CIR. DEL URUGUAY, V. 50, Nº 1: 64-70, enero/febrero 1980

# Accidentes hemorrágicos de los feocromocitomas

## Informe sobre un caso y revisión crítica de los casos publicados

Dres. Emilio Laca, Juan Segura y Nelson Reissenweber

**En ocasión de informar sobre un caso de accidente hemorrágico de feocromocitoma, se ofrece una revisión crítica de los casos previamente publicados. El alto índice de mortalidad (75 %) resulta de la severidad de la enfermedad en sí y de las dificultades para diagnosticarla.**

**Los únicos cuatro sobrevivientes se encuentran entre los que fueron urgentemente sometidos a procedimientos quirúrgicos. Creemos que del análisis de estos hechos derivan suficientes evidencias como para recomendar la cirugía de urgencia como el procedimiento terapéutico más apropiado. Parece claro que para operarlos estos pacientes deben ser previamente protegidos con bloqueo adrenérgico, de manera de evitar que la brusca liberación de catecolaminas pueda determinar crisis hipertensivas, arritmias y paro cardíaco.**

**Ya que todos los pacientes consultaron en shock severo, se piensa que el proceso necrótico - hemorrágico destruyendo el tumor, podría producir una brusca y sostenida caída de las catecolaminas circulantes, caída no compensada por la otra médula suprarrenal, posiblemente por atrofia o inhibición funcional. Para compensar la pérdida del tono venoso, lo cual determina un gran aumento de la capacitancia del sistema, es necesario aportar grandes cantidades de flúidos durante el curso de la enfermedad y en especial durante la operación.**

*Palabras clave (Key words, Mots clés) MEDLARS:* Adrenal / Gland / Neoplasms.

Los feocromocitomas son tumores raros. Acosta - Ferreira y col. (1) informan de una frecuencia de 0,01 % en 218.096 piezas de resección quirúrgica. Minno y col. (15) han encontrado una frecuencia de 0,1 % en 16.000 autopsias consecutivas. El Departamento de Estadística Médica del Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina, Uruguay (5), informa del diagnóstico de 13 feocromocitomas en 219.637 altas, en un período de 25 años (1953 - 77).

La hemorragia retroperitoneal espontánea, excluidas las originadas en los troncos aorto - ilíacos, es una entidad muy poco frecuente. Chatelain y Massé (3) reunieron 70 observaciones, 40 % de las cuales tenían origen en los riñones y 18,5 % en las suprarrenales.

Creemos que una revisión analítica de los casos publicados, así como la presentación de nuestra observación, es una útil contribución para la cirugía abdominal y endocrinológica de urgencia, dado la rareza de la entidad y su alto índice de mortalidad.

Pensamos que algunas dificultades diagnósticas y terapéuticas podrán ser disminuidas a través de la consideración conjunta de todos los casos conocidos, ya que parece evidente que ningún autor aislado tiene suficiente experiencia que le permita emitir un juicio positivo.

O2:. 7955.— S.R. Tbó. M.M., mujer blanca de 37 años; ingresó el 13 de junio de 1977, 24 horas después de haber comenzado, mientras almorzaba, con un intensísimo dolor epigástrico y del hipocondrio derecho. Estaba pálida y sudorosa y tenía vómitos y desmayos. En los últimos dos años había sufrido de intensos dolores de cabeza y había sido tratada desde entonces por hipertensión arterial. Al examen presentaba una respiración superficial provocada por el dolor y tenía una contractura del hipocondrio derecho. En el cuadrante superior derecho del abdomen se palpaba una masa extremadamente dolorosa, de caracteres difícilmente precisables por la contractura. La temperatura rectal era de 38ºC, la frecuencia cardíaca de 120 p.m., y la presión arterial de 150/80. Glóbulos rojos 4:070 mm.³, Hb. 11,7 gr./dl., hematocrito 37 %, glóbulos blancos 6.000 mm.³: neutrófilos 75 %, linfocitos 25 %, bilirrubinemia 0,3 mg./100. La presión arterial alcanzó a 170/100 y a 190/120 mm./Hg., el 2º y 3er. días del ingreso, respectivamente. En la radiografía simple del abdomen estaba ausente la sombra del psoas derecho, hecho que no fue correctamente interpretado en ese momento.

La paciente se recuperó parcialmente con tratamiento sintomático y fue operada el 16 de junio, 72 horas después del comienzo de los síntomas con el diagnóstico presuntivo de colecistitis aguda grave. Durante la operación se comprobó que la vesícula estaba distendida y no tenía cálculos. El retroperitoneo derecho estaba infiltrado con sangre oscura desde el diafragma

Asistente Honorario de Cirugía del Ministerio de Salud Pública, ex Residente de Medicina y Anátomo Patólogo.

Presentado en la Sociedad de Cirugía del Uruguay, el 13 de setiembre de 1978.

Dirección: 25 de Agosto 236, Tacuarembó. (Dr. E. Laca).

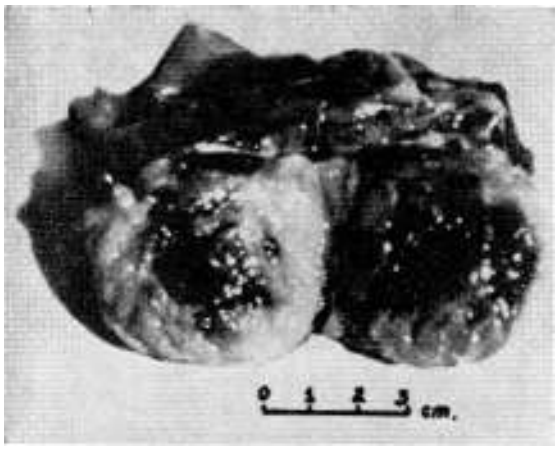


FIG. 1.— Sección central del tumor fresco, mostrando la cavidad hemorrágica y el color marrón del tejido.

hasta la entrada a la pelvis. El riñón y su pedículo que estaban rodeados por un grueso hematoma, que correspondía a la masa que se palpaba en el hipocondrio derecho, fueron cuidadosamente examinados, pero el origen de la hemorragia no se encontró aquí. En este momento la presión arterial descendió bruscamente a 70/40 mm/Hg. Se interrumpieron todas las maniobras quirúrgicas y se aceleró la infusión de fluidos a través de dos gruesas vías venosas braquiales bilaterales. El estado circulatorio se recuperó en unos pocos minutos. Al proseguir la exploración se encontró un tumor redondeado en la glándula suprarrenal derecha, rodeada de sangre y coágulos, ampliándose rápidamente el abordaje a través del 9º espacio intercostal, ya que se había comenzado por una amplia transversa del abdomen superior. En este momento pensamos estábamos frente a un tumor roto de la suprarrenal, probablemente un feocromocitoma. De ahí que se procediera a la rápida desconexión del tumor y la glándula de la circulación venosa, ligando y seccionando 2 cortas (4 mm.) y gruesas (5 mm.) venas, que lo conectaban al flanco derecho de la vena cava inferior. El tumor, la grasa retroperitoneal y los coágulos fueron extirpados por disección digital (fig. 1). Se exploró por palpación cuidadosa la suprarrenal izquierda, el eje aórtico y la pelvis, sin encontrarse otros tumores.

El postoperatorio inmediato fue satisfactorio, con presiones arteriales mantenidas alrededor de 140/80. La paciente fue operada nuevamente al 14º día, por sepsis incontrolable y anemia. Se encontró un voluminoso hematoma subcapsular del lóbulo derecho del hígado, así como un absceso subfrénico y un derrame pleural hemorrágico.

Del pus del absceso se aisló Ps. aeruginosa. En el control alejado no presentó anomalías. La medida de la excresión urinaria de catecolaminas en 24 horas fue normal en 18/8/77, 6/6/78 y 15/8/78. La enferma se encuentra bien en junio de 1979, sin síntomas subjetivos, pero ha desarrollado una hipertensión arterial moderada.

*Patología* (Dr. Reissenweber). — Peso total de la pieza, 150 gr.; peso del tumor aislado, 70 gr. Sólo un extremo de la glándula suprarrenal es reconocible, el resto está extremadamente distendido y reducido a una corteza muy fina por un tumor esférico de 53 mm. de diámetro que ocupa la zona medular del órgano. Una de las mitades del tumor presenta una cavidad central llena de coágulos con una ruptura de su cápsula y de la delgada corteza suprarrenal, lo cual permite la comunicación de la cavidad necrótico - hemorrágica con la grasa periadrenal (fig. 2). Microscópicamente se observa una proliferación de células polihédricas con aspecto "epitelial" distribuidas en grupos densos y rodeando senos venosos dilatados. Las células muestran gran variación de tamaño, forma y coloración nuclear. Se obtuvo reacción argentafín en algunos grupos celulares. No se pudo realizar la reacción cromafín porque la pieza fue fijada en formol (fig. 3). El diagnóstico final es de feocromocitoma benigno con cavidad hemorrágica central y hemorragia retroperitoneal.

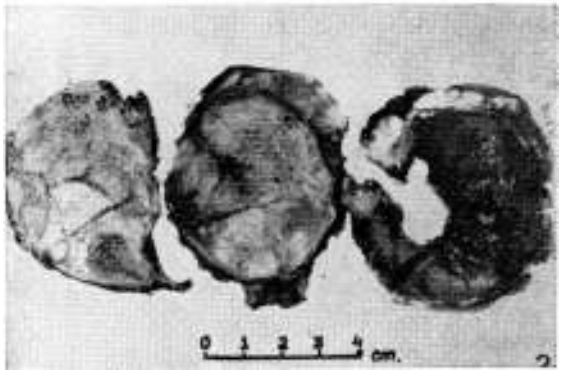


FIG. 2.— Varias secciones del tumor fijado en formol. Los cortes 1º y 2º de la izquierda muestran en el polo superior el cortex adrenal reconocible pero muy adelgazado. El tumor está localizado en el centro y tiene un color amarillo - marrón oscuro. Los dos cortes de la derecha muestran la cavidad necrótica central rota con numerosos coágulos.

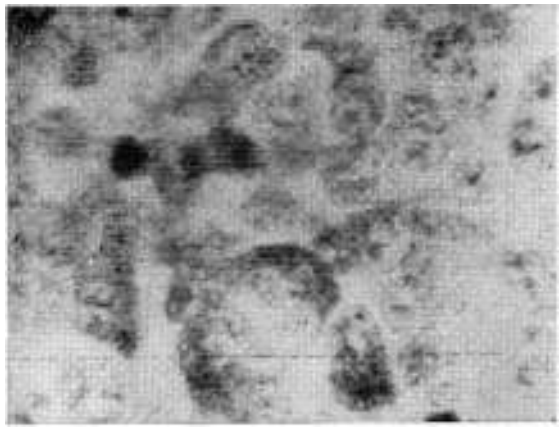

FIG. 3.— Microfotografía del tumor. Reacción argentafín con coloración nuclear de contraste. La mayor parte de las células del área muestran gránulos marrones en el citoplasma como resultado de la reducción de la plata. 400 x.

## Tabla I

RESUMEN DE LOS CASOS PUBLICADOS COMO ACCIDENTE HEMORRAGICO DE FEOCROMOCITOMAS

| *Autor y Fecha* | *Caso Nº* | *Edad y Sexo* | *Síntomas y signos* | *Hallazgos operatorios* | *Evolución* | *Hallazgos de autopsia* | *Histopatología y localización* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Cahill 1944 | 1 | 53 M | Dolor abd. sup. Shock | Hemoperitoneo | Muerte i/op. hemorrag. incontrolable | | Feocrom. suprarrenal der. |
| Cahill 1944 | 2 | 61 H | Transt. person. Ataques epilép. Operado por feocr. meningeo | | Muerte brusca 5º día postoper. | Hemoperiton. | Feocrom. suprarrenal der. |
| Mc Farland Bliss. 1950 | 3 | 54 M | Hipertensión. Cefalea. Sudores. Dolor abd. sup. Shock | Hemorragia retroperiton. | Satisfactoria | | Feocrom. suprarrenal der. |
| Gilliland Daniel 1951 | 4 | 29 H | Cefalea. Sudores. Hemoptisis. Glucosuria. Shock. Dolor abd. sup. | Hemorragia retroperiton. | Muerte i/oper. | Tumor adren. izq. | Feocrom. suprarren. izq. |
| Jeliffe 1952 | 5 | 47 M | Hipertens. Diabe. Dolor abd. sup. Shock. Al 3er. día tumor periumbil. | | Muerte al 12º día. Edema pulm. | Hemorr. tumor suprar. izq. | Feocrom. suprarren. izq. |
| Lehman Rosof 1956 | 6 | 50 M | Dolor abd. sup. Shock | | Muerte 15 hs. después del ingreso. Shock. Edem. pulmonar | Hemorr. tumor adrenal der. | Feocrom. suprarrenal der. |
| Vallance 1957 | 7 | 42 M | Severo episod. de vómitos. Hiperpirexia | | Muerte 15 min. después del ingr. y 24 hs. después del comien. sínt. | Hemorr. tumor adrenal der. | Feocrom. suprarrenal der. |
| Huston Stewart 1965 | 8 | 22 M | Dolor abd. sup. Shock. Ileo. Signo psoas izq. | Hemorr. tumor adrenal izq. | Satisfacto. | | Feocrom. suprarren. izq. |
| Duplik Krasilshik 1967 | 9 | 59 M | Dolor abd. sup. Shock | | Muerte 2 hrs. desp. del ingr. | Hemoperit. Hemotórax izq Tumor adren. izq. | Feocrom. suprarren. izq. |

## Tabla I

RESUMEN DE LOS CASOS PUBLICADOS COMO ACCIDENTE HEMORRAGICO DE FEOCROMOCITOMAS (Cont.)

| *Autor y Fecha* | *Caso Nº* | *Edad y Sexo* | *Síntomas y signos* | *Hallazgos operatorios* | *Evolución* | *Hallazgos de autopsia* | *Histopatología y localización* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Duplik Krasilshik 1967 | 10 | 40 H | Dolor abd. sup. y del tórax izq. Shock | Hemoperiton. Hemato. retroperiton. izq. Nefrect. izq. | Muerte i/oper. en shock | Tumor hemorrág. adrenal izq. | Feocrom. suprarren. izq. |
| Shpizel 1968 | 11 | 60 H | Dolor abd. Shock. Ileo. Tumor en f i d. | | Muerte a las pocas hs. del ingr. | Hemat. raíz mesenterio | Feocrom. órgano Zukerkandl |
| Delaney Paritzky 1969 | 12 | 32 M | Feocr. conocido suprar. der. olor abd. sup. hock | Oper. 2 semanas después acc. ag. Tumor necrór. adrenal der. | Satisfact. | | Feocrom. suprarrenal der. |
| Lawson y col. 1969 | 13 | 58 H | olor flanco y f. lumbar izq. Shock. Ileo. Anemia ag. | Hemoperit. Hemorrag. retroperit. masiva. Nefrect. Esplenect. Hemorr. intcon. | Muerte post. op. inmed. Transf. 40 unid. sangre | Hemorr. retroperit. masiva. Tumor adren. izq. | Feocrom. suprarren. izq. |
| Filtzer Sedwick 1973 | 14 | 50 M | Diabetes. Post. op. tiroi. por bocio nod. Shock | | Muerte brusca 5º día postop. Tiroidectomía. Paro cardíaco | Hemorr. retroperit. Tumor adren. izq. | Feocrom. suprarren. izq. |
| Turinskij 1973 | 15 | 54 M | Diabet. Hipert. Dolor abd. sup. | | Muerte en shock 15 hs. después del ingreso. | Hemorr. retroperit. Tumor adren. izq. | Feocrom. suprarren. izq. |
| Turinskij 1973 | 16 | 58 H | Hipertens. Dolor abd. sup. Ileo | Hemoperiton. Hemorr. pancr. | Muerte i/oper. Paro cardíaco | Hemorr. intra y retroperiton. Hemorr. adrenal izq. | No se encontró tumor suprarren. |
| Turinskij 1973 | 17 | 36 H | Hipertensión. Dolor abd. sup. | Operado a los 3 meses del acc. ag. Hemat. retroper. izq. envejecido. Nefrectom. izq. | Satisfactoria | | No se encontró tumor suprarren. |
| Laca y col. 1977 | 18 | 37 M | Hipertensión. Cefaleas. Dolor abd. sup. Signo del psoas der. | Operad. a los 3 d. del ingr. Hemato. retroper. der. Tumor adren. der. hemorrágico. | Satisfactoria | | Feocrom. suprarrenal der. |

## REVISION DE LOS CASOS PUBLICADOS

En la investigación bibliográfica llevada a cabo por Biname - Cendim y por nosotros, se encontraron 19 casos informados como complicación hemorrágica de feocromocitoma, en los que se incluye uno de los cuatro citados por Turinskij (19) cuyo original no pudo ser obtenido. En la tabla I resumimos los casos de los cuales se obtuvieron los originales y el que corresponde a nuestra observación.

En nuestra opinión el caso Nº 16 es una hemorragia retroperitoneal con hemorragia de la suprarrenal derecha, sin evidencia patológica de existencia de feocromocitoma, y el caso Nº 17 es un hematoma retroperitoneal de origen desconocido. Consideramos por esto que deben ser eliminados de la serie y su inclusión en la tabla I se debe a que fueron incluidos por su autor (Turinskij) en su trabajo sobre ruptura espontánea de feocromocitoma.

Quedan pues 16 casos de accidente hemorrágico de feocromocitoma confirmados patológicamente.

El agrupamiento sintomático más frecuente de esta entidad es el intensísimo dolor de brusca aparición en el abdomen superior, acompañado por shock e íleo intestinal, en pacientes con historia previa de hipertensión arterial y cefaleas, con taquicardia y palpitaciones, sudoración profusa y diabetes o hiperglicemia.

Creemos que la aparición de este síndrome debe llevarlo a uno a pensar en la posibilidad de una complicación hemorrágica de un feocromocitoma suprarrenal (hay sólo un caso, el Nº 11, de complicación hemorrágica de feocromocitoma extra adrenal).

La mejor ayuda práctica para el diagnóstico positivo urgente parece ser la radiografía simple del abdomen, que mostrará el íleo y la desaparición de la sombra del psoas, si la sangre ha invadido el retroperitoneo.

Procedimientos diagnósticos más sofisticados pueden tener muy poco valor práctico por los riesgos que derivan del manejo de enfermos moribundos o porque insumen mucho tiempo.

El dolor muy intenso en el abdomen superior, acompañado por contractura de la pared abdominal y shock en pacientes que quedan de entrada en condición muy grave, puede hacer pensar en otras posibilidades diagnósticas que deben ser tenidas en cuenta. Las enfermedades que han sido confundidas más frecuentemente con accidente hemorrágico de feocromocitoma son: estrangulación intestinal, pancreatitis hemorrágica aguda, trombosis mesentérica, aneurisma disecante de la aorta, colecistitis aguda grave y necrosis aguda del miocardio.

Las dificultades diagnósticas parecen ser muy grandes, ya que en la serie revisada sólo un caso, el Nº 12, había sido previamente diagnosticado como feocromocitoma adrenal. En otro caso, el Nº 4, el diagnóstico fue considerado pero descartado pues no se comprobó hipertensión arterial. En el resto de los casos el diagnóstico de complicación hemorrágica de feocromocitoma fue hecho durante la operación o la autopsia.

Creemos de acuerdo con Turinskij, que esto es debido a la extrema rareza de la entidad, la cual es prácticamente desconocida, así como a la gravedad de estos pacientes, que impide se realicen los estudios necesarios.

Parece indiscutible que el mejor tratamiento para el accidente hemorrágico de los feocromocitomas es la extirpación quirúrgica del tumor. Esta afirmación está basada en el estudio de la mortalidad de la presente serie. De los 8 pacientes que fueron operados sobrevivieron 4, los únicos (mortalidad operatoria 50 %); mientras que la mortalidad global es del orden del 75 %.

No obstante se debe tener presente, como se infiere del estudio de sus protocolos, que los sobrevivientes fueron aquellos que presentaban sólo un estado moderadamente grave, lo cual permitía que fueran operados.

Las causas de muerte se resumen en la tabla II. El estudio de las causas de muerte muestra de todas ellas fueron de origen cardiovascular, como era de esperarse si se tiene en cuenta la naturaleza de las sustancias segregadas por el tumor dañado por el proceso necrótico - hemorrágico. Es importante señalar que, una vez considerada la posibilidad de accidente hemorrágico de un feocromocitoma, el cirujano debe tomar todas las precauciones posibles para evitar la muerte brusca intraoperatoria, que puede tener lugar por dos mecanismos: disritmia cardíaca y paro cardíaco o shock irreversible, a causa de la excesiva cantidad de catecolaminas circulantes o a causa de la ausencia de las mismas o su brusco descenso, provocados por la extirpación del tumor o por su destrucción por el proceso hemorrágico.

TABLA II

TIPOS Y CAUSAS DE MUERTE

| *Tipos de muerte* | *Nº de casos* | *Causa de muerte* |
|---|---|---|
| Muerte brusca inesperada o inexplicable | 3 | Paro cardíaco (2, 14)<br>Edema pulm. y paro cardíaco (7) |
| Muerte intraoperatoria | 4 | Hemorragia incontr. (1, 13)<br>Shock (4, 10) |
| Muerte durante la evolución sin operación | 5 | Shock (6, 9, 11, 15)<br>Edema pulm. y paro cardíaco (5) |

Entre paréntesis Nº del caso de la Tabla I.

De acuerdo con Welbourn and Joffe (10), "las catecolaminas producen contricción no sólo de las arteriolas, sino también de las grandes venas, produciendo una disminución en el volumen sanguíneo, aunque las medidas de la volemia frecuentemente sean informadas normales, posiblemente porque los métodos usados no son suficientemente exactos".

De acuerdo al estudio de los protocolos de la actual serie y de otros de extirpación de feocromocitomas efectuados por Montgomery y Welbourn (16), pensamos que se parte de pacientes en hipovolemia absoluta por la acción del exceso de catecolaminas sobre el sistema de capacitancia venosa, el cual está disminuido y que una vez que se produce el accidente hemorrágico necrótico, la volemia disminuye aun más por la hemorragia en sí y por la disminución de las catecolaminas circulantes al destruirse o extirparse el tumor. Este trastorno se instala en forma extraordinariamente aguda. Es por esto que se requiere una masiva infusión de fluidos en los casos en los que se desarrolla shock cardiovascular como sucedió en los casos Nos. 3, 7 y 18.

Con la finalidad de prevenir los accidentes cardíacos provocados por liberación masiva de catecolaminas secundarias a la estimulación del tumor por el proceso hemorrágico o por las maniobras quirúrgicas es necesario administrar al paciente agentes bloqueantes alfa adrenérgicos durante la operación y tener disponibles agentes bloqueantes beta en caso de aparición de disritmias cardíacas.

En lo que respecta a la técnica quirúrgica para realizar la adrenalectomía de urgencia hemos seguido y recomendamos las directivas de Welbourn y Sellwood (22) y Scott y col. (17).

## CONSIDERACIONES PATOGENICAS

Aunque cualquier tumor puede sufrir cambios hemorrágicos, si esto sucede en un feocromocitoma secretante, la vida del paciente queda bruscamente en grave riesgo.

Dos tipos de feocromocitomas han sido descriptos típicamente (11): sólida y quística con áreas necróticas y hemorrágicas. Es bien conocida la frecuencia con que estos tumores tienen una gran vascularización, así como sus prominentes senos venosos y fenómenos regresivos similares a la necrosis colicuativa descrita en el sistema nervioso central. Es probable que esto dependa de la acción "catecolamínica" sobre la microcirculación, confirmada en la miocarditis catecolamínica del feocromocitoma no complicado, y como resultado de la acción directa de estas sustancias sobre la pared de arteriolas y capilares. Este proceso puede tener lugar en el mismo tumor, condicionando cambios isquémicos en varios focos y secundariamente hemorragias intratumorales, con destrucción de todo o gran parte del tumor si tiene lugar una hemorragia intensa.

## CONCLUSIONES

Aunque es esta una entidad clínica extremadamente infrecuente, creemos que el internista y el cirujano, conociendo su existencia y su alto índice de mortalidad, deben hacer todos los esfuerzos posibles por diagnosticarlos, con la finalidad de poder llevar a cabo los procedimientos terapéuticos precisos. De otra manera el índice de mortalidad permanecerá muy elevado. La cirugía exploradora precoz en pacientes de riesgo razonable es un procedimiento diagnóstico - terapéutico de alto valor, si se acompaña de las medidas protectoras adecuadas (bloqueo adrenérgico e infusión de grandes cantidades de fluidos).

*Agradecimiento.* Estamos sinceramente agradecidos a Biname - Cendim por la encuesta bibliográfica realizada que nos permitió reunir la serie presentada, y en especial obtener los protocolos de los casos soviéticos.

## RESUME

### Accidents hemorragiques des pheochromocytomes

A l'occasion d'une information sur un cas d'accident hémorragique de phéochromocytome, les auteurs font une révision critique des cas publiés précédement. L'indice élevé de mortalité (75 %) résulte de la gravité de la maladie en elle - même et des difficultés que présente son diagnostic.

Les quatre seuls survivants se trouvent parmi ceux qui on été soumis d'urgence à des procédés chirurgicaux. Nous estimons que l'analyse de ces faits révèle suffisamment d'évidences pour que l'on puisse recommander la chirurgie d'urgence comme le procédé thérapeutique le plus approprié. Il semble clair que, pour être opérés, ces malades doivent être préalablement protégés par un blocage adrénergique afin d'éviter que la brusque libération de catécholamines puisse déclencher des crises d'hypertension, des arrythmies et un arrêt du coeur.

Tous les malades ayant consulté en état de shock grave, on pense que le processus nécrotico - hémorragique, en détruisant la tumeur, pourrait produire une chute brusque et prolongée des catécholamines circulantes, chute non compensée par l'autre moelle surrénale, probablement par atrophie ou inhibition fonctionnelle. Pour compenser la perte du tonus veineux, qui détermine une grande augmentation de la capacitance du système, il faut apporter de grandes quantités de fluides pendant la durée de la maladie et en particulier pendant l'opération.

## SUMMARY

### Hemorrhagic Accidents of Pheochromocytomas

Reporting one case of hemorrhagic accident of pheochromocytoma, accompanied by critical review of previously published cases. Its high fatality rate (75 %) is the result of severity of the disease itself and difficulty in its diagnosis.

The only four patients to survive were among those urgently subject to surgery; which fact is evidence enough in favour of urgency surgery as the most appropriate therapeutic procedure. It seems quite obvious that, prior to operation, these patients have to be protected by adrenergic blockade so as to prevent the sudden liberation of catecholamines giving rise to hypertensive crisis, arrhythmias or heart failure.

Since all patients were brought in with severe shock, it is considered that the necrotic - hemorrhagic pro-

cess which is destroying tumor, might produce a sudden and sustained fall of circulating catecholamines, not compensated by the other suprarenal medulla, possibly due to atrophy or functional inhibition. In order to compensate loss of venous tone —which determines considerable increase of system capacitance— it is necessary to administer large quantities of fluid during course of disease, particularly during operation.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


1. ACOSTA - FERREIRA W, GRAGLIA G y REISSENWEBER N. Feocromocitomas. Estudio histopatológico. Revisión casuística nacional de 1963 a 1974. *Tórax*, 24: 29, 1975.
2. CAHILL FJ. Sympathoblast; pheochromoblast. *Pennsylvania Med J*, 47: 664, 1944.
3. CHATELAIN Ch et MASSE Cl. Les hématomes rétro - peritonéaux. *J Chir*, 110: 105, 1975.
4. DELANEY JP and PARITZKY AZ. Necrosis of a pheochromocytoma with shock. *N Engl J Med*, 280: 1394, 1969.
5. DEPARTAMENTO ESTADISTICA MEDICA. Hospital de Clínicas. Montevideo. Uruguay. Comunicación Personal. 1978.
6. DUPLICK ZK y KRASILSHIK DZ. On pheochromocytomes. *Vrach Delo*, 6: 139, 1967.
7. FILTZER HS and SEDGWICK CE. Occult pheochomocitoma. A cause for sudden postoperative death. *Lahey Clin Found Bull*, 22: 108, 1973.
8. GILLILAND I C and DANIEL O. Phaeochromocytoma presenting as an abdominal emergency. *Br Med J*, 2: 275, 1951.
9. HUSTON JR and STEWART WEC. Hemorrhagic pheochromocytoma with shock and abdominal pain. *Am J Med*, 39: 502, 1965.
10. JELLIFFE RS. Pheochromocytoma presenting as a cardiac and abdominal catastrophe. *Br Med J*, 3: 76, 1952.
11. KARSNER HT. Tumours of the adrenals. En: Atlas of Tumour Pathology. Washington, D.C. Armed Forces Institute of Pathology, 1950. Sec. VIII. Fase 29.
12. LAWSON DW, CORRY RJ, PATTON AS, DAGGETT WM and AUSTEN WG. Massive retroperitoneal adrenal hemorrhage. *Surg Gynecol Obstet*, 136: 989, 1969.
13. LEHMAN DJ and ROSOF J. Massive hemorrhage into an adrenal pheochromocytoma. *N Engl J Med*, 254: 474, 1956.
14. MAC FARLAND GE and BLISS W. Hemorrhage from spontaneous rupture of a pheochromocytoma of the right adrenal gland. *Ann Surg*, 133: 404, 1951.
15. MINNO AM et al. Pheochromocytoma. Study of 15 cases diagnosed at autopsy. *Proc Staff Meet Mayo Clin*, 30: 394, 1955.
16. MONTGOMERY DAD and WELBOURN RB. The adrenal medulla and adrenalectomy. En: Medical and Surgical Endocrinology. London. Edward Arnold, 1975.
17. SCOTT W, RIDDELL DH and BROCKMAN SK. Surgical management of pheochromocytoma. *Surg Gynecol Obstet*, 120: 707, 1965.
18. SHPIZEL RS. Extensive retroperitoneal hematoma resulting from hemorrhage from a pheochromocytoma. *Klin Khir*, 9: 73, 1968.
19. TURINSKIJ AD. Ruptures spontanées du pheochromocytome de la surrenale. *Klin Med*, 51: 128, 1973.
20. VALLANCE WB. Sudden death from an asymptomatic pheocromocytoma. *Br Med J*, 1: 686, 1957.
21. WELBOURN RB and SELLWOOD RA. Operations on the adrenal glands. En: Rob Ch. and Smith R. (ed.) Operative Surgery. London, Butterworth, 1969, v. 4, p. 454.
22. WELBOURN RB and JOFFE SN. The apudomas. En: Selwyn Taylor (ed.). Recent advances in surgery, 9. London. Churchill Livingstone, 1972, p. 311.