

UN CASO DE FEOCROMOCITOMA

DR. JOSÉ MARÍA OTERO AMAYA ¹

Historia Clínica: Nº 405-IV-58.

Servicio Medicina Interna: Sala de Santa Catalina.

Dr. José M. Otero Amaya.

Nombre: N. N.
Sexo: Femenino.
Edad: 27 años.
Ocupación: Hogar.
Estado civil: Casada.
Lugar de nacimiento: Concordia (Ant.).
Procedencia: Cali.
Fecha de ingreso: Mayo 13 de 1958.
Causa de consulta: Hipertensión arterial.

ENFERMEDAD ACTUAL

Hace dos años, estando embarazada, presentaba con frecuencia cierto fenómeno que la paciente describe como sensación de adormecimiento en manos, cuello y cara, y en ocasiones dolor de cabeza de tipo pulsátil. Durante el control prenatal, en el tercer mes de embarazo, se le diagnosticó hipertensión arterial, se le instauró tratamiento con hipotensores y se le ordenó régimen alimenticio. Cuando llevaba ocho meses de embarazo, el exceso de droga (según la enferma) originó un estado tóxico, por lo cual le provocaron el parto. Después de éste la hipertensión persistió, y al tercer día notó disminución de la agudeza visual, que llegó, al sexto día, a la pérdida total de la visión. En estas condiciones fue hospitalizada en el Hospital Departamental Universitario, en donde después de tres meses de tratamiento fue dada de alta, habiendo recuperado parcialmente la visión pero persistiendo la tensión arterial alta. Desde entonces siguió tratamiento ambulatorio hasta que recuperó la visión, ocho meses después de haberse iniciado este cuadro. Sin embargo, el cuadro hipertensivo continuaba

¹ Jefe de Consulta Externa del Hospital de San Juan de Dios, de Cali.

con amplias variaciones en las cifras, según le informaban los distintos profesionales a quienes ella consultaba. En estas condiciones se hospitaliza.

ANTECEDENTES PERSONALES

Médicos: Tifoidea, en la infancia. Gripas frecuentes. A los dieciséis años sufrió crisis semejantes a las descritas (adormecimiento y cefalea pulsátil), los cuales desaparecieron, para reaparecer en el segundo embarazo). Cistitis después del primer embarazo.

Quirúrgicos: Amigdalectomía a los dieciocho años. Por esa misma época, laparotomía, que la enferma dice haber sido por quiste de ovario.

Traumáticos: A la edad de catorce años sufrió fuerte traumatismo en región sacrococcígea.

Ginecológicos: Menarquia a los 14 años; ciclo 30×3 . No dismenorrea. Sufrió de flujo vaginal, que fue tratado con tabletas vaginales de terramicina. Dispareunia. Última menstruación el 1º de mayo del 58.

Obstétricos: Tres embarazos. El primero a término. Parto con fórceps. El segundo, aborto de tres meses; el tercero, parto provocado, y se aplicó también fórceps.

Antecedentes familiares: Sin importancia.

Examen físico: Paciente delgado, en buen estado general, que colabora muy bien al interrogatorio. Peso, 49 kilos; talla, 1.54.

Cabeza-ojos: Conjuntivas ligeramente pálidas. Agudeza visual: la paciente anota visión borrosa, a veces ve como puntos luminosos y dice que cuando los objetos están a cierta distancia sólo ve la mitad inferior de ellos.

Oídos: Normales.

Boca: Dentadura en buen estado. Faringe normal.

Cuello: Normal.

Tórax: Pulmones clínicamente normales. Corazón: ruidos cardíacos regulares; taquicardia. T. A. 180/120. Pulso: 120/min. Durante el examen la paciente presentó adormecimiento en las manos, tronco, cuello y cara; palidez, sudoración, cefalea; la tensión se elevó a 220/140; la crisis duró unos 5 minutos.

Abdomen: Paredes flácidas. Estrías de embarazo. Dolor a la palpación de flanco izquierdo. No se palpó nada anormal.

Sistema linfático: Normal.

Genitales: Retrodesviación uterina.

Extremidades: Normales.

Sistema nervioso: Paciente emotiva. Reflejos normales.

Diagnóstico de impresión: Feocromocitoma.

Exámenes de laboratorio: Consulta externa. IV-21-58.

Hemograma: Hemoglobina 13.40 grs. %, 92%.

Hematocrito: 46 mms. %.

Grupo sanguíneo: O, RH +

Azoemia: 20,65 mgrs. %.

PARCIAL DE ORINA:

Reacción: Ácida.
Densidad: 1.005.
Albumina: No hay.
Glucosa: Ligeras huellas.
Sedimento: Leucocitos escasos.
Bacterias: +++.
Glicemia: 165 mgrs. %.

Estando hospitalizada se le practicaron los siguientes exámenes:

Hemograma: V-13-58.
Eritrocitos: 4.330.000.
Hemoglobina: 11.98 grs. %
Hematocrito: 41.
Con Hb. Corp. media: 28.
Hb. Corp. medio: 27.
Vol. Corp. medio: 95.
Leucocitos: 6.000.
Neutrófilos: 64%.
Linfocitos: 36%.
Sedimentación: 1 hora 30.
V-2-58. Hemoglobina: 12.20 grs. %.
V-2-58. Hematocrito: 43.
Parcial de orina: V-13-58.
Reacción: ácida.
Densidad: 1.005.
Albumina: Negativo.
Glucosa: Ligeras huellas.
Glóbulos blancos: Escasos.

V-23-58.

Reacción: Neutra.
Densidad: Cantidad insuficiente.
Albumina: Ligeras huellas.
Glucosa: No hay.
Glóbulos blancos: Escasos.
Hongos: +
Glicemia: V-13-58. 107,5 mgrs. %.
 V-29-58. 112,5 mgrs. %.
Azoemia: V-13-58, 24.27 mgrs. %.
 VI- 2-58. 22 mgrs. %.
Colesterol: V-13-58. 239.85 mgrs. %.

Proteinemia:

Proteínas totales: 7.74 grs.%.
V-13-58. Albumina: 4.44 grs. %.
Globulinas: 3.30 grs. %.
R. de Kahn: V-13-58. Negativa.

Recuento de Addis:

Vol. en 24 horas: 270 cc.

Densidad: 1.020.*pH:* 5.5*Albumina:* Huellas.*Leucocitos:* 1.081.000.*Eritrocitos:* 0.*Cilindros:* 0.*Prueba de Mosenthal:**Volumen diurno:* 558 cc.*Volumen nocturno:* 310 cc.*Densidad mayor:* 1.030.*Densidad menor:* 1.020.*Diferencia:* 10.

PRUEBA DE LA SULFOFENOLFTALEINA

1º Muestra: $\frac{1}{4}$ de hora	30%
2º Muestra: $\frac{1}{2}$ hora	20%
3º Muestra: 1 hora	25%
4º Muestra: 2 horas	25%
Total	100%

PRUEBA DEL AMITAL

Tensión basal: 230/140.

A los 15', cápsula de amital: T. A.	230/140
A los 30'	230/130
A la hora, cápsula de amital: T. A.	230/120
A la $1\frac{1}{2}$ hora	230/130
A las 2 horas, cápsula de amital: T. A.	190/120
A las $2\frac{1}{2}$ horas	220/140
A las 3 horas	200/130
A las $3\frac{1}{2}$ horas	210/130
A las 4 horas	230/140

PRUEBA DEL FRIO

Tensión arterial basal: 200/120.

Inmersión (35").

A los 30" T. A.	210/130
A los 2"	220/130

A los 4'	200/120
A los 6'	200/120

Metabolismo basal: + 34%.

PRUEBA DE LA REGITINA

Tensión arterial basal: 224 × 128.

Inyección, 5 mgrs. de regitina.

A los 30" T. A.	154 × 100
A los 1' T. A.	150 × 98
A los 2' T. A.	164 × 116
A los 3' T. A.	170 × 110
A los 4' T. A.	170 × 112
A los 5' T. A.	168 × 112
A los 6' T. A.	158 × 108
A los 8' T. A.	180 × 120
A los 10' T. A.	190 × 125
A los 12' T. A.	180 × 125
A los 15' T. A.	194 × 126

En atención a que la enferma había estado tomando drogas hipotensoras, y para evitar posibles causas de error en la prueba de regitina, se suspendieron dichas drogas, y con fecha 17 de junio se volvió a repetir la prueba, con el siguiente resultado:

Tensión arterial basal: 220 × 140.

Inyección, 5 mgrs. de regitina.

A los 30" T. A.	165 × 80
A los 1' T. A.	130 × 70
A los 2' T. A.	130 × 80
A los 3' T. A.	158 × 100
A los 4' T. A.	170 × 110
A los 6' T. A.	170 × 110
A los 8' T. A.	190 × 120
A los 10' T. A.	190 × 120
A los 12' T. A.	180 × 100
A los 14' T. A.	170 × 100

Cuando se realizaron las pruebas de regitina la enferma experimentó calor generalizado, eritema facial y de las extremidades.

ESTUDIOS RADIOGRAFICOS

Urografía:

Informe número 1.946.

Placa simple, normal.

Riñón derecho, normal.

Riñón izquierdo, está desplazado hacia abajo y parece rotado hacia afuera en su eje vertical. No se ve lleno el cáliz superior, dando la impresión de que hay una masa que rechaza el riñón de arriba, abajo y afuera. Puede ser de cápsula suprarrenal o de polo superior. Se aconseja pielografía, retroneumo-peritoneo, y estómago y duodeno para estudiar páncreas. (Fdo.), Dr. Gonzalo A. Guerrero.

Estómago y duodeno:

Informe radiológico número 1.990.

Esófago normal.

Estómago normotónico de contornos, peristaltismo y principio de evacuación normal. Presentó una imagen de cascada, orgánica y funcionalmente normal.

El arco duodenal de tamaño y situaciones normales, así como las primeras asas yeyunales.

Impresión: Parte del tubo digestivo examinado, normal.

(Fdo.), Dr. Gonzalo A. Guerrero.

Pielografía:

Informe radiológico número 1.979.

La pielografía confirma un rechazo de la pelvis y cálices superiores hacia abajo, con rotación del riñón hacia afuera (lado izquierdo), que sigue haciendo constar como una masa que puede ser del polo superior. (Fdo.), Dr. Gonzalo Angel Guerrero. V-23-58.

Retroneumo-peritoneo:

Informe número 2.064. V-29-58.

Se observa un tumor del polo superior del riñón izquierdo, que rechaza el riñón hacia afuera haciéndolo vascular; tiene contornos muy nítidos, sin calcificaciones, que se delimita muy bien con aire. La placa lateral muestra que la masa está sobre la cara anterior del polo. El bazo está rechazado hacia arriba, y el estómago ligeramente hacia adelante. El aire no se difundió por el espacio retro-peritoneal derecho.

Puede tratarse de un tumor de polo superior del riñón o de cápsula supra-renal.

Un dato curioso fue el llenamiento del espacio retro-peritoneal izquierdo únicamente, a pesar de haberse utilizado, la vía presacra. Se tomaron placas tardías a las 24 horas sin que el gas hubiera pasado al espacio retro-peritoneal derecho. En estas placas tardías hay una en posición oblicua anterior derecho, decúbito ventral, que muestra la masa, el riñón y el ángulo posterior formado por estos dos, y otra imagen que parece independizarse un poco y que hace dudar si fuera la cápsula, de modo que el tumor sería de polo superior del riñón.

Es difícil en todo caso hablar con certeza, porque hay muchos tabiques en la cápsula peri-renal que pueden inducir a error. (Fdo.), Dr. Gonzalo Angel Guerrero.

Colecistografía:

Informe número 2.223.

Litiasis vesicular. (Fdo.), Dr. Gonzalo A. Guerrero.

ESTUDIOS ELECTROCARDIOGRAFICOS

VI-9-58. Trazo número 203.

Ritmo: Taquicardia sinusal (ver diagnóstico).

Frecuencia: 130/min.

PR: 0.14".

QRS: 0.08".

AQRS: + 30 grados.

QT: No se mide.

Posición intermedia. Onda T., negativa, asimétrica, de VI a V3 y aplastada, de V4 a V6.

Diagnóstico: Taquicardia sinusal.

¿Trastorno generalizado de repolarización por la taquicardia?

Interpretó: Dr. Omar Gutiérrez G.

Trazo: Número 209. VI-18-58 (practicado al mismo tiempo que la prueba de regitina).

Ritmo: Taquicardia sinusal.

Frecuencia: 130/min.

PR: 0.16".

QRS: 0.06".

AQRS: + 30 grados.

QT: No se mide.

Posición intermedia: Se hace prueba de regitina y se observan los siguientes cambios: A los dos minutos la frecuencia aumenta a 180/min., con descenso del segmento ST y aumento de voltaje, con acumulación de T. en V2, V3; V4, V5, cuando la tensión descendió a 130×70 . Así continúa, con ligera disminución de voltaje de la T, pero con igual descenso de ST hasta los 20 minutos en que la tensión ha subido a 190×110 .

Diagnóstico: Taquicardia sinusal. Isquemia y lesión sub-endocárdica como consecuencia del descenso de la tensión arterial dada por la regitina. Interpretó: Dr. Omar Gutiérrez G.

Fondo de ojo: Mayo 20 de 1958.

Disminución del calibre de las arterias y aumento del reflejo arteriolar (principalmente ojo derecho).

Angiopatia angiotónica y angioesclerosa. Hipertensión arterial vieja y en actividad. (Fdo.), Dr. Omar Gutiérrez G.

La enferma fue intervenida el 26 de junio.

Cirujano: Dr. Víctor Solanilla.

Ayudante: Dr. Isaac Gru.

Médico Asistente: Dr. Oscar Gutiérrez Rodríguez.

Anestesiista: Dr. Manuel Gómez Rivero.

La descripción del acto quirúrgico es la siguiente:

Incisión transversal que de la extremidad libre de la 11ª costilla izquierda se dirige al borde derecho del recto anterior del abdomen. Disecados los planos superficiales, se entra a la cavidad abdominal; se encontró una tumefacción retroperitoneal situada por encima del riñón izquierdo. Se hace desprendimiento coleoploico total con liberación del ángulo esplénico, el cual se rechaza hacia abajo.

El estómago y el epiplón mayor se rechazan hacia arriba. La cola del páncreas se disea de la mitad superior del tumor. Se abre el peritoneo parietal posterior y se aísla el tumor mediante disección roma, comprobándose que se trata de la glándula suprarrenal izquierda; se disea y entre ligaduras se seccionan los vasos suprarrenales y se extrae la masa en su totalidad. En este momento hubo un desgarró accidental de la vena renal izquierda que fue reparado con un punto en X, con seda número 00000; se verifica la hemostasis, se deja dren de Penrose y se cierra por planos, según la técnica habitual. Durante el acto quirúrgico se presentaron las modificaciones típicas de la tensión arterial que se suceden en esta enfermedad, y que se estudiarán en la revisión que acompaña a la presente historia clínica.

El post-operatorio transcurrió normalmente, excepto que presentó flebitis del miembro inferior izquierdo y ulceración en pierna derecha determinados por la aplicación de levophed, inconvenientes estos que se trataron con medidas locales y generales.

Después del acto quirúrgico la tensión arterial se mantuvo en 110×70 hasta su salida del hospital el 22 de julio de 1958.

Exámenes varios practicados durante el post-operatorio:

Hemograma: VII-11-58.

Eritrocitos: 3.750.000

Hematocrito: 35.

Hemoglobina: 10.42 grs. %.

Con Hb. Corp. media: 29.

Hb. Corp. media: 28.

Vol. Corp. media: 94.

Leucocitos: 9.400.

Neutrófilos: 66%.

Eosinófilos: 1%.

Basófilos: 1%.

Linfocitos: 31%.

Monocitos: 1%.

Sedimentación: 1 hora 55 mms. Corregida 38 mms.

Parcial de orina: VII-1-58.

Reacción: Ácida.

Densidad: 1.020.

Albúmina: Huellas.

Glucosa: Negativa.

Glóbulos B.: Escasos.

Bacterias: +++.

Glicemia: VII- 1-58. 115 mgrs. %.

VII-11-58. 95 mgrs. %.

Azoemia: VII- 1-58. 20.07 mgrs. %.

VII-11-58. 23.37 mgrs. %.

Metabolismo basal: VII-16-58. + 26%.

Electrocardiograma: VII-2-58. Trazo N° 219.

Ritmo: Taquicardia sinusal.

Frecuencia: 130/min.

PR: 0.16".

QRS: 0.06".

AQRS: + 50 grados.

QT: No se mide.

Posición intermedia: Segmento ST hundido de V2 a V4, y ligeramente hundido en "cubeta" en D1, D2 y V6.

Diagnóstico: Taquicardia sinusal. Lesión sub-endocárdica. Acción digitalica.

Interpretó: Dr. Omar Gutiérrez G.

Diagnóstico anatomopatológico: Universidad del Valle. Facultad de Medicina. Depto. Patología.

Descripción microscópica: En las preparaciones estudiadas se observa un tumor caracterizado por células grandes, núcleos más o menos regulares y con un citoplasma grande, vacuolado. También se identifican áreas de suprarrenal atrófica.

Diagnóstico: Cápsula suprarrenal, suprarrenalectomía. Feocromocitoma.

Igual diagnóstico dieron los Deptos. de Patología de las Universidades del Cauca y Antioquia.

REVISION CLINICA

INTRODUCCION

Hemos considerado útil la presentación de la historia clínica anterior y hacer una revisión general del cuadro clínico de la enfermedad, que si no es de una gran frecuencia sí se presenta entre nosotros. La importancia del diagnóstico es grande por dos razones: por la curación que se obtiene con la intervención quirúrgica y por la posibilidad de degeneración maligna del tumor.

El cuadro clínico de los pacientes con tumores que secretan adrenalina y noradrenalina (epinefrina y norepinefrina) es variable, y, a menudo, semeja en varios aspectos el cuadro de los pacientes con hipertensión esencial.

Edad: Se presenta desde la infancia hasta los setenta años, siendo más común en los adultos jóvenes.

Caracteres somáticos: La mayoría son pacientes delgados, y en los gordos a la larga hay pérdida de peso.

Síntomas: Se deben considerar tres grupos: los asintomáticos, los que tienen hipertensión paroxística y los que presentan hipertensión sostenida.

a) **Asintomáticos:** Un individuo puede tener un feocromocitoma y nunca experimentar ningún síntoma. El diagnóstico por lo general se hace casualmente: rayos X, o en alguna exploración quirúrgica o en una autopsia, quizá no relacionada con la causa de la muerte.

En estos pacientes se puede desencadenar un acceso hipertensivo en cualquier acto quirúrgico; no es raro que con la anestesia se produzcan elevaciones bruscas de la tensión, y en estos casos es aconsejable postergar para luego la intervención mientras se descarta o se afirma la posibilidad de un feocromocitoma. En estos pacientes asintomáticos la muerte puede ocurrir por algún pequeño traumatismo.

b) **Hipertensión paroxística:** Acompañando el cuadro de alzas bruscas de la tensión, se encuentran otros síntomas que son: cefalea de intensidad variable, generalmente severa; este es el síntoma más común, y lo presentan la casi totalidad de los casos. Además, encontramos sudoración, palpitaciones, taquicardia, gran ansiedad, nerviosismo, palidez de la cara, náuseas, y vómitos, dolor precordial y del epigastrio, dolor y adormecimiento de las piernas, temblor y enfriamiento de las manos y pies. La duración de la enfermedad varía desde seis semanas hasta diez años, término medio, de dos a cinco años.

La frecuencia de los ataques varía, desde presentarse a menudo, o 10 o 25 en un día, o ser sólo un ataque diario, o bien, un acceso cada 2 o 3 meses. El ataque dura de 10 a 15 minutos, por lo general, pero algunos sólo duran algunos segundos, y otros, horas o días. Si la historia de ataques viene de dos a tres años atrás, generalmente aumentan en frecuencia pero no en severidad; este es un punto importante en el diagnóstico diferencial con migraña, en que los síntomas aumentan en severidad pero no en frecuencia.

En los intervalos de los accesos los pacientes, por lo general, gozan de buena salud.

Los accesos hipertensivos pueden ocasionar la muerte por hemorragia cerebral, shock por diferentes causas, o edema del pulmón.

Los datos de laboratorio, en ausencia de los ataques, son normales por lo general; el metabolismo basal se eleva por encima de + 10% , en algunos casos, y ocasionalmente se encuentran cifras elevadas de glicemia.

El diagnóstico diferencial debe plantearse con migraña, cefalea histamínica, oclusión coronaria, insuficiencia coronaria con alza de tensión, hipertiroidismo y estados de ansiedad.

c) **Hipertensión sostenida:** Se presenta aproximadamente en el 60 a 70% de los casos. Algunos de estos pacientes pueden presentar ataques similares a los que experimentan los pacientes con hipertensión paroxística; durante los accesos la tensión se eleva a cifras mayores.

El cuadro clínico más común en estos pacientes es además de su hipertensión sostenida, cefalea creciente y severa, aumento del número de respiraciones, nerviosismo, palpitaciones; los pacientes, por lo general, son delgados, o a la larga hay pérdida de peso.

Cuando la entidad no ha sido reconocida, el cuadro clínico debido a lesiones vasculares secundarias, tales como pérdida de la visión, oclusión coronaria, trombosis cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva pueden constituir la principal causa de consulta.

Los pacientes con hipertensión sostenida, debida a feocromocitoma, presentan síntomas análogos a los de hipertensión esencial; sin embargo, en la mayor parte de los enfermos con feocromocitoma, la historia de hipertensión es de más corta evolución.

Los datos de laboratorio en este grupo de pacientes son más significativos que en los de hipertensión paroxística. El metabolismo está aumentado por encima de + 10%. La hiperglicemia no es rara. La urografía excretora puede revelar en algunos casos la presencia de una masa suprarrenal que rechaza al riñón.

El diagnóstico diferencial deberá hacerse con hipertiroidismo, enfermedad coronaria, enfermedades del sistema nervioso central, lesiones renales.

Cuándo debe sospecharse clínicamente un feocromocitoma: Con los conocimientos actuales sobre la entidad, el diagnóstico aún es aventurado. La edad, como vimos anteriormente, está entre la infancia y los setenta años, generalmente adultos jóvenes. Los pacientes tienen pérdida de peso y casi la mayoría son delgados. Adultos jóvenes con hipertensión paroxística o sostenida, sin lesión renal o coartación de la aorta, debe sospecharse feocromocitoma. Pacientes sin historia familiar de hipertensión, con hipertensión reciente, nerviosos o con hipermetabolismo basal son sospechosos de feocromocitoma, y se les deberá hacer las pruebas de laboratorio para aclarar el diagnóstico.

Pruebas farmacológicas para el diagnóstico: El diagnóstico farmacológico es de gran importancia no sólo para descartar la entidad sino a fin de establecer un diagnóstico definitivo.

Las pruebas farmacológicas son de dos tipos: unas que estimulan la descarga de substancias presoras, determinando en los casos de hipertensión paroxística ataques similares a los que se producen espontáneamente; son drogas de este tipo la histamina, el bromuro de tetraetilamonio y el mecholy.

El otro tipo de drogas ejerce una acción contraria, o sea, que bloquean el efecto presor de la epinefrina y norepinefrina en los casos en que hay un feocromocitoma. Son drogas de este tipo la phenotolamina (regitina), el piperoxan (benzodioxane) y la dibenammina.

De estas drogas las más usadas son la histamina y la regitina. Su uso depende de la tensión arterial basal en el momento de la prueba. Cuando la tensión arterial es inferior a 170×110 la prueba se hace con histamina, y si es superior a estas cifras, se hará con regitina. Lógicamente, por las variaciones que la tensión tiene en estos pacientes, en muchos casos habrá necesidad de hacer ambas pruebas en el mismo enfermo.

Las pruebas farmacológicas son de gran ayuda en el diagnóstico, pero ellas no siempre son exactas. Cuando los resultados son negativos o dudosos deberá repetirse la prueba o hacerla con alguna de las otras drogas. Si aún persiste la duda, se podrá recurrir entonces a la valoración cuantitativa de las aminas presoras de la sangre.

a) *Prueba de la histamina*: Antes de iniciar la prueba, y esto también se debe hacer cuando se hace la prueba con regitina, se debe medir la tensión arterial desde media o una hora antes. Con el fin de evitar en los enfermos el factor emocional que las pruebas puedan determinarles, se aplica primero, desde media hora antes, una solución de dextrosa al 5% en agua, gota a gota, endovenosa. Por el tubo de caucho por donde pasa la solución de dextrosa se inyectan rápidamente 0.05 mgrs. de histamina; la tensión cae 30 segundos después de la inyección, para subir rápidamente si el paciente tiene un feocromocitoma, apareciendo además los signos y síntomas que presenta la enfermedad. Se considera positiva la prueba si después del descenso inicial la tensión arterial se eleva al final del segundo minuto por encima de la tensión encontrada en la prueba del frío. La prueba del frío es pues la primera parte de la prueba de la histamina.

b) *Prueba de la regitina*: Se emplea, como lo vimos anteriormente, en pacientes con tensión por encima de 170. Como en la prueba de la histamina, tomar previamente la tensión arterial e inyectar con anterioridad una solución de dextrosa; se aplican por el tubo rápidamente 5 mgrs. de la droga; se considera positiva la prueba si la tensión sistólica baja más de 35 mms., y la diastólica más de 25 mms. en relación a la tensión basal; esa tensión baja debe sostenerse así durante unos 3 o 4 minutos. Un descenso de la tensión en los dos primeros minutos después de la inyección con un retorno a la tensión basal no es un resultado positivo.

FACTORES QUE PUEDEN FALSEAR LAS REACCIONES

a) *Falsas pruebas positivas*: El uso de sedantes, tiocianatos, barbitúricos, demerol, morfina, hidrato de cloral, codeína, puede dar falsas pruebas positivas. Desde 48 horas antes de las pruebas se debe suspender la administración de estas drogas. Es natural que muchos pacientes con hipertensión severa deben sedarse, pero si existe un alto índice de sospecha de feocromocitoma, si el paciente es adulto joven, esto es, menor de cincuenta años de edad y si la hipertensión es de relativa corta evolución, la sedación debe postergarse hasta que se pueda hacer prueba de regitina.

b) *Falsas pruebas negativas*: Las drogas hipotensoras dan falsas pruebas negativas. Si estas drogas son de acción prolongada como la reserpina o la rauwolfia, deben suspenderse por lo menos un mes antes de hacer la prueba. Si son de acción corta, tales como el veratrum y los bloqueadores ganglionares, sólo requieren uno o dos días de suspensión para hacer la prueba. Hutchison, Evans y Davidson reportan algunos casos en que la rawolfia en vez de dar falsas pruebas

negativas dio falsas positivas. La diferencia de tensión en los dos brazos puede ocasionalmente producir falsas pruebas negativas; por eso debe rutinariamente tomarse la tensión en ambos brazos durante la prueba.

ESTUDIO DE LAS AMINAS PRESORAS

La introducción de los métodos fluorométricos para la valoración cuantitativa de epinefrina y norepinefrina (adrenalina y noradrenalina) en sangre y orina es la prueba más directa y segura para establecer el diagnóstico fuera de la exploración quirúrgica. Sin embargo, es importante que el tumor esté secretando epinefrina o norepinefrina, bien sea espontáneamente o de una manera inducida, en el momento de tomar las muestras. El hallazgo de concentraciones normales de aminas presoras en una sola muestra, no excluye el diagnóstico. Usando una modificación del método de Weil, Malherbe y Bone, Kvale, Roth, Manger y otros, estudiaron las aminas presoras en el plasma de 15 pacientes con feocromocitoma e hipertensión persistente, y en 10 con feocromocitoma y crisis hipertensivas. En los pacientes con hipertensión sostenida, excepto uno, encontraron que la concentración de aminas presoras estaba por encima de 3.5 mcg. de epinefrina como substancia, por litro de plasma; el otro paciente tuvo una concentración normal cuando la tensión estaba en 182/110; le administraron histamina y la tensión se elevó a 264/164, y la concentración de aminas presoras se elevó a 15.8 mcg. por litro de plasma. De los 10 pacientes con hipertensión paroxística dos tuvieron concentraciones normales cuando la tensión estaba en cifras normales, pero cuando ésta se elevó por la prueba de la histamina, también hubo elevación de la concentración de aminas presoras en la sangre. Esta concentración es aproximadamente siempre menor de 3.5 mcg. por litro de plasma en los casos de hipertensión esencial. No se eleva mayormente con la estimulación por la histamina en pacientes que no tienen feocromocitoma.,

Hay evidencia de que la concentración de aminas presoras puede disminuir con la administración de drogas hipotensoras, pero esa disminución no baja a cifras normales en los casos de feocromocitoma.

Se ha encontrado aumento en la concentración de aminas, en pacientes con insuficiencia renal, ictericia y linfoma. Las hemolisis o la hiperbilirrubinemia o ambas a la vez, pueden interferir el análisis químico y causar cifras erróneamente elevadas de la concentración de substancias presoras. Pueden asimismo encontrarse elevaciones anormales en pacientes que han estado usando adrenalina como tratamiento, v. gr., nebulizaciones en los asmáticos y aun el uso de agentes vasoconstrictores nasales, se sospecha pueden ser causa de dichas elevaciones.

Localización del tumor: Muchos métodos diagnósticos han sido empleados para la localización del tumor; éstos consisten en radiografía simple de abdomen, urografía, pielografía ascendente, inyección

perirrenal de aire, retro-neumoperitoneo, aortografía. De estos métodos los más usados son la radiografía simple de abdomen y la urografía. Los otros procedimientos pueden dar efectos secundarios, y los resultados no siempre son positivos. Con relación a la aortografía Joaquín F. López reporta algunos casos de muerte por este examen, y considera que la causa es debida a una crisis adrenalinica precipitada por hemorragia intra o periadrenal con liberación de grandes cantidades de aminas presoras. Las estadísticas, según el mismo autor, indican que el uso de este método de examen en presencia de un feocromocitoma funcionante es peligroso y probablemente contraindicado.

Aspectos quirúrgicos: El frecuente control de la tensión arterial constituye uno de los más importantes actos del proceso quirúrgico. Es necesario que junto con el anestesista haya un médico asistente cuya función es la de tomar la tensión a intervalos de 1 a 2 minutos durante toda la operación.

La tensión fluctúa ampliamente durante el acto quirúrgico. Generalmente se eleva durante la inducción anestésica; esta elevación continúa durante la incisión, y se hace más pronunciada cuando el tumor se palpa o es movilizado. Posteriormente, cuando el tumor se extirpa, la tensión arterial cae bruscamente a niveles de shock. Esta caída comúnmente es más acentuada en los pacientes que han tenido hipertensión sostenida.

En la actualidad se considera que si esta baja de tensión no ocurre, debe sospecharse la presencia de otra masa tumoral.

En la operación deben tenerse a la mano agentes depresores y presores: regitina y levarterenol (levophed). Antes de la inducción anestésica se aplica al paciente una solución de dextrosa al 5%, y por el mismo tubo se inyectan 5 mgrs. de regitina, o bien, una solución de dextrosa al 5% con 4 mg. de levophed por cada litro, según sea lo que se necesite. Cuando la tensión sube con la inducción anestésica, o cuando se palpa el tumor o es movilizado, se aplicará regitina; después de la extirpación se aplica el levophed. El tipo exacto de anestesia puede no ser asunto de gran importancia. Kvale y otros usan inducción anestésica con thiopental sódico (pentotal) seguido luego de óxido nítrico y oxígeno con pequeñas cantidades de curare si fuere necesario.

En relación con la incisión quirúrgica, el mismo grupo utiliza una incisión transversa abdominal alta, lo cual facilita la exploración de ambas glándulas y permite una buena exploración general del abdomen, lo que no sucede con las incisiones posterolumbares preconizadas por otros.

Aunque la mayoría de los feocromocitomas son unilaterales y benignos, y de localización en una sola glándula, puede haberlos múltiples y malignos, y encontrarse dondequiera que haya tejido cromafín; de ahí la importancia de una buena exploración abdominal, especialmente a nivel de los grandes vasos y en la raíz del mesenterio.

Es de grande importancia el cuidado post-operatorio, en especial en los pacientes que han tenido hipertensión sostenida. Lo fundamental es mantener una adecuada cifra de tensión arterial. La marcada

hipotensión que sobreviene después del acto quirúrgico puede persistir por algunas horas o días; para tratar este estado, se aplica levophed en la proporción de 4 mgrs. por litro de solución de dextrosa al 5%. No se requiere llevar las cifras de tensión a las anteriores de la operación; manteniendo la tensión sistólica a 100 y 110 mms. Hg. se logra una buena diuresis y los resultados son magníficos. Las dosis de levarterenol se reducen gradualmente de acuerdo con la respuesta fisiológica. Se debe tener cuidado con el uso de esta droga en una sola vena o a altas concentraciones, por los fenómenos de irritación local y de necrosis que se producen.

BIBLIOGRAFIA

- ¹ CAHILL, G. F.—“Pheochromocytoma”. *Bulletin of the New York Academy of Medicine*. XXIX: 749-764. (Oct.), 1953
- ² MANGER, W. M. - ROTH, G. M. - FLOCK, E. V. - BERKSON, J. - BOLLMAN, J. L. - BALDES, E. J., and JACOBS, M.—“Chemical quantitation of epinephrine and norepinephrine in thirteen patients with pheochromocytoma”. *Circulation* X: 641 (Nov.), 1954.
- ³ KVALE, W. F. - ROTH, G. M. - MANGER, W. M., and PRIESTLEY, J. T.—“Pheochromocytoma”. *Circulation* XIV: 622 (Oct.), 1956.
- ⁴ EULER, U. S. VON, and STRÖM, G.—“Present status of diagnosis and treatment of Pheochromocytoma”. *Circulation* XV: 5 (Jan.), 1957.
- ⁵ KVALE, W. F. - ROTH, G. M. - MANGER, W. M. - PRIESTLEY, J. T.—“Present-day diagnosis and treatment of pheochromocytoma”. *J. A. M. A.* 164: 854-861 (Jun.), 1957.
- ⁶ LÓPEZ, J. F. —“Pheochromocytoma of the adrenal gland with granulosa cell tumor and neurofibromatosis: Report of a case with fatal outcome following abdominal aortography”. *Annals of Internal Medicine*. 48: 187-199 (Jan.), 1958.
- ⁷ HUTCHISON, G. B. - EVANS, J. A., and DAVIDSON, D. C.—“Pitfalls in the diagnosis of pheochromocytoma”. *Annals of Internal Medicine*. 48: 300-309 (Feb.), 1958.