

# Valutazione delle vie di accesso tradizionali nella surrenalectomia



Ann. Ital. Chir., LXXI, 2, 2000

G. De Toma, G. Cavallaro, V. Giacchino,  
M. Plocco, C. Letizia\*, A. Cavallaro

I Istituto di Clinica Chirurgica, Università degli Studi Roma  
"La Sapienza"  
I Cattedra di Clinica Chirurgica  
\*II Istituto di Clinica Medica

## Introduzione

Nella valutazione delle vie di accesso tradizionali al surrene bisogna tener conto degli enormi progressi ottenuti nel campo della diagnostica per immagini negli ultimi decenni, progressi che hanno portato a rivedere e rielaborare molti concetti di tattica chirurgica nell'approccio alla patologia surrenalica. Infatti, fino alla fine degli anni '70 (1, 2) la scelta della via di accesso era condizionata dalla necessità di verificare se la lesione era monolaterale, bilaterale o multicentrica, o se originava da paragangliomi extrasurrenali. Nei casi di carcinomi, il riconoscimento di invasione di strutture limitrofe e la metastatizzazione potevano provenire solo dall'esplorazione intraoperatoria. I mezzi di indagine del recente passato erano rappresentati da RX tradizionale, retroperitoneo, arteriografia, cavografia etc. che avevano un'accuratezza diagnostica che non andava oltre il 75% con sensibilità molto bassa. Attualmente la CT, la NMR e particolari scintigrafie (MIBI nei tumori cromaffini ad es.) hanno portato l'accuratezza diagnostica attorno al 95% che arriva al 99% (3, 4, 5) nel caso di lesioni monolaterali con la combinazione delle tre tecniche. A tutto ciò si aggiunga l'avvento della via laparoscopica che ha rappresentato una svolta significativa in tale chirurgia, ponendosi come tecnica di scelta o alternativa valida in selezionati casi.

Partendo da queste premesse, gli Autori nel presente lavoro esaminano retrospettivamente la loro esperienza nella chirurgia del surrene con la finalità di individuare le vie di accesso tradizionali non laparoscopiche più idonee alle singole patologie.

## Abstract

### CONVENTIONAL OPERATIVE APPROACHS FOR ADRENALECTOMY

*The choice of operative approach represents one of the main problems of adrenal gland surgery, nowadays the minimally invasive techniques (laparoscopic adrenalectomy) in selected cases may be an important alternative to conventional approaches. Retrospective analysis was performed on 140 patients with adrenal gland tumors from 1980-1997; there were 95 women and 45 men: The tumors were resected through flank extraperitoneal approach (35 patients), transabdominal (91), thoraco-abdominal (14). Operating time, perioperative blood loss, postoperative course were evaluated. The authors conclude that in functioning and non-functioning adenomas, in pheochromocytoma, smaller than 6 cm., with precise pre-operative unilateral localization, flank extraperitoneal approach may be sufficient, in patients with Cushing disease resistant to pituitary surgery or irradiation, in patients with familiar history or bilateral pheochromocytoma, in patients with suspected malignant disease, a thorough surgical exploration of the abdominal cavity is recommended.*

Key words: Adrenalectomy.

## Materiali e metodo

La nostra casistica riguarda 140 pazienti portatori di tumore del surrene operati negli anni 1972-1997, 95 pazienti erano di sesso femminile e 45 di sesso maschile di età compresa tra 8 e 84 anni con una media di 42,15 anni. Sotto l'aspetto istopatologico sono stati riscontrati: (Tab. I)

Tab. I – SUDDIVISIONE ISTOPATOLOGICA (140 CASI)

	N. casi	%
- Feocromocitoma	29	(20.7)
- Cushing	38	(27.2)
- Conn	28	(20.0)
- Non funzionante	26	(18.6)
- Carcinoma	19	(13.5)

Le vie di accesso utilizzate sono rappresentate nella Tab. II

Tab. II – VIE DI ACCESSO (140 CASI)

– Anteriore transaddominale	91	(65%)
– Laterale extraperitoneale	35	(25%)
– Toraco-freno-laparotomica	14	(10%)

## Risultati

Nella valutazione delle diverse vie di accesso, non essendo logicamente possibile collegare mortalità, morbilità, e perdita ematica alla sola via di accesso, dipendendo queste da troppe variabili quali età, condizioni del paziente, grandezza e tipo di massa da asportare, abbiamo tenuto conto di 3 parametri:

- Degenza postoperatoria;
- Durata dell'intervento (mono-bilaterale);
- Perdita ematica.

Circa la degenza postoperatoria complessiva l'oscillazione è stata tra i 6 ed i 31 giorni con una media di 9.89 giorni. Facendo una differenziazione per via di accesso, la via anteriore transaddominale ha mostrato dei tempi di degenza medi di 8.7 giorni  $\pm$  4.5, la via di accesso laterale ha mostrato dei tempi di degenza leggermente più brevi 6.5  $\pm$  2.5, la via toraco-freno-laparotomica notoriamente più traumatica, ha presentato tempi di degenza medi più lunghi 11.5  $\pm$  4.5. Anche la durata dell'intervento risulta condizionata dalla via di accesso scelta risultando di circa 105  $\pm$  42 minuti per l'accesso anteriore monolaterale e 142  $\pm$  32 per l'accesso anteriore bilaterale. Nei casi di accesso laterale extraperitoneale i tempi medi dell'intervento sono stati di circa 111  $\pm$  35 minuti. La via toraco-freno-laparotomica ha presentato i tempi di intervento più lunghi con una media di 150  $\pm$  71 minuti.

Per quanto riguarda le perdite ematiche dopo approccio anteriore le perdite sono state valutate in 320  $\pm$  60 cc. Nella patologia monolaterale, di 410  $\pm$  50cc. in quella bilaterale. Più contenuta è risultata la perdita dopo approccio laterale extraperitoneale con 180  $\pm$  40 cc. Nelle toracofrenolaparotomie si sono avute perdite complessivamente superiori di 550  $\pm$  300 cc. Nella valutazione delle perdite c'è un nesso diretto tra le dimensioni del tumore e la perdita ematica; infatti se consideriamo le patologie < 5 cm. le perdite ematiche, sia dopo approccio anteriore che laterale, sono state in media del 30% più basse. Le perdite consistenti dopo toraco-frenolaparotomia sono da mettere in relazione con le caratteristiche delle neoformazioni (dimensioni, malignità e stato avanzato) che giustificano tale via di accesso.

## Discussione

Fare un'indagine sulla preferenza accordata dai vari autori ad una delle vie di accesso tradizionali al surrene e valutare i vantaggi e gli svantaggi delle singole vie rappresenta un compito arduo dal momento che nelle varie casistiche cumulative non c'è suddivisione per patologia e qualità dei pazienti. Talora sono stati utilizzati parametri più aspecifici come durata dell'intervento, tempo di degenza ospedaliera e perdita ematica. Da un'analisi di circa 1200 casi riportati in letteratura si può affermare che la via più seguita è rappresentata dalla via transaddominale seguita da quella laterale, dalla via posteriore e da quella toraco-addominale. (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12) La via di accesso anteriore transaddominale (longitudinale, sottocostale, trasversa) offre le maggiori possibilità di esplorazione sia nella patologia benigna che maligna; permette il trattamento di patologie associate (colecistectomia, resezione gastrica etc.), offre il miglior approccio ai grandi peduncoli vascolari con possibilità di interventi allargati (rene, fegato, pancreas, milza). Nei casi di carcinoma permette di valutare il grado di invasione e metastatizzazione dando i criteri di operabilità o meno; permette inoltre il trattamento di lesioni bilaterali come nella malattia di Cushing (13, 14) che non ha risposto alla neurochirurgia o dovuta a tumori ectopici. Questa via inoltre ha il vantaggio, all'occorrenza, di poter essere allargata al diaframma ed al torace, diventando una toraco-freno-laparotomia. Gli svantaggi sono rappresentati dalla presenza di pregressi interventi chirurgici addominali e dall'obesità. La maggior incidenza di morbilità e complicanze postoperatorie è dovuta al fatto che l'accesso ai due surreni, specialmente il sinistro, non è agevole e si possono provocare durante le manovre di dissezione lesioni a strutture vascolari e organi limitrofi (milza, colon etc.). Sotto l'aspetto prettamente tecnico mentre non esistono opzioni in corso di accesso anteriore trans-laparotomico per aggredire il surrene destro, per aggredire il surrene sinistro esistono diverse vie:

- via soprapancreatica;
- via sottopancreatica;
- mobilizzazione del blocco spleno-pancreatico.

Con la via soprapancreatica, dopo essere entrati attraverso il legamento gastro-colico nella retrocavità degli epiploon, s'incide il peritoneo parietale posteriore sopra il margine superiore del pancreas, quest'ultimo viene spostato verso il basso. Tale via, dal momento che la maggior parte della ghiandola è al di sopra del pancreas, specialmente nei tumori di dimensioni cospicue con aderenze al diaframma sembra da preferirsi alla via sottopancreatica, anche se quest'ultima permette di legare più agevolmente la vena surrenalica principale sulla vena renale. La nostra preferenza va accordata, quando possibile, alla manovra di mobilizzazione del blocco spleno-pancreatico che si ottiene mediante sezione dei legamenti spleno-colici, spleno-parietali e spleno-frenico. Alla luce

della nostra esperienza, la via di accesso extraperitoneale laterale, molto utilizzata dagli urologi, trova la sua indicazione nell'asportazione di masse sicuramente monolaterali, anche se di cospicue dimensioni. Tale via riesce a dare una discreta luce sulla cupola diaframmatica, sulla cava e sui peduncoli renali e da molti autori viene preferita "nei casi selezionati" per la minor durata dell'intervento ed incidenza di complicanze. Tale via di accesso può essere eseguita sia sul letto della XI costola che della XII; per la posizione alta della ghiandola l'incisione sul letto della XI costola è da noi preferita (15, 16). La via di accesso posteriore extraperitoneale (Young-Major), per molti chirurghi, soprattutto gruppi specializzati in chirurgia endocrina, e prima dell'avvento della laparoscopia, veniva considerata la via preferita per gli accessi monolaterali e per gli accessi bilaterali per masse non superiori a 5 cm. I fautori sottolineano il facile accesso alla ghiandola che evita dissezioni intra ed extraperitoneali, il minor tempo operatorio, le minori complicanze con ripresa più rapida del paziente, infine la minore degenza ospedaliera. Gli svantaggi sono rappresentati dalla posizione prona mal tollerata dai pazienti aritmici o con insufficienza cardio-respiratoria e dall'insufficiente controllo sulla vena cava; di conseguenza in caso di lacerazione della cava stessa o di una delle vene emuegenti, si è costretti a chiudere l'incisione mettere il malato in posizione supina e procedere all'emostasi tramite un accesso anteriore. Tale complicanza è riportata anche nelle casistiche dei più esperti.

## Conclusioni

Dovendo in definitiva dare un'indicazione alla scelta delle vie di accesso tradizionali, dallo studio dei 140 casi giunti alla nostra osservazione, siamo del parere che nelle sindromi di Conn e nelle sindromi di Cushing con tumori di diametro < 5 cm. e localizzazione monolaterale, essendo il rischio di malignità molto basso (1/10.000 nelle s. di Cushing) [Thompson], la via di accesso unilaterale, laterale extraperitoneale nella nostra esperienza, o posteriore, possa avere la preferenza (17, 18, 19, 20). Lo stesso orientamento vale per le sindromi adrenogenitali. Nelle sindromi di Cushing con tumore > 6 cm. di diametro, nelle localizzazioni bilaterali e quando si sospetti un tumore ectopico ACTH secernente (21), si dà la preferenza alla via di accesso anteriore transaddominale con taglio sottocostale bilaterale con l'intento di trattare contemporaneamente i surreni, evitare escisioni incomplete, evitare di lasciare possibili ectopie ACTH secernenti causa di recidive (22, 23). Nei tumori non funzionanti, cosiddetti "incidentalomi" di dimensioni inferiori a 5 cm, nei quali il rischio di malignità è bassissimo, diamo la preferenza all'approccio monolaterale che in équipes sperimentate a tale chirurgia pre-

senta rischi e complicanze irrilevanti. Un discorso a parte è rappresentato dai feocromocitomi; si sa infatti che questo tipo di paragangliomi nel 10-20% dei casi è maligno e difficilmente riscontrabile preoperatoriamente; nel 10-20% dei casi può essere bilaterale, multicentrico, familiare e legato a sindromi poliendocrine MEN 2A e MEN 2B, alla malattia di von Hippel-Lindau o alla neurofibromatosi di von Recklinghausen, nel 18-20% circa dei casi infine, sono presenti ectopie (24). La via di approccio anteriore transaddominale, nella nostra esperienza che conferma i dati in letteratura risulta essere quella di scelta nei casi di feocromocitoma di diametro superiore ai 5-6 cm., nei casi di bilateralità, multicentricità ed ectopie. Tale via offre un'ampia luce su tutta la cavità addominale, permette resezioni radicali, allargate evitando residui e disseminazioni fonti di recidive (3).

Si dibatte se è indispensabile utilizzare la via anteriore transaddominale in tutti i casi di feocromocitoma. Tale approccio infatti, in un'analisi globale della letteratura, presenta tempi operatori e tempi di degenza ospedaliera più lunghi, maggior perdita ematica, mortalità, morbidità e complicanze più alte rispetto agli approcci monolaterali posteriori e laterali extrapleurici (1). A molti autori, noi compresi, nei casi in cui i mezzi di indagine (TC, RMN, Scintigrafia MIBG) abbiano dato una precisa localizzazione monolaterale, con esclusione di altre localizzazioni, un approccio limitato, monolaterale, appare sufficiente. Ci si chiede infatti se l'esplorazione viscerale manuale possa mettere in evidenza lesioni sfuggite ai predetti esami, da considerare inoltre che nei feocromocitomi associati a MEN la persistenza di malattia (2-3%) e le recidive (9-10%) sono indipendenti dalla via di approccio usata (6). Nei tumori maligni infine, rappresentando l'asportazione chirurgica, eventualmente allargata ad altre strutture, l'unico trattamento potenzialmente curativo, la via di accesso anteriore transaddominale a noi appare ovviamente obbligatoria.

L'avvento della chirurgia laparoscopica ha aperto nuovi orizzonti nell'ambito della chirurgia surrenalica. Le tecniche laparoscopiche in mani esperte ed in pazienti e patologie selezionati si pongono attualmente come validissime alternative. Nei casi di tumori di dimensioni > 5 cm., nei casi di malignità, di bilateralità o con patologie associate le vie di accesso tradizionali rappresentano ancora le opzioni di scelta.

## Riassunto

La scelta della via di accesso rappresenta uno dei problemi principali nella chirurgia delle ghiandole surrenali.

Attualmente le tecniche mininvasive (surrenalectomia laparoscopica) in casi scelti possono rappresentare

un'alternativa importante alle vie di approccio tradizionali. Gli Autori effettuano un'analisi su 140 pazienti operati per patologia surrenalica, utilizzando in essi un approccio tradizionale. 95 pazienti erano di sesso femminile e 45 di sesso maschile; in 35 casi è stata utilizzata una via laterale extraperitoneale, in 91 casi una via anteriore transaddominale, in 14 casi una via combinata toraco-addominale.

Come parametri hanno utilizzato il tempo operatorio, la perdita ematica intraoperatoria e il tempo di degenza postoperatoria. Gli Autori danno la precedenza, negli adenomi funzionanti e non funzionanti, nei feocromocitomi di diametro inferiore a 6 cm con una precisa localizzazione monolaterale, alla via di accesso laterale. Nei pazienti con malattia di Cushing resistente alla chirurgia dell'ipofisi o alla terapia radiante, nei pazienti con storia familiare di feocromocitoma o con localizzazione bilaterale dello stesso, nei casi infine di sospetta malattia maligna utilizzano la via di accesso anteriore, per una minuziosa esplorazione di tutta la cavità addominale.

Parole chiave: Surrenalectomia.

## Bibliografia

- 1) Obara T., Kanbe M., Okamoto T., Ito Y., Yamashita T., Ito K., Hirose K., Yamazaki K., Hagitara J., Kusakabe K., Kotino A., Fujimoto Y.: *Surgical strategy for pheochromocytoma: Emphasis on the pledge of flank extraperitoneal approach in selected patients.* Surgery, 118:1083-9, 1995.
- 2) Di Giovanni V., Asole F., Mantovani M.: *Le malattie delle ghiandole surrenali.* S.E.U. Roma 1980.
- 3) Pattou F.N., Combemale F.P., Poirrette J.F., Carnaille B., Wemeau J.L., Huglo D., Ernst O., Proye C.A.G.: *Questionability of the benefits of routine laparotomy as the surgical approach for pheochromocytomas and abdominal paraganglioma.* Surgery, 120:1006-12, 1996.
- 4) Peplinski G.R., Norton J.A.: *The predictive value of diagnostic tests for pheochromocytoma.* Surgery, 116:1101-10, 1994.
- 5) Chatal J.F.: *Can we agree on the best image procedure for the localization of pheochromocytoma.* J Nucl Med, 34:180-181, 1993 .
- 6) Proye C., Huart J.Y., Cuviller X.D., Assez M.I., Gambardella B., Carnaille B.: *Safety of the posterior approach in adrenal surgery: experience in 105 cases.* Surgery, 114:1126-31, 1993.
- 7) Rutherford J.C., Stowasser M., Tunny T.J., Klemm S.A., Gordon R.D.: *Laparoscopic adrenalectomy.* World J Surg, 20:758-761, 1996.
- 8) Korman J.E., Ro T., Hiatt J.R., Phillips E.H.: *Comparison of laparoscopic and open adrenalectomy.* Am Surg, 63(10):908-12, 1997.
- 9) Bonjer H.J., Lange J.F., Kazeimer G., De Herder W.W.,

Steyerberg E.W., Bruning H.A.: *Comparison of three techniques for adrenalectomy.* BR J Surg, 84(5):679-82, 1997.

- 10) Mac Gillivray D.C., Shichmann S.J., Ferrer F.A., Malchoff C.D.: *A comparison of open vs laparoscopic adrenalectomy.* Surg End, 10:987-990, 1996.
- 11) Waltz M.K., Peitgen K., Hoermann R., Gebler R.M., Mann K., Eigler P.W.: *Posterior retroperitoneoscopy as a new minimally invasive approach for adrenalectomy: results of 30 adrenalectomies in 27 patients.* World J Surg, 20:769-774, 1996.
- 12) Brunt L.M., Doherty G.M., Norton J.A., Soper N.J., Quasebart M.A., Moley J.F.: *Laparoscopic adrenalectomy compared to open adrenalectomy for benign adrenal neoplasms.* J Am Coll Surg, 183(1):1-10, 1996.
- 13) Chapuis Y., Pitre J., Conti F., Abboud A., Pras-Jude N., Luton J.P.: *Role and operative risk of bilateral adrenalectomy in hypercortisolism.* World J Surg, 20:775-780, 1996.
- 14) Lee J.E., Berger D., El-Naggar A.K., Hickey R.C., Vassilopoulou-Sellin R., Gagel R.F., Burgess M.A., Evans D.B.: *Surgical management, DNA content, and patient survival in adrenal cortical carcinoma.* Surgery, 118:1090-8, 1995.
- 15) Faret T.J., Reeve T.S., Delbridge L.: *Adrenalectomy: expanded indication for the extraperitoneal approach.* J Surg, 64:494-97, 1994.
- 16) Imai T., Fijnahashi H., Tanaka Y., Tobinaga J., Wada M., Morita-Matsuyama T., Oshiso Y., Takagi H.: *Adrenalectomy for treatment of Cushing Syndrome: Result in 122 patients and long-term follow up studies.* World J Surg, 20:781-787, 1996.
- 17) Irvin G.L. III, Fishman L.M., Sher J.A., Yeung L.K., Trant H.: *Pheochromocytoma: lateral versus anterior operative approach.* Ann Surg, 209:774-78, 1989.
- 18) Darracot Vaughan E. Jr., Phillips T.T.: *Modified posterior approach for right adrenalectomy.* Surg Gin Obst, 165:453-455, 1987.
- 19) Dimitrios A.L., Stylopoulos N., Raptis S.A.: *Adrenaloma: A call for more aggressive management.* World J Surg, 20:788-793, 1996.
- 20) Cruz L.F., Taurà P., Saenz A., Benarroch G., Sabater L.: *Laparoscopic approach to pheochromocytoma: Hemodynamic changes and catecholamine secretion.* World J Surg, 20:762-8, 1996.
- 21) Van Heerden J., Young W.F., Grant C.S., Carpenter P.C.: *Adrenal surgery for hypercortisolism- surgical aspects.* Surgery, 117:466-72, 1995.
- 22) O'Riordain D.S., Young Jr. W.F., Grant C.S., Carney A.C., Van Heerden J.A.: *Clinical spectrum and outcome of functional extraadrenal paraganglioma.* World J Surg, 20:916-22, 1996.
- 23) Skogseid B., Rastad J., Gobl A., Larsson C., Backlin K., Juhlin C., Akerstrom G., Oberg K.: *Adrenal lesion in multiple endocrine neoplasia type I.* Surgery, 118:1077-82, 1995.
- 24) Tetompson N.W.: *Pheochromocytoma.* In: van Heerden J.A. editor. *Common problems in endocrine surgery.* Chicago Year Book Medical Publishers, 317-21, 1989.

## Commento

## Commentary

Prof. Alberto LIBONI

Ordinario di Chirurgia Generale,  
Università di Ferrara

Prof. Gian Carlo PANSINI

Associato di Chirurgia Generale  
Università di Ferrara

*Da quando Roux (1-24) e Mayo (1936) asportarono per primi un tumore surrenalico, rispettivamente attraverso una laparotomia anteriore ed un accesso posteriore, si sono sviluppate diverse tecniche per eseguire la surrenectomia per la via "aperta" convenzionale.*

*Ad oggi, queste vie tradizionali includono le incisioni transaddominali e quelle toracoaddominali, la toracotomia, infine gli accessi posteriori o laterali (al fianco) (2).*

*Ciascuna di queste vie viene prescelta in relazione alla estensione della malattia surrenalica, alle dimensioni della massa surrenalica nonché, naturalmente, alle capacità ed all'esperienza del chirurgo.*

*Nell'era della chirurgia miniminvasiva, l'accesso laparoscopico per la surrenectomia è stato invece eseguito con successo, per la prima volta, nel 1992 (1).*

*Questo contributo da parte di De Toma e coll. va ad arricchire la lista dei lavori scientifici che negli ultimi tempi sono prodotti dai gruppi chirurgici italiani dedicati allo sviluppo della chirurgia endocrina.*

*Gli Autori hanno presentato uno studio sulle tradizionali vie "aperte" di accesso chirurgico al surrene ed offrono specifici suggerimenti orientati dalla loro personale esperienza e dalla revisione critica della letteratura prodotta su questo argomento.*

*È di notevole portata il numero di casi presentati ed analizzati nello studio: comprende ben 140 interventi, tutti eseguiti per la via "aperta"; tutto lo spettro della patologia surrenelica è compreso, dai tumori benigni funzionanti, ai tumori non-funzionanti scoperti incidentalmente, alle lesioni mono e bilaterali, fino ai carcinomi surrenalici.*

*Con originalità, gli Autori hanno pensato di stratificare i pazienti compresi nel loro studio secondo alcuni parametri, ovvero la lunghezza della degenza postoperatoria, la durata dell'intervento chirurgico e la perdita ematica occorsa durante la surrenectomia.*

*Lo studio ha dimostrato una correlazione di questi parametri con l'invasività dell'approccio chirurgico nonché con l'estensione e la natura del tumore surrenalico.*

*Il dato clinico più evidente nel loro resoconto è che la maggior parte degli interventi è stata eseguita attraverso una via transaddominale anteriore, almeno il 75% delle procedure se contiamo anche la componente addominale dell'accesso toracoaddominale combinato.*

*La preferenza dimostrata degli autori verso questo accesso anteriore transaddominale al surrene rappresenta chiaramente una scelta di tipo tradizionale; il consolidamento nel tempo di questa attitudine è stato sicuramente influenzato dalla esperienza acquisita che ha dimostrato che per la via laparotomica si è in grado di controllare al meglio la rete vascolare del surrene e di asportare anche le lesioni più "difficili" (tumori grandi e carcinomi) in maniera sufficientemente rapida e soprattutto sicura.*

*Gli Autori ci rammentano che la via transaddominale ha, e sempre avrà, un ruolo determinante nei pazienti con feocromocitoma di incerta localizzazione (come nelle Sindrome MEN2 o in caso di recidiva), con carcinoma surrenalico e soprattutto con ipercortisolismo, laddove questo sia dovuto al persistere di una sindrome di Cushing dopo una ipofisectomia transfenoidale senza successo oppure ad una ectopia addominale di tumore ACTH-secernente infine ad una rara iperplasia corticosurrenalica bilaterale non-ACTH-dipendente (3).*

*Gli Autori tuttavia ci rammentano che i pazienti con lesioni piccole, soprattutto se unilaterali, possono essere più moderatamente operati attraverso una via al surrene laterale o posteriore, meno invasiva.*

*In accordo con i moderni orientamenti in favore della chirurgia minimamente invasiva, gli Autori guardano con favore ai rapidi cambiamenti della chirurgia surrenalica in quella direzione.*

*Considerando questa ammissione, ci saremmo solo attesi che gli stessi Autori descrivessero più estesamente se anche il loro atteggiamento si era modificato negli ultimi anni, adeguandosi ad un impiego più diffuso delle procedure meno invasive come gli accessi per la via posteriore e laterale (che invece rappresentano nella serie il 25% di tutti gli interventi).*

*Ad una prima osservazione infatti, questo dato percentuale sembra in conflitto con lo spettro della patologia surrenalica operata e descritta nel lavoro, dove oltre il 75% dei tumori operati erano benigni ed il 56% era unilaterale.*

*In accordo con gli Autori, nell'era dei supporti tecnologici dell'immagine, noi riteniamo che uno studio preoperatorio molto accurato nel paziente con tumore surrenalico sia in grado oggi di dare dettagli conclusivi sulla stato della malattia surrenalica e di offrire quindi la possibilità di ritagliare in anticipo per ogni paziente il tipo di procedura meno invasiva, più sicura ed economica.*

*Come hanno suggerito gli stessi De Toma e coll., la maggior parte delle surrenectomie (i tumori surrenalici incidentalmente scoperti, l'iperplasia surrenalica ed i feocromocitomi) verranno presto rimpiazzate dalle procedure laparoscopiche, che pos-*

sono già essere eseguite in un tempo operatorio sovrapponibile a quello laparotomico, con minima perdita ematica ed un periodo di convalescenza eccezionalmente ridotto.

Solo i rari carcinomi surrenalici ed i feocromocitomi di grandi dimensioni, bilaterali ed extrasurrenalici devono essere ancora affrontati per la via aperta, anteriore transaddominale (4).

*In the last half century, since Roux with Mayo (1924) and Young (1936) successfully removed adrenal tumor through anterior laparotomic and posterior incisions respectively, many conventional open techniques have been used in an approach to adrenalectomy.*

*To day, the traditional approaches include transabdominal incisions, thoracoabdominal incisions, thoracotomy, flank and posterior incisions (2).*

*Since then, each of these suitable options has been chosen accordingly to the extend of the disease, the size of the adrenal mass and the skill of the surgeon himself.*

*In the era of minimally invasive surgery, the adreanal glands were successfully reached by laparoscopy in 1992 (1).*

*This contribution by Del Toma and his colleagues should be added to the growing list of surgical endocrine reviews we have come to expect from italian surgical units dedicated to this field.*

*The authors reviewed the traditional options to adrenalectomy through the open route and then offered specific suggestions based on both their own experience and the review of the literature on this issue.*

*The volume of adrenal surgery formed and analyzed is impressive; it includes 140 surgical open procedures, embracing the complete spectrum of pathologic features of the adrenal glands, as benign functioning tumors, incidentally discovered non-functioning tumors, mono and bilateral lesions, adreanal carcinomas.*

*Most originally, the authors have stratified their patients according to the length of postoperative hospital stay, the duration of the surgical procedures and the blood loss during the adrenalectomies.*

*This stratification clearly correlated with the aggressiveness of the surgical approach and the extend and nature of the adrenal tumor.*

*The very evident clinical aspect in this study is that the Authors performed most of the adrenalectomies through an anterior transabdominal approach (75% when the thoracoabdominal incisions are included).*

*The author's attitude clearly represents a traditional approach to adrenal surgery possibly due to an acquired ability to better control the adreanal vascular supply and to remove even huge tumors by a reliable, safe and fast procedure.*

*The authors remind us that the open transabdominal incisions have, and always will have, an important role to play in patients with associated extradrenal abdominal disease, with uncertain localization of pheochromocytoma (as MEN2 tumor and recurrent pheochromocytoma), with adrenal carcinoma and, mostly with hypercortisolism, whether it be for Cushing's disease after failed transfenoid hypophysectomy or the after elusive ectopic ACTH-producing tumor or the rare non-ACTH-dependent adrenocortical hyperplasia (3).*

*Appropriately, the Authors remind us that the patients with small lesions, mostly if unilateral, can be approached by a lateral or posterior retroperitoneal route.*

*In keeping with the minimally invasive actual surgical trends, the authors remind the reader that the approach to adrenal gland is rapidly changing.*

*We would have liked the authors to enlighten us more if even their attitude have changed in the last years towards a more liberal employment of the less invasive approach as posterior or lateral adrenalectomy, that amount to 25% in their series.*

*At a first observation, this data has seemed to conflict with the spectrum of adreanal pathologic features described in the same series, in which more than 75% operated on tumors are benign and more than 56% are unilateral lesions.*

*Accordingly with the authors, in the era of sophisticated "imaging" tools, we believe that an appropriated workup of the patient with adrenal surgical disease should be addressed to have for each patient the less invasive, more safe and costless surgical procedure tailored.*

*As they suggested, most of the adrenalectomies will soon be replaced by laparoscopic procedure, which can already be done in the same amount of operating time, with minimal blood loss and dramatically shortened convalescence.*

*Small cortical adenomas, incidentally-discovered tumors, adrenal hyperplasia and pheochromocytomas should be removed laparoscopically.*

*Only the very rare adrenal carcinomas and the huge or bilateral and extradrenal pheochromocytomas should still be done through an open anterior transabdominal approach (4).*

## **Bibliografia**

- 1) Gaoner M. et al.: Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma. *N Engl J Med*, 327:1033, 1992.
- 2) H.W. Scott Jr. et al.: *Surgical approaches for bilateral adrenal resection of benign and malignant adrenal tumors*, in H.W. Scott Jr Ed. *Surgery of the Adrenal Glands*. Lippincott Company, Philadelphia, 1990, 297.
- 3) T. Imai et al.: *Adrenalectomy for treatment of Cushing syndrome: results in 122 patients and long-term follow-up studies*. *World J Surg*, 20:788-787, 1996.
- 4) Pommier R. et al.: *An 11 years experience with adrenocortical cancer*. *Surgery*, 112:1963, 1992.