日小整会誌（J Jpn Ped Orthop Ass）22(1)：134-137, 2013.

肥満の程度により重症度が異なるか
—大腿骨頭すべり症40例の検討—

埼玉県立小児医療センター整形外科
平良勝章・根本菜穂・中橋昌弘・長尾聡哉
日本大学整形外科
山口太平
佐藤整形外科
佐藤雅人

要旨 肥満の程度によって大腿骨頭すべり症の重症度が違うかについて調査した．対象は1995年から2010年までに治療を行った40例（男児29例，女児11例，ホルモン異常2例）で，平均年齢は男児11歳3か月，女児11歳1か月であった．診断までの期間は平均81日であった．調査項目は身長体重分布，肥満度，発症形式，重症度，体育以外のスポーツ歴である．男児140 cm以上76.7%，40 kg以上86.7%，女児140 cm以上63.6%，40 kg以上54.5%で男児より低い結果であった．肥満度は肥満あり77.5%で，軽度9例，中等度11例，高度肥満11例であった．発症形式はAcute type 9例，Acute on Chronic type 16例，Chronic type 15例で，重症度は軽度21例，中等度14例，高度5例であった．肥満度が高いほどAcute typeの割合が多い傾向であったが，重症度とは関係がなかった．スポーツ歴あり27例，なし13例で，肥満なしかつスポーツ歴なしはわずか2例5%にすぎなかった．肥満とスポーツによる力学的負荷が加わってすべりが発症しやすくなる可能性があると考えた．罹患期間と重症度についても今後検討が必要である．

はじめに

肥満が大腿骨頭すべり症のリスクファクターであることは知られている．今回肥満の程度により大腿骨頭すべり症の重症度が異なるかどうかについて検討を行った．

対象と方法

対象は1995年から2010年までに当センターで治療を行った40例で，男児29例，女児11例，うちホルモン異常の診断がされているものは2例であった．発症年齢は平均男児11歳3か月，女児11歳1か月であった．診断までの期間は0日から240日，平均81日であった．調査項目は，身長体重分布，肥満度，発症様式，重症度，体育以外の週3回以上のスポーツ歴である．身長体重分布については2000年野口ら[2]が報告した（多施設調査）すべり症を発症しやすい閾値である身長140 cm，体重40 kgを参考値とした．肥満度とは小児科領域で用いる評価法で，標準体重に対する超過の程度をパーセントで表示するものである[3]．各身長に相当する標準体重を男女別，年齢別に求めて評価する．20%未満を標準，30%未満を軽度，50%未満を中等度，50%以上を高度肥満としている．重症度はPosterior Tilt Angleが30°未満を軽度，30から60°未満を中等度，60°以上を高度と分

Key words：slipped capital femoral epiphysis（大腿骨頭すべり症），obesity（肥満），hip joint（股関節）
連絡先：〒339-8551　埼玉県さいたま市岩槻区馬込2100　埼玉県立小児医療センター整形外科　平良勝章
電話（048）758-1811
受付日：平成24年4月4日

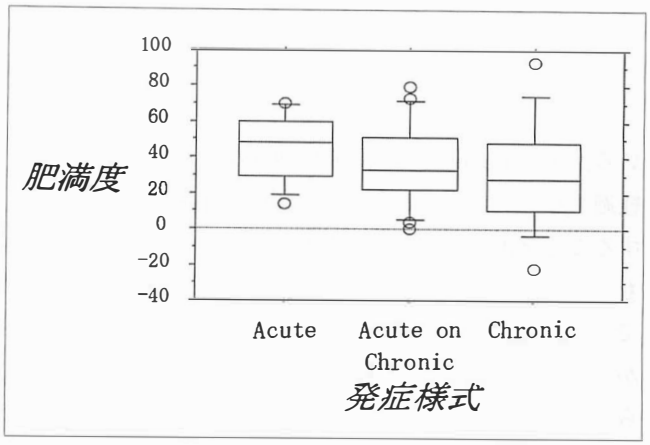

図 1.
発症様式別に振り分けた各群の肥満度の群間比較
有意差は認めないものの，Acute type では高度肥満，Chronic type では軽度肥満の傾向を示した．

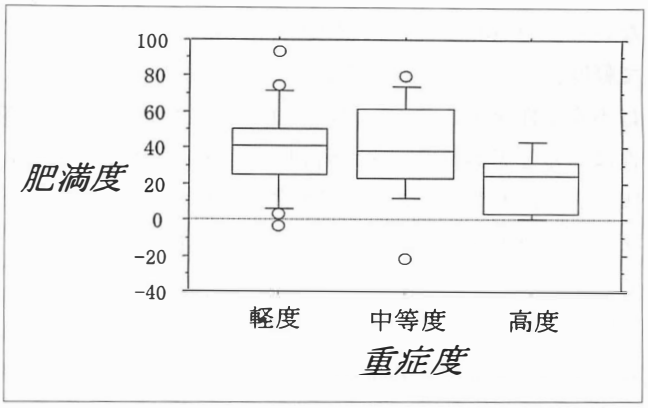

図 2.
重症度別に振り分けた各群の肥満度の群間比較
軽度，中等度に比べ高度症例で肥満度が低いように見えるが各群に有意差は認めなかった．

類した．なお，比較はクラスカル・ウォリス検定にて行い，p 値 5%以下を有意差ありとした．

結　果

身長 140 cm 以上は男児 76.7%，女児 63.6%，体重 40 kg 以上男児 86.7%，女児 54.5%であった．肥満度は，肥満あり 78%であった．軽度 9 例，中等度 11 例，高度肥満 11 例であった．発症形式は，Acute type 9 例，Acute on Chronic type 16 例，Chronic type 15 例となった．発症形式別に振り分けた各群の肥満度を群間比較したものを示す(図 1)．有意差は認めないものの，Acute type では高度肥満，Chronic type では軽度肥満の傾向を示した．次に重症度は軽度すべり 21 例，中等度 14 例，高度 5 例と高度の割合が少なかった．重症度別に振り分けた各群の肥満度を群間比較したものを示す(図 2)．軽度，中等度に比べ高度すべり症例でやや肥満度が低いように見えるが各群に有意差は認めなかった．体育以外のスポーツ歴については，スポーツ歴ありは 27 例(67.5%)，なし 13 例(32.5%)であった．内訳は野球，バスケットボール各 8 例，サッカー 4 例，バドミントン 2 例であった．バレーボール，剣道，ソフトボール，室内テニス，陸上が各 1 例であった．また肥満なしかつスポーツ歴なしはわずか 2 例(5%)に過ぎなかった．

考　察

今回の調査では重症度別に分けた各群に肥満度の違いは認められなかったが，野口ら[2]は身長 140 cm，体重 40 kg を超えると明らかにすべり症が増加すると報告しており，今回の身長体重分布からも同様の結果が得られ，肥満が大腿骨頭すべり症に関与していることは推察できる．すべりが高度となる要因は，肥満の程度，罹患期間，診断時年齢が報告されている．佐野ら[5]は BMI 26.4 以上の症例で Posterior Tilt Angle が 47° と高いことを明らかにした．罹患期間として，西須ら[4]は診断が遅いほどすべりが有意に高度であったと述べ，その期間は平均 121 日であったと記載して

いる．またLoderら[1]も，罹患期間が2か月以上経過するとすべりが高度になる頻度が4.1倍増加することを報告している．当センターの罹患期間も平均81日であり，今後重症度との検討が必要である．また診断時年齢が12.5歳以上ですべりが高度になる頻度が2倍増加することをLoderら[1]は挙げている．今回の調査で発症様式別に振り分けた肥満度をみると，統計学的有意差は認めないものの Acute type で高度肥満，Chronic type で軽度肥満であり，肥満による力学的負荷の増加は不安定性を示しやすい Acute type に至る可能性はあると思われた．また野口ら[2]の報告でも誘因のあった大半はスポーツ活動に参加しており，スポーツ活動も発症に関与していると述べている．今回の調査でも67.5%はスポーツ活動を行っていた．さらにスポーツ歴，肥満の両者ともないにも関わらず発症した症例は，わずか2例(5%)のみであり，活動性の高い肥満児はすべり症のリスクが高い．今後スポーツによる大腿骨頭への力学的負荷も考慮する必要がある．またスポーツの関与を理由に前医で筋肉痛，成長痛として経過観察されていたケースも多くみられ注意を要する．それが診断の遅れの原因の一つとも考えられる．各群の症例数に差があり，今後母集団を増やす必要がある．

まとめ

肥満の程度により大腿骨頭すべり症の重症度が異なるかどうかについて検討を行った．肥満の程度により重症度に違いは認められなかった．肥満度が高度であると発症様式が Acute Type，軽度であると Chronic Type に至る傾向がみられた．今後は運動の負荷の違い，罹患期間による重症度の違いを検討する必要がある．

文　献

1) Loder RT, Starnes T, Dikos G et al：Dermographic predictors of severity of stable slipped capital femoral epiphysis. J Bone Joint Surg **88-A**：97-105, 2006.
2) Noguchi Y, Sakamaki T：Epidemiology and demographics of slipped capital femoral epiphysis in Japan：A multicenter study by the Japanese paediatric orthopaedic association. J Orthop Sci **7**(6)：610-617, 2002.
3) 大関武彦：体重の増加の判定．小児の肥満症マニュアル．日本肥満学会・編．医歯薬出版，p.2-11，2004.
4) 西須　孝，亀ヶ谷真琴，落合信靖ほか：大腿骨頭すべり症における早期診断の意義．日小整会誌　**12**：61-64，2003.
5) 佐野敬介，中込　直：当科における大腿骨頭すべり症の治療経験．日小整会誌　**16**(2)：254-258，2007.

Abstract

Clinical Obesity presented in Childhood Slipped Capital Femoral Epiphysis

Katsuaki Taira, M. D., et al.

Department of Orthopedic Surgery, Saitama Children's Medical Center

We report 40 cases of slipped capital femoral epiphysis occurring in children with clinical obesity. The patients involved 29 boys, 11 girls, and 2 with abnormal hormone condition. They were seen between 1995 and 2010. In each case, we examined the height, weight, level of obesity, form of onset, severity of the epiphysis, and physical sports history. Among the boys, 76.7% were taller than 140 cm, and 86.7% were heavier than 40 kg. Among the girls, 63.6% were taller than 140 cm, and 54.5% were heavier than 40 kg. The incidence of obesity was lower in the girls than in the boys. Overall all 40 cases, there was clinical obesity in 77.5% ; including mild obesity in 9 cases, moderate obesity in 11 cases, and severe obesity in 11 cases. Onset of slipped capital femoral epiphysis was acute in 9 cases, acute-after-chronic in 16 cases, and chronic in the other 15 cases. The degree of epiphysis was mild in 21 cases, moderate in 14 cases, and advanced in the other 5 cases. Those with acute onset of epiphysis showed a higher incidence of obesity. However there was no correlation between the degree of epiphysis and the level of obesity. Overall 13 cases presented a history of no physical sports, and only 2 of these (overall 5%) presented only mild obesity. These findings suggested that children with higher levels of obesity and a history of physical sports were at risk for a slipped capital femoral epiphysis.