

369

骨密度と身体機能の関連についての検討

高柳公司¹⁾・平野真貴子¹⁾・野口浩孝¹⁾・近藤陸史¹⁾
原口規子¹⁾・小島 進 (MD)¹⁾・宮脇龍一郎 (MD)¹⁾・大城昌平²⁾
中野裕之³⁾

- 1) 医療法人社団東洋会 池田病院 リハビリテーション部
- 2) 長崎大学医学部付属病院
- 3) 長崎大学医学部保健学科

key words

骨密度・身体機能・高齢者

【はじめに】骨密度の低下は、骨粗鬆症、さらに骨折や寝たきりの要因となるため、骨密度の低下を予防することは、生活管理上において、重要な課題である。当院ではリハビリテーション（以下、リハ）利用者に超音波骨評価法による骨密度の測定を行い、生活指導を実施している。今回、我々は生活指導に役立てるために骨密度の低下がどのような身体機能と関連しているかを分析した。

【対象・方法】対象は当院の健診及びリハ利用者170名で、このうち右片麻痺32名、両麻痺4名を除いた134名（男45名、女89名）、平均年齢65.3±18.1歳（男：69.0±15.2歳、女：63.3±19.2歳）であった。調査項目は、年齢、性別、BMI、疾患区分（無し、脳血管障害、骨折、痴呆、その他）、発症日、厚生省「障害老人の日常生活自立度」（以下、寝たきり度）、痴呆性老人自立度（以下、痴呆度）、移動能力（独歩・杖歩行・車椅子）、超音波骨評価による骨密度（以下、QUS）、下肢筋力（上記対象者でリハ対象者の内34名）であった。超音波骨評価は、アロカ（株）製超音波骨評価装置（AOS-100）を用いて右側踵骨を測定し、音響的骨評価値（骨密度と強い相関を示す、以下、OSI）を用いた。下肢筋力は、右側膝関節伸筋筋力をアニマ（株）製徒手筋力計（uTas MT-1）を用いて、10秒間の等尺性収縮時の最大値を測定した。その他の調査項目は問診および診療録より収集した。解析方法はQUSと各調査項目との関連について単相関分析（Pearsonの相関とSpearmanの順位相関分析）を行い、次にOSIと移動能力・寝たきり度・下肢筋力との関連について重回帰分析を行った。OSIを従属変数、共変量を年齢、性別、体重、疾患区分、発症期間、痴呆度、移動能力・寝たきり度・下肢筋力とした。また、分散分析（Kruskal Wallis検定）をにより、疾患分類と骨密度（Zスコア）の関連をみた。

【結果・考察】

1. 単相関分析でOSIは、年齢、性別、BMI、疾患区分、移動能力、寝たきり度、痴呆度と有意な関係であった。
2. 重回帰分析の結果、OSIの低値は高年齢、女性、低BMI、移動能力および寝たきり度の低下と有意な関連があったが、筋力とは有意な関連は無かった。

これらの結果より、移動能力および生活自立度の維持は、骨密度と関連があり、障害者および高齢の身体機能の維持は、骨密度の低下予防につながると考えられた。

370

遷延性意識障害患者における骨密度の経時的変化について

貝原博子¹⁾・藤沢美由紀¹⁾・佐藤弘恵¹⁾・石田裕一²⁾
石井雅之 (MD)³⁾

- 1) 倉敷リハビリテーション病院リハビリテーションセンター
- 2) 倉敷リハビリテーション病院放射線科
- 3) 倉敷リハビリテーション病院リハビリテーション科

key words

遷延性意識障害・スティフネス値・経時的変化

【はじめに】遷延性意識障害ははじめ長期臥床をしている症例（以下長期臥床群）では廃用性症候群の一つとして骨萎縮があげられており、我々が訓練を行う際に骨折のリスクが高いとされている。今回当院入院中の遷延性意識障害による長期臥床群の骨密度を測定し、健常者との比較、罹病期間による骨密度の経時的変化および、年齢との関連について比較検討したので、若干の考察を加えて報告する。

【対象および方法】対象は当院の特殊疾患療養病棟に入院中の遷延性意識障害患者45例（男性23例女性22例 平均年齢64.1±11.3歳、平均罹病期間4.2±3.2年）である。全症例の体位変換および栄養補給の時間・方法、PT・OTによる四肢ROM訓練の頻度等、生活環境はほぼ同じである。骨密度の測定は超音波踵骨測定装置A-1000EXPRESS（GE Lunar社製）を使用、スティフネス・超音波骨密度指数（以下スティフネス値）を算出、同年齢健常者との比較、罹病期間および年齢との関連について比較検討した。

【結果】1. 同年齢健常者と長期臥床群との比較：長期臥床群の同年齢比較は45.8±15.3%であり、著明なスティフネス値減少を認めた。長期臥床群の男女の比較は男性に比べ女性の方が有意にスティフネス値が減少していた（P<0.05）。2. 罹病期間とスティフネス値の間に負の相関関係を認めた（P<0.05）。罹病期間4年でスティフネス値は同年齢の37.8±10.4%となり以後著明な減少は認めなかった。同年齢の22%以下となる症例は認めなかった。3. 年齢とスティフネス値の間に相関関係を認めなかった。

【考察・まとめ】同年齢健常者に比べ長期臥床群のスティフネス値が著明に低下していたのは、荷重などの運動負荷がかからないことにより血流量が減少するため骨成分であるCa・蛋白質など栄養素の供給減少、骨自身のCa吸収低下が生じたためと考える。また、自動運動が困難である長期臥床群では、筋肉からの骨への刺激の減少もスティフネス値減少の大きな一因と考えられた。年齢とスティフネス値の間に相関関係を認めなかったこと、罹病期間とスティフネス値の間に負の相関関係を認めたことより、スティフネス値減少には罹病期間が大きく関連しており、骨量維持には荷重負荷を与えることが重要であると考えられる。罹病期間4年でスティフネス値が同年齢の37.8±10.4%となり減少はほぼプラトーに達すること、同年齢の22%以下となる症例を認めなかったことより、この値が臥床した状態での生命維持に必要な最低限のスティフネス値ではないかということが示唆された。今回の研究により長期臥床群の骨密度は非常に低く、我々が訓練を行う際に骨折をおこさないよう細心の注意を払う必要があること、荷重などの運動負荷が骨量維持に重要であることを再確認することができたので今後の治療に反映していきたいと考える。