

シンポジウム 2: 小児泌尿器科; Next 10 Years

停留精巣 Next 10 Years – 遊走精巣, 上昇精巣をどうするか –

済生会川内病院泌尿器科・小児泌尿器科

井手迫俊彦*

(受付日: 2023 年 1 月 6 日)

抄録:

上昇(挙上)精巣(ascending testis)とは、一旦は陰嚢内に下降していた精巣が、遊走(移動, 移動性)精巣(retractile testis)を経て、やがて陰嚢内に降りなくなる状態である。現在の国内外の診療ガイドラインでは、遊走精巣は経過観察が、上昇精巣については診断時に精巣固定術を行うことが推奨されているが、その診断に明確な基準がないため手術の判断に難渋することがある。停留精巣(acquired cryptorchidism)に対する手術推奨年齢が早まったにも関わらず、なおも年長児で手術が行われていることが判明し、1990年代になりその要因として上昇精巣が認識されるようになった。2000年以降になってその頻度や自然史が徐々に明らかになり、それに伴い、遊走精巣, 上昇精巣における精巣障害性の報告も散見されている。また、近年では上昇精巣において高率に停留精巣と類似した解剖学的異常を伴うことも報告されており、先天的な病態である可能性も示唆されている。遊走精巣の経過観察に際しては、経過次第では精巣の障害をきたし得る病態であることを十分に認識しておくべきである。

(西日泌尿. 85: 247-251, 2023)

キーワード: 小児, 遊走精巣, 上昇精巣

緒 言

国内外のガイドラインでは、retractile testisの多くは、正常に発育し手術の必要はないと考えられているが、一部がascending testisとなって、いわゆる後天的なacquired cryptorchidismとして、幼児期以降で手術を受けることになる。これらは診断に明確な基準がないことから、遊走精巣のなかには経過観察すべきか、あるいは上昇精巣として手術を勧めるべきか判断に難渋することを多々経験する。

今回は、停留精巣診療におけるNext 10 Yearsへの課題のひとつとして、遊走精巣, 上昇精巣に注目し、診断と治療適応、最近の知見について概説する。

定義および病態, 成因

遊走精巣は、陰嚢内に下降していた精巣がその後陰嚢外に上昇することがあっても用手的に緊張なく陰嚢内へ

引き下ろせて、手をはなしても陰嚢内へとどまる状態である。一方、上昇精巣は、一旦陰嚢内に下降していた精巣がその後上昇し陰嚢内に引き下ろせない状態である¹⁾。ちなみに、一旦陰嚢内に下降していた精巣がその後陰嚢外に上昇し用手的に陰嚢上部あたりまで何とか降ろせても、手を離したらすぐに陰嚢外へ上昇する状態をgliding testisと呼ばれることがあるが、これは停留精巣あるいは上昇精巣の一部といえる。

歴史を遡ると、すでに1949年には停留精巣の精査目的に受診した患者の80%に遊走精巣を認めたとの報告があり²⁾、この頃にはすでに遊走精巣の概念が存在していたと考えられる。当時は1歳時の停留精巣の頻度と、成人の停留精巣の頻度がほぼ同程度であったことから³⁾、その後長い間、1歳以降で新たに停留精巣となることはないと考えられていた。その後、1970年代後半になり、停留精巣における早い段階での精巣の障害がわかってきたことで、それ以前は5歳以降10歳前後とされていた手術推奨年齢が2歳まで早まることとなる。ところが、手術推奨年齢が早まったにも関わらず年長児でもなお手術が行われていることがわかるようになり⁴⁾、やがて1990年頃になると遊走精巣の一部が上昇精巣となるこ

* 〒895-0074 鹿児島県薩摩川内市原田町2番46号
TEL 0996-23-5221, FAX 0996-23-9797
E-mail itesakotoshihiko@saiseikai-sendai.jp

とが報告されるようになり、年長児において手術が行われている理由として上昇精巣の存在が注目されるようになった^{5,6)}。

遊走精巣の成因として、以前より精巣導帯の陰嚢底部への固定不良と精巣挙筋の過剰反射が考えられているが、最近では、精巣挙筋の筋繊維密度や神経分布の異常も報告されている⁷⁾。また、遊走精巣、上昇精巣の術中所見に関する報告も複数あり⁸⁻¹⁰⁾、これらによると、遊走精巣の一部の症例と、上昇精巣のほとんどの症例で、精巣導帯の付着異常や腹膜鞘状突起の開存、精巣上体の形態異常などの停留精巣と類似した解剖学的な異常を認めており、先天的な病態である可能性も示唆されている。実際に上昇精巣の術中所見で、腹膜鞘状突起の開存・吸収障害、精巣導帯の付着異常、精巣上体の形成異常などの複数の所見を認めることをかねてより経験しており、これらの成因は単独ではなく複合的に関連していることが考えられる。

遊走精巣、上昇精巣の頻度や自然史については、2000年代後半以降で報告が散見される。一般集団における遊走精巣の頻度については、Inan ら¹¹⁾は7～12歳の1,500名のうち3.9%に、Papparella ら¹²⁾は0～14歳の6,880名のうち1.68%に遊走精巣を認めたと報告している。米国の診療ガイドライン¹³⁾では、遊走精巣の自然史について5つの報告をレビューしており¹⁴⁻¹⁸⁾、それらによると遊走精巣症例の約20～30%の症例が概ね7歳前後で上昇精巣に移行したと報告されている。一般集団における上昇精巣の頻度については、乳幼児から学童までのおよそ1～2%と報告されている^{19,20)}。一方、Hildorf ら²¹⁾は、生後3カ月から15歳までの精巣固定術施行症例のうち過半数が3歳以降で手術を受けていたと報告している。鹿児島市内で2005年1月から2014年

12月までの10年間に精巣固定術が施行された576例の検討でも、約半数となる48.1%の症例が3歳以降で手術を受けていた(図1)。もちろんこれらの症例の中には、受診が遅れた停留精巣の症例も含まれていると考えられるが、先述の一般集団における上昇精巣の頻度を考慮すると、停留精巣の手術推奨時期以降で精巣固定術を受けている症例に多数の上昇精巣症例が含まれている可能性がある。

実際の診察、治療について

遊走精巣がどのくらいのあいだ鼠径部にあり、どのくらいのあいだ陰嚢内にあるのかを正確に把握することは、現実的には不可能である。実際の診療では、触診による自然な状態での精巣位置の確認と、エコーでの精巣サイズや内部エコーの確認が重要な所見となる。

そのためには、診察時には精巣挙筋反射を防ぐ工夫が必要であり、具体的には、冷たい手で触診しないようにし、部屋の温度や環境を子どもたちがリラックスできるように配慮している。触診の際には、仰臥位で内鼠径輪付近を押さえて精巣が腹腔内へ移動するのを防ぎつつ、鼠径管内から陰嚢内を検索する(図2)。乳幼児では体位を座位または蹲踞の姿勢で診察する工夫も大切である。判断が難しい場合は2回以上にわたって診察し、所見の再現性を確認している。ご両親には自宅でも風呂上がりなどに精巣位置を観察するように指導している。エコーでは、精巣サイズや内部エコーに左右差がないかを確認するとよい。

遊走精巣、上昇精巣の治療については、本邦の診療ガイドライン¹⁾だけでなく、米国¹³⁾および欧州²²⁾の診療ガイドラインにおいても、遊走精巣については定期的な経過観察が、上昇精巣については診断時に精巣固定術

- ・ 2005年1月～2014年12月
- ・ 鹿児島大学病院泌尿器科／小児外科および鹿児島市立病院泌尿器科／小児外科で、停留精巣の診断で手術が行われた症例 576例 753精巣

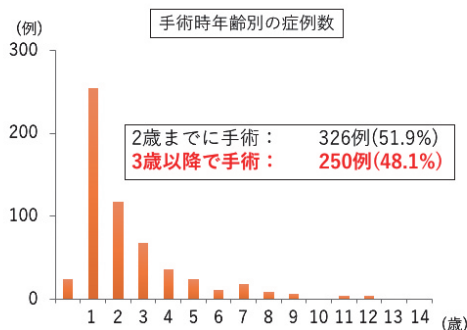


図1 鹿児島市内の主要2施設における精巣固定術施行時年齢



図2 精巣の触診法

が推奨されている。遊走精巣の経過観察期間については、本邦の診療ガイドライン¹⁾では、精巣挙筋反射の活性のある幼児期・年少学童期には経過観察を原則とするが、年長学童期になっても改善のない症例には、継続する経過観察と手術などの治療の選択について、十分なインフォームドコンセントが尊重されるべきとしている。欧州の診療ガイドライン²²⁾では、遊走精巣は原則1年毎に思春期までの経過観察が推奨されている。

精巣およびその他の所見について

遊走精巣、上昇精巣の精巣容量や術中所見、病理所見については、古くは1970年代より報告されている。遊走精巣の精巣容量に関しては、1977年のPuriら²³⁾の報告では、遊走精巣では精巣容量に異常を認めないとのことだったが、2000年頃以降は、遊走精巣の精巣容量は正常よりも小さいとの報告や²⁴⁾、遊走精巣の精巣生検所見では停留精巣と同程度の精細管の変性を認めるとの報告がなされている²⁵⁾。最近では、Shear wave elastographyを用いて精巣の硬さを定量化することで組織の繊維性変化の指標となる可能性についても報告されており²⁶⁾、今後このような技術が実用化されることで手術適応の指標として利用可能となることを期待したい。上昇精巣に関しては、2000年代にオランダから多くの報告がなされており²⁷⁻²⁹⁾、それらによると上昇精巣でも多くが思春期までに自然下降が期待でき、精巣容量も正常であるとのことだが、2010年以降の報告では、上昇精巣の診断時に手術が行われても精巣容量は小さいとの報告が散見される³⁰⁻³²⁾。さらに2020年以降になると、両側上昇精巣と両側停留精巣の精巣病理および内分泌検査にて、同等の妊孕性低下を示唆する所見と認めたとの報告もある²¹⁾。

結 語

遊走精巣、上昇精巣は、診断基準が明確化していない

ため診断が困難なことがある。現在の診療ガイドラインでは、遊走精巣は経過観察が推奨されているが、経過次第では精巣の障害をきたし得る病態であることを十分に認識しておくべきである。

文 献

- 1) 日本小児泌尿器科学会学術委員会（編）：停留精巣診療ガイドライン．日小泌会誌．**14**：117-152, 2005.
- 2) Brown, D.: Treatment of undescended testicle. In Gardiner-Hill, H.: Proceedings of the Royal Society of Medicine. pp. 643-762, SAGE publications, London, 1949.
- 3) Baumrucker, G. O.: Incidence of testicular pathology. Bull U. S. Army Med. Dep. **5**: 512-514, 1946.
- 4) Barthold, J. S. and Gonzales, R.: The epidemiology of congenital cryptorchidism, testicular ascent and orchiopexy. J. Urol. **170**: 2396-2401, 2003.
- 5) Robertson, J. F. et al.: Assent to ascent of the testis. Br. J. Urol. **61**: 146-147, 1988.
- 6) Wyllie, G. G.: The retractile testis. Med. J. Aust. **31**: 403-405, 1984.
- 7) Favorito, L. A. et al.: Structural study of the cremaster muscle in patients with retractile testis. J. Pediatr. Surg. **53**: 780-783, 2018.
- 8) Anderson, K. M. et al.: Do retractile testes have anatomical anomalies? IBJU. **42**: 803-809, 2016.
- 9) Haid, B. et al.: Late ascended testes: is non-orthotopic gubernacular insertion a confirmation of an alternative embryological etiology? J. Pediatr. Urol. **15**: 71.e1-71.e6, 2019.
- 10) Alchoikani, N. and Ashour, K.: Ascending testis: A congenital predetermined condition. J. Pediatr. Urol. **17**: 192.e1-192.e3, 2021.
- 11) Inan, M. et al.: Prevalence of cryptorchidism, retractile testis and orchiopexy in school children. Urol. Int. **80**: 166-171, 2008.
- 12) Papparella, A. et al.: Epidemiology and treatment of cryptorchidism and retractile testis: retrospective study in the area of Naples. Minerva Pediatr. **65**: 77-82, 2013.
- 13) Kolon, T. F. et al.: Evaluation and treatment of cryptorchidism: AUA guideline. J. Urol. **192**: 337-345, 2014.

- 14) Stec, A. A. et al.: Incidence of testicular ascent in boys with retractile testes. *J. Urol.* **178**: 1722–1724, 2007.
- 15) Agarwal, P. K. et al.: Retractable testis--is it really a normal variant? *J. Urol.* **175**: 1496–1499, 2006.
- 16) Bae, J. J. et al.: Long-term outcomes of retractile testis. *Korean J. Urol.* **53**: 649–653, 2012.
- 17) La Scala, G. C. and Ein, S. H.: Retractable testes: an outcome analysis on 150 patients. *J. Pediatr. Surg.* **39**: 1014–1017, 2004.
- 18) Marchetti, F. et al.: Management of cryptorchidism: a survey of clinical practice in Italy. *BMC Pediatr.* **12**: 4, 2012.
- 19) Wohlfahrt-Veje, C. et al.: Acquired cryptorchidism is frequent in infancy and childhood. *Int. J. Androl.* **32**: 423–428, 2009.
- 20) Hack, W. W. M. et al.: Prevalence of acquired undescended testis in 6-year, 9-year and 13-year-old Dutch schoolboys. *Arch. Dis. Child.* **92**: 17–20, 2007.
- 21) Hildorf, S. et al.: Fertility potential is impaired in boys with bilateral ascending testes. *J. Urol.* **205**: 586–594, 2021.
- 22) Radmayr, C.: Management of undescended testes: European Association of Urology/European Society for Paediatric Urology guidelines. *J. Pediatr. Urol.* **13**: 550, 2017.
- 23) Puri, P. and Nixon, H. H.: Bilateral retractile testes--subsequent effects on fertility. *J. Pediatr. Surg.* **12**: 563–566, 1977.
- 24) Goede, J. et al.: The volume of retractile testes. *J. Urol.* **186**: 2050–2054, 2011.
- 25) Han, S. W. et al.: Pathological difference between retractile and cryptorchid testes. *J. Urol.* **162**: 878–880, 1999.
- 26) Turna, O. and Alis, D.: A comparative study of shear wave elastography in the evaluation of undescended and retractile testes in a pediatric population. *J. Med. Ultrason.* **46**: 231–237, 2001.
- 27) Hack, W. W. M. et al.: Natural course of acquired undescended testis in boys. *Br. J. Surg.* **90**: 728–731, 2003.
- 28) Sijstermans, K. et al.: Puberty stage and spontaneous descent of acquired undescended testis: implications for therapy? *Int. J. Androl.* **29**: 597–602, 2006.
- 29) Eijsbouts, S. W. et al.: Further evidence for spontaneous descent of acquired undescended testes. *J. Urol.* **178**: 1726–1729, 2007.
- 30) Meij-de Vries, A. et al.: Long-term testicular position and growth of acquired undescended testis after prepubertal orchiopexy. *J. Pediatr. Surg.* **47**: 727–735, 2012.
- 31) van Brakel, J. et al.: Fertility potential in a cohort of 65 men with previously acquired undescended testes. *J. Pediatr. Surg.* **49**: 599–605, 2014.
- 32) van der Plas, E. M. et al.: Long-term testicular volume after orchiopexy at diagnosis of acquired undescended testis. *J. Urol.* **190**: 257–262, 2013.

RETRACTILE TESTES AND ASCENDING TESTES

TOSHIHIKO ITESAKO

Department of Adult and Pediatric Urology, Saiseikai Sendai Hospital, Kagoshima, Japan

Abstract :

A testis previously thought to be descended and later noted to be out of the scrotum after the phase called retractile testis is recognized as ascending testis. In current practice guidelines, the testicular position of boys with retractile testes are monitored and those with ascending testes undergo orchiopexy immediately after diagnosis. However, since there are no specific diagnosis criteria, it is sometimes difficult to determine the timing of surgery. In the 1990's, some older children underwent orchiopexy although it had been recommended during early childhood. Therefore, ascending testes were recognized

as the cause of late orchiopexy. Since the 2000's, the natural history of retractile and ascending testes has become gradually evident. Accordingly, several studies about testicular damage have been reported. Recently, there were several studies supporting a theory that ascending testes were a congenitally predetermined condition. If we monitor the testicular position of boys with retractile testes, we should fully understand the critical importance of timely diagnosis and treatment of ascending testes.

(Nishinoh J. Urol. **85**: 247-251, 2023)

key words: children, retractile testes, ascending testes
