

厚生労働科学研究費補助金 難治性疾患政策研究事業
分担研究報告書

全脊椎 CT 検査を用いた脊椎靭帯骨化巣の進展に関する縦断的調査研究

研究分担者 氏名 高畑雅彦 久田雄一郎 遠藤努 小池良直

所属機関 北海道大学

研究要旨

頸椎後縦靭帯骨化症 (OPLL) 患者と胸椎 OPLL 患者では、骨化病変の分布や進展様式が異なる可能性がある。本研究では3年以上の間隔をあけて縦断的に撮影した全脊椎 CT を用いて、頸椎 OPLL 患者 68 名と胸椎 OPLL 患者 55 名の骨化巣の分布や大きさの変化およびそのリスク因子を比較検討した。頸椎 OPLL 患者では 22% に骨化巣進展がみられたが、そのうち 80% は頸椎のみの進展で、複数部位で進展したのは 20% のみであった。一方、胸椎 OPLL 患者では 29% に進展がみられ、そのうち胸椎のみの進展が 19% であったのに対し、複数の部位の進展が 50% でみられた。すなわち、胸椎 OPLL 患者は全脊椎にわたるびまん性の靭帯骨化進行傾向を示すに対して、頸椎 OPLL 患者は局所的な進行を示すことが多かった。進展リスクについては、若年発症は頸椎、胸椎 OPLL に共通したリスク因子であり、男性および高 BMI、高 OPLL 指数が胸椎 OPLL 患者の進展リスク因子だった。すなわち、若年で発症した肥満を有する胸椎 OPLL 患者はびまん性に骨化が進展するリスクが高く、頸椎や腰椎を含めた継続的な経過観察が必要と考えられた。

A. 研究目的

複数の疫学研究や近年の全脊椎コンピュータ断層撮影 (CT) を用いた画像解析研究によって、後縦靭帯骨化症 (OPLL) 患者の骨化進展様式には多様性があることが明らかとなってきた。とくに胸椎 OPLL 患者は、脊椎全体にわたるびまん性の骨化傾向を示すことが多く、またこれらの患者は比較的若年で発症し、病的な肥満や生活習慣病を有するなどの際立った特徴をもつことが示されている。しかしながら、胸椎 OPLL 患者の骨化進展を縦断的に観察した研究はなく、高度肥満などの特徴的背景が進展のリスクかどうかは不明である。

そこで本研究では、3年以上の間隔を開けて撮像した全脊椎コンピュータ断層撮影

(CT) データを用いて、頸椎 OPLL 患者と胸椎 OPLL 患者の骨化進展様式とそのリスク要因の違いを調査した。

B. 研究方法

後ろ向き研究。2007-2019年に初回CT撮影後3年以上の間隔をあけて縦断的に全脊椎CTで撮像した頸椎を主病変とするOPLL患者（頸椎OPLL）および胸椎を主病変とするOPLL患者（胸椎OPLL）計123例を対象とした。当科では、放射線被曝の潜在的リスクを含め、繰り返しCT検査を行うことの利益とリスクに関する情報を提供し、同意の得られた患者をこのフォローアッププロトコルで継続的に診療している。初回と最終回CTで全脊椎のOPLL分布や大きさを評価し

た。OPLLの厚みが2mm以上、頭尾側方向に2mm以上伸長した場合あるいは新規発生を骨化進行ありとした。OPLL進行リスク要因として、初回CT撮影時の年齢、性別、発症年齢、肥満指数(BMI)、併存症や手術の有無を評価した。頚椎および胸椎OPLLの進行パターンと危険因子を比較した。

C. 研究結果

123例中31例 (25.2%)が骨化が進行した。主病変別でみると頚椎OPLL群68例中15例(22.1%)、胸椎OPLL群55例中16例(29.1%)で骨化が進行していた。頚椎OPLL群の骨化進行例のうち80%は主病変である頚椎のみ進行がみられ、複数部位で骨化の進行がみられたのは20%のみであった。一方、胸椎OPLL患者の骨化進行例では、そのうち主病変である胸椎のみの進行したのは19%のみであったのに対し、31%は頚椎もしくは腰椎で進行がみられ、残りの50%の症例は複数部位で骨化進行がみられた。初回検査時年齢が若いことは頚椎および胸椎OPLL群の両群に共通した進行のリスク因子(OR: 1.23, 95%CI: 1.19–21.87, OR: 1.11, 95% CI: 1.04–1.19)であり、この傾向は頚椎OPLL群よりも胸椎OPLL群でより顕著だった。また男性および高BMI値は胸椎OPLL進行のリスク因子だった(OR: 10.5, 95%CI: 1.39–81.94, OR: 1.19, 95% CI: 1.03–1.37)が、頚椎OPLL群で有意な関連はなかった。

D. 考察

頚椎OPLL患者では頚椎病変局所の進行が多いのに対し、胸椎OPLL患者では頚椎や腰椎の後縦靭帯骨化や胸椎の黄色靭帯骨化などびまん性に靭帯骨化が進行する傾向があった。先行研究と同様に若年齢は頚椎、胸椎OPLLに共通する進行リスク要因であっ

た。男性や肥満は胸椎OPLL進行の重要なリスクだった。

E. 結論

胸椎OPLL患者は、頚椎OPLL患者と比較しびまん性に骨化が進行することが多い。とくに比較的若年の肥満者や男性の胸椎OPLL患者では骨化進行のリスクが高く、頚椎や腰椎病変を含めた継続的な経過観察が必要である。

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

1. 論文発表

Distinct pattern of progression of ossification of the posterior longitudinal ligament of the thoracic spine versus the cervical spine: a longitudinal whole-spine computed tomography study. Hisada Y, Endo T, Koike Y, Kanayama M, Suzuki R, Fujita R, Yamada K, Iwata A, Hasebe H, Sudo H, Iwasaki N, Takahata M.

J Neurosurg Spine. 2022 Mar 4:1-8

2. 学会発表

H. 知的財産権の出願・登録状況

(予定を含む)

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし