

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患等政策研究事業(難治性疾患政策研究事業)
分担研究報告書

脊柱靱帯骨化症の治療戦略における骨 SPECT CT の可能性

研究分担者 土屋 弘行 金沢大学整形外科教授
共同研究者 村上 英樹、出村 諭、加藤 仁志

研究要旨 脊柱靱帯骨化症の術前検査としての骨 SPECT-CT の有用性を検討した。骨 SPECT-CT により、靱帯骨化病変の骨代謝の程度や力学的ストレスを視覚化できる可能性があり、その所見により固定の追加や OPLL に対する前方除圧の必要性を評価できる可能性がある。

A . 研究目的

脊柱靱帯骨化症における骨 SPECT-CT 検査の有用性を検討すること。

B . 研究方法

2015 年以降に当院で手術を施行した脊柱靱帯骨化症の症例の中で、術前に骨 SPECT-CT を用いて骨化病変の評価を実施した 6 例において、その画像所見と病態、手術方法について検討した。各症例の年齢や骨代謝状態によって基本となる正常脊椎骨の集積度合が様々であるため、骨化病変の集積状態は、集積度数により症例間で比較するのではなく、各症例において責任高位の骨化病変が他の部位と比較して集積が亢進しているかどうかで判断した。

C . 研究結果

術前に骨 SPECT-CT にて骨化病変の評価を実施した 6 例は、頸椎 OPLL が 1 例、胸椎 OLF が 1 例、胸椎 OPLL が 4 例であった。責任高位の骨化病変に明らかな集積亢進を認めたのは 3 例（胸椎 OLF1 例、胸椎 OPLL2 例）であり、全例後方除圧に加え固定術を併用した。責任高位の骨化病変

に明らかな集積を認めず、脊髄の圧迫（責任高位）が限局しており、さらに骨化の脊柱管占拠率が 50%を超えていた胸椎 OPLL の 1 例に後側方進入前方除圧術を施行した。JOA 改善率は 71%であり、術前は歩行不能であったが、現在は支持なしで歩行可能である。

D . 考察

骨シンチグラフィ製剤は、骨代謝の盛んな部位に強く集積するため、靱帯骨化においては骨化巣の増大傾向が強い病変や力学的ストレスが強く固定術の併用が望ましい病変に集積が亢進する可能性がある。さらに骨シンチグラフィの SPECT 画像と CT 検査を Hybrid させた骨 SPECT-CT は、集積部位の解剖学的な位置がより詳細に評価できるため、多数の小関節が 3 次元的に存在し高位診断が重要である脊椎病変の診断には有用であると考えた。

我々は胸椎 OPLL に対する先行研究において、責任高位が限局し OPLL が大きい（脊柱管占拠率 50%以上）症例は前方除圧とし、それ以外は後方除圧固定を原則として、前向きに術後成績を評価した。21 例中 9 例は、

後側方進入前方除圧術を施行し、術後経過は良好であった。その他の12例中2例は限局型の比較的小さい(脊柱管占拠率50%未満) OPLLを有し、術前ミエロCTにて脊髄後方のくも膜下腔が残存していたため、後方固定のみを実施した。しかし、JOAの改善率は(後側方進入)前方除圧固定群、後方除圧固定群に比較して有意に低かった。この2例は、画像的に後方除圧の意義がないことは明らかであるため、前方除圧の適応があった可能性がある。本研究の結果より、この2例において術前の骨SPECT-CT検査を行い、責任高位の骨化巣に集積亢進がなければ固定の意義は少ないことが想定され、十分な神経症状の改善には前方除圧が必要であると判断された可能性がある。

現時点では症例数が少なく科学的な検証はできていないが、今後も頸椎OPLLや胸椎OLFも含めて症例を蓄積して検討を重ねることで、脊柱靭帯骨化症の骨化伸展予測や治療方針の決定における骨SPECT-CT検査の有用性を検討していく予定である。

E. 結論

脊柱靭帯骨化症における骨SPECT-CT検査の有用性を検討した。骨SPECT-CTの所見により固定の追加や前方除圧の必要性を評価できる可能性がある。

F. 健康危険情報

総括研究報告書にまとめて記載

G. 研究発表

学会発表(国内)

1. 加藤仁志、他、胸椎OPLLに対する後側方進入前方除圧術の適応と有用性：新しい手術戦略に基づいた前向

き研究の結果より、第45回日本脊椎脊髄病学会学術集会 2016. 4. 14-16. 千葉

2. 加藤仁志、他、胸椎OPLLに対する後側方進入前方除圧術の適応と有用性：論治的視点に基づいた治療戦略による前向き研究、第25回日本脊椎インストゥメンテーション学会学術集会 2016. 10. 28-29. 長崎
3. 加藤仁志、他、脊柱靭帯骨化症の治療戦略における骨SPECT-CTの可能性、脊柱靭帯骨化症に関する調査研究班 平成28年度第2回合同班会議 2016. 11. 26. 東京

学会発表(海外)

1. Kato S, et al. Anterior decompression via a posterolateral approach for ossification of posterior longitudinal ligament in the thoracic spine. SpineWeek 2016 2016. 5. 16-20. Singapore

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得
2. 実用新案登録
3. その他