

1. 領域別技術と臨床の最新動向

頭頸部 (頭頸部腫瘍)

檜山 貴志 国立がん研究センター東病院放射線診断科

本稿では、RSNA 2022の頭頸部画像診断の発表のうち、頭頸部腫瘍に関する発表の概要をお伝えする。全体としては、頭頸部腫瘍領域ではホットなトピックは少なく、幅広い内容の演題が発表されていた。そういった中でも、リキッドバイオプシー、拡散強調画像 (DWI) の歪み補正技術、甲状腺腫瘍、⁶⁸Ga-DOTATATE CT/PET, MR bone image, photon counting CTが注目される。

● 学術研究

1. 頭頸部腫瘍画像診断

2022年も例年どおり、頭頸部がんの学術発表のセッションが行われ、5演題が発表された。初めに基調講演として、循環腫瘍 HPV-DNA (circulating tumor human papillomavirus DNA : ctHPVDNA) がトピックとして語られた (W3-SSHN03-1)。ctHPVDNAは血液から得られるデータであり、HPV関連中咽頭がんのバイオマーカーとして注目されている。HPV関連中咽頭がんの化学放射線療法 (CRT) 後再発における ctHPVDNA の陽性適中率は94%と報告されており、PETの陽性適中率を上回る。HPV関連中咽頭がんの治療後に軟部組織が遺残し、PETでも淡い集積を呈する場合があるが、この際に ctHPVDNA を測定することで、再発かどうかをより正確に判定できる。フォローアップ画像と ctHPVDNA を組み合わせることで、より再発診断やその後のマネージメントが正確になる可能性があり、今後の普及に期待したい。一般演題では、DWIに reverse encoding distortion correction (RDC) を用い、DWIの歪みが改善したとの報告があった (W3-SSHN03-4)。また、EPI with compressed SENSE (EPICS) や

multi-shot EPIを使用した研究 (S3A-SPHN-1, 3) でも同様に歪みが改善されていた。日常診療において、DWI・見かけの拡散係数 (ADC) は、腫瘍の質的診断や再発診断の際に有用なシークンスであるが、ほかの画像と比較する際に歪みによる位置ズレが起こる。特に小さな病変であった場合に、ADC mapのどの部位に病変が一致するのかがわかりにくい場合も多く、歪みに対する補正技術は有用かと思われる。

2. 甲状腺腫瘍の画像診断

甲状腺・副甲状腺腫瘍の学術発表のセッションでは、甲状腺がんに関する発表が3演題あった。甲状腺濾胞癌に関する研究では、telomerase reverse transcriptase (TERT) プロモーター変異を有する超音波所見に関する研究があった (M1-SSHN02-2)。TERT プロモーター変異陽性の濾胞癌は、悪性度が高いことが知られている。超音波所見として、微細分葉状の形態 (microlobulated margin) と punctate echogenic foci が特徴であることが発表された。甲状腺乳頭癌のCTに関する報告では、CTを撮影することによりリンパ節のN分類が変化し、3.3%の症例で郭清範囲に影響を与え、無再発生存期間を改善させることが示されていた (M1-SSHN02-6)。甲状腺腫瘍は2022年に世界保健機関 (WHO) 分類第5版のβ版が発表されており、これに関連する報告が今後予想される。

● 教育展示

頭頸部の教育展示は64演題あり、頭頸部がんに関連するものは20演題程度であった。今回も多数の質の高い教育展示が発表されていた。頭頸部がん関連の演題では、頭頸部がんの再発様式を各亜部位でまとめた発表が Magna

Cum Laude (HNEE-16, 47ページ参照)、顎下リンパ節転移についての発表が Certificate of Meritを受賞した (HNEE-10)。そのほか、SMARCB1欠損鼻副鼻腔がん、画像バイオマーカー、頭頸部神経内分泌腫瘍、NI-RADS (Neck Imaging and Reporting and Data System)、甲状腺がん、喉頭・咽頭悪性腫瘍、放射性下顎骨髄炎、再建の画像診断、頭頸部肉腫、鼻副鼻腔がん、術後の気道変化など、幅広い演題が発表されていた。がんではないものの、Cum Laude受賞演題では、MR bone imageに関する発表があった (HNEE-32, 51ページ参照)。MR bone imageでは骨皮質が描出可能であり、MRIによる下顎骨や頭蓋底骨浸潤の評価がより正確になるかもしれない。

● 教育講演

核医学分野の教育講演では¹⁸F-FDG PET/CTのステージング、フォローアップ時の評価方法や注意点の解説があった (T1-CNMMI10)。比較的新しいトレーサーとして、⁶⁸Ga-DOTATATE PET/CTが紹介された。⁶⁸Ga-DOTATATEはソマトスタチンアナログを⁶⁸Gaで標識したものであり、神経内分泌腫瘍へ集積するトレーサーである。頭頸部では、神経内分泌腫瘍、傍神経節腫、嗅神経芽細胞腫、甲状腺髄様癌に集積する。嗅神経芽細胞腫は、しばしば硬膜浸潤あるいは硬膜転移を来し、検出が難しい場合があるが、⁶⁸Ga-DOTATATE PET/CTでは脳への集積がないため、硬膜病変を容易に検出可能である。また、¹⁸F-fluciclovine PET/CTは主に前立腺がん用に用いられているが、前立腺がんステージング時に偶発的に併発した中咽頭がんへの集積があったものの、中咽頭がんは見逃されていたという症例の提

示があった。このように、新たなトレーサーが出現した際にも、ほかのどのような腫瘍に集積するかを知っておく必要がある。

頭頸部画像の技術的なセッションでは、生検、MRI、CTにおけるtipsが解説された(R7-CHN07)。生検では穿刺吸引細胞診(FNA)・core needle

biopsy、USガイド下・CTガイド下の使い分け、MRIに関しては、DWI・脂肪抑制法の基本的事項と、臨床応用についての説明があった。dual energy CT (DECT) では、腫瘍の造影効果を強調することで病変を発見しやすくなることが解説されていた。photon counting CTへの言及もあったが、頭頸部がんに

対してはまだ知見が出ていないようである。今後、頭頸部がんでの応用が進んでいくことが予想される。

* * *

本稿を通し、RSNA 2022における頭頸部腫瘍領域の発表の概要を感じ取っていただければ幸いである。

*太字および()内は演題番号

エキスパートによる **RSNA 2022** ベストリポート

1. 領域別技術と臨床の最新動向 頭頸部 (頭頸部がん以外を中心に)

馬場 亮 ミシガン大学放射線科神経放射線部門 / 東京慈恵会医科大学放射線医学講座

本稿では、筆者が専門とする頭頸部領域の、RSNA 2022における技術と臨床の動向に関して、頭頸部がん以外を中心に解説する。

● Artificial Intelligence (AI)

最近の潮流として多く見られるAIに関する教育講演や研究発表は、2021年と同様に、頭頸部がん以外の頭頸部領域では確認できなかった。AI Showcaseでは、頭頸部CTでのノイズ除去のAIに関する発表があった。頭頸部がん領域や頭頸部以外の領域におけるAIに関する内容は、教育講演や研究発表を含めて多く認められ、今後も頭頸部領域を含めてAIによる研究・発表が増えていくと思われる。

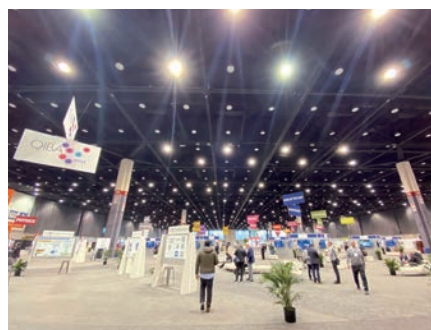
● Photon-counting CT

頭頸部領域のphoton-counting CTでは、2022年に低線量側頭骨CTの高い空間分解能、有用性に関する報告¹⁾がAJNRに掲載されている。今回の学会では、その論文の画像を紹介する発表がいくつか見られた。また、photon-counting CTでの副鼻腔CTの精細な画像を提示する発表も見られた。photon-counting CTの頭頸部領域での有用性は高いと思われ、今後の普及が望まれる。

● 頭頸部領域の教育講演

“Science Session with Keynote : Head and Neck (Temporal Bone)”は、後に続く研究発表の前座として10分程度の教育講演があるセッションであった。筆者の留学先のsupervisorであるAshok Srinivasan教授が講演の演者を務めた。2D BLADE turbo gradient and spin-echo imaging (TGSE BLADE) diffusion-weighted imaging (DWI) の中耳真珠腫診断に関する有用性²⁾、見かけの拡散係数(ADC)による中耳真珠腫術後再発の予測、DWIとT2強調画像やCTとの融合画像における中耳真珠腫の局所進展評価に関する有用性、経時的差分CT画像による中耳真珠腫乳突腔進展に関する研究の解説が行われた。特に、筆者の研究である経時的差分CT画像の内容^{3), 4)}に関し

て、結果や画像を詳細に解説いただき、非常に印象的であった。プレゼンテーションも明解でわかりやすく、非常に学ぶところの多い講演内容であった。また、タイトルが印象的な“Horse/Zebra Head and Neck Case Based Session”という教育講演が設定されていた。頭頸部がん以外では、副甲状腺腺腫、浸潤性真菌性鼻副鼻腔炎、血管奇形の典型画像と非典型的画像が提示され、それぞれの鑑別のキーポイントが解説されるといった基調的内容であった。“Focal Cranial Nerve Deficits—A Symptom Based Session”は、2021年も同様の形式のセッションがあったが、症状を基盤とした頭頸部疾患の画像診断アプローチに関する講演形式であり、画像所見とともに臨床の事項が中心となっている点が教育的であった。



RSNA ポスター会場
(画像ご提供: ミシガン大学・黒川 遼先生)



RSNA 会場
(画像ご提供: ミシガン大学・黒川 遼先生)