

ロボット支援前立腺全摘除術後早期の CT によるリンパ嚢腫の評価

鈴木 良輔, 鈴木 一生, 福永 有伸
久保田聖史, 土肥洋一郎, 松岡 崇志
杉野 善雄, 井上 幸治, 川喜田睦司
神戸市立医療センター中央市民病院泌尿器科

EVALUATION OF LYMPHOCELES BY CT SCAN EARLY AFTER ROBOT-ASSISTED RADICAL PROSTATECTOMY

Ryosuke SUZUKI, Issei SUZUKI, Arinobu FUKUNAGA,
Masashi KUBOTA, Yoichiro TOHI, Takashi MATSUOKA,
Yoshio SUGINO, Koji INOUE and Mutsushi KAWAKITA
The Department of Urology, Kobe City Medical Center General Hospital

We report the incidence and characteristics of lymphoceles after robot-assisted radical prostatectomy (RARP). Computed tomography was performed on 79 patients one month after RARP or when symptoms appeared. The lymphocele was defined as a cystic lesion over 10 mm in diameter. Symptomatic and asymptomatic lymphoceles were identified in 25% (20/79) of all cases, and in 40.9% (18/44) of the cases with lymph node dissection (LND). Symptomatic lymphoceles were identified in 2.5% (2/79) of all cases. Lymphoceles were significantly associated with LND, pathological stage over T3, longer period of indwelling drain tube, and higher volume fluid of drain tube ($p < 0.05$). In conclusion, lymphoceles are quite common after RARP. However, they rarely become symptomatic.

(Hinyokika Kyo 64 : 261-264, 2018 DOI : 10.14989/ActaUrolJap_64_6_261)

Key words : RARP, Lymphocele

緒 言

前立腺全摘除術, 特にリンパ節郭清に伴う合併症として術後にリンパ嚢腫が発生することが知られている。

リンパ嚢腫は無症候性から症候性, 治療を必要とするものまで様々である。今回, ロボット支援前立腺全摘除術 (RARP ; robot-assisted radical prostatectomy) 後早期に CT でリンパ嚢腫の発生について検討した。

対 象 と 方 法

前立腺生検で組織学的に前立腺癌と診断され, 2014年1月~2015年3月の間に RARP を施行される予定の88例に対し, 原則術後1カ月目と, 腹痛などの症状精査目的時に腹部造影 CT を施行することを術前に決定した。CT で径 10 mm 以上の嚢腫様病変を認めた場合にリンパ嚢腫と診断した。Briganti¹⁾ のノモグラムでリンパ節転移の可能性 (LNI ; lymph node invasion) が 5 % を超える症例にリンパ節郭清 (LND ; lymph node dissection) を施行した。LND の範囲は内腸骨, 外腸骨, 閉鎖領域を標準, 標準に総腸骨領域を含む範囲を拡大, 拡大に仙骨領域を含む範囲を超拡大

と定義した。超拡大郭清を原則としたが RARP 導入初期症例の一部や術野展開困難であった症例については標準, あるいは拡大郭清を施行した。

LND の際, 末梢側端のリンパ管はヘモロック®でクリップを行った。中枢側端はバイポーラで凝固し切断した。LND は原則経腹膜アプローチで行った。LND 非施行例は腸管合併症低減, 頭低位低減を目的として腹膜外アプローチを選択した。腹膜外アプローチの LND 症例については術中に腹膜開窓を行った。

嚢腫あり, なし群との比較にはカイ二乗検定, t 検定を用いた。相関係数はピアソンの相関係数を用いた。統計解析ソフトは EZ-R (ver 1.36)²⁾ を用いた。

結 果

88例のうち術後60日を超えて CT を施行された9例を除外し, 79例について検討した。症状精査目的に CT 撮影を早めて施行した症例は6例であり, 発熱精査が3例, 腹痛, 鼠経部痛精査が2例, 黄疸精査が1例であった。

術前患者背景を Table 1, 術後患者背景を Table 2 に示した。44例 (55.7%) に LND を行った。非 LND 例のうち経腹膜を選択したのが4例でそのうち RARP

Table 1. Preoperative patient characteristics

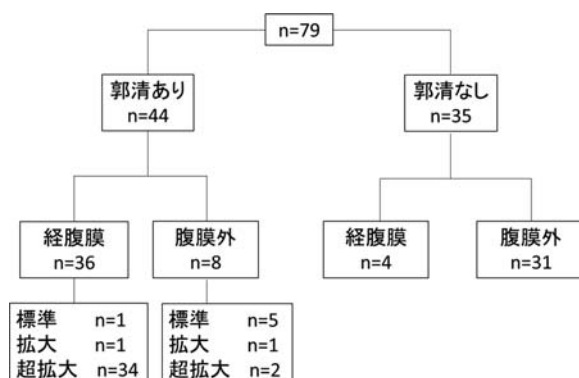
全体 n = 79	中央値〈範囲〉 (%)
年齢	68 (51-80)
BMI (kg/m ²)	23.8 (15.9-32.2)
PSA (ng/ml)	8.29 (3.86-139)
生検時 Gleason score	
6	12 (15)
7	40 (51)
≥8	27 (34)
cT stage	
T1	15 (19)
T2	58 (73)
T3	6 (8)

Table 2. Surgical results

全体 n = 79	中央値〈範囲〉 (%)
手術時間	323 (170-645)
コンソール時間 (min)	255 (107-583)
出血量 (ml)	172 (0-2,055)
p Gleason score	
6	3 (4)
7	47 (59)
≥8	26 (33)
x	3 (4)
pT stage	
T2	41 (52)
≥T3	38 (48)
郭清リンパ節数	28 (2-46)
ドレーン留置期間 (日)	3 (2-5)
尿道カテーテル留置期間 (日)	4 (6-27)
術後入院日数 (日)	9 (7-32)
CT 撮影日 (日)	27 (6-60)

導入初期（導入3カ月以内）が2例、トロカー挿入時に腹膜損傷を来たして経腹膜アプローチとなったものが2例であった。アプローチ、LNDの内訳について Fig. 1 に示す。

無症候性を含めリンパ嚢腫は全体79例中20例

**Fig. 1.** LND and approach.

(25%) に認められ、そのうち有症状例は2例(2.5%)であった。症状は嚢腫感染が1例、嚢腫感染とリンパ浮腫合併例が1例であった。単発例が20例中16例(80%)、複数例が4例(20%)で嚢腫径の中央値は28.5 mmであった。嚢腫感染1例に対しては抗生剤投与のみ、もう1例に対しては抗生剤投与に加え、嚢腫穿刺ドレナージを行いともに軽快した。

LND 例では44例中18例(37.5%)、その内、経腹膜アプローチで36例中16例(44.4%)、腹膜外アプローチで8例中2例(25%)であった。郭清範囲については超拡大郭清例でリンパ嚢腫は最も高頻度に認められ、有症状例2例も含まれていた。非 LND 例では35例中2例(5.7%)で、いずれも腹膜外アプローチ例に認められた。

嚢腫ありと嚢腫なし例の比較を Table 3 に示す。リンパ嚢腫は経腹膜アプローチ、リンパ節郭清施行、病理病期 T3 以上、ドレーン長期間留置、抜去時および総廃液量が多い例で有意に認められた。

ドレーンは原則、術後2日目に抜去を行ったが、排液量が多い症例では留置期間が長かった (Fig. 2)。

考 察

RARP 術後リンパ嚢腫は Orviet ら³⁾によると LND 例では無症候性を含めて51%に認められると報告されている。われわれの検討では無症候性を含めると LND 例の40.9%に認められた。Orviet らもわれわれとはほぼ同様に術後6~12週後に CT で評価を行っており無症候性を含めると術後早期には高頻度にリンパ嚢腫が発生していると考えられる。Orviet らの報告による症候性リンパ嚢腫の頻度は15%で、われわれの検討よりやや高頻度であった。一方、Zorn ら⁴⁾らは症候性リンパ嚢腫は2%と報告しており、われわれの報告と同程度であった。しかし、リンパ嚢腫の評価法、時期についての詳細が不明であった。おそらくなんらかの有症状時に画像評価を行って偶然指摘されたものであると考えられ、われわれの検討と単純に比較することは難しいと考えられた。

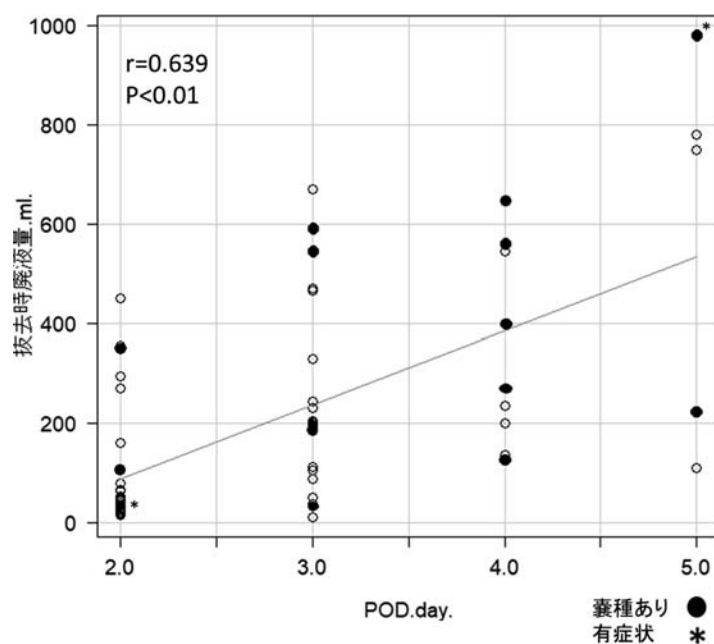
開腹と鏡視下前立腺全摘について比較した Solberg ら⁵⁾は無症候性を含め、開腹手術で61%、鏡視下で37%と、開腹手術でより高頻度にリンパ嚢腫を認めたと報告している。同様に開腹手術での報告として Heers ら⁶⁾は無症候を含めて15%、症候性は2.6%と報告し、Schumacher ら⁷⁾は症候性が3.2%と報告している。報告により差があるが症候性リンパ嚢腫は数%程度と考えられた。

リンパ嚢腫は LND によりリンパ管が損傷されリンパ液が貯留することにより発生すると考えられている。しかし、今回の検討では非 LND 例でもリンパ嚢腫形成を認めた。Yuh⁸⁾、Blarer ら⁹⁾は前立腺周囲脂

Table 3. Comparison of lymphocele cases with non-lymphocele cases

中央値〈範囲〉(%)	嚢腫あり n=20	嚢腫なし n=59	p 値
CT 施行までの期間 (日)	27 〈7-60〉	27 〈6-60〉	0.936
抗血栓薬			
継続	3 (15)	8 (14)	0.482
中止, ヘパリン化	3 (15)	4 (7)	
アプローチ*			
経腹膜	16 (80)	24 (41)	<0.01
腹膜外	4 (20)	35 (59)	
リンパ節郭清あり*	18 (90)	26 (44)	<0.01
経腹膜			
標準	0 (0)	1 (2)	
拡大	0 (0)	1 (2)	
超拡大	16 (80)	18 (31)	
郭清なし	0 (0)	4 (7)	
腹膜外			
標準	1 (5)	4 (7)	
拡大	0 (0)	1 (2)	
超拡大	1 (5)	1 (2)	
郭清なし	2 (10)	29 (2)	
郭清リンパ節数	28 〈16-45〉	25 〈2-46〉	0.371
ドレーン留置あり	18 (90)	61 (90)	
ドレーン留置期間*	3 〈2-5〉	2 〈2-5〉	<0.05
抜去時廃液量*	247.5 〈50-980〉	59 〈11-780〉	<0.01
総排液量*	843 〈143-3,621〉	239 〈65-3,181〉	<0.01
標本重量	54.8 〈35.5-85.3〉	50.7 〈32.9-104.3〉	0.412
p Gleason score			
≤7	10 (50)	40 (68)	0.153
≥8	10 (50)	16 (27)	
x	0 (0)	3 (5)	
pT stage*			
T2	6 (30)	35 (59)	<0.05
≥T3	14 (70)	24 (41)	

* P<0.05.

**Fig. 2.** Scattergram of POD and fluid volume of drain.

肪組織にもリンパ節が存在すると報告している。実際われわれの施設でも同検体内にリンパ節が認められた。非 LND の場合でも術中操作により前立腺周囲リンパ管が損傷されリンパ嚢腫が発生することがわかった。

リンパ嚢腫形成例と非形成例との比較では LND 施行、経腹膜アプローチ、病理病期 T3 以上、ドレーン長期間留置、抜去時/総廃液多量例で有意にリンパ嚢腫が認められた。基本的には LND がリンパ嚢腫のリスクとなると考えられる。ハイリスク例、経腹膜アプローチ例が LND 施行例に多いことが影響したと考えられた。今回の検討ではドレーン排液量が多い例でリンパ嚢腫形成の頻度が高かった。排液が多い状態でドレーンを抜去するとリンパ嚢腫形成リスクが高くなる可能性があると考えられた。しかし、多くのリンパ嚢腫は無症候性であり嚢腫を形成したとしても有症状例は稀である。有症状の代表として感染があるが Vilar¹⁰⁾ はドレーン長期留置により感染リスクが上昇すると報告している。抜去のタイミングについては明確な基準はないが感染の観点からは早期の抜去が望ましいと考えられた。嚢腫感染を来した 1 例は留置期間が今回の検討症例の中では最長の 5 日間であり留置期間が感染の原因となった可能性が考えられた。ただし、感染を来したもう 1 例は最短の 2 日目で抜去を行っており今回の検討のみで断定は困難である。さらなる症例の蓄積と検討が必要である。

また、本研究の問題点として CT 撮影までの期間の中央値は 27 日であるが 6～60 日と幅がある点が挙げられる。20 日以内、40 日以降に施行されているものが 9 例ずつあり、CT 撮影時期によってリンパ嚢腫の頻度が変わる可能性がある。

結 語

RARP 術後早期の CT 検査でリンパ嚢腫は無症候性を含めると 25% に認められたが有症状は 2.5% で比較的稀であった。

文 献

- 1) Briganti A, Larchr A, Abdollah F, et al.: Updated nomogram predicting lymph node invasion in patients with prostate cancer undergoing extended pelvic lymphadenectomy: optimizing a risk-adapted surgical approach. *Eur Urol* **61**: 488–490, 2012
- 2) Kanda Y: Investigation of the freely available easy-to-use software 'EXR' for medical statistics. *Bone Marrow Transplant* **48**: 452–458, 2013
- 3) Orvieto MA, Rafael FC, Sanket C, et al.: Incidence of lymphoceles after robot-assisted pelvic lymph node dissection. *BJU Int* **108**: 1185–1190, 2011
- 4) Zorn KC, Mark HK, Andrew B, et al.: Pelvic lymphadenectomy during robot-assisted radical prostatectomy: assessing nodal yield, perioperative outcomes, and complications. *Urology* **74**: 296–302, 2009
- 5) Solberg A, Angelsen A, Bergan U, et al.: Frequency of lymphoceles after open and laparoscopic pelvic lymph node dissection in patients with prostate cancer. *Scand J Urol Nephrol* **37**: 218–221, 2003
- 6) Heers H, Laumeier T, Olbert PJ, et al.: Lymphoceles post-radical retropubic prostatectomy: a retrospective evaluation of epidemiology, risk factors and outcome. *Urol Int* **95**: 400–405, 2015
- 7) Schumacher MC, Burkhard FC, Thalmann GN, et al.: Good outcome for patients with few lymph node metastases after radical retropubic prostatectomy. *Eur Urol* **54**: 344–352, 2008
- 8) Yuh B, Wu H, Ruel Nora, et al.: Analysis of regional lymph nodes in peri-prostatic fat following robot-assisted radical prostatectomy. *BJU Int* **109**: 603–607, 2012
- 9) Blarer J, Padevit C, Horton K, et al.: Pre-prostatic tissue removed in robotic assisted lymph node dissection for prostate cancer contains lymph nodes. *Urol Ann* **5**: 259–263, 2013
- 10) Vilar-Compte D, Mohar A, Silvia Sandoval RN, et al.: Surgical site infections at the National Cancer Institute in Mexico: a case-control study. *Am J Infect Control* **28**: 14–20, 2000

(Received on October 13, 2017)
(Accepted on January 24, 2018)