信州大学における腹腔鏡下副腎摘除術症例の検討

信州大学医学部泌尿器科学教室（主任：西沢　理教授）
石塚　修，岩田　研司，井川　靖彦，西沢　理

北信総合病院泌尿器科（医長：三沢一道）
三　沢　一　道

LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY AT SHINSHU UNIVERSITY SCHOOL OF MEDICINE

Osamu Ishizuka, Kenji Iwata, Yasuhiko Igawa and Osamu Nishizawa
From the Department of Urology, Shinshu University School of Medicine
Kazumichi Misawa
From the Department of Urology, Hokushin General Hospital

We report our experience with transperitoneal laparoscopic adrenalectomy in 26 cases (mean age 45 years). We experienced primary aldosteronism in 19 cases, Cushing syndrome in 6 cases and non-functioning tumor in one case. There was no significant difference in the operation time between right and left, men and women, primary aldosteronism and Cushing syndrome. The blood loss decreased with training. There were no severe complications during and after the operation. The weight of the resected adrenal glands increased. The blood loss decreased significantly compared with the open surgery. Transperitoneal laparoscopic adrenalectomy is becoming the safe and standard surgery for the adrenal gland tumor, and the number of suitable cases for this procedure is expected to increase in the future.

(Acta Urol. Jpn. **47**: 69–72, 2001)

Key words: Laparoscopic surgery, Adrenal gland

緒　言

副腎腫瘍に対して腹腔鏡下副腎摘除術が広く行われるようになってきたが，本文ではこれまでに信州大学で行った手術対象症例の年次的変化，また，手術時間において，年度別，男女別，疾患別に差があったか，一部 body mass index (BMI) も加味して検討した．また，以前に行われた副腎腫瘍に対する開放手術症例と手術時間，出血量などにおいて差があるか比較検討し，腹腔鏡下副腎摘除術の有用性を検討した．

対　象

1995年1月から2000年2月までに信州大学医学部附属病院泌尿器科および北信総合病院泌尿器科で経腹膜的到達法にて施行した腹腔鏡下副腎摘除術症例26例を対象とした．年齢の中央値は45歳（28歳から71歳）で男性の中央値は47歳（33歳から70歳），女性の中央値は41歳（28歳から71歳）であった．比較した開放手術症例は1987年7月から1999年11月までに筆者が担当した9症例とした．

群間の比較は F 検定を行い $p=0.05$ 以下を有意と判定した．

結　果

腹腔鏡下副腎摘除術を施行した件数の年次別推移は徐々に増加傾向を示し，1999年が11例と最も多かった (Fig. 1)．1998年以前は女性症例が多かったが1999年には男性症例が多かった．腹腔鏡下副腎摘除術の対象となった症例の男女間の年齢には有意差は認めなかった ($p=0.33$)．手術適応となった原疾患の多くは原発

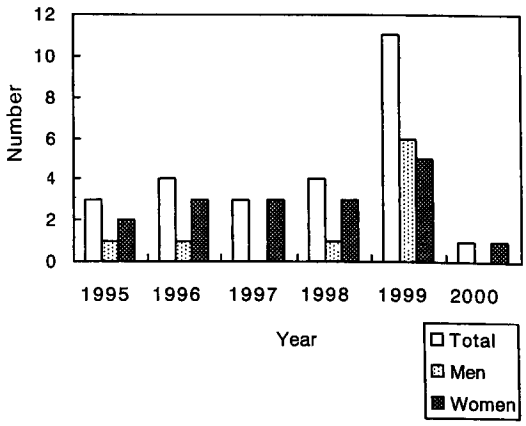

Fig. 1. The number of the cases of laparoscopic adrenalectomy.

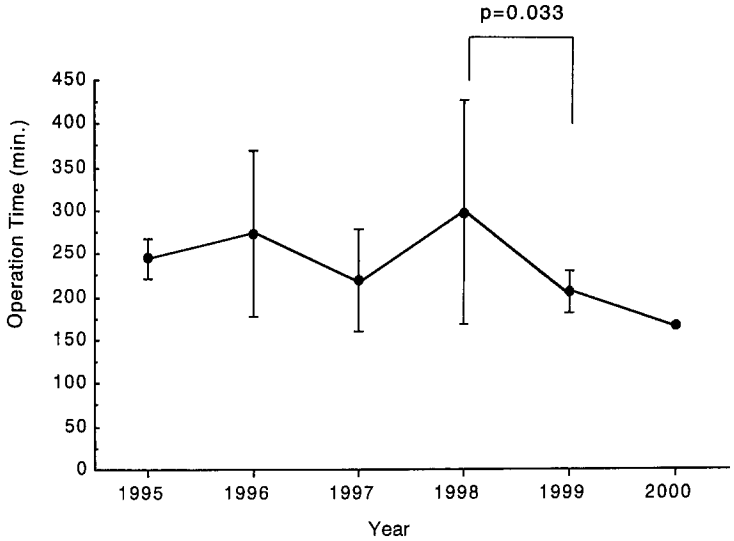

Fig. 2. The operation time of laparoscopic adrenalectomy.

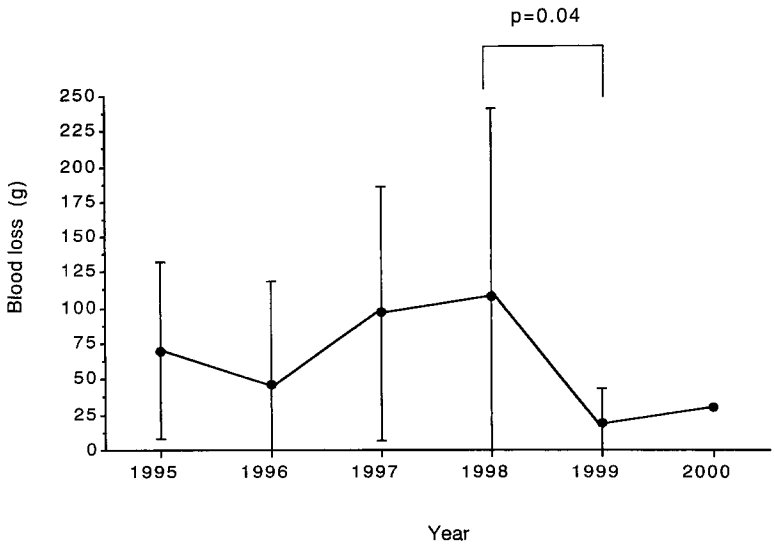

Fig. 3. Blood loss during laparoscopic adrenalectomy.

性アルドステロン症で19例（男性9例，女性10例）であったが，1998年より Cushing 症候群（男性0例，女性6例）の症例も認めるようになり，性別はすべて女性であった．その他の1例はホルモン非活性型腺腫であった．しかし，1998年から1999年の2年間に腹腔鏡下副腎摘除術も検討されたが開放手術となった症例は7例であり，その内訳は褐色細胞腫3例，Cushing 病による両側副腎腫瘍が2例，原発性アルドステロン症が1例，神経節神経腫が1例であった．

手術時間を年次的にみていくと，1998年が平均296分で，1999年が平均205分で有意に短縮され（Fig. 2, p=0.033），また，1999年においては各症例間の手術時間の差も少なくなり手術時間も安定化してきた．また，左右別で手術時間差を検討すると，左が14例で平均241分，右が12例で平均226分で，差は認めなかった（p=0.603）．男女別で BMI を検討すると共に平均22.0で肥満度に差がなく，手術時間差を検討すると男性は9例で平均216分，女性が17例で平均249分，差は認めなかった（p=0.207）．おもな疾患別で BMI を検討すると原発性アルドステロン症で21.4，Cushing 症候群で23.3で，やや後者で肥満傾向を認めたが，有意差は認めなかった（p=0.155），手術時間差を検討すると，原発性アルドステロン症は19例で平均230分，Cushing 症候群は6例で平均246分，差は認めなかった（p=0.656）．

術中出血量を年次別で検討すると1998年が平均 108 g，1999年が平均 19.5 g で有意に減少していた（Fig. 3, p=0.04）．術中，術後においては特に合併症は認めなかった．

摘出標本重量が評価可能であった症例で年次的に腹腔鏡下手術で摘出した標本重量を検討すると徐々に増加傾向を示した（Fig. 4）．また，腹腔鏡下手術と開放手術での摘出重量を比較すると，腹腔鏡下手術15例では平均 11 g，開放手術7例（褐色細胞腫2例，原発

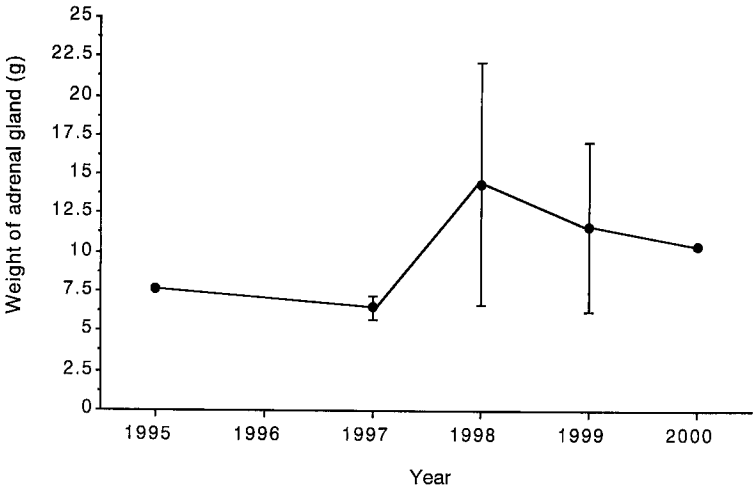

Fig. 4. Weight of adrenal glands resected by laparoscopic surgery.

性アルドステロン症1例，Cushing 症候群1例，その他3例）では平均 42 g で，有意差を認めた（p=0.0032）．また，術中出血量が評価できた症例で検討すると，腹腔鏡下手術25例は平均 53 g で，開放手術9例は平均 144 g で，有意差を認めた（p=0.0053）．すべての症例において輸血の必要性はなかった．

考　　察

腹腔鏡下副腎摘除術の件数は1999年に増加を示しているが，手技の習練により1998年より Cushing 症候群にも適応を拡大したのが一因と考えられる．Cushing 症候群においては肥満型の体型が多く，腹腔内での手術操作が行いにくいのではないかとの懸念があったが，実際にはやや Cushing 症候群で肥満傾向はみられたものの有意差はなく，疾患別比較で原発性アルドステロン症と手術時間差を検討してみると，有意差を認めていない．この点は男女別で検討しても肥満度，手術時間に差がない点ともあわせて考えても興味深い点と考えられた．年次別の手術時間をみると全体的に手術時間が短縮し，個々の症例間の手術時間差も少なくなってきており，手術手技に習熟してきたと考えられる．

この2年間において，ほとんどの副腎疾患は原則として腹腔鏡下手技で摘出手術を行っているが，褐色細胞腫，もしくは Cushing 病において同時期に腫瘍を摘出せざるを得なかった症例においては開放手術を行った．褐色細胞腫においては腫瘍が大きい症例が多い，合併症が生じやすい，適切な薬理学的拮抗薬を使用してもホルモン調節が難しいことがあるなどの理由により，この手技の適応は難しいとの報告[1]があったが，近年では熟練してくると褐色細胞腫も問題なく行えると報告されている[2]　今後は腹腔鏡下での手術を検討したい．また，Cushing 病で両側に副腎腫瘍を認める症例については既に両側を同時に腹腔鏡下で行った報告も認めているが[3]，われわれの経験した症例では著明な肥満のため（身長 152 cm，体重 91 kg，BMI 39.4），開放手術を行った．十分に手技が習熟すれば，今後は両側を一期的に行うことも検討したい．

手術手技の検討には同じ術者で比較した方が良いと考え，腹腔鏡下手術と筆者らが経験した開放手術を比較したが，術中出血量は有意に少なく安全に施行できると考えられた．開放手術で摘出した重量よりも腹腔鏡下に摘出した方が軽かったが，今後，徐々に大きなものが適応範囲に入ってくると考えられる．

腹腔鏡下副腎摘除術に伴う重篤な合併症としては血管損傷などによる大量出血，臓器損傷などがあげられ，特に手術の経験の浅い最初の25例のうちに起りやすいと報告されているが[4]，これまでの文献的知識を十分に検討した上で最初は肥満のない腫瘍の小さい症例に限って行うならば合併症なく行えると考えられる．その後，次第に適応を拡大すべきであろう．

腹腔鏡下副腎摘除術は開放手術と比較すると患者側は快適であり，出血量も少なく，早期退院が可能であり，最大径 6 cm 以下のものは積極的に採用すべきとの報告[5]もあり，われわれの経験もその結果を支持するものと思われる．

結　　語

当科における腹腔鏡下副腎摘除術26症例について報告した．特に重篤な合併症もなく安定した手技となりつつあり，今後も適応症例は増加していくと考えられた．

文　　献

1) Fernandez-Cruz L, Taura P, Saenz A, et al.: Is laparoscopic adrenalectomy indicated for pheochromocytomas? Surgery **120**: 1076-1079, 1996

2) Janetschek G, Finkenstedt G, Gasser R, et al.: Laparoscopic surgery for pheochromocytoma: adrenalectomy, partial resection, excision of paragangliomas. J Urol **160**: 330-334, 1998
3) Ferrer FA, MacGillivray DC, Mallchoff CD, et al.: Bilateral laparoscopic adrenalectomy for adrenocorticotropic dependent Cushing's syndrome. J Urol **157**: 16-18, 1997
4) Suzuki K, Ushiyama T, Ihara H, et al.: Complication of laparoscopic adrenalectomy in 75 patients treated by the same surgeon. Eur Urol **36**: 40-47, 1999
5) Imai T, Kikumori T, Ohiwa M, et al.: A case-controlled study of laparoscopic compared with open lateral adrenalectomy. Am J Surg **178**: 50-53, 1999

(Received on March 17, 2000
Accepted on July 26, 2000)