陰嚢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

近藤　宣幸[1]，長井　　潤[1]，山本　新吾[2]
[1]市立川西病院泌尿器科，[2]兵庫医科大学泌尿器科

CLINICAL OUTCOME OF MICROSURGICAL VARICOCELECTOMY DONE FOR PAIN

Nobuyuki Kondoh[1], Jun Nagai[1] and Shingo Yamamoto[2]
[1]*The Department of Urology, Kawanishi City Hospital*
[2]*The Department of Urology, Hyogo College of Medicine*

Surgical ligation for varicocele is primarily used in the management of male infertility patients. However, effectiveness of the ligation for painful varicocele is still controversial. We reviewed records from 18 patients (average age 17.8 years) who underwent varicocele ligation done for pain at our institution from June 1999 to May 2010. The varicocele was on the left side and was grade III in 15 cases and grade II in 3 cases. The pain was classified into three types; discomfort, dull pain and sharp pain. Microsurgical varicocelectomy was done with inguinal or subinguinal approach. Evaluation of postoperative pain was available in 17 patients, and 15 patients (88%) reported complete resolution of the pain with averaged follow up duration of 11 months (3 to 53 months). We concluded that microsurgical varicocelectomy using the inguinal or subinguinal approach was an effective treatment modality for varicocele-associated pain.

(Hinyokika Kiyo **56**: 683-686, 2010)

Key words: Painful varicocele, Surgical ligation, Inguinal approach

緒　　言

精索静脈瘤患者の2～10%に陰嚢痛を認める[1)]とされている．陰嚢痛を有する精索静脈瘤，すなわちpainful varicocele に対する手術の適応については80%以上で有効とする報告[1)]があるが，無効な症例が残る問題点が認められる．そこで今回，当科で施行した顕微鏡下内精索静脈低位結紮術について陰嚢痛への治療効果を中心に臨床的検討を行った．

対 象 と 方 法

兵庫医科大学病院および市立川西病院泌尿器科において1999年6月から2010年5月までに74例の精索静脈瘤患者に顕微鏡下内精索静脈低位結紮術を施行したが，そのうち陰嚢痛を主訴とし，術後3カ月以上経過観察しえた18例を今回の対象とした．初期症例を除いて精索静脈瘤の診断は，触診法による grade 分類[2)]以外に超音波ドプラー法による逆流シグナルの有無を確認している．手術適応に静脈瘤の grade は問わなかった．精巣容積は可能な限り超音波断層法（0.52×縦径×横径×前後径）（cm^3）にて求めた．陰嚢痛の性状は，不快感や違和感をⅠ，鈍痛をⅡ，それ以外のより鋭利な痛みをⅢと表記した．特にスコア化などの定量評価は施行しなかった．治療効果の評価項目としては，陰嚢痛の推移を中心に，静脈瘤の推移（消失，残存，再発）や合併症の有無も検討した．陰嚢痛は術後3カ月経過時点で初回の評価を行った．顕微鏡下内精索静脈低位結紮術の手術術式の詳細は以前の報告[3,4)]と同様であり，主要リンパ管は温存し，挙睾筋も温存している．統計学的手法は，Wilcoxon signed rank test を採用した．

結　果（Table 1）

1）術前患者背景

初診時患者年齢は，10～29歳，平均17.8歳であった．精索静脈瘤は全例左側のみであり，grade 3 が13例，grade 2 が5例であった．陰嚢痛の性状は，Ⅰが4例，Ⅱが13例，Ⅲが1例であり大半が不定期に認められる鈍痛であった．術前の有症状期間は1～59カ月，平均11.2カ月であった．術前の精巣容積（（以下 mean ± SD）は右が 10.1 ± 5.6 cm^3，左が 7.8 ± 4.7 cm^3 であった．術後の最大精巣容積は右が 11.7 ± 5.9 cm^3，左が 10.6 ± 6.1 cm^3 であった．

2）手　術

手術は全例全身麻酔で施行し，翌日退院とした．術式は，鼠径管内到達法が16例，鼠径管下到達法が2例であった．全体の平均手術時間は，152 ± 31分であった．温存を確認した精巣動脈数は，3本が2例，2本

Table 1. Summary of clinical findings in 18 cases of painful varicocele

症例	年齢	右精巣容積 (cm^3)		左精巣容積 (cm^3)		精索静脈瘤 grade	疼痛性状	有症状期間（月）	術式	手術時間（分）	温存動脈（本）	症状消失	術後消失時期（月）	静脈瘤再発	観察期間（月）
		術前	術後	術前	術後										
1	17	9.9	11.7	7.8	10.5	G3	Ⅰ	6	I	136	1	あり	18	なし	18
2	26	18.4	15.5	14.2	17.3	G2	Ⅱ	長期	I	168	1	あり	1	なし	4
3	18	ND	ND	ND	ND	G3	Ⅰ	12	I	130	0	あり	3	なし	11
4	22	ND	ND	ND	ND	G3	Ⅱ	5	I	112	1	あり	3	なし	3
5	22	ND	ND	ND	ND	G2	Ⅱ	8	I	164	3	なし		なし	11
6	17	12.2	ND	6.2	ND	G3	Ⅲ	1	I	147	2	あり	3	なし	3
7	13	ND	ND	ND	ND	G2	Ⅱ	26	I	145	1	不明	5	なし	53
8	18	15.4	13.8	11.8	13.8	G3	Ⅱ	59	I	143	1	あり	2	なし	13
9	10	1.4	3.6	2.0	3.1	G3	Ⅰ	2	S	139	2	あり	4	なし	10
10	18	10.6	10.6	6.7	9.4	G3	Ⅱ	7	I	180	1	あり	1	なし	12
11	19	9.5	10.4	6.1	9.7	G3	Ⅱ	15	I	140	1	あり	3	なし	6
12	14	14.1	16.8	10.8	12.0	G3	Ⅱ	8	I	129	1	あり	3	あり	9
13	17	15.5	18.0	13.0	15.4	G3	Ⅱ	2	I	112	1	あり	1	なし	12
14	29	16.4	22.6	16.3	23.9	G3	Ⅱ	2	S	122	1	あり	1	なし	6
15	25	5.5	9.3	5.7	8.8	G2	Ⅱ	4	I	166	1	あり	3	なし	6
16	11	0.7	0.9	0.6	1.1	G2	Ⅱ	5	I	241	3	あり	1	なし	3
17	14	7.6	12.2	5.8	7.6	G3	Ⅱ	24	I	170	1	なし		なし	4
18	10	4.8	6.4	2.9	4.9	G3	Ⅰ	4	I	189	1	あり	1	なし	6

ND : not done, I : inguinal approach, S : subinguinal approach

が2例，1本が13例であり，1例のみ確認できなかったが精管動脈は全例温存している．

3）治療効果および術後経過

術後観察期間は3～53カ月，平均10.6カ月であった．陰嚢痛に対する治療効果が確認できたのは17例であり，疼痛消失すなわち有効例が15例，疼痛が残存ないし再発した無効例が2例であり，有効率は88％であった．無効1例目（症例5）の陰嚢痛の性状はⅡであり，術後1カ月では grade 1 静脈瘤が残存しており症状も軽減したものの，残存，術後3カ月時点では症状も静脈瘤も消失していたが，術後6カ月時点では症状および grade 2 の静脈瘤が再発していた．術後7カ月より末梢循環改善剤の内服を開始したが，術後1年時点で術前と同様の症状が認められた．無効2例目（症例17）の陰嚢痛の性状もⅡであり，術後1カ月以内に症状が消失したが術後3カ月時点より頻度は低下したが術前と同様の疼痛が再発した．ただしこの患者は以後来院していない．2例ともに評価が難しい点があるが術後の症状消失時期が短期間であったため無効と判断した．一方，症状が消失した15例の消失時期は，術後1から18カ月，中央値3カ月であった．陰嚢痛性状Ⅲの患者は剣道の練習後に強い疼痛を訴えており，術後2カ月まではほとんど変化がなかったが3カ月目になり消失した．1例において術後も超音波ドプラー法による逆流の検出すなわち subclinical varicocele が，残存したが，陰嚢痛（Ⅱ）は3カ月時点で消失していた．合併症は1例に軽度の創部違和感を認めたのみであった．左精巣容積は術後全例で増加しており，平均でも術前の7.8±4.7から術後10.6±6.1（cm^3）となり統計学的有意差（P＝0.0022）を認めた．

考　　察

慢性的な陰嚢痛は様々な原因で起こりうるがそのうちの2～14％は精索静脈瘤が原因であるとされている[5]．今回は陰嚢痛を主訴として来院した後に精索静脈瘤が診断された症例のみを抽出したが，実際には男性不妊症の静脈瘤患者においても疼痛が認められることがある．文献上では，最も典型的な疼痛は，緊張や運動後に増悪する，鈍く拍動性のある陰嚢痛としている．しかし多くの泌尿器科医が疼痛を伴う精索静脈瘤患者に時々遭遇するが，「静脈瘤の痛み」という客観的診断ができるには至っておらず，文献的にも最近ようやく診断用の専用問診票が提案された[5]状況である．今回の集計はあくまで後方視的であるが，手術効果のあった陰嚢痛を少なくとも3分類できることが判った．しかしながらこの分類が，今後多施設共通のパラメータとなりえるかは判らない．不快感・違和感と鈍痛との相違も患者本人の感じ方によっており，鈍痛より強い鋭利な痛みについても，さらに細分類が必要かもしれない．精索静脈瘤患者が陰嚢痛を認める際に，手術で改善しえるか否かの的確な診断は今後の重要な検討課題といえよう．

精索静脈瘤の術式には様々なものがあるが，到達部位としての，高位と低位（鼠径部到達法），手技とし

ての肉眼的，顕微鏡下，腹腔鏡下に分類できる．Painful varicocele に対する術式選択に関して文献的に検討してみたところ，最初に集計報告された高位結紮術は有効率が48％と低かった[6]．この報告を引用した Karademir ら[5]は，painful varicocele に対する鼠径部到達法の成績が高位結紮術に比してよい理由として，鼠径部到達法では外精索静脈系も結紮することが症状消失につながるのではないかと考察している．反対に，高位結紮術でも術後観察期間を長くすると82％の症状の完全消失率を認め，有用な術式であるとする報告[7]もある．次にすべての症例に顕微鏡下での低位結紮術（鼠径下到達法）を施行した Yaman らの報告[8]での完全消失率は88％と高く，その後術後再発や残存例への有効性も報告[9]され，これらの結果により顕微鏡下低位結紮術が治療法の潮流になったと思われる．当科では10年前より片側例に対しては症状の有無に関わらず，顕微鏡下内精索静脈低位結紮術を施行している[4]．本術式採用の根拠は高位結紮術に比して術後の合併症が少ないという利点が主体であり，文献上の painful varicocele への成績を参考にしたものではない．しかし症例数は少ないものの今回の有効率88％は過去の報告に匹敵するものと考えている．なお，painful varicocele にも腹腔鏡下手術の報告[10]があり，有効率は85％であり安全で効果的な術式であると述べられている．

Painful varicocele の症状の発生機序に関して記載した論文は少ないが，精索静脈瘤による造精機能障害の機序に低酸素血症説[11]がある，運動後に起こりやすい，などのことから挙睾筋の低酸素状態が原因であるという説が有力である．一方，当然ながら複数の要因が関与しているために精索静脈瘤特有の疼痛の把握が困難になっている可能性もある．周知のごとく精索静脈瘤患者の精子形成障害に関しては陰嚢内温度の上昇が悪影響を及ぼすとされている．今回の症例にも術前の陰嚢内温度が上昇していた症例も認められており（データ未発表），疼痛の性状と陰嚢内温度の間にも何らかの相関があるかもしれないが今回は症例数も少なく検討していない．また，不妊症を含まない今回の症例でも術後の左精巣容積が有意に増加していることより，精索静脈瘤は疼痛の有無に関わらず精巣機能に影響を及ぼすことが示唆された．

精索静脈瘤手術の疼痛に関する予後を術前に予想できれば臨床上非常に有益であるが，この点についての報告は少ない．Al-Buheissi らは，手術効果の予測因子の解析[12]をしているが，術後の疼痛消失率に唯一有意差を認めたものは，痛みの性状であった．すなわち彼らの表現でいうところの，dull，dragging，な痛みの方が，sharpな痛みより効果を期待できるという結論であった．さらに，術後疼痛が持続した７例中，静脈瘤の再発を認めたのは１例のみであることより，疼痛の持続と静脈瘤の再発には相関を認めないと推測している．一方，自験例の無効１例目は，疼痛が持続していると判断した時点で静脈瘤の再発を認めており，無効２例目は再発を認めていない．このことより無効１例目は手術自体に問題があったものの本来は有効例であり，陰嚢痛が静脈瘤と独立した２例目が厳密な意味での無効例ともいえる．なお，有効例のうち１例（症例12）に明らかな subclinical varicocele が残存していることが判明した．本症例は前述した「静脈瘤の痛み」における多因子性を示唆するものとも思われ，今後も疼痛の再発の有無を中心に経過観察中である．

結　　語

陰嚢痛を主訴とする精索静脈瘤患者18例に対して顕微鏡下内精索静脈低位結紮術を施行した結果，疼痛消失率は88％であった．同術式による手術は精索静脈瘤に伴う陰嚢痛に対して有効な治療法である．

文　　献

1）Peterson AC, Lance RS and Ruiz HE : Outcomes of varicocele ligation done for pain.　J Urol **159** : 1565–1567,1998

2）Dubin L and Amelar RD : Etiologic factors in 1294 consecutive cases of male infertility.　Fetil Steril **22** : 469–474, 1971

3）近藤宣幸：精索静脈瘤手術の基本手技．アンドロロジー診療の基本と進歩，Urology View 並木幹夫編．pp 62–67，メジカルビュー社，東京，2005

4）近藤宣幸，邱　　君，上田康生，ほか：小児精索静脈瘤に対する顕微鏡下内精索静脈低位結紮術の治療成績．日泌尿会誌 **100**：519–524，2009

5）Karademir K, Senkul T, Baykal K, et al. : Evaluation of the role of varicocelectomy including external spermatic vein ligation in patients with scrotal pain. Int J Urol **12** : 484–488, 2005

6）Briggers RD and Soderdahl DW : The painful varicocele.　Mil Med **146** : 440, 1981

7）Yeniyol CÖ, Tuna A, Yener H, et al. : High ligation to treat pain in varicocele.　Int Urol Nephrol **35** : 65–68, 2003

8）Yaman Ö, Özdíler E, Anafarta K, et al. : Effect of microsurgical subinguinal varicocele ligation to treat pain.　Urology **55** : 107–108, 2000

9）Chawla A, Kulkarni G, Kamal K, et al. : Microsurgical varicocelectomy for recurrent or persistent varicoceles associated with orchalgia.　Urology **66** : 1072–1074, 2005

10）Maghraby HA : Laparoscopic varicocelectomy for painful varicoceles : merits and outcomes.　J Endourol **16** : 107–110, 2002

11）Gat Y, Zukerman Z, Chakraborty J, et al. : Varicocele, hypoxia and male infertility, fluid mechanics analysis of

the impaired testicular venous drainage system. Hum Reprod **20** : 2614–2619, 2005
12) Al-Buheissi SZ, Patel HR, Wazait HD, et al. : Predictors of success in surgical ligation of painful varicocele. Urol Int **79** : 33–36, 2007

(Received on June 17, 2010
Accepted on August 11, 2010)