

機関リポジトリ登録用論文の要約

論文提出者氏名	機能再建再生科学領域脊椎脊髄病態修復学教育研究分野 氏名 一戸 雅之
<p>(論文題目)</p> <p>Prevalence and Associated Factors of Radiographic Vertebral Fractures in Men: Rural Population Cross-sectional Observation Study in Japan (男性椎体骨折の有病率と関連する因子の検討：一般住民における横断的研究)</p>	
<p>(内容の要約)</p> <p>【背景】 超高齢社会に伴い、骨粗鬆症性骨折は女性だけではなく、男性においても重要な健康問題となっている。椎体骨折は主要な骨粗鬆症性骨折の一つであり、慢性的な疼痛や QOL の低下、死亡率の増加をきたすため、予防が重要である。女性に関しては低骨密度など多くの介入すべき因子が報告されているが、男性に関する報告は少なく、不明な点が多い。 また、椎体骨折は症状を伴わず、医療機関で臨床的に診断されない形態骨折も多いと報告されている。椎体骨折患者の QOL に関する過去の報告の多くは臨床的に診断された臨床骨折の患者が対象であり、形態骨折を含めた椎体骨折の QOL は不明である。 本研究の目的は、一般住民における男性の形態骨折を含めた椎体骨折に関連する因子と、椎体骨折が QOL へ及ぼす影響を明らかにすることである。</p> <p>【対象と方法】 2015 年または 2016 年の岩木健康増進プロジェクトに参加した 40 歳以上の男性 401 名（平均 60.5±11.8 歳）を対象とした。 評価項目は年齢、腰椎 X 線側面像による椎体骨折（vertebral fracture, VFx）の有無、橈骨 DXA 法による骨密度（bone mineral density, BMD）、体組成、握力、歩行速度、骨代謝マーカーを含む生化学検査、QOL スコア（Short Form 36, SF-36; 日本整形外科学会腰痛評価質問票, JOA-BPEQ）である。 椎体骨折群（VFx 群）と非椎体骨折群（non-VFx 群）の 2 群間に分け、各パラメータを Mann-Whitney の U 検定を用いて群間比較を行った。また、群間比較で有意差を認めた項目をロジスティック回帰分析で年齢補正を行い検討した。QOL スコアは両群間で有意差を認めたドメイン点数を独立変数として多重線形回帰分析を行った。有意水準を 0.05 とした。</p> <p>【結果】 VFx の有病率は 8.7%（35 例）であった。VFx 群の年齢は有意に高齢であった（VFx 群: 69.6 歳, non-VFx 群: 59.6 歳, $p<0.001$）。BMD には 2 群間で有意差を認めなかった（$p=0.35$）。群間比較では推定骨量、筋量、歩行速度、血中カルシウム、アディポネクチ</p>	

ン、IGF-1で有意差を認めたが、多変量解析による年齢補正後は、低IGF-1のみが椎体骨折と有意な関連因子であった（Odds比 0.985, $p=0.02$ ）。

QOLに関しては、VFx群におけるSF-36のphysical component summary (PCS) scoresとJOA-BPEQの歩行能力がnon-VFx群より有意に低かったが、多変量解析後ではいずれも有意差を認めなかった。

【考察】

先行研究では男性のVFxの有病率は5-20%との報告があり、半定量的評価法（SQ法）を用いたアメリカの報告では6.2%であった。本研究でもSQ法を用いて診断しており、有病率は8.7%とほぼ同様の結果であった。

本研究ではBMDはVFxと有意な関連を認めなかった。女性では低BMDがVFxの予測因子として広く知られているが、男性における低BMDは骨粗鬆症性骨折の予測能が弱いと先行研究で報告されている。骨強度はBMDと骨質の二つの要素で決定されるため、男性の骨粗鬆症性骨折では女性よりも骨質の影響が大きい可能性がある。

IGF-1は成長ホルモンの組織成長促進作用のメディエーターであり、骨においては骨芽細胞のアポトーシスを減少させ、細胞増殖を促すことで骨形成を促進するとともに、RANK-Lに作用し破骨細胞の形成を誘導することで骨吸収を促進させる。低IGF-1が骨折に関連するとの先行研究があるが、VFxとの関連は明らかではなかった。本横断研究では、低IGF-1が男性のVFxと有意に関連しており、IGF-1が男性骨粗鬆症性VFxの有用なバイオマーカーとなるか、今後縦断的な調査が必要である。

QOLについては、臨床的に診断されたVFx患者はQOLスコアが低いと報告されている。本研究では臨床的に診断されていない形態骨折に焦点を当てた。単変量解析ではSF-36のPCS scoresとJOA-BPEQの歩行能力が有意に低下していたが、年齢調整後は有意差を認めなかった。その理由の一つとして、形態骨折は臨床症状に乏しく、本調査でもVFx群とnon-VFx群間の疼痛や年齢補正後の運動機能に有意差を認めないことから、男性の形態骨折はQOL低下に影響しない可能性が挙げられる。また、本研究の参加者はほとんどが健康な成人でQOLスコアも良好であり、VFx群とnon-VFx群のスコアの差がわずかであったため、多変量解析の際に過剰に調整された可能性も考えられる。

本研究のlimitationとして、横断調査である点、対象者数が少ない点が挙げられるが、多変量解析により男性骨粗鬆症性VFxの新たなバイオマーカー候補としてIGF-1を抽出することができた。

【結語】

男性におけるVFxの有病率は8.7%であった。年齢調整後もVFx群のIGF-1はnon-VFx群と比べて有意に低値であった。IGF-1は男性のVFxのバイオマーカーとなる可能性があり、さらに縦断的な研究が必要である。VFx群におけるSF-36のPCS scoresとJOA-BPEQの歩行能力がnon-VFx群より有意に低かったが、年齢調整後は有意差を認めなかった。

※ 論文題目が英文の場合は、()内に和訳を付記

※ 医共様式1「学位請求論文の内容の要旨」を引用でも可