

聖マリアンナ医科大学における局所進行性前立腺癌に対する 鏡視下小切開拡大前立腺全摘除術の導入

なかざわ りゅうと
中澤 龍斗
さとう よしつぐ
佐藤 好嗣
はちす か さとし
蜂須賀 智

にし ともひろ
西 智弘
うすば わたる
薄場 渉
かつおか ゆういち
勝岡 由一

よざ なおと
與座 直利
あおき なおと
青木 直人
あいだ こういちろう
相田 紘一郎

まつむら かおり
松村 かおり
ふじもと えいすけ
藤本 瑛介
ささき ひでお
佐々木 秀郎

(受付：平成 30 年 9 月 3 日)

抄 録

【目的】前立腺癌手術の根治性の向上を図る為に鏡視下小切開拡大前立腺全摘除術 (Minimum incision endoscopic radical prostatectomy with intentional wide resection: MRP-WR) を採用し導入した。その MRP-WR の手術成績について導入前の鏡視下小切開前立腺全摘除術 (Minimum incision endoscopic radical prostatectomy: MRP) の成績と比較し報告する。

【対象・方法】2016 年 1 月から 2017 年 3 月までの期間に、MRP-WR を施行した前立腺癌 21 例を解析対象とした。対照群は拡大前立腺全摘除術導入前の 2013 年 4 月から 2015 年 5 月までの MRP 23 例を対象とし手術成績について後方追視的に解析した。手術成績の検討項目は手術時間、出血量、摘出リンパ節個数、尿道留置期間、入院期間、断端陽性率、術後初回 PSA 値とした。

【結果】MRP 群に比較して MRP-WR 群における平均手術時間は 318 分と有意に長く ($p<0.0001$)、平均出血量は 292 ml と有意に少なかった ($p<0.0001$)。MRP-WR 群における摘出リンパ節は平均 19 個と MRP 群より有意に多かった ($p<0.0001$)。尿道留置を挿入している期間は MRP-WR 群で有意に長かった ($p=0.0042$)。断端陽性率は MRP 群では 48% に対し、MRP-WR 群では 19% と有意に低かった ($p=0.0443$)。術後初回 PSA 値に関しては MRP-WR 群では 67% の症例で測定感度以下であったのに対して、MRP 群においては測定感度以下となった症例は 4% のみであり、MRP-WR 群で有意に低い値となった ($p<0.0001$)。

【考察・結論】

当院で導入した MRP-WR は、前立腺癌の完全摘出率、治療効果の向上、出血の低減という点で明らかに導入前の MRP より優れていると考えられた。

索引用語

前立腺癌, 拡大前立腺全摘術, 鏡視下小切開手術

緒 言

前立腺は骨盤底に位置し、背側には直腸、尖部に

は外尿道括約筋があり骨盤底筋群に包まれるように存在している。更に前立腺周囲には dorsal vein complex (DVC, サントリーニ静脈叢) が存在する¹⁾。よって前立腺癌に対する前立腺全摘除術の術野は狭く深く、一度 DVC から出血が起きれば止血に手間を要

し輸血を必要とすることが少なくない^{2,3)}。また、前立腺にはいわゆる組織学的被膜が存在せず、前立腺周囲の密な平滑筋線維を便宜上の被膜としており、癌の進展、手術の操作にて容易に破綻する構造物である^{4,5)}。よって癌の局所での進展度合いの見極めや、切除ラインの設定を誤り腫瘍の完全摘出がなされないことも多い⁶⁾。

以上の理由から前立腺全摘除術は難易度の高い手術と考えられ、術者には骨盤内の解剖学的な熟知や手術手技の向上が求められる。近年では腹腔鏡下手術やロボット補助下手術が行われるようになり手術の難易度が下がり低侵襲化が実現したが、根治性については劇的な改善を得るには至っていない⁷⁾。

また、当院における前立腺癌の手術療法は鏡視下小切前立腺全摘除術 (Minimum incision endoscopic radical prostatectomy: MRP) を導入してきたが、創縮小による低侵襲化は成されたが根治性、出血量に関しては満足できるものとは言い難かった。そこで、我々は解剖学的な手術を目指し、そして手術の癌根治性の向上を図る為に鏡視下小切開拡大前立腺全摘除術 (Minimum incision endoscopic radical prostatectomy with intentional wide resection: MRP-WR) を採用し導入した。三宅ら⁸⁾が提唱する拡大前立腺全摘除術は前立腺尖部の尿道移行部まで追求し、前立腺外側は神経血管束の外側から展開する。更に前

立腺背側は直腸脂肪をつける層での展開を行うことで癌の露出を可能な限り低減させ、進行癌であっても完全摘出が見込めると言われている。その MRP-WR 導入期の手術成績について導入前の成績と比較し報告する。

対象・方法

2015 年 7 月から本術式を採用し、術式の詳細や手術器具などの適正化を行いながら導入初期 4 例を施行した。その導入初期の 4 例を経て、術式、器具が一定化された 2016 年 1 月から 2017 年 3 月までの期間に、MRP-WR を施行した前立腺癌 21 例を解析対象とした。術前の患者背景を表 1 に示す。対照群は拡大前立腺全摘除術導入前の 2013 年 4 月から 2015 年 5 月までの MRP 23 例を対象とし手術成績について後方追視的に解析した。手術適応は MRP, MRP-WR 共に術前の評価で遠隔転移のない cT3 までとした。手術成績の検討項目は手術時間、出血量、摘出リンパ節個数、尿道留置期間、入院期間、断端陽性率、術後初回 PSA 値とした。

MRP-WR の術者は筆者 1 名で固定して行い、対して MRP の術者は筆者を含む 4 名が術者であった。MRP-WR の手術手技に関しては以下のとおりである。

表 1 患者背景

項目		mean ± SD (range) or n		
		MRP 群	MRP-WR 群	p value
例数		23	21	
年齢	(years)	65.2 ± 3.8 (59-73)	67.9 ± 5.1 (57-75)	0.0538
術前 PSA	(ng/mL)	9.4 ± 6.9 (4.0-30.6)	10.9 ± 5.2 (5.2-24.6)	0.4224
生検 Gleason score	GS ≤ 7 :	11	13	0.3489
	GS ≥ 8 :	12	8	
cT stage	cT1c:	13	3	0.0073
	cT2:	7	12	
	cT3:	3	6	
リスク分類 (D'Amico)	Low:	3	0	0.0174
	Intermediate :	8	2	
	High:	12	19	
全摘標本 Gleason score	GS ≤ 7 :	17	12	0.2411
	GS ≥ 8 :	6	9	
pT stage	pT2:	19	12	0.0644
	pT3:	4	9	

(MRP-WRの手術手技)**① 皮膚切開，レチウス腔の展開**

臍下，下腹正中に7cm縦の皮膚切開を置く。そして腹直筋筋膜を切開する。膀胱前腔を展開し腹膜を頭側に剥離し外腸骨静脈を同定する。腹膜に付着している精索を剥離し精管を露出させ精管を切離し，術後の鼠径ヘルニアの予防処置としている。

② 拡大リンパ節郭清

外腸骨静脈外縁から郭清を行い，次いで閉鎖神経リンパ節の郭清を行う。内腸骨リンパ節は内腸骨動脈の末梢領域を中心に郭清を行う。前立腺の周囲の脂肪織も摘出し検体として提出をする。

③ 早期尿道露出

内骨盤筋膜，恥骨前立腺靭帯を切開し肛門挙筋群を露出する。前立腺に付着するその挙筋群を剥離し，恥骨尾骨筋はシーリングデバイスを使用し止血し切離する。これらを行う事により術中早期から前立腺尖部，尿道が確認できる。

④ 拡大外側展開

精囊直上の位置でvascular pedicleを切開し精嚢を露出する。更に前立腺外側を走行する神経血管束の外側でlateral pelvic fasciaを切開し直腸周囲脂肪を剥離し前立腺背側の展開を尿道付近まで行う。これらの操作を行うことにより前立腺尖部の形状を前面からだけでなく背側からも確認ができる。

⑤ DVCの結紮切離，尿道の離断

尖部での断端陽性を回避するためにDVCの止血結紮は必ず尿道直上で行う。早期の尿道露出，拡大外側展開により尿道の認識が可能となっているため，尿道直上でのDVC結紮は容易になっている。かつては集簇用鉗子を用いてDVCを集簇し結紮していたが，その操作により前立腺尖部の組織が露出してしまうことや，尿道括約筋を損傷する可能性があることから本術式では行っていない。尿道前面の比較的太いDVCの尿道遠位は4-0モノクリルにて2針ほど止血縫合し，近位は3-0ナイロンにて止血縫合を行う。尿道外側の細いDVCに関しては症例に応じて4-0モノクリルにて止血縫合もしくはバイポーラを使用し止血を行う。

⑥ 神経血管束の切離

尿道外側から背側に収束する神経血管束の処理はDVCに次いで出血の原因となり得るため，特に遠位側は4-0モノクリルにて止血縫合もしくはバイポーラにて止血を行う。

⑦ 膀胱との離断

膀胱側での断端陽性も少なからず存在するので，膀胱前壁からアプローチし極力前立腺が露出しないように膀胱組織が前立腺に付着する層で剥離切開を行う。

⑧ 膀胱尿道吻合

尿道吻合は3-0バイクリルで6針縫合し，6時方向の縫合はマットレス運針としている。

統計解析

MRP群ならびにMRP-WR群の2群間の比較には，連続変数はWilcoxon signed-rank test，名義変数はPearson's chi-square testを用い，有意水準を5%とした。統計解析にはJMP ver.13 (SAS Japan)を用いた。なお本研究は聖マリアンナ医科大学の生命倫理会で承認を得て行われた(承認番号第4099号)。

結果

患者背景を表1に示す。年齢，術前PSA，Gleason score (生検および全標本)，全摘標本によるT分類(pT stage)のいずれにおいても両群間に有意差は認められなかった。D'amicoら⁹⁾の定義する前立腺癌のリスク分類については，MRP-WR群は中・高リスク症例を対象として施行しているため低リスク症例は含まれず，MRP群では低リスクが3症例含まれていた。臨床病期T分類(cT stage)についてはMRP群に比較してMRP-WR群ではT1c症例が有意に少なかったが(p=0.0073)，これはMRP-WR群では術前に全例前立腺MRIを施行しており，対するMRP群では術前に前立腺MRIが施行されていない症例が多かったためと考えられる。

手術成績と合併症に関しては表2に示すように，MRP群に比較してMRP-WR群における平均手術時間は318分と有意に長く(p<0.0001)，平均出血量は292mlと有意に少なかった(p<0.0001)。MRP群で1名保存血輸血を行った症例があったが，他の症例では自己血輸血のみを行っていた。MRP-WR群では直腸筋層を損傷し筋層修復を要した症例が1例あったが，直腸穿孔は認めなかった。

MRP-WR群における摘出リンパ節は平均19個とMRP群より有意に多く(p<0.0001)，リンパ節転移を認めた症例が3例いた。尿道留置を挿入している期間はMRP-WR群で有意に長かった(p=0.0042)。

各群の断端陽性率は表3に示すように，全体で比

表 2 手術に関するデータ

項目	mean ± SD (range)		
	MRP 群	MRP-WR 群	p value
手術時間 (分)	251 ± 51 (144-355)	318 ± 38 (252-390)	<0.0001
出血量 (mL)	1199 ± 768 (116-3343)	292 ± 198 (67-661)	<0.0001
リンパ節数	3.7 ± 4.5 (0-22)	19.1 ± 10.5 (5-46)	<0.0001
尿道留置期間 (日)	6.2 ± 2.5 (4-15)	9.9 ± 5.3 (7-25)	0.0042
入院期間 (日)	13.0 ± 3.7 (9-21)	14.8 ± 4.2 (11-28)	0.1474
合併症	リンパ瘻: 1 尿閉: 3	リンパ瘻: 3 尿閉: 1	

較すると MRP 群では 48% に対し、MRP-WR 群では 19% と有意に低かった ($p=0.0443$)。また断端陽性率を pT 分類別に見ても pT2 症例では MRP 群で 42%、MRP-WR 群で 17% であり、被膜浸潤を認める pT3 症例でも MRP 群で 75%、MRP-WR 群で 22% であり、MRP-WR 群において低い傾向が認められた。

術後初回 PSA 値に関しては MRP-WR 群では 67% の症例で測定感度以下であったのに対して、MRP 群においては測定感度以下となった症例は 4% のみであり、MRP-WR 群で有意に低い値となった ($p<0.0001$, 表 4)。

表 3 MRP/MRP-WR 群別の断端陽性率

術後 T 分類	断端陽性率		n (%)
	MRP 群	MRP-WR 群	
pT2	8 / 19 (42)	2 / 12 (17)	0.1400
pT3	3 / 4 (75)	2 / 9 (22)	0.0710
Total	11 / 23 (48)	4 / 21 (19)	0.0443

表 4 MRP/MRP-WR 群別の術後 PSA 値

術後初回 PSA 値 (ng/mL)	n (%)		
	MRP 群	MRP-WR 群	p-value
検出限界以下	1 (4)	14 (67)	<0.0001
0.2 未満	17 (74)	5 (24)	
0.2 以上	5 (22)	2 (9)	

考 察

恥骨後式前立腺全摘除術は 1946 年に Millin ら¹⁰⁾ によって発表され、Walsh ら²⁾ による解剖学的アプローチによる提言を契機に様々な改良がなされてきた。当院ではその恥骨後式前立腺全摘除術を低侵襲化、術創縮小を目的として、小さな下腹部切開創 (約 7 cm) から内視鏡補助下に気腹なしで恥骨後式前立腺全摘除術を行う MRP を採用してきた。その結果、術創縮小の低侵襲化や、低リスク前立腺癌もしくは低腫瘍量の前立腺癌に対する治療効果は改善した。しかし、一方で出血量が比較的多かったことや、腫瘍量が多く悪性度の高い中高リスク前立腺癌においては満足できる治療効果は得られていなかった。

さらに近年、世界的には低リスク前立腺癌や早期前立腺癌に対する治療は監視療法や密封小線源療法、強度変調放射線治療、重粒子線治療などの低侵襲な治療が手術療法と遜色ない成績を得られている。そして手術療法の意義は早期癌に対する低侵襲治療ではなく中高リスク癌、局所進行性の前立腺癌を根治する為の根治治療として位置付けられている¹¹⁾。

そのような背景から、我々は当院における前立腺癌に対する手術療法に関する認識を新たにし中高リスクにおける前立腺癌に対する手術療法の根治性、出血量の低減の為、MRP-WR を導入する方針とした。MRP-WR は低リスク症例には適応とせず、さらに術前の診断に必ず前立腺 MRI を施行し可能な限り前立腺癌の局所診断を行うようにした。その結果 MRP-WR 群では cT1c 症例が少ない結果となった (表 1)。

MRP-WR の術式は拡大リンパ節郭清、側方展開

による早期尿道露出，そして拡大外側展開を特徴としている。この工程が従来のMRPに比べ前立腺癌の完全切除の可能性を上げると考えられている¹²⁾。

拡大リンパ節郭清は海外の主なガイドライン^{13),14)}においても診断的意義，治療的意義を向上させるため中高リスク前立腺癌では推奨されている。郭清の範囲に関しては外腸骨，閉鎖，内腸骨リンパ節の郭清が基本とされており^{15),16)}，今回はそれを採用し拡大郭清としている。表2からもわかるようにMRP-WR群で有意に摘出リンパ節数は多く，至適な摘出個数は20個とされているが^{17),18)}，それとほぼ同等な個数を摘出できている。さらにMRP-WR群においてリンパ節転移3例を診断できていることから，画像上診断できなかったリンパ節転移症例をリンパ節郭清により見出すことができた。

側方展開による早期尿道露出，そして拡大外側展開を確実にを行う事によって前立腺被膜を極力露出させる事なく，周囲組織につつまれた状態で前立腺を摘出することができる。図1は両術式の摘出標本であるが，摘出標本は周囲組織に覆われており前立腺のシルエットは認識できない。さらに剖面を見てもMRP-WRのものではMRPには認められない周囲組織が前立腺被膜周囲に付着していることがわかる。よってMRP-WRの術式においては理論上，pT2の腫瘍では断端陽性率は0%に，さらにpT3の腫瘍に

おいてもかなりの症例の完全切除が見込めると考えられている¹²⁾。今回の検討においてもMRP群に比べMRP-WR群では断端陽性率は有意に減少を認めており，術式の変更により完全切除率が改善されたことが明らかとなった。更に，手術が根治治療となり得たのかの判断としては術後1から2ヶ月の術後初回PSA値が参考となるが，MRP-WR群ではPSAが測定感度未満となる症例が有意に多く，治療効果の向上が認められている。

また，MRP-WRでは前立腺尖部の形態および前立腺前面を中心に走行するDVCの視認性が向上し，DVCが分岐する前の尿道前面の部位で結紮切離することが可能となった。以前のMRPではDVCが分岐している前立腺部分で集簇鉗子をかけ集簇結紮を行うことが標準術式であり，当科でもこれに準じていたが，集簇鉗子によるDVCへの損傷，出血や縫合糸が外れるトラブル，さらに前立腺被膜の破綻，括約筋損傷の懸念を問題視していた。そして，MRP-WRに変更後は前述のことからDVCからの大量出血が起こる頻度が激減し，出血量も有意に減少した。

以上のように，MRP-WRは，中・高リスク前立腺癌において完全摘出率の改善，治療効果の向上，出血の低減という点で明らかにMRPより優れていると考えられた。

一方で，手術時間はMRP-WRで有意に長かつ

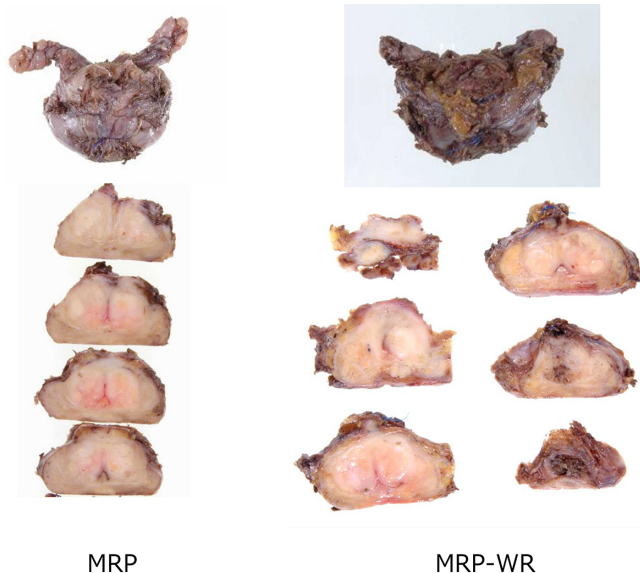


図1 MRPとMRP-WRの肉眼的病理所見の比較

た。この理由には MRP に比べ郭清範囲が広く術野の展開に時間を必要とした事と、拡大外側展開における前立腺背側、直腸全面の剥離において癒着や易出血性の小血管が存在し展開に時間を要する症例があった事が考えられた。しかし、手術時間が延長した事による合併症の増加は認められなかった。また、入院期間には両群で有意差は無いものの、尿道留置期間は MRP-WR 群で平均 9.9 日間と MRP 群に比べ有意に長かった。この理由には MRP-WR では前立腺周囲組織を含めた多くの組織を摘出する為、MRP に比べ膀胱尿道吻合後の組織治癒に時間を要し吻合部のリークが長く続いた事が原因と思われた。今回の検討では尿道膀胱吻合は 6 針の単結紮 (6 時方向はマツレス縫合) 縫合としているが、今後は縫合針を増やす、もしくは連続縫合¹⁹⁾を行うなどの尿道膀胱吻合法の再考が必要であると考えている。

今回 MRP で課題であった癌の完全切除率、治療効果、出血量に関して MRP-WR を導入したことにより有意に改善を認めそれを報告した。しかし、膀胱尿道吻合部リークの改善、長期の治療効果の評価、術後尿失禁の評価がなされていない。今後これらを課題とし当院における前立腺癌の手術療法の進歩に貢献して行きたいと考えている。

結 論

当院における中高リスク前立腺癌において MRP-WR を導入した。MRP に比べ完全切除率、治療効果、出血量は有意に改善を認め、前立腺癌の手術療法として有用である事が示された。

謝 辞

本研究における術式の導入期において聖マリアンナ医科大学消化器一般外科、月川賢先生、牧角良二先生、朝野隆之先生に多大なる御支援を頂いたことに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) Reiner WG, Walsh PC. An anatomical approach to the surgical management of the dorsal vein and Santorini's plexus during radical retropubic surgery. *J Urol* 1979; 121: 198-200.
- 2) Walsh PC. Anatomic radical prostatectomy: evolution of the surgical technique. *J Urol* 1998; 160 :2418-2424.

- 3) Myers RP. Improving the exposure of the prostate in radical retropubic prostatectomy: longitudinal bunching of the deep venous plexus. *J Urol* 1989; 142 :1282-1284.
- 4) Myers RP, Cahill DR, Devine RM, King BF. Anatomy of radical prostatectomy as defined by magnetic resonance imaging. *J Urol* 1998; 159: 2148-2158.
- 5) Ludwikowski B, Oesch Hayward I, Brenner E, Fritsch H. The development of the external urethral sphincter in humans. *BJU Int* 2001; 87: 565-568.
- 6) Naito S, Kuroiwa K, Kinukawa N, Goto K, Koga H, Ogawa O, Murai M, Shiraiishi T; Clinicopathological Research Group for Localized Prostate Cancer Investigators. Validation of Partin tables and development of a preoperative nomogram for Japanese patients with clinically localized prostate cancer using 2005 International Society of Urological Pathology consensus on Gleason grading: data from the Clinicopathological Research Group for Localized Prostate Cancer. *J Urol* 2008; 180: 904-909.
- 7) Yaxley JW, Coughlin GD, Chambers SK, Occhipinti S, Samaratunga H, Zajdlewicz L, Dunlison N, Carter R, Williams S, Payton DJ, Perry-Keene J, Lavin MF, Gardiner RA. Robot-assisted laparoscopic prostatectomy versus open radical retropubic prostatectomy: early outcomes from a randomised controlled phase 3 study. *Lancet* 2016; 388: 1057-1066.
- 8) Miyake H, Fujimoto H, Komiyama M, Fujisawa M. Development of "extended radical retropubic prostatectomy": a surgical technique for improving margin positive rates in prostate cancer. *Eur J Surg Oncol* 2010; 36: 281-286.
- 9) D'Amico AV, Whittington R, Malkowicz SB, Schultz D, Blank K, Broderick GA, Tomaszewski JE, Renshaw AA, Kaplan I, Beard CJ, Wein A. Biochemical outcome after radical prostatectomy, external beam radiation therapy, or interstitial radiation therapy for clinically localized prostate cancer. *JAMA* 1998; 280: 969-974.
- 10) Millin T. Retropubic prostatectomy. *Proc R Soc*

- Med 1946; 39: 327–338.
- 11) Gandaglia G, Sun M, Trinh QD, Becker A, Schiffmann J, Hu JC, Briganti A, Montorsi F, Perrotte P, Karakiewicz PI, Abdollah F. Survival benefit of definitive therapy in patients with clinically advanced prostate cancer: estimations of the number needed to treat based on competing-risks analysis. *BJU Int* 2014; 114: E62–E69.
 - 12) Okajima E, Yoshikawa M, Masuda Y, Shimizu K, Tanaka N, Hirayama A, Shimada K, Fujimoto K, Hirao Y. Improvement of the surgical curability of locally confined prostate cancer including non-organ-confined high-risk disease through retropubic radical prostatectomy with intentional wide resection. *World J Surg Oncol* 2012; 10: 249–255.
 - 13) European Association of Urology. Guidelines on Prostate Cancer. <http://uroweb.org/wp-content/uploads/EAU-Guidelines-Prostate-Cancer-2015-v2.pdf>, Retrieved on July 19, 2017.
 - 14) NCCN, NCCN Guideline, Prostate Cancer Version 3. https://www.nccn.org/professionals/physician_gls/pdf/prostate.pdf. Retrieved on July 19, 2017.
 - 15) Mattei A, Fuechsel FG, Bhatta Dhar N, Warncke SH, Thalmann GN, Krause T, Studer UE. The template of the primary lymphatic landing sites of the prostate should be revisited: results of a multimodality mapping study. *Eur Urol* 2008; 53: 118–125.
 - 16) Joniau S, Van den Bergh L, Lerut E, Deroose CM, Haustermans K, Oyen R, Budiharto T, Ameye F, Bogaerts K, Van Poppel H. Mapping of pelvic lymph node metastases in prostate cancer. *Eur Urol* 2013; 63: 450–458.
 - 17) Weingärtner K, Ramaswamy A, Bittinger A, Gerharz EW, Vöge D, Riedmiller H. Anatomical basis for pelvic lymphadenectomy in prostate cancer: results of an autopsy study and implications for the clinic. *J Urol* 1996; 156: 1969–1971.
 - 18) Abdollah F, Abdo A, Sun M, Schmitges J, Tian Z, Briganti A, Shariat SF, Perrotte P, Montorsi F, Karakiewicz PI. Pelvic lymph node dissection for prostate cancer: adherence and accuracy of the recent guidelines. *Int J Urol* 2013; 20: 405–410.
 - 19) Matsuyama H, Matsumoto H, Nagao K, Harada N, Hara T, Sakano S. Running suture versus interrupted suture for vesicourethral anastomosis in retropubic radical prostatectomy: a randomized study. *Int J Urol* 2015; 22: 271–277.

Abstract

Introduction of Minimum Incision Endoscopic Radical Prostatectomy with Intentional Wide Resection for Locally Advanced Prostate Cancer at the St. Marianna University School of Medicine

Ryuto Nakazawa, Tomohiro Nishi, Naoto Yoza, Kaori Matsumura, Yoshitsugu Sato, Wataru Usuba, Naoto Aoki, Eisuke Fujimoto, Satoshi Hachisuka, Yuichi Katsuoka, Koichirou Aida, and Hideo Sasaki

Purpose: To improve the surgical curability of prostate cancer, we introduced minimum incision endoscopic radical prostatectomy with intentional wide resection (MRP–WR) at our hospital. We report the surgical outcomes of MRP–WR in comparison with those of MRP, which was used previously.

Subjects and methods: The analysis included 21 patients with prostate cancer who underwent MRP–WR between January 2016 and March 2017 and a control group of 23 patients who underwent MRP between April 2013 and May 2015. The surgical outcomes were retrospectively analyzed by examining clinical parameters, including surgical time, hemorrhage volume, number of lymph nodes removed, duration of indwelling urinary catheterization, duration of hospitalization, positive- surgical margin rate, and initial postoperative serum prostate-specific antigen (PSA) level.

Results: Compared with the patients in the MRP group, those in the MRP–WR group had a longer mean surgery time (251 vs. 318 min, $P<0.0001$), lower mean hemorrhage volume (1199 vs. 292 mL, $P<0.0001$), larger mean number of removed lymph nodes (3.7 vs. 19.1, $P<0.0001$), longer duration of indwelling urinary catheterization (6.2 vs. 9.9 days, $P=0.0042$), and a lower positive- surgical- margin rate (48 vs. 19%, $P=0.0443$). The initial postoperative PSA level was below the detection limit in 67% of the patients in the MRP–WR group, whereas it was below the detection limit in only 4% in the MRP group, indicating that patients in the MRP–WR group had a significantly lower initial postoperative PSA level ($P<0.0001$).

Conclusion: The newly introduced MRP–WR procedure appears to be superior to conventional MRP in terms of the complete resection rate of prostate cancer, improvement in treatment outcomes, and reduction in hemorrhage.