

estos pacientes se examinen con todo cuidado con respecto a las complicaciones neurológicas.

El tercer punto es que estas sustancias pueden ejercer una acción presora, la cual teóricamente provoca la elevación de la presión arterial, aunque en la práctica no se ha comprobado. Lo anterior corrobora los trabajos de CHEN en el sentido de que la cocaína y otros anestésicos locales reducen la acción hipertensiva de la efedrina y las sustancias afines. Esta teoría tal vez se aplicaría al efecto mínimo obtenido con la efedrina, pues se ha demostrado que no tiene la marcada acción sinérgica de la adrenalina y de la neosinefrina al ser empleadas por infiltración o por bloqueo. Se puede deducir que el hecho ocurre porque, al mezclar la efedrina con un anestésico local, se provoca menor grado de anemia local, en comparación con el logrado con otras sustancias vasoconstrictoras.

CIRUGÍA

CIRUGÍA DE LAS GLÁNDULAS SUPRARRENALES

Dres. CHARLES HUGGINS Y DELBERT M. BERGENSTAL

Del "Ben May Laboratory for Cancer Research" y Departamento Médico y Quirúrgico de la Escuela de Medicina de la Universidad de Chicago, Chicago, Ill.

LAS intervenciones quirúrgicas en las glándulas suprarrenales se practican para extirpar neoplasias implantadas en las mismas o corregir un estado de hiperfunción adrenal. En el campo de esta especialidad se ha llegado hoy día a perfeccionamientos notables, entre los cuales podemos citar: *a)* métodos de conservar la vida en ausencia de las glándulas suprarrenales o en la circunstancia de insuficiencia adrenal; *b)* procedimientos precisos para averiguar el grado de estas funciones; *c)* progreso en la técnica quirúrgica en estas glándulas; y *d)* formación experimental de tumores de la corteza adrenal. El presente informe resume las principales indicaciones de la cirugía de las glándulas suprarrenales y algunos aspectos técnicos de la intervención.

Fisiología patológica

Durante la vida embrionaria, las células mesodérmicas de la región del cuerpo de Wolff se multiplican y engloban las del sistema simpático derivadas del ectodermo, con lo que así se forman, respectivamente, las porciones cortical y medular de la cápsula suprarrenal.

La hiperfunción medular deriva de dos hormonas, la l-epinefrina y la l-norepinefrina, ambas aisladas, tanto del tejido medular como de los feocromocitomas. La primera apenas modifica la presión diastólica, disminuye la resistencia periférica, aumenta el flujo sanguíneo del corazón y acelera su ritmo; la segunda eleva la presión diastólica y la resistencia periférica, con bradicardia habitual. Debido a que los tumores pueden excretar estas dos substancias en cantidades desiguales, se explica la gran variedad de síntomas observados en cada paciente.

La corteza es rica en ácido ascórbico y en lípidos, que incluyen el colesterol y otros esteroides. De gran importancia en la hiperfunción de esta parte es la elaboración de andrógenos, de estrógenos y de corticoides.

La sintomatología de los tumores suprarrenales ha sido reproducida hasta cierto punto con la administración de esteroides puros: *a*) hipertensión —con el acetato de desoxicórticosterona (doca)—; *b*) retención de agua y de sodio —con el mismo y con la cortisona—; *c*) diabetes y pérdida de nitrógeno —con esta última—; *d*) aumento del nitrógeno y crecimiento somático —con la testosterona—; *e*) masculinización y feminización (con depresión de las funciones gonádicas) —con los andrógenos y los estrógenos, respectivamente—; *f*) atrofia de la corteza suprarrenal del lado opuesto —con la cortisona—. Como se comprende, lo más probable es que nunca se encuentren estos síntomas en forma única.

Tumores corticales

Inducción experimental. — WOOLLEY y LITTLE, por medio de brillantes experimentos, provocaron los tumores adrenales en el animal. Emplearon el simple método de la gonadectomía poco después del nacimiento en ciertas razas susceptibles de ratones, lo que da por resultado la evolución de tumores benignos o malignos, en la proporción del 100 %, en uno o en ambos lados. Estos tumores van precedidos por la hiperplasia de la corteza suprarrenal, pueden diseminarse por metástasis, y se trasplantan durante varias generaciones. La aparición de estos tumores provocados puede prevenirse con la administración de estrógenos a los animales castrados.

Tumores suprarrenales de acción andrógena. — El principal signo de estos tumores, ocurridos casi exclusivamente en la pubertad, es el viri-

lismo, con crecimiento rápido, desarrollo muscular, voz profunda, distribución viril del pelo, amenorrea y aumento de tamaño del clítoris. En la orina, hay aumento de los 17-cetosteroides y de los andrógenos.

Tumores suprarrenales de acción estrógena. — En los pocos casos citados en la literatura de tumores feminizantes en el hombre, se trata de lesiones muy malignas. La observación clínica pone entonces en evidencia la hipertrofia mamaria y la impotencia. Puede haber gran aumento de los estrógenos urinarios.

Tumores suprarrenales de acción corticoide. — Por medio de un penetrante análisis, ALBRIGHT atribuyó el complejo sintomático de Cushing a la extremada producción de corticoides (hormonas del azúcar) que inducen la conversión de proteínas en glucosa (gluconeogénesis) e interfieren con la síntesis de las proteínas en una acción "antianabólica".

Los tumores adrenales con el síndrome de Cushing ocurren en la mujer joven, con la característica de debilidad muscular, atrofia de la piel, ósteoporosis, hirsutismo, diabetes resistente a la insulina y amenorrea. Algunas de las características más conocidas son la cara lunar, las estrías cutáneas y la obesidad vacuna (es decir, la del cuello y tronco, con delgadez relativa de las extremidades). Es común la leucopenia y la disminución de la resistencia a las infecciones. Muchas pacientes sufren psicosis.

El síndrome de Cushing resulta de tumores o de la hiperplasia bilateral, sin que haya un método que permita distinguir estas dos posibilidades, excepto en los casos en que el tumor pueda palparse u observarse con los rayos X. El síndrome, en todo caso, es una indicación para la exploración quirúrgica. Los resultados de la intervención suelen entonces ser excelentes.

Tumores medulares

Tumores de los ganglios simpáticos. — Estos tumores suelen ser muy malignos, especialmente en la infancia. Los tratamientos, por irradiación o quirúrgicos, no dan buenos resultados.

Feocromocitoma. — El síntoma más típico es la hipertensión, la cual, si se presenta en forma de ataques paroxísticos, da más fácil conocimiento de la afección, pues llaman la atención las manifestaciones bruscas de palpitaciones, angustia precordial, sudoración, debilidad, cefalalgia y dificultad respiratoria; en estos momentos la presión suele ser extremadamente alta. Estos ataques pueden ser inducidos con la palpación. Como pruebas diagnósticas se pueden intentar las dos siguientes: a) la in-

yección intravenosa de piperoxán provoca el descenso de las presiones sistólica y diastólica en el momento de los ataques; *b*) en las fases normotensivas del feocromocitoma, la inyección de 25 gammas de histamina base determina una notable respuesta hipertensiva.

La intervención quirúrgica en el feocromocitoma suele ir seguida de muy buenos resultados.

Técnica quirúrgica

La desnervación de las suprarrenales fué estudiada con toda detención por CRILE, quien citó la mejoría en los operados así a causa de hipertiroidismo, úlcera péptica, diabetes, epilepsia y otras afecciones; sin embargo, este tipo de intervención se ha abandonado, de modo que lo que permanece en la cirugía de estas glándulas es la extirpación de los tumores y la resección parcial o total.

El problema técnico de la cirugía adrenal es presentar un campo extenso, pues se trata de glándulas pequeñas que están muy escondidas bajo el diafragma. Para evitar el obstáculo de la caja torácica se han propuesto muchas incisiones, pero nosotros consideramos que pósterolateral es la que da la mejor exposición.

La intervención es a base de anestesia raquídea, con el paciente en decúbito lateral y la región lumbar más elevada que el resto del cuerpo. En los lomos se practica una incisión de unos 20 cm. en dirección de la última costilla, la cual se reseca; entonces se incinde la fascia perirrenal. El punto de referencia para hallar la glándula es el polo superior del riñón. Se aprecia el color amarillo anaranjado de la adrenal, la presencia de la cual se comprueba todavía por palpación. Estas glándulas se mantienen sujetas por medio de tejido fibroso en forma de amarras, las cuales se cortan con la tijera, bajo visión directa; sólo se requerirá la ligadura en el momento en que se corte la vena adrenal, bastante importante y de unos 4 mm. de diámetro. Aplicada la pinza hemostática, se extirpa la glándula y se cierra la herida.

Se puede proceder a la operación bilateral en un solo tiempo, pero hay que administrar líquidos por vía endovenosa. Si el paciente es obeso, es mejor practicar una incisión sobre la safena interna a nivel del tobillo, para que sirva de puerta de entrada a la cánula que se inserta.

Cuidados médicos a estos operados

En este aspecto, el factor más importante es la prevención de la insuficiencia córticoadrenal postoperatoria. Los progresos recientes en este

sentido han permitido que el paciente que haya sufrido la adrenalectomía total pueda mantenerse en buena salud durante largos períodos. Hasta el último decenio, la mortalidad por extirpación de los tumores adrenales era muy elevada (del 30 % según la estadística de CRILE en 1933) y especialmente en los pacientes con síndrome de Cushing y virilismo.

El mejor conocimiento de la fisiología de la glándula suprarrenal humana y la posibilidad de emplear las hormonas esteroideas, en especial el acetato de desoxicórticosterona y la cortisona, han significado una revolución en la manera de llevar el curso postoperatorio de estos pacientes, en quienes la insuficiencia adrenal pone en peligro su vida. Desde un punto de vista práctico, esta insuficiencia debe esperarse, y considerar que pocas veces cura si aparece inmediatamente después de la intervención. Es un procedimiento seguro en toda futura extirpación de estas glándulas, tratar a los pacientes por adelantado, como si se tuviera la certeza de que la insuficiencia evolucionará en el período postoperatorio, y suprimir los medicamentos esenciales lentamente, si es posible, en los días que siguen a la operación.

Los factores más importantes en la profilaxia de la insuficiencia suprarrenal postoperatoria parecen ser la administración de las cantidades convenientes de cortisona y de acetato de desoxicórticosterona, las transfusiones hasta reemplazar el líquido perdido en el tiempo operatorio, y el sostenimiento de la presión sistólica (en los casos en que se encuentren cifras inferiores a los 100 mm.) con sustancias vasopresoras como la 1-norepinefrina (10 gammas de base libre por 1 c.c. de cloruro sódico al 0,9 %). Tenemos el convencimiento de los riesgos de administrar grandes cantidades de líquidos, de modo que el primer día el paciente no debe recibir más de 1.500 c.c. Se prescribirá aspirina si la temperatura pasa de los 38 grados.

La dosis de sostenimiento de acetato de cortisona (50 mg. diarios por la vía oral) se empezará aproximadamente al sexto día después de la operación.

El paciente complementará su régimen alimenticio con 3 gm. diarios de cloruro sódico.

Extirpación de las glándulas sin neoplasia

Adrenalectomía unilateral. — La extirpación de una glándula suprarrenal cuando el funcionamiento de la del lado opuesto es normal, no causa acción funcional o terapéutica de consideración. Aunque algunos autores han sostenido lo contrario, la extirpación unilateral, en casos de enfermedad de Cushing, no nos ha dado el resultado buscado.

Adrenalectomía bilateral parcial. — Hiperfunción adrenal. Este tipo de intervención ha determinado en varios casos excelentes remisiones en pacientes con síndrome de Cushing.

Hipertensión. — Hay relación constante entre las afecciones de las glándulas suprarrenales y ciertos tipos de tensión sanguínea, en menos como en la enfermedad de Addison o en más como en varias neoplasias corticales o medulares. Estas consideraciones han llevado a los intentos de modificar la hipertensión crónica por medio de la adrenalectomía. Muchos autores han notificado los excelentes resultados obtenidos, especialmente en los casos de hipertensión grave, con complicaciones vasculares, retinianas, cerebrales y miocardiacas. Sin embargo, en muchos casos los inconvenientes se repiten debido a los residuos dejados, los cuales muestran tendencia a la hipertrofia.

Adrenalectomía bilateral total. — Hipertensión. THORN y sus colaboradores han citado 12 casos de hipertensión grave, con lesiones asociadas renales y cardiovasculares, tratados con este tipo de intervención. De ellos, 8 han sobrevivido el tiempo necesario para que sean válidas las observaciones clínicas con el paciente mantenido con hormonas; de estos 8, se puede contar en 4 de ellos la mejoría de los síntomas y la considerable reducción de las cifras de la hipertensión.

Cáncer. — El primer caso de adrenalectomía total se practicó en esta clínica en 1945 en un caso de cáncer metastásico con lesión primitiva en la próstata, sufrida por un sujeto que recayó después de una detención lograda con los antiandrógenos. En este enfermo se observó el retraso del crecimiento del tumor, pero evolucionó la insuficiencia, puesto que la cortisona y los compuestos similares activos no se conocían en aquel tiempo. Cox emprendió una adrenalectomía subtotal en un paciente parapléjico como consecuencia de un cáncer de la próstata, observándose en este caso una breve remisión.

Se han observado después otros casos parecidos, pero son demasiado escasos para poder deducir conclusiones precisas.