

主論文の要旨

**Obesity does not affect peri- and postoperative outcomes
of transabdominal laparoscopic adrenalectomy**

〔 肥満は経腹的腹腔鏡下副腎摘出術の
周術期および術後成績に影響しない 〕

名古屋大学大学院医学系研究科 総合医学専攻
病態外科学講座 移植・内分泌外科学分野

(指導：小寺 泰弘 教授)

稲石 貴弘

【緒言】

腹腔鏡下副腎摘出術は 1992 年に Gagner らによって最初に行われ、現在では良性の副腎腫瘍の標準的な術式となっている。また、悪性腫瘍に対する腹腔鏡下副腎摘出術の手術成績は開腹手術と同等であり、悪性腫瘍の一部にも適応が拡大されている。

Body mass index (BMI) は肥満の診断において広く用いられており、2014 年の厚生労働省の国民健康・栄養調査によると、肥満者 (BMI \geq 25kg/m²) の割合は男性 28.7%、女性 21.3%であった。肥満は周術期合併症のリスク因子の一つになるとされるが、腹腔鏡手術においては肥満が影響を及ぼすかどうかは議論の余地がある。さらに、腹腔鏡下副腎摘出術において、周術期成績における肥満の影響についての報告がいくつかあるが、その結論は様々である。

本研究の目的は、腹腔鏡下副腎摘出術において、BMI を用いて肥満が周術期成績に影響を与えるかどうかを検証することである。

【対象および方法】

2011 年 1 月から 2016 年 12 月までの間に名古屋大学医学部附属病院で施行した腹腔鏡下副腎摘出術 98 例を対象とした。日本肥満学会における肥満症診断基準 2011 を用いて肥満を BMI \geq 25kg/m² と定義し、本研究では非肥満群 (BMI $<$ 25kg/m²) と肥満群 (BMI \geq 25kg/m²) に分類した。両群間において患者背景、周術期成績 (手術時間、出血量、トロッカー追加率、開腹移行率、術後在院日数) と術後合併症 (再手術を必要とする術後出血、術後 30 日以内の処置を要する創感染と肺炎) に関して後方視的に検証した。本研究は生命倫理審査委員会の承認を得て行われた (承認番号: 2016-0520)。

腹腔鏡下副腎摘出術の適応は、日本内視鏡外科学会の内視鏡外科ガイドラインに基づき、腹腔鏡手術の経験豊富な外科医を含むチームによって行われた。腹部手術歴があり、高度の癒着が予想される症例以外は経腹的アプローチを選択し、手術体位は側臥位で行った。右副腎摘出術は 4 つのトロッカーを用いて行い (Fig. 1)、左副腎摘出術は 3 つのトロッカーを用いて行った (Fig. 2)。

両群間の差はカイ二乗検定および Mann-Whitney の U 検定を用いて行い、p 値 0.05 未満を統計学的に有意とした。また、線形回帰分析およびロジスティック回帰分析を用いて多変量解析を行った。

【結果】

両群の患者背景を Table 1 に示す。年齢の中央値は 55 歳 (17-77 歳)、男性 41 例 (41.8%)、女性 57 例 (58.2%) であり、非肥満群 70 例 (71.4%)、肥満群 28 例 (28.6%) であった。非肥満群は肥満群より有意に年齢が高く (p=0.030)、有意に腫瘍径が大きかった (p=0.022)。性別、患側、臨床診断および併存疾患において両群間に有意差は認めなかった。

周術期成績を Table 2 に示す。手術時間、出血量、術後在院日数において両群間に有意差は認めなかった。良好な視野確保を目的としたトロッカー追加率に関して肥満は

有意に影響しなかった。開腹移行に関しては非肥満群で2例、肥満群で1例認めたが、両群間で有意差は認めなかった。さらに、開腹手術に移行した3例はいずれも褐色細胞腫であり、下大静脈もしくは副腎からの止血困難な出血によるものと、副腎静脈の解剖学的異常による操作の困難によるものであった。術後合併症に関しては、肥満群で再手術を必要とする術後出血を1例に認めた。また、非肥満群で創感染を1例、肺炎を1例に認めたが、いずれも抗生剤やドレナージで治癒することができ、術後合併症の発症に関しては両群間に有意差は認めなかった。Table 1で有意差を認めた年齢と腫瘍径を共変量として多変量解析を行ったが、手術時間 ($p=0.277$)、出血量 ($p=0.420$)、術後在院日数 ($p=0.423$)、トロッカー追加率 ($p=0.834$)、および開腹移行 ($p=0.389$) に対して有意に影響を及ぼさなかった。

【考察】

本研究では肥満者における腹腔鏡下副腎摘出術の周術期成績は非肥満者と同等であることが示された。

肥満者の手術においては、大量の脂肪組織により良好な視野確保が困難になり、手術時間の延長や出血量の増加につながるとされる。さらに、術野の良好な視野確保のために大きな手術創が必要とされ、その結果、術後疼痛により離床が制限され、無気肺や肺炎の合併につながるとされる。また、脂肪組織は組織灌流が低く、低酸素化傾向にあるとされ、創感染のリスクを増加させる。そして、これら術後合併症の増加が術後在院日数の増加につながるとされる。

我々の手術においては、肥満者の手術創の大きさは非肥満者と同等で創部痛も軽度であり、離床も同様に行うことが可能であったので、肺炎や創感染の合併や術後在院日数の延長に肥満が影響を及ぼさなかったと考えられた。

副腎は後腹膜臓器であり、周囲を脂肪組織で囲まれているため、特に肥満者においては手術の安全な遂行のためにはより良好な視野確保が重要な要素になる。我々の手術においては視野確保が困難と判断した場合はトロッカーを追加するが、本研究では肥満群でトロッカー追加率が有意に増加することはなかった。従って、良好な視野確保に関して肥満が有意に悪影響を及ぼすことはなく、手術時間の延長や出血量の増加、さらには開腹移行の増加にも影響しなかった。さらに、HARMONIC[®]や SonoSurg[®]といったエネルギーデバイスの導入や、腹腔鏡手術の経験豊富な外科医を含めたチームで手術を行い、手術手技を統一していることも両群間で周術期成績に有意差を認めない要因になったと考えられた。

本研究の限界として、単一施設の後方視的デザインである点、世界保健機関 (WHO) の肥満診断基準では肥満を $BMI \geq 30 \text{kg/m}^2$ と定義し、過去の研究ではこの基準を用いている点、腹腔鏡下副腎摘出術の手技において、後腹膜アプローチについて検証しなかった点、コンピューター断層撮影を用いることで、BMIと比較して内臓脂肪をより正確に評価できるとする研究がいくつかあるが、本研究ではBMIのみで検証した点があげられる。

【結語】

肥満者に対する腹腔鏡下副腎摘出術の周術期成績は、非肥満者と同等の結果であり、肥満者にとっても安全で有用な術式である。