

27. 高齢者の脳の加齢変化と直立時 重心動揺パターン

— 頭部CTによる評価と動揺パターンとの関連 —

【キーワード】

高齢者・脳の加齢変化・重心動揺パターン

吉沢病院 理学診療科

恒屋 昌一・市村真由美

金沢 稔 (MD)・高橋 進 (MD)

相川クリニック

黒澤 聖二

【はじめに】 脳の加齢変化と直立時重心動揺の関連について、既に当学会において数回報告した。

特に第30回学会においては、頭部CTの断面積測定による脳の加齢変化の定量的評価と直立時重心動揺との関連について検討し、側脳室前角部のVAI (Ventricular Area Index=脳室断面積指数…CT画像における脳室断面積が脳断面積に占める割合) と開眼時動揺の増大との関連が大きいことを報告した。今回、昨年を踏まえ、あらたに動揺パターンに着目して研究を進め、脳の加齢変化との関連について若干の知見を得たので報告する。

【対象及び方法】 【対象】 通常の日常生活を営む65歳以上の高齢者で、健康診断のスクリーニングとして当院で頭部CT検査を施行し、かつロンベルグ位で20秒間の重心動揺測定を実施した63名 (男7名女56名…平均年齢79.1±5.2歳)。なお全員明らかな神経症状、平衡機能、下肢機能等の問題はなく、CT上梗塞、出血巣等はない。

【測定方法】 (a)重心動揺パターンの測定 被験者は重心動揺計(パテ機-K111P+断7/7)上にロンベルグ位で直立、開眼時は眼前3m前方の目標物を注視し、開眼および閉眼時動揺を20秒間測定。測定データを基に、総軌跡長、動揺面積のほか、①前後方向振幅、②左右方向振幅、また動揺軌跡を8方向にベクトル解析した結果から、③前後方向軌跡長、④左右方向軌跡長のみ評価項目とした。(b)頭部CTによる脳の加齢変化の定量的評価 前学会の報告にて重心動揺との関連がとくに大きかった①側脳室前角部のVAIをOM-lineより1cmスライスの基底核レベルのCT画像から算出。また②基底核レベルのCT画像におけるPVL (Periventricular lucency) の有無について評価した。

以上の評価から、脳の加齢変化に関して、(1)前角部VAIの全例平均の上下にて前角部VAI増大群(29例)、前角部VAI非増大群(34例)に分類。(2)PVLの有無についてPVL+群(22例)、P

L-群(41例)に分類。(3)前角部VAI非増大かつPVL-群(26例)を抽出。以上(1)を大脳白質の加齢性萎縮変化、(2)を加齢性組織変化、(3)を脳の加齢変化非進行群、という視点から重心動揺パターンとの関連を解釈した。

【結果】 (1)前角部VAI増大群、非増大群における動揺パターンについて

開眼時において、増大群の左右方向振幅は、非増大群より有意に大きかった ($p<0.02$) が、前後方向振幅と各方向の軌跡長に有意差はなかった。また、閉眼時は各項目とも有意差はみられなかった。

(2)PVL+群、-群における動揺パターンについて

PVL+群の開眼時前後方向軌跡長と左右方向振幅は、PVL-群より有意に増大していた ($p<0.01$, $p<0.05$) が、開眼時の左右方向軌跡長、前後方向振幅に有意差はなく、閉眼時動揺は各項目とも2群間に有意差はなかった。

(3)加齢変化非進行群における動揺パターンについて

開眼時のみ、前後方向軌跡長が左右方向軌跡長より有意に増大していた ($p<0.05$) が、開眼、閉眼時とも、前後、左右振幅の有意差はみられなかった。

なお、(1)については、増大群の開眼時総軌跡長が非増大群より有意に大きく ($p<0.05$)、また(2)については、PVL+群の開眼時総軌跡長および面積がPVL-群に比べ有意に増大していた。

($p<0.05$, $p<0.02$)

【考察】 脳の加齢変化と直立時重心動揺の増大との関連について、過去の我々の研究から、加齢変化は開眼時動揺により反映され、加齢変化が大きくなるに従い、重心動揺も増大してくることがわかっている。本研究では、まず(3)の加齢変化の非進行群における検討から、健常高齢者の基本的な動揺パターンとして、開眼時の前後方向軌跡長が左右方向軌跡長より大きいことが示唆される。次に脳の加齢変化に伴う動揺パターンの変化について、(1)、(2)の結果から、閉眼時動揺には顕著な特徴はみられないが、開眼時においては、前後方向振幅と左右方向軌跡長はさほど変化せず、前後方向軌跡長と左右方向振幅がより増大してくることが考えられる。つまり、脳の加齢変化の進行した高齢者の重心動揺パターンとして、前後方向の揺れがより小刻みになるとともに、左右方向の揺れが大きくなることが想像される。これらは、高齢者の直立能力や転倒等の問題を考察する上で、興味深い視点を提示していると思われる。

【まとめ】 明らかな神経症状のない高齢者63名を対象に、頭部CTによる脳の加齢変化の評価と直立時重心動揺パターンとの関連について検討した。

その結果、脳の加齢変化が進行した高齢者の重心動揺パターンとして、開眼時における前後方向軌跡長と左右方向振幅が、より増大してくることが示唆された。