

## DISCUSIÓN.

El análisis de los resultados nos señala cómo la retención de N. en los animales machos después de la nefrectomía es menor que la que se produce en las hembras (165 y 258 mg.) y cómo esta diferencia es debida a la falta de secreción testicular desde el momento en que la castración determina una retención de N. mayor que en el macho normal, acercándose las cifras a las que se obtienen en la hembra (224-258 mg.).

La inyección de propionato de testosterona en el macho castrado inhibe la acción de la castración, obteniéndose en estos animales cifras similares a las que se obtienen en el macho normal (170-165 mg.). Este efecto del esteroide no se produce en las hembras, hecho que no debe de extrañarnos, pues como han señalado WILKINS, FLEISCHMAN y HOWARD<sup>8</sup> para conseguir en las hembras una acción sobre el balance nitrogenado es necesario el empleo de dosis muy altas y continuadas, más todavía cuando el animal es joven, como ocurre en los utilizados por nosotros.

Los resultados nos indican cómo los andrógenos tienen una acción inhibitoria sobre el aumento del catabolismo proteico que se produce en el animal nefrectomizado, hecho que viene a confirmar por otra vía que la del estudio del balance nitrogenado, esta acción metabólica de los esteroides sexuales masculinos.

## RESUMEN.

Se estudia la retención de nitrógeno en animales machos, hembras, machos castrados, y machos castrados y hembras inyectados con propionato de testosterona a las cuarenta y ocho horas de la nefrectomía, demostrándose cómo los andrógenos tienen una acción frenadora sobre el aumento del catabolismo proteico que se produce al extirpar los riñones.

## BIBLIOGRAFIA

- McCULLACH y ROSSMILLER.—J. Clin. Endocrinol., 1, 507. 1941.
- KOCHAKIAN y MURLIN.—J. Nutrit., 10, 437. 1935.
- TALBOTT, BUTTLER y MACLACHLAN.—J. Clin. Invest., 22, 583. 1943.
- KOCHAKIAN.—Endocrinology, 21, 750. 1937.
- QUERIDO y KASSENARD y cols.—J. Clin. Endocrinol., 12, 1.077. 1952.
- KOCHAKIAN.—Am. J. Physiol., 142, 315. 1944.
- SCOW.—Endocrinology, 51, 42. 1952.
- WILKINS, FLEISCHMAN y HOWARD.—Bull. Johns Hopkins Hosp., 69, 493. 1941.

## SUMMARY

Nitrogen retention is studied in animals: males, females, castrated males, and castrated males and females treated with injection of testosterone propionate 48 hours after nephrectomy. It is proved that androgens exert an inhibitory action on the increase in protein catabolism inducing on removing the kidneys.

## ZUSAMMENFASSUNG

Man untersuchte die Stickstoffretention bei männlichen, weiblichen und kastrierten männlichen Tieren sowie bei kastrierten männlichen und weiblichen Tieren, denen man 48 Stunden nach der Nephrectomie Testosteronpropionat injiziert hatte. Es zeigte sich, dass die Androgene eine hemmende Wirkung auf den erhöhten Eiweisskatabolismus, der nach der Exstirpation der Nieren zustandekommt, haben.

## RÉSUMÉ

Etude de la retention de l'azote chez des animaux mâles, femelles, mâles castrés et mâles castrés et femelles injectés avec du propionate de testostérone 48 heures après la néphrectomie, prouvant comment les androgènes ont une action inhibitrice sur l'augmentation du catabolisme protéique qui se produit par l'extirpation des reins.

## EL ULTRASONIDO EN EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES REUMATICAS

J. PUIG LEAL y P. FERNÁNDEZ DEL VALLADO.

Clinica Médica Universitaria. Profesor: C. JIMÉNEZ DÍAZ.  
Servicio de Reumatología.

Las ondas sonoras audibles oscilan, aproximadamente, entre los 50 y 20.000 ciclos. Más allá de los 20.000 ciclos, el oído humano deja de percibir los sonidos. A esa zona del espectro sonoro se la denomina de los "suprasonidos". Cuando sobrepasan a los 100.000 ciclos, y se extienden hasta los dos o tres millones de ciclos, reciben el nombre específico de ultrasonidos u ondas supersónicas.

Ya en el año 1917 se utilizó, por primera vez, el ultrasonido en experiencias biológicas por LANGEVIN, TOURNIER y HOLWEK. Observaron que, por la acción del ultrasonido, se producía la muerte de los peces dentro del agua.

La producción del ultrasonido está basada en el descubrimiento, hecho por JOULE en 1847, del efecto "magneto-estritivo", y en la propiedad que tienen ciertos cristales, especialmente el cuarzo, de entrar en vibración por la acción de las corrientes de alta frecuencia, propiedad denominada efecto "piezo-eléctrico" por los CUIRE en 1880.

Wood y LOOMIS publicaron en 1927 las primeras investigaciones sobre las acciones mecánicas, térmicas, biológicas y químicas del ultrasonido. Pero éste no se aplicó en clínica hasta 1928, en que Voss y MULWERT, en Alemania,

lo utilizan en el tratamiento de la sordera crónica sin resultados.

Más tarde, en el año 1939, con el perfeccionamiento de las técnicas, POHLMAN, RICHTER y PAROW comienzan a utilizar el ultrasonido para tratamiento de ciáticas y neuralgias con resultados halagüeños.

A partir de esta fecha comienza a extenderse el uso del ultrasonido en las más diversas enfermedades, llegando a celebrarse en 1949, en Erlanger, el I Congreso Internacional de Ultrasonidos, en el que se discutieron las experiencias reunidas hasta entonces, observándose que había gran variación, de unos a otros investigadores, en la apreciación de los efectos terapéuticos y lesivos del US, a causa de que utilizaban aparatos de muy diversas tensiones y frecuencias. También existían grandes diferencias en el tiempo de aplicación y en el intervalo entre las distintas sesiones. Esto explica, en parte, las discrepancias que se observaban en este I Congreso acerca del valor y los peligros de los US.

El mecanismo de acción de los US todavía no está totalmente aclarado. Parece que la acción mecánica juega un papel importante, a través de sus efectos de compresión y descompresión, que efectúan un verdadero micromassage celular, cuya consecuencia es producir la disgregación de las moléculas laxas, de tal forma que los gases disueltos en los líquidos dejan de estar combinados y se desprenden en burbujas gaseosas de dimensiones mínimas. Es el llamado "fenómeno de desgasificación y cavitación".

Al producirse este fenómeno, se libera considerable energía local y se producen oxidaciones y otras reacciones químicas: despolimerización de macromoléculas, ionización, aumento de permeabilidad de membranas vivas, alteraciones en el estado de hidratación de las proteínas, etc. Todo esto hace aumentar el metabolismo intercelular. Este es, pues, en resumen, el mecanismo de acción biológica local del US.

Por otra parte, por las acciones mecánicas, unido a la resistencia que oponen los tejidos a su deformación, se origina energía calórica—a la que LEHMANN y MATTHES conceden gran importancia—en las zonas que han sido expuestas al ultrasonido. El calentamiento de estas zonas influye sobre la circulación, dando lugar a una aceleración de ésta y a la producción de hiperemia.

El uso en la actualidad del US a dosis mucho menores ha desvalorizado la teoría térmica como fundamental en la acción del US, dándose por ello gran importancia a la "acción refleja" del US, como se demuestra por la eficacia del llamado tratamiento radicular por BUCHTALA y TSCHANNEN. Estos autores interpretan la acción analgésica del US a través de su acción destructora sobre las sinapsas neuromusculares, con lo que disminuye además la espasticidad muscular.

También conceden gran importancia al trata-

miento radicular ZINN, SONNENSCHEIN y STUHLFAUTH, que creen que en la relajación muscular interviene una disminución del tono simpático y un descenso de la espasticidad vascular.

En recientes trabajos, DUFF y BICKFORD encuentran un aumento de circulación sanguínea en los sujetos sometidos a irradiación ultrasónica. Este efecto es mucho más evidente con intensidades de 3 a 3,5 watos/cm<sup>2</sup>, y lo interpretan a través de una relajación arteriolar local, como respuesta al aumento de calor en los tejidos profundos.

Desde luego para STUHLFAUTH y FANUCCHI, las estructuras nerviosas tienen una capacidad de absorción y una receptividad mucho mayor que el resto de los tejidos a la estimulación ultrasónica, y son los que presentan las modificaciones funcionales más inmediatas y claras, por lo que parecen ser la vía principal de producción de los efectos terapéuticos.

El ultrasonido tiene además otras acciones que podemos llamar a distancia o generales, a las que empezó a concederse importancia al observar COURBES que la sensación de cansancio y somnolencia que siguen al tratamiento con dosis fuertes de US eran debidas a un descenso del nivel de la glucemia. Este descenso es más intenso en los diabéticos, lo que quizás pueda llegar a tener interés terapéutico en el futuro.

Von WYT encontró una disminución de eosinófilos en sangre, lo que hace necesario el intentar comprobar si el US, además de sus efectos locales y su acción nerviosa refleja, fuera un activador del sistema hipófiso-suprarrenal.

Estas investigaciones las emprende STUHLFAUTH, quien con ayuda del método de SAYER, de deplección de ácido ascórbico, encontró un aumento de la actividad adrenocorticotrófica hipofisaria en personas sanas tratadas con US, sin que este efecto sea lo suficientemente intenso para tener consecuencias terapéuticas. También este mismo autor estudió el efecto del US sobre las artritis producidas experimentalmente en las ratas, según el método de la formalina de SELYE, observando que el resultado era menos favorable cuando se extirpaban las suprarrenales antes del tratamiento ultrasónico.

De todas formas, esta acción general no es lo suficientemente intensa para que el US pueda influir sobre los procesos reumáticos inflamatorios (BÖNI y TILLICH).

TILLICH encuentra una leucocitosis, sin otros cambios esenciales en la sangre, en los enfermos tratados con US. No aparece siempre, y cuando no se observa, o aparece leucopenia, coincide con ausencia de buenos resultados terapéuticos. Considera que pueda tener gran importancia como prueba biológica para el conocimiento del efecto terapéutico del US. La causa de esta leucocitosis aún no está bien aclarada.

Por sus múltiples acciones se comprende que el ultrasonido puede tener *aplicación*, con buenos resultados, en gran número de enfermeda-

des. Pero también es una ayuda eficaz como medio diagnóstico y profiláctico, y así, basándose en la diferente capacidad de penetración en los tejidos, se emplea en el diagnóstico de las neoformaciones viscerales que por otros métodos sería imposible localizar exactamente.

DUSSICK ha descrito su técnica, que denomina "hiperfonograma", para el diagnóstico y la localización de los tumores cerebrales. Se puede emplear también el US para el hallazgo de cuerpos extraños, que por ser de vidrio, madera, etc., escapan a la exploración radiológica. Es de gran utilidad para hacer ventriculogramas sin necesidad de inyectar aire. También KAIDEL ha conseguido registrar los cambios del volumen cardíaco mediante lo que él denomina "cardiograma ultrasónico".

Como medio terapéutico se utiliza el US en las más diversas enfermedades. Por su acción sobre los microorganismos, se emplea con buenos resultados en amigdalitis, faringitis, faríngeos, ántrax, abscesos, bursitis, celulitis, mastitis, anexitis, etc.

DUSSICK lo emplea en la siringomielia, esclerosis en placas y procesos de desmielinización. En las afecciones respiratorias, sobre todo en el asma, bronquitis, bronquiectasias y sinusitis, se obtienen muy buenos resultados. En lo que respecta al aparato circulatorio, se emplea fundamentalmente en las úlceras varicosas y varices, enfermedad de Raynaud y acrocianosis, con buenos resultados. En algunos casos también se logran mejorías en el angor pectoris.

Dentro de las enfermedades de aparato digestivo se consiguen los mejores resultados en las úlceras gástricas y duodenales. Actúa aumentando la estabilidad neurovegetativa, y de esta forma es útil en la atonía intestinal postoperatoria. Tiene acción beneficiosa en las colecistitis, enterocolitis, etc.

En la enuresis nocturna se obtienen magníficos resultados. En traumatología y ortopedia, por su acción fibrolisante, unida a la antiálgica y vasomotora, puede usarse en los mismos procesos en que es necesario el masaje general y subacuático con una eficacia mucho mayor. Se emplea también en diferentes afecciones odontológicas, consiguiéndose la curación de granulomas, gingivitis, etc. En la hipogalactia también se citan magníficos resultados.

No ha podido aclararse aún su utilidad en las neoplasias, pues mientras para algunos autores es de gran utilidad en los epitelomas y como antiálgico en neoplasias inoperables, otros creen en la posibilidad de una agudización del proceso.

Por último, en las afecciones en que el ultrasonido ha sido un gran avance, al permitir aliviar y muchas veces curar procesos de difícil tratamiento, ha sido en las neuralgias, ciáticas y diversas formas de reumatismos.

Nosotros hemos tratado 162 enfermos con diversas afecciones reumáticas con ultrasonido y a continuación exponemos en un cuadro los resultados obtenidos:

DIAGNÓSTICO	Número de casos	Sin dolor	Muy mejorados	Ligeramente mejorados	Sin resultado
Artrosis de rodillas	37	15	17	3	2
Periartritis escáculo-humeral	28	15	8	5	—
Neuralgias ciáticas	25	19	3	2	1
Lumbalgias	18	7	8	2	1
Neuralgia cérvico-braquial	18	14	—	3	1
Espondilartritis anquilosante	7	—	2	3	2
Artrosis de caderas	6	—	3	2	1
Espolón de calcáneo	5	3	—	2	—
Artrosis de tobillo	4	4	—	—	—
Artritis gótica	2	2	—	—	—
Tenosinovitis tibial	2	2	—	—	—
Hallux valgus inicial	2	—	2	—	—
Enfermedad de Hoffa	2	1	1	—	—
Neuralgia del trigémino	2	1	1	—	—
Tendinitis del aquileo	1	1	—	—	—
Artritis gonocócica	1	—	1	—	—
Enfermedad de Pellegrini-Stieda	1	1	—	—	—
Meralgia parestésica	1	1	—	—	—

El mayor número de enfermos tratados con ultrasonido, 37 en total, eran artrosis de rodillas. Quince quedaron prácticamente sin molestias, pudiendo hacer su vida normal sin el menor dolor en el tiempo que los seguimos. Otros 17 obtuvieron una gran mejoría, con desapari-

ción de los dolores y ligera limitación a la flexión extrema. Unicamente tenían molestias cuando sobrecargaban estas articulaciones. En todos los casos en que ésto fué posible tratamos además las causas originales o mantenedoras de su artrosis: corrección de pies planos,

curas de adelgazamiento, tratamiento de varices y otros trastornos circulatorios, etc., etc.

Tratamos seis artrosis de caderas en enfermos que por su edad o condiciones no estaba indicado el tratamiento quirúrgico, obteniendo gran mejoría en tres de ellos, con desaparición casi total de los dolores y la dificultad para la marcha. Otros dos mejoraron ligeramente y en el sexto el resultado fué nulo por el grado avanzado de sus lesiones.

Los cuatro enfermos con artrosis del tobillo quedaron totalmente bien.

Hubo dos casos con hallux valgus, que por estar en fases iniciales y no querer intervenirse fueron tratados con ultrasonido y corrección mecánica, mejorando mucho.

Con espolón de calcáneo tratamos cinco enfermos, de los cuales tres quedaron bien y dos mejorados. A esto se unió la colocación de una plantilla para evitar la presión sobre esa zona.

En las periartritis escápulo-humerales, 28 casos en total, obtuvimos muy buenos resultados asociando al ultrasonido la movilización activa, masaje e infiltraciones con novocaína. Así, en 15 casos conseguimos la recuperación prácticamente total de todos los movimientos con desaparición de los dolores. Varios de este grupo estaban en la fase de "hombro congelado" al iniciar el tratamiento. Otros ocho enfermos quedaron muy mejorados, sin dolores, pero con limitación ligera, fundamentalmente de los movimientos de rotación.

De los 18 casos de neuralgia cérvico-braquial (la mayor parte por artrosis cervical), hubo desaparición de los dolores en 14, ligera mejoría en tres y un resultado negativo.

Tratamos 25 neuralgias ciáticas de distintas etiologías (hernia discal, artritis intervertebral, espondilolistesis, etc.) y con diversos grados de intensidad, consiguiendo la desaparición de los dolores en 19 y gran mejoría en otros cinco.

En 18 casos de dolor lumbar de etiología diversa (hiperlordosis, espondilolistesis, hernia discal, etc.) hubo desaparición de los dolores en siete y mejoría intensa en otros 10.

Tratamos también dos casos de artritis gótica en los que el tratamiento medicamentoso había hecho desaparecer los síntomas agudos, pero persistía dolor y limitación de movimientos en las articulaciones afectas, consiguiendo de esta forma la remisión total de los síntomas. Esto mismo nos ocurrió en un caso de artritis gonocócica.

Con espondilartritis anquilosante tuvimos siete enfermos, consiguiendo la desaparición casi total de los dolores, unido a ligera disminución de la rigidez, en cinco casos. En dos no hubo mejoría evidente.

En dos casos con tenosinovitis tibial y un enfermo con tendinitis del aquileo, la curación fué total.

En los restantes casos tratados, que incluimos en el cuadro, desaparecieron también los dolores.

## RESUMEN.

Los autores estudian el efecto del ultrasonido en 162 enfermos con diversas afecciones reumáticas.

Consideran que la aplicación del ultrasonido es un procedimiento terapéutico de gran utilidad cuando se aplica en los casos en que está indicado.

Entre estos 162 pacientes, se ha tratado un cierto número de enfermos con lesiones ya en grado muy avanzado para comprobar hasta qué punto era eficaz el ultrasonido. Así, del total de enfermos hay ocho casos en los que no se obtuvieron resultados dignos de ser anotados por tener lesiones anatómicas irreversibles.

Se obtienen los siguientes resultados en conjunto: 86 pacientes quedan sin dolores, es decir, el 53 por 100; 46, esto es, un 28,5 por 100, muy mejorados; 22 (el 13,5 por 100), obtienen ligera mejoría; por último, en un 5 por 100—los ocho casos anteriormente citados—no se observa mejoría objetiva ni subjetiva.

## BIBLIOGRAFIA

- POHLMANN, R., RICHTER, R. y PAROW.—Dtsch. Med. Wschr., 251, 1939.  
 DUSSIK, K.—Kongressbericht Erlangen, 283, 1949.  
 KASAHARA y YOSHIDA.—Mschr. f. Kinderheilkd., 73, 1938.  
 SCHORR, H.—Med. Klin., 37, 1943.  
 HINTZELMANN, U.—Deuts. Med. Wschr., 72, 350, 1947.  
 BUCHTALA, V.—Schweiz. Med. Wschr., 79, 1949.  
 MATTES, K.—Der Ultraschall in der Medizin, Kongressbericht, 1949.  
 STUHLFAUTH, K. y KURT-HEINZ, W.—Klin. Wschr., 27, 649, 1949.  
 SCHWARZWELLER, F. N. y BOBRAN, R.—Rev. Clin. Esp., 35, 3, 200, 1949.  
 SONNENSCHEIN, V. y ZINN, W.—Schweiz. Med. Wschr., 80, 48, 1.283, 1950.  
 POHLMANN, R.—Ultraschalltherapie, Huber, Bern, 1950.  
 STUHLFAUTH, K.—"Der neurale Wirkungsmechanismus des Ultraschalls" in "Die Ultraschalltherapie", von Dr. Pohlmann.  
 LEHMANN, J.—Strahlentherapie, 82, 281, 1950.  
 BÖNI, A.—II Cong. Europ. de Reum. Sep., 1951.  
 MATTHES, K.—II Cong. Europ. de Reum. Sep., 1951.  
 TILLICH, A., STUHLFAUTH, K. y TSCHANNEN, F.—II Cong. Eur. de Reum. Sep., 1951.  
 FANUCCHI, F. y GIRELLI, M.—II Cong. Europ. de Reum. Sep., 1951.  
 SONNENSCHEIN, A.—Ann. Rheum. Dis., 10, 441, 1951.  
 TSCHANNEN, F.—Schweiz. Med. Wschr., 82, 301, 1952.  
 SCHWAN, H. P. y CARSTENSEN, E. L.—Journ. Am. Med. Ass., 149, 121, 1952.  
 CURWEN, I. H. M.—Proc. Royal Soc. Med., 46, 331, 1953.  
 BICKFORD, R. H. y DUFF, R. S.—Circul. Research, 1, 534, 1953.

## SUMMARY

The writers study the effect of ultrasonics on 162 patients with various rheumatic conditions.

They regard the application of ultrasonics as a therapeutical procedure of great usefulness when used in those cases in which it is indicated.

Among those 162 patients, a certain number of them with extremely high grade lesions was treated in order to verify the extent to which ultrasonics is effective. Of that total number, there were eight cases in which no results

worthy of mention were attained owing to the presence of irreversible anatomic lesions.

The following overall results were attained: in 86 patients, that is 53 %, there was definite relief from pain; 46, that is 28.5 %, improved remarkably; 22 (13.5 %) improved slightly; lastly, no objective or subjective improvement was seen in five per cent—the eight cases mentioned above.

### ZUSAMMENFASSUNG

Die Autoren untersuchten die Ultraschallwirkung bei 162 Patienten mit verschiedensten rheumatischen Affektionen.

Man ist der Ansicht, dass die Ultraschallanwendung eine therapeutische Methode von grosser Wirksamkeit ist, wenn sie bei dem richtig indizierten Fällen angewandt wird.

Unter den 162 gennanten Fällen befanden sich eine ganze Anzahl Patienten mit schon sehr weit fortgeschrittenen Laesiones, um so feststellen zu können, bis zu welchem Punkte der Ultraschall wirksam sei. Unter der Gesamtzahl der behandelten Fälle befanden sich 8, bei denen keine nennenswerten Resultate zu verzeichnen waren, weil sie irreversible anatomische Laesiones hatten.

Zusammenfassend erzielten wir folgende Resultate: 86 Patienten blieben schmerzfrei, was einen Prozentsatz von 53 % entspricht; 46, d. s. 28.5% wurden bedeutend gebessert; 22 (13.5%) wiesen nur leichte Besserungen auf. Bei den restlichen 5 %—das sind die bereits zitierten 8 Fällen—sah man weder objektiv noch subjektiv eine Besserung.

### RÉSUMÉ

Les auteurs étudient l'effet de l'ultrason chez 162 malades souffrant diverses affections rhumatisques.

Ils considèrent que l'application de l'ultrason est un procédé thérapeutique de grande utilité lorsqu'il s'applique dans les cas où il est nécessaire.

Parmi les 162 malades, on a traité un certain nombre de malades avec des lésions très avancées afin de voir jusqu'à quel point l'ultrason était efficace. Ainsi du total de ces malades il en eut 8 dont les résultats ne sont pas dignes de mention, car ils avaient des lésions anatomiques irreversibles.

Dans l'ensemble, on obtint les suivants résultats: 86 malades restèrent sans douleurs, c. à. d. le 53 %; 46, soit le 28.5 %, furent très soulagés; 22 (13.5 %) obtinrent une légère amélioration; enfin, dans le 5 %—les 8 cas antérieurement signalés—ni amélioration objective ni subjective.

### LA PRUEBA DE THORN Y MODIFICACION A LA MISMA EN LAS ENFERMEDADES INFECCIOSAS

E. ROMERO. CARO PATÓN T.

Profesor Adjunto.

Médico Agregado.

SOLOAGA A.

Profesor Ayudante.

Clinica Médica Universitaria.

Director: Profesor M. SEBASTIÁN.

Valladolid.

Consejo Superior de Investigaciones Científicas.  
Departamento de Fisiología. Director: Profesor E. ROMO.

El estudio de la prueba de Thorn, o de la eosinopenia, es una prueba más de insuficiencia suprarrenal que este autor expuso con FORSHAM, y que nos da un índice aproximado de la capacidad de respuesta del sistema hipófiso-suprarrenal. Nosotros la hemos practicado en 41 enfermos infecciosos, primeramente, para juzgar del valor que esta prueba pudiera tener en estas enfermedades, y segundo, para estudiar a la vez la respuesta de la hormona ACTH en la evolución de estas enfermedades infecciosas. Vamos a hacer una breve introducción para exponer a continuación nuestros resultados.

Los eosinófilos sanguíneos han sido objeto de estudio desde hace ya numerosos años, conociéndose cómo la adrenalina era capaz de disminuir su porcentaje en la sangre. Nosotros, en un estudio monográfico sobre la regulación hemática en los perros hipofisoprvos, ya estudiados, junto con ROMO ALDAMA, hace cuatro años, las variaciones del cuadro hemático y su influencia por la existencia o no de hipófisis en los perros, estudiando en especial en la inyección intracardíaca de adrenalina cómo en los perros normales se producía una eosinopenia más marcada que en los animales hipofisoprvos. Posteriormente, al estudiarse el sistema hipófiso-suprarrenal y sus relaciones con el cuadro hemático, pudo observarse cómo precisamente las hormonas de estos sistemas eran capaces de hacer disminuir los eosinófilos sanguíneos circulantes y cómo cuando en animales de experimentación no existían algunos de estos sistemas de hipófisis o suprarrenal, o bien en sujetos en los que padecían de insuficiencia glandular de alguna de estas glándulas, la caída de los eosinófilos tras la inyección de la hormona no se determinaba. Se señaló con esto, por tanto, que la hormona ACTH de la hipófisis, y la cortisona de las glándulas suprarrenales, eran capaces de determinar, en especial a las cuatro horas de la inyección, una disminución de los eosinófilos por debajo del 50 por 100 de la cifra inicial. Fueron THORN y FORSHAM los primeros autores que tomaron esta propiedad para la realización de un test de exploración de capacidad hipófiso-suprarrenal, y a partir de en-