小児急性陰囊症の臨床的検討

国立小児病院泌尿器科 (医長: 柿澤至恕)

後 藤 智 隆* 柿 澤 至 恕

CLINICAL REVIEW OF ACUTE SCROTUM IN CHILDREN

Toshitaka Goto and Yoshihiro Kakizawa

Department of Urology, National Children's Hospital, Tokyo, Japan

(Background) The acute scrotum in children frequently presents a diagnostic dilemma. The objective of this study is to review the experience of patients with acute scrotum in children.

(Methods) From April 1986 until March 1998, we encountered 40 cases of acute scrotum in children less than 15 years old diagnosed by surgical exploration.

(Results) Final diagnoses consisted of 14 patients with torsion of the spermatic cord (35%), 22 patients with torsion of the testicular appendage (55%), 3 patients with acute epididymitis (7.5%), and patient with a strangulated hernia (2.5%). Of 22 patients with torsion of the testicular appendage, which were the most frequent cause of acute scrotum, 20 had torsion of the testicular appendix and 2 had torsion of the epididymal appendix. The age distribution of the patients with torsion of the spermatic cord was biphasic, with the highest frequencies occurring in patients 2 years old and 14 years old. In contrast, the age distribution of patients with torsion of appendage showed a single peak incidence at 9 years of age. Those with epididymitis were younger than 2 years old. Of 14 cases of torsion of the spermatic cord, orchiectomy was performed in 6 cases (42.9%) because of testicular necrosis.

(Conclusion) Although surgical exploration is no longer necessary for all patients with torsion of the appendage, this review revealed that patients complaining of severe or persistent pain usually require surgery to diagnose and treat the problem.

Key words: children, acute scrotum

要旨: (背景と目的) 小児の急性陰囊症の診断は困難な事がしばしばある。我々が経験した小児急性陰囊症について検討した。

(対象) 1986年4月1日から1998年3月31日までの12年間に、国立小児病院で急性陰囊症の診断にて手術が施行され、診断が確定した15歳以下の小児40例を対象とした。

(結果) 術後の確定診断は、精索捻転症14例(35%)、精巣付属器捻転症22例(55%)、急性精巣上体炎3例(7.5%)、鼠径ヘルニアの嵌頓1例(2.5%)で、付属器捻転症が最も多くその内訳は、精巣垂捻転症が20例、精巣上体垂捻転症が2例であった。次いで精索捻転症が多くその内訳は、鞘膜内捻転11例、鞘膜外捻転3例であった。年齢分布は精索捻転症でピークが2歳と14歳の二峰性を示したが、付属器捻転症ではピークが9歳で一峰性であった。精巣上体炎は全例2歳以下であった。精索捻転症では14例中6例で精巣壊死のため精巣摘除となった。

(結論) 精巣付属器捻転症に対し手術を不要とする意見もあるが、症状が重い場合や持続、反復する場合は積極的に手術を行うべきと考えている。

キーワード: 小児, 急性陰囊症

緒 言

急性陰囊症は、陰囊または陰囊内容の急激な有痛性腫脹をきたす疾患群で、速やかな診断と治療が必要とされる¹⁾。その鑑別診断は必ずしも容易ではなく特に小児では難しいので、各疾患の特徴を理解しておくことが重要である。我々は小児急性陰囊症についてまとめ、その疾患の特徴について検討した。

対象と方法

1986年4月1日から1998年3月31日までの12年間に、急性陰囊症にて国立小児病院を受診した症例で、精索捻転症もしくは精巣付属器捻転症が疑われたため手術が施行され、診断が確定した15歳以下の小児40例を対象とした。この40例について、術後の確定診断、診断別年齢分布、初発症状、理学所見、検査成績、受診の経緯、経過、手術方法等についてまとめ、特に精巣付属器捻転症について検討した。

結 果

術後の確定診断は、精索捻転症14例(35%)、精巣

付属器捻転症(以下、付属器捻転症とする)22例(55%)、急性精巣上体炎(以下、精巣上体炎とする)3例(7.5%)、鼠径ヘルニアの嵌頓(以下、嵌頓ヘルニアとする)1例(2.5%)であった。付属器捻転症が最も多くその内訳は、精巣垂捻転が20例、精巣上体垂捻転が2例であった。次いで精索捻転症が多く、その内訳は鞘膜内捻転11例、鞘膜外捻転3例であった(表1)。

年齢分布は図1に示す通りで、精索捻転症で0~5歳(ピーク2歳)の乳幼児期と12~15歳(ピーク14歳)の思春期の二相性を示したが、0~5歳の7例中3例は鞘膜外捻転で、12~15歳の7例全例が鞘膜内捻転であった。また付属器捻転症は2~13歳(ピーク9歳)の学童期に多く認められた。精巣上体炎であった3例は全て2歳以下であった。

患側は精索捻転症では右側2例、左側12例と左側に多かったが、付属器捻転症では右側12例、左側10例で左右差はなかった。精巣上体炎では右側1例、左側2例であった(図2)。

発症時の状況がはっきりしている症例についてみると、発症の仕方は精索捻転症、付属器捻転症のどちらも突然の発症が多かった。また発症時間帯は、精索捻転症では11例中8例が夜間睡眠中または早朝起床時までの安静時であったのに対し、付属器捻転症では17例中16例が日中の覚醒時で、ほとんどがスポーツ中などの活動時であった(図3)。

発症時の症状は、精索捻転症では11例中9例に腹痛や悪心、嘔吐などの腹部症状が存在したが、付属器捻転症でも17例中5例に腹部症状を認めた。局所所見

表1 術後の確定診断

精索捻転症	14例
(鞘膜内捻転症 11例)	
(鞘膜外捻転症 3例)	
精巣付属器捻転症	22例
(精巣垂捻転症 20例)	
(精巣上体垂捻転症 2例)	
急性精巣上体炎	3例
鼠径ヘルニアの嵌頓	1例
計	40例

図1 年齢別患者分布

図2 疾患別患側

図3 疾患別発症時間帯

は、ほぼ全例に陰嚢内容の疼痛性腫大もしくは結節を触知し、付属器捻転症では精索捻転症と比較して症状が軽い症例が多かった。しかし、精索捻転症でも局所所見が軽度であったため他科医に見逃され精巣摘除となった症例が1例存在し、逆に付属器捻転症でも症状が激烈で精索捻転症との鑑別が困難であった症例が3例存在した。Prenn's sign については、ほとんどの症例で判定不能若くは不明であった。精巣頭側に一致して結節を触知するか blue dot sign を認め付属器捻転症と術前診断された症例は19例であったが、そのうち

実際に付属器捻転症であった症例は17例で、他の2例は精索捻転症であった(表2)。

全身症状として初診時に37.5℃以上の発熱を認めた症例は付属器捻転症2例、精巣上体炎1例の3例のみで、精索捻転症では1例もなかった。検査成績では、膿尿を認めた症例は精巣上体炎の3例を含め1例も存在しなかった。末梢白血球増多(>10,000/mm³)を認めた症例は、精索捻転症3例、付属器捻転症3例あったが、CRP陽性は精索捻転症の1例のみであった(表2)。

受診方法は、専門医以外からの紹介が23例(57.5%)で、自己受診が17例(42.5%)であった。精索捻転症14例中9例と紹介患者が多かったが、そのうち5例で精巣摘除となり、精巣を温存した4例中1例で術後萎縮を来した(表3)。

発症から当科初診までの待機時間は、精索捻転症では3時間から4日(平均1.7日)であったのに対し、付属器捻転症では6時間から14日(平均3.8日)とやや遅れる傾向にあった(表3)。

手術方法は、精索捻転症では手術時に精巣が壊死に陥っていた6例に精巣摘除術を施行し、精巣の温存可能と思われた8例に固定術を行った。付属器捻転症では全例に垂切除術を施行した。試験切開の結果、精巣上体炎と診断された症例は所見の確認のみとした。嵌頓ヘルニアの1例は根治術を施行した(表4)。

精索捻転症における精巣の回転角度、手術までの待機時間と手術方法、つまり精巣の予後との関係を統計学的にt検定にて調べた。精巣の回転角度は摘除術例で180~1,080度(平均480度)、固定術例で180~720度(平均405度)であったが、有意な差ではなく、術式(予後)に影響しなかった。また発症から手術までの待機時間は、摘除術例で24~120時間(平均64時間)、固定術例で3~48時間(平均18時間)で、有意

表2 初診時の症状、所見、検査成績

	精索捻転症	付属器捻転症	精巣上体炎
初発症状、所見			
陰嚢発赤 or 腫脹↑	13/14	3/22	3/3
硬結触知 or Blue dot sign	2/14	17/22	0/3
腹痛	9/11	5/17	—
発熱 (37.5℃↑)	0/14	2/22	1/3
検査成績			
WBC ↑	3/14	3/22	0/3
CRP ↑	1/ 3	0/ 3	—
膿尿	0/14	0/22	0/3

表 3 受診方法と経過時間

	精索捻転症	付属器捻転症	精巣上体炎	嵌頓ヘルニア
受診の経緯				
紹介	9/14	10/22	3/3	1/1
自己受診	5/14	12/22	0/3	0/1
受診までの時間	3h—4d	6h—14d	23h—7d	24d
平均	1.6d	3.8d	3.0d	24d

表 4 手術方法

精索捻転症	精巣固定術 (8/14) 精巣摘除術 (6/14)
付属器捻転症	垂切除術 (22/22)
精巣上体炎	試験切開 (3/3)
嵌頓ヘルニア	ヘルニア根治術 (1/1)

表 5 精索捻転症例の手術方法による比較

	精巣固定術	精巣摘除術
症例数	8	6
回転度 (°)	(180—720)	(180—1,080)
平均	405	480
待機時間 (hr)	(3—48)	(24—120)
平均*	18	64

* p < 0.05

差があった。すなわち手術までの待機時間が長い症例では有意に精巣摘除となった。また固定術症例 8 例は術後 2 週から 24 カ月間経過観察したが、発症後 24 時間以上経過していた 2 例中 1 例は術後 2 週間で精巣萎縮を来したが、もう 1 例は術後 7 カ月間萎縮を認めていない。この症例は手術時の回転角度が 180 度と軽度であったため精巣温存が可能だったと考えられる。

考 察

急性陰嚢症をきたす疾患として、まず鑑別しなければならない疾患は精索捻転症であるが、他にも精巣付属器捻転症、精巣上体炎、精巣炎、鼠径ヘルニアの嵌頓、特発性陰嚢浮腫、Schoenlein-Henoch 症候群、急性陰嚢水腫や血腫、精巣梗塞、特発性脂肪壊死、精巣腫瘍の出血などが挙げられる¹⁾。この中で精索捻転症、付属器捻転症、精巣上体炎が急性陰嚢症の 3 大疾患である。小児の急性陰嚢症の集計報告では、Kaplan ら²⁾は 15 歳以下の小児急性陰嚢症 63 例をまとめ、精索捻転症 34 例 (50%)、付属器捻転症 28 例 (41%)、精巣上体炎 4 例 (6%)、Melekos ら³⁾は同様に 100 例をまとめ、精索捻転症 42 例 (42%)、付属器捻転症 32 例 (32%)、特発性陰嚢浮腫 8 例 (8%)、精巣上体炎 6 例 (6%)、精巣炎 6 例 (6%) と報告し、精索捻転症が最も多いとしている。しかし、Rabinowitz ら³⁾は 18 歳以下の急性陰嚢症 245 例中、付属器捻転症 77 例 (31%)、精索捻転症 56 例 (23%)、精巣上体炎 47 例 (19%) で付属器捻転症が多いと報告している。また本邦での検討では、山口ら⁴⁾は、37 例中精索捻転症 17 例 (46%)、付属器捻転症 5 例 (14%)、精巣上体炎 14 例 (38%)、濱崎ら⁵⁾

は、27 例中精索捻転症 12 例 (44%)、付属器捻転症 6 例 (22%)、精巣上体炎 6 例 (22%) と報告しているが、増田ら⁶⁾は 19 例中付属器捻転症 9 例 (47%)、精索捻転症 7 例 (37%)、精巣上体炎 3 例 (16%) としている。自験例でも、付属器捻転症が 22 例 (55%) と最も多かった。本邦では海外に比べ、付属器捻転症の割合が比較的少なく、10 数年前までは 1 例だけでも症例報告されていた。しかし、今まではこの疾患に対する認識が浅かったため看過されていた症例が多数存在していたと思われる。当施設においても 1990 年以前は急性陰嚢症の大半が精索捻転症であったが、最近では付属器捻転症の割合が最も多い。今回は手術施行例のみの検討であるが、付属器捻転症では保存的に治療した症例も多数存在するため、それらの症例を加えた頻度は精索捻転症に比べ極めて高いと推察できる。

精巣付属器は胎生期の遺残物で、その付着部位により精巣垂、精巣上体垂、精巣傍体、迷管の 4 つに分類され、精巣垂はミュラー管由来、その他の付属器はウォルフ管由来とされている⁷⁾。付属器捻転症の集計報告では、Litvak ら⁸⁾は 163 例についてまとめ、精巣垂捻転 153 例 (93.9%)、精巣上体垂捻転 6 例 (3.7%)、精巣傍体捻転 1 例 (0.6%)、迷管捻転 3 例 (1.8%)、Skoglund ら⁹⁾は 43 例中精巣垂捻転 41 例 (95.3%)、精巣上体垂捻転 2 例 (4.7%) としている。精巣垂捻転が圧倒的に多いのは、その存在する頻度に起因していると考えられ、剖検上の頻度は、精巣垂 92%、精巣上体垂 34%、精巣傍体と迷管は 1—3% とされている¹⁰⁾。自験例においても 22 例中精巣垂捻転 20 例 (91%)、精巣上体垂捻転

2例(9%)と同様の結果であった。

ところで、急性陰嚢症の患者の年齢は、鑑別診断の上で病歴や身体所見とともに重要な情報である。精索捻転症の年齢分布は二峰性を示し、0歳と13歳にピークがあるとされ¹⁾、自験例においても二峰性を示したが、ピークが2歳と14歳とやや年長層にずれて認められた。一方、6～11歳の学童期には精索捻転症はほとんど認められず、むしろ付属器捻転症の好発年齢層であった。精巣上体炎の発生頻度は小児では非常に低いが、年齢分布は精索捻転症とはほぼ一致している¹⁾ので、それとの鑑別が重要である。

患測に関しては、精索捻転症では左側に多く¹⁰⁾、付属器捻転症では左右差がないとされており⁹⁾自験例でも同様の結果であった。

小児の場合、発症時の状況が不明な事も多いが、発症時間帯は精索捻転症では睡眠中がほとんどで、付属器捻転症では活動中が多いとされている¹⁾。自験例でも概ね同様の傾向が認められたことから、発症時間帯も患側とともに鑑別上重要な情報であると言える。

初診時の局所所見や症状は、精索捻転症の方が付属器捻転症と比較して重症な症例が多かった。付属器捻転症の初期に認められる特徴的な所見とされる Blue dot sign¹⁾は4例に認められ、また精巣上極に付属器と思われる硬結を触知し付属器捻転症と術前診断できた症例は併せて17例あった。付属器捻転症の診断上極めて重要な所見であると考えている。明らかな Prehn's sign が認められた症例は1例もなく、小児の急性陰嚢症の鑑別診断には役立たないと思われた。全身所見や検査成績はほとんどの症例で正常であった。

当院における急性陰嚢症に対する手術適応は、精索捻転症が疑われる場合もしくは否定できない場合を緊急手術としている。付属器捻転症でも症状が重い場合や軽症でも持続、反復する場合は手術適応としている。付属器捻転症に対する手術を不要とする意見¹²⁾もあるが、垂切除によって症状が確実に消失することから、我々は積極的に手術を行うべきと考えている。自験例でも手術を行った全例で術後速やかに疼痛が軽減しており、感染や血腫などの術後合併症も経験していない。また、付属器捻転症を放置しておく、精巣上体が慢性炎症により繊維化し不妊の原因になるという説¹³⁾もある。但し、症状が軽度で保存的治療で軽快する症例は外来経過観察としている。当院における付属器捻転症の約3分の1が保存的治療例であり、経過観察中に精巣萎縮を来した症例は今のところ1例も存在しない

が、不妊についての調査は出来ていない。

急性精巣上体炎は一般的に手術の適応はないため、自験例40例中3例は結果的に不要な手術を行ったことになる。術前診断の精度を向上できればこのようなことは未然に防げるため、カラードップラー法¹⁴⁾や精巣血流シンチ¹⁵⁾などの有用性を示す報告もある。しかし、これらの機器は高価であるため、現状ではそれほど普及していないと思われる。当院でも有効な補助診断装置がないため、従来どおりに理学所見と病歴だけで診断を行っており、必要に応じて超音波検査を併用している程度である。一般に、精巣上体炎の多くは特別な診断方法を用いなくとも、全身所見や検査成績で術前診断が可能であると考えられる。しかし、乳幼児では自験例3例のように炎症所見が乏しい症例も稀ではあるが存在し、このような症例ではどのような検査を行っても確定的な診断を下すのは難しいと思われる。従って、疑わしい症例については検査などで時間を費やすことなく早急に手術を行うよう心掛けていく。我々の経験上、小児では成人に比べ精巣上体炎の頻度は低く、手術を要する付属器捻転症や精索捻転症、さらに嵌頓ヘルニアなどが多いため、診断が確定されない限り陰嚢の試験切開を積極的に行っている。試験切開自体は何ら有害ではなく合併症や危険性もほとんどないことから、それを理由に手術を躊躇する必要はないと考えている。

結 語

小児急性陰嚢症40例について検討した。確定診断の内訳は、精索捻転症14例(35%)、精巣付属器捻転症22例(55%)、急性精巣上体炎3例(7.5%)、鼠径ヘルニアの嵌頓1例(2.5%)で、付属器捻転症が最も多かった。

文 献

- 1) Melekos, M.D., Asbach, H.W., Markou, S.A.: Etiology of acute scrotum in 100 boys with regard to age distribution. *J. Urol.*, **139**, 1023—1025, 1988.
- 2) Kaplan, G.W., King, L.R.: Acute scrotal swelling in children. *J. Urol.*, **104**, 219—223, 1970.
- 3) Rabinowitz, R.: The importance of the cremasteric reflex in acute scrotal swelling in children. *J. Urol.*, **132**, 89—90, 1984.
- 4) 山口孝則, 西 昇平, 大藤哲郎, 蓮井良浩, 北田真一郎, 長田幸夫: 小児急性陰嚢症における鑑別診断法の有用性. *西日泌尿*, **54**, 995—999, 1992.
- 5) 濱崎隆志, 稲富久人, 岡村知彦, 小津堅輔, 杉田篤生: 小児急性陰嚢症の臨床的検討. *西日泌尿*, **59**, 313—317, 1997.

- 6) 増田宏昭, 古瀬 洋, 平井正孝: 小児急性陰嚢症の臨床的検討. 西日泌尿, **57**, 641—644, 1995.
- 7) Ambrose, S.S., Skandalakis, J.E.: Torsion of the appendix epididymis and testis: report of six episordes. J. Urol., **77**, 51—58, 1957.
- 8) Litvak, A.S., Melnick, I., Leberman, P.R.: Torsion of the hydatid of morgagni. J. Urol., **91**, 574—575, 1964.
- 9) Skoglund, R.W., McRoberts, J.W., Ragde, H.: Torsion of testicular appendages: Presentation of 43 new cases and a collective review. J. Urol., **104**, 598—600, 1970.
- 10) Cattolica, E.V.: Torsion of the paradidymis. Urology, **4**, 762—727, 1974.
- 11) Skoglund, R.W., McRoberts, W., Ragde, H.: Torsion of the spermatic cord: A review of the literature and an analysis of 70 new cases. J. Urol., **104**, 604—607, 1970.
- 12) 松崎純一, 千葉喜美男, 岩崎 皓, 石塚栄一, 井上卓治: 陰嚢内臓器付属器捻転症 12 例の臨床的検討. 泌尿紀要, **40**, 995—997, 1994.
- 13) Fitzpatrick, R.J.: Torsion of the appendix testis. J. Urol., **79**, 521—526, 1958.
- 14) Dunn, E.K., Macchia, R.J., Chauhan, P.S., Laungani, G.B., Solomon, N.A.: Scintiscan for acute intrascrotal condition. Clin. Nucl. Med., **11**, 381, 1986.
- 15) Mevorach, R.A., Lerner, R.M., Greenspan, B.S., Russ, G.A., Heckler B.L., Orosz, J.F., Rabinowitz, R.: Color doppler ultrasound compared to a radionuclide scanning of spermatic cord torsion in a canine model. J. Urol., **145**, 428, 1991.

(1998 年 9 月 14 日受付, 1999 年 1 月 5 日受理)