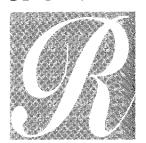
UROLOGIA



Artículo de revisión

Revision article

ACCESO QUIRURGICO E INTRODUCCIONAL CONOCIMIENTO DE LAS GLANDULAS SUPRARRENALES

SURGICAL APPROACH AND INITIAL CONCEPTS ON THE ADRENAL GLANDS

Dres. Fayad, E. J.*; Ginesta, A. S.; Velasco, P. B.; Vizconti, J. E.; Divinsky, J.; Metz, L. M.

RESUMEN: Consideramos a las patologías quirúrgicas suprarrenales dentro de la especialidad urológica y, dado que ellas poseen un alto porcentaje de metabolitos que inciden en las distintas funciones del cuerpo humano, es necesario conocer los distintos síndromes que pueden presentarse en los pacientes con tumores o alteraciones de la función de dichas glándulas.

El desconocimiento de estas particularidades puede acarrear graves complicaciones. Se describen someramente los manejos pre, intra y postoperatorios y las distintas incisiones que conceptuamos como las más útiles de acuerdo con las diferentes patologías y las características del tumor (su tamaño, uni o bilateralidad, etc.).

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, No 3, Pág. 90, 1998)

Palabras clave: Glándula suprarrenal; Cirugía; Incisiones; Fisiología.

SUMMARY: Surgical adrenal diseases are considered a urological specialty and as there is a high percentage of metabolites involved which affect the different functions of the human body it is necessary to be familiarized with different syndromes that might arise in patients with tumors or functional disorders of said glands. Lack of knowledge of these data might cause serious complications. There is a brief description of the pre-, intra- and postoperative management and the different incisions mostly used according to the different pathologies, size uni or bilaterality, etc.

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, No 3, Pág. 90, 1998)

Key words: Adrenal glands; Surgery; Incisions; Physiology.

* Jefe de Clínica Urológica Servicio de Urología. Antártida Hospital Privado. Av. Rivadavia 4980, (1425) Capital Federal. Telefax: 901-6664/903-6666.

Anatomía_

Las glándulas suprarrenales están ubicadas en el retroperitoneo, dentro de la fascia perirrenal, separadas del riñón por el tabique intersuprarreno-renal; son amarillentas, triangulares, de 5x2,5 cm y de 4 g de peso aproximadamente, representando la corteza el 90% del órgano.

Reciben un importante aporte por las arterias supra-



rrenales superiores (ramas de las diafragmáticas inferiores), las medias (ramas de la aorta) y las inferiores (ramas de las renales).

La sangre venosa fluye a través de la vena adrenal derecha hacia la vena cava y la vena adrenal izquierda hacia la vena renal izquierda.

Los linfáticos drenan en los ganglios paraaórticos y laterocavos.

Historia del conocimiento sobre el funcionamiento de las glándulas adrenales _____

- —1563: *Eustaquio* describió la fisiología esencial de la glándula adrenal.
- —1756: W. Cooke reconoció la relación entre los tumores suprarrenales y el hirsutismo.
- —1800: *Cuvier* describió la división entre la corteza y la médula.
- —1855: T. Addison reconoció la relación entre el cansancio, la fatiga y la pigmentación.
- —1895: *Oliver y Schaefer* demostraron el efecto vasopresor del extracto medular suprarrenal en los gatos.
- —1914: Cannon encontró una sustancia parecida a la adrenalina secretada por las terminaciones nerviosas y la relacionó con el extracto medular suprarrenal.
- —1929: *Pincoffs* realizó el primer diagnóstico preoperatorio de un feocromocitoma.

Clasificación de los tumores de la glándula suprarrenal

Tipo	Funcionante	No funcionante
Tumores corticales	Adenoma Carcinoma	Adenoma Carcinoma
Tumores medulares	Ganglioneuroma Feocromocitoma (benignos 95% malignos 5%)	Simpaticocitoma Simpaticoblastoma
Patología no tumoral	Hiperplasia: congénita bilateral-idiopática secundaria	Quistes
Tumores mesenquimáticos		Fibromas, lipomas linfangiomas
Tumores secundarios		Pulmón - Mama Piel - Estómago

Somero análisis de los datos clínicos y bioquímicos que diferencian entre sí a los tumores hiperfuncionantes de la glándula suprarrenal

El 80% de los tumores son funcionantes, pero mu-

chos de ellos se expresan por metabolitos que producen escasos cambios fisiológicos.

Corticales ____

- a) Productores de cortisol (síndrome de Cushing): Se podrá manifestar por obesidad, atrofia muscular, osteoporosis, hipertensión arterial, localizándose un aumento del cortisol urinario y plasmático con ACTH baja o normal.
- b) Productores de aldosterona (síndrome de Conn): Se podrá manifestar por hipertensión arterial, adinamia, calambres, tetania, poliuria, polidipsia, localizándose un aumento de la aldosterona en sangre y orina, con baja actividad de la renina plasmática e hipokalemia.
- c) Productores de andrógenos (síndrome virilizante): Se podrá manifestar por un aumento del pelo y vello en el varón, agregándose caracteres sexuales masculinos secundarios e hipertrofia del clítoris en la mujer, se encuentra un aumento de la testosterona y dihidroepiandrosterona plasmática.
- d) Productores de estrógenos (síndrome feminizante): Se podrá manifestar por pubertad precoz en las niñas y en el varón por ginecomastia, disminución de la libido e impotencia sexual, encontrándose la presencia de estrógenos en la orina.

Medulares _

Productores de catecolaminas (feocromocitoma): Se podrá manifestar con hipertensión arterial, hiperhidrosis, cefaleas, diabetes, trastornos cardiovasculares, seudohipertiroidismo con aumento de las catecolaminas y del ácido vainillinmandélico en la orina.

Incidentaloma _

El aumento de la frecuencia de los múltiples estudios de imágenes que se realizan actualmente (ecografía, tomografía axial computada, resonancia magnética nuclear) ha puesto en evidencia la presencia de patologías no sospechadas ni buscadas, cuyo diagnóstico sorpresivo nos pone en la necesidad de actuar de una manera determinada: observación, tratamiento médico o exploración quirúrgica. El número de las patologías suprarrenales que recibe el Servicio de Urología es proporcional a la complejidad de los elementos diagnósticos de la institución, a su estrecha relación con el Servicio de Endocrinología y si éstos son considerados como Servicios de derivación.

Hitos en el tratamiento quirúrgico de la glándula suprarrenal

- —1889: *Thornton* realiza la primera suprarrenalectomía.
- —1914: *Sargent* realiza la primera operación planificada para tratar un síndrome de Cushing.



- —1927: Charles Mayo utiliza la vía lateral para tratar un feocromocitoma.
- -1936: Young describió el acceso bilateral posterior.
- —1954: Cahill recomendó la incisión de Chevron para tratar estas patologías.

Indicaciones quirúrgicas_

Consideramos que los tumores suprarrenales debieran ser intervenidos quirúrgicamente en las siguientes circunstancias:

- a) tumores funcionantes, cualquiera sea su tamaño;
- b) tumores no funcionantes sólidos mayores de 4 cm;
- c) tumores no funcionantes sólidos menores de 4 cm, pero cuyo aumento de tamaño es evidenciado en controles eco o tomográficos a los 3, 6, 12 meses;
- d) tumores no funcionantes quísticos con punción dudosa; ejemplos: líquido sanguinolento, citología dudosa, etc.

Complicaciones quirúrgicas particulares en estas patologías

a) Infecciones: Existen tasas más elevadas en el síndrome de Cushing por la inmunosupresión ocasionada por el nivel de glucocorticoides elevado.

b) Presión arterial: Su variación es rara en las patologías suprarrenales, salvo en el feocromocitoma; se puede producir hipertensión en la manipulación e hipotensión en la ectomía de la glándula.

c) Insuficiencia esteroidea: Es necesaria la suplementación en la extirpación bilateral o en tumores unilaterales funcionantes que han producido una supresión contralateral.

MATERIAL Y METODOS

Se evaluaron 11 pacientes operados, 7 hombres y 4 mujeres, que oscilaban entre 33 y 75 años. Cuatro fueron intervenidos por patologías malignas (3 carcinomas suprarrenales y una metástasis de un carcinoma mamario) y el resto por tumores benignos (2 feocromocitomas, 2 hiperplasias, un adenoma cortical, un ganglioneuroma y un mielolipoma).

El diagnóstico preoperatorio fue realizado por examen clínico, perfil bioquímico o incidentalmente (3 pacientes); cuatro presentaron tumores funcionantes.

Todos los pacientes se evaluaron por ecografía abdominal y TAC abdominopelviana.

El tratamiento quirúrgico se indicó en todos los casos, y la vía de abordaje empleada estuvo relacionada con las características del tumor.

La vía lateral —toracolaparotomía extrapleural y extraperitoneal en el noveno o décimo espacio— en 5 pacientes (2 carcinomas, 1 hiperplasia, 1 mielolipoma y un ganglioneuroma).

La vía anterior en 4 pacientes, tres medianas

supralinfaumbilical y una incisión de *Chevron* (2 feocromocitomas, 1 carcinoma suprarrenal y una metástasis de un cáncer mamario).

La vía posterior se utilizó en dos pacientes, un ade-

noma y una hiperplasia.

Las complicaciones postoperatorias fueron una perforación pleural, que se drenó bajo agua por 12 horas con buena evolución y un infarto miocárdico a las 48 horas del postoperatorio. No se registró otro tipo de complicaciones.

Incisiones_

La incisión debe ser realizada de acuerdo con la patología y la uni o bilateralidad de la lesión, pero la edad, la constitución del paciente, la existencia de operaciones previas o patologías asociadas y por último el hábito del cirujano deben ser tenidas en cuenta.

Esquema de incisiones ___

a) Patología unilateral: Tumores pequeños (menores de 4-5 cm): posteriores verticales u oblicuas.

Tumores grandes (mayores de 5 cm): toracotomía extrapleural o toracofrenolaparotomía, anterior mediana.

Feocromocitoma: Chevron o mediana.

b) Patología bilateral: Tumores pequeños (menores de 4-5 cm): posteriores verticales u oblicuas.

Tumores grandes (mayores de 5 cm): Chevron o mediana.

Descripción de las técnicas quirúrgicas; incisiones toracoabdominales

1) Toracolaparotomía

—Incisión de B. Fey: Descripta en 1925. Combina una vía torácica con una vía abdominal anterior en forma extrapleural y extraperitoneal, ofreciendo una excelente exposición de la zona y una sólida reparación de la pared.

De longitud variable, corre por el borde superior de la 11ª costilla (Foto 1) hacia la vaina de los rectos, siguiendo la dirección de las fibras del oblicuo mayor. Puede ser ampliada hacia atrás hasta los músculos espinales y hacia adelante, seccionando el recto mayor del abdomen y también cruzar la línea media. Una cuidadosa liberación del diafragma debe ser realizada a los fines de no incidir la pleura, hecho que acaecido necesitará su sutura, previo drenaje pleural bajo agua temporario (8 a 24 horas), realizado antes del cierre de la pared.

La dirección de la porción abdominal depende de la constitución del paciente, la cual, si es correctamente interpretada, evitará lesionar los paquetes vasculonerviosos intercostales.

La movilización del colon hacia la línea media seguida por una maniobra de *Kocher*, reclinando la segunda porción del duodeno en el lado derecho y del colon, esto-





Foto 1: Incisión de Fey. Se observa el polo renal y el tumor adrenal.



Foto 2: Incisión de Fey. Tumor adrenal y nefrectomía

mago y cola de páncreas a la izquierda, logra un perfecto acceso y manipulación de los grandes vasos.

Con variantes, esta incisión permite un excelente acceso a la glándula suprarrenal (Foto 2), cirugía renoureteral, anastomosis vasculares, tumores retroperitoneales, colectomías segmentarias, etc. —Incisión de R. Turner-Warwick: Descripta en 1965. Recorre el borde superior de la 12ª costilla con una corta extensión de la pared abdominal anterior.

La incisión posterior se extiende hacia el ligamento costovertebral, el que es seccionado, permitiendo la movilización de la costilla hacia abajo en vez de resecarla, dando un excelente acceso a la zona.

—*Incisión de J. M. Gil-Vernet*: Recorre la 12^a costilla y (Fotos 3 y 4) al seccionar el ligamento costovertebral de *Henle* permite su desplazamiento hacia arriba.

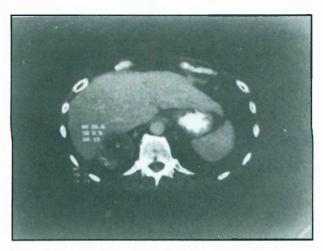


Foto 3: TAC. Tumor adrenal derecho.

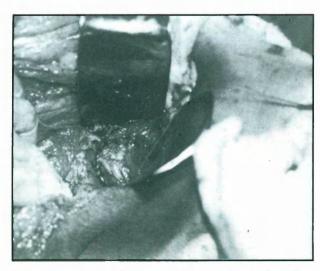


Foto 4: Incisión de Gil Vernet. Tumor adrenal derecho.

—Incisión del Servicio de Urología de Institutos Antártida, toracolaparotomía extrapleural y extraperitoneal: Pasa por el borde superior de la 9ª o 10ª costilla (Foto 5) con su prolongación abdominal, que pue-





Foto 5: Incisión de I.M.A. Se observa el borde de la 9ª costilla y las inserciones del diafragma.



Foto 6: Incisión de I.M.A. Se observa perfectamente el polo renal y el tumor suprarrenal.

de llegar hasta la línea media. Esta incisión nos ha permitido obviar la utilización de la toracofrenolaparotomía. Una progresiva liberación de las inserciones del diafragma y la liberación del fondo de saco pleural facilita un cómodo acceso (Fotos 6 y 7), que nos permiti-



Foto 7: Incisión de I.M.A. Extirpación cómoda del tumor suprarrenal.

rá una excelente exposición de la glándula suprarrenal y sus pedículos.

2) Toracofrenolaparotomía

Por la presencia de inusuales masas suprarrenales

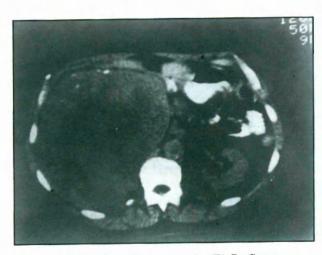


Foto 8: Toracofrenolaparatomía. TAC. Gran tumor adrenal.



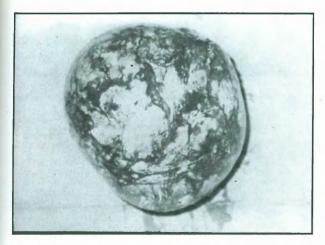


Foto 9: Toracofrenolaparatomía. Gran tumor adrenal.



Foto 10: Toracofrenolaparotomía.

(Fotos 8 y 9) puede ser realizada esta incisión que recorre en su descripción clásica la 10^a costilla en dirección al ombligo.

Se comienza por la porción abdominal y luego de la exploración del abdomen (Foto 10) se sigue en la porción torácica resecando la 10^a costilla e incidiendo la pleura. Según la conformación torácica del paciente, puede ser elegida la 9^a u 8^a costilla para ser resecada.

Se secciona el ligamento frenocólico, movilización del hígado y se reclina la segunda porción del duodeno en el lado derecho; se secciona el ligamento frenocólico y se moviliza el ángulo esplénico del colon, se reclina el bazo, cola del páncreas, estómago y epiplón mayor en el lado izquierdo.

3) Incisiones abdominales _

—*Incisión de Chevron*: Provee un excelente acceso al hemiabdomen superior (Foto 11) y al retroperitoneo,



Foto 11: Incisión de Chevron.

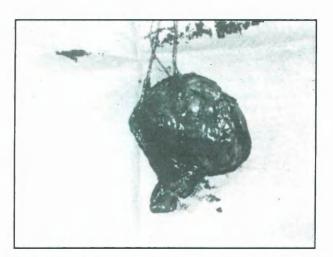


Foto 12: Incisión de Chevron, Feocromocitoma.

permitiendo su ampliación hacia la cavidad torácica a través del diafragma o por esternotomía (incisión en T).

La línea de incisión se extiende 2 cm por debajo de ambos márgenes costales, desde la punta de la 11ª costilla, ligeramente ascendente en la línea media, pasando por debajo del xifoides.

Una vez en la cavidad abdominal, se secciona el ligamento falciforme. Para el acceso al retroperitoneo se debe decolar el ángulo colónico correspondiente desplazando medialmente del lado derecho el hígado y duodenopáncreas (maniobra de *Treitz*) y del lado izquierdo el bazo, el estómago y la cola del páncreas. Consideramos su utilización, entre otras técnicas, en la cirugía del feocromocitoma (Foto 12).

—Incisión mediana xifopubiana: Se incide la línea media desde el apéndice xifoides hasta el pubis, penetrando en la cavidad peritoneal; se secciona el ligamento falciforme y se decola el ángulo colónico





Foto 13: Incisión anterior xifopubiana. Importante tumor adrenal derecho.

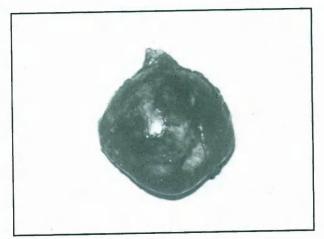


Foto 14: Incisión anterior xifopubiana. Tumor extirpado.

homolateral (Fotos 13 y 14). Sección del ligamento triangular para el acceso derecho y el ligamento frenoesplénico para el acceso izquierdo. Luego de finalizada la intervención se abre la vaina de los rectos a los fines de una reconstrucción de la pared en tres planos. Habitualmente colocamos dos capitones extraperitoneales.

4) Incisiones lumbares posteriores_

El acceso posterior es considerado poco invasivo, con un mínimo traumatismo muscular, sin interesar el peritoneo y con escasa manipulación de las estructuras extraperitoneales.

Es muy útil en casos donde sea necesario realizar la cirugía bilateral simultánea (Foto 15), siempre que los tumores no sean de gran tamaño o feocromocitomas.

Esta vía nos permite una buena exposición de la glándula suprarrenal; en presencia de pacientes sumamente musculosos y obesos puede ser dificultosa.



Foto 15: Vía posterior. Posición.

—Incisión posterior oblicua: Se extiende por fuera de los músculos espinales desde la 12ª costilla hasta la cresta ilíaca (Foto 16) describiendo una curva de concavidad externa que se acentúa en su tercio inferior; puede ser ampliada seccionando la 12ª costilla.

Luego de incidir la piel se continúa con los músculos dorsal ancho y el serrato menor posterior inferior hasta la aponeurosis dorsolumbar superficial. Se reclinan medialmente los músculos espinales, llegando a la aponeurosis posterior del transverso, cuya sección nos permite hallar el músculo cuadrado lumbar, el cual, separado medialmente, nos ofrece el retroperitoneo (Fotos 17 y 18).

El paciente es colocado en posición lateral con el brazo homolateral al cénit y las piernas flexionadas.

La incisión se realiza sobre el borde externo de los músculos espinales desde el borde superior de la 12ª costilla hasta la cresta ilíaca. Luego de incidir la piel y la fascia dorsolumbar superficial se reclinan dichos

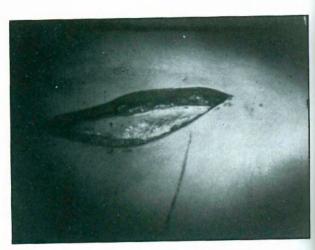


Foto 16: Vía posterior. Incisión. Se observan los músculos espinales.





Foto 17: Vía posterior. Extirpación del pequeño tumor adrenal.

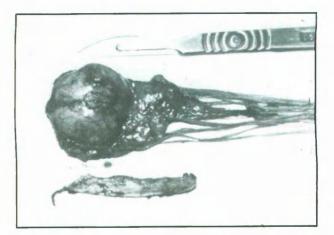


Foto 18: Vía posterior. Tumor resecado.

músculos (sacro lumbar, dorsal largo y transverso espinoso) hacia la línea media; se secciona la lámina media de la fascia dorsolumbar (aponeurosis posterior del transverso), hallándose el músculo cuadrado lumbar, logrando llegar al retroperitoneo a través del mismo o en su separación con la porción lumbar del psoas ilíaco.

5) Laparoscopia_

—Intraperitoneal: Se secciona el retroperitoneo desde el ángulo hepático del colon hasta el duodeno en el lado derecho y en el izquierdo comienza en el ligamento frenocólico, hacia el colon transverso y el descendente.

Se comienza la disección desde el diafragma. El endoaspirador ultrasónico facilita la separación de los pedículos suprarrenales.

—Extraperitoneal: Se libera a dedo el retroperitoneo y luego se coloca el balón disector. Se penetra en la fascia de *Gerota*, se expone el polo superior renal y se diseca la grasa perirrenal identificando la glándula suprarrenal que es liberada totalmente; se completa su excisión luego de ser ligada la vena suprarrenal como último gesto quirúrgico.

CONCLUSIONES

—Las patologías quirúrgicas suprarrenales corresponde que sean tratadas por los Servicios de Urología.

—Estas patologías producen un gran número de metabolitos y por lo tanto una variedad importante de síndromes que deben ser conocidos.

—Los avances en la farmacología y anestesiología nos permiten tratar más eficazmente tumores funcionantes, principalmente el feocromocitoma.

—Los tumores incidentales han aumentado en frecuencia debido al creciente uso de la ultrasonografía y TAC.

—Consideramos que es posible aplicar la vía lateral, con buenos resultados, en la mayoría de las lesiones quirúrgicas de las adrenales.

—Las demás incisiones tienen indicaciones concretas, como el feocromocitoma, bilateralidad, etc., aunque la habitualidad del cirujano debe ser tenida en cuenta.

BIBLIOGRAFIA

- Ason, B. J. y McVay, C. B.: Surgical Anatomy. Philadelphia, Saunders, 1971; vol. 1, p. 480.
- 2. Bensimon, H.: Muscle-protective incisions in renal surgery. *Urology*, 4: 478, 1974.
- Bensimon, H.: Bresette, J. F.; Maxted, W. C. y col.: Misconceptions about posterior approach for renoureteral surgery. *Urology*, 19: 462, 1982.
- Calzaretto, J.: Eventraciones postoperatorias. Rev Soc Arg Cirujanos, 105: 36, 1960.
- 5. Chute, R.; Baron, J. A. y Olson, C. A.: The transverse upper abdominal "Chevron" incision in urological surgery. *J. Urol.*, 99: 528, 1968.
- Debled, G.: L'abord transthoracique du rein. Acta Urol Belg 38: 121, 1970.
- Fey, B.: L'abord du rein par voie thoraco-abdominale. Arch Urol Necker 5: 169-178, 1925.
- 8. Finochietto, R.: Repertorio Quirúrgico. Buenos Aires, Ediar Edit., 1965; 3-IV, pp. 5-64.
- Gagner, M.; Lacroix, A. y Bolte, E.: Laparoscopic adrenalectomy in Cushing's syndrome and pheochromocytoma (Letter). N. Engl. J. Med., 327: 1033, 1992.
- Go, I. I.; Takeda, M.; Takahashi, H. y col.: Laparoscopic adrenalectomy for primary aldosteronism: A new operative method. J. Laparoendosc. Surg., 3: 455-459, 1993
- 11. Grayhack, J. T.: Nephrectomy. *En*: Glenn, J. F.: Urologic Surgery (3ª ed.). Philadelphia, Lippincott, 1983; 77.
- Lurz, L. y Lurz, H.: Incision lumbar miofiláctica (Lurz).
 En: Kirschner, M.: Tratado de Técnica Operatoria General



y Especial. Barcelona, Edit. Labor S.A., 1969; vol. VIII, pp. 105-110.

13. Puigvert, A.: Tratado de Operatoria Urológica. Barcelona,

Edit. Labor S.A., 1971; 58-65.

 Rassweiler, J. J.; Henkel, T. O.; Potempa, D. M; Coptcoat, M. y Alken, P.: The technique of transperitoneal laparoscopic nephrectomy, adrenalectomy and nephroureterectomy. Eur. Urol., 23: 425-430, 1993.

 Suzuki, K.; Kageyama, S.; Ueda, D.; Ushiyama, T. y Kawabe, K.: Laparoscopic surgery for adrenal tumours. En: Grawford, E. D. y Das, S. (eds.): Urologic Laparoscopy. Philadelphia, Saunders Co., 1994; 211-221.

 Suzuki, K.; Fujita, K.; Ushiyama, T.; Mugiya, S.; Kageyama, S. e Ishikawa, A.: Efficacy of an ultrasonic surgical system for laparoscopic adrenalectomy. J. Urol., 154: 484-487, 1995.

17. Turner-Warwick, R. T.: The supracostal approach to the renal area. Br. J. Urol., 37: 671, 1965.

COMENTARIO EDITORIAL

Basados en una casuística muy interesante de once pacientes operados, los autores ponen al día el tema del acceso quirúrgico de las glándulas suprarrenales.

Al mismo tiempo reivindican para el urólogo el tratamiento quirúrgico de la patología adrenal en lógica colaboración con endocrinólogos.

Para el acceso unilateral prefieren la incisión de Fey con las modificaciones propias del Servicio. Sin duda es una excelente incisión que da muy buen campo, propiciada desde hace tiempo por uno de los autores (L.M.M.).

Sin embargo, no hay que olvidar la clásica lumbotomía sobre la 11ª o en el espacio entre la 11ª y 12ª costillas, ideal para la suprarrenal izquierda. Esta incisión fue utilizada con gran habilidad por el *Dr. Armando Trabucco* y posteriormente por el *Dr. Carlos Scorticati*.

Para el acceso bilateral, donde hay que explorar el abdomen, emplean la subcostal, en boca de horno. Podría objetarse la descripción por cuanto la extienden desde el extremo de la 11ª costilla, reparo anatómico variable según la longitud de la misma. No sólo puede prolongarse por debajo del reborde costal, sino también por el espacio entre la 11ª y 12ª o sobre la 11ª costilla.

Nos hablan los autores de la vía posterior transpleural con resección de la 10^a o 11^a costilla. Es la más directa sobre la glándula y puede ser bilateral. No está indicada, y así lo señalan los autores, en tumores de gran volumen y en el feocromocitoma.

Si bien nombran las técnicas laparoscópicas, no refieren experiencia; es un buen llamado de atención al urólogo, que debe cuanto antes familiarizarse con las mismas, si no quiere ser reemplazado por técnicos en aparatología.

En conclusión, merecen destacarse de este trabajo la casuística presentada, la vía utilizada de preferencia, y el recuerdo de una patología en la que debe participar necesariamente el urólogo.

Prof. Dr. Carlos A. Sáenz Arenales 2529, 2° (1425) Buenos Aires, Argentina Tel. 822-7616

