

## CAPÍTULO XI

### VITAMINAS, HORMONAS Y FERMENTOS

#### VITAMINAS

Con la enorme importancia que ha adquirido el capítulo de la vitaminología en el estudio de diversas afecciones y en el campo terapéutico, lógico era que se investigara su presencia en el l.c.r. normal y sus variaciones patológicas. La búsqueda se ha orientado, sobre todo, en el sentido de la determinación de las vitaminas hidrosolubles, ácido ascórbico y vitamina B<sub>1</sub>. En cuanto a las vitaminas A y D, tratándose de vitaminas liposolubles y dado el bajísimo tenor del l.c.r. en colesterol, sustancia que facilita la emulsión de estas vitaminas en medios acuosos, hay que suponer que no se encuentren en el líquido en cantidades significativas.

**Vitamina C.** Los primeros estudios, que conocemos, referentes al contenido del l.c.r. en ácido ascórbico son los de PLAUT y BULOW (673). Estos investigadores hallaron cantidades muy variables desde 0 mgrs. 2 a 1 mgr. 87 %, no encontrando paralelismo con el contenido sanguíneo.

En el mismo año MARINESCO y col. (674) hicieron un estudio completo estableciendo los porcentajes correspondientes a las diferentes edades del hombre. Los valores sugeridos son los expuestos en seguida.

AÑOS	hasta 10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Vitamina C miligr. %	2,8 a 2,2	2,2 a 1,4	1,4 a 1,1	1,1 a 0,8	0,8 a 0,6	0,6 a 0,4	0,4 a 0,3

De acuerdo con estos resultados, la concentración en ácido ascórbico no es constante en el hombre, disminuyendo con la edad.

HEERNU (675) no ha aceptado esta diferencia. ROHMER y col. (676) aceptan que los valores en el sujeto normal son de 0,5 a 0,7 miligr. %. En el lactante de 3 semanas hallaron cifras algo superiores, desde 0,5 a 0,8, con una media de 0,7. Han lla-

mado la atención sobre el tenor mas elevado que han encontrado en los recién nacidos, 13 a 16 miligr. %, tasa que es aún más elevada en los prematuros, 18 a 36 miligr. %.

CASTEX Y SCHEINGART (677) encontraron valores medios de 2,7 miligr. %.

**Relaciones del ácido ascórbico en sangre y l.c.r.** — Ya vimos que PLAUT y BULOW (673) admitían que ambos valores no eran similares; Castex y Scheingart, han encontrado cifras más altas en el l.c.r. que en la sangre; no existe, en su concepto, tampoco relación entre el contenido sanguíneo de la orina y del l.c.r.

**Modificaciones patológicas.** — HIRATA Y SUZUKI (678) han hallado disminuído el ácido ascórbico en el l.c.r. de las distrofias musculares progresivas.

BALLIF y col. (679) observaron el descenso también, en la pelagra. En el 77 % de los casos la tasa se encontraba por debajo de 0,6 miligr. %.

Estos hechos son coincidentes con lo ocurrido en otras psicosis que diversos autores han estudiado. Plaut y Bulow en los esquizofrénicos; Heernu en los melancólicos; FRIEDMANN (680) obtuvo bajas concentraciones en diversas afecciones mentales.

Marinescu ha anotado, asimismo, el descenso en la esclerosis en placas.

En los regímenes carenciados, escorbuto, se ha llamado la atención sobre su descenso, aunque hay que hacer notar que los tenores de ácido ascórbico pueden permanecer incambiados en el l.c.r. a pesar de su descenso en la sangre (677).

En la parálisis general, Vitello encontró un aumento pronunciado de la vitamina C en el líquido.

Cuando existe una reacción meníngea aguda, se produce un pasaje mayor de ácido ascórbico hacia el líquido. Este hecho ha sido confirmado experimentalmente (681).

DEMOLE Y BERZOT (682) estudiaron el pasaje de la vitamina C al l.c.r. Juego de inyección intravenosa de 500 a 700 miligr. de Bedoxon. Según sus experiencias el ácido ascórbico pasa en pequeña cantidad al l.c.r. BALLIF Y col. (679) también apreciaron el aumento del ácido ascórbico en el l.c.r. de los pelagrosos, cuando inyectaban 500 miligr. diarios de la vitamina durante 5 días. Los trastornos psíquicos de la enfermedad no mejoraron.

Plaut y Bulow observaron el aumento del ácido ascórbico en el l.c.r. en las mismas circunstancias, sin poder notar alteraciones del tenor sanguíneo.

**Vitamina B<sub>1</sub>.** — VILLELA (683) estudió la concentración de vitamin B<sub>1</sub> en el l.c.r. de sujetos con afecciones diversas y en cuatro personas normales. La dosificación fué posible en el 95 % de los casos, encontrando valores que oscilaron entre 0,2 a 2,5 gamas %. En los casos normales las cifras fueron poco variables: más o menos 2 gamas %.

DEMOLE Y BERZOT (682) en cambio, no lograron dosificarla

ni aún después de inyección de 10 miligr. por vía intravenosa.

Estos hechos difieren de los datos recogidos por **Villela**. Este autor inyectando la misma cantidad durante 3 días consiguió observar un aumento de los tenores normales, pero sólo cuando la investigación se ha hecho poco después de la inyección, en un plazo de 30 a 60 minutos. **Villela** supone, en consecuencia, que su absorción así como su eliminación, son rápidas.

Cobra interés, de esa manera, conocer el comportamiento de la vitamina  $B_1$  introducida por punción lumbar. La aneurina pasa rápidamente y en importante cantidad a la sangre (<sup>682</sup>). En cuanto a la reacción del medio frente a la sustancia inyectada, nosotros, en varios casos estudiados, no hemos hallado alteraciones de l.c.r. a las 24 horas de la introducción.

### HORMONAS

Estando el l.c.r. en íntimo contacto con la hipófisis, la glándula pineal y los plexos coroideos, ha sido motivo de investigación la posibilidad de que contuviera hormonas de esos orígenes y dejara de ser un elemento puramente mecánico, para agregar una función de vehiculización hormonal. También se ha estudiado la presencia de otras hormonas, de origen alejado del l.c.r.

*Hormonas hipofisarias.* — Las hormonas ántero hipofisarias no han sido halladas en el l.c.r. (<sup>684</sup>).

Se ha insistido, en cambio, en la presencia de hormonas del lóbulo posterior de hipófisis. Ya **CUSHING** y **GOETSCH** (<sup>685</sup>), en 1910, habían encontrado que el l.c.r. ejercía efectos tónicos sobre la presión arterial. **Trendelenburg**, en 1924, observó que el l.c.r. extraído por punción occipital, tenía acción sobre la musculatura uterina de ratas y cobayos. Estas dos investigaciones hacían suponer la existencia de hormonas ocitóicas y vasomotoras de la hipófisis en el l.c.r.

**MESTREZAT** y **VAN CAULAERT** (<sup>686</sup>) admitieron, también, la acción ocitóica del l.c.r. obtenido en la gran cisterna pero negaron la presencia de la hormona en el líquido lumbar. Tales hallazgos los llevó a sugerir que las hormonas se reabsorben por vía venosa y linfática sin alcanzar, de ese modo, el saco lumbar.

**UNGAR** y **DUEOIS** (<sup>687</sup>) confirmaron la existencia de la hormona ocitóica y observaron, experimentalmente, que aumentaba el tenor del líquido en ella, cuando se inyecta previamente acetilcolina e histamina, disminuyendo, en cambio, por la influencia de la adrenalina. **UNGAR** (<sup>688</sup>) ha comprobado que la acción ocitóica del líquido es mayor cuando el animal de experiencia es sometido a la acción de una luz intensa. Supone así que se produce una estimulación optohipofisaria.

**ROUSSY** y **MOSINGER** (<sup>689</sup>), por su parte, han establecido que las intervenciones sobre el simpático cervical determinan una bipersecreción ventricular de hormonas hipofisarias.

En cuanto a la acción antidiurética del l.c.r. ha sido aceptada por **DELEONARDI** (<sup>690</sup>).

¿Significa la presencia de las hormonas hipofisarias que existe una verdadera secreción, hidro-encéfalo-crinia en el sentido de **Roussy**, jugando un papel fisiológico importante? ¿O se trata únicamente de productos de deshecho? En realidad, todavía no se ha dilucidado el problema.

Al comienzo de este capítulo, habíamos asentado que no se hallan hormonas ántero hipofisarias, en cantidades **apreciables**, en líquidos normales. Pero, se ha descrito su presencia, en tasas revelables, en ciertas condiciones patológicas. En tumores cerebrales, que por su localización son capaces de irritar la hipófisis, se ha comprobado la aparición de hormonas gonadotrópicas (<sup>691</sup>).

**Foliculina.** — Las investigaciones de **DANIEL** y col. (<sup>684</sup>) descartan la presencia de esta hormona.

#### FERMENTOS

Los aportes de diferentes investigadores han establecido; en forma definitiva, la existencia de ciertos fermentos en el l.c.r. normal, su modificación en estados patológicos y la aparición de otros en condiciones anormales.

**ESKUCHEN** (<sup>692</sup>) admite que el líquido normal contiene, aunque no regularmente, lipasa, amilasa y presenta cierto poder antitriptico. **KAFKA** (<sup>693</sup>) asegura que normalmente están presentes lipasas, amilasas y oxidasas. **KAPLAN, COHN, LEVINSON** y **STERN** (<sup>694</sup>) han hallado pequeñas cantidades de amilasas, glicerofosfatasa y ocasionalmente trazas de lipasa. **BENDER** (<sup>695</sup>) dice que el l.c.r. tiene colinesterasa, confirmando así, los datos de **Haltenburger**. **SCHAEER** (<sup>696</sup>) ha investigado la existencia del factor V (coenzimasa II) negando su hallazgo en l.c.r. normales. También ha sido negada la existencia de fermentos glucolíticos (<sup>697</sup>), aunque **CHEVASSUT** (<sup>698</sup>) pretende haberlos encontrado en condiciones normales. **FASOLD** y **SCHMIDT** (<sup>699</sup>) certificando la ausencia de fermentos glucolíticos, aseguran que en los l.c.r. normales estériles, abandonados durante varios días, no se produce glucolisis; estos datos han sido confirmados por **RIMENE** (<sup>700</sup>) y **SOEDJONO** (<sup>701</sup>).

**Modificaciones patológicas.** — En la meningitis tuberculosa se ha verificado el aumento de la lipasa y de la fosfatasa y la aparición de tripsina, tributirina y de poder antitriptico.

En las meningitis purulentas los hallazgos han sido similares, aunque comprobando un mayor aumento de la tripsina y fosfatasa (<sup>702</sup>).

La aparición de coenzimasa II ha sido anotada en el curso de meningo-encefalitis, meningitis sépticas y tabes incipientes (<sup>696</sup>).

En la hidrocefalia, abscesos, tumores y quistes cerebrales, existe un aumento pronunciado de la lipasa y alta actividad de la tributirina ( <sup>702</sup>).

Durante la neumoencefalografía, se ha insistido que existe un aumento grande de la actividad fosfatásica en las últimas muestras del líquido extraído (703).

No hemos podido confirmar estos últimos datos, en las investigaciones realizadas (704).

El mecanismo de la glucolisis en el curso de las meningitis ha sido estudiado en el capítulo que se refiere a glucosa.

Tiende a aceptarse que la presencia de enzimas en los líquidos normales y patológicos está relacionada a los fermentos que poseen los leucocitos. En cuanto al poder antitriptico se admite su origen sanguíneo a expensas de una permeabilidad meníngea anormal (702).

---