

## トヨタ記念病院における男性不妊症に対する TESE (Testicular sperm extraction) の臨床成績

久保田恵章<sup>1</sup>, 玉木 正義<sup>1</sup>, 前田 真一<sup>1</sup>, 勝股 克成<sup>2</sup>  
森脇 崇之<sup>2</sup>, 田代 和弘<sup>3</sup>, 出口 隆<sup>4</sup>

<sup>1</sup>トヨタ記念病院泌尿器科, <sup>2</sup>トヨタ記念病院不妊症センター,  
<sup>3</sup>トヨタ記念病院病理部, <sup>4</sup>岐阜大学医学部臓器病態学講座泌尿器病態学

### CLINICAL RESULT OF TESTICULAR SPERM EXTRACTION (TESE) TO MALE-FACTOR INFERTILITY IN TOYOTA MEMORIAL HOSPITAL

Yasuaki KUBOTA<sup>1</sup>, Masayoshi TAMAKI<sup>1</sup>, Shinichi MAEDA<sup>1</sup>, Yoshinari KATSUMATA<sup>2</sup>,  
Takayuki MORIWAKI<sup>2</sup>, Kazuhiro TASHIRO<sup>3</sup> and Takashi DEGUCHI<sup>4</sup>

<sup>1</sup>The Department of Urology, Toyota Memorial Hospital

<sup>2</sup>The Department of Infertility center, Toyota Memorial Hospital

<sup>3</sup>The Department of Pathology, Toyota Memorial Hospital

<sup>4</sup>The Department of Urology, Gifu University School of Medicine

Owing to progress of assisted reproduction technology in recent years, it has become possible for couples with infertility problems to have children. Between March 1998 and May 2003 testicular sperm extraction (TESE) was performed on 30 men with male-factor infertility in our hospital. Consequently, we succeeded in recovering 20 spermatozoa. Intracytoplasmic sperm injection was subsequently performed in 15 couples and resulted in 8 pregnancies. There was a statistically significant difference in follicle-stimulating hormone, luteinizing hormone and Johnsen's score between the non-obstructive groups with successful TESE and those with unsuccessful TESE.

(Hinyokika Kiyō 51 : 9-11, 2005)

**Key words :** Testicular sperm extraction, Male-factor infertility

### 緒 言

近年の生殖補助技術の発達により、以前では挙児が不可能であった夫婦でも、挙児が可能となる例が出てきた。特に卵細胞質内精子注入法 (intracytoplasmic sperm injection : 以下 ICSI) の開発以来、精巣内精子採取法 (testicular sperm extraction : 以下 TESE) による不妊治療の機会が多くなってきている。しかし、TESE を行っても精子回収できない症例もあり、精子回収の予測方法が熱望されている。今回、われわれは当院における男性不妊症に対する精子回収法の臨床成績を報告するとともに、非閉塞性不妊症例の精子回収の予測因子について retrospective に検討した。

### 対象と方法

対象は1998年3月から2003年5月までに当院にて男性不妊症と診断し、TESE を施行した30例で年齢は25歳から59歳、平均35.0歳であった。

全例で精液検査を行い、無精子症を確認した。症例に応じて染色体検査を行った。また、精巣容積および

FSH, LH, テストステロンを測定した (精巣容積測定には Orchidometer : 住友を用いた)。

局所麻酔または腰椎麻酔下に 26 G 針にて精巣上体を穿刺し、吸引し精子を採取し、さらに精巣白膜に 10~15 mm ほどの切開を加え長径 6 mm ほどの精巣実質を採取、培養液に保存した。同時に一部をブアン液にて固定し、病理検査に提出して、Johnsen's score を判定した。必要な症例には精管造影も同時に施行した。回収した精子は妻の採卵まで凍結し、または TESE に合わせて採卵を行い、当院不妊症センターにて ICSI を施行した。なお、精巣上体でも精子が得られたものは、優先的に精巣上体の精子を用いて ICSI を行っている。

### 結 果

1) 不妊症分類と回収成績および妊娠 出産率

集計した30例のうち、20例において精子回収が可能であった。20例のうち1例は不動精子のため、精子凍結保存できなかった。精子回収可能であった20例のうち、15例に ICSI が施行され8例に妊娠が成立した

Table 1. The cases of TESE

1. 閉塞性無精子症	7例	
精管, 射精管閉塞	4例	TESE-ICSIにて4例(妻年齢平均32.5歳)が妊娠, 出産
精管切断術後	3例	TESE-ICSIにて2例(妻年齢平均30.5歳)が妊娠, 出産.
2. 非閉塞性無精子症	21例	
染色体異常	1例	精子回収不可
原因不明	20例	
3. 射精障害(脊髄損傷)	2例	精子回収可能 (7例に ICSI (妻年齢平均31.1歳) 7例中, 1例妊娠後出産, 1例妊娠後流産, 4例は ICSI 不可
		TESE-ICSI (妻年齢平均29.5歳) 施行にて, 妊娠せず

(Table 1). TESE 施行した症例の内訳は, 閉塞性7例, 非閉塞性21例, 射精障害(脊髄損傷)2例であった。精巣上に精子が見られた場合は, 精巣にも精子が認められた。

閉塞性のうち, 4例が精管または射精管閉塞, 3例

が精管切断術後であった。閉塞性症例7例中7例において, 精子保存が可能(100%)であり, 6例において, その妻が妊娠し, 正常に出産している。残りの1例は TESE-ICSI 施行したが, 妊娠しなかった。

他の非閉塞例21例では, 染色体異常(45X)が1例

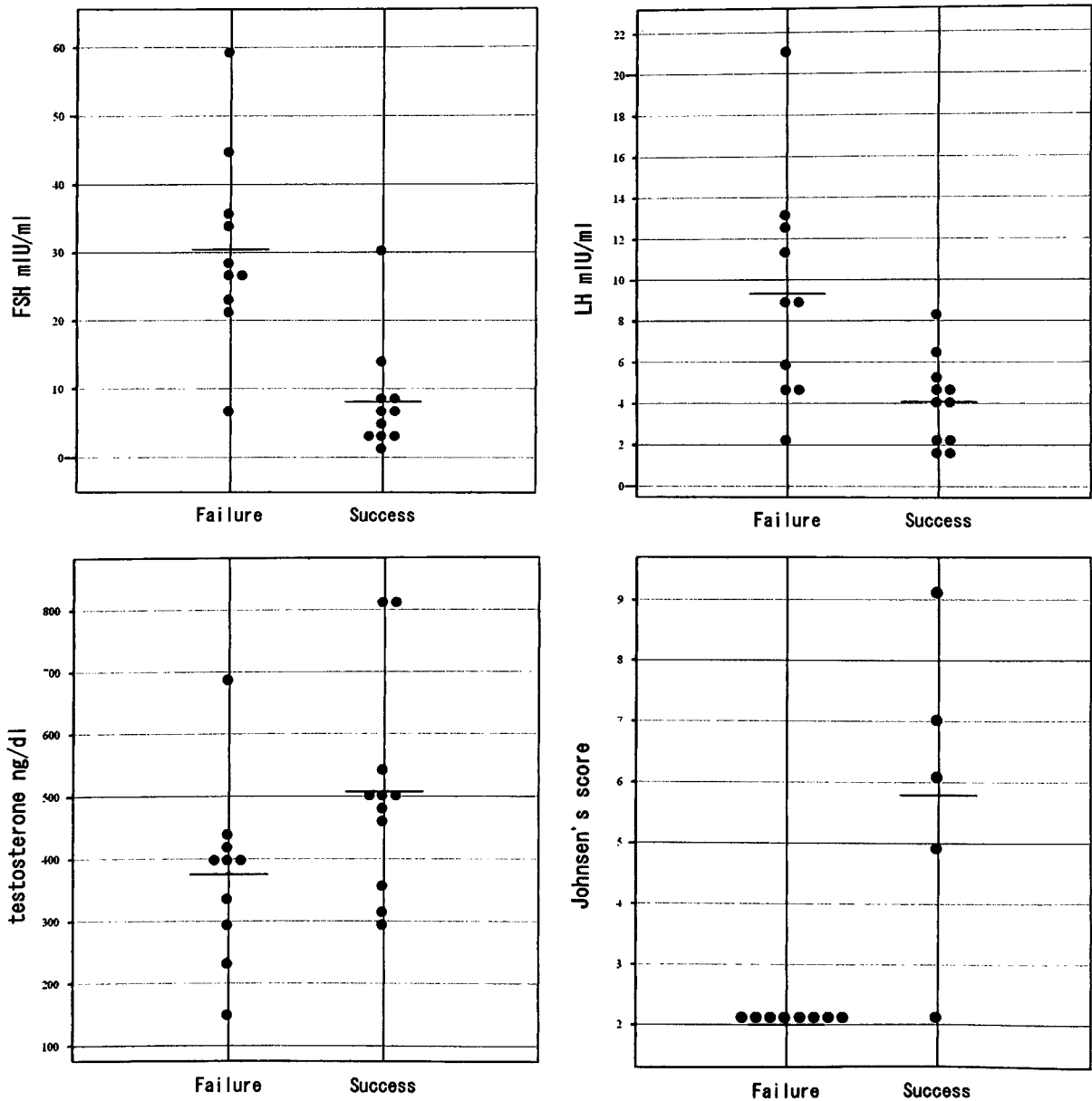


Fig. 1. Scatter plots of FSH, LH, testosterone, and Johnsen's score in relation to success or failure of sperm retrieval. Each thick line among the plots shows the mean.

含まれている(精子回収不可であった)。21例中, 11例において精子回収が可能(52.4%)であり, 7例に TESE-ICSI が施行され2例において妊娠, 1例は出産に成功したが, 1例は流産した。妻の採卵が不可能, 回収した精子の状態が悪いという理由で, 残り3例は TESE-ICSI が施行されていない。

脊髄損傷患者の2例は, とともに精子回収可能であり TESE-ICSI 施行したが, 妊娠には至らなかった。

## 2) 精子回収の予測因子

非閉塞性21例を精子回収可能であった11例と, 不可能であった10例に分け, 各因子が測定された症例において精子回収の予測因子の検討を行なった。精子回収可能であった症例の FSH, LH, テストステロン, 精巣容積, Johnsen's score はそれぞれ,  $10.5 \pm 11.3$ ,  $4.8 \pm 3.3$ ,  $477.4 \pm 195.8$  mIU,  $11.6 \pm 4.3$  ml,  $5.2 \pm 2.8$  (mean  $\pm$  SD) であった。不可能であった症例の FSH, LH, テストステロン, 精巣容積, Johnsen's score はそれぞれ  $30.5 \pm 14.5$ ,  $9.3 \pm 5.6$ ,  $375.5 \pm 146.9$  mIU,  $10.8 \pm 4.7$  ml,  $2.0 \pm 0$  (mean  $\pm$  SD) であった。FSH (t 検定  $p=0.00033$ ), LH (t 検定  $p=0.0093$ ), Johnsen's score (Mann-Whitney U 検定  $p=0.05$  以下) において有意差がみられた。テストステロン (t 検定  $p=0.076$ ), 精巣容積 (t 検定: 左右の精巣の内, 容積の大きな精巣を選択  $p=0.65$ ), 年齢 (t 検定  $p=0.37$ ) には有意差は認めなかった (Fig. 1)。精巣精子が得られた症例の中で, FSH がもっとも高かったものは 31 mIU であった。

## 考 察

近年の生殖補助技術の発達はめざましい。また, 男性不妊の割合も増加しており<sup>1)</sup>, 政府も不妊治療に対して経済的補助政策を展開しようとしている。TESE は, これからますます必要とされる技術と思われる。しかしながら, TESE を行ったものの, 精子が回収できないという症例も多数あり, 回収できない場合に, 経済的, 精神的, 肉体的な夫婦の失望の念は量りしれない。したがって, 精子の回収率をより高める方法, 精子回収を予測できる因子の確立が求められている<sup>2)</sup> TESE に関して, 精巣の比較的太い精細管のみで精子産生が行われているという報告があり, 顕微鏡下に精細管の太い部分だけを切除し, より高い回収率を得たとの報告がある<sup>3)</sup> 当院でも, 最近の症例については拡大鏡下にできるだけ精細管の太い部分の切除を行っているが, まだ, 少数であり, 精子の回収率が改善するかどうかは今後の検討である。

当院の閉塞性男性不妊症および射精障害の症例において精子回収率は100%であった。これらの症例は, TESE のよい適応であると思われる。閉塞性症例に

関しては, 精路再建による自然妊娠が第一選択とされてはいるが, 夫婦の年齢, 治療期間を考慮し, 十分なインフォームド Consent のもとに夫婦の希望, 同意を得て TESE を行っている。

非閉塞症例では回収率は52.4%と, 閉塞性症例100%に比べるとやはり回収率は低かった。

非閉塞症例では, Johnsen's score の平均が3.46と低く, 著しい造精機能不全を示す結果となった。

非閉塞症例における FSH, LH, Johnsen's score は回収群と非回収群において有意差ありと判定されたので, 3者は精子回収の予測因子となりえる。特に FSH が 15 mIU/ml を超えると, 当院で精子を回収できた例は1例しかなかった。しかしながら, FSH, LH が高値にもかかわらず精子が得られる症例や, 病理診断にて Johnsen's score が 2 (Sertoli cell only) と診断されても, 精子回収が可能であった症例もあり, 3つの指標はいずれもが絶対的な指標とはならないと考えられた。不要な侵襲を避けるためにも, より精度の高い予測方法の開発が望まれる。

## 結 語

トヨタ記念病院における男性不妊症に対する精子回収法の臨床成績を報告した。

## 文 献

- 1) Tsutsumi O: Endocrine disruptors and human reproduction. *Clin Pediatr Endocrinol* **11**: 67-76, 2002
- 2) 六車光英, 松田公志 非閉塞性無精子症一挙児は可能か 現況. *泌尿器外科* **15**: 633-636, 2002
- 3) Schlegel PN: Testicular sperm extraction: microdissection improves sperm yield with minimal tissue excision. *Hum Reprod* **14**: 131-135, 1999
- 4) 久保春海: 生殖補助医療 (ART) の適応と倫理. *産婦の世界* **56**: 147-153, 2004
- 5) 斉藤俊彦, 早川隆啓, 三矢英輔, ほか: 産婦人科病院との連携による顕微受精を用いた不妊治療の経験. *臨泌* **54**: 775-778, 2000
- 6) 内島 豊, 斉藤 博, 山田拓巳: 精巣生検像98例の臨床的検討. *埼玉医会誌* **34**: 272-274, 1999
- 7) 北村雅哉, 西村憲二, 三浦秀信, ほか: 非閉塞性無精子症に対する TESE (Testicular sperm extraction)-ICSI (Intracytoplasmic sperm injection) の予測因子の検討. *日泌尿会誌* **91**: 589-594, 2000
- 8) Ezech UI, Moore HD and Cooke ID: Correlation of testicular sperm extraction with morphological biophysical and endocrine profiles in men with azoospermia due to primary gonadal failure. *Hum Reprod* **13**: 3066-3074, 1998

(Received on April 8, 2004)  
(Accepted on August 1, 2004)