

| | |
|-------------|---|
| Title | Clinical relevance of muscle thickness measurement in children and adolescents with cerebral palsy(Abstract_要旨) |
| Author(s) | Ohata, Koji |
| Citation | Kyoto University (京都大学) |
| Issue Date | 2010-01-25 |
| URL | http://hdl.handle.net/2433/97942 |
| Right | |
| Type | Thesis or Dissertation |
| Textversion | none |

| | | | |
|--|--|-----|---------|
| 京都大学 | 博士 (医 学) | 氏 名 | 大 畑 光 司 |
| 論文題目 | Clinical relevance of muscle thickness measurement in children and adolescents with cerebral palsy (脳性麻痺児に対する筋厚測定の臨床的有用性) | | |
| (論文内容の要旨) | | | |
| <p>【目的】脳性麻痺児の筋力低下は、単に廃用性に生じるだけでなく、脳損傷に伴う中枢性運動障害のひとつであり、運動機能との関連が深い。しかし、筋力測定には随意的な最大努力が要求されるため、精神発達遅滞や関節変形が生じている場合には、正確な筋力の測定が困難となる。このため、随意努力を必要とせず筋を定量的に評価する方法が必要となる。一般に、筋萎縮などの筋の形態的特性は筋力と密接に関連する。したがって、超音波画像による筋厚評価は、筋力の代替的な指標になる可能性がある。本研究の目的は、脳性麻痺児の筋厚と運動機能の関連から、この評価の臨床的有用性を示すことである。</p> <p>研究 1. 学童期、青年期における脳性麻痺児の筋厚、痙性麻痺と活動制限との関係</p> <p>【目的】脳性麻痺児における運動機能と筋厚評価の関係を明確にすること。【方法】38名の脳性麻痺児(男児20名、女児18名、平均年齢12歳8ヶ月)を対象とし、超音波画像解析装置により、大腿四頭筋の筋厚(MTH)の測定を行った。また、粗大運動機能をGross Motor Function Measure-66(GMFM66)、日常生活機能をPediatric Evaluation of Disability Inventory(PEDI)のセルフケア能力、移動能力の下位スコアで評価した。また、痙性麻痺の評価として膝関節周囲筋のModified Ashworth Scale(MAS)を調べた。MTHと各評価との関係を年齢と体重で調整したスピアマン順位相関係数を用いて検討した。【結果】MTHとGMFM66、PEDIのセルフケアスコア、移動スコアとの関係は、それぞれ有意に高い相関を示した。MTHとMASの関係については直接の相関は認められなかった。【考察】脳性麻痺児に対する筋厚測定は、筋力の評価が困難な重症児を含めても運動機能を正しく反映していた。</p> <p>研究 2. 学童期、青年期における脳性麻痺児の筋厚、脂肪厚の縦断的变化</p> <p>【目的】運動機能が一定であった場合の筋厚の成長を縦断的に検討すること。</p> <p>【方法】29名の脳性麻痺児(男児11名、女児15名、平均年齢10歳6ヶ月)を対象とし、身長、体重、MTHおよび大腿部の脂肪厚(FTA)を年一回、三年間にわたり測定を行った。同時に日常生活機能をPEDIの移動スコアで評価した。対象者を運動機能分類であるGross Motor Function Classification System(GMFCS)により、レベルⅢ、Ⅳの中等度群と、レベルⅤの重症群の二群に分け、両群の3年間の変化を反復測定分散分析により検討した。さらに、各測定項目における3年間の変化量の指標として曲線下面積(Area Under the Curve:AUC)を求め、各群における体重の増加量とMTH、FTAの増加量との関係をそれぞれ調べた。【結果】中等度群、重症群ともにPEDIの移動スコアにおける有意な変化は認めなかった。両群ともにすべての測定項目で年齢に伴い有意に増加し、体重、身長の同年代のzスコアに変化はなかった。中等度群の体重、MTH、FTA</p> | | | |

のAUCは、重症群より有意に大きかった。身長のアUCで調整した場合、体重のアUCは、中等度群のMTHのアUCと有意な正の相関を示し、重症群のFTAのアUCとの間に有意な正の相関を認めた。【考察】筋厚の成長は運動機能の重症度に影響を受けており、重症児では体重増加に応じた変化が認められなかった。【結語】筋厚評価は、運動機能と深く関連しており、臨床的有用性が認められる筋の定量的評価であることが示唆された。

(論文審査の結果の要旨)

脳性麻痺児の運動機能障害は、痙性麻痺のような神経学的な陽性徴候よりも、陰性徴候である筋力低下との関連が大きいとされる。しかし、筋力測定には随意的な最大努力が要求されるため、低年齢児や脳性麻痺児の大部分を占める精神発達遅滞を伴う児では、正確な筋力の測定が困難である。したがって、本研究では筋力の代替指標として、超音波画像による筋萎縮の程度の評価を行い、中等度から重症児における運動機能との関連についての調査を試みた。学童期以降の脳性麻痺児を対象とし、超音波画像による大腿四頭筋の筋厚測定、粗大運動能力尺度(GMFM66)、日常生活機能評価(PEDI)を行った。その結果、筋厚とGMFM66、およびPEDIの下位スコア(セルフケア、移動)の間に有意な正の相関を認めた。次に、身長、体重、大腿四頭筋厚および大腿部の脂肪厚を年一回、三年間にわたり縦断的に測定したところ、体重の増加量は、中等度群(GMFCSⅢ、Ⅳレベル)では筋厚の増加量と相関し、重症群(GMFCSⅤレベル)では脂肪厚の増加量と相関していた。本研究により、脳性麻痺児の筋厚測定は運動機能と関連する臨床的意義のある評価であること、また、運動障害に伴って筋の低成長が生じ、重症児では体重増加に応じた筋の増加が得られていないことが示唆された。以上の研究は、学童期から成人期に生じる脳性麻痺児の運動機能低下のメカニズムの解明に貢献し、この分野の発展に寄与するところが多い。

したがって、本論文は博士(医学)の学位論文として価値あるものと認める。

なお、本学位授与申請者は、平成21年11月11日実施の論文内容とそれに関連した研究分野並びに学識確認のための試問を受け、合格と認められたものである。