

# HORMONA SALIVAL

## *Acciones y aplicaciones clinicobiológicas*

Dr. V. PEREZ RIBELLES

(Médico del Ejército del Aire, Médico forense, Médico titular)

y

P. TORMO PEREZ

## HORMONA SALIVAL

La faceta incretora de las glándulas salivares permaneció desconocida hasta los trabajos iniciados treinta años ha por el profesor Tomosaburu Ogata, de la Facultad de Medicina de Tokio, continuados más tarde por el profesor Yosoji Ito.

Este último autor logró extraer un producto casi en estado de pureza de las glándulas parótidas de bóvidos. Posteriormente extractó las submaxilares y finalmente el resto del complejo salivar glandular. De estos tres apartados se demostró que la actividad endocrina corría a cargo de la parótida, en la cual función era ayudada por las submaxilares, no correspondiendo ninguna función al resto de las glándulas.

Parece ser que el mecanismo incretorio se lleva a efecto en los conductos intercalares de la glándula, de los cuales pasa a la saliva para ser resorbido desde la cavidad bucal por la sangre para ejercer sus deletéreos efectos hormonales sobre la generalidad del organismo.

Dadas las precedentes circunstancias no sería descabellado el pensar que las laminillas existentes en el citoplasma de las células serosas y sus mitocondrias fueran el trasunto anatómico de esta función biológica de producción e increción de hormona salival.

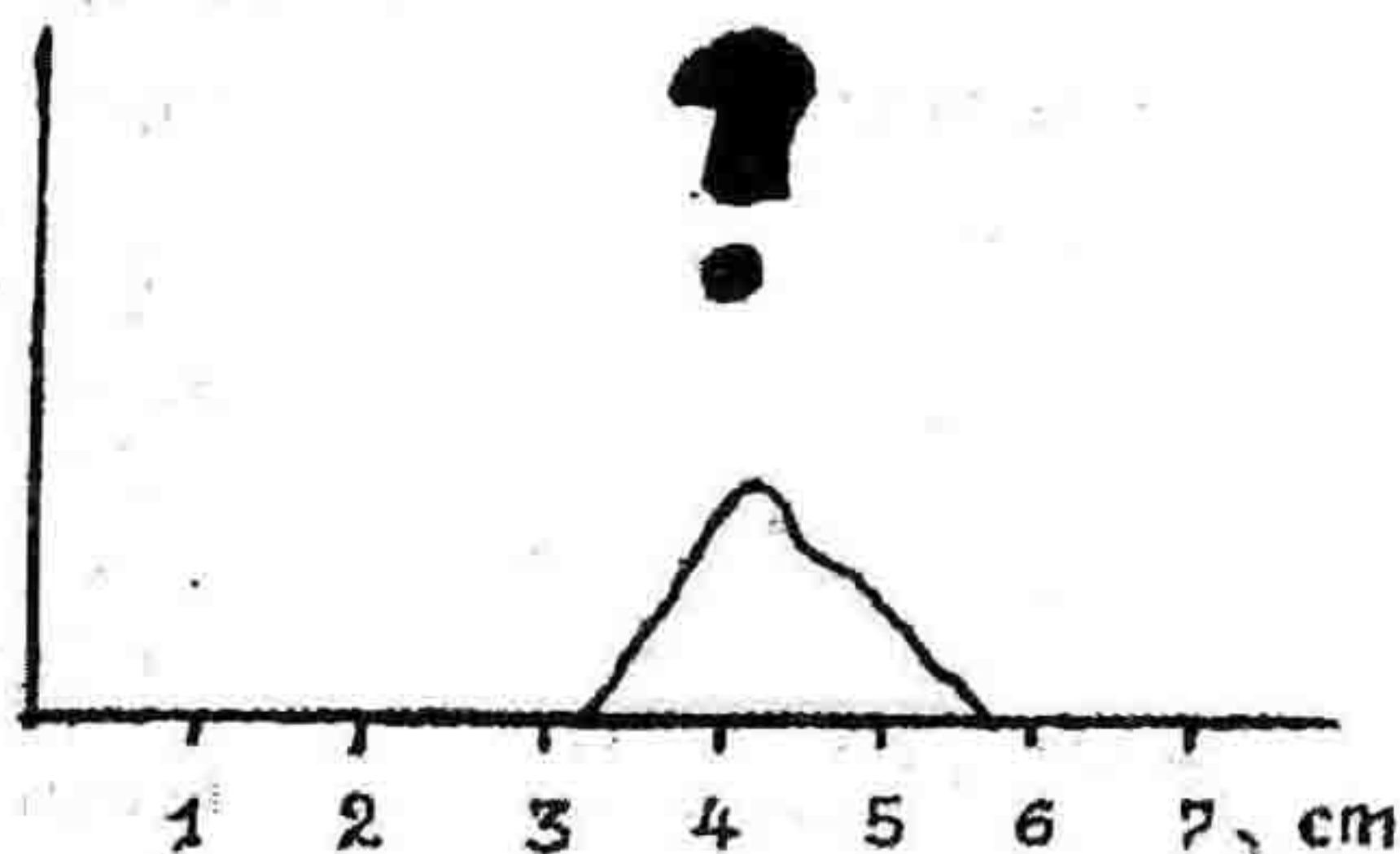


Fig. 1.—Proteinograma electroforético de Saliva Parotin A. (Reproducido de Josoji Ito.)

La hormona salival es una proteína del tipo de las globulinas (fig. 1), con un elevado peso molecular que oscila entre

132.000 y 120.000; esta proteína está integrada por los siguientes aminoácidos: alanina, arginina, ácido aspártico, cistina, ácido glutámico, glicina, histidina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, prolina, serina, tironina, tirosina, triptófano y valina.

Es una proteína soluble en agua e insoluble en disolventes orgánicos.

En solución acuosa pierde su actividad a 40° C. en unas horas y a 100° C. lo hace en treinta minutos. Desecada, es decir, con un contenido en agua inferior al 5 por 100, permanece estable por espacio de unos cuatro años; con un 7 por 100 de hidratación pierde parte de su actividad biológica.

Los elementos integrantes de la hormona salival lo hacen en las siguientes proporciones: C, 50,84; H, 7,31; N, 14,55; P, 0,06; S, 0,77.

Su obtención se logra a partir de las glándulas frescas de **animlaes**, especialmente bóvidos. El producto final extraído requiere un proceso previo de congelación y lisado tisular, seguido de electrodiálisis y ultracentrifugación para proceder a su desecación en vacío, es decir, liofilización.

#### ACCIONES BIOLÓGICAS

Las acciones biológicas que sobre el organismo parece ejercer la hormona salival se concretan y extienden sobre el tejido mesenquimal, lo que quiere decir que sus efectos son universales, se esparcen por toda la economía (fig. 2).

Tokuo Koyama llevó a cabo una experiencia concluyente: En un grupo de ratas albinas jóvenes separó cuatro lotes; uno de ellos lo conservó indemne como testigo y a los tres restantes les provocó asialadenismo experimental por extirpación quirúrgica de sus glándulas salivales. Los cuatro lotes quedaron divididos de la manera siguiente:

| TEJIDO MESENQUIMAL |                   |                                |
|--------------------|-------------------|--------------------------------|
| HORMONA<br>SALIVAL | CARTILAGO         | PROLIFERACION                  |
|                    | DIENTES           | AUMENTO DE<br>CALCIFICACION    |
|                    | HUESOS LARGOS     | AUMENTO DE<br>CALCIFICACION    |
|                    | PELOS             | AUMENTO DE<br>CRECIMIENTO      |
|                    | FIBRAS ELASTICAS  | INCREMENTO                     |
|                    | TEJIDO CONECTIVO  | ESTIMULO                       |
|                    | RETICULOENDOTELIO | AUMENTO DE<br>VASCULARIZACION  |
|                    | CAPILARES         | ELEVACION DE LA<br>TEMPERATURA |
|                    | MEDULA OSEA       | HEMATOPOYESIS                  |
|                    | LEUCOCITOS        | AUMENTO                        |

Fig. 2.—Diagrama esquemático de los efectos de la hormona sobre el tejido mesenquimal

- I. Grupo control intacto.
- II. Asialiadenismo experimental.
- III. Asialiadenismo experimental, más inyección de hormona salival.
- IV. Asialiadenismo experimental, más inyección de extracto total de saliva.

Los cambios característicos observados en el grupo II, de asialiadenismo experimental simple, fueron los siguientes:

- 1) Osteoporosis.
- 2) Degeneración del tejido cartilaginoso.
- 3) Sobrecalcificación de la cavidad donde la dentina es formada.
- 4) Atrofia de la zona glomerular en la corteza adrenal.
- 5) Hiperplasia de los islotes de Langerhans del páncreas.
- 6) Hiperplasia de las células eosinófilas del lóbulo anterior de la hipófisis.
- 7) Disminución de las fibras elásticas en la piel, aorta y pulmón.
- 8) Aumento de la calcemia en más de un 10 por 100.

Estos cambios fueron nulos en el grupo III y moderados en el IV, por lo que se deduce, como antes señalamos, que la mayor acción hormonal corre a cargo de la parótida.

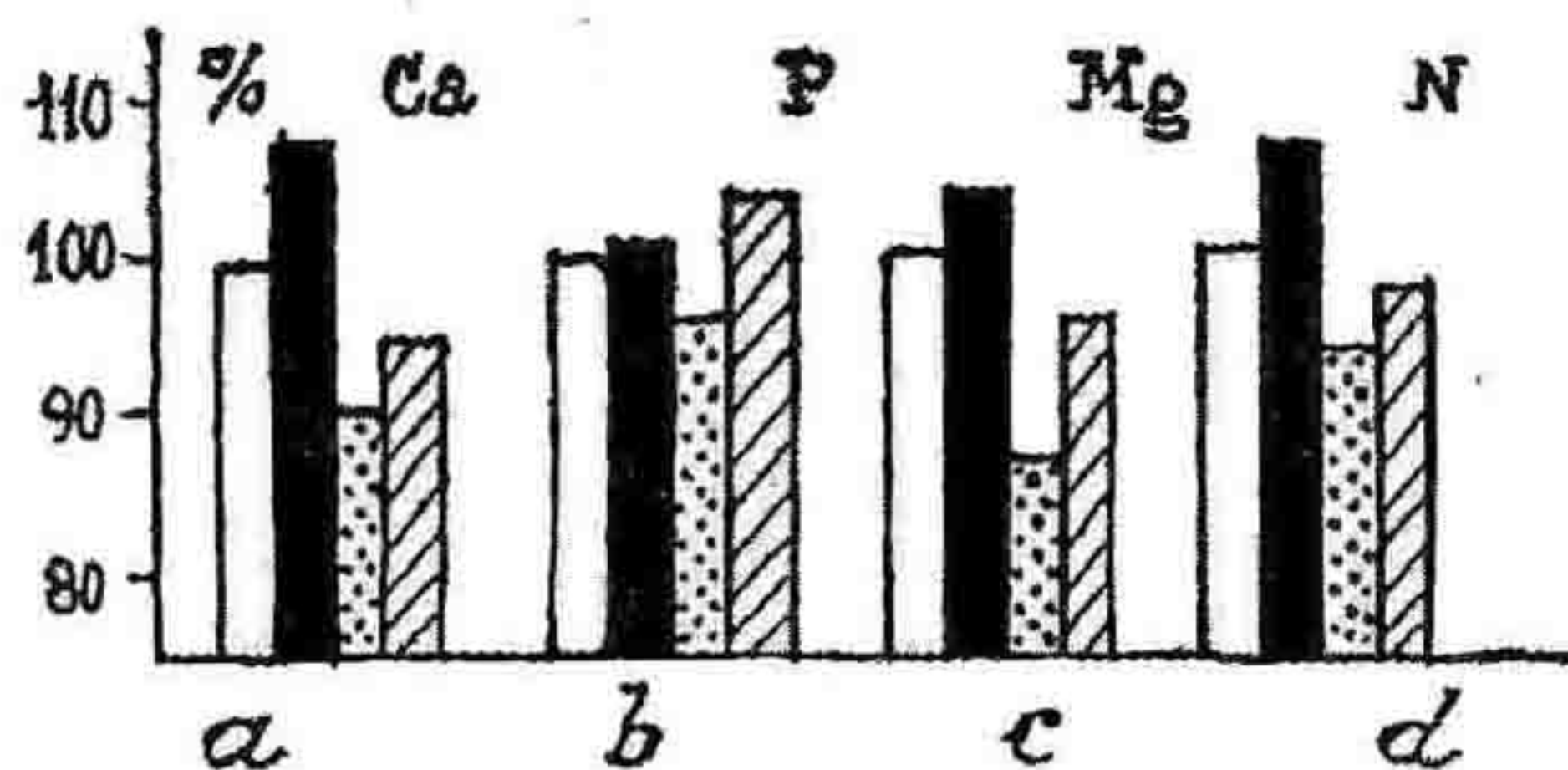


Fig. 3.—Acumulación mineral en animales observados

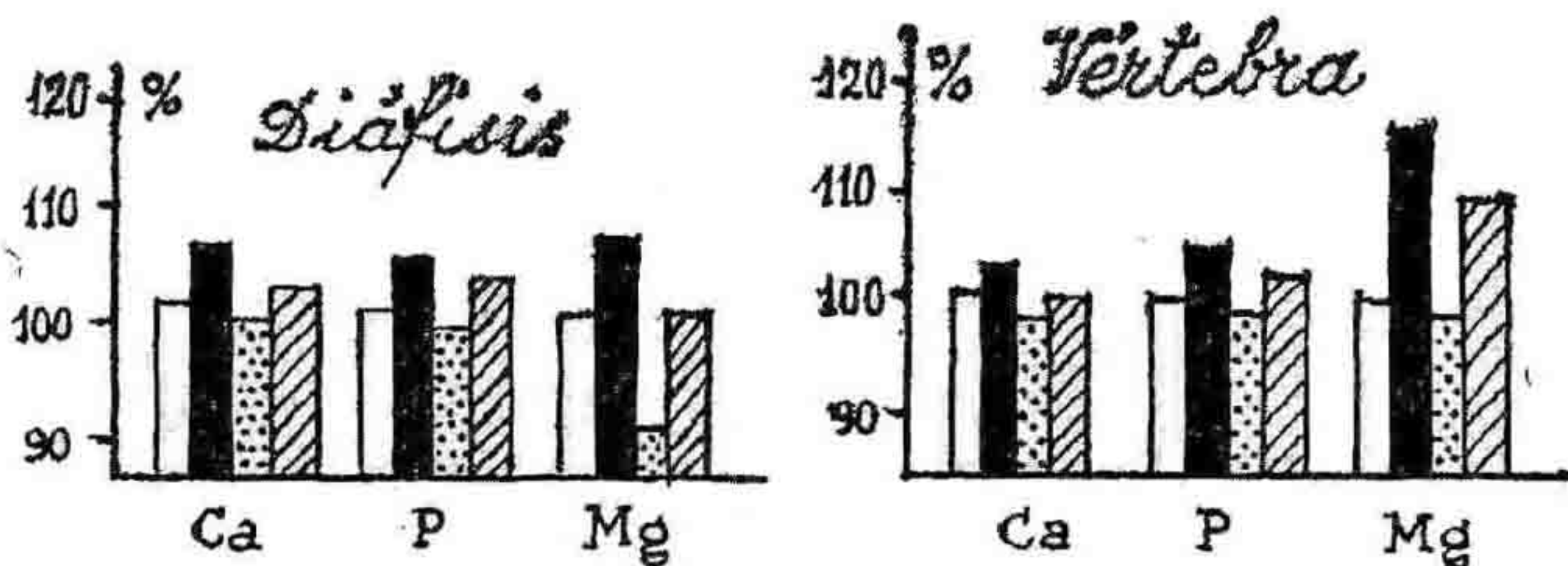


Fig. 4.—Niveles comparativos de minerales en huesos de animales de experimentación

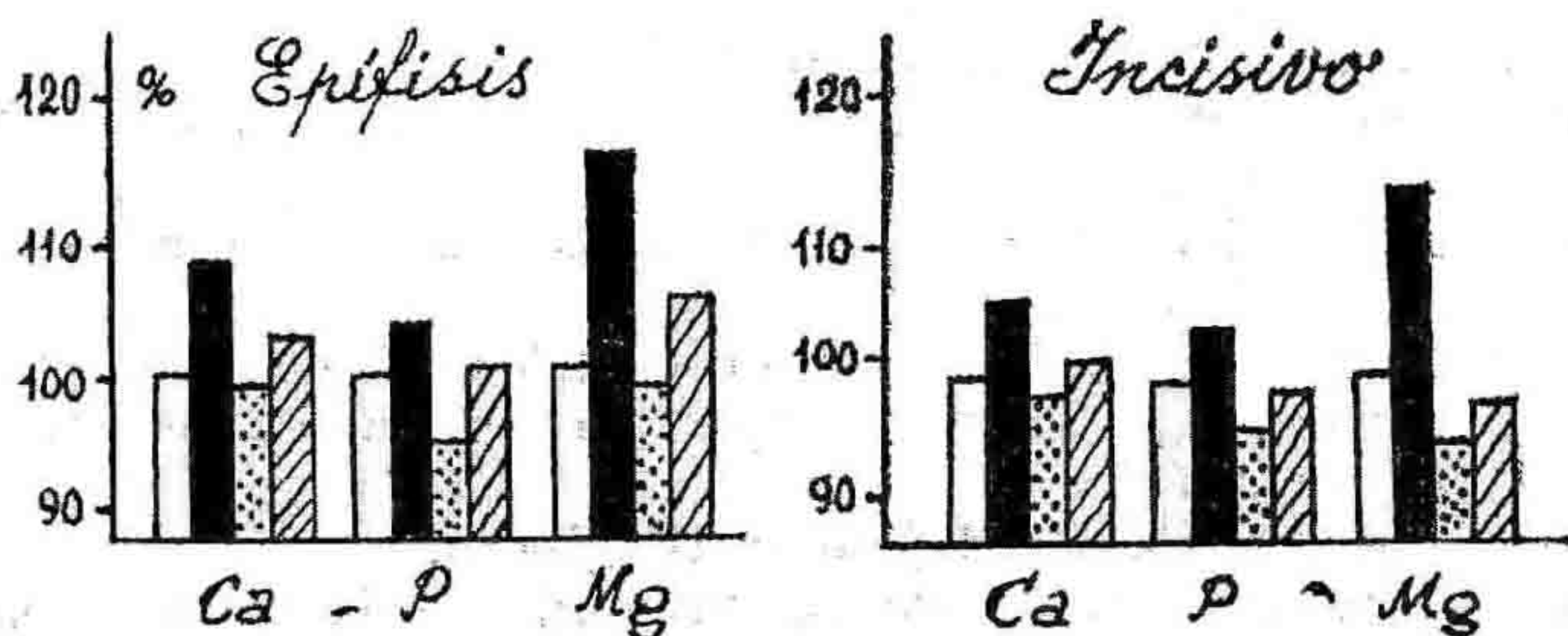


Fig. 5.—Niveles comparativos de minerales óseos en animales

Las más intensas variaciones, «per descensum», en las tratadas con hormona salival se refieren al desplazamiento o acúmulo de Mg; sin embargo, se emplean como dato control de laboratorio las variaciones en la calcemia, por ser más simple y asequible su determinación. La administración de hormona salival a las ratas normales va seguida de un descenso en la calcemia superior al 10 por 100. El descenso del P es más marcado en las epífisis que en diáfisis, lo que podría significar una íntima relación con la detención del crecimiento del cartílago de conjunción (figuras 3, 4 y 5).

Según Fleming, en el hueso se experimentan las siguientes modificaciones bajo el influjo de la hormona salival:

- 1) Retraso en la degeneración de las células cartilaginosas.
- 2) Disminución en la proliferación de las células del cartílago.
- 3) Aumento en el volumen de las células y recuperación de su estructura primitiva.
- 4) Profunda proliferación de osteoide dentro del cartílago epifisario.
- 5) Aumento del número de vasos a lo largo de la metafisis.
- 6) Aumento del número de células y del tamaño de los espacios medulares.

La inyección de hormona salival va seguida de un descenso en la cifra total de leucocitos para, pasadas tres horas, experimentar un aumento considerable.

En la medula ósea se traducen sus efectos por un aumento de la temperatura en este tejido, lo que significaría un incremento de la hematopoyesis.

Las acciones ejercidas sobre el sistema reticuloendotelial tienen características antibloqueantes del mismo, de manera que ponen en marcha mecanismos defensivos de tipo inespecífico general, pero de marcada eficiencia en la lucha contra las infecciones, especialmente las de tipo crónico, actuando en el sentido de una proteinoterapia inespecífica, sin los inconvenientes y molestias inherentes a esta última.

## EXPERIENCIAS CLÍNICAS PERSONALES

Basados en las precedentes consideraciones, en parte, y en cierto modo guiados por un mecanismo intuitivo, hemos tratado una serie de enfermos afectos de procesos diferentes con hormona salival.

Los datos que nos permiten etiquetar el modo evolutivo de una forma o de otra son casi exclusivamente clínicos, ya que aún carecemos de los «reports» analíticos.

En total han sido sometidos a experimentación 25 individuos de ambos sexos, cuyos resultados, diagnóstico y cantidad se expresan en el cuadro adjunto (cuadro I).

Desglosamos a continuación los hechos que nos han permitido llevar a efecto la clasificación precedente.

*Hemorragia subaracnoidea.*—Después de la crisis aguda fue tratado con coagulantes, vitaminas, vasodilatadores, etc., siendo nula la retrogradación sintomática residual. Aplicado el tratamiento «standard» con hormona salival, los vestigios neurológicos y clínicos generales experimentaron una evanescencia evidentísima en un lapsus de ocho semanas.

*Retinitis pigmentaria.*—Etiquetamos de regulares los beneficios obtenidos sobre esta enfermedad por ser insuficiente el tiempo de aplicación, catorce semanas; pero ya se apreció una mejoría subjetiva por cuanto ambos casos notaron una mayor percepción visual en la oscuridad.

*Asma bronquial.*—La enferma tratada es portadora de esta afección desde hace veinte años. La terapéutica con hormona salival fue de nulos resultados.

*Prostatitis crónica.*—Este enfermo mejoró en su sintomatología subjetiva y objetiva tras 12 aplicaciones de hormona.

*Cardiosclerosis.*—El enfermo se encuentra mejorado en su generalidad; las crisis de ansiedad respiratoria matutina han desaparecido; su energía vital aumentó y la capacidad de adaptación al ejercicio subió de punto.

*Climaterio.*—En la enferma tratada aquejada de síndrome neurovegetativo con mareos, cefaleas, astenia súbita y marcada, parestesias, etc., mejoró en todos sus aspectos, siendo el más destacado el circulatorio, donde las parestesias le impedían el sueño y la adopción de determinadas posturas. Toda esta sintomatología desapareció casi por entero.

CUADRO I

| Entidad nosológica              | Número de casos | Resultados |        |        |          |
|---------------------------------|-----------------|------------|--------|--------|----------|
|                                 |                 | Nulos      | Regul. | Buenos | M. buen. |
| Hemorragia subaracnoidea . .    | 1               | —          | —      | —      | —        |
| Hemorragia subaracnoidea . .    | 1               | —          | —      | 1      | —        |
| Retinitis pigmentaria . . . . . | 2               | —          | 2      | —      | —        |
| Asma bronquial esencial . . .   | 1               | 1          | —      | —      | —        |
| Prostatitis crónica . . . . .   | 1               | —          | —      | 1      | —        |
| Cardiosclerosis . . . . .       | 1               | —          | —      | 1      | —        |
| Climaterio . . . . .            | 1               | —          | 1      | —      | —        |
| Perniones . . . . .             | 1               | —          | —      | 1      | —        |
| Afecciones reumáticas varias.   | 5               | —          | 1      | 1      | 3        |
| Adenoma de próstata . . . . .   | 8               | —          | —      | 1      | 7        |

*Perniones.*—En una enferma aquejada de «sabañones» se instauró una terapéutica hormonal salival; el prurito y el edema han desaparecido, sus alteraciones se reducen a un cierto grado de infiltración eritematosa, pudiendo llevar a cabo sus tareas domésticas, incluida la inmersión de sus manos en agua fría.

*Afecciones reumáticas.*—Tratamos dos gonartritis crónicas, degenerativa una y traumática la otra (en un luchador de judo): en ambas han desaparecido los dolores.

En un caso de artritis gotoso el beneficio fue espectacular: de no poder realizar movimiento sin dolor, hasta el presente, que es factible cualquier desplazamiento y trabajo sin algias.

Tildamos de regular el caso de una enferma aquejada de poliartritis crónica primaria, con proteína C reactiva + y título de antiestreptolisinas de 150 U., probablemente psoriásica, porque la supresión de toda medicación previa y la aplicación de hormona salival no le suprimió los dolores, sino solamente los alivió; la tumefacción articular, que siempre estaba presente ante la privación de derivados cortisónicos, no se contrastó. La enferma puede llevar una vida casi normal (es madre de cinco criaturas) ayudada de pequeñas dosis de ácido acetilsalicílico.

*Adenoma de próstata.*—En esta entidad el apelativo es «espectacular»; las observaciones son concluyentes.

El primer enfermo es un anciano de ochenta años, con retención aguda, solventada mediante sonda permanente, primero, y de sondajes repetidos periódicamente (tres por día), después; con una diuresis de 600 c. c.; azoemia de 0,60 gr., y fosfatasas ácido y alcalina de 0,6 y 6 U. Bodansky, respectivamente, así como una próstata del tamaño de una manzana, blanda y edematosa. Se instaura el tratamiento, y al concluir el primero los sondajes son innecesarios; la diuresis aumenta a 1.250 c. c. «pro die»; abandona el lecho y adquiere autonomía de movimientos ante la sorprendida mirada de sus hijas, que lo creían postrado para siempre y probablemente difunto. Su T/A, que era de 220 mm. de Hg de máxima e irreductible, pasó a ser de 170 mm. Hg.

La pauta de aplicación de la hormona salival debe ceñirse a unas dosis mínimas con unos intervalos determinados. La falta de observancia en estos puntos es causa de los fracasos o falta de efectos que se pretenden achacar al mencionado producto.

La técnica de aplicación que hemos seguido, y que podemos llamar «standard», es la siguiente:

Siempre mediante inyección intramuscular profunda, que garantiza la ausencia de reacciones y da una absoluta inocuidad a su aplicación practicando ésta en días alternos siempre, independientemente de la dosis suministrada. Comenzamos por una cantidad de 3 mg. del producto, que repetimos dos veces; tras las dosis anteriores duplicamos la cantidad de hormona y la aplicamos en otra serie de tres inyecciones, finalizada la cual ya pasamos a la administración de la dosis óptima, que es la de 10 mg. Con esta última dosis continuamos hasta totalizar 40-45 aplicaciones, que interpretamos como los requerimientos óptimos que precisan las afecciones tratadas.

No hemos contrastado un solo caso de reacción anómala en el curso de los tratamientos efectuados, por lo cual no somos remisos en afirmar la pureza del producto y la inocuidad del mismo; a nuestros pacientes antes del comienzo de su trata-

miento les aseguramos que lo peor que les puede suceder es que no les haga nada.

En un caso en que la aplicación, por error de técnica, se efectuó en tejido celular subcutáneo, apareció una reacción eritematosa, orlada de un halo blanquecino, sin prurito, que remediaba a la triple reacción de Lewis; evolucionó en cuarenta y ocho horas, desapareciendo sin dejar residuo alguno y sin repercusión general.

En otro caso el alargamiento del intervalo entre dos dosis se hacía escoltar de una cefalea gravativa vespertina soportable, y cuya evanescencia se producía al sistematizar nuevamente las aplicaciones de la hormona salival.

### RESUMEN

Se exponen los resultados obtenidos en 25 enfermos diversos mediante la administración por vía intramuscular de hormona salival.

---

### EL PLATANO

El plátano es un alimento muy interesante, principalmente cuando se trata de regímenes sin sal, ya que prácticamente no contiene sodio. Aproximadamente un plato pesa 80 gramos y puede proporcionar 80 calorías, contiene 18 gramos de hidratos de carbono, 1,2 gramos de proteínas y 0,5 de grasas; con el fin de completar los prótidos, se puede combinar con la leche. Un régimen compuesto de diez plátanos y medio litro de leche sin sal al día producen 2.000 calorías, con 62 gramos de proteínas. Este régimen puede ser soportado durante varias semanas y dar resultados excelentes en los cardíacos y cirróticos.

---

### CAPACIDAD CON EL CAFE

La consideración aislada de la acción de la cafeína solamente sobre el sistema nervioso central, es difícil desde el punto de vista clínico, ya que el cerebro forma una unidad funcional con los demás órganos. En consecuencia, los estímulos sobre el sistema nervioso actúan también sobre otros sistemas orgánicos. Esto ocurre especialmente en lo que respecta a la ingestión de café, el cual actúa a corto plazo en el sentido de una «excitación». Ciertamente que el rendimiento aumenta **cuantitativamente** de un modo pasajero, pero debido a la alteración de la capacidad de coordinación, y desde el punto de vista **cualitativo**, más bien disminuye.

## LA MEMORIA, SECRETO DE LA QUIMICA

Después de las experiencias del equipo de Jacobson, en Los Angeles, y ulteriormente de Luttges, en California, se vienen realizando múltiples variaciones del método, modificando el aprendizaje, la extracción y preparación de los ácidos nucleicos, la vía de administración, el animal de experimentación, etc.; sugiriendo los resultados que los ácidos nucleicos no pasan la barrera hematoencefálica; por otra parte, un compuesto de síntesis, constituido por 2-amino-5-fenil-4-oxazolidinona y por hidróxido de magnesio, parece acelerar la formación del DNA, habiendo comprobado tal efecto en múltiples animales de laboratorio.

De los trabajos del profesor Agranoff, de Michigan, se deduce la existencia de dos clases de memoria: una a corto plazo y otra a largo plazo, no grabándose inmediatamente el recuerdo, sino después de un intervalo libre, pudiéndose bloquear con algunas sustancias, como la puromicina, el registro de la memoria permanente. Anagroff piensa que la memoria a corto plazo, actuando la puromicina por bloqueo de la síntesis proteica exigida por la formación de las nuevas células. Ciertamente —y puesto que aquel antibiótico destruye el registro permanente— es lógico suponer que la memoria sea, en definitiva, un proceso químico que necesita la formación de células. («Jornal do Médico».)

## PATERNIDAD Y FACTORES Rh

Vermont ha planteado recientemente el problema de si es o no posible admitir la común paternidad de dos niños, ambos con grupo sanguíneo A, pero uno Rh + y el otro Rh —, y Abelson, por su parte, se ha pronunciado afirmativa y concluyentemente en los términos que recogemos a continuación:

El aglutinógeno Rh se transmite como un dominante mendeliano. La unión Rh + con Rh —, si los padres son heterozigotos, puede producir tanto Rh + como Rh —. La unión de un Rh + con un Rh —, si el primero es heterozigote, puede también producir uno u otro caso.

En la familia en que padre y madre son heterozigotes Rh +, uno de cada cuatro hijos puede ser Rh —, y en aquellas en que uno de los padres es Rh — y el otro heterozigote Rh +) la mitad de los descendientes tendrá Rh + y la otra mitad Rh —.

Las consideraciones expuestas resumen la ya clásica de Wiener sobre este tema (Blood Groups and Transfusion, Hafner Publishing Co. Nueva York, 1943), pero su difusión puede tener indudable interés general, por venir a esclarecer muchas veces reservas mentales aparentemente fundadas. («J. Amer. Med. Ass.».)