歯学科 4 年生講義，歯科放射線学

舌下・顎下・頸部の疾患の画像診断

担当：林　孝文

１）舌下・顎下・頸部の解剖

口腔領域に発生した炎症や腫瘍は、蜂窩織炎やリンパ節転移といった病態でしばしば頸部へ進展する。口腔領域の診療医は、口腔領域と同様に、頸部についても解剖学的事項を熟知する必要がある。

解剖学的には、口腔は気道消化管の最上部に位置し、中咽頭とは有郭乳頭・扁桃柱・軟口蓋により区別される。ここには、舌の前方 3 分の 2 が含まれ、上方は口蓋・上顎歯槽突起・上顎歯、外側は頬、後方は口蓋舌弓・口蓋咽頭弓、下方は口底・下顎歯槽突起・下顎歯、前方には口唇が存在している。口腔の表面全体は粘膜上皮に覆われており、小唾液腺がその下に広く分布している。

筋膜は骨や筋、神経、血管などの周囲に存在する結合組織が膜状になったものであり、頸部では浅頸筋膜と深頸筋膜（浅葉、中葉、深葉）に大別される。筋膜間には疎性結合組織で構成される筋膜隙が存在し、その部位により、舌骨上頸部、舌骨下頸部に大別される。舌骨上頸部には、舌下隙、顎下隙、咀嚼筋隙、傍咽頭隙、咽頭粘膜隙、耳下腺隙がある。また舌骨下頸部には臓側隙があり、さらに両者に共通して頸動脈隙、咽頭後隙、危険隙、椎周囲隙がある。

画像上確認すべき隙としては、**咀嚼筋隙、翼突下顎隙、舌下隙、顎下隙、傍咽頭隙（咽頭側隙）、**耳下腺隙などがある。**舌下隙**は、顎舌骨筋の上方で口腔粘膜の下方、オトガイ舌筋とオトガイ舌骨筋の外側に位置し、舌下腺、顎下腺の一部とその導管（ワルトン管）、舌神経、舌下神経、舌動・静脈が含まれる。**顎下隙**（オトガイ下隙を含む）は、顎舌骨筋の下方で舌骨の上方に位置し、顎下腺、顎二腹筋前腹、顔面動・静脈、顎下リンパ節・オトガイ下リンパ節が含まれ、後端部では、舌下隙や傍咽頭隙との間の筋膜による境界が存在しない。**傍咽頭隙**は顔面深部に位置し、周囲に重要な多数の隙が接しており、偏位状態から病変の由来を推定できる。前外側に接するのは**咀嚼筋隙**であり、咬筋、側頭筋、内側・外側翼突筋、下歯槽神経・動脈・静脈、下顎枝などが含まれる。この中にあり、下顎枝と内側・外側翼突筋との間の領域が**翼突下顎隙**である。後外側に接するのは耳下腺隙であり、耳下腺、顔面神経、下顎後静脈、外頸動脈、耳下腺リンパ節などが含まれる。外側咽頭後リンパ節（Rouviere リンパ節）は口腔領域からの転移が認められる場合がある。

筋群としては、舌骨上筋には顎二腹筋、顎舌骨筋、茎突舌骨筋、オトガイ舌骨筋が含まれ、舌骨下筋には胸骨舌骨筋、肩甲舌骨筋、胸骨甲状筋、甲状舌骨筋が含まれる。

頸部のリンパ節には、顎下リンパ節・オトガイ下リンパ節、深頸リンパ節外側群として上・中・下内深頸（内頸静脈）リンパ節、副神経リンパ節、鎖骨上窩リンパ節が、正中群として

は喉頭前リンパ節、気管前リンパ節、咽頭後リンパ節などがあり、さらに耳下腺リンパ節や浅頸部の前頸静脈リンパ節、外頸静脈リンパ節などが存在する。

画像診断の最大の目的は、炎症や腫瘍など病変の進展範囲の把握であり、断面画像により軟組織の解剖学的な情報を得られる CT や MRI、超音波診断が頻用される。炎症の場合には、 CT が異物や石灰化物、歯や顎骨との関係を把握するのに有用だが、骨髄内の炎症の評価は MRI が優れている。腫瘍の検出にも MRI が優れているが、石灰化や顎骨の吸収を詳細に評価するために CT が必要となる場合も多い。CT・MRI ともに、進展範囲の正確な評価のために、経静脈的造影が通常用いられる。超音波診断は、視野が限定され客観性に劣るという欠点があるものの、簡便・非侵襲的で経済的という利点を有しており、唾液腺や頸部リンパ節などの病変の検出に威力を発揮し、口腔内走査により腫瘍の深達度の評価も可能である。また悪性腫瘍に対しては、PET（陽電子放射断層撮影法）が病期診断（リンパ節転移・遠隔転移など）、悪性度診断、治療効果判定、再発診断などに利用され、放射性医薬品として ^{18}F-フルオロデオキシグルコース（^{18}F-FDG）が頻用されている。

２）嚢胞

（１）ラヌーラ（ガマ腫）

・舌下腺の導管閉塞による唾液の停滞、溢出などによって生じた口底部の嚢胞である。

・顎舌骨筋との位置関係により舌下型（単純型：simple ranula）と顎下型（膨出型：plunging ranula）に分類される。顎下型ラヌーラは複数の隙に進展しやすく、傍咽頭隙に進展して上咽頭レベルや頭蓋底近傍まで及ぶ場合もある。

・CT では境界明瞭な水に近い低濃度を示し、MRI では T2 強調像で高信号を示す。

（２）類皮嚢胞、類表皮嚢胞

・類皮嚢胞は異所性原基から発生する疾患であり、胎生期に外胚葉成分が迷入することによって生ずる皮膚様の組織からなる嚢胞である。皮膚付属器官のないものを類表皮嚢胞という。

・CT では境界明瞭な低濃度域としてみられ、MRI では T1 強調像で低信号、T2 強調像で高信号域としてみられるが、類皮嚢胞は皮膚付属器官により病変内部が不均一な信号を呈することがある（皮脂腺の分泌物である脂肪の混在など）。

（３）鰓裂嚢胞（鰓嚢胞）、第二鰓裂嚢胞

・胎生期の鰓裂に由来する嚢胞で、リンパ上皮性嚢胞や側頸嚢胞ともよばれる。

・CT では境界明瞭な低濃度域としてみられ、リンパ節転移との鑑別が重要である。MRI では境界明瞭な T1 強調像にて低信号、T2 強調像にて高信号を呈する。

（４）甲状舌管嚢胞

・胎生期の甲状舌管の遺残に由来する舌骨近傍の正中に好発する嚢胞であり、先天性頸部病変のうち 70%と最も高頻度で、頸部腫瘤としてはリンパ節腫脹についで多い。

・好発部位は舌骨近傍の正中である。

（５）粉瘤
・皮膚（真皮内または皮下組織）に生じた嚢胞であり、表皮が真皮内に迷入し壁を形成した真性粉瘤と、毛嚢や皮脂腺などの皮膚付属器の貯留嚢胞である仮性粉瘤とに大別される。
・皮膚に由来するため、腫瘤は皮膚直下に局在する。

３）腫瘍
（１）血管腫・リンパ管腫
・頭頸部は血管腫やリンパ管腫の好発部位である。
・従来、血管性の腫瘍と奇形を含めた先天的で多様な血管病変が血管腫と呼ばれてきたが、Mulliken と Glowacki が臨床症状や病理組織所見、自然経過から、こうした病変を血管腫と血管奇形に分類した。
・狭義の血管腫は、内皮細胞の急速な増殖期があり、これに続く緩徐な退縮期があることが特徴である。一方、血管奇形は、内皮細胞の異常増殖を伴わない先天異常に属する病態であり、真の腫瘍ではない。
・いわゆる血管腫は、MRI では T1 強調像で低信号、T2 強調像で高信号を呈し、内部に網状の flow void を呈するのが典型的所見である。また単純エックス線画像や CT で類円形の不透過像（静脈石）が複数みられることがある。
・リンパ管腫は CT で水に近い低濃度を呈し、造影により隔壁や一部充実部に増強効果を認めることがある。MRI では T1 強調像で低信号、T2 強調像で中等度～高信号を呈する。
（２）脂肪腫
・口腔内の好発部位は舌、口底および頬粘膜であり、大部分は粘膜下組織に存在する。頸部では、後頸部に発生することが多い。弾性軟で可動性を示し、粘膜表面に発症したものは僅かに黄色を呈す境界明瞭な腫瘤である。
・組織学的には、被膜を持つ成熟した脂肪細胞の集合体で、代表的なタイプの腫瘍は境界明瞭で、周囲組織への浸潤傾向は示さない。
・画像上、境界明瞭な孤立性の腫瘤として描出され、CT では正常な皮下脂肪組織と同様な濃度の腫瘤として描出される。超音波像でも、正常な脂肪組織と同程度の高エコーを内部に持つ腫瘤として描出される。
（３）神経鞘腫
・Schwann 細胞に由来する良性腫瘍であり、舌や頬粘膜、口底などに好発し、境界比較的明瞭な弾性硬の腫瘤として認められ、一般に充実性であるが、嚢胞状を呈する場合もある。
・CT・MRI ともに、境界明瞭な紡錘形の腫瘤として描出され、周囲組織を浸潤することなく圧迫・偏位させる。
・MRI では内部性状は病理組織像に反映して多様であるが、多くは T1 強調像で筋と等信号で T2 強調像では高信号を示す。
・舌下部や顎下部に生じた場合には、唾液腺腫瘍などとの鑑別が難しい場合がある。

（4）傍神経節腫

・胎生期の神経堤傍神経節（neural crest）細胞に由来する緩徐な発育を示す良性腫瘍である。

・総頸動脈分岐部に発生したものは頸動脈小体腫瘍と呼ばれ、口腔顎顔面領域で遭遇する機会が多い。

・造影 CT 及び MRI において極めて強い造影効果が認められ、内頸動脈と外頸動脈を開大させるような腫瘤像としてみられる。

4）異所性甲状腺

・胎生期における、甲状腺原基の舌盲孔から舌骨下頸部への下行の異常によるもので、舌根部（舌盲孔部）や前頸部（甲状舌管部）に認められる。

・異所性甲状腺には甲状腺が正常の位置に認められる場合と認められない場合とがあり、他の部位での甲状腺組織の有無の診断を行う必要がある。

・単純 CT では境界明瞭なほぼ均一な高濃度を、MRI では筋肉と比較してやや高信号を呈する。

5）リンパ節の疾患

（1）リンパ節の構造

リンパ系は血管系と並列に存在する脈管系であり、その機能はリンパ管を通じた物質の輸送にあると考えられている。リンパ節はリンパ循環の経路の途中に存在し、免疫細胞の移動路や反応の場として、生体防御に重要な役割を有している。リンパ節は通常、扁平な楕円体（ソラマメ形）の形態であり、リンパ門（hilum）と呼ばれる構造を有し、輸入リンパ管と輸出リンパ管を介してリンパ循環と連絡している。主に膠原線維からなる被膜に包まれ、内部はリンパ球の密集によるリンパ小節を中心としたリンパ実質と、疎な網目状構造のリンパ洞から構成される。リンパ実質は被膜に近い皮質とリンパ門に近い髄質、その間の傍皮質とに大別され、皮質には B 細胞領域としてリンパ濾胞が存在する。傍皮質は T 細胞領域であり、皮質と髄質の接合部に位置する。多数の輸入リンパ管が被膜を貫き、被膜直下のリンパ洞である辺縁洞に流入し、中間洞、髄洞を通過してリンパ門に位置する輸出リンパ管から排出される。リンパ門からは少数の輸出リンパ管が出ており、リンパ節に分布する血管や神経も主としてこの門を経由する。人体では全身に約 800 個あるリンパ節のうち、頸部には約 300 個が存在するとされている。

（2）頸部リンパ節の解剖（分類）

頸部リンパ節の分類は、日本癌治療学会リンパ節規約や頭頸部癌取扱い規約、口腔癌取扱い規約が用いられることが多い。また、頸部郭清範囲を基本としたレベル分類も利用されている。

頸部リンパ節の分類

１．オトガイ下・顎下リンパ節

a. オトガイ下リンパ節

広頸筋と顎舌骨筋の間で下顎骨・舌骨・顎二腹筋前腹に囲まれた部位のリンパ節

b. 顎下リンパ節

広頸筋と顎舌骨筋の間で下顎骨と顎二腹筋の前腹と後腹に囲まれた部位のリンパ節

２．深頸リンパ節－外側群－

a. 上内深頸リンパ節／上内頸静脈リンパ節

顎二腹筋の後腹の高さで内頸静脈周囲に存在するリンパ節（上限は顎二腹筋後腹の後端）

b. 中内深頸リンパ節／中内頸静脈リンパ節

肩甲舌骨筋上腹の高さで内頸静脈周囲に存在するリンパ節

c. 下内深頸リンパ節／下内頸静脈リンパ節

肩甲舌骨筋下腹の高さで内頸静脈周囲に存在するリンパ節

d. 副神経リンパ節

副神経に沿ったリンパ節で、僧帽筋前縁より前方にある

上方では内頸静脈リンパ節と区別ができない（その場合は内頸静脈リンパ節とする）

e. 鎖骨上窩リンパ節

頸横静脈に沿うリンパ節であり、大・小鎖骨上窩にある

３．深頸リンパ節－正中群－

［前群］　a. 喉頭前リンパ節　b. 甲状腺周囲リンパ節

c. 気管前リンパ節　d. 頸部気管傍リンパ節

［後群］　a. 咽頭後リンパ節　b. 頸部食道傍リンパ節

４．耳下腺リンパ節　a. 浅耳下腺リンパ節　b. 深耳下腺リンパ節

５．浅頸リンパ節　a. 前頸静脈リンパ節　b. 外頸静脈リンパ節

レベル分類と頸部リンパ節分類の対応

（AJCC Cancer Staging Manual 8th Ed., 2017 に基づく）

Level I A	オトガイ下リンパ節
Level I B	顎下リンパ節
Level II A	上内深頸／上内頸静脈リンパ節（前方）
Level II B	上内深頸／上内頸静脈リンパ節（後方）
Level III	中内深頸／中内頸静脈リンパ節
Level IV	下内深頸／下内頸静脈リンパ節
Level V A	副神経リンパ節
Level V B	鎖骨上窩リンパ節
（Level VI	前頸リンパ節）

（Level VII　　上縦隔リンパ節）

（３）頸部リンパ節の疾患

臨床的に最も代表的な病的所見は、リンパ節腫脹である。リンパ節腫脹は、その発生機序から炎症性（感染性・反応性）と腫瘍性に大別できる。画像診断のみでこれらを確実に鑑別することは困難だが、結核性リンパ節炎や転移リンパ節では、内部に石灰化が生じる場合があり、画像診断上有益な情報となる。

１．炎症性（感染性・反応性）

・急性化膿性，亜急性壊死性，伝染性単核球症，その他のウイルス感染症

・猫引っかき病，トキソプラズマ症，梅毒性

・結核性，薬剤性，自己免疫性（関節リウマチ，全身性エリテマトーデスなど）

・サルコイドーシス

２．腫瘍性

・悪性リンパ腫，白血病

・悪性腫瘍のリンパ節転移

３．その他

・内分泌疾患，脂質代謝異常，IgG4 関連疾患

（４）頸部リンパ節の画像診断

リンパ節疾患に対する画像診断としては、CT、MRI、超音波診断や PET などが利用されている。前述のように、一般に画像上、正常なリンパ節は周囲との境界明瞭で扁平な楕円体（ソラマメ形）の形態を呈し、リンパ門が認められる場合が多い。リンパ門以外の実質部分は、超音波像では比較的均一な低エコーとして描出される。また造影 CT や造影 MRI では筋と同程度からやや強い程度に造影され、T2 強調 MRI では比較的高信号を呈する。リンパ門は結合組織や脂肪、血管を含み、超音波診断や CT、MRI いずれも、周囲の脂肪組織と連続性のある脂肪様あるいは結合組織様の構造として描出される。

一般に画像上、短径（リンパ節を楕円体に模した場合の三軸径のうち最短のもの）10 mm 以上のリンパ節は、病的腫大像と判断されている。炎症性腫脹では、リンパ門や本来の形態を残しつつ腫大する場合が多いのに対し、口腔癌の転移を含めた腫瘍性腫脹では、リンパ門が消失し全体の形態が球体に近くなる場合が多い。特に内部が不均一化し、周囲との境界が不明瞭となった場合には、転移リンパ節の可能性が高いとされている。ただし、壊死性リンパ節炎や結核性リンパ節炎でも転移リンパ節に似た所見を呈する場合がある点には注意が必要である。また、悪性リンパ腫によるリンパ節腫脹では内部が均一な場合が多いが、不均一な場合もある。

（５）口腔癌の頸部領域リンパ節転移（詳細は口腔の悪性腫瘍の項で述べる）

口腔領域の悪性腫瘍の大部分を占める扁平上皮癌において最も重要な予後因子は頸部リンパ節転移である。また、転移腫瘍のリンパ節外への進展（節外浸潤）は頸部再発に関連し生存率を減少させる要因である。リンパ行性転移では、癌細胞は原発巣からリンパ流を介して、輸入リンパ管からリンパ節に流入するとされ、初期段階では、リンパ節の被膜下や辺縁洞で腫瘍が増殖して徐々に大きくなり、最終的にはリンパ節全体が腫瘍で占拠され、転移リンパ節の形態は楕円体から球体に近づく。

一般に、リンパ節の大きさや形態と、転移腫瘍巣の内部壊死などにより生じたリンパ節内の欠損領域 focal defect により、転移の有無が判断されている。CT や MRI では、内部に focal defect を有し辺縁が線状に造影されると rim enhancement と呼ばれる場合もある。focal defect を有するリンパ節は、結核性リンパ節炎などの場合を除いて、大きさにかかわらずほぼ間違いなく転移と判断でき、偽陽性が少ない所見である。超音波診断では、不定形の無エコー域や高エコー域、もしくはこれらの混在により内部が不均一となることが典型的所見である。またリンパ節内部の血管走行の異常や血流信号の欠損、リンパ節辺縁部の血流信号の出現が認められることがある。転移リンパ節の大きさについては、短径のクライテリアとして、CT や MRI では 10 mm、超音波診断では 6〜8 mm とする基準が受け入れられている。転移腫瘍巣の増大に伴い、リンパ節が扁平な楕円体から球体に近づくことから、短径と長径の比率が 1 に近いほど転移リンパ節である確率が高くなる。画像分解能に満たない微小転移巣は当然検出できないが、腫瘍がリンパ節の大部分を置換していても、画像で転移と判断できない場合もある。PET については報告されている診断精度は様々であり、CT や MRI、超音波診断などの検索範囲を越えた部位におけるリンパ節転移や遠隔転移巣などの検出に有用である。

2024.12.6 版