

平成 31年3月

三ツ星紀子 学位論文審査要旨

主 査 萩 野 浩
副主査 吉 岡 伸 一
同 浦 上 克 哉

主論文

How the post-fracture rehabilitation choice affects brain function in older people?

(高齢者における骨折後のリハビリテーションの選択は脳機能にどのように影響するか?)

(著者：三ツ星紀子、河月稔、持田茂、森本兼人、浦上克哉)

平成31年 Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra 掲載予定

参考論文

1. Post-fracture rehabilitation effects on brain function in older people

(高齢者の脳機能における骨折後のリハビリテーションの効果)

(著者：三ツ星紀子、河月稔、小林洋平、田中美枝子、朝田隆、森本兼人、浦上克哉)

平成31年 Yonago Acta Medica 掲載予定

学 位 論 文 要 旨

How the post-fracture rehabilitation choice affects brain function in older people?

(高齢者における骨折後のリハビリテーションの選択は脳機能にどのように影響するか?)

高齢者は転倒により骨折しやすく、骨折して入院すると、生活日常動作 (ADL) を回復させる目的で多くの場合Physical Therapy (PT) を受ける。また、Occupational Therapy (OT) を併用することもある。著者らは、転倒により骨折入院した患者がリハビリテーションの違いにより脳機能と抗酸化力にどのような差が生じるかを検討した。

方 法

回復期リハビリテーション病棟へ入院した対象者34名を120分PT (PT群) と60分PT+60分OT (PT+OT群) の2群に無作為に振り分けた。リハビリテーションによる効果を評価するために、入院日から1週間以内の介入前と退院日予定日から遡って1週間前までの介入後の2点で認知機能検査、血液検査、脳波検査を行った。

結 果

TDAS、血中ペントシジン共に介入後はそれぞれの群で有意差を認めたが、2群間に有意差は認めなかった。パワースペクトル解析は右前頭葉域と右側頭葉域の電極の δ 波に2群間に有意差が認められた。PT群では2群間に有意差の見られた部位の δ 波でパワー値は有意に低下しており、 δ 波以外の周波数帯でパワー値は上昇していた。PT+OT群では変化が認められなかった。コヒーレンス解析の結果から右前頭葉域-後頭葉域間の δ 波と β 波で2群間に有意差が認められた。変化量はPT群ではすべての周波数帯で増加しており、PT+OT群ではすべての周波数帯で減少していた。

考 察

圧習慣的な運動は、身体健康だけでなく、記憶や注意・判断力などの認知機能への効果が明らかとなっている。PT群もPT+OT群もPTを受けているため、認知機能へプラスの効果があった可能性がある。血中ペントシジンの低下は酸化ストレスが減ったことを示唆している。これは適度な運動による抗酸化酵素の増加があり、酸化ストレスから防御する機能も働いた可能性があると考えられた。パワースペクトル解析で2群間に有意差のあった右前

頭葉域と右側頭葉域の δ 波は、介入後にPT群でパワー値が減少しており徐波化が改善されたことを示唆する。一方PT+OT群はPTを受けていたにもかかわらず、PT群ほどの変化はみられなかった。PT+OT群では、右半球の前頭葉域-後頭葉域間のコヒーレンス値は介入後に低くなっていたが、認知機能は改善していた。PT+OT群では右半球の前頭前野-小脳間域で長期抑圧によるシナプス可塑性が起きた可能性があると考ええる。

結 論

PTのみのリハビリテーションとPTにOTを併用したリハビリテーションでは、認知機能及び抗酸化力に対して同じようにプラスの効果があることが示唆された。また、脳波検査の結果からリハビリテーションの違いによって脳ニューロンへの作用に違いが生じることが示唆された。