

中津 忠則<sup>1)</sup> 藤井 笑子<sup>1)</sup> 岡田 要<sup>1)</sup> 吉田 哲也<sup>1)</sup> 遠藤 健次<sup>2)</sup>  
樋口 幸夫<sup>2)</sup> 成瀬 章<sup>2)</sup> 湊 省<sup>2)</sup> 森 舜二<sup>3)</sup>

- 1) 小松島赤十字病院 小児科  
2) 小松島赤十字病院 整形外科  
3) ひのみね整肢医療センター 整形外科

## 要 旨

最近3年間に4例の大腿骨頭すべり症を伴った単純性肥満症を経験した。肥満の程度は、中等度肥満が3例、高度肥満が1例であった。他の合併症も多くみられ、全例に脂質異常および高尿酸血症、3例に脂肪肝を認めた。3症例は発症前の運動量が多くスポーツクラブに参加していた。

大腿骨頭すべり症の経過は手術治療およびリハビリテーションにより良好であった。また食事療法などにより全例で肥満度は著明に改善し、合併症もほとんどが見られなくなった。

10歳から15歳までの中等度以上の肥満症小児において、運動量が多く、強度である場合は大腿骨頭すべり症の合併に気をつける必要があると考えられた。また chronic type では、跛行や股関節痛などの症状が軽度である場合が多く、診断が困難であり注意が必要である。

キーワード：単純性肥満症、大腿骨頭すべり症、運動療法

## はじめに

近年、肥満傾向児は益々増加するとともに高度化していることが、文部省の学校保健統計調査報告書などにより指摘されている。また中等度および高度肥満の小児は合併症を伴う頻度が高いので<sup>1) 2)</sup>、小児成人病(生活習慣病)と関連して大きな問題と考えられる。

整形外科的な合併症も多いが、中でも重要なものの一つに大腿骨頭すべり症がある。我々は最近約3年間に4例の大腿骨頭すべり症を伴った単純性肥満症を経験したので、臨床的検討を行い報告する。

## 対 象

対象は大腿骨頭すべり症にて当院整形外科に入院した小児で、肥満症の治療のために小児科へ紹介された4例である。

## 結 果

### 1. 大腿骨頭すべり症の現病歴

症例1：10歳、男児、体重55kg、肥満度43%、平成5年9月、運動会の後、左大腿部痛があった。約4週間後、走り高跳びで足を踏み込んだ時、左股関節痛のため転倒し、歩行不能となった。

症例2：10歳、男児、体重70kg、肥満度84%、平成7年7月頃から左大腿部痛がみられたが、近医にて異常なしと言われた。痛みは徐々に増強し、9月には長距離の歩行が困難となった。

症例3：12歳、女児、体重53kg、肥満度34%、平成7年10月、左股関節痛があり、近医にて成長痛と言われていた。無理をしてバレーボールをしていたが、平成8年1月、徐々に跛行が出現した。

症例4：11歳、男児、体重63kg、肥満度41%、平成8年1月頃より左股関節痛があり、整骨院に通院していた。12月にマラソン練習中に痛みのため歩行障害を来した。

以上の経過より、発症形式はすべりが徐々に起こる

chronic typeが症例2と3、急速に発症するacute typeは見られなかったが、症例1と4はacute on chronic typeであった(表1)。

表1 左大腿骨頭すべり症の経過

	発症形式	すべり角度 (PTA)	治療 (術式)
症例1	acute on chronic	34度	観血的骨接合術 (カヌレイトドスクリュー3本)
症例2	chronic	50度	大腿骨頭内固定術 (カヌレイトドスクリュー2本)
症例3	chronic	40度	大腿骨頭内固定術 (カヌレイトドスクリュー2本)
症例4	acute on chronic	58度	観血的骨接合術 (カヌレイトドスクリュー2本)

PTA: posterior tilt angle

## 2. 股関節 X 線像

図1に症例1の股関節 X 線前後像を示す。患肢が外旋位になっているため、骨端が内方にすべっているように見える。外旋拘縮の分だけ骨盤を傾斜させて撮影すると、骨端は後方にすべっており、骨端はその高さのみが減少していた。



図1 股関節 X 線前後像 (症例1)

図2は症例3の左右像であるが、骨端の前後端を結んだ線と大腿骨体軸に立てた垂線とのなす角、すべり角度: posterior tilt angle (PTA) は40度であった。PTAは正常では0または後方10°以内であり、30°~60°が中等度すべり、60°以上が重度すべりである。表1に4症例のPTAを示すがすべて中等度すべりであった。



図2 股関節 X 線左右像 (症例3)

## 3. 大腿骨頭すべり症の治療

治療は症例1と4に観血的骨接合術、症例2と3に大腿骨頭内固定術を施行した。また全例にカヌレイトドスクリュー2~3本で固定した(表1)。

## 4. 合併症

入院時検査所見で見ると、他の合併症として、症例1は低HDL-コレステロールと高尿酸血症を、症例2は高コレステロール血症、動脈硬化指数高値、高中性脂肪、脂肪肝および高尿酸血症を、症例3は高コレステロール血症、脂肪肝、肝機能障害および高尿酸血症を、症例4では低HDL-コレステロール、動脈硬化指数高値、脂肪肝、肝機能障害、高尿酸血症および高血圧症をそれぞれ認めた。尚、脂肪肝の診断は腹部エコー検査所見により行った(表2)。

表2 入院時検査所見

	症例1	症例2	症例3	症例4
T-cho (mg/dl)	137	*253	*216	185
HDL-cho (mg/dl)	*40	42	72	*37
動脈硬化指数	2.4	*5.0	2.0	*4.0
TG (mg/dl)	129	*196	102	82
脂肪肝	(-)	(+)	(+)	(+)
GPT (IU/L)	8	17	*99	*89
FBS (mg/dl)	93	92	90	106
尿糖	(-)	(-)	(-)	(-)
インスリン(μU/ml)	20.9	3.6	18.9	ND
尿酸 (mg/dl)	*6.1	*6.4	*6.9	*6.9
血圧 (mmHg)	110/58	118/50	118/72	*142/60

\*は異常値

## 5. 発症前の運動状況

大腿骨頭すべり症の発症前の運動状況であるが、症例1は体育が好きであり、普段の運動量は多く、クラブ活動はバドミントンをしていた。症例2も体育が好きで、普段の運動量は多く、クラブ活動はサッカーであった。症例3も運動が好きで、少女バレーボール部で活躍していた。症例4のみは、ゲーム遊びが好きで普段の運動量は少なかった。

## 6. 肥満度の経過

症例1、2、4は当院退院後、ひのみね整肢医療センターに入院し、また症例3は外来通院にてフォローアップした。いずれも指示エネルギーを1600Kcal/日とした。肥満度の経過を見ると、症例1は43%から1年半後には11%まで改善した。また症例2は84%から51%に、症例3は34%から18%に、症例4は41%から23%にそれぞれ著しい改善を示した(図3)。

## 7. 合併症の経過

他の合併症の経過を見ると、症例1の低HDL-コレステロール血症は正常化したが、高尿酸血症は変化しなかった。症例2の高コレステロール血症、動脈硬化指数高値、高中性脂肪および高尿酸血症はすべて正常化した。また症例3の高コレステロール血症、肝機能障害および高尿酸血症も正常化した。症例4の動脈硬化指数高値、肝機能障害、高尿酸血症は正常化した。低HDL-コレステロール血症はそのままであった(表3)。

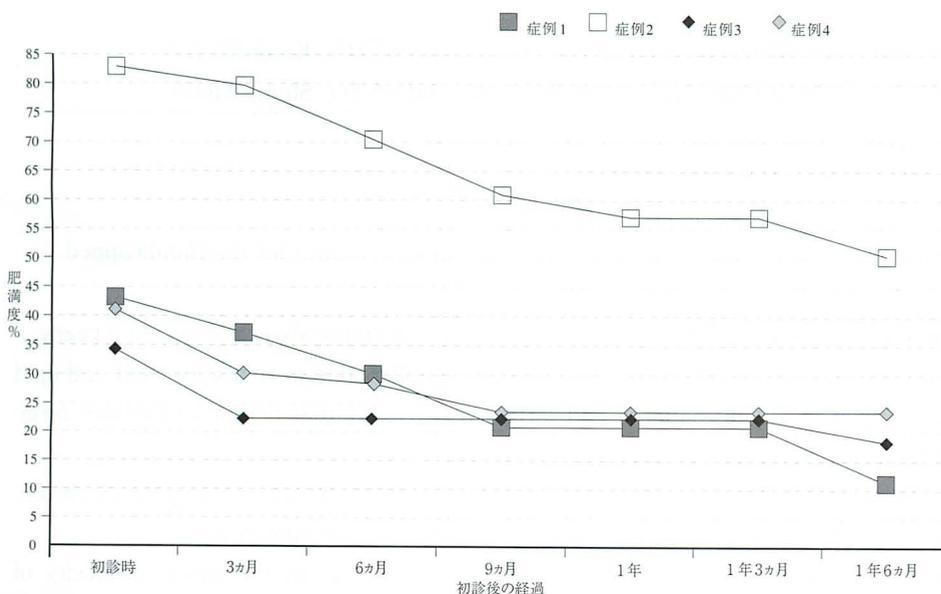


図3 肥満度の経過

表3 合併症の経過

症例1：低HDL-コレステロール血症	40mg/dl→71mg/dl 6.1mg/dl→6.1mg/dl
症例2：高コレステロール血症 動脈硬化指数 高中性脂肪 高尿酸血症	253mg/dl→187mg/dl 5.0→2.5 196mg/dl→78mg/dl 6.4mg/dl→4.1mg/dl
症例3：高コレステロール血症 肝機能 (GPT) 高尿酸血症	216mg/dl→186mg/dl 99IU/L→14IU/L 6.9mg/dl→5.0mg/dl
症例4：低HDL-コレステロール血症 動脈硬化指数 肝機能 (GPT) 高尿酸血症	37mg/dl→35mg/dl 4.0→2.5 89IU/L→20IU/L 6.9mg/dl→4.5mg/dl

## 考 察

単純性肥満症に伴う整形外科的な合併症には、変形性関節症、脊椎すべり症および大腿骨頭すべり症などがある。

わが国の大腿骨頭すべり症の発生は、欧米に比べると少ないが、学童の単純性肥満症の増加とともに、最近ではその報告例が増えてきている<sup>3)</sup>。

大腿骨頭すべり症は、大腿骨近位の成長軟骨板の力学的結合が緩み、骨端部が頸部に対して後下方に転移する特発性の疾患である。成長の最も著しい10~15歳が好発年齢であり肥満体型である場合が多い<sup>4) 5)</sup>。自験の4例も年齢は10~12歳であり、肥満度は34~84%で中等度肥満が3例、高度肥満が1例であった。

中等度および高度肥満の小児は合併症を伴う頻度が高い<sup>1) 2)</sup>と言われているが、大腿骨頭すべり症を伴う自験例では、全例がコレステロール異常と高尿酸血症を、3例が脂肪肝を伴っており、特に合併症が目立った。

本症を発症する前の運動状況は、4例のうち3例は運動が好きでクラブ活動にも参加しており、運動量は多く比較的強度であった。このことから、好発年齢の中等度以上の肥満小児において、運動量が多く、強度である場合は大腿

骨頭すべり症に注意する必要があると考えられた。

その予防には、まず肥満解消に向けた食生活などの生活習慣改善の指導が重要であり、次に肥満度に見合った運動量やその強度の指示が必要である。

本症の病型はすべりが徐々に起こるchronic typeが多いが、骨端軟骨板で連続性を保ちながらすべるので臨床症状は最初は軽度で診断に難渋することが多い。軽度の跛行や股関節痛または大腿部痛、膝痛、下肢痛や下肢への放散痛が認められる場合は注意が必要である<sup>4)</sup>。

治療は観血的治療が主体であり、これには骨端を現状のすべった位置のまま癒合させる内固定術と、骨端のすべりによる変形を矯正する手術に大別される。自験例では観血的骨接合術や大腿骨頭内固定術の後、カヌレイトドスクリューで固定を行った。肥満の治療は食事療法を行い、肥満度は全例で著しく改善した。

#### おわりに

- 1) 大腿骨頭すべり症を伴った単純性肥満症の4例を報告した。
- 2) 中等度肥満が3例、高度肥満が1例であり、うち3症例は発症前の運動量は多く、強度であった。
- 3) 他の合併症も多く、全例に脂質異常および高尿酸血症、3例に脂肪肝を認めた。

- 4) 大腿骨頭すべり症の経過は手術治療およびリハビリテーションにより良好であった。
- 5) 食事療法などにより全例で肥満度は著明に改善し、合併症もほとんどが見られなくなった。
- 6) 10歳から15歳までの中等度以上の肥満症小児において、運動量が多く、強度である場合は大腿骨頭すべり症の合併に気をつける必要があると考えられた。

#### 文 献

- 1) 衣笠昭彦：小児肥満. Pharma Medica 11:29~34, 1991
- 2) 中津忠則, 吉本 勉, 吉田哲也他：小児単純性肥満症における脂肪肝についての検討. 小児科臨床 49:2233~2237, 1996
- 3) 廣瀬友彦, 山内裕雄, 野沢雅彦他：大腿骨頭すべり症15例の治療経験. 整形外科 48:561~566, 1997
- 4) 池田 威：大腿骨頭近位骨端腺損傷. 骨・関節・靭帯 10:291~298, 1997
- 5) 祖父江牟婁人, 遠藤直人：臨床整形外科手術全書. 田辺剛造編「大腿骨頭すべり症」p145~175, 金原出版株式会社, 東京, 1993

---

## Four Cases of Simple Obesity Associated with Slipped Capital Femoral Epiphysis

Tadanori NAKATSU, Emiko FUJII, Kaname OKADA, Tetsuya YOSHIDA, Kenji ENDO  
Masami TAKAHASHI, Yukio HIGUCHI, Akira NARUSE, Akira MINATO, Shunji MORI

- 1) Division of Pediatrics, Komatsushima Red Cross Hospital
- 2) Division of Orthopaedic Surgery, Komatsushima Red Cross Hospital
- 3) Division of Orthopaedic Surgery, Tokushima Prefectural Hinomine Medical Center for the Handicapped

We experienced 4 cases of simple obesity associated with slipped capital femoral epiphysis in the recent 3 years. Degree of obesity was moderate in 3 cases and severe in 1 case. Many other complications were also present and lipid abnormality and hyperuricemia were seen in all the patients and fatty liver in 3. Three patients practiced large amounts of exercise before onset of the disease and they belonged to sport clubs.

Slipped capital femoral epiphysis followed satisfactory courses by operation and rehabilitation. Degree of obesity was improved distinctly in all the patients by diet therapy, etc. and complications almost disappeared.

Attention seemed to be needed for complication of slipped capital femoral epiphysis in the cases of obesity of moderate or higher degrees in children aged between 10 and 15 years who had large amount of strong exercises.

Attention must be paid also in chronic type since symptoms such as claudication and hip joint pain are often mild making diagnosis difficult.

Key words : simple obesity, slipped capital femoral epiphysis, exercise therapy

Komatushima Red Cross Hospital Medical Journal 4 : 75—79, 1999

---