

## ペルテス病加療中に尿路結石を認めた2例 —岡山周辺におけるペルテス病季節性の調査を含めた検討—

青木 清<sup>1)</sup>・赤澤 啓史<sup>1)</sup>・三宅 由晃<sup>2)</sup>  
遠藤 裕介<sup>3)</sup>・小田 浩<sup>1)</sup>

1) 旭川荘療育・医療センター

2) 岡山大学病院整形外科

3) 岡山大学運動器医療材料開発講座

**要旨** ペルテス病加療中に尿路結石を認めた2例を経験した。【症例1】男児、6歳8か月時、右ペルテス病と診断され入院。ベッド上安静、車椅子+A型ギプス、車椅子+外転装具と免荷を継続した。入院後2か月時に血尿を認め、CT等で左腎結石と診断された。【症例2】男児、11歳4か月時、右ペルテス病と診断され入院。入院1年前に血尿の既往があった。入院後3日目と5日目に下腹部痛と血尿を認め、CTにて両腎結石と診断された。両者とも、検尿にてシュウ酸Ca結晶を認めた。ペルテス病加療中に血尿、腹痛、尿路感染症、発熱などを認めた際には尿路結石も考える必要がある。また、入院加療の際には、尿路結石発症、再発予防のためにも、十分な水分摂取やバランスのとれた食事指導が大切である。2001年から2010年までの岡山におけるペルテス病発症時期を調査し、4月から9月にかけての発症が多い傾向を認めた。ペルテス病に季節性を認める可能性がある。

### はじめに

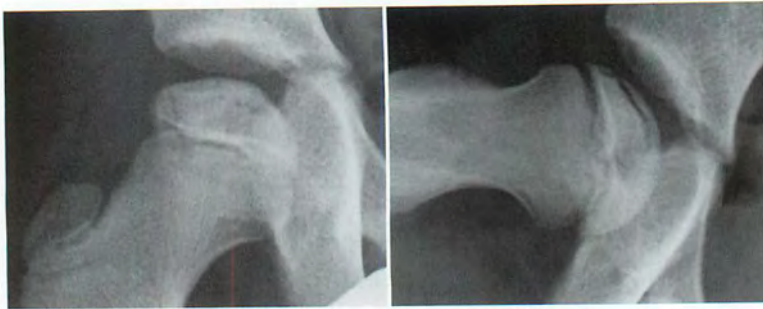
整形外科診療中に小児の尿路結石を認めることは少ないが、今回、ペルテス病と尿路結石を合併した2症例を経験したので報告する。尿路結石発症には脱水・気温が関係し、冬より夏に多いといわれるが、ペルテス病発症と季節性に関する報告は少ない。そこで今回、2001年から2010年までの岡山におけるペルテス病発症時期も調査した。

### 症例

**症例1:** 男児。既往歴に特記事項は認めなかった。6歳8か月時、右ペルテス病と診断され入院した。初診時(6歳8か月)X線像では、軟骨下骨

折線を認める(図1)。入院時、身長117cm、体重23kgで、血液・尿所見に特記事項は認めなかった。2週間のベッド上安静の後、1か月間車椅子+A型ギプスを施行した。その後、車椅子+外転装具へ移行し、免荷を継続していた。入院後約2か月時に血尿を認め、検尿にてシュウ酸Ca結晶を認めた。泌尿器科でCT(図2)、点滴静脈性腎盂造影(図3)を施行し、左腎結石と診断された。造影検査においては、造影剤の排出に左右差を認め、左側は泌尿路狭窄の奇形が結石形成に関与している可能性が考えられた。その後、血尿は認めていない。車椅子+外転装具を約1年行った後、Pogostick装具に変更し、3か月後に松葉杖歩行練習を行い退院となった。Catterall分類はⅢで、Later-

Key words : Perthes' disease(ペルテス病), calculus(calculi)(尿路結石), seasonal variation(季節性)  
連絡先 : 〒703-8555 岡山市北区祇園866 旭川荘療育・医療センター 青木 清 電話(086)275-1881  
受付日 : 平成23年5月2日



a | b

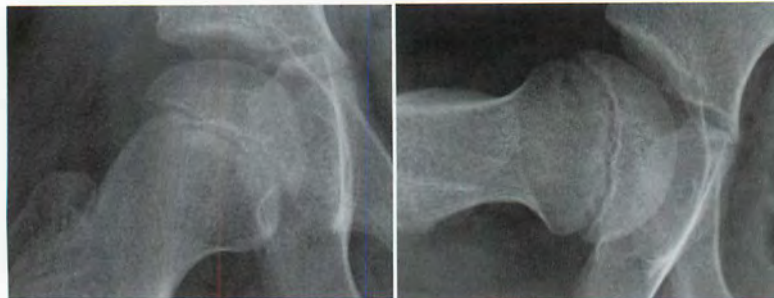
図 1.  
症例 1：初診時(6 歳 8 か月)  
右股関節 X 線像  
a：正面  
b：側面



図 2. 症例 1：CT



図 3.  
症例 1  
点滴静脈性腎盂造影



a | b

図 4.  
症例 1：最終調査時(8 歳 5 か月)  
右股関節 X 線像  
a：正面  
b：側面

al & posterior pillar 分類は A を維持して推移した。最終調査時(8 歳 5 か月、初診後 1 年 9 か月)の X 線像では修復はほぼ完了しており(図 4)、外来にて経過観察中である。

症例 2：男児。既往歴として、入院約 1 年前に血尿を認めたことがあったが、近医受診時には血尿は消失しており、精査は行わず経過観察となっていた。11 歳 4 か月時、右ペルテス病と診断された。初診時(11 歳 4 か月)X 線像では軟骨下骨折線を認める(図 5)。入院時、身長 135 cm、体重 26 kg で、血液・尿所見に特記事項は認めなかった。入院後 3 日目と 5 日目に下腹部痛を訴え血尿を認めた。検尿にてシュウ酸 Ca 結晶を認め、泌尿器科受診し、CT(図 6)にて両腎結石と診断された。明らかな泌尿生殖路の奇形は認めなかった。3 週間のベッド上安静の後、車椅子 + A 型ギプスを施行した。5 か月後に車椅子 + 外転装具に移行し、現

在も入院免荷療法を継続している。最終調査時(12 歳 5 か月、初診後 1 年 1 か月)X 線像では吸収が進み、Catterall 分類はⅢ、Lateral & posterior pillar 分類は B となっている(図 7)。就寝前などに水分摂取を促すとともに、バランスのとれた食事、カルシウム摂取の指導を行っている。時々腹痛や血尿を認めるが、積極的な水分補給のみで軽快することがほとんどであり、消炎鎮痛剤を使用することはまれである。

## 考 察

整形外科診療中に小児の尿路結石を認めることは少なく、ペルテス病加療中に尿路結石を認めることも少ない。ペルテス病と尿路結石の関連に関して、Catterall ら<sup>1)</sup>は、282 人のペルテス病患者の 12 人(4.3%)に泌尿生殖路の奇形があり、そのうち 5 人に尿路結石を認めたと報告した。また、奇

a | b

図 5.  
症例 2：初診時(11 歳 4 か月)  
右股関節 X 線像  
a：正面  
b：側面



図 6. 症例 2：CT



a. 正面

b. 側面

図 7. 症例 2：最終調査時(12 歳 5 か月)右股関節 X 線像

形合併例にはペルテス病両側例が 2 倍以上であると述べ、発生学的に泌尿生殖路の奇形があると大腿骨頭の血流に影響する血管奇形を伴うと推察している。症例 1 は、造影検査から左側は泌尿路狭窄の奇形が結石形成に関与している可能性が考えられた。ペルテス病発症は右側と反対側であり、また、血管造影を施行していないのではっきりとしたことは言えないが、Catterall らが述べたような大腿骨頭の血流に影響する血管奇形を伴っている可能性も否定できない。症例 2 においては、明らかな泌尿生殖路の奇形は認めなかった。

今回の 2 症例とも、ベッド上安静の後、車椅子 + A 型ギブスを施行後、車椅子 + 外転装具へ移行し、入院免荷療法にて加療した。ペルテス病と尿路結石における長期臥床の影響に関して、Rush<sup>7)</sup> は、平均 13.2 か月の長期臥床にて加療された 50 人のペルテス病患者のうち 28 人を 20~40 年追跡し、尿路結石の発症は、2 か月臥床した 1 例が 26 年後に腎結石を発症したのみであったと報告し、直接の関係は少ないと述べている。症例 1 は、入院後約 2 か月時に血尿を認めたので、臥床の影響は否定できないが、症例 2 は、入院後 3 日目と 5 日目に下腹部痛を訴え血尿を認めたので臥床の影響は考えにくく、入院時にはすでに尿路結石が形

成されていたと考えられる。

小児の尿路結石に関して、久保ら<sup>4)</sup> は、小児の尿路結石は全年代の 1% と頻度が低いことや、成人と比較して原因になる尿路奇形、代謝性疾患など基礎疾患を有することが多いと述べた。症例 1 は、点滴静脈性腎盂造影にて造影剤の排出に左右差を認め、左側の尿路奇形が尿路結石の原因となっていた可能性がある。また、結石診断時の症状としては、血尿 40%、疼痛(腹痛、側腹痛)28%、濃尿、尿路感染症 8%、結石排石 8%、発熱 4%、尿失禁 2%、無尿 1% と報告している。症例 1 は血尿、症例 2 は下腹部痛と血尿であったが、ペルテス病加療中には、その他の症状でも尿路結石を考える必要がある。

尿路結石の再発予防として、柑本<sup>3)</sup> は、飲水指導として、成人例では食事以外に 1 日 2000 ml 以上の水分摂取をすること、食事指導として、バランスのとれた食事、カルシウム摂取、夕食から就寝までの間隔をあける(4 時間程度)などをアドバイスしている。カルシウムに関しては、以前は、尿路結石の場合摂取しない方が良いと言われていたが、最近では、摂取することでシュウ酸と結合し便として排出されるという理由で摂取をすすめられている。小児の尿路結石は頻度が低いいため再発

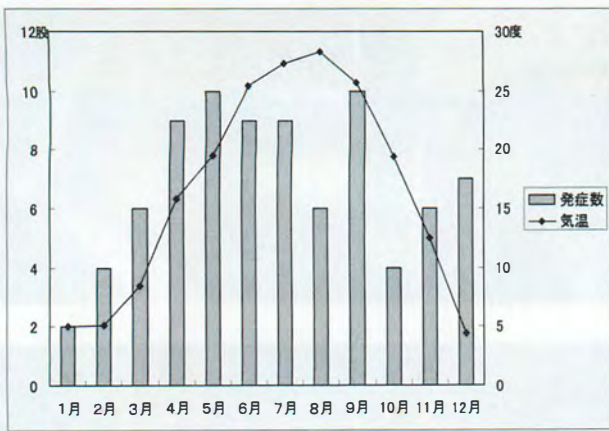


図 8. 岡山におけるペルテス病発症時期と岡山市における月別平均気温(2005年)

予防ガイドラインは明らかではないが、症例2のように腹痛や血尿など尿路結石に起因すると考えられる症状が続く場合には、十分な水分摂取やバランスのとれた食事指導が大切であると考えられる。

尿路結石の季節性に関して、納谷<sup>5)</sup>は、結石形成には脱水・気温が関係し、冬より夏に多いと述べている。ペルテス病発症と季節性に関する報告は少ないが、Wynne-Daviesら<sup>6)</sup>は、エジンバラとグラスゴーの310例の調査を行い、夏：冬=1.2：1.0と明らかな季節性は認めなかったと述べている。しかし、エジンバラやグラスゴーは日本と比較すると夏・冬の気温格差が少ないため、日本の気候においても同様に季節性がないとは言いきれない。

今回の2症例における初発症状とその時期であるが、症例1は7月に跛行が出現し、症例2は9月に大腿痛を認めていた。そこで、岡山県とその周辺地域におけるペルテス病発症と季節性の検討を行うため、2001年1月から2010年12月までの10年間に、旭川荘療育センター療育園と岡山大学病院を受診し、ペルテス病と診断された78例82股に関して、発症と考えられる時期を調査した。今回の調査においては、発症時期を、“何らかの下肢痛(股関節痛、大腿痛、膝痛など)を訴えた時、あるいは、跛行を認めた時”と定義し、診療記録から調査した。なお、月がはっきりと限定できなかった2例は、記録上の「春から」は3月、「夏頃から」は6月として集計した。78例中、尿路結石

発症は、今回報告する2例のみ(2.6%)であり、他の76例では明らかではなかった。Catterallらの報告では、282人中5人(1.8%)であったので、今回の調査の方が、わずかに発症率が高かった。

発症時期は、4月から9月にかけて多い傾向を認め、それらの月では岡山市における月別平均気温(2005年)が15度以上となっていた(図8)。Kleinmanら<sup>2)</sup>は“Blood viscosity”の増加が、ペルテス病の一因になっていると報告しており、気温が高いと活動に伴う慢性的な脱水状態から血液の粘度が高まり外側骨端動脈が閉塞し、ペルテス病を発症しやすくなる可能性も考えられる。発症が10股ずつで最も多かった5月と9月は、岡山近辺では運動会の練習をする事が多く、特に脱水状態になりやすいのかもしれない。4月、9月、12月が多いのは、Noguchiら<sup>6)</sup>が大腿骨頭すべり症における季節性でも述べているように、日本における学期・休暇制度の影響も考えられる。さらに、初診時に発症後数か月経っていることも多いペルテス病においては、いつ頃症状が出たかを聞かれたとき区切りの良い学期始めて答えるなどの心理的影響も考慮する必要があるかもしれない。

今後は、同じ瀬戸内式気候に属する地域(近畿、中国、四国、九州の一部)や異なる気候に属する地域での検討が必要と考えている。

## まとめ

- 1) ペルテス病加療中に尿路結石を認めた2例を報告した。
- 2) ペルテス病加療中に血尿、腹痛、尿路感染症、発熱などを認めた際には尿路結石も考える必要がある。
- 3) ペルテス病において、安静や免荷のため入院をする場合は、尿路結石発症、再発予防のためにも、十分な水分摂取やバランスのとれた食事指導が大切である。
- 4) 岡山周辺における発症時期は、4月から9月にかけて多い傾向を認め、ペルテス病に季節性を認める可能性がある。

## 文献

- 1) Catterall A, Roberts GC, Wynne-Davies R : Association of Perthes' disease with congenital anomalies of genitourinary tract and inguinal region. *Lancet* **15** : 996-997, 1971.
- 2) Kleinman RG, Bleck EE : Increased blood viscosity in patients with Legg-Perthes disease : A preliminary report. *J Pediatr Orthop* **1** : 131-136, 1981.
- 3) 柑本康夫 : 第 15 章 尿路結石の疫学調査から見た成因・治療・再発予防 IV. 再発予防, 泌尿器科学会卒後教育テキスト 14 巻 1 号 : 321-326, 2009.
- 4) 久保星一, 荒川 孝, 宋 成浩 : 尿路結石症の保存療法と手術療法. *小児科診療* **68**(9) : 1601-1608, 2005.
- 5) 納谷幸男 : 第 15 章 尿路結石の疫学調査から見た成因・治療・再発予防 II. 成因, 泌尿器科学会卒後教育テキスト 14 巻 1 号 : 308-312, 2009.
- 6) Noguchi Y, Sakamaki T, and the Multicenter Study Committee of the Japanese Paediatric Orthopaedic Association : Epidemiology and demographics of slipped capital femoral epiphysis in Japan : a multicenter study by the Japanese Paediatric Orthopaedic Association. *J Orthop Sci* **7** : 610-617, 2002.
- 7) Rush J : Perthes' disease : A long-term follow-up of cases treated by prolonged recumbency. *Aust N Z J Surg* **43**(3) : 261-265, 1973.
- 8) Wynne-Davies R, Gormley J : The aetiology of Perthes' disease. Genetic, epidemiological and growth factors in 310 Edinburgh and Glasgow patients. *J Bone Joint Surg* **60-B** : 6-14, 1978.

## Abstract

### Two Cases Report of Perthes' Disease Associated with Calculi —With the Research on the Seasonal Variation in Perthes' Disease Around Okayama—

Kiyoshi Aoki, M. D., et al.

Asahigawaso Rehabilitation and Medical Center

We report calculus occurring in 2 cases of Perthes' disease. The first case was of a 6-year-old boy with Perthes' disease who underwent conservative treatment in hospital for 2 months duration. He then presented hematuria, and CT revealed calculi in the left kidney. The second case was of an 11-year-old boy with Perthes' disease who was diagnosed as having hematuria at one year earlier. On admission on the 3<sup>rd</sup> and 5<sup>th</sup> day of hospitalization, he presented abdominal pain, and hematuria was confirmed. CT revealed calculi in the bilateral kidneys. In both cases, urine samples contained oxalic acid calcium. These cases indicated in Perthes' disease that hematuria, abdominal pain, urinary tract infection or fever may suggest calculus. Accordingly sufficient water consumption and a careful diet should be maintained during treatment to prevent calculus or calculus relapse in Perthes' disease. The examination of records from 2001 to 2010 indicated there may be some seasonal variation in Perthes' disease in the Okayama region, with higher incidence between April and September.