

試作カテーテルを用いた前立腺圧出液採取法 (前立腺カテーテル法) の臨床的検討 —Meares & Stamey 法との比較—

岐阜大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 河田幸道教授)

高橋 義人, 林 秀治, 伊藤 康久, 藤広 茂
兼松 稔, 栗山 学, 河田 幸道

CLINICAL STUDY OF NEW TECHNIQUE FOR COLLECTION OF EPS, PROSTATE CATHETER METHOD

—COMPARISON WITH MEARES AND STAMEY'S METHOD—

Yoshito Takahashi, Hideji Hayashi, Yasuhisa Itoh,
Shigeru Fujihiro, Minoru Kanematsu, Manabu Kuriyama
and Yukimichi Kawada

From the Department of Urology, Gifu University School of Medicine

We newly developed a catheter for expressed prostatic secretions (EPS) collection and examined whether or not EPS can be collected with this catheter without contamination of urethral bacteria. The clinical value of the prostate catheter method was examined in comparison with Meares & Stamey's method. Both prostate catheter and Meares & Stamey's method were performed by cross-over method in 11 patients who were highly suspected of chronic prostatitis based on symptoms and physical findings. Three of the 4 cases of bacterial prostatitis on Meares & Stamey's method were diagnosed as bacterial prostatitis by the prostate catheter method, but the remaining one was diagnosed as prostatodynia. One of the 3 cases of non-bacterial prostatitis on Meares & Stamey's method was diagnosed as non-bacterial prostatitis, but the other two cases were diagnosed as urethritis. Four cases of prostatodinia on Meares & Stamey's method were given the same diagnosis by the prostate catheter method. In conclusion, eight of 11 cases received the same diagnosis by the two different method. The remaining three cases were given different diagnosis, but the prostate catheter method gave a more accurate diagnosis.

We concluded that the prostate catheter method is useful in the differential diagnosis of bacterial prostatitis and non-bacterial prostatitis.

(Acta Urol. Jpn. 37: 1275-1279, 1991)

Key words: EPS, Prostatitis, Diagnostic method, Catheter method, Meares and Stamey's method

緒 言

慢性前立腺炎, とくに慢性細菌性前立腺炎の診断に際しては, 現在, 主として Meares & Stamey の方法¹⁾ が用いられているが, 本法は手技が煩雑であり, また 1 症例における検体数が多くその成績の判定が困難な場合が少なからずみられる。われわれは, 尿道常在菌などに汚染されることなく直接前立腺圧出液 (以下 EPS) を採取可能なカテーテルを試作し, 尿道常在菌による汚染除去に関する検討を行ってきた²⁾。今回, このカテーテルを用いた EPS 採取法 (前立腺カ

テーテル法) を用いて前立腺炎診断における有用性の検討を行ない, 若干の知見を得たので報告する。

対象と方法

対象は, 岐阜大学泌尿器科を受診し, 主訴・現病歴および前立腺触診所見より臨床的に慢性前立腺炎が疑われた症例のうち, 本検討に協力の得られた 14 例である。年齢は平均 34.9 (25~62) 歳で, 主訴は下腹部不快感, 排尿時不快感などである。全例触診にて前立腺に程度の差はあるが圧痛を認めた。

検討方法は, 現在前立腺炎診断に際して実地臨床上

汎用されており, UTI 薬効判定基準³⁾において基準的診断法とされている Meares & Stamey 法 (M&S 法) と比較するために, M&S 法と前立腺カテーテル法を cross-over 法にて検討した. 両検査法の間隔は最長1週間とし, 両検査法が終了するまでの間抗菌剤は投与せず, 消炎鎮痛剤のみを投与した. M&S 法施行時にはまず尿道分泌物 (smear および swab) を採取し, ついで VB1, VB2, EPS, VB3 を採取した. 前立腺カテーテル法は先に報告した方法²⁾にて施行した. なお, カテーテル挿入前に尿道分泌物 (smear および swab) を採取し, VB1 採取後, 仙骨部硬膜外ブロック施行下清潔操作にて 14F の試作前立腺カテーテルを挿入し EPS を採取し, カテーテル抜去後 VB3 を採取した. 両診断法にて採取された各検体について白血球数を検討し, 一般細菌培養を施行した. 尿道分泌物と EPS については transport 培地に採取したのち, 細胞培養法を用いて Chlamydia trachomatis (以下 CT) を, そして T-broth を用いて Ureaplasma urealyticum (以下 UU) を培養し検討した. なお, 診断は Drach の分類³⁾に従って行った.

結 果

両診断法を cross over して施行し得た症例は11例であり, 前立腺カテーテル法のみを施行した症例は3例であった. 両診断法を施行した11例について詳細な診断過程を検討した (Table 1).

症例1: M&S 法では, *E. faecalis*, *S. haemolyticus* による細菌性前立腺炎という診断が下されるが, 前立腺カテーテル法では EPS 中の白血球, 細菌ともに陰性のため細菌性前立腺炎とは考えにくかった. また, 前立腺カテーテル法では, 少なくとも UU による汚染を受けることなく, EPS が採取可能であった.

症例2: EPS の白血球から判断すると, 前立腺炎と判断されるが, M&S 法, 前立腺カテーテル法いずれでも菌は分離されず, 非細菌性前立腺炎と診断した. 本症例でも, 前立腺カテーテル法は, UU に関して汚染防止に有用であった.

症例3: M&S 法の細菌学的検討から判断すると, *S. epidermidis*, *S. saprophyticus* が 10^5 CFU/ml 検出されているが, EPS 中の白血球数が少なく, prostatodynia と考えられた. しかし, 前立腺カテーテル法での菌数は 10^2 CFU/ml と M&S 法に比して少なかった. 両法で同一診断であるが, 前立腺カテーテル法の方が診断はより容易であった.

症例4: M&S 法から判断すると, 非細菌性 (クラミジア性) 前立腺炎となる. しかし, 前立腺カテー

テル法では白血球数からは尿道炎であり, CT の菌数は EPS の方が多いが CT による尿道炎と考えられた.

症例5: M&S 法, 前立腺カテーテル法いずれにおいても細菌性前立腺炎と考えられた.

症例6: M&S 法では前立腺炎となるが病原微生物の同定はできなかった. 一方, 前立腺カテーテル法では, EPS 中にも毎視野10個以上の白血球を認めるが VB1 中の白血球がより多く尿道炎と診断された. EPS と尿道 swab より分離された CT が分離されているが, 尿道に存在する CT による汚染であると考えられ, EPS 中の白血球も尿道よりの混入と考えられた.

症例7: いずれの方法においても細菌性前立腺炎と診断された.

症例8: 前立腺カテーテル法では *S. haemolyticus* による汚染を受けたが, prostatodynia と診断され, M&S 法でも同様の診断であった.

症例9: いずれの方法でも, prostatodynia と診断された.

症例10: 前立腺カテーテル法では, 尿道常在菌の汚染を受けることなく prostatodynia と診断可能であり, M&S 法でも同様の診断を得た.

症例11: 前立腺カテーテル法では *E. coli* による細菌性前立腺炎と診断されるが, M&S 法では *E. coli* および *S. epidermidis* そしてクラミジアの混合感染性前立腺炎と診断された. この症例は2年前に *E. coli* を起炎菌とする急性前立腺炎に罹患しており, 臨床的には *E. coli* による前立腺炎と考えられた症例であった.

この11例をまとめると, M&S 法で細菌性前立腺炎と診断された4例中3例は前立腺カテーテル法でも同じ診断であったが, 1例は prostatodynia と診断された. M&S 法で非細菌性前立腺炎と診断された3例は, 前立腺カテーテル法で1例は同じ診断であったが, 2例は尿道炎と診断された. また M&S 法で prostatodynia と診断された4例は, 前立腺カテーテル法でもすべて同じ診断であった. ふたつの EPS 採取法を用いた診断の一致率は11例中8例 (73%) であった.

前立腺カテーテル法のみを施行した3例では, 尿道常在菌の汚染が除去され, 細菌性前立腺炎に対する薬効評価基準の患者条件以下の菌数にもかかわらず原因菌を同定し得た症例が2例あった (Table 2).

また, 今回検討した14症例で, 前立腺カテーテル法による尿道常在菌の汚染除去に関して検討可能であったのは12例であり, うち7例 (Table 1-No. 1, 2,

Table 1. Clinical summary for prostate catheter method compared with Meares & Stamey's method

No.	Collection of EPS	Count of WBC			Isolated bacteria (CFU/ml)			C. trachomatis/U. ureaplasma			Diagnosis	Efficacy for contamination
		VB1 smear	EPS	VB3	VB1 swab	VB3	EPS	swab	swab	EPS		
1	cathe.	0	0	5-6	5-6	NG	NG	NG	U 4.3×10 ³ C NG	U NG C NG	prostatodynia	yes (bac. + UU)
	M&S	/	0	10-11	#	NG	S. haemolyticus E. faecalis (10 ⁵)	NG	U 1.0×10 ² C NG	U NG C NG	bacterial prostatitis	
2	cathe.	0	0	10-11	0	S. epidermidis	/	NG	U 1.0×10 ⁵ C NG	U NG C NG	non-bacterial prostatitis	yes (bac. + UU)
	M&S	0	0	10-11	0-1	/	NG	NG	U NG C NG	U NG C NG	non-bacterial prostatitis	
3	cathe.	0	0	2-3	1-2	Staphylococcus spp. S. epidermidis	S. epidermidis (10 ²)	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	no (bac.)
	M&S	0	0	1-2	2-3	S. epidermidis	S. epidermidis (10 ⁵)	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	
4	cathe.	/	#	2-3	2-3	NG	NG	/	U NG C 1.3×10 ²	U NG C 1.0×10 ⁵	urethritis	no (CT)
	M&S	0	0	10-11	10-12	NG	NG	NG	U NG C NG	U NG C 1.0×10 ⁴	non-bacterial prostatitis	
5	cathe.	0	0	#	/	NG	S. epidermidis (10 ⁶)	/	U NG C NG	U NG C NG	bacterial prostatitis	yes (bac.)
	M&S	0	0	#	/	NG	S. epidermidis (10 ⁷)	NG	U NG C NG	U NG C NG	bacterial prostatitis	
6	cathe.	0	#	12-13	2-3	NG	NG	NG	U NG C 1.3×10 ²	U NG C 5.8×10 ⁴	urethritis	no (CT)
	M&S	0	0	10-15	10-12	NG	NG	NG	U NG C NG	U NG C NG	non-bacterial prostatitis	
7	cathe.	0	0	+	10	NG	S. epidermidis (10 ⁶)	NG	U NG C NG	U NG C NG	bacterial prostatitis	yes (bac.)
	M&S	0	0	#	10-11	NG	S. epidermidis (10 ⁷)	NG	U NG C NG	U NG C NG	bacterial prostatitis	
8	cathe.	0	0	0	0	S. haemolyticus	S. haemolyticus (10 ³)	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	nos (bac.)
	M&S	0	0	7-8	0-1	NG	NG	S. warneri (10 ⁵)	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	
9	cathe.	1-2	0	1-2	5-6	NG	NG	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	unable
	M&S	0	0	7-8	0	NG	NG	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	
10	cathe.	2-3	0-1	3-4	4-5	S. haemolyticus	NG	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	yes (bac.)
	M&S	0	0	0	0	NG	NG	NG	U NG C NG	U NG C NG	prostatodynia	
11	cathe.	0	#	25-30	0-1	E. coli	E. coli (10 ⁶)	NG	U NG C NG	U NG C NG	bacterial prostatitis	yes (bac.)
	M&S	0	0	#	20-30	E. coli	E. coli	NG	U NG C 2.3×10 ²	U NG C 4.5×10 ²	bacterial prostatitis	

For abbreviation see text.

5, 7,10,11) (58%) で汚染除去効果を認めた。

考 察

前立腺炎の診断に際して実地臨床で汎用されているのは M&S 法である¹⁾。M&S 法では、尿道常在菌の混入、汚染の可能性のあるグラム陽性球菌について検出される菌数を根拠に EPS 由来か尿道由来かを判断している。また、前立腺炎に対する UTI 薬効判定基準でも同様に菌数を病原菌決定の根拠とし²⁾、白血球数・菌数の推移で治療効果を判定しており、EPS より検出された細菌数は慢性前立腺炎の診断に重要な因子となっている。しかし、M&S 法で採取した EPS より分離されるグラム陽性球菌の病原性に関しては疑問が提起されており³⁾、われわれの先の検討²⁾でも臨床的に尿路性器感染症を認めたい症例においても、かなりの菌数を検出しうることが判明した。また、菌数を判断の根拠にすると症例1のごとく誤った診断を下しうる場合もある。さらに、尿道炎が難治で感染が遷延し前立腺炎症状を呈する症例には実地臨床でよく遭遇するが、尿道に存在する常在菌を含めた病原微生物が前立腺炎にどのように関与するかは明らかにされていない⁴⁾。これらのことは、尿道に存在する菌による汚染を除去した EPS の検討を施行しなければ明らかにはならず、このような検討が可能となれば、慢性前立腺炎の病態解明はより容易になると考えられる。汚染を除去するために前立腺を直接穿刺し、前立腺組織中の微生物に関して検討を試みている報告^{6,7)}もみられるが、その侵襲を考えると重篤な症状を呈することの少ない慢性前立腺炎のすべての症例に前立腺穿刺の施行を奨めるには問題があると思われる。そこで、われわれは尿道常在菌に汚染されることなく簡便に EPS を採取しうる方法を検討し、前立腺カテーテル法を考案した²⁾。

今回対象とした症例は、いずれも尿道炎様症状は認められない症例であるが、尿道炎の関与、尿道常在菌の関与を検討するため、尿道分泌物 (smear) の検鏡と尿道分泌物 (swab) の培養を行った。検討した症例の中には症例4, 6のごとく尿道炎と診断せざるをえないような症例もあった。これら2症例は M&S 法と前立腺カテーテル法で VBI 中の白血球数に大きな差がみられており、両法施行の間に炎症部位の変化が起こり、前立腺と尿道ともに炎症部位であった症例の可能性が考えられ、前立腺炎の病因を複雑にし完治を困難にしているのはこのような症例の存在が一因かも知れない。また、これらの EPS 採取法を用いた診断の一致率は11例中8例 (73%) であり、一致しな

Table 2. Clinical summary of prostate catheter method

No.	Collection of EPS	Count of WBC			Isolated bacteria (CFU/ml)			C. trachomatis/U. ureaplasma			Diagnosis	Efficacy for contamination
		smear	VBI	EPS	VB3	swab	VBI	EPS	VB3	swab		
12	cath.	0	1-2	30-50	0-1	NG	/	S. epidermidis (10 ⁵)	U NG	C NG	bacterial prostatitis	yes (bac.)
12	cath.	0	0	15-20	2-3	NG	NG	Staphylococcus spp. (10 ⁵)	C 1.0×10 ⁴	U NG	bacterial prostatitis	no (CT)
14	cath.	0-1	0-1	0-1	0-1	NG	NG	NG	C NG	U NG	prostatodynia	yes (bac.)
									C NG	C NG		unable

ったのは3例 (Table 1-No. 1,4,6) であった。症例1, 4は前立腺カテーテル法の方が正確に診断可能であると考えられた。また, 症例6では尿道よりの汚染除去はできなかったが, 前立腺カテーテル法での診断の方が病態の詳細な検討が可能でもった。前立腺カテーテル法は, 診断が困難な前立腺炎, とくに細菌期前立腺炎と非細菌性前立腺炎の鑑別が困難な症例や, 細菌性前立腺炎において原因菌の決定が困難な症例に対しては, 試みる価値のある方法であると考えられた。

さて, 前立腺カテーテル法のみを施行した3例を含めた14例の検討では58% (12例中7例) で汚染除去効果を認めた。当初われわれが予期していたほど汚染除去効果が完璧ではなく, 疼痛, 出血という合併症を考慮するとすべての慢性前立腺炎患者に前立腺カテーテル法を施行することは奨められないが, さきに述べたような症例に関しては積極的に施行してもよいと考えられた。

結 語

臨床的に慢性前立腺炎が強く疑われる14症例に対して前立腺カテーテル法による診断を試みた。当初, 予期していた程の完璧な汚染除去効果は得られなかったが, 従来の M&S 法で診断に苦慮する症例, とくに非細菌性前立腺炎に対しては試みる価値があると考えられた。カテーテル試作に御協力いただいた榊テルモに深謝致します。

本論文の一部は前立腺炎シンポジウム (1989年東京) にて口演発表した。また, 本研究が文部省科学研究 (C) № 01570885によってなされたことを付記する。

参 考 文 献

- 1) Meares EM and Stamey TA: Bacteriologic localization patterns in bacterial prostatitis and urethritis. *Invest Urol* 5: 492-512, 1986
- 2) 高橋義人, 林 秀治, 伊藤康久, ほか: 試作カテーテルを用いた前立腺圧出液採取法 (前立腺カテーテル法) に関する基礎的検討. *泌尿紀要* (投稿中)
- 3) 守殿貞夫, 荒川創一, 石神襄次, ほか: 前立腺炎における化学療法剤の薬効評価法について一患者条件および薬効評価基準一. *泌尿紀要* 35: 427-445, 1989
- 4) Drach GW, Fair WR, Meares EM, et al.: Classification of benign diseases associated with prostatic pain: Prostatitis or prostatodynia? *J Urol* 120: 266- , 1978
- 5) Jimenez-Cruz JF, Ferrer MM, Almagro AA, et al.: Prostatitis: Are the Gram-positive organism pathogenic? *Eur Urol* 10: 311-314, 1984
- 6) Berger RE, Kringer JN, Kessler D, et al.: Case-control study of men with suspected chronic idiopathic prostatitis. *J Urol* 141: 328-331, 1989
- 7) Poletti F, Medici MC, Alinovi A, et al.: Isolation of Chlamydia trachomatis from the prostatic cells in patients affected by non-acute abacterial prostatitis. *J Urol* 134: 691-693, 1985
- 8) Dolve A, Thomas BJ, Walker MM, et al.: The of Chlamydia trachomatis in chronic abacterial prostatitis: A study using ultrasound guided biopsy. *J Urol* 141: 332-333, 1985

(Received on April 9, 1991)
(Accepted on June 7, 1991)

(迅速掲載)