

単孔式腹腔鏡下ドナー腎採取術の Body image と整容性について

矢西 正明, 木下 秀文, 吉田 崇
高安 健太, 三島 崇生, 吉田 健志
杉 素彦, 河 源, 松田 公志
関西医科大学腎泌尿器外科学講座

COSMESIS AND BODY IMAGE AFTER LAPARO- ENDOSCOPIC SINGLE SITE DONOR NEPHRECTOMY

Masaaki YANISHI, Hidefumi KINOSHITA, Takashi YOSHIDA,
Kenta TAKAYASU, Takao MISHIMA, Kenji YOSHIDA,
Motohiko SUGI, Gen KAWA and Tadashi MATSUDA

The Department of Urology and Andrology, Hirakata Hospital, Kansai Medical University

Using a questionnaire, we objectively assessed the body image of donors who underwent conventional laparoscopic donor nephrectomy (L-DN) or laparoscopic single-site donor nephrectomy (LESS-DN). Subjects were 15 patients who underwent an L-DN and 15 who underwent an LESS-DN. The questionnaire consisted of the Body Image Questionnaire (BIQ), including a Body Image Scale (BIS) and Cosmetic Scale (CS), and a Photo-Series Questionnaire (PSQ). A higher score indicated a more favorable assessment, and patient scores were compared. Subjects were also asked which procedure they preferred if they had to undergo donor nephrectomy again. Pain was assessed by comparing the number of times an analgesic was administered during hospitalization. The average BIS score was 18.7 points (out of 20) for patients who underwent an L-DN and 19.5 points for patients who underwent an LESS-DN; those who underwent an LESS-DN had a significantly higher score ($p=0.03$). Patients who underwent an L-DN had a median CS score of 17.5 points (out of 24) while patients who underwent an LESS-DN had a median CS score of 19.1 points; those who underwent an LESS-DN had a higher score, but the difference in average CS scores was not significant ($p=0.123$). The average PSQ score was 7.1 points for patients who underwent an L-DN and 8.8 points for patients who underwent an LESS-DN; the higher score for LESS-patients was statistically significant ($p=0.01$). Patients who underwent an L-DN were administered an analgesic a median of 4 times during hospitalization (range: 3-10 times) while patients who underwent an LESS-DN were administered an analgesic a median of 2 times (range: 0-4 times), which was significantly less ($p=0.01$). Patients who underwent LESS-DN had a better body image and better cosmetic appearance than those who underwent L-DN, thus indicating the usefulness of LESS-DN. However, a more prospective larger study needs to be performed.

(Hinyokika Kyo 61 : 265-270, 2015)

Key words : Laparo-endoscopic single site donor nephrectomy, Cosmetic

緒 言

生体腎移植におけるドナー腎採取術は、手術の安全性は当然であるが、低侵襲性にも考慮する必要がある、近年ではドナー腎採取術の約90%¹⁾が腹腔鏡下ドナー腎採取術となっている。さらなるドナーの身体的負担軽減を目指して単孔式腹腔鏡下ドナー腎採取術(laparoscopic single-site donor nephrectomy: LESS-DN)が行われるようになっており、その安全性や有効性が報告されてきている。その報告の中には整容性について、LESS-DN が従来の腹腔鏡下ドナー腎採取術(laparoscopic donor nephrectomy: L-DN)より優れている^{2,3)}と指摘しているものもみられるが、その評価は

医療者側の主観的なものであり、ドナー自身の評価を行っているものはあまりみられない。Dunker⁴⁾らは、開腹や腹腔鏡下に回腸切除術を行った Crohn's 病患者者に対して、術後の body image や傷あとの整容性に関する評価を、写真を交えた質問票を用いて評価しており、腹腔鏡手術の有用性を報告している。われわれはこれを参考にして、LESS-DN と L-DN を施行したドナーに対して、body image と整容性に関する質問票を用いてドナー自身による評価を試みたので報告する。

対 象 と 方 法

2007年1月から当科で施行した腹腔鏡下ドナー腎採

Table 1. Donor characteristics

	L-DN (n: 15)	LESS-DN (n: 15)	P-value
性別 (男/女: %)	8/7 (53.3%)	4/11 (26.7%)	0.048
左右 (左/右: %)	13/2 (86.7%)	15/0 (100%)	0.151
年齢 (歳)	52.5 ± 11.5	50.3 ± 10.9	n.s
BMI (kg/m ²)	22.7 ± 2.7	23.8 ± 3.0	n.s
手術時間 (分)	228 ± 55	208 ± 23	n.s
出血量 (ml)	58.1 ± 37.8	60.7 ± 57.2	n.s
提供前 Cr (mg/dl)	0.69 ± 0.11	0.64 ± 0.08	n.s
提供後 Cr (mg/dl)	1.05 ± 0.15	1.01 ± 0.16	n.s
経過期間 (年)	3.87 ± 1.79	1.05 ± 0.55	0.001

取術のうち、術後6カ月以上経過している全30例を対象とした。従来の腹腔鏡下ドナー腎採取術 (L-DN) と単孔式腹腔鏡下ドナー腎採取術 (LESS-DN) はそれぞれ15例ずつであった。患者背景を (Table 1) に示す。

手術方法

1. 腹腔鏡下ドナー腎採取術 (L-DN)

体位は正側臥位とし、後腹膜アプローチにて行う。手術内容の詳細は過去の報告⁵⁾に譲るが、われわれの方法の特徴的な点として、下腹部の上前腸骨棘のレベルに7cm程度の斜切開を加え、LAPDISK[®]を装着する。腎採取時のみ用手的操作を行うために使用するが、その時以外は12mmトロカーを設置し、主に吸引操作などを行う補助的ポートとして使用した。皮下・表皮縫合は、4-0PDSで埋没縫合を行っている。単孔式腹腔鏡下ドナー腎採取術 (LESS-DN)

体位は60度程度傾斜させた半側臥位で、経腹アプローチで行う。切開創は臍より2cm程度頭側に5cmの皮膚切開を置き、GelPOINTを使用し手術を行っている。同様に手術内容の詳細は過去の報告に譲る⁶⁾。皮下・表皮縫合は、L-DNと同様に4-0PDSで埋没縫合を行っている。

LESS-DNは2012年7月より開始しており、本術式は左腎採取のみに採用している。右腎採取の場合は、グラフトの血管を安全に長く確保するために現在でもL-DNで行っている。

質問票

Dunker²⁾らが使用していた質問票の原文は英語であるため、翻訳家に依頼し日本語訳を作成した。さらに再度英語へ翻訳をする作業を行い、日本語による質問票との整合性に配慮した。質問票 (Table 2) (Fig. 1) は body image questionnaire (BIQ) と photo-series questionnaire (PSQ) から構成され、さらに BIQの中で、body image scale (BIS) と cosmetic scale (CS) に分類される。それぞれ、BISは5項目 (①～⑤) 20点満点 (3～20点)、CSは3項目 (⑥～⑧) 24点満点 (3～24点)、PSQは3項目 (⑨～⑪) おのおの10点

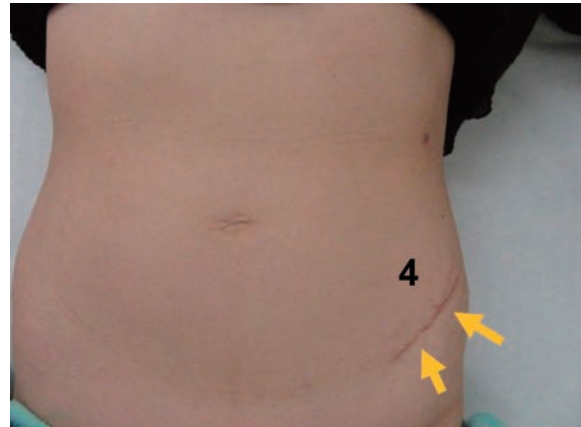
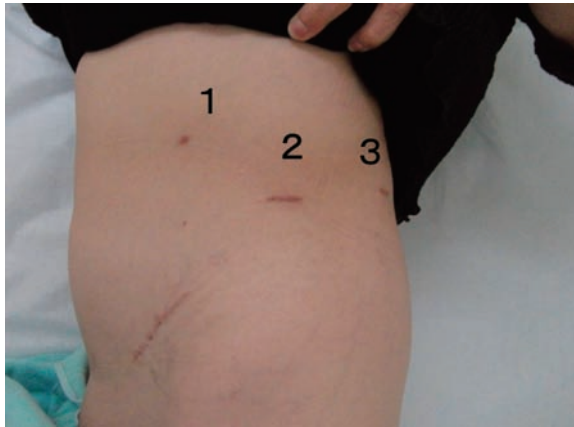
Table 2. Body image questionnaire: ①-⑤ (body image questions), ⑥-⑧ (cosmetic questions)

- ①手術を受けてから、ご自分の身体への満足度が低くなりましたか？
 1. 非常にある
 2. かなりある
 3. 少しある
 4. まったくない
- ②手術は、あなたの身体にダメージを与えたと思いますか？
 1. 非常にある
 2. かなりある
 3. 少しある
 4. まったくない
- ③手術によって魅力がなくなったと感じますか？
 1. 非常にある
 2. かなりある
 3. 少しある
 4. まったくない
- ④手術によって女性らしさ/男性らしさがなくなったと感じますか？
 1. 非常にある
 2. かなりある
 3. 少しある
 4. まったくない
- ⑤ご自分の裸をみるのはつらいですか？
 1. 非常にある
 2. かなりある
 3. 少しある
 4. まったくない
- ⑥あなたはご自身の手術の傷あとにどのくらい満足していますか？
 1. とても不満足
 2. それなりに不満足
 3. 少し不満足
 4. どちらでもない
 5. 少し満足
 6. それなりに満足
 7. 非常に満足
- ⑦あなたご自身の手術の傷あととはどんな様子ですか？
 1. 非常に見苦しい
 2. それなりに見苦しい
 3. 少し見苦しい
 4. どちらでもない
 5. 少し美しい
 6. それなりに美しい
 7. 非常に美しい
- ⑧あなたはご自分の傷跡に点数をつけるとすると何点になりますか。

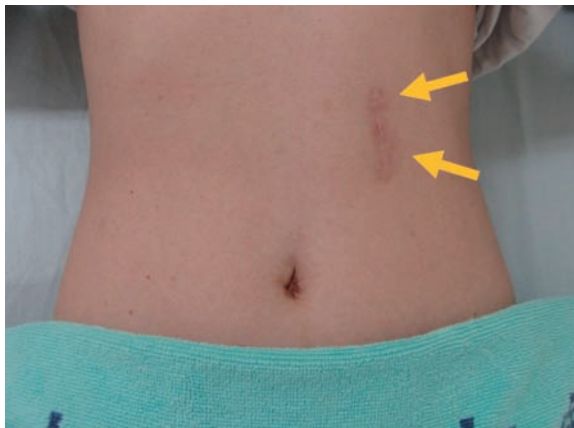
1～10点でお答えください (10点満点をお願いします)。

満点で評価する。点数が高いほど評価は高くなり、L-DNとLESS-DNで各項目を比較し、body imageと整容性について検討した。また、もう一度手術を受けるとしたら次はどちらの手術を選択するかを質問⑩として追加した。

⑨腹腔鏡下ドナー腎採取術は, 内視鏡を挿入する場所と手術を行う道具を挿入する場所と腎臓を採取する場所がそれぞれ必要なため, 1~3は0.5~1 cmで, 4は7 cmの計4カ所の皮膚を切開します. この写真をみて傷跡に点数をつけるとすると何点になりますか. 1~10点でお答えください (10点満点をお願いします). () 点



⑩単孔式ドナー腎採取術は, 1カ所を切開して, そこから内視鏡や手術の道具を挿入して手術を行い, 腎の採取も同じ切開創から採取するため, 傷跡は1つ5 cmの皮膚切開のみで手術を行います. この写真をみて傷跡に点数をつけるとすると何点になりますか. 1~10点でお答えください (10点満点をお願いします). () 点



⑪この2枚の写真をご覧になった後で, 改めてご自身の傷跡に点数をつけるとすると何点になりますか. 1~10点でお答えください (10点満点をお願いします). () 点

⑫もう一度手術を受けられるとすれば, いずれの手術を選択されますか.

1. 腹腔鏡下ドナー腎採取術 (写真⑨, 傷4つ)
2. 単孔式ドナー腎採取術 (写真⑩, 傷1つ)
3. どちらでもいい

Fig. 1. Photo-series questionnaire.

痛みの評価については, 入院時の鎮痛剤の使用回数で比較した. 統計学的検討は男女差, 左右差は Fisher's exact test を, その他は Mann-Whitney 検定を用いて行った. 相関の有無は Spearman の順位相関係数を用いて検討し, 統計学的有意は $p < 0.05$ と定義した.

結 果

BIS と CS の結果を (Table 3) に示す. BIS では L-DN, LESS-DN はそれぞれ平均値で18.7, 19.5点 (20点満点) といずれも点数は高かったが, LESS-DN で有意に点数が高かった ($p = 0.03$). また, CS では L-DN, LESS-DN はそれぞれ平均値で17.5, 19.1点 (24点満点) で LESS-DN の方が点数は高かったが有意差

Table 3. Results of the body image questionnaire

	L-DN (n: 15)	LESS-DN (n: 15)	P-value
Body image scale (①-⑤)	18.7 ± 1.3	19.5 ± 0.5	0.030
Cosmetic scale (⑥-⑧)	17.5 ± 2.7	19.1 ± 3.3	0.123

は認めなかった ($p = 0.123$). さらに, L-DN の中で女性と男性の2群に分けて比較したところ, BIS ($p = 0.048$) と CS ($p = 0.011$) とともに男性で有意に点数が高かった. LESS-DN では男女間に差は認めなかった (Table 4). 次に男女に分けて, L-DN と LESS-DN の BIS と CS を比較したところ, 女性では, LESS-DN の方が BIS ($p = 0.039$) と CS ($p = 0.038$) とともに有意に点数が高かった. 写真を使用した質問票

Table 4. The results of male and female of the body image questionnaire according to surgical procedure

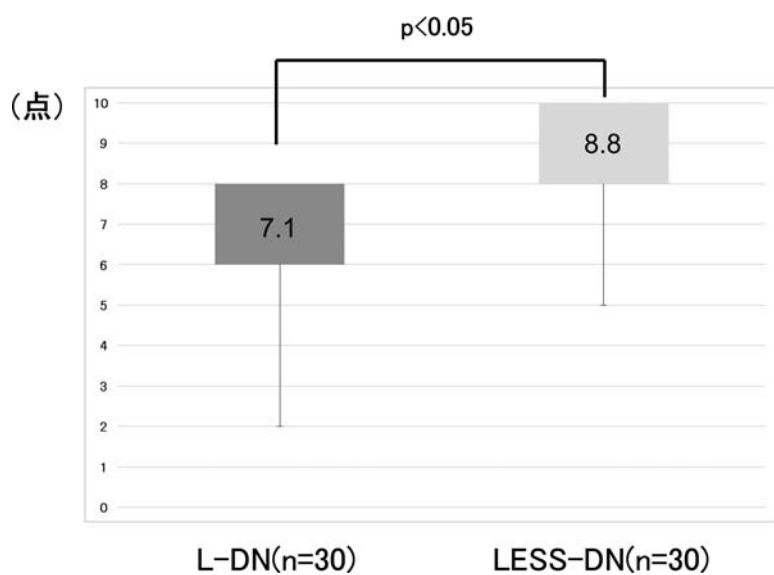
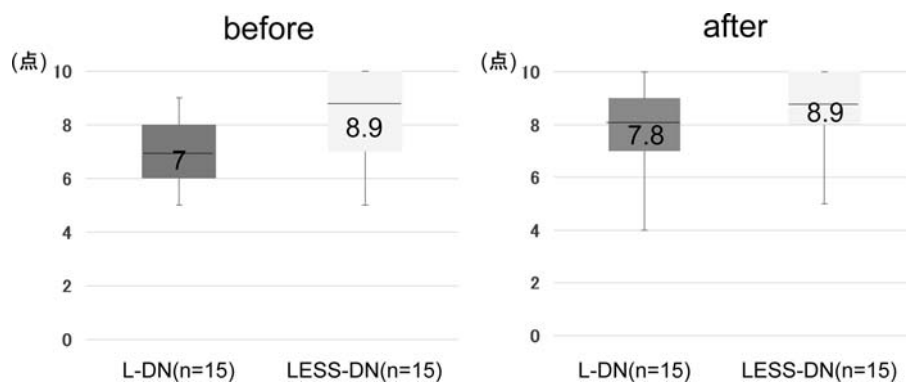
L-DN (n : 15)			
	Male (n : 8)	Female (n : 7)	P-value
Body image scale (①-⑤)	19.3 ± 0.7	18.1 ± 1.6	0.048
Cosmetic scale (⑥-⑧)	18.9 ± 2.5	15.9 ± 1.9	0.011
LESS-DN (n : 15)			
	Male (n : 4)	Female (n : 11)	P-value
Body image scale (①-⑤)	19.0 ± 2.6	19.4 ± 0.9	0.979
Cosmetic scale (⑥-⑧)	19.3 ± 2.2	19.8 ± 0.5	0.165

である PSQ のうち、質問⑨⑩はそれぞれの傷あとへの評価となるが、平均値で L-DN は7.1点、LESS-DN は8.8点であり、有意に LESS-DN で点数が高かった ($p=0.01$) (Fig. 2)。また、質問⑧⑪を比較すると、他人の傷あとの写真をみた前後での自分の傷あとについての評価となるが、LESS-DN では平均値8.9点で変

Table 5. The results of L-DN and LESS-DN of the body image questionnaire according to gender

Female (n : 18)			
	L-DN (n : 7)	LESS-DN (n : 11)	P-value
Body image scale (①-⑤)	18.1 ± 1.6	19.4 ± 0.9	0.039
Cosmetic scale (⑥-⑧)	15.9 ± 1.9	19.8 ± 0.5	0.038
Male (n : 12)			
	L-DN (n : 8)	LESS-DN (n : 4)	P-value
Body image scale (①-⑤)	19.3 ± 0.7	19.0 ± 2.6	0.221
Cosmetic scale (⑥-⑧)	18.9 ± 2.5	19.3 ± 2.2	0.784

化なかったが、L-DN では写真をみた前後で点数は7.0点から7.8点に高くなっていた (Fig. 3)。手術後から評価までの期間と BIS および CS の点数の分布を (Fig. 4) に示す。L-DN、LESS-DN において BIS、CS すべてにおいて相関係数は低く、手術後から評価までの期間と BIS と CS それぞれの点数の分布に偏りはみ

**Fig. 2.** Scar photograph scores.**Fig. 3.** Self-scar ratings before and after photographs.

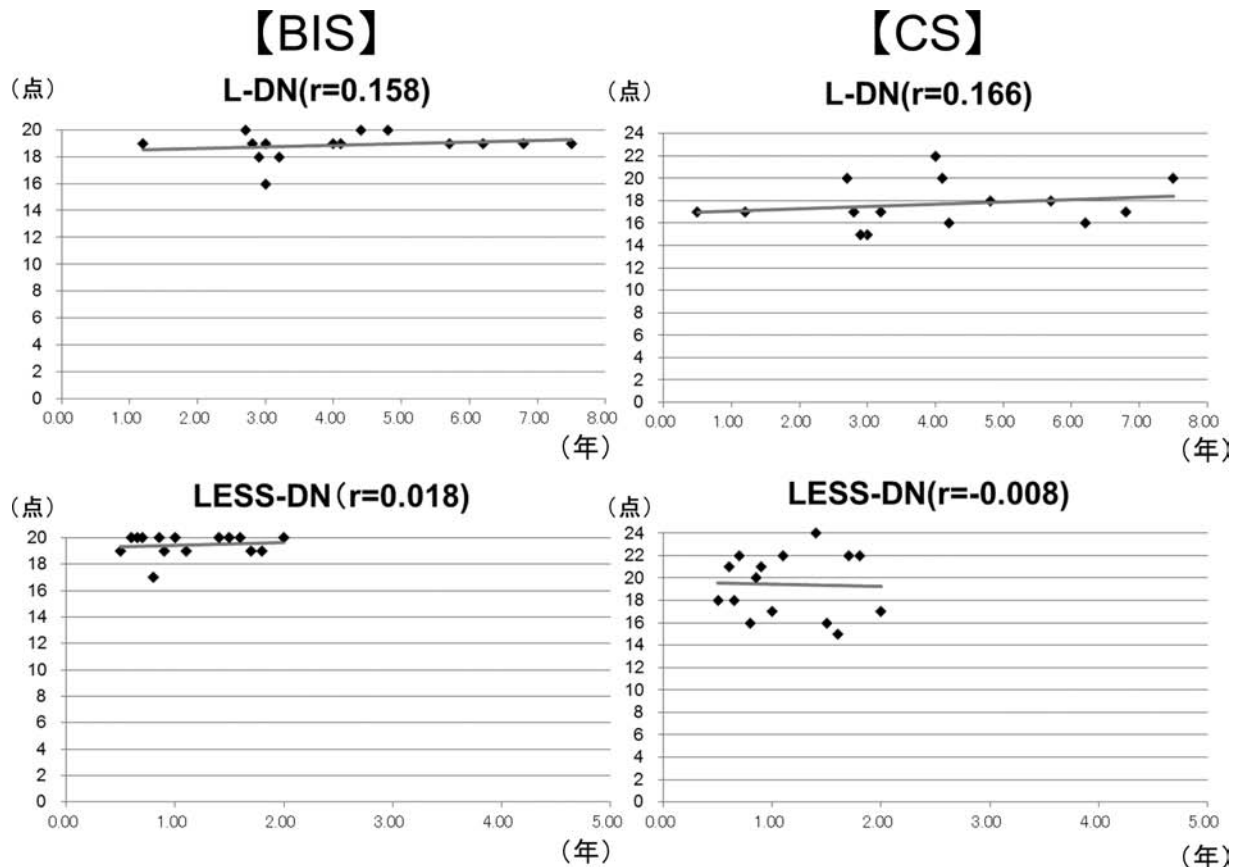


Fig. 4. BIS and CS scores of L-DN or LESS-DN versus duration of follow-up period.

られなかった。質問⑩の結果は、LESS-DN を選択する方が半数以上で、L-DN を受けた方のうち 8 人、LESS-DN を受けた方のうち 9 人が LESS-DN を選択した。入院時の鎮痛剤の使用回数は、L-DN と LESS-DN でそれぞれ中央値 4 回（3～10回）と 2 回（0～4 回）で、有意に LESS-DN の方が使用回数は少なかった（ $p=0.01$ ）。

考 察

2007年 Raman ら⁷⁾が報告してから、泌尿器科領域においても近年単孔式手術が広く応用されはじめている。ドナー腎採取術においても2008年に Gill ら⁸⁾が初めて LESS-DN を報告してから、ドナー手術のさらなる低侵襲性を目指して、本邦でも LESS-DN が取り組まれはじめており、われわれも2012年より LESS-DN を導入し、その安全性や有用性を報告してきた⁶⁾。今回の検討でも、手術時間・出血量・移植前後の血清 Cr 値の推移などに L-DN と LESS-DN 間には差は認めておらず、安全性には一定の評価ができると考える。しかし、整容性についての報告は少なく、ドナー自身による評価はほとんど認めないのが現状であった。そもそもドナーは、末期腎不全患者である血縁者や配偶者への犠牲の精神が強いため、整容性の評価はドナー腎採取術において、問題になりにくいとの指摘

がある。開腹と腹腔鏡下でのドナー腎採取術の比較を行った報告では⁹⁾、BIS と CS に差はなかったと報告しており、考察の中で、ドナーは自分のことよりもレシピエントの身体を気遣う傾向があるため、ドナー自身は医療者が思うより傷あとに関心が低く、むしろ傷あとが大きい方がより周囲から畏敬の念を得られるといった思考があると述べている。また、Abraham らは¹⁰⁾、25例ずつの L-DN と LESS-DN の比較を行った数少ない報告で、平均で 80 mm 以上の切開創の差があるものの、BIS と CS に差はなかったと報告しており、やはりドナーの関心は整容性より提供した移植腎機能にあると考察している。

しかし一方で、今回の検討では、鎮痛剤の使用頻度は有意に LESS-DN の方が少なかった。Visual Analog Score (VAS) を使用し、LESS-DN の方が有意に痛みの回復が早かった¹⁰⁾という報告や、SF-36 などを使用した quality of life (QOL) 評価では、傷の小さな L-DN の方が満足度は高かったと報告しており¹¹⁾、LESS-DN は切開創が小さいため、ドナーの心身への負担が軽減される手術であることもまた事実と思われる。単孔式と多孔式の腹腔鏡下胆嚢摘除術での比較¹²⁾や、根治的腎摘除術などの腎疾患手術¹³⁾において、BIQ や PSQ を用いた整容性の評価では、程度の差はあるものの、単孔式の方が整容性において優れて

いるといった結果となっており、単孔式手術の整容性における有用性を示すものと考ええる。今回の結果でも、CSでは有意差までは認めなかったものの、BISでは有意差をもってLESS-DNの方が優れており、単孔式手術の整容性における有用性を裏付ける結果となっている。また、追加で行った質問⑩では、もう一度手術を受ける場合はLESS-DNを選択した人が多かった。このことから、たとえドナーであっても、整容性に一定の関心があるものと思われる。さらに、移植腎の予後は以前に比べると飛躍的に改善し、現在では生体腎移植で10年生着率は90%以上¹⁴⁾となっている。長期成績が得られるようになった現在では、レシピエントの回復はある程度想定されることであり、ドナーの関心もドナー自身の整容性を含めたよりQOL向上への意識の高まりがでてくると考えられる。ドナー不足に悩むわが国の現状を鑑みても、整容性への配慮は今後より一層注目されるべき課題と考えられる。

今回の検討における問題点としては、年齢、性別、体型によって整容性に対する関心度は異なるため、対象の背景により結果は左右されると思われるが、今回の検討では、年齢、BMIには両群で差はなかったが、性別ではLESS-DN群で有意に女性の割合が多かった。一般的に女性は整容性に関心が高いと思われるが、L-DNではBISとCSともに男性の点数の方が女性の点数より高く、やはり女性の方が整容性により厳しい評価をしていると考えられる。また、LESS-DNでは男女間に差は認めなかったが、これは、男女ともに点数が高いため、差を認めなかったと考えられる。そこで、男女に分けて検討したところ、女性のみでの検討では、LESS-DNの方がBIS、CSともに有意に点数が高いという結果であり、LESS-DNの整容性での有用性を示していると考えられる。また、両群では経過期間に差が認められ、L-DNは有意に経過期間が長かった。しかし、手術後から評価までの期間とBISおよびCSの点数を分布図でみると、期間が長いL-DNでも、BISとCSともに点数の分布に偏りはなく、今回の検討では経過期間による影響は低いことが示唆された。

LESS-DNの有用性を示すためには、両群の背景を揃えた前向き研究での検討が必要であると考ええる。

結 語

L-DNとLESS-DNを施行したドナーに対して、body imageと整容性に関する質問票を用いてドナー自身による評価を試みた。今回の検討では、LESS-DNの方がL-DNと比較してbody imageと整容性に関して優れているという結果であった。特に女性においてはその傾向が顕著であり、LESS-DNの有用性を示す

1つの結果であると考ええる。しかし、症数が少ないため、今後症例を重ねるとともに、前向き研究での検討が必要である。

文 献

- 1) 湯沢賢治：生体腎移植の鏡視下腎摘出術。移植 **45**：128-135, 2010
- 2) Canes D, Berger A, Aron M, et al.: Laparo-endoscopic single site (LESS) versus standard laparoscopic left donor nephrectomy: matched-pair comparison. Eur Urol **57**: 95-101, 2010
- 3) Stamatakis L, Mercksdo MA, Choi JM, et al.: Comparison of laparoscopic single site (LESS) and conventional laparoscopic donor nephrectomy at a single institution. BJU Int **112**: 198-206, 2013
- 4) Dunker MS, Stiggelbout AM, Bemelman WA, et al.: Cosmesis and body image after laparoscopic assisted and open ileocolic resection for Crohn's disease. Surg Endosc **12**: 1334-1340, 1998
- 5) 河 源, 木下秀文, 松田公志, ほか：特集ドナー腎摘 腹腔鏡下腎摘 (レトロでのアプローチ)。腎移植・血管外 **16**: 104-109, 2004
- 6) 矢西正明, 河 源, 松田公志, ほか：当院における単孔式腹腔鏡下ドナー腎採取術の経験。日臨腎移植会誌 **2**: 74-79, 2014
- 7) Raman JD, Bensalah K, Bagrodia A, et al.: Laboratory and clinical development of single keyhole umbilical nephrectomy. Urology **70**: 1039-1042, 2010
- 8) Gill IS, Canes D, Aron M, et al.: Single port transumbilical (E-NOTES) donor nephrectomy. J Urol **180**: 637-641, 2008
- 9) Lind MY, Hop WC and IJzermans JN. Body image after laparoscopic or open donor nephrectomy. Surg Endosc **18**: 1276-1279, 2004
- 10) Abraham K, Sujata R, Mahesh D, et al.: Standard laparoscopic donor nephrectomy versus laparoscopic single-site donor nephrectomy: a randomized comparative study. J Urol **25**: 365-370, 2011
- 11) Kok NF, Lind MY, IJzermans JN. et al. Comparison of laparoscopic and mini incision open donor nephrectomy: single blind, randomized controlled clinical trial. BMJ **333**: 221, 2006
- 12) Joachim R, Pascal I, Katica K, et al.: Single-port laparoscopic cholecystectomy versus standard multiport laparoscopic cholecystectomy: a case-control study comparing the long-term quality of life and body image. Surg Today **43**: 1025-1030, 2013
- 13) Samuel P, Ephrem O, Jeffrey C, et al.: Patient-reported body image and cosmesis outcomes following kidney surgery: comparison of laparoscopic single-site, laparoscopic, and open surgery. Eur Urol **60**: 1097-1104, 2011

(Received on January 15, 2015)
(Accepted on March 30, 2015)