

公益社団法人日本超音波医学会令和3年度頸部リンパ節超音波研究会抄録

代表：古川まどか（神奈川県立がんセンター頭頸部外科）

第1回

日時：2021年7月15日（木曜日）19時00分～20時00分 WEB開催

特集講演

司会 古川まどか（神奈川県立がんセンター）
超音波診断学の質と安全，全国頭頸部外科施設へのアンケート調査をもとに

佐藤 雄一郎（日本歯科大学新潟生命歯学部耳鼻咽喉科）

現在の超音波診断学の質と安全の実態を知るために全国の頭頸部外科施設に対しアンケート調査を行った。その結果，頭頸部の超音波診断の普及における問題点が挙げられ，今後の方向性が明確となった。具体的な問題点としては，教育，指導体制，診断装置購入と保守に関する費用，日常診療時間や労力に及ぼす影響などが挙げられた。

一般演題

1. がん薬物療法による頸部リンパ節転移超音波像の変化に関する検討

古川まどか（神奈川県立がんセンター頭頸部外科）

【目的】頭頸部悪性腫瘍の薬物治療において，新たな作用機序の薬剤が使用されるようになってきた。超音波診断による正確かつ有効な癌薬物治療効果判定法を明確にする。

【対象】頭頸部癌頸部リンパ節転移を有する症例を対象とし，薬物治療による超音波所見の変化を観察し検討した。

【結果】臨床的に良好な治療効果が得られた症例では，リンパ節内部の転移病巣内の血流低下を認めると同時に，リンパ節門部からリンパ節組織に入る血流が増加する傾向がみと

められた。臨床的に治療効果が得られなかった症例では，転移リンパ節の被膜外浸潤傾向が強くなり，被膜を越えたリンパ節内外の血流が増加する傾向が認められた。

【結論】治療効果判定にリンパ節内の血流の変化や被膜外浸潤傾向が指標となり，超音波診断が治療効果の迅速な判定に有用となる可能性が示唆された。

2. 粘膜悪性黒色腫頸部リンパ節転移の超音波像—治療による変化について—

川野雅子（横浜市立大学附属市民総合医療センター耳鼻咽喉科），

古川まどか，橋本香里（神奈川県立がんセンター頭頸部外科）勝又徳行（聖隷横浜病院耳鼻咽喉科）

【目的】粘膜の悪性黒色腫は，急速に進行し制御困難な疾患である。近年，重粒子線や免疫チェックポイント阻害剤など新治療法が適応となり，それらを駆使した治療戦略を検討する必要がでてきた。粘膜メラノーマの頸部リンパ節転移超音波像の治療による影響につき検討した。

【症例】患者は50歳女性，左頸部リンパ節転移を伴う下顎歯肉の悪性黒色腫で，Nivolumab 4コースののちに重粒子線治療を施行し，治療経過中の頸部リンパ節転移の超音波像を観察した。Nivolumab 2コース投与直後より転移リンパ節の縮小傾向及びリンパ節内部の血流減少が認められたが，重粒子線治療後もリンパ節転移は残存した。さらにNivolumabとIpilimumabの併用療法を2コース実施したところ，免疫学的有害事象としてグレード4の

肝機能障害となり治療が中止された。その後も転移リンパ節は縮小が維持されたが脳転移が出現した。リンパ節転移の経時的変化と治療への反応を見るのに超音波診断は有用であった。

【考察】神奈川県立がんセンターで2017年から2020年にかけて重粒子線により治療した粘膜悪性黒色腫23例では、19例(87%)に遠隔転移を認めており、そのうち12例(60%)は重粒子線治療終了直後に転移が診断されていた。

【結論】進行した粘膜悪性黒色腫については、局所治療と全身治療の効果的かつ安全な組み合わせが必要であり、各治療に対する効果の有無を判定するのに、超音波診断は有用であった。

3. Covid-19が私たちの医療現場にもたらしたもののこの1年半を振り返ってー

古川まどか(神奈川県立がんセンター頭頸部外科)

2020年に入って間もなくCovid-19の感染拡大により各種学会や研究会が軒並み中止や延期となった。本研究会も2020年(令和2年)度の第1回は中止、それ以降はWEB開催となり2021年(令和3年)度もその状態が続いている。講演や講義、症例検討に関してはWEBでも十分開催可能であるが、これまで必ず行ってきたハンズオンセミナーやライブデモによる実技は難しくなった。その後も変異株が次々と出現しそのたびに感染の波が押し寄せている現状で、今後も当分Covid-19感染が全く消滅することはないこと、日本全体でのワクチン接種が進み治療薬も出てきたこと、ハイリスク群以外は感染しても軽症な場合が多いことが徐々に判明し、今後は万全の対策を

とりながら社会活動を再開しなくてはならない。当初の急速な感染拡大に伴う致命的な重症患者の増加は我々の日常医療現場を逼迫したが、徐々に日常の医療を取り戻していかなくてはならない。頭頸部領域においても、感染の危険を伴う内視鏡検査に変わり超音波診断が役に立つことも多く、また、発熱外来などで患者を移動させずに検査が行える点でも、超音波診断の意義が認められたのではないかと考える。安全に、安心して超音波手技に関する実習ができるような新たな教育体制を急速に整備する必要があると考える。

第2回

日時:2021年10月14日(木曜日)18時30分~20時00分(WEB)

研究会報告

頭頸部超音波新たな時代のハンズオンセミナー 古川まどか(神奈川県立がんセンター頭頸部外科)

WITH コロナ時代の頭頸部超音波のハンズオンセミナーについて、感染対策を考慮し安全性が確保された形で、今後も超音波診断の普及にむけてハンズオンセミナーを継続していくための模索と試みについて検討した。Covid-19の完全収束には時間がかかり、今後もいくつもの変異株の波が押し寄せることを想定し、参加者の体温や感染症状の有無、家族や近親者の感染または有症状者の有無や渡航歴などを確認後、検査者、被検者ともにマスク、手袋、フェイスシールド、状況によってはガウン着用のもと、実地のハンズオンセミナーを行う体制およびマニュアルを整備することとした。さらに、テキストのほか、ライブデモの収録動画に各種疾患の画像提示と解説を盛り込んだ教育用ビデオを作成しオンデマンドで

再生・視聴可能とし、実地のハンズオンセミナーの前後に予習、復習ができるようにすることで、短時間でも効率の良い実地セミナーになるように工夫することが有効と考える。

【日本超音波医学会超音波専門医合格記念講演】司会 古川まどか（神奈川県立がんセンター）

1. 造影超音波を用いた唾液腺多型腺腫とワルチン腫瘍の鑑別診断・頸部リンパ節の超音波診断

齋藤 大輔（岩手医科大学 頭頸部外科学科）

【初めに】唾液腺腫瘍は頭頸部腫瘍の5%を占めており、その9割が多形腺腫やワルチン腫瘍などの良性腫瘍である。しかし、多形腺腫は悪性化や術後再発するリスクがあるため、多形腺腫とワルチン腫瘍を術前に鑑別することが重要である。我々はソナゾイドTMを用いた造影超音波で多形腺腫とワルチン腫瘍の鑑別の有用性を評価した。【方法】唾液腺腫瘍のある患者39例に対して、術前に造影超音波を行った。術後の病理組織検査で多形腺腫と診断された14例とワルチン腫瘍と診断された13例に関して、造影超音波のtime-intensity curve解析と血管密度測定を行った。

【結果】多形腺腫ではワルチン腫瘍に比較して、time to peak intensityが有意に長く、maximum curve gradientが有意に低下していた。血管密度はワルチン腫瘍で多い傾向にあった。

【考察】これまでの超音波検査での腫瘍血流は、検者の主観で評価されていたが、グラフや数値で表現することが可能となり、客観的な評価が可能となった。

上記演題に加え、超音波での頸部リンパ節診断についても、解説する。

2. 頭頸部領域における日常診療での超音波検査 寺田 星乃（愛知県がんセンター 頭頸部外科）

【抄録】頭頸部領域において超音波検査は是非習得したい技術の一つである。診断から治療、その後の経過観察においてもその有用性を実感することは多い。診断においては腫瘍やリンパ節の局在診断、FNAを用いた細胞診での使用頻度は高い。また、口腔がんにおける腫瘍の深達度はステージングを行う上で有用である。治療では手術の際の切除範囲の決定に使用している。また今年から先駆け承認され実臨床で使用可能となったイルミノックス治療では腫瘍の部位、周辺と血管との位置関係を手術中に超音波で確認しながら施行している。術後には出血・感染・リンパ漏など頸部の合併症の検索に使用される。頭頸部癌の根治治療である化学放射線治療においては転移リンパ節における治療効果を判定するうえで超音波所見が参考になる。治療後の経過観察をしていくうえでも、その簡便性と低侵襲性から気になる所見があれば毎月でも施行可能であり、経時的に観察できる点で優れている。本研究会ではこれまで行ってきた研究に加え、日常診療で実際に超音波を使用している場面を紹介したいと思う。

第3回

日時：2021年11月18日（木曜日）19時00分～20時30分（WEB）

プログラム

特集 「頸部リンパ節の超音波診断—特殊なリンパ節疾患をどう診断すべきか—」

司会 古川まどか（神奈川県立がんセンター）

1. 頸部結核性リンパ節診療における超音波検

査の役割 堂西 亮平 (鳥取大学耳鼻咽喉頭頸部外科)

【抄録】 頸部結核性リンパ節炎は日常診療においてしばしば遭遇する疾患である。

頸部結核性リンパ節炎はその病期により、初期腫脹型、浸潤型、膿瘍型、潰瘍・瘻孔型、硬化型に分類され、それぞれで異なる超音波検査所見をとる。特に浸潤型の結核性リンパ節炎では周囲組織への炎症波及などにより、境界は不明瞭となるため、悪性腫瘍の頸部リンパ節転移との鑑別が困難な場合も存在する。

その多彩な検査所見のため、画像検査所見のみでは頸部結核性リンパ節炎と診断することは難しく、結核を疑った場合には血液検査のほか、細胞診を含む病理検査や検体の塗抹・培養検査、PCR 検査を併用し確定診断を得る。

結核性リンパ節炎の診断がついた場合には抗結核薬による治療を行い、奏功時には超音波検査でも経時的にリンパ節の縮小を認める。

一方で治療抵抗性を示す場合には、外科的切除が必要となる場合も存在する。前述のように活動期の結核性リンパ節炎では周囲組織への炎症波及や浸潤傾向を示すため、近傍の筋・神経・血管の合併切除が必要となる場合があり、その適応は慎重に判断する必要がある。

この場合にも超音波検査は周囲組織との位置関係や浸潤の評価に有用である。

頸部結核性リンパ節炎の診療において超音波検査は診断から治療経過のフォローアップ、さらには外科的治療の適応判断・術後の機能的予後予測など非常に有用な検査と考えられる。

実症例を通じて頸部結核性リンパ節炎診療における超音波検査の役割について述べる。

2. IgG4 関連リンパ節症の超音波検査所見

森崎剛史, 福原隆宏, 松田枝里子, 堂西亮平, 藤原和典 (鳥取大学耳鼻咽喉頭頸部外科)

【抄録】 IgG4 関連疾患は全身諸臓器に腫瘍や肥厚性病変を形成し、病変部に多数の IgG4 陽性細胞の浸潤や血中 IgG4 値の上昇を特徴とする良性の病態である。リンパ節もその好発臓器の一つであるが、IgG4 関連疾患ではリンパ節のみに病変を形成することは極めて稀で、リンパ節腫脹と同時性あるいは異時性に多臓器病変を合併することがほとんどである。

IgG4 関連リンパ節症は、病理組織学的に5つのタイプが報告されており、最も遭遇する頻度が高いとされているのは progressively transformed germinal centers (PTGC)-type である。この PTGC は胚中心進展性異形成と呼ばれ、これまで原因不明とされてきた反応性のリンパ節病変の一型であり、その一部が IgG4 関連疾患のスペクトラムであることが明らかとなった。

次に頻度が高いとされているタイプは interfollicular expansion and immunoblastosis-type である。このタイプは病理組織学的にリンパ濾胞間の拡張と血管増生および免疫芽球の増加を特徴とするタイプである。

我々はこの2タイプをそれぞれ1例ずつ経験し、超音波検査像と病理組織学的画像を対比すると、超音波検査がリンパ節の組織学的な所見をよく再現していることがわかった。

PTG-type の超音波検査所見はリンパ節が球形で、内部は主に低エコー、レース状の等エコー輝度がびまん性に混在していた。リンパ節門は B モードでは確認できなかったが、カラードップラーで小さな血流がリンパ節中央の正常リンパ節門の位置に確認された。病理組織学的には、多数のリンパ濾胞増殖がみられ、

リンパ門を押しつぶすようになり、リンパ門は弱拡大像では確認できなくなっていた。

interfollicular expansion and immunoblastosis-type の超音波検査所見はリンパ節が楕円形、内部エコーはほぼ均一な低エコーかつリンパ節門がはっきりと観察できた。ドップラーモードではリンパ節の皮質に多数の血流亢進点を認めた。病理組織学的には、リンパ節の基本構造は保たれるが、濾胞間の拡大が見られ、同部には血管増生を伴って異型に乏しい形質細胞がびまん性に浸潤増生していた。

注意深い超音波検査像の観察によって IgG4 関連疾患の早期診断に結びつく可能性がある。

3. 診断に苦慮した頸部リンパ節腫脹

神奈川県立がんセンター頭頸部外科 古川まどか

【目的】リンパ節腫脹をきたす疾患は多様で、癌のリンパ節転移を除くと、リンパ節構造を保ちつつ腫大するものが多い。その場合、悪性リンパ腫との鑑別が临床上重要となってくる。悪性リンパ腫診断の決め手となる所見および悪性リンパ腫を否定するのに役立つ超音波所見を明確にすることを目的とした。

【対象】過去5年間に超音波像で悪性リンパ腫を疑い、リンパ節生検を施行した患者の超音波像を検討し、悪性リンパ腫と、それ以外のリンパ節腫脹を鑑別するのに役立つ所見につき検討した

【結果】悪性リンパ腫ではリンパ節の形状が不整となり、複数のリンパ節が重なり合うのが特徴であった。一方、リンパ腫ではない反応性リンパ節腫脹は、リンパ節の形状は整であり、1~2週の経過観察で改善傾向を示すものが多い傾向があった。悪性リンパ腫でも、

移植後リンパ増殖性疾患や MTX 関連リンパ増殖性疾患のような極端な免疫低下で生じるものは典型的な所見を呈さないため注意を要すると思われた。超音波像と合わせて、臨床経過や患者背景を慎重に検討することが重要と思われた。

【結論】リンパ節の詳細な所見を観察し、また、時間的経過を追うことのできる超音波診断は、悪性リンパ腫とそのほかの反応性及び感染性リンパ節腫脹との鑑別に有用であった。

第4回

日時：2022年1月20日（木曜日）19時00分～20時30分（WEB）

プログラム

特集 「頭頸部エコーの最近の話題」

司会 古川まどか（神奈川県立がんセンター）

1. エラストグラフィによる頸部リンパ節の転移診断について

福原隆宏（鳥取大学耳鼻咽喉頭頸部外科）

【抄録】超音波診断装置は、現在当然のように使用されている B モードに加え、カラードプラモードによって組織血流を非侵襲的に評価出来る。これによってリンパ節の正常構造が評価出来るようになり、リンパ節の転移診断が可能となった。しかし、一方で B モードとカラードプラによる血流といった形態評価の側面からの超音波診断には、検査者の見る能力よるという限界もある。

近年、組織を硬さという側面から評価するエラストグラフィが実用化されている。エラストグラフィには組織のひずみを評価する strain elastography と shear wave の組織内伝達速度を評価する shear wave elastography がある。日常診療においてわれわれは、頸部リンパ節転移を触診での硬さで

感じることができる。このため、硬さを評価出来るエラストグラフィは、リンパ節転移診断のパラダイムシフトを生み出す可能性が期待される。

そこでわれわれは、新たなエラストグラフィである shear wave elastography と転移リンパ節の組織像の関係について解明し、実臨床における shear wave elastography の有用性と限界について検討をおこなった。

まず、転移リンパ節の組織像と shear wave の伝達速度との関係を明らかにするため、手術で摘出した頸部リンパ節転移標本をエコーゼリーに埋没し、shear wave の伝達速度を測定した。さらに測定と同一の面で病理スライドを作成し、shear wave の伝達速度と病理組織像の関係を明らかにした。結果は線維化組織によって shear wave 伝達速度が増加することが分かった。一方で実臨床で転移リンパ節の shear wave 速度を測定しようとした場合、多くで測定エラーが出る事が判明した。病理組織との比較検討から、生体内では音波が屈折や反射をおこすため、効率的に shear wave を発生させることができないことや、組織的不均質性によって速度変化が生まれるためと考えられた。

エラストグラフィの技術はまだ発達途上であり、まだ実臨床で使用するには制限が多いと考えられた。

2. 甲状腺乳頭癌 リンパ節治療効果判定

金沢医科大学頭頸部外科 下出祐造

【抄録】甲状腺分化癌の治療は根治手術が原則であり、TNM分類とガイドラインに基づき、後治療であるTSH抑制療法、RAI療法、そして分子標的薬(TKI)へのつながりを踏まえ手術を行う。特に分子標的薬(TKI)は根治切除不

能な進行・再発甲状腺分化癌に対し適応となる。乳頭癌、濾胞癌および低分化癌でRAI治療不応症例対してはDECISION試験でソラフェニブが、RAI不応性の分化癌に対してはSELECT試験でレンバチニブが、根治切除不能で進行・再発髄様癌についてはバンデタニブによるZETA試験で検討され、それぞれプラセボ群と比較して無増悪生存期間(progression free survival:PFS)の延長を認めた。未分化癌については本邦においてレンバチニブを用いた第Ⅱ相臨床試験でPFSの延長を認めた。これらの薬剤を用いた根治切除不能な再発・転移症例の治療ゴールはquality of life(QOL)を損なうことなく生存延長を示すことであり、長期の病勢コントロールや治療に伴う有害事象へ対応しつつ高額な薬剤の長期間服用が強いられるため慎重な対応が求められる。また、動脈浸潤、皮膚浸潤を伴う例では重篤な出血や出血死が報告されており注意が必要である。今回、薬物治療症例における転移リンパ節の特徴的な超音波像の変化について自験例を交え報告した。

3. 頭頸部領域のポイントオブケア超音波

神奈川県立がんセンター頭頸部外科 古川まどか

【目的】頭頸部領域の日常診療にPOCUS取り入れることの有用性を検討し、さらに小型のコードレス超音波診断装置の有効な活用方法や今後の頭頸部POCUSの方向性を明確にする。

【対象と方法】体表用ワイヤレス超音波診断装置「i Viz air リニア」を頸部POCUSの様々な場面で使用し、頸部腫脹・頸部腫瘍、頸部痛、発声や嚥下機能障害といった症状を訴える症例を中心にその活用法や有用性について検討を行った。

【結果】頸部の解剖や動きをみながら病変を検出し、機能的な異常を見つけ出せるかどうか、通常の据え置き型超音波診断装置での画像と比較したところ、Bモード画像においては詳細な観察や鑑別診断が十分可能であった。カラードプラに関しては、細かい条件設定がまだ不十分のため、今後の技術的改良が必要と思われた。リンパ節腫大の鑑別診断、唾液腺疾患の診療方針決定、頭頸部悪性腫瘍の病期診断、口腔の咀嚼、咽喉頭の嚥下機能や発声機能の異常検出に有用と思われた。今後、広く頭頸部 POCUS が有効活用されるためには、

頸部の解剖、各臓器の特性や、口腔・咽喉頭機能に関する基礎知識が必要となるが、体表用ワイヤレス超音波画像診断装置で正常例を繰り返し観察することで知識や技術の習得がスムーズとなる傾向がみられた。

【結論】頭頸部領域の POCUS において、診療だけでなく超音波検査の基本的な知識を確認するうえでも、体表用ワイヤレス超音波画像診断装置が役立ち、今後の頭頸部領域の医学教育や超音波検査の手技習得においても役立っていくものと思われた。