

## 顕微鏡下低位結紮術後再発に対して 経皮的塞栓術を施行した精索静脈瘤の2例

木枕 舞<sup>1</sup>, 永原 啓<sup>1</sup>, 福原慎一郎<sup>1</sup>, 藤田 和利<sup>1</sup>  
植村 元秀<sup>1</sup>, 木内 寛<sup>1</sup>, 今村 亮一<sup>1</sup>, 宮川 康<sup>1</sup>  
東原 大樹<sup>2</sup>, 大須賀慶悟<sup>2</sup>, 野々村祝夫<sup>1</sup>

<sup>1</sup>大阪大学大学院医学系研究科器官制御外科学講座 (泌尿器科学)

<sup>2</sup>大阪大学大学院医学系研究科放射線統合医学講座 (放射線医学)

### SUCCESSFUL EMBOLIZATION FOR RECURRENT VARICOCELE OF TESTIS AFTER MICROSURGICAL SUBINGUINAL VARICOCELECTOMY

Mai KIMAKURA<sup>1</sup>, Akira NAGAHARA<sup>1</sup>, Shinichiro FUKUHARA<sup>1</sup>, Kazutoshi FUJITA<sup>1</sup>,  
Motohide UEMURA<sup>1</sup>, Hiroshi KIUCHI<sup>1</sup>, Ryoichi IMAMURA<sup>1</sup>, Yasushi MIYAGAWA<sup>1</sup>,  
Hiroki HIGASHIHARA<sup>2</sup>, Keigo OSUGA<sup>2</sup> and Norio NONOMURA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>The Department of Urology, Osaka University Graduate School of Medicine

<sup>2</sup>The Department of Radiology, Osaka University Graduate School of Medicine

Microscopic subinguinal varicocelectomy has a recurrence of less than 1%, and varicocele recurrence is supposed to be an uncommon post-surgery adverse event. At present, no guidelines exist for the management of recurrent varicoceles after surgery. In this report, we present two cases of post-surgery recurrent varicocele of the testis. Case\_1: A 23-year-old male patient who had undergone microscopic subinguinal varicocelectomy for a grade 3 varicocele was referred to our hospital because of recurrent varicocele. Retrograde venography revealed the persistence of dilated spermatic veins. The former surgeon preserved the dilated vas deferens vein, and this was considered a possible cause of persistence of dilated spermatic veins. The vein considered as vas deferens vein was actually an internal spermatic vein. Case\_2: A 28-year-old male patient complained of recurrence of varicocele two months after the original operation for a grade 3 varicocele. Internal spermatic vessels were slightly visualized on retrograde venography. The possible cause of persistence in this case was insufficient ligation of the internal spermatic vessels. We performed embolization in both cases of recurrent varicocele. Both cases were successfully treated, and there has been no recurrence. Our findings suggest that percutaneous transcatheter embolization of the testicular vein may be effective in the management of postsurgical recurrent varicocele of the testis.

(Hinyokika Kyo 63 : 493-497, 2017 DOI: 10.14989/ActaUrolJap\_63\_11\_493)

**Key words :** Recurrence, Varicocele of testis, Embolization

### 緒 言 症 例

精索静脈瘤の治療には高位・低位結紮術、経皮的塞栓術や腹腔鏡下手術などがあるが、その中で顕微鏡下低位結紮術は合併症が少なく再発率も非常に低いため、広く行われている治療法である。しかしながら再発率の低さから術後再発の報告が少なく、術後再発症例に対する治療については確立されたものはない。今回、われわれは顕微鏡下低位結紮術後の再発に対し、経皮的塞栓術を施行した2症例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

患者1 : 23歳, 男性

主 訴 : 精索静脈瘤再発

既往歴 : 特記すべき事項なし

家族歴 : 特記すべき事項なし

現病歴 : 2013年4月, 左陰嚢部痛および陰嚢内容の腫大を自覚し前医受診。左精索静脈瘤 grade 3 の診断で, 同年7月左精索静脈瘤に対して顕微鏡下低位結紮術を施行された。手術1カ月後, 左陰嚢部の疼痛および左陰嚢内容腫大が持続するため前医再診。精索静脈瘤再発を疑われ, 精索静脈瘤術後再発に対する精査加療目的に当科紹介受診となった。

入院時現症 : 身長 171 cm, 体重 58 kg, 血圧 132/97

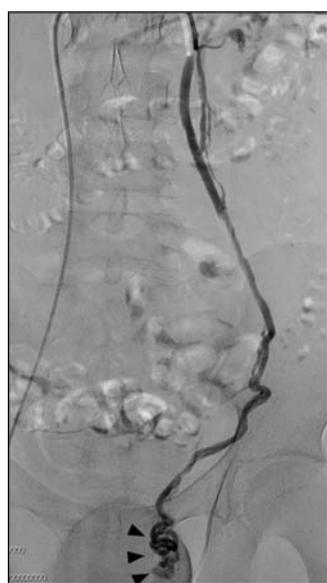
現 : 市立豊中病院泌尿器科

mmHg, 脈拍72/分, 体温 36.5°C, 左精索静脈瘤 grade 3 を認めた.

血液生化学所見: WBC 5,880/ $\mu$ l, RBC  $4.78 \times 10^6$ / $\mu$ l, Hb 14.3 g/dl, Ht 43.3%, Plt  $243 \times 10^3$ / $\mu$ l, Na 138 mEq/l, K 4.3 mEq/l, AST 21 U/l, ALT 22 U/l, Cre 0.62 mg/dl, CRP <0.04 mg/dl

精液所見: 精液量 4 ml, 精子濃度1,000万/ml, 運動率70%, 奇形率<30%

経過: 2013年9月, 静脈瘤流入血管の評価および塞栓術目的で左精索静脈造影を行った. 静脈造影では左精索静脈の開存を認め (Fig. 1A), 左精索静脈瘤の原因と考えられた. 前医での手術所見を参照してみる



A



B

**Fig. 1.** A: A venography showed a dilated testicular vein (Arrows indicate a dilated testicular vein). B: Multiple coils were used to occlude the abnormal internal spermatic vein.

と, 精巣動脈1本とリンパ管数本を温存し, 残りの血管群は結紮切離したが軽度拡張した静脈は温存したとの記載がされており, 今回造影により開存していた静脈は処理されていなかった内精索静脈であった可能性が考えられた. そこで開存していた静脈に対して経皮的塞栓術を施行した (Fig. 1B).

術後, 左陰囊内容の腫大は消失しそれに伴い陰囊痛も軽快した. 術後半年の再診時には再発所見を認めていなかった. その際の精液所見は精液量 2 ml, 精子濃度 1,700万/ml, 運動率70%で乏精子症であるものの精液所見の軽度改善を認めた. 術後1年の再診時には来院されず, 電話再診にて自己申告での再発は認めていなかった.

患者2: 27歳, 男性

主訴: 拳児希望

既往歴: 特記すべき事項なし

家族歴: 特記すべき事項なし

現病歴: 中学生の頃より左陰囊内容腫大を自覚していたが放置していた. 1年の不妊を主訴に近医受診し, 左精索静脈瘤 grade 3 と診断され, 精査加療目的に当科紹介受診. 2013年10月顕微鏡下低位結紮術施行した. 術後左精索静脈瘤は一旦消失したが, 手術2カ月後, 左精索静脈瘤の再発を自覚. 2014年4月精索静脈瘤再発疑いに対して精査加療目的で入院となった.

入院時現症: 身長 174 cm, 体重 64 kg, 血圧 117/82 mmHg, 脈拍 67/分, 体温 36.4°C, 左精索静脈瘤 grade 3 を認めた.

血液生化学所見: WBC 5,730/ $\mu$ l, RBC  $5.74 \times 10^6$ / $\mu$ l, Hb 14.5 g/dl, Ht 44.8%, Plt  $210 \times 10^3$ / $\mu$ l, Na 140 mEq/l, K 4.2 mEq/l, AST 23 U/l, ALT 23 U/l, LDH 151 U/l, BUN 13 mg/dl, Cre 0.90 mg/dl, CRP 0.06 mg/dl

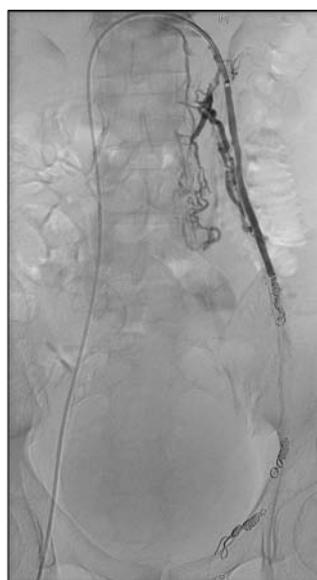
内分泌的学検査: テストステロン 3.21 ng/ml, 遊離テストステロン 6.8 pg/ml, PRL 15.1 ng/ml, エストラジオール 18 pg/ml, LH 3.4 mIU/ml, FSH 6.2 mIU/ml

精液所見: 精液量 4.5 ml, 精子濃度750万/ml, 運動率80%, 奇形率<30%

経過: 2014年4月, 症例1と同様に静脈瘤流入血管の評価および塞栓術目的で左精索静脈造影を行った. 静脈造影では結紮部以下の静脈がわずかに造影され (Fig. 2A), 左精索静脈瘤の再発は精索静脈の開存によるものと考えられた. 初回手術時の手術所見を参照すると, 動脈1本リンパ管数本を温存し残りの血管群を結紮したが切離困難であったため静脈の一部は切離せずに二重結紮のみにとどめていたとの記載があった. 術後何らかの原因で結紮が緩んだことによりわずかに精索静脈が再開通したのと考えられた. この開存した静脈に対して経皮的塞栓術を施行した (Fig.



A



B

**Fig. 2.** A: A venography showed a persistent internal spermatic vein (Arrows show a persistent internal spermatic vein). B: The persistent internal spermatic vein was occluded with the multiple coils.

2B). 術後, 精索静脈瘤は消失した. 術後3カ月の再診時には静脈瘤の再発を認めていなかったが精液検査施行されず, その後も再診なく精液検査も含めた長期予後については追跡不可能であった.

## 考 察

精索静脈瘤は蔓状静脈叢の拡張により形成される静脈還流の機能不全と定義される. 左右内精索静脈の解剖学的相違から左側に多く, 左腎静脈から左内精索静脈, さらに蔓状静脈叢への静脈血の逆流が主な発生機序と考えられている. その他逆流のルートは多岐にわたっており, 内腸骨静脈→精管静脈→蔓状静脈叢, 外

腸骨静脈→下腹壁静脈→外精索静脈→蔓状静脈叢, 外腸骨静脈→大伏在静脈→精巣挙筋静脈→蔓状静脈叢, 精巣導体静脈→蔓状静脈叢などといった経路も存在している<sup>1)</sup>.

一般成人男性の8~23%に認められ, その多くは正常な造精機能を有するが, 原発性不妊男性の約30%, 第2子不妊となっている男性の約70%に精索静脈瘤が認められることが知られており男性不妊症の一因となっている<sup>2,3)</sup>. また, 精索静脈瘤は陰囊痛を来すこともあり, 除痛を目的としても治療の対象となりうる疾患である. 近年では精索静脈瘤を有し, 造精機能障害あるいは陰囊痛を訴える患者に対する外科的治療は精液所見の改善および陰囊痛の改善に有効であるとする報告が多く<sup>4,5)</sup>, 積極的に治療が行われている. 現在, 本邦で施行されている精索静脈瘤の治療法は様々なものがあるが, 大きく手術療法と経皮的塞栓術に分けられる. 手術療法には, 内鼠径輪より中枢で処理を行う高位結紮術と, 内鼠径輪と外鼠径輪の間で処理を行う鼠径管内結紮および外鼠径輪より末梢レベルで処理する鼠径管外で結紮する低位結紮術がある. また, 高位結紮術の1つの方法として腹腔鏡下手術も広く行われている治療法の1つである. 低位結紮術は一般的に顕微鏡下で行われ, 顕微鏡下手術の技術の習得が不可欠であるが, 精巣動脈周囲の細静脈を確実に処理でき, リンパ管の温存が可能で陰囊水腫などの合併症が少ないことや再発率の低さから好んで用いられることの多い術式である. また精管静脈・精巣挙筋静脈・精巣導体静脈からの逆流にも対応可能とされている<sup>6)</sup>. Diegidio<sup>7)</sup>らによる33文献の手術法に関するレビューでは顕微鏡下低位結紮術は他の治療法と比べて術後再発率が2.1%と低く, また術後自然妊娠率が44.75%と他の治療法と比して高いとされている. 一方, 血管造影の手技で行える治療法として, 1978年Lima<sup>8)</sup>によって精索静脈瘤に対する経皮的塞栓術の有用性が報告され, 現在本邦でも行われている. 経皮的塞栓術は局所麻酔下で静脈穿刺のみで行えることで, もっとも侵襲の少ない治療法である. しかしながら, すべての症例に成功するわけではなく(技術的成功率90%以上), 熟練を要することや静脈の奇形のため塞栓術不能症例が存在すること. また造影剤アレルギー, 穿刺部血腫, 稀ではあるが塞栓物質の逸脱による肺塞栓などの合併症が存在することもあり, 一般的には手術療法が選択されることが多いが, 有用な治療として一選択肢となりうる方法である.

悪性疾患ではないため, 自験例のように症状が消失した場合再診に訪れないことも多く, また, いずれの治療法であっても再発率は高くなく, 特に成人症例の場合, 術後長期間定期的に経過観察されることが少ない. 術後数年たってから再発する症例もあり, 長期予

後について検討することが困難であり術後再発の実態については明らかでないことが多い。しかし再発率が0.6~35%であるとする報告もある<sup>9)</sup>。精索静脈瘤の術後再発の原因として様々な原因が考えられているが、Moon<sup>10)</sup>らは再発症例に対する静脈造影の結果について報告を行っており、内精索静脈の開存と側副血行路の存在が再発の主な原因であったとしている。自験例では症例1においては精索静脈をすべて結紮したと考えていたが実際にはできていなかったこと、症例2においては精索静脈を切離していなかったことにより何らかの原因で静脈が再開通し、術後精索静脈瘤の再発を来したと考えられる。当然のことではあるが静脈は可能な限り結紮切離することの重要性が改めて認識させられる結果であった。

精索静脈瘤の術後再発の治療として現在確立されたものではなく、再発時には再治療の必要性や状態により症例ごとに最善の治療法を模索する必要がある。初期治療で高位結紮術が行われた場合は、前回の手術と同部位での再手術は癒着などのため困難であることが多いと考えられ、より低位での結紮術を行い、低位結紮術後の再発についてはその他の治療法を選択するといったように、再発前の治療を考慮に入れるべきだという報告がある<sup>11)</sup>。

初期治療で低位結紮術が行われた場合、再度の低位結紮術が有効であったとの報告<sup>12)</sup>もあるが、動脈損傷などのリスクを考慮すると再度同部位での結紮術はリスクを伴う治療法であるため、より高位で血流を遮断する経皮的塞栓術あるいは高位結紮術が合併症の少ない治療法として有用であると思われる。その中で経皮的塞栓術は静脈造影を同時に行う手技であるため、塞栓術の前に再開通の様式を確認できる点<sup>13)</sup>や、内精索静脈に伴奏している並走側副血行路の存在を確認できる点で優れていると考えられる。また高位結紮術に比べて術後の水腫形成や精巣萎縮が少ない点<sup>13)</sup>で優れている。加えて、低位結紮後の静脈塞栓術は再々発する可能性が低いという報告もある<sup>10)</sup>。以上のことから精索静脈瘤の再発に対する治療として、塞栓術を念頭に置いた静脈造影時に内精索静脈が開存していればそれが再発原因であることが確定するため予定通り経皮的塞栓術で治療を行い、側副血行路の存在が再発原因であった場合は、側副血行路の塞栓術や外科的治療へ切り替えることも可能であると考えられる。このように再発原因により治療法を選択することが可能となる点においても静脈造影は有用であると考えられた。

精索静脈瘤の術後再発に対する治療法は、その再発率の低さ、再発率の低さから確立したものはないが、経皮的静脈造影および塞栓術は再発様式の診断および治療に有用であると思われた。

## 結 語

今回われわれは顕微鏡下低位結紮術後再発に対して経皮的塞栓術を行った2例を経験したので報告した。

再発症例に対して経皮的塞栓術は有効な治療法であると考えられた。

本症例は第64回日本泌尿器科学会中部総会（浜松）で報告した。

## 文 献

- Halpem J, Mittal S, Pereira K, et al.: Percutaneous embolization of varicocele: technique, indications, relative contraindications, and complications. *Asian J Androl* **18**: 234-238, 2016
- 柴田康博, 大山裕亮, 新井誠二, ほか: 群馬大学医学部付属病院泌尿器科における男性不妊症または陰囊痛を主訴とする精索静脈瘤に対する顕微鏡下低位結紮術の検討. *The Kitakanto Med J* **64**: 31-35, 2013
- 木村将貴, 松下知彦, 中野 勝, ほか: 顕微鏡下精索静脈瘤低位結紮術後の精液所見改善を予測する術前および術中因子の検討. *日受着床会誌* **31**: 204-209, 2014
- 近藤宣幸, 長井 潤, 山本新吾: 陰囊痛を主訴とする精索静脈瘤に対する顕微鏡下内精索静脈低位結紮術の検討. *泌尿紀要* **56**: 683-686, 2010
- 白石晃司, 松山豪泰: 精索静脈瘤に対する顕微鏡下 High inguinal アプローチによる精索静脈結紮術. *西日泌尿* **74**: 483-491, 2012
- Mehta A and Goldstein M: Microsurgical varicocelectomy: a review. *Asian J Androl* **15**: 613-616, 2013
- Diegidio P, Jay K, Ghannam JS, et al.: Review of current varicocelectomy techniques and their outcomes. *BJU Int* **108**: 1157-1172, 2011
- Lima SS, Castro MP and Costa OP: A new method for the treatment of varicocele. *Andrologia* **10**: 103-106, 1978
- Cayan S, Shavakhabov S and Kadioğlu A: Treatment of palpable varicocele in infertile men: a meta-analysis to define the best technique. *J Androl* **30**: 33-40, 2009
- Moon KH, Cho SJ, Kim KS, et al.: Recurrent varicoceles: causes and treatment using angiography and magnification assisted subinguinal varicocelectomy. *Yonsei Med J* **53**: 723-728, 2012
- Glassberg KI, Badalato GM, Poon SA, et al.: Evaluation and management of the persistent/recurrent varicocele. *UROLOGY* **77**: 1194-1198, 2011
- Grober ED, Chan PT, Zini A, et al.: Microsurgical treatment of persistent or recurrent varicocele. *Fertil Steril* **82**: 718-722, 2004
- Kim J, Shin JH, Yoon HK, et al.: Persistent or recurrent varicocele after failed varicocelectomy:

- outcome in patients treated using percutaneous transcatheter embolization. *Clin Radiol* **67**: 359-365, 2012
- 14) Storm DW, Hogan MJ and Jayanthi VR: Initial experience with percutaneous selective embolization : a truly minimally invasive treatment of the adolescent varicocele with no risk of hydrocele development. *J Pediatr Urol* **6**: 567-571, 2010
- (Received on February 17, 2017)  
(Accepted on July 5, 2017)