

男性不妊に対する手術的療法

(各種合併症に対する補助的手術療法について)

大阪医科大学泌尿器科教室 (主任: 石神襄次教授)

教 授 石 神 襄 次

助 手 谷 村 実 一

大学院学生 西 村 保 昭

市立岸和田市民病院泌尿器科 (院長: 柏村長治博士)

医 長 山 本 治

ON THE SURGICAL TREATMENT OF MALE STERILITY

(ON THE SUPPLEMENTARY OPERATIONS OF VARIOUS
COMPLICATIONS OF MALE STERILITY)

Joji ISHIGAMI, Jitsukazu TANIMURA and Yasuaki NISHIMURA

*From the Department of Urology, Osaka Medical College**(Director: Prof. J. Ishigami, M. D.)*

Osamu YAMAMOTO

Clinic of Urology, Kishiwada City Hospital

Surgical treatments were attempted for 16 cases of male sterility derived from secondary disturbance of spermatogenetic function due to scrotal varicocele, hydrocele, retentio testis and inguinal hernia, accompanied with supportive therapy with administration of gonadotropic hormones, male sexual hormones, thyroid powder, vitamins (B₁₂ and E) and nucleic acid precursors.

For 11 cases in which varicocelectomy was attempted, the advanced transscrotal varicocelectomy and high ligation were performed in 4 and 7 cases respectively. Out of these 11 cases, increase in number of spermatozoa, ranging from $3 \times 10^6/\text{cc}$ to $24 \times 10^6/\text{cc}$ after the operation. Conceptions were succeeded in 3 couples.

In 2 cases in which hydrocelectomy was performed, improvement of spermatozoal motility and increase in number of spermatozoa were achieved in a patient with oligozoospermia but no beneficial response was seen after operation in a case of azoospermia (spermatogenic arrest).

In 2 cases done orchidopexy, number of spermatozoa increased from pre-operative value of $6 \times 10^6/\text{cc}$ to post-operative value of $34 \times 10^6/\text{cc}$ in one case and from $18 \times 10^6/\text{cc}$ to $23 \times 10^6/\text{cc}$ in the other. Conception was succeeded in the former couple.

A case of oligoneospermia due to inguinal hernia, who had $0.5 \times 10^6/\text{cc}$ of spermatozoa, showed an increase in number of spermatozoa to $50 \times 10^6/\text{cc}$ and improvement of motility rate as 85 % after the operation of hernioplasty. Conception was succeeded 8 months after the surgery.

For each one case of stone formations in the ejaculatory duct, in the seminal vesicle

and ejaculatory duct and pathological dilatation of the ejaculatory duct, complicated, with hemospermia, azoospermia and oligozoospermia, lithotomy and partial excision were performed. Conception was succeeded in the last case after the operation.

I. 緒 言

男性不妊の治療に当つて手術的療法の対象となるものは輸精路通過障碍・附屬性器障碍（特に精囊腺疾患）による精液の病的変化並びに陰囊静脈瘤 陰囊水腫 停留睪丸 鼠径ヘルニヤ等による二次的造精機転障碍があげられる。即ちこれら疾患のために臨床的に乏精子症・無精子症・血精液症・精子死滅症等になったものに対し、その病因を外科的に排除するのを目的とするものである。

我々は過去4年間にかかる因子に起因する不妊症例に対し精路復元術、射精管拡張部分別除術 切石術、陰囊静脈瘤・陰囊水腫・鼠径ヘルニヤ各根治手術、睪丸固定術を施行し術後の経過観察を行つてきたのでその結果を総括し報告する。

尚、精路復元術に関しては先に教室の森が日本不妊会誌8巻1号に記載したのでここでは省略する。

II. 症例及び治療成績

昭和36年から昭和39年度までの大阪医科大学泌尿器科患者及び昭和39年度岸和田市民病院泌尿器科患者で不妊を主訴として来院したものを対象とした。

この間の不妊患者総数は426名でこのうち上記精路復元術適応例を除き外科的療法の適応症例は陰囊静脈瘤17例、陰囊水腫4例、停留睪丸3例、鼠径ヘルニヤ2例、精囊腺疾患5例計31例である。これは不妊患者の0.72%に相当する。

以下、このうち手術・観察を行い得た19例につき記述する。自験例は一括表示すると別表の如きものである。

陰囊静脈瘤は症例1～11の11例である。表に示す如く、全例が臨床的に乏精子症となり、外性器所見では11例中9例に健側に比し患側睪丸の萎縮がみられた。また精液所見でも明らかに妊孕力の低下が認められる。即ち精子数では1,000万/cc以下が大部分であり、更に半数に運動率の低下がみられる。睪丸組織検査でも造精機能低下が証明された。これ等に対し、4例に経陰囊内静脈瘤広範囲剔除術を、7例に Olson &

Stone 式の高位結紮切断術を施行した。術後には各症例共造精機能を高める目的で性腺刺激ホルモン (Anteron 1000 I. U. 2A/week). 男性ホルモン (Testoviron Depot 100mg 1A/10days), V. B₁₂ (Redisol or Redisol-H 1000mcg 2A/week), 甲状腺剤 (L-Triiodothyronine 5-25γ/daily), V. E (Juvela 300～600mg/daily), CoQ₇ 15mg/daily, Arginine 0.5gm/daily の併用を試みた。その結果11例中7例に精液所見の改善を認め、このうち3例に妊娠の成立をみた。

陰囊水腫は症例12・13の2例である。前者は無精子症、後者は乏精子症である。前者の睪丸組織像は精子細胞までの分裂はみられるが精子形成にまで至らない。即ち造精機転停止の状態のものであり、後者は一応精子形成が認められるもその程度が少いものであつた。

これに対し Winkelman 氏根治手術を施行すると共に Anteron, Testoviron Depot, Redisol, L-Triiodothyronine 等の併用投与を行つた。後者においては精子数、精子運動率の改善がみられたが、前者では8カ月経過後なお精液中精子の出現はみられなかつた。

停留睪丸は症例14・15の鼠径部停滞の2例である。両者共に乏精子症のもので健側睪丸においては組織学的にもほぼ正常の造精機能をみとめるも患側睪丸は共に小指頭大と小さく、睪丸組織像においても精母細胞までの分裂過程で停止の状態であつた。各々に睪丸固定術を施行し Anteron, 核酸前駆物質 AICA-orotate (400～600mg/daily), L-Triiodothyronine の併用投与を行つた。両者共に精液所見の改善がみられ、うち1例に妊娠の成立をみた。

鼠径ヘルニヤは症例16の1例である。本症は高度の乏精子症であつたもので患側睪丸は萎縮し硬度軟であつた。組織学的には健側睪丸は正常であるが患側睪丸では基底膜の肥厚、造精機能低下が著明にみられた。根治手術を行うとともに Anteron, Redisol, L-Triiodothyronine, CoQ₇ の投与を行つたところ、術後6カ月目頃より急速に精液所見の好転がみられ妊娠に至つたものである。

精囊腺疾患は症例17・18・19の両側射精管異常拡張症、左射精管結石、射精管精囊腺結石の3例である。これらは血精液症及び乏精子症、無精子症を生じ不妊となつたと考えられるもので、症例17には拡張部分別

症 例	年令	不妊 期間 (年)	臨 床 診 断	外 性 器 所 見				術 前 精 液 所 見		
				陰茎	睪 (右)	丸 (左)	副 睪 (右) 丸 (左)	量 (cc)	精子数 (/cc)	運動率 (%)
1. M.M	29	3	Oligozoospermia Varicocele	正	母指 頭大	母指 頭大	やや 小 小	2.4	1×10^6	81
2. S.N	31	2	Oligozoospermia Varicocele	正	正	母指 頭大	正 正	2.8	1/ 数視野	76
3. T.S	25	2	Oligozoospermia Varicocele	正	0.9 × 2.5 cm	1.3 × 3.5 cm	やや 小 正	2.3	1/ 数視野	80
4. N.S	30	4	Oligozoospermia Varicocele	正	1.5 × 3.6 cm	1.6 × 3.1 cm	正 正	3.2	15×10^6	55
5. T.K	38	4	Oligozoospermia Varicocele	正	2.3 × 3.7 cm	1.6 × 3.6 cm	正 正	3.0	32×10^6	52
6. H.A	35	7	Oligozoospermia Varicocele	正	1.6 × 3.5 cm	1.5 × 3.3 cm	正 正	2.0	1/ 1視野	50
7. T.H	31	4	Oligozoospermia Varicocele	正	1.8 × 3.4 cm	1.4 × 2.8 cm	正 正	3.1	7×10^6	48
8. K.F	35	5	Oligo-Necrospermia Varicocele	正	1.3 × 3.0 cm	1.3 × 3.0 cm	正 正	2.1	3×10^6	0
9. T.N	36	6	Oligozoospermia Varicocele	正	1.5 × 3.0 cm	1.4 × 2.3 cm	正 正	2.0	2×10^6	50
10. S.O	27	2	Oligozoospermia Varicocele	正	2.0 × 3.1 cm	1.9 × 2.8 cm	正 正	4.1	5×10^6	20
11. T.M	31	4	Oligo-Necrospermia Varicocele	正	1.5 × 3.5 cm	1.3 × 1.7 cm	正 正	2.8	1×10^6	0
12. S.H	33	7	Azoospermia Hydrocele	正	正	正	正 正	2.6	0	0
13. S.T	35	5	Oligozoospermia r-Hydrocele	正	正	正	正 正	3.2	12×10^6	60

睾丸組織像所見	治 療 方 法		観察 期間	術後精液所見			効果	備 考
	術 式	併 用 薬 剤		量 (cc)	精子数 (/cc)	運動率 (%)		
Hypospermatogenesis	Intrascrotal Excision	性腺刺戟ホルモン V.E 甲状腺剤	2 年	3.0	25×10^6	80	卅	術後2年目 妊娠成立 10M安産♀
Hypospermatogenesis	Intrascrotal Excision	性腺刺戟ホルモン 男性ホルモン V.E 甲状腺剤	1 年	2.8	20×10^6	78	卅	術後1年目 妊娠成立 10M安産♂
Hypospermatogenesis	Intrascrotal Excision	性腺刺戟ホルモン 男性ホルモン V. B ₁₂ 甲状腺剤	1 年	2.6	1/ 数視野	70	±	
Hypospermatogenesis	Intrascrotal Excision	性腺刺戟ホルモン 男性ホルモン 甲状腺剤 V. B ₁₂	9 カ月	5.0	30×10^6	80	卅	
Hypospermatogenesis	High Ligation of Veins	性腺刺戟ホルモン V. B ₁₂	7 カ月	3.4	35×10^6	65	+	
Hypospermatogenseis	High Ligation of Veins	性腺刺戟ホルモン 甲状腺剤 V. B ₁₂ CoQ ₇	1 年	2.5	15×10^6	70	卅	
Hypospermatogenesis	High Ligation of Veins	性腺刺戟ホルモン V. B ₁₂	1 年	3.5	28×10^6	76	卅	術後3カ月 目妊娠成立 10M安産♀
Hypospermatogenesis	High Ligation of Veins	性腺刺戟ホルモン 甲状腺剤 V. B ₁₂	4 カ月	2.0	3×10^6	0	±	
Normal	High Ligation of Veins	甲状腺剤 アルギニン	3 カ月	2.3	1×10^6	0	—	
Hypospermatogenesis	High Ligation of Veins	性腺刺戟ホルモン 甲状腺剤	3 カ月	2.2	28×10^6	50	卅	
Hypospermatogenesis	High Lightion of Veine	性腺刺戟ホルモン	2 カ月	2.6	1×10^6	0	±	
R : Spermatogenic arrest L : //	Hydrocelectomy	性腺刺戟ホルモン 男性ホルモン V. B ₁₂	8 カ月	2.6	0	0	—	内容液 右 55cc 左 40cc
Hypospermatogenesis	Hydrocelectomy	性腺刺戟ホルモン 甲状腺剤 V B ₁₂	7 カ月	3.0	27×10^6	70	卅	内容液 65cc

14. J. F	30	4	Oligozoospermia r-Retentio testis inguinalis	正	小指 頭大	正	小	正	4.3	6×10^6	76
15. F. M	26	2	Oligozoospermia r-Retentio testis inguinalis	正	小指 頭大	正	小	正	3.2	18×10^6	65
16. H. K	28	2	Oligo-Necrospermia l-Inguinalhernia	正	2.3 × 4.1 cm	1.8 × 3.2 cm	正	やや 小	4.0	0.5×10^6	0
17. Y. I	29	5	Pathological dilatation of ejaculatory duct. Azoospermia	正	正	正	正	正	5.0	0	0
18. J. I	36	6	The left ejaculatory duct with stones Hemospermia	正	正	正	正	正	2.0	36×10^6	70
19. K. F	35	8	Seminal vesicle and ejaculatory duct with stones. Hemospermia	正	正	正	正	正	2.1	2×10^6	0

除術を症例18・19には結石摘出術を施行したところ症例18に於て術後1年目に妊娠成立をみた。

III. 考 按

陰囊静脈瘤は局処の血液循環障害を生じその結果睾丸内温度調整不全、精細胞の組織呼吸不全或は栄養供給不全を招いて造精機能に進行的な病的変化（精子数 精子運動率）をもたらし、更に障害は健側にも波及するものである。本疾患と不妊に関しては1952年 Tulloch¹⁾ が妊孕力の回復にこの手術が有効であると述べて以来注目された。この事実は Scott²⁾ (1958) によつても造精機転の進行性退化を根治手術を行うことによつて阻止し、正常な妊孕力を回復することが出来ると立証されている。本症は不妊患者にしばしばみられる疾患であり、Russell³⁾ (1954) は不妊患者の9%強にみられると言う。一方 Young⁴⁾ (1953) 及び Meyhöfer & Wolf⁵⁾ (1960) は陰囊静脈瘤疾患の約半数は不妊の状態にあると述べている。Scott 等⁶⁾ (1963) は陰囊静脈瘤を有し2年以上の不妊であつた患者221に根治手術を行い、うち術後6カ月以上の経過観察を行い得た116例について報告している。氏等は術前精液所見より7群に大別し、1

群無精子症のもの18例では4例に術後 $7 \times 10^5/cc$, $14 \times 10^6/cc$, $21 \times 10^6/cc$, $38 \times 10^6/cc$ の精液中精子の出現がみられた。2群精子数 $1 \times 10^6/cc$ 以下のもの20例では8例(40%)に術後 $10 \sim 62 \times 10^6/cc$ までの精子数増加がみられ、うち5例(25%)が妊娠した。3群精子数 $1 \sim 5 \times 10^6/cc$ のもの27例では21例(78%)に術後 $12 \sim 101 \times 10^6/cc$ までの精子数増加がみられ、うち6例(22%)が妊娠した。4群精子数 $6 \sim 10 \times 10^6/cc$ のもの25例では18例(72%)に術後 $21 \sim 143 \times 10^6/cc$ までの精子数増加がみられ、うち9例(36%)が妊娠した。5群精子数 $11 \sim 20 \times 10^6/cc$ のもの26例では23例(88%)に術後 $30 \sim 210 \times 10^6/cc$ の精子数増加がみられ、うち9例(35%)が妊娠した。6群精子数 $21 \times 40 \times 10^6/cc$ のもの26例では24例(92%)に術後 $45 \sim 132 \times 10^6/cc$ までの精子数増加がみられ、うち9例(35%)が妊娠した。7群精子数は正常であるが精子運動率が5~20%と低下しているもの24例では4例(16%)に運動率の軽度な改善を、15例(63%)に著明な改善がみられ、うち6例(25%)が妊娠したと述べている。Charny⁷⁾ (1962) も同様本症の51例に手術的治療を行い遠隔成績をとりえた36例中23例(64%)

R : Spermatogenic arrest L : Hypospermato- genesis	Orchidopexy	核酸前駆物質 性腺刺激ホルモン	2 年	4.0	34×10^6	72	卅	術後1年半 目妊娠成立
R : Spermatogenic arrest L : Normal	Orchidopexy	性腺刺激ホルモン 甲状腺剤	15 ヵ 年月	3.6	23×10^6	68	卅	
R : Normal L : Hypospermato- genesis	Hernioplasty	性腺刺激ホルモン V. B ₁₂ 甲状腺剤 CoQ ₇	1 年	3.0	50×10^6	85	卅	術後8ヵ月 目妊娠成立
Normal	Excision of dilated portion	—	3 年	4.0	0	0	—	
Normal	Lithotomy	—	2 年	2.0	80	32×10^6	卅	術後1年目 妊娠成立 10M安産
Normal	Lithotomy	—	5 ヵ 月	2.5	0	0	—	

に術後満足すべき精子数の増加を認め、このうち14例（39％）に妊娠の成立を経験したと報告している。自験例では11例中7例（64％）に術後精液所見の改善をみ、うち3例（27％）に妊娠の成立をみており、氏等の報告にほぼ一致する。また本手術後に陰嚢水腫、血腫、睾丸萎縮、再発等の偶発症は全く経験しなかつた。

陰嚢水腫が造精機能に障害を及ぼすか否かについては未だ替否両論がある。文献的には Wallace⁸⁾ (1960) は液体が過度に畜積すると睾丸の造精機能は障害されるものであると言い、Lannelongue⁹⁾ は液体静力学的な圧が高まる結果、精細管に進行性の萎縮が生ずるとし、Hanley¹⁰⁾ は陰嚢内温度の上昇により睾丸変性が生ずるものと述べている。他方 Krahn 等¹¹⁾ (1963) は7例の患者に対し陰嚢内温度・圧の測定を行い圧では患側が高い傾向にあるが温度では健側と患側の間に有意の差はなく、また9例に行つた睾丸組織学的検査では障害はみられず健側と患側の間に差異はなかつたと述べている。我々の症例では2例共に造精機能障害が臨床的にも組織学的にも認められた。そして乏精子症の症例では術後精液所見の改善が得られた。

停留睾丸の場合、造精機能が障害されることは周知の事実である。不妊に関する統計的なものでは Mc Collum¹²⁾ (1935) が89例の本症の調査を行い全例に妊孕力の低下を認め、固定術をおこなつたもの18例では11例が妊孕力を保持し3例が妊孕可能な状態であつたと述べ、Mayer¹³⁾ は小児期に固定術をうけた220例を再検討した結果29％が無精子症或は無精液症であり、また41％に精子死滅症を認めている。Scott¹⁴⁾ (1962) は停留睾丸の治療を加えず自然に降下した11例では、10才までに降下した5例は全例が正常の妊孕力有し、その後の自然降下例ではすべてなんらかの欠陥がみられた。また無治療の偏側性停留睾丸41例の精液所見では2/3に妊孕力の障害を認め、思春期前に固定術を施行した偏側性のもの3例では全例が妊孕力を保持していたが無治療の両側性のもの17例では全例が不妊であつた。更に思春期前にゴナドトロピン療法或は固定術を施行した両側性潜伏睾丸については氏の経験例15例に文献上より引用した156例を加え検討した結果、夫々71％、37％が妊孕力を保持していると述べている。自験2例では術後それぞれ精液所見の改善をみ、1例に妊娠成立をみた。

鼠径ヘルニアの場合、本症もヘルニアによる睪丸自体と睪丸への栄養血管の圧迫及び陰囊内温度の上昇が想像され造精機能障害も当然考えられる。自験例に睪丸組織学的検査を行つたところ健側は正常であるが患側に精子形成が少く明らかに造精機能障害が認められた。本例は術後精子数・精子運動率共に飛躍的な改善がみられ妊娠成立に至つたもので注目に値するケースである。

精囊腺疾患の不妊因子について、1960年著者¹⁵⁾は精囊腺異常拡張症8例のうち5例が不妊の状態にあつたことを報告しその重要性を強調している。更に著者¹⁶⁾は精囊腺疾患84例について検討し無精子症6例、乏精子症12例、精子死滅症9例、血精液症33例を認め、不妊の状態のものが13例もあつたと述べている。精囊腺疾患より生ずる血精液症において Finger¹⁷⁾は無精子症、精子運動力の低下、精子奇形の存在を指摘し、Reyer, Casper¹⁸⁾も精囊腺炎の場合に同様の所見がみられ不妊の原因となり得ると述べている。百瀬¹⁹⁾、遠藤²⁰⁾は血精液の精子運動性に及ぼす影響について実験を行い精子数、精子運動率に阻害作用を認めないことから本症と不妊の間には直接的な関係は認め難いと報告している。しかしながら氏等の症例でも本症発現後全例共に妊娠の成立をみていないと附言している。矢田²¹⁾は血精液症の臨床的観察を行つて同様本症発現後に妊娠成立をみないことを重視し、実験的に炎症性副性器分泌物が精子運動の障害因子として働いていると言っている。著者²²⁾も前立腺炎患者の精子運動力が低下することを認めており矢田の意見に共鳴したい。治療面では Bauer²³⁾ (1956) が不妊を主訴とした精囊腺異常拡張症の1例に精阜部のドレナージ、電気凝固術の他に剔出術を施行した後授精に成功したと言う報告があり、また遠藤²⁰⁾ (1963) は血精液症を伴う右副睪丸・精囊腺炎の患者に副睪丸・精囊腺剔出術を行い術後妊娠の成立をみたと言う。我々も3例に射精管切石術、射精管精囊腺切石術、射精管拡張部分剔除術を試み、射精管切石術を行つた1例に術後妊娠成立を経験した。他の2例においては術後遺

感ながら精液中に活動性精子を得るに至らなかつた。これは恐らく手術的侵襲による通過障害と考える。

併用薬剤に関しては造精機能障害の原因を外科的に排除したのち、これら障害をすみやかに回復させるのを目的として用いた。なかでも血液循環障害が原因のものには局処の血液循環を高める意味において V. E, V. B₁₂ は特に有効であつた。自験例のうちには手術的療法の効果と併用薬剤の効果といずれが主に働いたか疑問の症例もないではなく薬剤の併用はもちろん望ましいがここではいずれも手術的療法の効果を強調したい。

IV. 結 語

男性不妊患者にみられた陰囊静脈瘤11例、陰囊水腫2例、停留睪丸2例、鼠径ヘルニア1例、射精管結石1例、精囊腺射精管結石1例、射精管異常拡張症1例、計19例に手術的療法を試みて術後12例(63%)に精液所見の改善をみ、うち6例(32%)に妊娠成立をみた。

本論文の要旨は第52回日本泌尿器科学会総会で発表した。

文 献

- 1) Tulloch, W. S. : 6) より引用
- 2) Scott, L. S. : Stud. Fertil., 10 : 33, 1958.
- 3) Russell, J. K. : Brit. Med. J., 1 : 1231, 1954.
- 4) Young, D. H. : Stud. Fertil., 5 : 27, 1953.
- 5) Meyhöfer, W. u. Wolf, J. : Derm. Wschr., 142 : 1116, 1960.
- 6) Scott, L. S. & Young, D. : Fertil. & Steril., 13 : 325, 1962.
- 7) Charny, C. W. : Fertil. & Steril., 13 : 47, 1962.
- 8) Wallace, A. F. : Brit. J. Surg., 32 : 79, 1960.
- 9) Lannelongue. : 8) より引用
- 10) Hanley, H. G. : Ann. Roy. Coll. Surg. Engl., 17 : 159, 1955.
- 11) Krahn, H. P. et al. : Fertil. & Steril., 14 : 226, 1963.
- 12) Mc Collum, D. W. : Arch. Surg., 31 :

- 290, 1935.
- 13) Mayer, A. : Urologe., **1** : 238, 1962. より引用
- 14) Scott, L. S. : Proc. R. Soc. Med., **55** : 1047, 1962.
- 15) 石神襄次他：泌尿紀要, **6** : 792, 1960.
- 16) 石神襄次他：泌尿紀要, **9** : 528, 1963.
- 17) Finger : 20) より引用
- 18) Peyer : 20) より引用
- 19) 百瀬剛一他：日泌尿会誌, **52** : 705, 1961.
- 20) 遠藤博志：日泌尿会誌, **54** : 136, 1963.
- 21) 矢田文平：泌尿紀要, **9** : 175, 1963.
- 22) 山本 治：泌尿紀要, **9** : 481, 1963.
- 23) Bauer, K. M. : Zeitsch. f. Urol., **49** : 287, 1956.

(1965年6月23日受付)