

## 2020年度 ステップアップ臨床セミナー Q&A 集

### 「仮想気管支鏡を軸に気管支鏡検査の実際と肺癌治療の概要について」

講師：独立行政法人 国立病院機構 大阪医療センター 呼吸器内科 木村 剛 先生

Q, 全気管支鏡検査に占める仮想気管支鏡を用いた気管支鏡検査の割合はどれくらいでしょうか？

A, ほぼ全例に実施しています。

Q, 最近経気管支凍結生検法を始めたのですが、どのような患者が適応になるのでしょうか？

A, 当院では凍結生検を実施しておりませんので回答いたしかねます。

Q, 今回、非小細胞肺癌について ICI やキナーゼ製剤を用いた治療が近年行われていますが、小細胞肺癌については新しい薬剤や治療法など変化していき治療成績が向上していく流れなどありますでしょうか？

A, 小細胞肺癌においても、既存の殺細胞性抗癌剤と免疫チェックポイント阻害薬の併用において、治療の有効性が報告されています。

### 「胸部 CT 画像の基礎：診断のポイントから最新情報まで」

講師：大阪大学大学院医学系研究科 放射線統合医学講座 放射線医学 梁川 雅弘 先生

Q, 従来の 1 mm 以下の HRCT に比べて、超高精細 CT が診断精度の向上や治療方針の決定に大きく寄与した症例はありますか？

A, 質問ありがとうございます。結論から言いますと、診断精度の向上や治療方針に大きく寄与した症例はありません。しかしながら、超高精細 CT は胸部領域のみならず、頭部（中内耳を含む）、腹部など全身領域において、高空間分解能な高画質画像を提供できることは間違いありません。

わたしの専門領域で述べますと、肺野の血管や気管支、病変の内部性状については、従来の HRCT よりも細部まで評価可能になっています。講演のなかでも少し紹介させていただきましたが、肺腺癌の細気管支途絶は肺癌の病理学的浸潤成分と強い関連性があることを述べました。

以下、推測も入りますが、正常気管支もかなり末梢まで描出可能ですので、仮想内視鏡の精度も上がると思われます。最近の報告では 1024 matrix の評価で、1-2 mm 程度の細気管支の評価が可能だとされています。2048 matrix では更に細い気管支（例：終末細気管支レベルで 0.4-0.6 mm くらいですので、このレベルも見えるはずです。）が描出可能だと思います。

主観評価のみならず、定量解析を加えると新たな発見があるかもしれません。われわれも鋭意検討中です。高空間分解能画像が綺麗なのは当たり前ですので、このような画像が胸部領域の診断や治療方針にどのように寄与するのかを探索することは大変重要かと思えます。

### 「呼吸器外科の手術と放射線画像」

講師：近畿大学奈良病院 呼吸器外科 塩野 裕之 先生

Q, 仮想縦隔鏡の画像処理を主に担当されているのは医師でしょうか？それとも放射線技師でしょうか？

A, 初めの画像作成時のみ、放射線技師さんと GE 担当者の助言のもとに行いました。それ以降は、ワークステーションに組込まれている「バーチャル気管支鏡」を使用することで、私だけで作成しています。

### 「胸部 X 線撮影の再確認」

講師：天理よろづ相談所病院 放射線部 黒田 大悟 先生

Q, 胸部動態撮影をした場合の患者被ばく線量は、胸部単純撮影に比してどれくらい多くなるのでしょうか？

A, 胸部動態正面撮影の場合、撮影条件 100 kV 80 mA 5 ms, パルスレート 15 fps, 撮影時間 15 秒の場合で、入射表面線量は約 1.5 mGy です。ちなみに、IAEA ガイダンスレベルの胸部正面は 0.4 mGy, 胸部側面は 1.5 mGy となっています。

Q, 実臨床ではどのような疾患の患者さんに対して撮影されていますか？

A, 本システムは薬機法で承認済みですが、当院は事前に患者に IC と同意書を交わして、前向きに臨床研究を行っています。研究対象は主に間質性肺炎で、経過観察での有効な利用法や呼吸機能検査との関連について研究している段階です。また、仰臥位での撮影が可能なおことから放射線治療への応用も検討しています。

Q, FPD における最適撮影条件を教えてくださいませんか？

A, まずは、施設において求める画質を決めることが必要です。線量が比較的多くなってもノイズの少ない画像が必要、経過観察が多いので被曝低減優先など考え方は様々です。そして、それらを実現するために FPD の特性を踏まえて、撮影装置・撮影距離・グリッド・付加フィルタなどを包括的に検討して最適化を図ります。

明確な回答になっていませんが、施設によって目的やシステムが異なるため、それぞれの施設で設定する必要があると考えます。

### 「呼吸器領域における CT 撮像の基礎」

講師：大阪大学医学部附属病院 医療技術部 放射線部門 仲宗根 進也 先生

Q, Dual Energy CT を用いたヨードマップの作成が可能となったことにより、今後、肺血流シンチ

は淘汰されていきますでしょうか？先生のご経験からご意見をお聞かせください。

A, 撮像タイミングによって結果が異なる場合があります, 標準化にはまだ時間を要すると考えます. また, ヨード造影剤の副作用も考慮すると, RI 検査が淘汰されることはないと思われます. 当院でも肺血流の評価をするために積極的に Dual Energy CT を撮像しているわけではありません. ただ, CT 検査では慢性期疾患だけでなく, 急性期疾患に対しても RI 検査と同様の検査が可能であり, 解剖学的構造の把握も同時にできることから, 臨床的にかなり有益な情報が得られる検査になると思います.

Q, 超高精細 CT の NR, HR, SHR の使い分けはどのようにされていますか？

A, びまん性肺疾患 (間質性肺炎など) や肺がん (疑い) など肺疾患を評価したい患者には積極的に超高精細 CT の SHR で撮像しています. 高コントラスト領域での有用性は明らかですので, 積極的に SHR を使用すべきと考えます. ただ, SHR にすることで, 高鮮鋭度の画像を得ることができますが, 診断精度が変わるほどの結果は, まだ出ていません.

呼吸器領域以外の胸部 (大血管など) は Deep Learning Reconstruction (AiCE) を使用するために HR で撮像しています. 超高精細 CT を使用して胸部を撮像する際は, 基本的に NR を使用していません. しかし, NR で AiCE が使用可能になると, HR, SHR では十分に線量が出せない場合や管球熱容量の限界があるため, NR での撮像機会が増えると思います. そうなると, 今度は HR の使用するタイミング (症例) が難しくなるかもしれません.

#### 「肺がんに対する放射線治療～呼吸性移動に対する取り組み～」

講師：京都大学医学部附属病院 放射線部 佐々木 誠 先生

Q, 国内における呼吸性移動に対する対策として, 呼吸同期法や動体追尾法に比して呼吸停止法や腹部圧迫法を行っている施設が多くなっていましたが, 何か理由があるのでしょうか？

A, 日本では未だ, 動体追尾法に対応した治療装置の普及が進んでいません. また, 私的な意見となりますが, 呼吸停止法や腹部圧迫法は比較的簡便な手法であるため, 現状それらが選択されている場合が多いと考えます.

Q, 呼吸対策によって治療機器を変えられているとの事ですが, 機器によって向き不向きがあるのですか？

A, 現在, 当院において動体追尾照射が可能な装置は Vero4DRT のみであるため, 動体追尾照射を行う場合は必然的に Vero4DRT が選択されます. 一方, 呼吸同期照射や息止め照射に関しては, Vero4DRT で対応できない (装置的な構造のため) ため, TrueBeam が選択されます.