的, 精神的過重だけでなく執刀医の精神的負担も多大になる. そこで我々は患者および執刀医の手術過重を軽減するために胸腔鏡

補助下にて 3 例の縦隔内甲状腺腫を摘出したのでその有用性について報告する. 今回の手術にあたり主たる手術部分は著者と呼吸器外科の熊切で行った.

症 例

症 例 1

患者: 52才 女性

主訴: 頸部腫瘍

既往歴: 2 型糖尿病, 脂質異常症

現病歴: 頸部腫脹に気づき当クリニックを受診した.

初診時現症: 甲状腺右葉はほぼ手拳大に腫大し, その下縁は不明瞭であり縦隔へ伸展していた. 気管は腫瘍に圧排され左方へ偏位していた.

呉 吉男, 神奈川県藤沢市鶴沼松が岡3-24-23 (〒251-0038) 呉クリニック
(原稿受付 2024年1月10日/改訂原稿受付 2024年4月1日/受理 2024年4月5日)

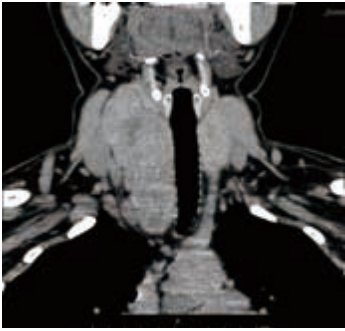


写真1a 頸部CT像

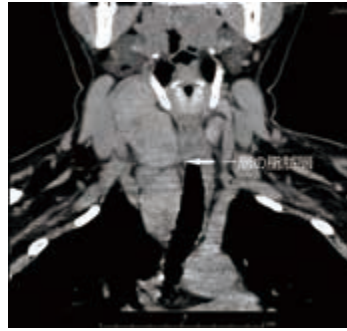


写真1b 頸部CT像

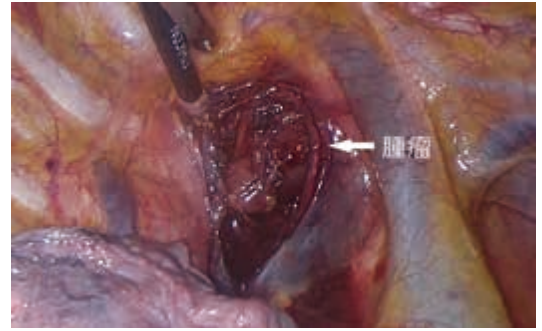


写真1c 術中所見

血液検査所見：血糖値151mg/dl, HbA1c7.8% 以外の血液一般, 血液生化学検査, 血中甲状腺ホルモン値, 血中サイログロブリン値は正常範囲内であった。

頸部および胸部CT所見：甲状腺はびまん性に腫大していた。特に右葉は顕著な腫大を呈し頭尾長9cm程度であり, 尾側は腕頭動脈レベルの縦隔上部まで進展していた。内部は不均一な濃度を呈し, 一部に結節状のより低吸収域が認められ(写真1a)。冠状断では頸部と縦隔内に進展した腫瘤の間には一層の脂肪層と境界様の線状低吸収値も認められた(写真1b)。以上の所見より縦隔内に進展した腺腫様甲状腺腫と診断し, 縦隔内甲状腺腫の尾側には一層の脂肪層が確認できることから異所性甲状腺腫の存在も考慮して, 手術を安全且つ容易に頸部創より腫瘍を摘出するために胸腔鏡補助下にて縦隔内腫瘍の剥離を先行する手術を選択した。



写真1d 切除標本

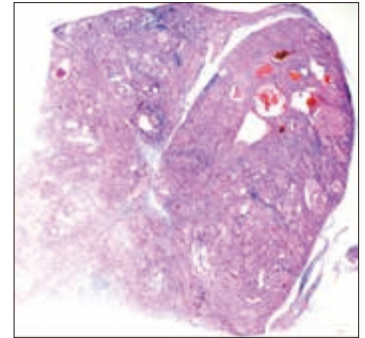


写真1e 病理組織像

手術所見：麻酔は分離肺換気とし, 左側臥位にして第6肋間前腋窩線にプラントチップ, 第5肋間中腋窩線と第4肋間後腋窩線に5.5mmポート2個挿入を置き, 完全鏡視下で手術を開始した。胸腔内圧を炭酸ガスで8mmHgの陽圧を維持した。陽圧の利点は縦隔の良好な視野の維持, 剥離部の出血抑制である。甲状腺腫瘍の確認は容易で, 上大静脈背側, 気管前面に接している形で存在していた。腫瘍を確認した後, 迷走神経, 反回神経を温存しつつ腫瘍の直上にて縦隔胸膜を縦切開, 腫瘍の周囲を剥離鉗子を用いて頸部方向に徐々に剥離した(写真1c)。本来この手術目的は腫瘍の胸部創からの摘出ではなく, 腫瘍先進部の剥離によって頸部操作をより安全, 容易に行い腫瘍を頸部から摘出することにある。従って, 本手技はできる限り腫瘍の先進部から頸部に向かって周囲の組織から剥離することである。腫瘍は弾性硬, 境界は明瞭で慢性炎症なため癒着はあるものの剥離は困難ではなかった。ここで胸部操作を一旦中止し, 仰臥位にして右襟状切開を加え甲状腺右葉切除を試みた。上甲状腺動静脈の処理後甲状腺右葉

をできる限り剥離し, 下甲状腺動脈結紮切離, 反回神経を確認した。甲状腺峡部にて甲状腺を切離した後, 右葉を気管より剥離した。更に縦隔内腫瘍の周囲を手工的に剥離を進めようとしたが腫瘍径が大きいため胸郭入口部が狭くなっていた。第2指の縦隔内挿入が難しかったが, 既に胸腔内における剥離が終了してあったため, 縦隔内腫瘍周辺の頸部からの剥離操作範囲は深くなく容易かつ短時間で終了した。縦隔腫瘍を含めた頸部操作による右葉切除は40分程で終了した。胸腔内には出血がないことを確認後, 18Fr胸腔ドレーンを挿入して胸腔内操作を終了した(手術時間2時間15分, 出血量少量)。

病理組織学的検査：腫瘍先進部に結節性病変を有する腺腫様甲状腺腫(95×60×40mm)(写真1d, e)。

術後経過：術後4日目に合併症なく元気に退院した。

症例2

患者：72才 女性

主訴：頸部腫瘍

既往歴：他医にて慢性甲状腺炎として経過観察をしていた。

現病歴：喘息様症状のため他医にて1ヶ月以上投薬されていたが症状の改善がみられず当クリニックに受診した。

初診時現症：甲状腺はびまん性に硬く腫大し, 特に右葉下極の辺縁は境界が不明瞭で縦隔内に進展している所

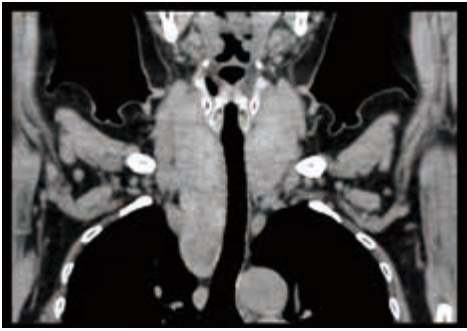


写真2a 頸部CT像

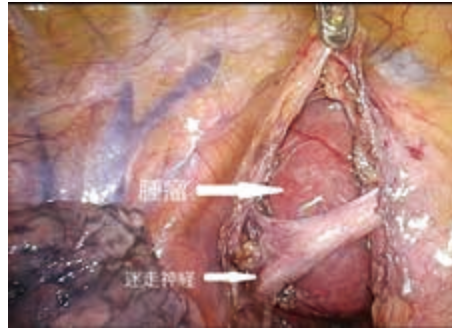


写真2b 術中所見



写真2c 切除標本

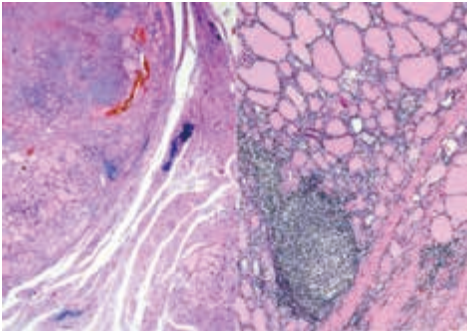


写真2d 病理組織像

見であった。

血液検査所見: 血液一般、血液生化学検査、血中甲状腺ホルモン値は正常であったが、抗Tg抗体44IU/mL、抗TPO抗体600IU/mL以上、サイログロブリン値223ng/mlであった。

頸部および胸部CT所見: 甲状腺はびまん性に腫大し、特に右葉は頭尾長12cm程度であり頭側は甲状腺軟骨レベルから尾側は大動脈弓部レベルの右傍気管(中縦隔)まで進展していた(写真2a)。腫瘍の境界は明瞭で臨床的に明らかな悪性所見を認められないことから良性腫瘍と診断した。腫瘍の胸腔内の剥離は頸部創から用手的、盲目的に行うのであるが、術者である著者の用手的に剥離可能範囲は腫瘍の中央までしか届かず、腫瘍の剥離範囲は腫瘍の中央部から先進部までは不可能と判断した。

以上の結果より縦隔内の剥離を安全に行うために胸腔鏡補助下による胸腔内腫瘍の剥離を先行し、縦隔内腫瘍を含めた右葉切除術を行い頸部創より摘出することを予定した。

手術所見: 左側臥位、分離肺換気下、全身麻酔で手術を開始した。第6肋間中腋窩線にブラントチップを挿入後、第4肋間後腋窩線、第5肋間後腋窩線に7mmのポートを挿入し胸腔内圧を8mmHgに設定し炭酸ガスを送気した。縦隔内甲状腺腫はSVCと気管の間に存在間に位置し、最も尾側は奇静脈弓の高さまで達していた。腫瘍直上にて縦隔胸膜を切開して腫瘍を露出し、周囲

組織から鈍的、鋭的に剥離した。迷走神経、反回神経を確認し温存した。腫瘍をSVC、気管、腕頭動脈から剥離したが、剥離は容易であった。頭側への剥離は可能な限り胸腔内頂部まで可及的に行った(写真2b)。ここで仰臥位にして頸部操作に移った。尚、ブラントチップを12mmポートに入れ替えて胸腔鏡で胸腔内からも観察し、頸部操作終了後18Fr胸腔ドレーンを挿入した。甲状腺右葉切除にあたり、上甲状腺動脈、下甲状腺動脈を結紮切離、反回神経を確認後、甲状腺右葉を気管より切離した。次に用手的に縦隔内腫瘍の辺縁の剥離に移ったが、既に胸腔内からある程度まで剥離が終了しているため頸部操作による剥離範囲短く容易であった(手術時間2時間28分、出血量80ml)。

病理組織学的検査: 結節性過形成(90×45×37mm)(写真2c, d)

術後経過: 術後4日目に合併症なく元気に退院した。

症例3

患者: 45才 女性

主訴: 他医にて甲状腺腫瘍として経過観察していたが、腫瘍が増大したことで当クリニックへ紹介、受診した。

既往歴: なし

初診時現症: 胸骨正中上縁から左葉下極に腫瘍の頭側一部を触知できたが、腫瘍全体は縦隔内に進展している所見であった。触診上他の甲状腺内には腫瘍は触知しなかった。

血液検査所見: 血液一般、血液生化学検査結果、血中甲状腺ホルモン値は正常範囲であった。抗TPO抗体69IU/mL、血中サイログロブリン値163ng/mLであった。

穿刺吸引細胞診: 比較的小型の濾胞状クラスターを認め、follicular tumorの可能性が高いことから本腫瘍は甲状腺由来と診断した。

頸部および胸部CT所見: 腕頭動脈と左総頸・鎖骨下動脈間縦隔上部に、気管を右背側へ圧排する径6.5cm程度

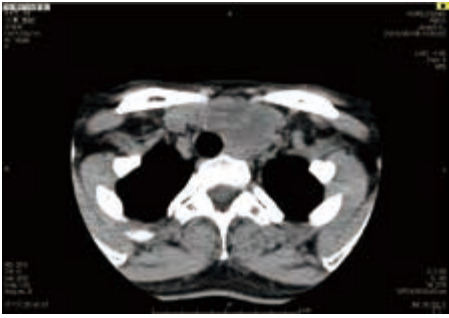


写真3a 頸部CT像 (水平断)



写真3b 頸部CT像 (冠状断)



写真3c 術中所見

の腫瘍性病変が認められる。内部は不均一な低吸収値を主体としており微細石灰化も混在している(写真3a)。甲状腺起源を否定できない性状と思われるが、冠状断では甲状腺下極との間には一層の脂肪層が確認できる領域が認められる(写真3b)。病的リンパ節腫大は認めなかった。以上の結果より本腫瘍は血中サイログロブリン値および細胞診により濾胞腫瘍であることを確認していることから甲状腺縦隔内異所性甲状腺腫の可能性が高いと診断した。

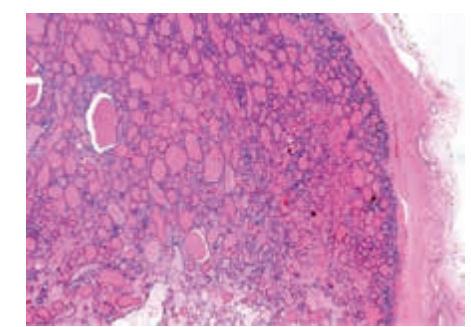
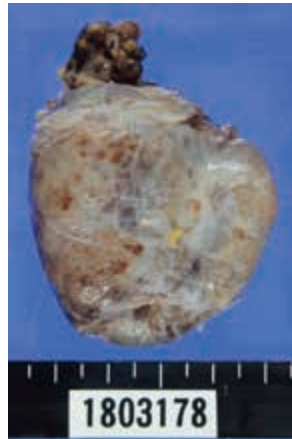


写真3e 病理組織像

写真3d 切除標本

手術所見: 右側臥位分離肺換気下, 全身麻酔

で手術を開始した。第6肋間中腋窩線, 後腋窩線, 第4肋間後腋窩線にそれぞれ12mmと5.5mmポート2個挿入し, 3ポートで開始した。胸腔内圧は8mmHgの陽圧を保った。開始時, 腫瘍は確認できず迷走神経と左鎖骨下動脈の間の縦隔胸膜を大動脈弓のレベルから頭側に切開, 左鎖骨下動脈と左総頸動脈を剝離して露出した右側に剝離を進めると縦隔内甲状腺腫を確認できた。視野確保に難渋したが腫瘍の右側に気管を確認しながら甲状腺腫瘍を可及的に鋭的, 鈍的に周囲組織から剝離した(写真3c)。止血確認後頸部操作に移った。仰臥位頸部伸展位に体位変換後, 鎖骨上1横指, 腫瘍上縁に横切開を加えた。甲状腺腫瘍は甲状腺左葉とは分離し, 連続性がないため異所性甲状腺腫と判断した。頸部切開創からは腫瘍頭側の一部しか確認できず, 縦隔内の用手的剝離は尾側まで剝離することは困難であったが既に甲状腺腫瘍の尾側の剝離は完了しているため腫瘍の前後左右を鈍的, 鋭的に全体を剝離し, 頸部創より腫瘍を用手的に持ち上げるようにして摘出した。洗浄, 止血確認後, 頸部と左胸腔内にドレーンを挿入し手術を終了した(手術時間3時間01分, 出血量少量)。

病理組織学的検査: 濾胞腺腫 (65×48mm) (写真3d, e)

術後経過: 術後4日目に若干の嘔気はあるものの元気に退院した。

考 察

縦隔内甲状腺腫の分類としてRivesの分類⁴⁾が発生学, 診断学, 治療学を考慮して適切な分類と考えられている。胎生期に甲状腺原基が縦隔内に迷入して腫瘍を形成するものを迷入性縦隔内甲状腺腫といい, 当然であるが甲状腺とは非連続性に分離している。甲状腺腫瘍が下方に發育して縦隔内に連続性に進展した場合を胸骨下甲状腺腫と分類し, 本疾患ではこの分類を頻用している。発生機序として前者は器官発生異常説, 後者は本来の甲状腺と連続性があり, 胸腔内陰圧と重力によって胸腔内へ下降していく機械的懸垂下降説がある。両者の治療では外科治療が優先されるが, 両者の間には手術手技の難易度に異なりがあり, 頸部創から連続性に摘出できない迷入性甲状腺腫の方が胸骨下甲状腺腫より難易度は高い。

甲状腺手術例の中で縦隔内甲状腺腫の頻度は報告者によって頻度の違いは大きいものの13.5%~0.16%と報告^{5,6)}されている。その中で迷入性甲状腺腫の頻度は2%と報告⁷⁾されている。従って, 我々が遭遇する縦隔内甲状腺腫の殆どは胸骨下甲状腺腫である。この胸骨下甲状腺腫の中でも, 腫瘍の下垂先進部が胸腔内深達程度の差により手術の難易度は当然異なる。手術は一定の条件下であれば頸部襟状切開操作によって頸部から腫瘍の摘出が可能との症例報告が多い。しかしながら施設間では縦隔内甲状腺腫の手術件数は特殊な施設^{1,8)}を除き有しても20年間

で10例²⁾、11年間で8例³⁾、2年間で4例⁹⁾と多くなく施設間での経験差を認め、胸腔内に深く深達した症例または迷入性甲状腺腫に対する手術件数は更に少なくなり、経験豊富な施設および外科医に巡り合う機会は少ないと考えられる。更に、手術にあたり縦隔内での手術手技は剥離が主であり、盲目的かつ用手的に行うため胸腔内部では術者の指先の感覚だけを頼りに恐々と行うことになり、本疾患に対する術者の経験数が重要となる。従って、本手術は安全への十分な担保を要する危険度の高い手技と考えられる。1から2例の経験だけで模擬訓練もなく、縦隔内甲状腺腫の治療を頸部操作だけで可能と主張するのは安易な論法であり、論文の軽信を再考すべきと考える。

そこで著者自ら手術した縦隔内甲状腺腫の経験を沈思して、胸腔内深達した胸骨下甲状腺腫および迷入甲状腺腫に対して安全且つ容易な手術手技として胸腔鏡補助下での腫瘍摘出を試みた。本疾患に対する主な手術手技の目的は腫瘍と周囲組織の剥離をいかに安全に施行できるかどうかである。胸腔鏡補助下でできる限り腫瘍の先進部を剥離して、用手的胸腔内操作を減らし且つ安全性を剥離によってまずは確保する。その後襟状切開から腫瘍への用手的剥離を胸腔内に進める。既に腫瘍の先進部の剥離が終了しているため頸部創よりの剥離範囲が短くなり恐々とせず容易且つ安全に剥離することができ、腫瘍を胸腔内から引き抜くように摘出が可能となった。

まず手術にあたり胸腔内を炭酸ガスで8 mmHgの陽圧を送気し炭酸ガス送気併用胸腔鏡を行う。その利点は陽圧によって肺が圧排されて縦隔の視野が良好となり、更に剥離部からの出血も少ないといわれている^{10,11)}。アプローチの違いは縦隔内甲状腺腫の存在部位によって異なる。右胸腔内からの視野では縦隔内甲状腺腫は上大静脈と気管の間に存在するため視野が良好であり、注視するのは反回神経と迷走神経の走行だけであり両者は容易に同定できる。一方、左胸腔内からの視野は悪く、左鎖骨下動脈、左総頸動脈の奥に縦隔内甲状腺腫を確認できる。更に迷走神経の確認は容易であるが、気管左側を上行する反回神経の確認は容易ではない。その理由として気管は縦隔内甲状腺腫の背側になり視野の最奥になるからである。左縦隔内甲状腺腫の場合は重要な臓器に囲まれているため右胸腔内の操作より慎重に操作しなければならない。発生部位の違いによって手術手技の難易度があるが、病変発生部位の頻度では左右差の確認はできなかった。

胸腔内操作の中で難易度を決める一つの因子に腫瘍と周囲組織の癒着の度合いがある。組織学的には良性腫瘍が圧倒的に多く、報告者によって違いがあるものの腫瘍の中では腺腫様甲状腺腫、濾胞腺腫が最も多く、次に嚢胞、慢性甲状腺炎などが挙げられ、癌では濾胞癌、乳頭癌、未分化癌の合併が報告されている¹²⁻¹⁴⁾。濾胞腺腫の場

合癒着することはないが腺腫様甲状腺腫は嚢胞性変性をしばしば合併することがあり、そこが縦隔内で破損すると嚢胞液が甲状腺周囲へ漏洩し、その結果として周囲の臓器である頸動静脈、反回神経、縦隔下方への癒着が広範囲に進行する可能性がある。嚢胞、慢性甲状腺炎なども同様なことが起こる可能性がある。術前に癒着が広範囲に亘る所見がある場合手術手技の難易度が高くなりアプローチだけでなく手術手技の変更を考慮した方が賢明である。

本疾患での癌の合併は17.4~32.5%と幅はあるもの的高頻度にあると報告^{13,15)}されている。この幅の違いは術後の病理組織学的検査がどの程度詳細に行ったかによるものと考えられる。腫瘍の先進部が濾胞腺腫、濾胞癌の両者のいずれであっても癒着は元来それほど強いものでない。乳頭癌、未分化がんでは先進部が腫瘍を形成した場合、周囲への癒着が強いため下垂するとは考えられず、もし下垂する症例があるとすれば極めて稀なことである。ただし縦隔内に進展した大きな腺腫様甲状腺腫などの良性結節内に限局された癌であれば癒着はなく胸腔内への下垂は考えられる。諸家の報告では¹⁶⁻¹⁹⁾腺腫様甲状腺腫および腺腫様結節内で認められた癌の合併頻度は本疾患の頻度とほぼ同数であり、尾崎¹⁸⁾は合併した癌は全て乳頭癌でありしかも微小癌であったと報告している。従って、縦隔内甲状腺腫に癌の合併の多くは腺腫様甲状腺腫内に限定されたものであり、あっても周囲組織への癒着は弱いということが考えられる。著者らの症例では癌の合併はすべて1 cm以内の結節内にある微少癌であった。従って、癌の合併は結節内で覆われることが多いため癒着は少なく、下垂する先進部に癌が結節状集塊になることは稀なことと考えられる。

症例3は頸部甲状腺と連続性のない迷入甲状腺腫であった。術前診断として高い血中サイログロブリン値、頸部CT所見、穿刺吸引細胞診より甲状腺由来の腫瘍と診断し得た。本来ならば胸腺腫、奇形腫、神経原性腫瘍などの縦隔腫瘍との鑑別診断を必要とするところであったが、血中サイログロブリン値と穿刺吸引細胞診で確定診断に至った。特に縦隔腫瘍の鑑別診断で血中サイログロブリン値が高い場合本疾患の発見の契機になり補助診断として有用と考える。迷入甲状腺腫の摘出で最も重要な術前診断は栄養動脈の確認である。栄養動脈は本来の甲状腺上下動脈からでなく大動脈から分岐している可能性があるため^{7,20)}、術前に栄養動脈の存在を把握することは出血防止の観点から重要である。しかしながら実際に術前に造影CTから栄養動脈を把握することができないばかりか術中でも確認できなかった。栄養動脈の確認された報告^{20,21)}はあるものの、多くは著者らと同様にその存在を明記できなかった。腫瘍の剥離であるが、胸腔鏡下に腫瘍先進部の剥離を十分に行って腫瘍底部組織の剥離を

完了とし、頸部より用手的に腫瘍側面の剥離が十分にできていれば腫瘍の周囲組織からの剥離はほぼ終了したことになり、腫瘍全体を底部より用手的に襟状切開創へ挙上することによって腫瘍を摘出する事が可能となった。本例と異なり用手的に腫瘍側面の剥離が十分にできない深達度の深い迷入甲状腺腫の場合は本手技による頸部創よりの摘出は難しく、危険であるため他のアプローチ法を選択することが賢明であると考えらる。

近年では縦隔内甲状腺腫の摘出手術に胸腔鏡を用いた治療の有用性が報告^{7,20-22)}されている。従来の複数の症例を纏めた報告の多くは胸腔鏡出現以前のものであり、その主流となる手術手技は用手的且つ盲目的に腫瘍周囲組織の剥離による腫瘍の摘出術である。縦隔内甲状腺腫の中には縦隔内への深達度が浅い場合(著者の場合は第2指で腫瘍先進部の剥離が容易にできる範囲)は用手的に剥離、摘出できるが、深達度がそれ以上になる場合又は迷入甲状腺腫の場合は安全性を第一に確保するために胸腔鏡使用による腫瘍周囲の剥離は一つの選択肢となり得ると考えている。

結 語

縦隔内甲状腺腫3例に対して胸腔鏡手術を併用して腫瘍を頸部創より摘出した。呼吸外科医との共同により胸腔鏡補助下のもと縦隔内甲状腺腫の先進部の剥離をできる限りに行い、安全且つ容易に手術を完遂することが出来た。本症例に対して胸腔鏡補助下の手術手技は患者および外科医にとって一考に値するものと考えられた。

文 献

- 1) 藤原良平, 内野眞也, 野口志郎, 他: 縦隔甲状腺腫35例の検討. 耳鼻臨床, **108**: 791-799, 2015.
- 2) 横山伸二, 三角俊毅, 吉澤順一, 他: 胸腔内甲状腺腫10例の臨床的検討. 日臨外会誌, **48**: 922-927, 1987.
- 3) 安里 亮, 庄司和彦, 遠藤 剛, 他: 縦隔甲状腺腫手術例. 耳鼻臨床, **94**: 921-924, 2001.
- 4) Rives JD: Mediastinal Aberrant Goiter. Ann Surg, **126**: 797-810, 1947.
- 5) Pemberton JJ: Surgery of substernal and intrathoracic goiters. Arch Surg, **2**: 120, 1921.
- 6) 丸山智道, 村松 昭, 宮崎忠昭, 他: 胸腔内甲状腺腫. 信州医誌, **18**: 160-172, 1969.
- 7) 安原 功, 片岡正文, 丸山昌信, 木村臣一, 新田泰樹: 胸腔鏡補助下に切除した縦隔内迷入性甲状腺腫の1例. 日内視鏡外会誌, **18**: 103-106, 2013.
- 8) 春日好雄, 宮川 信, 安達 亘, 他: 縦隔内甲状腺腫の臨床的検討. 日臨外会誌, **45**: 1298-1302, 1983.
- 9) 野元成郎, 太田 宏, 賀嶋俊隆, 他: 縦隔内甲状腺腫4例の経験. 日臨外会誌, **48**: 811-815, 1987.
- 10) 水野幸太郎, 立松幸太郎, 小田梨紗, 山田 健: 炭酸ガス送気装置を用いた胸腔鏡下拡大胸腺摘出術. 胸部外科, **65**: 791-794, 2012.
- 11) 真栄城兼誉, 小野亮子, 赤嶺健東, 新里千秋, 高宮城陽榮, 宮国孝男: 炭酸ガス送気下に胸腔鏡下摘出術行った縦隔内異所性副甲状腺腫の一例. 日臨外会誌, **77**: 1347-1352, 2016.
- 12) 櫛橋幸民, 勝田秀行, 池田賢一郎, 他: 当センターにおける縦隔内甲状腺腫手術適応についての検討. 昭和学会誌, **77**: 570-577, 2017.
- 13) 塚田正志, 今川卓一郎, 酒井 求, 他: 胸腔内甲状腺腫の1例と本邦報告例91例の分析. ホルモンと臨, **32**: 443-449, 1984.
- 14) Allow MD, Thompson NW: Rational the operative management of substernal goiter. Surgery, **94**: 969-977, 1983.
- 15) 菰田研二, 皆川幸洋, 藤井祐次, 他: 気管後部に発生した完全型縦隔内甲状腺腫の1例—本邦報告例(1986-1997)の集計. 胸部外科, **51**: 432-435, 1998.
- 16) Wang C, Vickory AL Jr, Maloff F: Needle biopsy of the thyroid. Surg Gynecol Obstet, **143**: 365-368, 1976.
- 17) Crile G Jr, Esselstyn CB Jr, Hawk WA: Needle biopsy in the diagnosis of the thyroid nodules appearing after radiation. N Engl J Med, **301**: 997-998, 1979.
- 18) 尾崎修武, 筒井英光, 矢吹由香里, 他: 腺腫様甲状腺腫あるいは腺腫様結節と甲状腺癌の合併について. 日臨外会誌, **58**: 729-734, 1997.
- 19) 宝道 勝, 野口志郎, 村上信夫, 他: 腺腫様甲状腺腫322例の臨床的検討. 臨外, **39**: 93-97, 1984.
- 20) 坪川興史, 原田洋明, 山下芳興: 胸腔鏡補助下に切除した迷入性甲状腺腫の1例. 日呼外会誌, **27**: 37-47, 2013.
- 21) 奥谷大介, 森山重治: 完全鏡視下に摘出した左上縦隔迷入性多発甲状腺腫の1例. 日呼外会誌, **25**: 559-562, 2011.
- 22) 斎藤紀子, 村山史雄, 遠藤俊輔, 他: 胸腔鏡下に摘出した迷入性甲状腺腫の1例. 日呼外会誌, **16**: 63-66, 2002.

Abstract

THREE CASES OF VIDEO-ASSISTED THORACOSCOPIC
MEDIASTINAL GOITER REMOVAL

Yoshio KURE¹⁾, Yutaka KUMAGIRI²⁾, Aya TATEISHI³⁾, Souta SUZUKI³⁾,
Rei HATAYAMA³⁾, Shinsuke SUZUKI³⁾, Teni GODAI³⁾, Akira ZIBATAKE¹⁾

¹⁾ *Kure Clinic*

²⁾ *Department of Respiratory Surgery, Fujisawa Shounandai Hospital*

³⁾ *Department of Surgery, Fujisawa Shounandai Hospital*

Mediastinal goiters are rare, and primary treatment involves their surgical removal. Conventionally, a removal method has been used where the tissue surrounding the mass is manually and blindly detached and removed from a cervical wound into the mediastinum. However, in the case of a substernal goiter descending deep into the mediastinum or an ectopic goiter without continuity, performing surgery from the cervical wound can be challenging. In three cases of such mediastinal goiters, video-assisted thoracoscopic tumor removal was attempted. With diagnoses of mediastinal goiters, two cases were identified as substernal goiters, and one was an ectopic goiter. After a video-assisted thoracoscopic mediastinal pleural incision, the mass was detached from the surrounding tissue as much as possible, and an additional cervical collar incision was performed to remove the goiter. The patients were discharged from the hospital in good health without any postoperative complications. The surgical technique differs depending on the size of the mass and its depth and location within the mediastinum; however, it was safe and easy to remove the masses compared to conventional methods. This procedure was considered a safe and effective treatment method in collaboration with a respiratory surgeon.