

副辜丸精管吻合術의 治驗

서울大學校 醫科大學 泌尿器科學教室

李 熙 永 · 朴 圭 鉉

緒 論

著者들은 지난 17년 동안에 副辜丸閉塞으로 인한 無精子症 患者 159例를 治驗한 바 있었다. 그러나 副辜丸精管吻合術을 시행한 후 開通 및 妊娠이 될 수 있는 가능성은 기대했던 것 보다 낮았다. 이에 그간의 手術成績을 엄밀히 分析하여 그 失敗 原因을 살펴보기로 한다.

材料 및 方法

對 象 : 患者들의 臨床歷을 요약하면 다음과 같다. 平均年齡은 33歲(20~53歲) 이었고 配偶者는 30歲(21~42歲) 이었다. 平均結婚期間은 7年(1~30年) 이며 閉塞期間은 8年(1~22年)이다. 閉塞이 있기 전의 平均性交頻度는 每週當 2.5回, 閉塞후에는 2.3回, 副辜丸精管吻合術후에는 2.2回였다. 이들의 %는 高等學校 이상의 졸업자로 教育程度는 비교적 높았다. 職業은 會社員과 商人이 많았다. 職業別에서 閉塞原因과 關聯性을 발견할 수 없었다. 全例에서 手術前 閉塞性 無精子症을 確認하기 위해 다음과 같은 檢査를 시행했다. - 辜丸組織檢査 · 副辜丸精管造影術 · 血中 FSH, LH 및 testosterone 測定이었다. 또한 手術中에는 閉塞部位의 副辜丸切片을 採取하여 組織檢査를 시행하였다. 이들의 病類別을 보면 淋菌性 및 非特異性 副辜丸炎이 86例(54%), 結核性 副辜丸炎이 57例(36%), 陰囊內容物外傷이 4例 및 精管畸形이 12例이었다. 근래에 와서 結核으로 인한 閉塞은 점차 減少되어가고 先天性畸形은 增加

하는 추세다. 이들중 147例에서 臨床的 觀察을 했으며 精管의 畸形 12例는 對象에서 除外하였다.

手術方法 : 脊髓 또는 全身麻醉하에 正中央 陰囊切開를 통하여 陰囊內容物을 노출하였다. 辜丸과 副辜丸 및 精管을 細密히 觀察하여 副辜丸쪽에서 閉塞部位를 확인하였다. 이 閉塞部位의 近位部에서 길이 1 cm, 깊이 0.5 cm 가량의 縱軸切開를 가한 후 피와 乳色液이 스며나오는 것을 확인하였다. 경우에 따라 副辜丸近位管을 일부 除去해서 開口部를 만들었다. 이때 나온 乳色液은 精子 有無를 확인하기 위해 顯微鏡하에 檢査하였다. 精子가 발견되지 않는 경우에는 切開를 더 近位部로 연장하여 精子가 나오는 것을 확인하였다. 精管은 副辜丸切開部位의 맞은 편에서 1 cm 길이 정도의 縱切開 또는 橫切開를 해서 開口部位를 만들었다. 이 開口部位에서 遠位精管의 疏通性의 확인은 10ml의 生理的 食鹽水를 주사하거나 3-0 靑色 나이론을 插入하여서 확인하였다. 대부분의 예에서 副辜丸과 精管의 吻合은 側對側 또는 側端吻合을 시행하였다. 縫合絲는 7-0 내지 9-0 나이론으로 10~15回的 斷續縫合을 시행하였다. 내부의 splint는 1-0 내지 3-0 dermalon으로 했으나 1976年이후로는 splint를 거의 쓰지 않았다. 微細한 手技를 完璧하기 위해서는 과거에는 4-6배 확대의 loupe를 사용했으나 근래에 와서 手術顯微鏡을 이용하였다. 147例중 38例에서 이와같은 顯微鏡 手術方式을 시도하였다. 이때는 元來의 副辜丸近位管과 精管의

粘膜層의 直接的인 吻合을 시도하여서 자연적인 治癒過程에서 副睪丸近位管의 開口部가 막히는 것을 防止하고 精子가 함유된 精液이 副睪丸을 통해서 바로 精管으로 흘러 들어갈 수 있게 하였다. 그러나 실제로 원래의 副睪丸近位管의 末端部를 확인하는 일은 쉽지 않았으며 이를 精管内腔에 完璧하게 吻合하기는 매우 힘들었다. 結核性 副睪丸炎인 경우 手術前 三者 抗結核療法을 최소한 1年이상 시행하였다. 一般적으로 術後 射精液에서 精子의 出現時期는 6~12個月후에도 가능하기 때문에 患者들은 矯正術後 한달간격으로 精液檢査를 시행하여서 최소한 12個月 이상 追求觀察하였다. 吻合術後 1年 이상이 되어도 無精子症이 계속될 경우에는 再手術을 고려하였다. 手術의 成功에 대한 判定은 다음과 같이 하였다. 즉 精液 1ml당 生存可動한 精子가 10×10^6 마리 이상인 경우(解剖學的 成功)와 吻合後 受胎가 되었을 경우(機能的 成功)이다.

成 績

副睪丸精管吻合術을 시행했던 147例중 術後 1年 이상 追求觀察이 가능했던 경우는 130例이었다. 이 기간중 全例에서 3회 이상의 精液檢査를 실시하였다. 이 精液檢査의 所見은 다음과 같은 여러가지 要因에 좌우되었다.

첫째, 副睪丸閉塞의 原因으로서, 非結核性 副睪丸炎 患者들의 경우, 結核性 副睪丸炎 患者들보다 解剖學的 및 機能的 成功率이 모두 높았다(表-1).

둘째, 副睪丸에 있는 炎症後性 纖維化 癍痕의 크기 정도로서, 113例에서는 精管 副睪丸吻合術이 兩側性으로 가능하였고, 13例에서는 單側性으로만 가능하였다. 나머지 예에서는 양쪽 副睪丸이 모두 炎症後 癍痕狀態가 너무 심해서 어떤 형태의 吻合術이라도 불가능했기 때문에 다만 精管의 末端部를 바로 睪丸의 尖端部에 移植시켜줄 수 밖에 없었다. 이의 成績을 보면

Table 1. Success rate by causative factors of obstruction

Causes, bilateral	Total operations	Semen examined	Sperm positive		Pregnancy positive	
	Cases	Cases	Cases	%	Cases	%
Non-tuberculous epididymitis	86	79	29	37	12	15
Tuberculous epididymitis	57	49	8	16	3	6
Trauma of scrotal contents	7	2	1	50	0	0
Total-Average	147	130	38	29	15	11

Table 2. Success rate by site of anastomosis

Anastomosis site	Total operations	Semen examined	Sperm positive		Pregnancy positive	
	Cases	Cases	Cases	%	Cases	%
Vas-to-epididymis, bilateral	125	113	35	31	14	12
Vas-to-epididymis, unilateral	16	13	3	23	1	8
Vas-to-testis, bilateral	6	4	0	0	0	0
Total-Average	147	130	38	28	15	11

Table 3. Success rate by level of epididymal window

Level of epididymal window	Total operations	Semen examined	Sperm positive		Pregnancy positive	
	Cases	Cases	Cases	%	Cases	%
Head	72	64	20	28	8	13
Upper-body	59	53	15	25	6	11
Lower-body	10	8	8	30	1	13
Testis (implantation)	6	5	0	0	0	0
Total-Average	147	130	38	29	15	11

Table 4. Success rate by interval of obstruction

Interval Years	Total operations	Semen examined	Sperm positive		Pregnancy positive	
	Cases	Cases	Cases	%	Cases	%
1~2	3	3	1	50	0	0
3~4	28	28	7	28	3	12
5~6	60	60	17	31	7	13
7~8	36	33	10	30	4	12
9~10	14	12	3	25	1	8
11(+)	6	3	0	0	0	0
Total-Average	147	130	38	29	15	11

Table 5. Success Rate by Age Groups

Age groups	Total operations	Semen examined	Sperm positive		Pregnancy positive	
	Cases	Cases	Cases	%	Cases	%
20~25	5	3	1	33	0	0
26~30	35	32	9	28	3	9
31~35	66	62	19	31	9	15
36~40	25	21	7	33	2	10
41~45	11	8	2	25	1	13
46~50	5	4	0	0	0	0
51 (+)	1	0	0	0	0	0
Total	147	130	38	29	15	11

양쪽 모두 精管副睪丸吻合術이 가능하였던 群에서 解剖學的 및 機能的 成功率이 다른 群에 비해서 비교적 높았다. 精管을 睪丸의 尖端部에 移植하기만 했던 群의 成績은 全無 狀態이었다(表-2).

셋째, 副睪丸切開部位로서, 精管을 副睪丸의 頭部, 上部體部 및 下部體部に 각기 吻合하는데 따르는 差異다. 著者들의 例에서는 이와 같은 차이에 따르는 解剖學的 및 機能的 成功率의 비교 관찰에서 統計的으로 意義있는 차이는 발

Table 6. Results of Total Epididymovasostomy

Factors	Success rates	
	Cases	%
Total operations	147	100
Semen examined	130	100
Spermatozoa present (Anatomical success)	38	29
Pregnancy occurred (Functional success)	15	11

Table 7. Spermigramme of 38 Successful Cases by Age Groups

Decade	Total	Volume	Count	Motility	Morphology
	Cases	ml.	mill./ml.	%	%
20~30	10	2.6	29	41	77
31~40	26	2.5	28	39	76
41~50	2	2.5	29	40	77
Total-Average	38	2.5	28	40	76

Table 8. Spermigramme of 38 Successful Cases by Interval of Obstruction

Interval Years	Total	Volume	Count	Motility	Morphology
	Cases	ml.	mill./ml.	%	%
1~2	1	3.0	33	44	77
3~4	7	2.6	32	43	75
5~6	17	2.5	28	40	76
7~8	10	2.5	27	38	76
9~10	3	2.4	26	37	75
Total-Average	38	2.5	28	40	79

견할 수 없었다(表-3).

넷째, 閉塞期間과 年齡에 따르는 差異로서, 解剖學的 및 機能的 成功率을 비교해볼 때 意味 있는 差異는 나타내지 않았다(表-4 및 5).

全例에서의 成績을 보전대 副辜丸精管吻合術을 시행했던 130 例에서 解剖學的으로(生存可動 精子數: $10 \times 10^6/\text{ml}$ 이상) 成功했던 경우는 38 例였으며, 이 중 15 例에서 妊娠 되었다(表-6).

解剖學的으로 成功했던 38 例에서, 精液檢査의 結果를 보면 平均 容積은 2.5ml 였고, 精子數는 $26 \times 10^6/\text{ml}$, 精子活動性은 40%, 正常 形態는 76% 이었다. 이 38 例에서 閉塞期間과 年齡

別로 精液檢査의 結果를 비교해 보았으나 意味 있는 差異는 없었다(表-7)

考 察

副辜丸의 部位에 따르는 成功率을 고려해 보면 頭部に 가까이 吻合할수록 開通率이 높고 末端部に 가까울수록 妊娠率이 높은 것으로 보고되어 있다. 이는 頭部の 경우, 辜丸網에 있는 20~30 個의 近位細管이 이 頭部와 한달발의 遠心性 管들에 의해 連結되기 때문에 精管을 吻合하였을 때 解剖學的 成功率은 매우 높기 때문이다. 즉 이 경우 辜丸網에 있는 精液이 바로 精管으로 流入되는 것이 容易하다.

또한 副睪丸의 頭部에서 末端部까지 精子가 輸送되는 과정에서 점점 더 成熟해지기 때문에 理論적으로 보아 機能的 成功率은 精管을 副睪丸 末端部에 吻合하였을 때 가장 높다. 그러나 실제 著者들의 經驗으로 보건대 이와같은 部位別 差異에 따르는 吻合術 成功率이 그 解剖學的 및 機能的으로 別영향을 미치지 않았다(Lee, 1972, 1977, 1978 : Schoysman, 1978).

結核性 副睪丸炎의 경우 과거에는 副睪丸精管吻合術이 禁忌로 되어 있었으나 근래에 와서는 抗結核化學療法이 成功的으로 실시됨에 따라 吻合術도 시도할 수 있게 되었다(Orbant, 1964). 따라서 手術前 療法으로서 적당한 기간동안 충분한 治療量으로 三者化學療法을 행함으로써 念珠狀 精管을 除外하면 副睪丸精管吻合術이 安全하고 效率的 手術이 될 수 있게 되었다. 그러나 著者들의 경우 結核性 副睪丸閉塞때의 矯正術은 매우 不利한 成績을 나타냈다.

全般的으로 成功率을 考察해 보면, 여러 文獻報告에 解剖學的 成功率은 35%(7~66%), 機能的 成功率은 15%(0~44%)로 되어 있어 대체로 副睪丸精管吻合術의 成功率은 樂觀的 이라고 할 수 없다 (Schoysman, 1978: Handry, 1978: Smith, 1963: Kelami, 1980: Hanley, 1955: Lee, 1978). 1959년 Hanley는 副睪丸의 末端部에 淋菌性閉塞이 있는 경우를 제외하고는 副睪丸精管吻合術 후 受胎 가능성이 매우 희박하다고 하였다. 특히 炎症後性 副睪丸閉塞이 있을 때는 아직까지도 術後 成績이 不良한 상태이다. 또한 畸形이나 外傷에 의한 閉塞에서도 一般的으로 豫後는 不良하다. 그러나 炎症後性 副睪丸閉塞에서 副睪丸精管吻合術의 成功은 手術의 完璧을 期하므로써 도움을 받을 수 있다. 즉 術者의 技術, 安성맞춤의 手術道具, 알맞은 縫合材料, 完全한 視野擴大 등이 중요한 關鍵이 된다.

著者들이 副睪丸精管吻合術의 失敗했던 경우를 再手術하여 보면, 手術 部位는 심한 纖維化와 癍痕이 形成되어 있었고, 精子 및 縫合糸肉芽腫이 形成되어 있었다.

또한 本來의 副睪丸管腔의 開口部는 完全히 막혀있었다. 따라서 본래의 副睪丸管腔과 精管內腔의 粘膜層과 直接 吻合을 시도하는 것이 바람직 하겠다(Silber, 1978).

기타 副睪丸精管吻合術의 成功과 失敗를 좌우하는 여러가지 要因을 羅列해 보면 다음과 같다. 對象의 選定이 적절하지 못한 점, 纖維化를 助長하는 感染, 過去의 殘餘感染이 계속 있는 경우, 手術 후 早期 起動, 睪丸과 副睪丸의 環境의인 變化, 自律神經系의 損傷으로 因한 精路의 蠕動性 障礙, 精子抗體形成, 配偶者의 生殖能力이 낮은 경우, 男便과 配偶者의 不適合性, 追求觀察이 容易치 못한 점 등을 꼽을 수 있겠다.

總 括

지난 17年 동안에 159例의 副睪丸閉塞으로 인한 無精子症患者를 治驗한 바 있다. 이들중에서 12例의 精管缺損畸形을 제외한 147例에게 精路再開를 위한 副睪丸精管吻合術을 시술하였다. 즉 38例는 顯微鏡的 方法으로, 그리고 나머지 109例는 在來式 方法으로 吻合하였다.

吻合術後 1년이상 追求觀察이 가능했던 130例의 성적을 분석해보면 術後 精子가 10×10^6 /ml 이상 出現한 解剖學的 成功率은 29%가 되나, 妊娠한 機能的 成功率은 겨우 11%가 되는 바 희망적인 성적이 못된다. 특히 結核性 副睪丸炎後의 閉塞에서는 非結核性 副睪丸炎後의 그것에 비해 再開成功率이 낮다. 副睪丸의 吻合部位別로 볼 때 開通率에서나 妊娠率에서 이렇다 할 뜻 있는 差를 보이지 않는다.

副睪丸精管吻合術의 失敗原因을 살펴본 바 吻合部位에서 同部位組織이 심하게 纖維化를 일으켰고 또 本來의 副睪丸近位管의 開口部位가 자연적으로 막혀버린 현상 등을 발견하게 되었다. 따라서 本 吻合術의 成功率을 向上시키기 위해서는 顯微鏡下에서 副睪丸管腔과 精管內腔을 직접 端端吻合해주는 術式이 開發되어야 할 것으로 믿어진다.

REFERENCES

- Handry, W.F. et al.: *Obstructive azoospermia: Respiratory function tests, electron microscopy and the results of surgery.* *Brit. J. Urol.*, **50**: 598, 1978.
- Hanley, H.G.: *The surgery of male subfertility.* *Ann. Roy. Coll. Surg. Eng.*, **17**:159, 1955.
- Hanley, H.G. and R.D. Hodges: *The epididymitis in male sterility: A preliminary report of microdissection studies.* *J. Urol.*, **82**:508, 1959.
- Kelami, A.: *Personal communication*, 1980.
- Lee, H.Y.: *Surgical correction of epididymal obstruction.* *Korean J. Urol.*, **13**:107, 1972.
- Lee, H.Y. : *Surgical correction of post-inflammatory azzospermia.* *J. Korean Med. Assoc.*, **20**:903, 1977.
- Lee, H.Y.: *Corrective surgery of obstructive azoospermia.* *Arch. Androl.*, **1**:115, 1978.
- Obrant, K.O. and Lindquist, S.: *Fertility after chemotherapy in male patients with genital tuberculosis.* *Fertil. Steril.*, **15**:440, 1964.
- Pryor, J.P. et al.: *Plasma gonadotropin hormones, testicular biopsy, and seminal analysis in men of infertile marriage.* *Brit. J. Urol.*, **48**:709, 1976.
- Schoysman, R.: *Surgery of the genital tract in infertile men.* *Int. J. Androl.*, (Suppl.) **1**:76, 1978.
- Silber, S.J.: *Microscopic vasoepididymostomy: Specific microanastomosis to the epididymal tubule.* *Fertil. Steril.*, **30**:565, 1978.
- Smith, S.W.: *Vaso-epididymostomy with 6-year followup.* *Fertil. Steril.*, **14**:515, 1963.