

副腎褐色細胞腫に対する経胸腹的術式について

静岡市立静岡病院泌尿器科（科長 佐々木美晴）

小 松 洋 輔*・佐々木 美 晴

金 丸 洋 史**・大 城 清***

倉敷中央病院泌尿器科（科長：町田修三）

町 田 修 三・寺 地 敏 郎

THORACOABDOMINAL APPROACH FOR ADRENAL
PHEOCHROMOCYTOMAYosuke KOMATZ, Miharuru SASAKI, Hiroshi KANAMARU
and Kiyoshi OHSHIRO*From the Department of Urology, Shizuoka City Hospital**(Chief: Dr. M. Sasaki)*

Shūzo MACHIDA and Toshiro TERACHI

*From the Department of Urology, Kurashiki Central Hospital**(Chief: Dr. S. Machida)*

In the case of surgical approaches for adrenal pheochromocytoma, successful ligation and severance of the adrenal vein at the start can make intraoperative circulatory kinetics stable and subsequent operative procedures very easy. Recently, we adopted a thoracoabdominal approach in 5 cases of pheochromocytoma instead of transabdominal or translumbar approach which has so far been adopted for such tumors. The results revealed that the thoracoabdominal approach was very advantageous compared with these conventional approaches. Its main advantages include a wide and shallow operative field, early ligation and severance of the adrenal vein before mobilization of the tumor, easy operative procedure and short operation time, etc. The essential point is to carry out an operation not in a torqued flank-position but in a correct flank-position.

Key words: Pheochromocytoma, Adrenal gland, Thoracoabdominal approach

は じ め に

副腎褐色細胞腫に対する手術では術中トラブルを避けるために、なるべく早期に副腎静脈を結紮することが肝要である。これは腫瘍に操作を加えると、腫瘍からカテコールアミンが血中に放出され循環動態に著しい動揺を来すからである^{1,2)}。

副腎への到達法には種々の経路があり、著者は経腹

腔的、経腰的及び経背面的などの術式を経験してきた。しかし、副腎褐色細胞腫におけるように、まず第一に副腎静脈を結紮切断することがその後の手術の展開に有利な場合には、経胸腹的の到達法がもっとも優れていると確信するようになった。

以下に副腎褐色細胞腫への経胸腹的の到達法の手技の概要と要点について述べてみたい。

手 術 手 技

体位

正側臥位とする。これは右側において、特に重要な

*現：京都市立病院

**現：京都大学大学院

***現：県立那覇病院

点である。左側は半側臥位としてもよいが、正側臥位で始めるほうが無難である (Fig. 1)。第9肋間を最挙上点とするように手術台を折る。術中、必要に応じて全体を背側へ倒せるように患者の体を手術台にしっかり固定する。

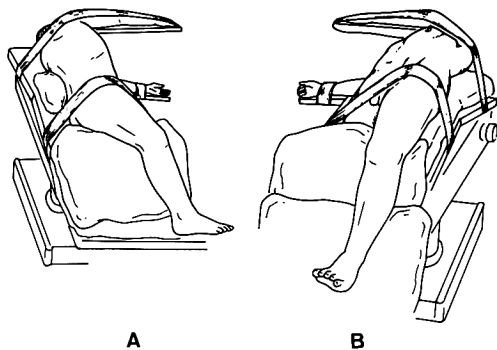


Fig. 1. 体位は副腎に対する経胸腹式術式ではAのように正側臥位とし、Bのような半側臥位とはならない

皮切、開胸および開腹

皮切は第9肋間で中ないし後腋窩線より同側腹直筋

鞘外縁まで伸ばす。肋間で外肋間筋を切開し、小開胸器をかけて肋間を拡げる。肋軟骨を切断し、これに付着する腹筋及び横隔膜を切開すると、開腹開胸する。肺を損傷しないように内肋間筋と壁側胸膜を肋開の中央で切開する。

右副腎への到達

横隔膜を皮切と同じ方向に切開すると、横隔膜は肝右葉上部を腱中心に向って開く。横隔膜断面より二、三の動脈性出血があるので、これを確実に止血する。

右肝三角靱帯 (右三角間膜) を右側腹壁より鋭的に、更に肝右葉後面の無漿膜野を後腹壁より鈍的に切離する。この際、第12肋間動脈が術野を横切るので、これを結紮切断する。ここで、第9肋間に大開胸器をかける。肋間筋はガーゼで保護する。肋間を拡げ、肝右葉を前上方へ授動すると、広い術野の中央の浅い位置に副腎腫瘍を露出することができる (Fig. 2)。

右副腎静脈の結紮切断

副腎腫瘍の左側でまず下大静脈を求め、下大静脈の腹側で後腹膜を切開する。下大静脈の右側後面を頭側へ剝離すると、腫瘍から下大静脈へ流入する太く短い右副腎静脈を発見することができる (Fig. 3)。副腎

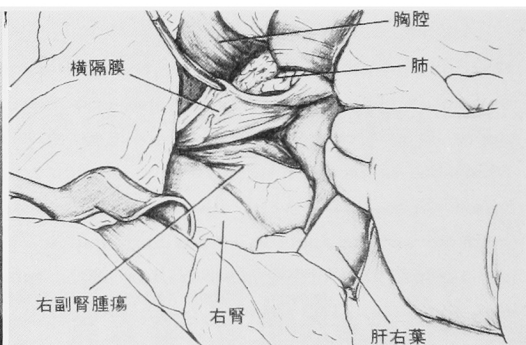
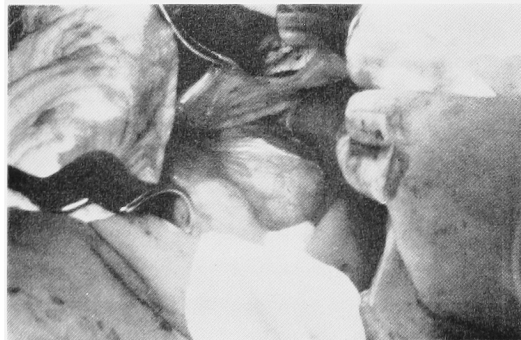


Fig. 2. 右副腎褐色細胞腫、肝右葉を授動すると腫瘍は術野の中央で、極めて浅い位置に露出する

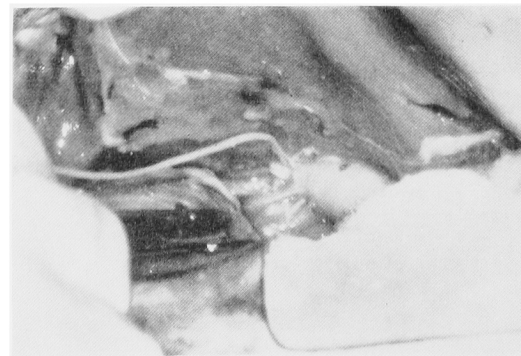


Fig. 3. 右副腎静脈を結紮するところで、撮影のためにネラトンカテーテルを通して腫瘍を外側へクーパー剪刀で圧排している。短い静脈であるが、伸縮性がある

静脈の下大静脈側に鉗子をかけ、まず腫瘍側で副腎静脈を結紮し切断する。次いで下大静脈側の副腎静脈断端を結紮する。

副腎静脈結紮後は腫瘍へ随意に操作を加え、周囲の脂肪結合織に順次、集束結紮を行って摘出する。この際、手術台全体を背側に倒し、半側臥位とすると操作が容易である。腫瘍が肝右葉に埋没している場合には直視下で肝実質から剝離する。

左副腎への到達

横隔膜を皮切と同方向に切開後、肝左葉三角靱帯を腹壁より切離する。横隔膜脾ヒダ、脾腎ヒダを切離し、脾および脾尾部を前方へ圧排すると副腎腫瘍は術野の中央に現われる。

左副腎静脈の結紮切断

左腎門部でまず左腎静脈を求め、これを剝離すると頭側より流入する左副腎静脈が見つかるので、まずこれを結紮切断する。この後の副腎腫瘍の摘出操作は右側と同様である。

閉胸および閉腹

開胸器を除去し横隔膜を結節あるいは連続縫合する。剝離した肝脾は固定しない。腹腔及び胸腔ドレーンをおく。胸腔ドレーンの先端は胸腔の背外側下部とする。胸腔ドレーンは第8肋間より出して、皮下を2～3肋間はわせ、同側乳頭線上の皮膚面に固定する。肋軟骨を絹糸で1針縫合する。第8肋間から第10肋間に、二重にしたクロミツクカットグット1号を5cm間隔で2針かける。胸腔内に鏡を入れて胸壁内側より出血のないことを確める。カットグットで第9および第10肋骨を引き寄せるように締め、第9肋間を閉鎖する。外肋間筋を縫合する。肺に加圧し空気漏れのないことを確め、胸腔ドレーンを-15～-20 cm 水柱圧で持続吸引する。腹筋を縫合し閉腹する。

手術成績

Table 1 に示す5例の褐色細胞腫に対して、上述の経胸腹的到達法で手術を行った。

Table 1. 手術成績

症 例	年 性	側	副腎静脈 結 紮	手術時間	重量 g	出血量 ml
1. YK	54 女	右	50'	1' 25"	64	180
2. JM	24 女	左	30'	1' 44"	65	140
3. TS	46 男	右	50'	1' 55"	40	70
4. MS	57 男	右	37'	1' 45"	63	300
5. KS	54 女	右副腎外		3' 05"	160	1428

症例5を除く、ほかの4例は副腎原発の褐色細胞腫で、副腎静脈の早期結紮が可能であった。皮切より副腎静脈結紮までの所要時間は平均42分、手術時間は平均1時間42分、出血量平均173 mlであった。症例5は術中及び摘除標本の所見から副腎外褐色細胞腫であり、腫瘍とともに右副腎及び右腎を摘出した。

術後経過は順調で、術後2～3日目に胸腔ドレーンを抜去した。開胸による胸腔内合併症はなかった。

考 察

副腎褐色細胞腫に対する標準術式は上腹部 chevron 切開による経腹腔的到達法であったと思うし、現在でもこの到達法を推奨する人が多い^{1,3,4)}。その理由の一つは、術前診断が副腎褐色細胞腫であっても、なお対側副腎や脊髄交感神経節における褐色細胞腫の存在を術中に検索することが必要と考えられてきたからである¹⁾。Manger and Gifford⁴⁾は副腎褐色細胞腫では成人で8%、小児で35%に副腎外褐色細胞腫が併存したと述べた。

しかし、今日では腹部 CT 及び ¹³¹I-MIGB を用いる腫瘍シンチによって褐色細胞腫の局在性は極めて正確に診断できるようになった⁵⁾。CT による局在性診断の中率は Van Heerden ら³⁾は96.6% (28/29)、佐藤ら⁶⁾は95.2% (40/42) という成績を報告している。したがって、一側副腎に単発した褐色細胞腫においては、患側に対する手術だけで、充分その目的を達成することが可能となった。

副腎褐色細胞腫に対する経胸腹的術式に関しては谷村 (1977)⁷⁾ 及び Walter and Ehrlich (1982)²⁾ が既に記載した。われわれは両者の術式を経験したが、副腎褐色細胞腫の手術では副腎静脈をまず最初に結紮することを要諦と考えるならば、谷村⁷⁾の術式のほうが優れていた。両者の相違点は手術体位にある。谷村⁷⁾は正側臥位とするのに対して、Ehrlich and Walter²⁾は torqued-flank position (回転側臥位あるいは半側臥位) としている。多くの手術書⁸⁻¹²⁾では経胸腹術式一般の体位は半側臥位で行うことが重要な点であると強調されている。しかしながら、われわれは副腎に対する手術に関しては、半側臥位で行う経胸腹術式は経腹腔法や経腰法をはるかにしのぐような利点は得られないと考えている。半側臥位では術野の中央の浅い位置に副腎腫瘍を露出することができない。したがって、患側腎を下方に押し下げ、副腎腫瘍の尾側から操作を開始するという経腹腔法と同じ手技が必要となる^{13,14)}。これでは副腎腫瘍に手を加えず、まず最初に副腎静脈を結紮するという手技はかなり難しくなる。

ところが正側臥位で行うと、右側では肝右葉を術野より充分圧排できるし、左側では脾および脾尾部を内側に翻転できるので、副腎腫瘍を術野の中央、しかも極めて浅い位置に露出できるのである。右側では下大静脈の右側後面へ直達でき、左側では頭側より左腎静脈へ到達できるので副腎静脈の結紮は容易である。更に右副腎腫瘍が肝実質内に発育している場合にも直視下に腫瘍と肝実質との剝離が可能である。

副腎静脈結紮後の手技は術野の浅い位置にある副腎腫瘍に対して、その周囲の細い血管を脂肪結合織とともに集束結紮するだけである。経腹腔法や経腰法に比べて、手技は非常に簡単で、迅速に腫瘍を摘除できる。更に経胸腹術式の利点をあげるならば、腸管には全く触れないので術後の腸管合併症がない、肋間開胸で充分であるから肋骨床開胸に比べて開胸及び閉胸手技が易しいなどである。開胸という侵襲が加わるが、単純開胸であるため経腹腔術式に比べて、むしろ術後の回復は早い。

欠点として、両側副腎例や副腎外褐色細胞腫では当然、本術式の適応とはならないことや、多発性の頻度が高い小児例では避けたほうがよいことなどである。

お わ り に

副腎褐色細胞腫に対して経胸腹的到達法を行い優れた術式であることを経験した。

内分泌外科医にとって副腎褐色細胞腫は好個の手術対象である。内分泌外科医と競合する施設では、対抗策として泌尿器科医は経胸腹術式にも習熟し、内科医や麻酔医に鮮やかな手術をするという印象を与え、褐色細胞腫の症例を獲得する努力が必要なことである。

文 献

- 1) Donohue JP: Adrenal surgery. Modern Technics in Surgery, Urologic Surgery, Ehrlich RM, Installment III, 21: 1~18, Futura, New York, 1981
- 2) Walter PJ and Ehrlich RM: Surgical management of pheochromocytoma: the thoracoabdominal approach. Modern Technics in Surgery, Urologic Surgery, Ehrlich RM, Installment IV, 27: 1~10, Futura, New York, 1982
- 3) Van Heerden JA, Sheps SG, Hamberger B, Sheedy PF II, Poston JG and ReMine WH: Pheochromocytoma: Current status and changing trends. Surg 91: 367~373, 1982
- 4) Manger WM and Gifford RW: Pheochromocytoma 323, Springer, New York, 1977
- 5) 伊藤悠基夫: 褐色細胞腫. 内分泌外科 2: 167~177, 1985
- 6) 佐藤辰男・大石誠一・岩岡大輔・梅田照久: 褐色細胞腫. 本邦臨床統計集—診療に必須の情報・数値一. 日臨(春季増刊): 879~890, 1983
- 7) 谷村 弘: 高血圧を惹起する副腎疾患の手術とその管理. 手術 16: 273~285, 1977
- 8) Grayhack JT: Renal Surgery. Urologic Surgery, Glenn JF, 2nd, 48~72. Harper & Row, Maryland, 1975
- 9) Montague IK: Thoracoabdominal Approach. Operative Urology, Stewart BH, 60~61, Williams & Wilkins, Baltimore, 1975
- 10) Skinner DG: Considerations for management of large retroperitoneal tumors: use of the modified thoracoabdominal approach. J Urol 117: 605~609, 1977
- 11) Dekernion JB: Radical nephrectomy, Modern Technics in Surgery, Urologic Surgery, Ehrlich RM, Installment I, 4: 1~14, Futura, New York, 1980
- 12) Crawford ED: Radical Nephrectomy: Thoracoabdominal Intrapleural Approach. Genitourinary Cancer Surgery, Crawford ED and Borden TA, 41~46, Lea & Febiger, Philadelphia, 1982
- 13) 渡辺 決・三品輝男: 褐色細胞腫. 外科治療 34: 597~603, 1976
- 14) 阿曾佳郎: 副腎摘除術. 外科治療 50: 335~343, 1984

(1985年5月15日受付)