

第10, 第11肋間切開による腎・副腎手術

高松赤十字病院泌尿器科

前 林 浩 次

今 川 章 夫

国立善通寺病院泌尿器科

中 島 幹 夫

TEKK group (主任: 黒川一男教授)

THE SUPRACOSTAL APPROACH FOR RENAL
AND ADRENAL OPERATION

Koji MAEBAYASI and Akio IMAGAWA

From the Urological Clinic, Takamatsu Red Cross Hospital, Kagawa, Japan

Mikio NAKAJIMA

From the Urological Clinic, Zentsuji National Hospital, Kagawa, Japan

TEKK group (Director: Prof. K. Kurokawa)

Kidneys and adrenals are situated in the retroperitoneal space under the costal arch. Various approaches have been devised to obtain a sufficient visual field for the operation of the organs.

Supracostal approach can give an operator a broad visual field and make him to perform an operation under direct observation of the adrenal, the upper and the middle part of the kidney.

The supracostal approach was adopted in 45 cases (Table 1) among 83 cases in which an operation on the kidney and the adrenal was performed during the last 2 years (Table 2 and 3).

The average operation time was 125.6 minutes and the average amount of the lost blood was 326.2 ml. Blood transfusion was made in 8 cases (17.8%).

As complications, there were 4 cases with pneumothorax and 1 case with atelectasis, due to damage of the pleura.

Thus, the supracostal approach is considered to be a safe and excellent technique, as it enables an operator to perform an operation under direct observation of the object.

結 言

腎、副腎は胸郭にかこまれた後腹膜腔にあり、どのような手術到達法をとっても、術野の深いところで手術操作をしなければならない。そのために手術操作が直視下におこなわれず、勘に頼る盲目的な手術をする結果、重大な手術合併症をひきおこす可能性もある。

直視下の手術は、危険を防ぐための基本であり、そのための術野への到達法も多く発表されているが、原疾患、手術内容、病勢の進行により手術到達法を選択し、一番適切な方法を選ぶことが重要である。

われわれは、第10, 第11肋間切開による方法が直視下手術に有利であるため好んでおこなっているのです。最近2年間の手術成績を報告する。

手 術 術 式

すでに多くの報告¹⁻⁶⁾があるので、要点のみを記す。手術は全身麻酔下に腎摘位にておこなう。第11もしくは第12肋骨直上に、後方は背面正中より約4横指より、前方は肋骨先端より3~5cmの皮切を加える。さらに広い視野が必要な場合は前方へ切開を延長する。

Table 1. Operations for kidney and adrenal gland.

	10th intercostal space incision	11th intercostal space incision	Lumbar incision	Posterior lumbotomy	Transperitoneal approach	Vertical lumbotomy
Adrenalectomy	2	0	0	0	0	0
Nephrectomy	1	18	7	0	3	0
Partial nephrectomy and nephrolithotomy	0	9	1	0	0	0
Pyelolithotomy	0	10	11	3	0	0
Nephrostomy	0	0	8	0	0	2
Resection of renal cyst	0	4	0	0	0	0
Pyeloplasty	0	1	2	0	0	0
Open biopsy of kidney	0	0	0	0	0	1

Table 2. Operations through 10th intercostal space incision.

Case No	Sex	Operation	Operative Time (min)	Blood loss	Complications
1	Female	Adrenalectomy	110	150	No
2	Female	Adrenalectomy	86	360	No
3	Female	Nephrectomy	198	850	No

ついで前方では外腹斜筋, 内腹斜筋, 腹横筋を切断し, 後方では潤背筋, 下後鋸筋を切開する。

ここで肋骨先端から前方の視野にて, Gerota 筋膜を前方へ圧排しながら肋骨および腹横筋膜および大腰筋膜から十分に剝離する。ついで第12肋骨内面にペアンを挿入し, 附着した横隔膜を末梢側へ剝離し鋭的に切断しつつ肋間筋および後方では仙棘筋を切開していくと, 12肋骨は下方へ下げられる。

第10肋間切開で開胸する場合は, 上記の操作をせず, 肋間筋および横隔膜, 胸膜を切開し後腹膜腔に到達する。

創の縫合は開胸した場合は胸膜を縫合し, 肋間筋の一部, 下後鋸筋, 潤背筋を一度に縫合し, 腹側では腹筋群を一度に縫合する。

第10肋間で開胸した場合は胸腔に排液管をおき持続吸引するが, 第11肋間で誤まって胸膜を傷つけた時は, 横隔膜と共に修復するだけで通常は排液管をおかない。

開胸した場合は速やかに麻酔医に報告し, 終末呼吸に陽圧をかけ術後の肺合併症を防ぐよう努めることが重要である。

手術成績

1976年4月から1978年3月末までの2年間に, 国立善通寺病院および高松赤十字病院泌尿器科において施行した腎, 副腎手術は Table 1 に示すごとく83例である。そのうち第10および第11肋間切開法により手術

を施行したのは45例である。

第10肋間切開術は Table 2 に示すように, 3例におこない, クッシング症候群および原発性アルドステロン症による副腎摘出術2例は開胸で, 後腹膜仮性嚢腫に対する腎および嚢腫摘出術は非開胸によりおこなった。

3例とも女性で, 手術時間は副腎摘出が86分と110分, 腎摘出が190分で, 後者が長時間かかったのは, 第10肋間で非開胸手術をするために, 第11肋骨および第12肋骨下面より横隔膜の剝離切断に時間がかかることと, 仮性嚢腫の癒着のためであった。出血量は嚢腫剥出が100ccと360cc, 腎摘出手術が850ccであった。開胸の2例は胸腔に排液管をおき, 3日目, 7日目に抜去した。

退院までの日数は腎摘例は23日目, クッシング症候群は178日目, 原発性アルドステロン症は53日目であ

Table 3. Operations through intercostal space incision.

Cases	Male 27	Female 15	Total 42
Age	9-72 (48.4)		
Operative Time	40-220 (125.6) min.		
Blood loss	150-986 (326.3) cc		
Complications	Pneumothorax 5		
	Atelectasis 1		
	Ileus 1		
	Fistula 1		
	Hypertension 1		

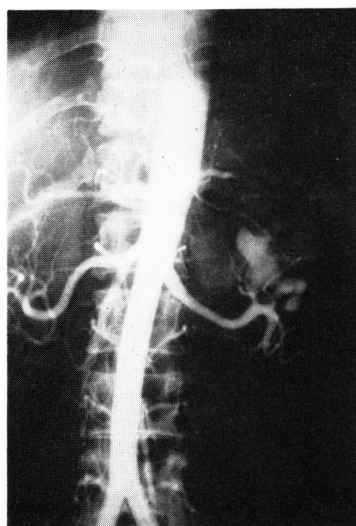


Fig. 1. 症例1. 大動脈造影

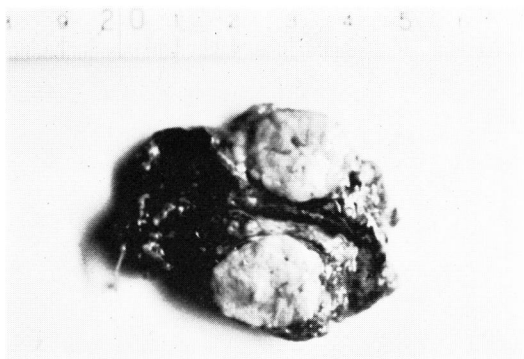


Fig. 4. 症例2. 摘出標本

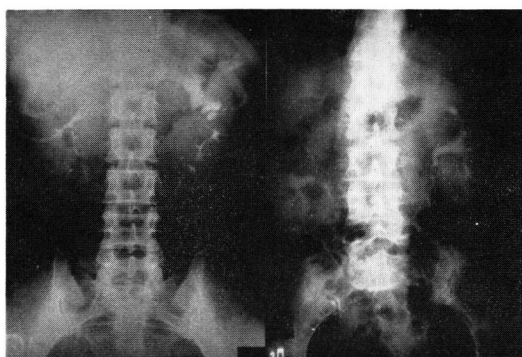


Fig. 2. 症例1. IVP 術前 (左), 術後 (右)



Fig. 5. 症例3. 腎部単純術前 (左), 術後 (右)

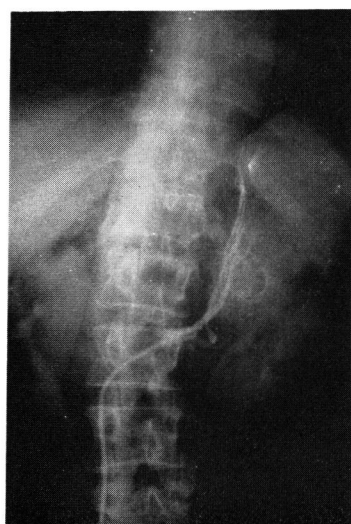


Fig. 3. 症例2. 副腎静脈造影

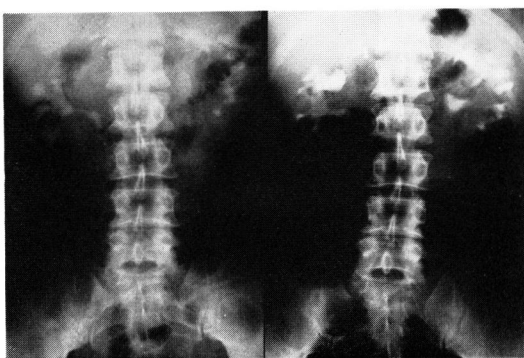


Fig. 6. 症例3. IVP 術前 (左), 術後 (右)

った。

第11肋間切開術は9歳から72歳までの男性27例、女性15例、計42例におこなった。原疾患は腎結石6例、水腎症3例、腎腫瘍3例、腎盂腫瘍2例、尿管腫瘍2例、萎縮腎1例、腎膿瘍1例である (Table 3)。

腎切石もしくは腎部分切除術は9例に、腎盂切石術は10例におこなった。その他腎嚢胞切除術、腎盂形成術をそれぞれ1例おこなった。ひきつづき膀胱部分切除術などをおこなった5例を除く、37例の手術時間は40分から220分で平均125.6分であった。出血量は150~986 mlで平均326.3 mlで、8例(17.7%)に輸血を必要とした。

術中あやまって胸膜を損傷したのは42例中13例(31.0%)で、一次的に閉鎖しえたのは9例、持続吸引をおこなったのは4例で、一次的に閉鎖した9例中1例は術後2日目に脱気を1回必要とし、1例は無気肺をきたした。

術後合併症は麻痺性イレウス1例、原因不明の発熱1例、排尿管挿入部の瘻孔形成1例、腎性高血圧(Page kidney)1例で、高血圧例に腎摘を必要としたほかは保存的療法で軽快した。

症 例

症例1

発熱と左側腹部痛を主訴として来院した50歳の女性で、10年前より左腎結石の診断をうけていたが放置していたという。腎膀胱単純写真とIVPで左上腎部の結石の診断のもとに入院した。術前検査で異常所見なく、第11肋間到達法により半腎切除術を施行した。腎下部への血管が切除部腎実質内を経由していたが、実質内の動脈を剝離し上部腎のみを摘出した (Fig. 1)。術後合併症もなく腎機能はよく保存されている (Fig. 2)。

症例2

高血圧と低カリウム血症を主訴として原発性アルドステロン症の疑いで内科より紹介された56歳の女性。血中アルドステロンは、26から86 ng/dlと高値を示し、左腎静脈よりの採血では800 ng/dlである。副腎静脈造影で (Fig. 3)、左副腎の局在を診断しえたので、第10肋間切開、開胸、非開腹到達法で、左副腎を剔出した (Fig. 4)。術後胸腔に排尿管をおき持続吸引し、8日目に抜去した。術創より多量の血性の浸出液が約2週間持続した他は特に合併症もなく術後31日目に退院した。

症例3

患者は54歳の男性で胃癌手術時に両腎結石を発見さ

れた。腎盂造影で左腎は造影されなかった。胃癌手術は根治的におこなえたとのことで、腎機能を保存するために右腎結石手術のため泌尿器科へ転科した。

手術は第11肋間切開にて後腹膜腔に入り、腎を剝離し、腎盂切石術をおこなった。術後経過は良好で術後18日目に退院した。術後、1年後のIVPでは右腎機能は十分保たれ、左腎もIVPで僅かに造影されるようになった (Fig. 5, 6)。

考 察

腎、副腎は後腹膜腔臓器であるうえに、副腎は全部を、腎はその一部分を肋骨により保護されているため、腎、副腎への到達法は古来よりさまざまな方法が試みられた。

腰部斜切開法は腰椎麻酔下でおこなえ、開胸、開腹することなく、到達法による合併症の無い、すぐれた方法ではあるが、腎上極および副腎の操作は、盲目的になることが多い。

この欠点を補うため、Nagamatsu⁷⁾の方法、第12肋骨切除法⁸⁾などが考えられている。

Presman^{1,2)}、Warwick³⁾などにより報告された第10肋間および第11肋間到達法も、腰部斜切開の広い視野が得られるという利点を有し、しかも腎上極や副腎、の茎部を直視下に操作しうる方法である。

その他、斜切開などは筋肉や神経を切断するので、これを避ける意味で、Gil-Vernet⁹⁾法などの背面よりの到達法、南により考案された筋無切断側方垂直切開法などがあるが¹⁰⁾、これらは残念ながら広い視野を得られない。

経腹的な方法は腎茎部を処理するには良い方法であるが、開腹による合併症と、腎剝離が深いところやらなければならないなどの問題がある。

われわれは以上のような諸到達法を症例により選択している。腎摘出術29例中、巨大な腎腫瘍および腎静脈血栓を疑った腎腫瘍の3例は経腹的到達法でさきに腎茎部を処理している。小さな腎腫瘍や腎盂腫瘍、膿腎症、腎結石などで腎摘をする場合は、第10、第11肋間での手術が多いが、一部に腰部斜切開で手術したものもある。

腎切石および腎部分切除のほとんどは、第11肋間切開により手術をおこなった。これらは阻血を必要とし、腎茎部を直視下に操作したいためである。

腎盂切石術は、腎外腎盂が広く、腎外腎盂にある比較的大きな結石は、Gil-Vernet法にて、腎茎部を剝離せず *in situ* で取れる結石は斜切開で、比較的枝の

れない結石は第11肋間で到達している。

腎瘻術の10例中8例は腰部斜切開でおこなっているが、これらのほとんどは緊急手術であり、速やかに手術を済ませる意味で斜切開が多くなっているが、2例は筋無切断側方垂直切開法でおこなった。

腎嚢胞の壁切除は全例第11肋間でおこなわれているが、これらはいずれも嚢胞が大きく、腎機能への悪影響を考慮して手術をしたものであるが、通常は嚢胞は癒着も少なく、腰部斜切開でも十分であったと考えている。

腎盂形成術は通常は斜切開でおこなうが、外傷性のものの後腹膜仮性嚢腫に対して嚢腫切除と腎盂形成術をおこなったものに、第11肋間で施行した。

以上のごとくわれわれは局在診断の明らかになった副腎手術および腎基部を処理したり、腎上極部を剝離する必要がある手術は第10, 第11肋間手術の適応と考えている。

第11肋間切開法による合併症は、胸膜損傷が一番多い。われわれは45例のうち最初から開胸により後腹膜に到達した2例を除く、43例中13例に胸膜を損傷し、5例に胸腔に排液管を置いたが、その原因の一つは延8名の医師が交替に、特に卒後一年から三年の医師が主として執刀したことによる経験不足によるものもあるが、麻酔の大半が、十分麻酔の訓練がおこなわれていないものが麻酔管理したため、一次的に閉鎖しえず、気管内チューブを抜管直後に胸腔ドレナージをせざるをえなかったことである。最近麻酔科が設置され、麻酔医が管理するようになってから、たとえ誤まって胸膜を損傷しても胸膜を一次的に閉鎖でき、胸腔ドレナージは不要となっている。

胸膜損傷以外の合併症は到達法による合併症ではない。

術後の筋肉および神経切断による症状は腰部斜切開と同様である。

結 語

過去2年間の腎、副腎手術83例中45例に、第10および第11肋間切開法により手術をおこなった。

本法は手術視野が広く、副腎、腎上極、腎基部を直视下に操作しうするため、より安全な手術ができるとの結論を得たので手術成績を報告した。

本文の要旨は高松市で開かれた第152回日本泌尿器科学会岡山地方会において賛助演題として報告した。

今回の TEKK group は、海部泰夫（徳島大学）、辻村玄弘（徳島大学）、横関秀明（愛媛県中）、湯浅 誠（高松赤十字）、滝川 浩（高松赤十字）である。

文 献

- 1) Presman, D.: J. Urol., **74**: 578, 1955.
- 2) Presman, D.: J. Urol., **82**: 18, 1959.
- 3) Warwick, T. T.: Brit. J. Urol., **37**: 671, 1965.
- 4) 堀内誠三・ほか：手術, **25**: 164, 1971.
- 5) 渡辺国郎・ほか：臨泌, **25**: 55, 1971.
- 6) 黒川一男：臨泌, **28**: 23, 1974.
- 7) Nagamatu, G.: J. Urol., **63**: 569, 1950.
- 8) Hughes, F.: J. Urol., **61**: 159, 1949.
- 9) Gil-Vernet, J. M.: Urol. Int., **20**: 255, 1965.
- 10) 増田富士男：臨泌, **31**: 589, 1977.

(1978年7月12日受付)

訂正：Table 1 の Open biopsy は biopsy の誤りです。