

TEST CON ADRENALINA EN CIRUGIA

EOSINOFILOS Y TEMPERATURA EN EL PERIODO POST-OPERATORIO *

DR. EDUARDO RAMÍREZ DEL VILLAR — DR. VINCENZO MARTINELLI **

La intervención quirúrgica se considera en la actualidad como un intenso "stress" y como tal, determina numerosas alteraciones metabólicas y tisulares, a las cuales, el organismo responde con un complicado mecanismo de defensa que, en último análisis, se podría sintetizar así: El "stress" estimula los centros hipotalámicos y éstos la Hipófisis anterior. La Hipófisis anterior, a su vez, segrega la hormona Adrenocorticotropa (ACTH) que estimula la Corteza Adrenal, la cual libera los 11-17 oxiesteroideos. Estas hormonas producen diversas modificaciones humorales y tisulares, entre las cuales, las más constantes y fáciles de determinar son: La disminución del número de los eosinófilos sanguíneos y el aumento de la eliminación del ácido úrico urinario.

Basado en estos hechos, Thorn y col. (1-2) han propuesto dos tests para estudiar el funcionamiento del sistema hipotálamo-hipófisis anterior-corticoadrenal. Para el estudio del sistema corticoadrenal aislado, proponen inyectar a un paciente, en condiciones basales, 25 mgrs. de ACTH (Standar Armour LA-1-A) por vía intramuscular. Si dicho sistema reacciona normalmente, a las 4 horas de la inyección se apreciará una disminución de los eosinófilos sanguíneos mayor del 50% y un aumento del coeficiente ácido úrico-creatinina, mayor del 50%. En cam-

* — Trabajo realizado en la "Clínica Chirurgica Generale dell'Università di Roma". Director: Profesor Raffaele Paolucci.

** — El presente trabajo corresponde por igual a ambos autores.

bio, para el estudio del sistema Hipotálamo - hipófisis anterior - corticoadrenal, los autores aconsejan inyectar, en condiciones basales, 0,30 mgrs. de clorhidrato de adrenalina por vía subcutánea ó 0,20 mgrs. en 200 c.c. de solución fisiológica, por vía endovenosa y en el plazo de una hora. Se considera como respuesta normal positiva, si a las 4 horas del comienzo de la inyección, se aprecia una disminución del número de los eosinófilos sanguíneos mayor del 50%.

Spadea y col. (3) han llamado la atención sobre el hecho de que con los métodos de dosaje del ácido úrico urinario, a base del reactivo arsenofotungstico (método de Folin y similares), se dosa también el ácido ascórbico. Como la ACTH produce una intensa disminución del ácido ascórbico de las cápsulas suprarrenales (4) y aunque menor, de la sangre (5), es probable que esta sustancia se elimine en mayor cantidad por la orina en las horas siguientes a la exposición al "stress". Es por ésto que frente a una reacción positiva al ácido úrico urinario, no se pueda saber cuanto corresponde verdaderamente al ácido úrico y cuanto al ácido ascórbico. Se puede evitar esta dificultad usando los métodos enzimáticos para la determinación del ácido úrico, pero por la complejidad de sus técnicas se ha simplificado el test de la ACTH siguiendo únicamente el comportamiento de los eosinófilos sanguíneos.

Roche y col. (6) han estudiado, por medio del test de la ACTH, el funcionamiento de la corteza adrenal en sujetos que van a ser intervenidos quirúrgicamente. Dichos autores han llegado a la conclusión que, cuando la respuesta es positiva antes de la operación, se debe pensar que el enfermo, prescindiendo de la gravedad de la enfermedad que sufre, posee una corteza adrenal que funciona normalmente y por ello puede soportar la intervención quirúrgica sin presentar fenómenos de shock por insuficiencia aguda corticoadrenal. En cambio, si la respuesta es negativa, dichos autores, considerando que existe una insuficiencia corticoadrenal latente, recomiendan que el paciente no sea operado hasta no corregir esa alteración, porque de otra manera, podría presentar un shock por insuficiencia aguda corticoadrenal, ya sea durante o inmediatamente después de la operación.

El presente trabajo se ha realizado con el deseo de estudiar el funcionamiento del sistema hipotálamo - hipófisis anterior - corticoadrenal, antes y después de la intervención quirúrgica, mediante el test con Adrenalina y comprobar si él posee el mismo valor pronóstico que el test con ACTH, en los pacientes que van a ser operados. Hemos estudiado también el comportamiento de los eosinófilos sanguíneos en el período post - operatorio y sus posibles relaciones con la temperatura.

METODO DE ESTUDIO

Para el presente trabajo no hemos seleccionado pacientes de una sola enfermedad, sino hemos considerado a 36 enfermos de ambos sexos, de edad variable entre 18 y 58 años, que debían ser intervenidos quirúrgicamente y que poseían los siguientes diagnósticos: 1 de fístula bronco esofágica, 8 de apendicitis, 3 de úlceras duodenales, 4 nefrectomías por tuberculosis renal, 2 bocios, 10 quistes de equinococo del pulmón, 2 lobectomías pulmonares por supuración, 3 intervenciones conservadoras en supuraciones crónicas del pulmón, 2 toracotomías exploradoras por tumores, y 1 pielotomía por calculosis renal.

Para el test con adrenalina hemos seguido las indicaciones de Thorn (1), dejando a los pacientes en ayuno desde las 8 p.m. del día anterior con el permiso de beber únicamente agua. A la mañana siguiente se extrajo, a las 8 a.m., 5 cc. de sangre de la vena del brazo e inmediatamente después se practicó una inyección subcutánea de 0,30 mgrs. de clorhidrato de adrenalina. Luego el paciente podía tomar un ligero desayuno y permanecía sin ingerir alimento hasta las 12 m., hora en la cual, se extraía la segunda muestra de sangre. La sangre así obtenida, se introducía en una pequeña botella que contenía el residuo seco de 0,5 cc. de una solución anticoagulante compuesta de (5):

Oxalato de amonio	1,2 grms.
Oxalato de potasio	0,8 "
Formalina al 40%	1 cc.
Agua destilada c. s. p.	100 cc.

Luego de agitar suave y repetidamente, la sangre se conservaba en el frigorífico hasta el momento del examen, que se hacía dentro de las tres horas siguientes. El Test se realizó en cada enfermo 4 o 5 días antes de la intervención quirúrgica y se repitió un día antes que el paciente fuera dado de alta.

Para la cuenta directa de los eosinófilos sanguíneos, hemos usado una modificación del método de Dunger que ha sido ampliamente descrita por nosotros en otro trabajo (6). Las variaciones del número de los eosinófilos sanguíneos los hemos expresado en valores por ciento, en más o en menos con respecto a la cifra encontrada en la muestra de la mañana. El comportamiento del número de los eosinófilos sanguíneos ha sido seguido en todos los pacientes, después de 4 a 9 horas de la operación y todos los días, en la mañana, en condiciones basales y a la misma hora, por un número de días variable entre 11 y 13 hasta el

día en que se repitió el Test. La temperatura se ha controlado dos veces al día, en la axila, a las 8 a. m. y a las 4 p.m.

RESULTADOS

Test con Adrenalina:

De los 36 enfermos a quienes se aplicó el Test de la Adrenalina antes de la operación, solo 18 presentaron una respuesta positiva y mostraron disminuciones del número de los eosinófilos sanguíneos variables entre 52% y 66%. Los otros 18 enfermos dieron respuesta negativa con disminuciones variables de 3% a 45%.

Después de la operación, de los 36 enfermos, 20 dieron respuesta positiva al Test y con disminuciones variables entre el 57% y el 80%. En cambio, 16 presentaron respuesta negativa con variaciones entre 10% y 48%.

Es interesante notar, que de los 18 pacientes que dieron respuesta positiva al Test antes de la operación, 14 presentaron la misma respuesta después de la operación y 4 dieron respuesta negativa. En cambio, de los 18 enfermos que antes de la operación dieron respuesta negativa al test, después de la operación, 12 mostraron la misma respuesta y 6 dieron respuesta positiva. (Figura 1).

Los casos que presentaron respuesta negativa al test de la Adrenalina antes de la operación, mostraron un comportamiento de los eosinófilos en el período post-operatorio, igual a los enfermos que presentaron test positivo. Y por último, todos nuestros enfermos estudiados independientemente de la respuesta positiva o negativa que dieron al Test, soportaron bien la intervención quirúrgica y presentaron un post-operatorio normal, sin que por otra parte, se pudiera observar ninguna diferencia entre los unos y los otros.

Comportamiento de los eosinófilos sanguíneos en el período post-operatorio :

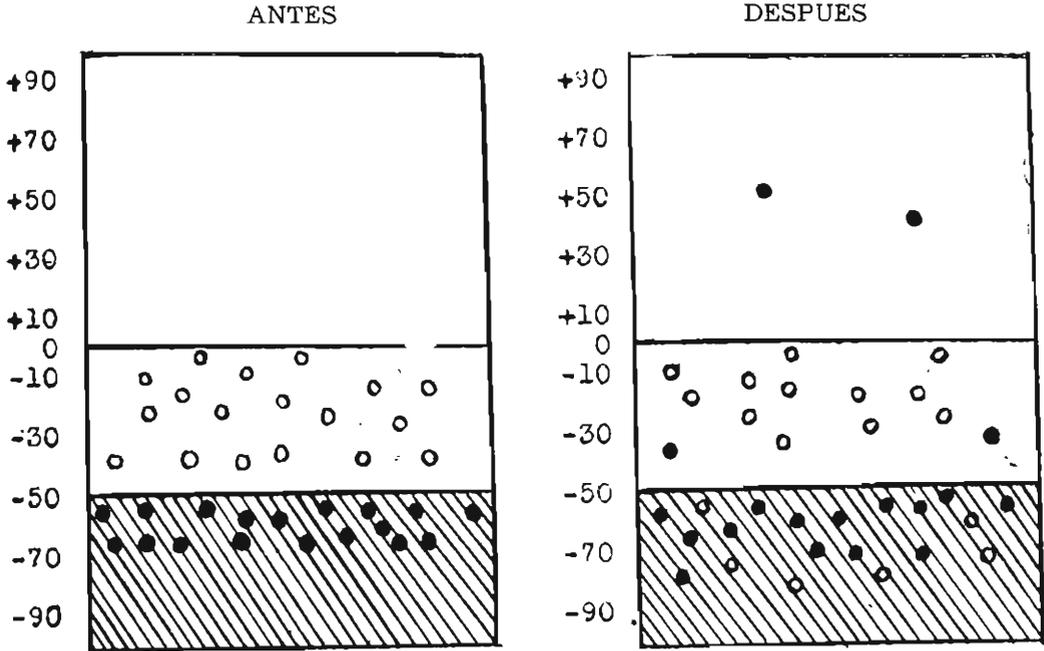
En todos los 36 enfermos estudiados, hemos encontrado que el número de los eosinófilos sanguíneos ha presentado en el período post-operatorio variaciones constantes que se pueden esquematizar en las dos fases siguientes:

Primera fase: Entre la sexta y la novena hora después de la intervención quirúrgica y sin ninguna relación con el número inicial, los eosin-

FIGURA N° 1

RESPUESTA AL TEST CON ADRENALINA ANTES Y DESPUES
DE LA INTERVENCION QUIRURGICA

DISMINUCION DE LOS EOSINOFILOS %

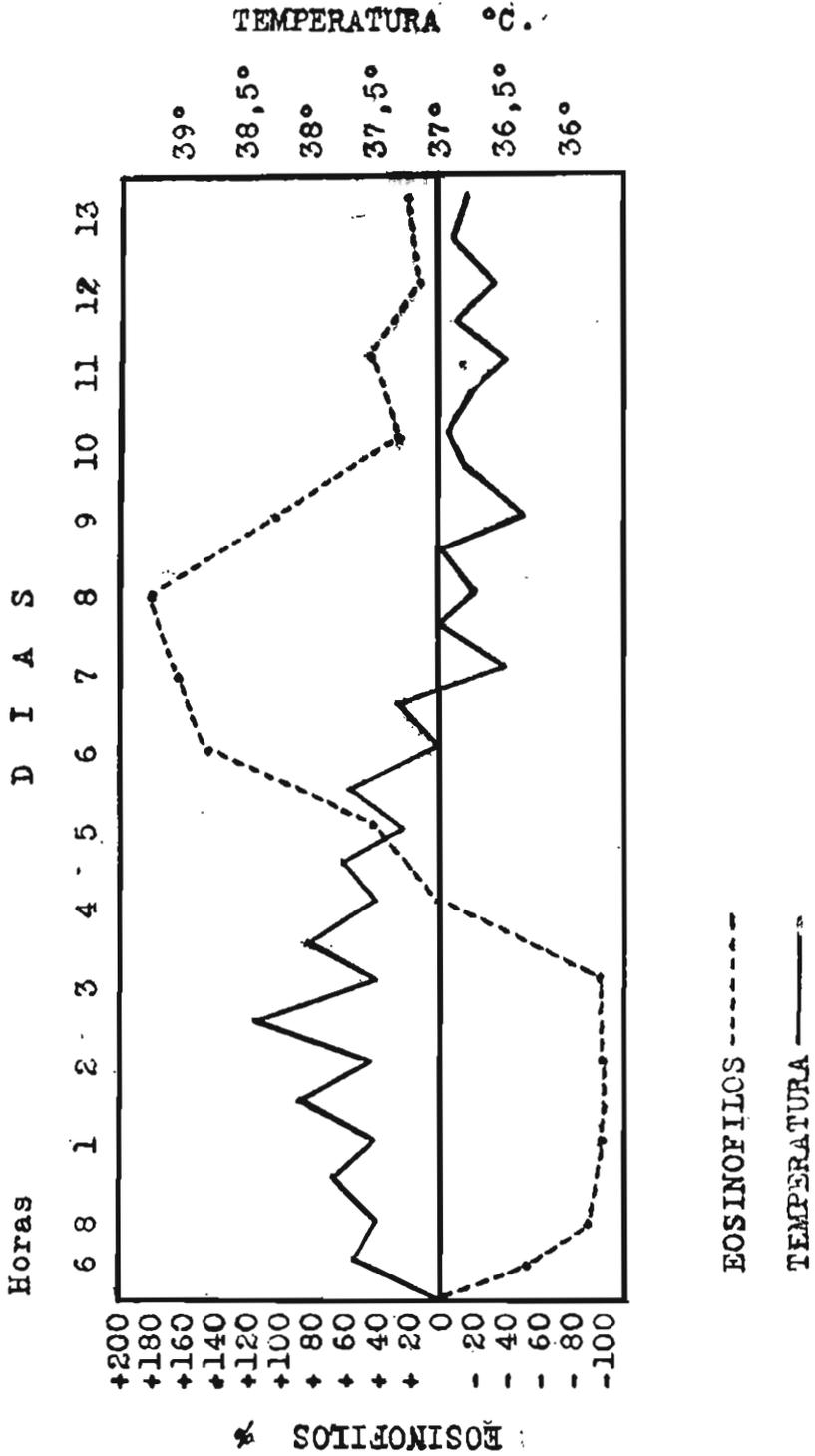


- Enfermos que han presentado respuesta positiva antes de la operación
- Enfermos que han presentado respuesta negativa antes de la operación

nófilos sanguíneos, han presentado una brusca e intensa disminución: del 82% al 100% de los valores iniciales. Esta eosinopenia se ha mantenido en el 7% de nuestros casos, hasta el tercer día; en el 47% hasta el cuarto día; en el 41% hasta el quinto día y en el 5% hasta el sexto día.

Segunda fase: Entre el cuarto y el quinto día del período post-operatorio, los eosinófilos sanguíneos han presentado un rápido aumento numérico hasta alcanzar las cifras pre-operatorias, en el 100% de los casos y superando dichas cifras, en el 78% de los casos. De estos últimos, el

FIG. 2
 COMPORTAMIENTO DE LOS EOSINOFILOS Y DE LA TEMPERATURA EN EL PERIODO POST-OPERATORIO



71% ha presentado un aumento de los eosinófilos sanguíneos del 50% al 325%; y el 29% restante, del 12% al 50%. En términos generales se puede decir, que el 55% de nuestros enfermos mostraron un aumento de los eosinófilos mayor del 50% de los valores pre-operatorios iniciales.

La fase de eosinofilia ha durado, como promedio, hasta el décimo día, fecha en la cual el número de los eosinófilos ha retornado a los valores pre-operatorios. Con mayor precisión: en el 7,6% de los casos estudiados duró hasta el sétimo u octavo día; en el 23% de los casos hasta el noveno día; en el 46% hasta el décimo día y en el 23% hasta el undécimo día del período post-operatorio. (Figura 2).

Comportamiento de la temperatura:

En lo que respecta a la temperatura, hemos encontrado en todos nuestros casos que, a la primera fase de eosinopenia corresponde un período en el cual la temperatura se ha mantenido en sus valores más altos y que, a la segunda fase, de eosinofilia, corresponde más bien, un período en el cual la temperatura por lisis ha retornado a sus valores normales. En otras palabras, el número de los eosinófilos sanguíneos y la temperatura, han presentado curvas divergentes y así, al aumento de la temperatura ha correspondido contemporáneamente una disminución del número de los eosinófilos sanguíneos, y viceversa, al disminuir la temperatura los eosinófilos han aumentado. (Figura 2).

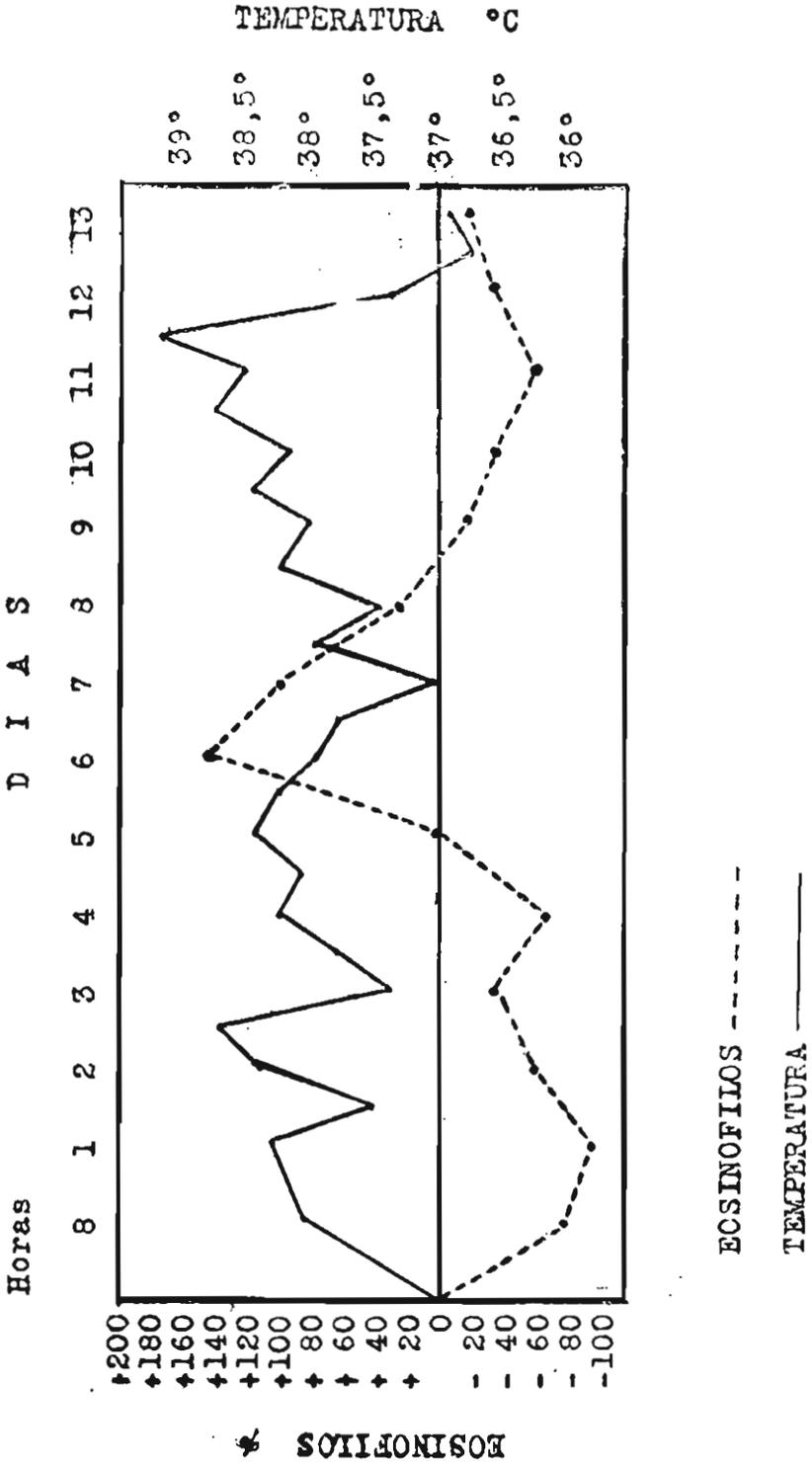
Es interesante mencionar que los casos que presentaron complicaciones infecciosas en el período post-operatorio, no siguieron regularmente las dos fases ya descritas y que dicha complicación produjo más bien, una repetición de menor intensidad y duración de la primera fase de eosinopenia y temperatura alta (Figura 3)

Mencionaremos además, que en los dos casos de lobectomía del pulmón se practicaron transfusiones sanguíneas en el momento operatorio, de 900 y 1.200 cc., respectivamente. Estos dos casos presentaron un comportamiento de los eosinófilos sanguíneos exactamente igual a los demás, en los cuales, no se practicaron transfusiones sanguíneas.

Eosinófilos y quistes equinococos del pulmón:

Ya que entre los pacientes que hemos estudiado se encontraban diez casos de quistes equinococos del pulmón, nos ha parecido interesante señalar aisladamente el comportamiento de los eosinófilos en estos enfermos, que por otra parte, se hallan incluidos en los resultados mencionados anteriormente. De estos diez enfermos, el 60% (6 casos) presen-

FIG. 3
 EOSINOFILOS Y TEMPERATURA EN EL PERIODO POST-OPERATORIO CON COMPLICACION INFECCIOSA



taba un número normal de eosinófilos,* que variaba entre 79 y 253 por mm.³ y solamente el 40% (4 casos) presentaba eosinofilia, de 425 a 606 por mm.³. En lo que se refiere al test con adrenalina, de los diez enfermos, el 60% (6 casos) presentó respuesta negativa antes de la operación y el 40% (4 casos) respuesta positiva. En cambio, después de la operación hemos apreciado que de los cuatro casos que dieron respuesta positiva antes de la intervención quirúrgica, dos presentaron la misma respuesta y los otros dos dieron respuesta negativa, e incluso, en vez de presentar la clásica disminución de los eosinófilos, mostraron un aumento del 35% y del 51% respectivamente. Los demás pacientes repitieron la respuesta negativa que mostraron antes de la operación. En lo que se refiere al comportamiento de los eosinófilos en el período postoperatorio, pudimos apreciar que todos los casos presentaron la eosinopenia de la primera fase y que solamente los enfermos que tenían un número normal de eosinófilos sanguíneos mostraron la eosinofilia de la segunda fase, con variaciones de + 89% hasta + 325%. En cambio los pacientes que tenían eosinofilia inicial, no llegaron a alcanzar los valores preoperatorios, permaneciendo entre - 14% y - 47%. (Ver Fig. 4).

FIGURA Nº 4

TEST CON ADRENALINA Y VARIACIONES DE LOS EOSINOFILOS
EN ENFERMOS OPERADOS DE EQUINOCOCOSIS PULMONAR

NOMBRE	Nº inicial de eosinófilos	Test. antes de la Operación	Test. después de la Operación	Disminución máxima en 1ª Fase	Aumento máximo en 2ª Fase
C. ANDREA	425	-34%	-20%	-99%	-14%
B. ALBERTO	606	-23%	-87%	-100%	-47%
G. SALVATORE	480	-31%	-40%	-89%	-25%
P. IVANA	509	-27%	-38%	-92%	-30%
P. MARIA	79	-63%	+51%	-100%	+89%
G. FELICE	115	-66%	-70%	-87%	+207%
C. PIETRO	253	-56%	-65%	-97%	+94%
R. FRANCESCO	87	-60%	+35%	-85%	+182%
D. MARIA	98	-3%	-30%	-82%	+325%
R. ROSA	192	-30%	-18%	-88%	+254%

* Consideramos como número normal de eosinófilos sanguíneos, la cifra de: 25 a 300 por mm. 3. según Fisher y Fisher (7).

DISCUSION

Siendo la intervención quirúrgica un "stress", es de gran importancia poseer un método que pueda indicar el estado funcional de la corteza adrenal en los enfermos que van a ser operados. Por esta razón, Roche y colaboradores (4), han propuesto el uso sistemático del Test de la ACTH antes de la operación, el cual daría una idea muy aproximada de la capacidad de la corteza adrenal de liberar los 11-17 oxiesteroïdes, hormonas que contrarrestan los posibles fenómenos de shock que puedan ocurrir durante o inmediatamente después del acto operatorio.

Con la misma idea, nosotros hemos estudiado la capacidad funcional de la corteza adrenal con el test de la adrenalina, basándonos en los trabajos de Thorn y colaboradores (1-2-8), quienes proponen este test para estudiar la función del sistema hipotálamo-hipófisis-corticosuprarrenal "in toto". Hemos pensado de obtener así, por vía indirecta, una clara indicación del estado funcional de la corteza suprarrenal.

El mecanismo de acción de la adrenalina no ha sido hasta ahora suficientemente aclarado; según Long (9), existirían las tres posibilidades siguientes:

1) La adrenalina actuaría sobre la Hipófisis anterior, la cual con la secreción de ACTH estimularía la corteza adrenal a liberar los 11-17 oxiesteroïdes.

2) La adrenalina produciría una caída del nivel sanguíneo de los 11-17 oxiesteroïdes, con lo cual provocaría la secreción de ACTH de parte de la Hipófisis anterior.

3) La adrenalina actuaría directamente sobre la corteza adrenal, la cual segregaría los 11-17 oxi-esteroïdes.

Estas diferentes maneras de actuar de la adrenalina, ocurrirían según Speirs y Meyer (10), ya sea aisladamente o en combinación de dos o más.

La adrenalina, sea cual fuere su mecanismo de acción, produce siempre en los animales (ratas, conejos, cuyes, etc.), una disminución mayor del 50% de los eosinófilos sanguíneos (10-11-12-8); pero este efecto parece que no es constante en la especie humana, cuando se usa la adrenalina a dosis terapéuticas. (7-13).

Como hemos mencionado anteriormente, el test con adrenalina ha sido positivo, en el 50% de nuestros casos antes de la intervención quirúrgica y en el 55% después de ella. De los enfermos estudiados con este test, han cambiado de respuesta el 27%. De éstos el 11% tenía respuesta positiva antes de la operación y el 16% respuesta negativa.

Thorn (2—8) interpreta una respuesta negativa al test de la adrenalina como indicadora de un alterado funcionamiento del sistema hipotálamo-hipófisis anterior-corticoadrenal. El hecho de que nosotros hemos encontrado respuestas negativas en la mitad de los enfermos estudiados, los cuales por otra parte, no mostraban ninguna lesión aparente de aquel sistema, nos hace pensar que otros factores puedan intervenir en la respuesta del organismo a este test. Prueba evidente que dichos enfermos no tenían ninguna alteración del funcionamiento de la corteza adrenal, es el hecho de que todos, independientemente de la respuesta que dieron al test, presentaron una disminución normal de los eosinófilos sanguíneos después de la intervención quirúrgica, todos tuvieron un post-operatorio normal y ninguno presentó síntomas de shock. De otra parte, el hecho de que un alto porcentaje de nuestros enfermos (27%), haya cambiado de respuesta al test de la adrenalina después de la operación, demuestra la variabilidad de respuesta de los enfermos a este test.

Todo esto nos induce a la conclusión que el test de la adrenalina no se puede considerar como una indicación clara del estado funcional del sistema hipotálamo-hipófisis anterior-corticosuprarrenal, y por lo tanto, no se le puede asignar un valor pronóstico en los enfermos que van a ser sometidos a intervenciones quirúrgicas.

Debemos decir también ahora, que como el test de la ACTH, el de la adrenalina no es aplicable o es muy incierto en los enfermos que tienen temperatura alta, ya que en estos enfermos no es raro encontrar cifras muy bajas de eosinófilos (1 a 15 por mm.³) o ausencia absoluta de éstas células sanguíneas.

En lo que se refiere al comportamiento de los eosinófilos en el período post-operatorio, es sabido desde hace mucho tiempo que en los días inmediatamente sucesivos a la intervención quirúrgica, existe una eosinopenia muy intensa. Como aparece claramente en nuestro estudio, dicha eosinopenia alcanza su máximo grado (82% a 100%) entre la sexta y novena hora de la operación, y se mantiene igual durante tres días aproximadamente. Entre el cuarto y quinto día ocurre un aumento brusco del número de los eosinófilos que llegan a alcanzar las cifras iniciales y las superan ampliamente, para retornar a los valores pre-operatorios alrededor del décimo día.

Estos resultados confirman cuanto han encontrado Roche y colaboradores (4), con la única diferencia que éstos autores han observado el aumento del número de los eosinófilos entre el tercero y cuarto día, mientras que nosotros la hemos apreciado entre el cuarto y el quinto día. Esta diferencia de un día, se podría explicar pensando que dichos

autores hayan hecho los exámenes de sangre en avanzadas horas de la tarde, mientras que, nosotros los hemos realizado en la mañana temprano. Por esto, los datos encontrados por ellos corresponderían a los nuestros del día siguiente.

Las dos fases, de eosinopenia y de eosinofilia que siguen a la intervención quirúrgica dan una indicación precisa del comportamiento de la corteza suprarrenal. En la primera fase, la glándula elimina una gran cantidad de 11—17 oxi-esteroides que son los responsables de la eosinopenia. En la segunda fase, la corteza adrenal trabaja intensamente para mantener la reserva de dichas hormonas, pero sin ponerlas en circulación, por ésto existe la eosinofilia (los animales adrenalectomizados presentan eosinofilia (8-10-12)).

Estas dos fases del período post-operatorio tienen también una expresión clínica. El estudio de nuestros casos nos ha permitido apreciar que el inicio de la segunda fase, de eosinofilia, ha coincidido con un mejoramiento del estado general del enfermo y con un retorno gradual de la temperatura a sus valores normales. Hemos además, tenido la impresión, que los enfermos que presentaron una marcada eosinofilia en esta segunda fase, han tenido un período post-operatorio mejor que los que permanecieron en la fase de eosinopenia o que superaron ligeramente los valores iniciales. En esta segunda fase, de mejoría del enfermo, la corteza suprarrenal no se encuentra en un estado de agotamiento funcional, como lo comprobaron Roche y colaboradores (4), quienes practicaron el test de la ACTH en la fase de eosinofilia y apreciaron una respuesta normal. Otro tanto hemos observado nosotros, que de nuestros casos, aquellos que presentaron complicaciones infecciosas en el período post-operatorio, mostraron inmediata disminución del número de los eosinófilos sanguíneos, paralela con el aumento de la temperatura. Esto demostraría que la corteza suprarrenal es capaz de liberar nuevamente los 11-17 oxi-esteroides, es decir, que se encuentra en un estado de normal funcionamiento.

Ya que todos nuestros enfermos han presentado, en el período post-operatorio, variaciones constantes y uniformes del número de los eosinófilos sanguíneos, que por otra parte son regularmente opuestas a las de la temperatura, nosotros creemos que la cuenta directa de los eosinófilos, además de dar una indicación del estado funcional de la corteza adrenal, expresa también una idea más precisa del estado general del enfermo que la que suministra la temperatura.

En lo que se refiere a los diez enfermos de equinocosis del pulmón estudiados, hemos apreciado que solamente cuatro tenían eosinofilia. En estos casos no se podría aplicar el concepto de que "únicamente cuan-

do el quiste está roto y el líquido hidatídico se encuentra en contacto con la sangre, se presenta eosinofilia" (14), puesto que, solamente en la mitad de éstos enfermos —en dos pacientes— se encontró el quiste supurado. En cambio, otros cuatro enfermos que presentaron el quiste supurado, no tenían eosinofilia.

Los enfermos de equinocosis pulmonar han respondido al test de la adrenalina de una manera similar a los demás enfermos; solamente el 40% —cuatro enfermos— dió respuesta positiva antes de la operación. De éstos pacientes, el 50% cambió de respuesta en el post-operatorio (de positiva se hizo negativa); mientras que, el otro 50% —dos enfermos— mantuvo su respuesta positiva. Es interesante mencionar el hecho de que únicamente los enfermos de equinocosis que presentaron un número inicial normal de eosinófilos sanguíneos hicieron las dos fases de eosinopenia y de eosinofilia normales del período post-operatorio. En cambio, los que inicialmente tenían eosinofilia, presentaron solamente la primera fase de eosinopenia y luego regresaron gradualmente hasta la vecindad de sus cifras iniciales pre-operatorias, sin sobrepasarlas en ningún momento. Este diferente comportamiento de estos enfermos puede deberse a que se encontraban en un estado de eosinofilia máxima antes de la intervención quirúrgica. Y que, con la extirpación del quiste equinococo, readquirieron sus valores eosinófilos normales.

CONCLUSIONES

El Test de la Adrenalina se ha mostrado muy inconstante y variable, por lo cual, no expresa debidamente el estado funcional del sistema hipotálamo-hipófisis anterior - corticoadrenal. Por esta razón, no tiene valor pronóstico indicativo de la resistencia de los enfermos a la intervención quirúrgica.

Las variaciones regulares del número de los eosinófilos sanguíneos y su relación constante con la temperatura, dan a la cuenta directa de los eosinófilos, un valor indicativo tanto, del estado funcional de la corteza adrenal cuanto, del estado general del enfermo que ha sido operado. Por esta razón, es aconsejable practicar rutinariamente este examen para controlar el período post-operatorio de los enfermos y poder descubrir precozmente posibles complicaciones.

De los diez enfermos de Equinocosis pulmonar estudiados, solamente cuatro presentaron eosinofilia y estos pacientes, no mostraron las variaciones numéricas normales de los eosinófilos sanguíneos en la segunda fase del período post-operatorio.

RESUMEN

En 36 enfermos que debían ser operados, se ha ensayado el Test de la Adrenalina, como índice del funcionamiento del Sistema hipotálamo-hipófisis anterior-corticoadrenal, antes y después de la intervención quirúrgica. Además, se ha estudiado diariamente el comportamiento de los eosinófilos sanguíneos durante el período post-operatorio, relacionándolo con la temperatura.

El Test de la Adrenalina se ha mostrado muy inconstante y sin valor diagnóstico del estado funcional del Sistema hipotálamo-hipófisis anterior-corticoadrenal. Por esta razón, dicho Test tampoco posee valor pronóstico indicativo de la resistencia de los enfermos a la intervención quirúrgica. En cambio, las constantes y regulares variaciones numéricas de los eosinófilos sanguíneos —opuestas a la curva térmica— hacen recomendable el uso rutinario del Recuento Directo de los eosinófilos en el período post-operatorio. Tanto para controlar el estado general del enfermo, cuanto para poder descubrir precozmente cualquier posible complicación.

Cuatro enfermos de Equinococosis pulmonar con eosinofilia que fueron operados, no siguieron las variaciones numéricas normales de los eosinófilos sanguíneos en la segunda fase del período post-operatorio.

BIBLIOGRAFIA

- 1.—THORN, G. W., FORSHAM, P. H., PRUNTY, F. T. G., and HILLS, A. G.: "A test for adrenal cortical insufficiency". *J. A. M. A.* 137: 1005 (1948).
- 2.—THORN, G. W.: "The diagnosis and treatment of adrenal insufficiency". With the collaboration of Forsham, P. H. and Emerson, K. Jr., C. C. Thomas, (Ed.) Oxford (1949).
- 3.—SPADEA, G., RAMIREZ DEL VILLAR, E., GUGLIELMI, G., MESSINA, B.: "Sul Test di Thorn". *Arch. Osped. al Mare.* IV: 148 (1950).
- 4.—ROCHE, M., Hills, A. G., and THORN, G. W.: "The levels of circulating eosinophils and their response to ACTH in surgery. Their use as an index of adrenal cortical function". *Proc. of First Clin. ACTH Conference*, J. R. Mote (Ed.) p. 55, Blakiston, Philadelphia (1951).
- 5.—Wintrobe, M. M.: "The technic of blood examinations". *Practice of Medicine*, Frederick Tice (Ed.) Maryland; p. 751, Vol. VI, (1949).
- 6.—RAMIREZ DEL VILLAR, E., MARTINELLI, V.: "Conta diretta degli eosinofili". *Il Policlinico Sez. Pratica* LVIII: 1416 (1951).
- 7.—FISHER, B. and FISHER, E. R.: "Observations on the eosinophil count in man a proposed test of adrenal cortical function". *The Amer. Journ. of the Med. Sciences* 221: 121 (1951).

- 8.—RECANT, L., HUME, D. M., FORSHAM, P. H. and THORN, G. W.:
Effect of epinephrine on the pituitary adrenocortical system". *J. Clin. Endocrinology* 10 : 187 (1950).
 - 9.—LONG, C. N. H.: "The conditions associated with the secretion of the adrenal cortex". *Federation Proc.* 6 : 461 (1947).
 - 10.—SPEIRS, R. S., and MEYER, R. K.: "The effects of stress, adrenal and ACTH on the circulating eosinophils of mice". *Endocrinology* 45 : 403 (1949).
 - 11.—DURY, A. and BACCHUS, H.: "Relation of the adrenal and spleen in regulation of the leucocyte picture of the rat". *Federation Proc.* 8 : 37 (1949).
 - 12.—DURY, A.: "Changes in circulating eosinophils and adrenal ascorbic acid concentration after agents altering blood sugar levels and after surgical conditions". *The Am. J. of Physiol.* 163 : 96 (1950).
 - 13.—HORTLING, H. and PEKKARINEN, A.: "Lymphocytopenia and eosinopenia after prolonged intravenous adrenaline injection on man". *Acta Endocrinologica* 2 : 356 (1949).
 - 14.—WHITBY, L. and BRITTON, G. J. C.: "Disorders of the Blood". J. & A. Churchill (Ed.) p. 96 - 99, London (1950).
-