

2023 年度 春季勉強会

『マルチモダリティで学ぶ整形外科領域』

公益社団法人 日本放射線技術学会 近畿支部
学術委員会

「整形外科領域の一般撮影法 ～荷重位撮影はなぜ必要??～」

大阪急性期・総合医療センター 中邑 友美

整形外科領域の一般撮影について大きく 3 つに分けてお話しさせていただきます。

最初に、下肢の荷重位撮影を中心とした撮影方法や、解剖、基準線についておさらいをします。

次に当院で今年より試験適用されています、人工膝関節置換術用の手術支援ロボットである ROSA(ロザ)Knee システムについて簡単に紹介し、そのシステムの中で X 線画像がどのように活用されているかを説明します。

最後に日本放射線技術学会にて発表いたします内容をもとに、整形外科領域における DUAL パネルの活用法についてご報告させていただきます。

「整形外科領域の CT ～基本を学んで先輩を追いかける～」

箕面市立病院 水戸 武史

整形外科領域の CT は撮影条件の準備とポジショニングが重要であり、学会・勉強会での報告でブラッシュアップされ撮影条件検討の基本・基礎となる標準化も行われてきた。骨画像は「薄いスライス」で、「シャープ」で、「広いウィンドウ幅」であり、一方で腱や靭帯のほか血種などの軟部画像も求められ部位によって撮影条件に悩むところである。ポジショニングはアーチファクトを低減し痛みの少ない体位で体動を抑制することを目標に患部を撮影する。昨今は Dual-Energy 撮影による骨評価が行える装置導入も増えており CT 担当者は先進事例を学び最適な画像提供のためプロトコルやマニュアル作成が求められる。今回は、特殊な整形領域の CT 撮影はなく GALACTIC や先進事例で学んだ当院での CT 撮影を共有していただこうと考える。

「新時代へ繋ぐ整形外科領域の MRI 撮像」

大阪大学医学部附属病院 仲宗根 進也

MRI は撮像時間が長く、騒音や閉所といった検査時の不快感がある一方で、被ばくがなく、T1・T2 強調画像、脂肪抑制画像といった様々なコントラストの画像や任意断面の画像を取得することができる。整形外科領域において複数のコントラストの画像を関節面や軟部組織に合わせて撮像することは、非常に有用であり、診断能を向上させることにつながっている。

本講演では、新人や若手技師がつまずきやすいことに焦点を当て MRI の苦手意識を少なくし、積極的に取り組んでいけるように話を進めていく。整形外科領域、特に肩、膝、脊椎に絞って、日本磁気共鳴専門技術者認定機構が勧める撮像シーケンスや撮像条件、注意事項などを述べる。さらに、近年普及してきたディープラーニング画像再構成を用いて撮像時間の短縮化を行った画像や高分解能化した画像を示す。また、従来は画像化が困難であった微細な骨情報を可視化する MR Bone imaging についても紹介する。

「骨シンチの基礎から半導体 SPECT/CT まで」

大阪大学医学部附属病院 神谷 貴史

核医学検査では放射性医薬品の体内分布を画像化した機能画像が得られる。骨シンチ製剤は骨無機質の基本構成成分であるハイドロキシアパタイトのリン酸基へ化学吸着すると考えられている。そのため、原発性骨腫瘍や前立腺癌や乳癌などの造骨性骨転移の評価に臨床使用されていることが多いが、骨外傷や炎症などの評価にも有用である。

撮像方法に関しては従来、平面像での評価が基本的であったが、SPECT/CT 装置の導入により適切な減弱補

正や散乱線補正が簡便に臨床使用することができるようになり、骨 SPECT 撮像の標準化に関するガイドラインも核医学技術学会から発刊されている。また、近年では骨に特化した CT 画像の情報が組み込まれた SPECT 画像再構成法や CZT 半導体検出器が搭載された全身用 SPECT/CT 装置も販売されており、その有用性が報告されている。

本講演では当院で経験した症例をベースに骨シンチの基礎的な情報から CZT 半導体検出器搭載 SPECT/CT 装置の有用性までを講演する。

「京都大学における脊椎臨床研究 -放射線診断との関わり-」

京都大学大学院医学研究科 藤林 俊介

京都大学で取り組んできた脊椎臨床研究と放射線診断の関わりを紹介する。

上位頸椎疾患に対するインストゥルメンテーション手術において重篤な合併症を回避するためには術前・術後の画像評価、手術支援ナビゲーションシステムの使用などが重要である。京都大学が中心となり本邦に導入した低侵襲腰椎側方固定においては、安全な術式の普及を目的とした術前画像評価法の確立、間接的神経除圧効果の評価、全国合併症調査などを行った。希少疾患である硬膜外くも膜嚢腫の術前診断ならびに治療法選択は未だ意見の分かれるところであるが、Cine-MRI を用い、術前に交通孔を同定することで低侵襲手術が可能となった。

近年、医療従事者の職業被ばくに注目が集まっている。整形外科医は特に被ばくを受ける機会が多いことから、爪や皮膚の障害に関する多施設研究を行った。また、患者被ばくを低減する目的で整形外科と放射線科で共同研究を行い、脊椎低侵襲 CT の有用性を証明した。

その他、本講演では DISH 骨折、骨粗鬆症性椎体骨折、転移性脊椎腫瘍、化膿性脊椎炎など見逃されやすい・誤診されやすい疾患。そして、成人脊柱変形に対する変形矯正手術における全脊柱立位レントゲン撮影の意義などを紹介する。

以上