

oxígeno por temor a un desfallecimiento cardíaco. Debe de retirarse durante dos o tres horas y reinstalarse alargando paulatinamente el tiempo que esté el niño fuera del aparato hasta quitarlo definitivamente”.

Y aunque no moderno, pero a veces sí olvidado y en otras ocasiones puesto en práctica en algunos lugares con el éxito de siempre, como me tocó ver en La Habana, pero sin saber quién es su inventor, no'hago sino mencionar una vez más el incomparable método de tratar las pleuritis purulentas de neumococos por el método, hasta hoy insuperado, de nuestro genial cirujano Ramón Macías.

Estudio acerca de la histofisiología de la neuro-hipófisis *

Por el Dr. ANASTASIO VERGARA E.

Las relaciones entre la hipófisis y los centros diencefálicos, las fijé por primera vez desde el punto de vista histológico y experimental, en el año de 1924, en investigaciones que llevé a cabo en diferentes especies de animales, estableciendo el hecho fundamental de la estructura neuroglandular del infundíbulo hipofisiario, viniendo así a presentarse el concepto de las relaciones entre el tuber cinereum y el lóbulo posterior de la hipófisis.

En mis investigaciones histológicas, empleando una de las fórmulas de impregnación, según el método de Cajal, para el estudio de los cilindros-ejes medulados y amedulados, usando el método de Weigert con las modificaciones de Paula Meyer, y para el estudio de la morfología de los elementos celulares del tuber cinereum, usando una de las variantes del método de Golgi; como resultado del estudio de más de cuatrocientas preparaciones que incluían el tallo, infundíbulo e hipófisis, llegué a los resultados siguientes:

En los cortes frontales del tuber cinereum, inmediatamente detrás del quiasma óptico, observé constantemente un grupo de células en medio de una delicadísima formación de fibras, que se hace más aparente en la parte externa del tuber cinereum, estando

* Trabajo reglamentario de turno leído en la sesión del 20 de julio de 1941.

estas fibras alrededor del grupo celular, en un acúmulo en forma de escuadra, más o menos redonda, cuyos lados son, uno superior y otro externo; en el primero de estos grupos se observó, generalmente en los cortes subsecuentes, un pequeño núcleo de substancia gris, cuyos elementos se presentaban en algunos cortes en relación inmediata con el grupo de elementos fibronerviosos que forman el lado superior que estamos estudiando, que rodea el núcleo que se anota desde los primeros cortes, inmediatamente detrás del quiasma óptico y que por su tamaño, es muy visible, presentando además muy bien definidos sus límites; sólo en muy pocas preparaciones de cortes cerebrales de conejos recién nacidos, se pudo observar el núcleo pequeño colocado en la parte superior del núcleo celular principal, el cual está rodeado por fibras nerviosas, con cierta limitación y de forma más o menos ovoide. En los cortes de cerebros de cachorros recién nacidos, el núcleo en cuestión se encontraba en medio de muchas fibras nerviosas gruesas, que lo hacían confundir con la rama superior de fibras nerviosas que rodea el núcleo principal y que se continúa con el acúmulo fibrilar, que es más visible en las partes superior y externa, donde forma una especie de escuadra; este acúmulo de fibras nerviosas forma contraste con el ángulo opuesto que limita el grupo celular en sus partes ventricular e inferior.

Los núcleos celulares se presentan simétricamente a cada lado de la línea media e inmediatamente debajo de la capa óptica y fueron apareciendo de mayor tamaño, a medida que los cortes eran más profundos, disminuyendo en las preparaciones posteriores. A mayor aumento, observé que los elementos celulares son de diferentes formas: periformes, ovoides, fusiformes o ligeramente poliédricos; siendo en general elementos pequeños con dentritas largas y muy delicadas que emiten gran número de ramificaciones que se confunden con los elementos que invaden.

En las preparaciones teñidas por el método de Nilss, las células se distinguen perfectamente del fondo fibronervioso. Con este procedimiento insistí en el estudio del núcleo de substancia gris que se presenta en los cortes de cerebro del conejo recién nacido, por encima del acúmulo principal celular, y que está rodeado por los grupos fibrilares, no encontrándose límite entre estos dos núcleos, los elementos celulares se juntan y las células de la parte

superior no presentan carácter diferencial; también se presentaron con forma ligeramente esférica o fusiformes, con dentritas tortuosas y con cilindros-ejes exquisitamente delgados; si acaso hay algún carácter diferencial, es el de su tamaño, porque en general son más pequeñas.

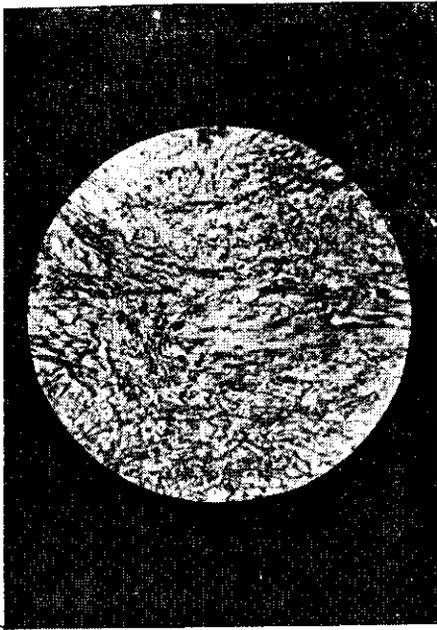
Los elementos nerviosos que se encuentran rodeando a este núcleo y que en 1924 llamé centro diencefálico principal anterior, casi no se tiñeron en negro azuleso por la hematexilina de Weigert; por lo tanto, se facilitó el estudio de sus relaciones en la parte superior del núcleo, observando la fusión de ambos núcleos.

En los cortes sagitales de esta misma porción, se observa mejor los cilindros-ejes, los cuales presentan las más diversas direcciones, algunos hacia arriba, otros hacia abajo, o siguiendo una dirección francamente antero-posterior; los cilindros-ejes emiten ramificaciones colaterales en su porción inicial, y en el interior del núcleo.

La mayoría de los cilindros-ejes que tienen su origen en este núcleo se van reuniendo en la periferia; en la primera serie de cortes sagitales de la parte externa del tuber cinereum se acumulan formando una franca vía de dirección antero-posterior, a la que se agregan otras fibras cuyo origen no pude conocer.

En investigaciones hechas en años posteriores y efectuando cortes laterales, comprendiendo el tuber cinereum, el tallo e infundíbulo y el lóbulo posterior de la hipófisis en su parte media, llegué a la conclusión de que se podían seguir las fibras nerviosas que vienen del centro diencefálico principal anterior en un trayecto hacia la porción anterior infundibular, para entremezclarse con las fibras neuróglícas del lóbulo posterior hipofisiario.

Asimismo, muchas de las fibras nerviosas que nacen de los dos núcleos restantes diencefálicos contribuyen a la formación del haz de fibras nerviosas de la pared infundibular. Tengo la seguridad de que el origen de muchas de las últimas se encuentra en los núcleos posteriores del tuber cinereum; pero a decir verdad, hasta ahora no he podido distinguir con certeza el origen de muchas fibras nerviosas que pasan a formar parte del haz infundibular, aunque unas veces parece que proceden del conjunto de fibras nerviosas que rodean a los centros diencefálicos; no obstante, me pareció un hecho fundamental que gran parte de las fibras nervio-



Fot. No. 1.—Prep. original, impregnación mét. Cajal. Corte longitudinal en la inmediación entre el tallo y el lóbulo neuróglíco hipofisarios. El trayecto de fibras infundibulares resalta del resto neuróglíco, en su terminación, se observan las masas coloides argentafinas.



Fot. No. 2.—Prep original. Corte longitudinal del infundíbulo, impreg. argéntica de Cajal. Se observan las fibras nerviosas que nacen en los centros diencefálicos, en el infundíbulo; la porción glandular del lóbulo intermedio y un trayecto capilar de masas coloides argentafinas.

sas del infundíbulo toman su origen en los centros diencefálicos. A pesar de que, en contadas preparaciones, fué posible seguir la dirección de las fibras cilindro-axiles, las cuales presentan desde luego una dirección antero-posterior, lo cual sí es fácil observar en la mayoría de las preparaciones; además, observé algunas fibras que no se agregaron al conjunto de las infundibulares, apareciendo seccionadas en muchos cortes, dando la impresión de que no seguían una dirección oblicua para llegar al infundíbulo.

La bibliografía sobre la histología del tubo cinereum es escasa. Encontramos en la Neurología del ilustre Santiago Ramón y Cajal, la cita de autores antiguos que se ocuparon de la estructura del tuber cinereum, tales como Maynert, Lenhossek, Gudden y Koeliker, autores que fijaron, o entrevieron mejor dicho, la existencia de los tres núcleos que he llamado diencefálicos, debido a su origen embriológico, y con el objeto de no prejuzgar un concepto funcional, pues primitivamente debido a la vecindad de los centros ópticos, se les denominó núcleos ópticos, fibras ópticas, etc. Autores más posteriores, como Dejerine en su estudio sobre la Anatomía de los centros nerviosos, señala que la substancia gris del tuber cinereum, continúa con la substancia gris central del cerebro medio, con la de la comisura media, del cerebro intermedio y de la substancia perforada anterior, y con respecto a las relaciones del tuber cinereum, señala una vía profunda, que después de formar una comisura transversal en la línea media de la cintilla óptica y de la comisura de Meynert, se dirige en sentido sagital y hacia adentro de la cintilla de Vick de Azir, para perderse en el acueducto de Sylvius.

Según Cajal, esta vía no sería otra sino la formada por el fascículo del tuber cinereum de Gudden.

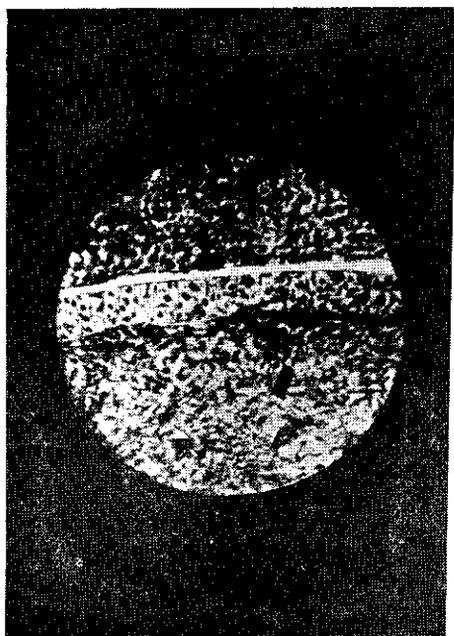
Con respecto a las fibras aferentes del tuber cinereum, según Cajal, proceden del séptum lúcidum, apartándose de dos ramas cuando llegan a la extremidad anterior del centro diencefálico principal anterior, siendo una inferior, contorneando esta extremidad y agregándose en parte a las fibras que rodean los centros diencefálicos; otra en superior y se coloca entre este núcleo y el centro diencefálico superior.

En los años de 1924 y 1925, no me fué posible encontrar mayor literatura acerca de la estructura del centro del tuber cine-

reum, y no fué hasta 1926, que tuve la oportunidad de encontrar los estudios de Spiegel y Zweig, cuyas investigaciones me había recomendado revisar el profesor Bernardo Houssay, lo mismo en los estudios de Foix y Nicolesco, autores que distinguen igualmente tres núcleos principales, denominándolos: núcleo periventricular yustatrigonal; núcleo ventral del tuber, y núcleo de la bandeleta óptica, y todavía un núcleo menos importante: el núcleo supra-óptico accesorio. A pesar de que las investigaciones de los primeros autores se hicieron en 1919, y las de Foix y Nicolesco en 1925, la descripción de la estructura del tuber cinereum es muy parecida a la de los autores que menciona Cajal, como son las de Lenhossek y Koelliker que he mencionado anteriormente, y así mis primitivas investigaciones efectuadas en 1924, fijaban que muchas fibras amielínicas provenían de los centros diencefálicos para repartirse en gran parte por la pared infundibular, y que gran número de fibras aferentes se dirigen por distintas partes, principalmente hacia arriba, perdiéndose otras muy cerca del cuerpo mamilar y otras siguiendo hasta el acueducto de Sylvius. Seguramente para dilucidar el origen de las fibras aferentes de los centros diencefálicos, se necesitan nuevas investigaciones; me parece que es coherente pensar en una relación con centros nerviosos situados en el cuarto ventrículo, ya que primeramente hemos encontrado haces fibrinosos muy visibles hasta la vecindad de la protuberancia y el bulbo raquídeo; en segundo lugar, el hecho vendría a ser más verosímil si recordamos los hechos de fisiología experimental acerca del cuarto ventrículo; en tercer lugar, el hecho estaría conforme con la fisiología del simpático, ya que hemos considerado al tuber cinereum como una estructura ganglionar; pero de todas maneras el hecho fundamental desde el punto de vista de la histología, que establecí en mis primeros estudios, se refiere a la relación de los centros diencefálicos del tuber cinereum, cuyas fibras aferentes, pasando a través del tallo e infundíbulo hipofisiario, llegan a ponerse en relación con el lóbulo neuróglíco hipofisiario, relaciones que han sido ratificadas por Houssay y sus alumnos; por Dacosta, en Portugal; por Leandre Cervera, en Barcelona; estudios histológicos que he tenido la oportunidad de mostrar a los ilustres profesores Tello y Hortega, durante su estancia en México, investigaciones que han contribuído al estudio de las relaciones



Fot. No. 3.—Prep. original. Corte transversal del repliegue infundibular; las vesículas coloides aparecen en la luz del infundíbulo.



Fot. No. 4.—Prep. original. Corte transversal de la hipófisis del perro. El lóbulo intermedio representa su individualidad histológica muy visible, la relación con el lóbulo nervioso es íntima. En la región paranerviosa se observan las masas coloides.

diencéfalo-infundíbulo-hipofisiarias, y que últimamente han venido a ser aceptadas por Marañón, en la última edición de su Manual de Endocrinología, aparecido en el año de 1930.

Pasemos ahora a estudiar el concepto, desde el punto de vista de la endocrinología.

En el año de 1926, presenté en la Sociedad Mexicana de Biología una nota preliminar a este respecto, y tuve la oportunidad de presentar algunas preparaciones que demostraban el aspecto glandular al nivel del repliegue hipofisiario, es decir, el nivel del nacimiento del infundíbulo hipofisiario. Haciendo un resumen de mis primeras investigaciones, puedo decir que en el lóbulo posterior de la hipófisis encontré elementos que a poco aumento daban la impresión de tratarse de células neuróglícas, pero que observados a mayor aumento, se distinguían fácilmente de los pequeños elementos celulares neuróglícos, que son más o menos esféricos, y están provistos de tres o varias expansiones finas, cortas y delicadamente varicosas. Las más homogéneas presentan apetitos tintoriales diferentes; unas se tiñen muy bien por la hematoxilina, otras por los colorantes ácidos y van siendo más escasas a medida que se observa el lóbulo posterior en su superficie; dando estas masas homogéneas la impresión de formaciones coloides y siendo más abundantes en la cercanía de la porción intermedia de la hipófisis, de la que parecen tomar su origen y no del lóbulo anterior, como lo asienta Marañón; la mayoría de estas masas coloides presentan una tendencia a seguir la dirección del infundíbulo hipofisiario.

La importancia del lóbulo intermedio es mayor en lo que se refiere a su individualidad histológica, si tomamos en cuenta que este lóbulo emite prolongaciones en algunas especies animales, hacia el infundíbulo hipofisiario, cubriéndolo en su periferia y encontrándose en el hombre en íntima relación al nivel del nacimiento del infundíbulo hipofisiario; en estudios de preparaciones efectuadas en años posteriores, he podido observar trayectos capilares de masas coloides, pasando del lóbulo glandular intermedio a la porción nerviosa infundibular a través de la lámina conjuntiva meníngea que recubre el infundíbulo; no obstante, este hecho fué un hallazgo que no pude ratificar en preparaciones subsecuentes, y lejos de ser constante, fué excepcional.

Las vías por medio de las cuales llegan los productos de secreción del lóbulo intermedio, al repliegue infundibular, es un hecho que no he podido comprobar; porque si bien es cierto que existen trayectos capilares del lóbulo intermedio al nivel del nacimiento del infundíbulo hipofisiario, éstos son muy escasos.

Pero aún más, tenemos que mencionar otro hecho interesantísimo por su trascendencia en los estudios de la neurocrinia hipofisiaria, y es que en la consecución de mis investigaciones posteriores en cortes transversales al nivel del nacimiento del infundíbulo hipofisiario, y después de varios estudios y ensayos detenidos, llegué a encontrar en preparaciones teñidas por el hemalum-eosina, elementos coloides, ya no en el espesor de la pared infundibular, sino por el contrario, en la luz del infundíbulo y principalmente al nivel del repliegue infundibular, gran número de elementos coloides, formando pequeñas vesículas y diferentes grupos irregulares de una substancia amorfa y muy ávida por los colorantes básicos, observada a poco aumento, pero que desde luego en conjunto representan una zona diferente de la estructura francamente nerviosa del infundíbulo hipofisiario. Mis últimos estudios histológicos han venido a ratificar la idea de la estructura glandular al nivel del infundíbulo hipofisiario, concepto que emití desde el año de 1924, y cuyas preparaciones interesaron al ilustre profesor doctor Gley, durante su estancia en México, quien tuvo la amabilidad de solicitarme unas preparaciones que a su vez destinó al profesor Collin, de la Facultad de Nancy.

Y es hasta el año de 1933, en que el profesor Collin publica en los "Anales de Medicina" de Francia, en el número dedicado a la hipófisis, mis observaciones, ratificando la importancia del concepto histo-fisiológico del coloide infundibular hipofisiario; en efecto, estudiando estas preparaciones a mayor aumento, se puede observar las diferentes fases de los elementos celulares que se acumulan en la luz infundibular, los que primeramente íntegros e intensamente teñidos por los colorantes básicos con su protoplasma fuertemente granuloso, e intensamente acidófilo, se van presentando más o menos alargados, haciéndose ovoides, fusiformes, más o menos incompletos y perdiendo su carácter granuloso, para volverse homogéneos y amorfos, dando el aspecto de substancia coloide intensamente teñida por la eosina. La disposición de estos

elementos es por demás interesantísima, pues aparecen en la pared de la luz del repliegue infundibular, disponiéndose en forma de vesículas más o menos arredondadas, con cierta analogía a las vesículas tiroideas, con muchos elementos celulares que son íntegros y bien alineados en la periferia de la vesícula y que a medida que se observan hacia el centro, van presentando una desorganización paulatina en su morfología, hasta llegar en sus diferentes fases al aspecto coloide; encontrándose otras vesículas incompletas, conteniendo el producto coloide, el cual lleva una dirección hacia la luz infundibular, en la que además se puede encontrar el coloide infundibular en algunos casos más o menos amorfo, y en otras preparaciones todavía recordamos el aspecto de los elementos celulares de las vesículas glandulares que se encuentran tapiando la pared interna infundibular.

Ultimamente, en un trabajo presentado en la Semana de Estudios Médicos, organizada por el Ateneo de Ciencias y Artes de México, hemos insistido en la importancia histológica del coloide infundibular hipofisiario, y además he llamado la atención al revisar la vascularización de la hipófisis, que ésta es de mayor magnitud al nivel del tallo e infundíbulo hipofisiario, hecho anatómico que da más importancia a esta última porción, desde el punto de vista de la fisiología.

Ahora bien, en el capítulo sobre Hipófisis y región infundíbulo-tuberiana, escrito por Gustavo Roussy y J. Gournay, del Tratado de Fisiología normal y patológica de la hipófisis, se afirma que el producto de secreción del lóbulo anterior y del lóbulo intermedio se acumula en el lóbulo nervioso, el cual no tiene alguna secreción propia, y menciona los estudios de Collin, quien ratifica las conexiones establecidas por las fibras nerviosas, encontrando verdaderos caminos morfológicos del coloide hipofisiario, conforme a las investigaciones que precisé en 1924, resultando el **concepto de una neurocrinia morfológica y muy probablemente dinámica** y como este último aspecto, tanto Roussy como Marañón aun lo presentan problemático, presentaré un resumen de los hechos de fisiología experimental, de los cuales se puede concluir:

Primeramente, que de las experiencias de extirpación de la hipófisis, efectuadas por Paulesco, Fichera, Friedmann y Maass, Le Monaco y Van Rimberk, Cushing, Houssay, Camus, y Roussy,

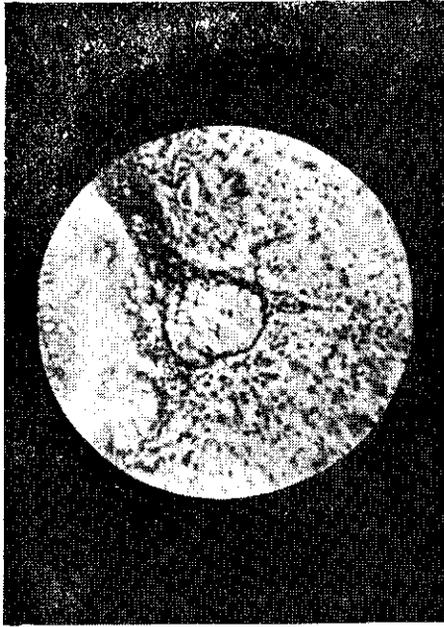
Aschner, Bailey, Bremer, Biedl, Horsley, Handelsman y las efectuadas por mí mismo en 1924, en la intervención experimental de la región hipofisiaria, se presentan trastornos de la diuresis acuosa, trastornos glicosúricos y alteraciones adiposo-trófico genitales.

Que si es muy probable considerar a los centros diencefálicos como eficientes de los precedentes trastornos; a la hipófisis, dadas sus relaciones anatómicas o histológicas, no se le puede negar cierta actuación, porque casi seguramente en la extirpación de hipófisis se destruye el infundíbulo, el cual teniendo relaciones íntimas con los centros diencefálicos, lo más probable es que se origine excitación, dando lugar a los síntomas que pertenecen a los centros diencefálicos.

Pero si esta explicación conviene para los trastornos del metabolismo acuoso y el hidrocarbonado; para las perturbaciones del crecimiento no existe hecho alguno de orden experimental o patológico que nos indique la participación de los centros diencefálicos en el crecimiento; lo cual vendría a estar corroborado por las experiencias de Houssay, en las cuales la destrucción extensa de los centros diencefálicos no causaron trastornos en el crecimiento. Además, la relativa independencia del lóbulo anterior de la hipófisis, de la nueva entidad fisiológica diencefálica (tuber cinereum, infundíbulo y lóbulo posterior de la hipófisis), sería un apoyo para negar a los centros diencefálicos, función en el crecimiento. Además, las relaciones de la glándula tiroides con la hipófisis, con respecto al crecimiento, parecen indicar que pertenecen más bien a un terreno fisiológico de orden puramente endócrino.

Que respecto a la actuación de la hipófisis y centros diencefálicos en la atrofia genital, existen hechos acerca de la actuación de los centros diencefálicos, pertenecientes a Camus y Roussy, a Bailey y Bremer y un caso a Houssay y Hug, casos en los cuales las lesiones experimentales se localizaron en el tuber cinereum; siendo los de Bailey y Bremer más decisivos, porque abordando los centros diencefálicos por la región temporal, se colocaron en un terreno más propicio para lesionarlo casi únicamente, porque las experiencias de Camus y Roussy, en las que lo abordaron por la vía bucal, tuvieron que pasar a través del infundíbulo, y parte de la hipófisis, para llegar a él.

En el caso experimental estudiado por Houssay y Hug, proba-



Fot. No. 5.—Corte transversal del tallo hipofisiario. La vesícula tiene todo el aspecto de coloide, con gran número de masas y está rodeada de muchos elementos celulares que presentan diferentes fases hasta llegar al aspecto coloide.

blemente hubo también lesión de los centros diencefálicos; y en los hechos experimentales de Bailey y Bremer se suscitan los siguientes problemas: ¿No será más acertado que todos los autores que han observado trastornos adiposo-genitales, a consecuencia de la hipofisectomía, los expliquen por la destrucción de los centros diencefálicos? ¿El que se haya determinado los trastornos adiposo-genitales, por exclusiva lesión del tuber cinereum, constituye un hecho para descartar completamente la influencia que puede tener la hipófisis?

De todas maneras, aun suponiendo que los trastornos adiposo-genitales observados en los hipofisioprivos, sean debidos a lesiones del tuber cinereum, se podría presumir únicamente la existencia de un centro trófico-genital en ese sitio, no existiendo hecho experimental que de un modo seguro me obligue a descartar la hipófisis de cualquier relación con los órganos genitales. Un hecho interesante sería que no se observara trastornos adiposo-genitales en animales hipofisioprivos, y que consecutivamente se les produjera estos trastornos por punción en los centros diencefálicos; pero en todo caso, se pensaría en la existencia del centro trófico-genital, ya que se ha observado independientemente la perturbación genital de la adiposidad; mas careciendo de cualquier hecho experimental para descartar a la hipófisis y recordando la íntima relación que con ella tienen las glándulas genitales, desde el punto de vista endócrino, tendremos que pensar en las relaciones que tienen con los centros diencefálicos, sin que la primera carezca de algunos hechos experimentales **en favor de su actuación neuro-endócrina.**

Respecto a la actuación de la neurocrinia hipofisiaria en la diuresis acuosa, tres problemas se suscitan: ¿debe descartarse toda actuación a la hipófisis en la diuresis acuosa?, ¿únicamente a los centros diencefálicos pertenece algún papel en el metabolismo del agua?; o ¿existe una relación funcional en la neurocrinia hipofisiaria?

Conforme al análisis de los hechos experimentales, se puede colegir que existe muy probablemente la relación diencefalo-infundíbulo-hipofisiaria, bajo el concepto de una neurocrinia; porque en los hechos experimentales que constituyen objeciones y que pertenecen a Bailey y Bremer queda por resolver la posibilidad

de respetar el infundíbulo y la hipófisis, lesionando únicamente los centros diencefálicos. Fundándose en el concepto histofisiológico de la neurocrinia hipofisiaria, se puede colegir que aun abordando la región por vía temporal para lesionar experimentalmente el núcleo principal diencefálico anterior, es casi imposible lograr esto, sin herir a la vez el origen de las fibras infundibulares nerviosas. Que aunque Bailey y Bremer pudieron lesionar hacia atrás del infundíbulo, determinando poliuria, el hecho es contrario a los de la mayoría de los observadores que delatan generalmente lesiones hacia el núcleo diencefálico principal anterior, en el cual está el origen de las principales fibras del infundíbulo.

En todo caso, los hechos experimentales de Bailey y Bremer demostrarían, como los de Camus y Roussy y Houssay, que a los centros diencefálicos corresponde esencial importancia, la cual fué puesta en evidencia por Camus y Roussy, a quienes pertenece este mérito, pero de ningún modo denuncian hechos que puedan servir para descartar el concepto de la neurocrinia hipofisiaria.

Otra objeción de importancia es la relativa a que la poliuria experimental se haya encontrado en perros hipofisioprivos; a este respecto hay que tener en cuenta lo relativo a la extirpación total de la hipófisis, porque ya hemos visto que en casos en los cuales se extirpa completamente el infundíbulo, los animales presentan la caquexia hipofisiopriva; y casi en la mayoría, la operación de hipofisectomía ha precedido con mucho tiempo, en los propios casos de poliuria; pero en todo caso se demostraría la individualidad del centro diencefálico de la diuresis, pero no la autonomía, perteneciendo a la neurocrinia hipofisiaria un papel accesorio; pero en el mismo caso quedaría el centro diencefálico principal anterior como centro vegetativo, regulador de la tensión acuosa del organismo, ya que algunos autores han llamado "centros de lujo", a éste y a otros semejantes.

En todo caso existe un hecho experimental en contra del carácter puramente nervioso de este centro, ya que la poliuria puede observarse en animales con riñones enervados, lo cual está en contra de un papel regulador nervioso, o vaso-motor del riñón.

En suma, de los hechos experimentales que hemos estudiado, se puede colegir la existencia del centro diencefálico regulador de la diuresis; pero esto no autoriza a descartar toda actuación a la

neuro-hipófisis, sino más bien nos indica una relación funcional con este órgano; lo cual pudiera ser coherente, dadas las relaciones neuro-endócrinas que hemos señalado en el infundíbulo con los centros diencefálicos.

Respecto al concepto neuro-endócrino, en relación con la glicosuria llamada hipofisiaria, existen numerosas observaciones experimentales de hipofisioprivos, en los que se ha encontrado gran tolerancia por los hidratos de carbono, estando muy elevado el límite de la glicosuria alimenticia. Existe un hecho muy interesante, debido a Cushing, Beed y Jack Covson, relativo a la observación de que mientras el glucógeno existe en el hígado, puede provocarse la glicosuria, por punción del cuarto ventrículo, excitando la vía simpática, después de seccionada la médula o excitado el simpático cervical, después de haber paralizado con la nicotina todas sus conexiones; con ello han demostrado estos autores que la acción endócrina directa es la única interpretación racional de la glicosuria que nosotros llamaríamos neuro-hipofisiaria, y además porque han confirmado que no se produce glicosuria excitando el simpático cervical, cuando esto se verifica posteriormente a la extirpación de los lóbulos medio y posterior de la hipófisis. Este hecho experimental parece decisivo en la intervención de la hipófisis sobre el metabolismo de los hidratos de carbono, en probable interrelación con el hígado, el páncreas, las suprarrenales, la tiroides y primordialmente el simpático, porque existen numerosas observaciones en las cuales se demuestra la intervención de estos órganos, ignorándose por qué razón los hidratos de carbono no llegan a su total evolución, conjuntamente con la parte que corresponde al trastorno del metabolismo azoado y grasiento.

Los trastornos del metabolismo hidrocarbonado, observados en distintas lesiones del encéfalo, parecen deberse a estimulación de fibras de los núcleos cerebrales del vegetativo, siendo más notables en las lesiones de la base del cerebro, sin que hasta la fecha se pueda localizar la topografía que corresponda al probable centro regulador hidrocarbonado; pero fundándonos en las consideraciones experimentales mencionadas anteriormente, es muy probable y coherente que exista una relación diencefalo-hipofisiaria representada por una neuro-endocrinia, para la regulación del metabolismo hidrocarbonado.

El concepto que emití desde el año de 1924, ha venido a ser ratificado por G. Roussy y M. Mosinger, pues se puede observar en sus artículos publicados (*Annales de Médecine*, Mayo de 1933. Págs. 193 y 301), que textualmente dicen: "La mayor parte de los metabolismos particulares como los del agua, grasas y azúcares y otros aún, están bajo la dependencia de los centros del tuber cinereum.

"Estos hechos han ensanchado considerablemente el dominio de los centros vegetativos, y el problema de los centros en general.

"Las funciones vegetativas no están ya limitadas a la columna gris nuclear del suelo del cuarto ventrículo; los núcleos bulbares tienen, en efecto, su función controlada por centros más arriba situados y dispuestos en todo lo largo de la región hipotálamica.

"Así, la región infundíbulo-tuberiana puede ser considerada como una formación nerviosa extremadamente compleja, comprendiendo centros múltiples cuyo estudio anatomo-fisiológico está lejos de ser terminado.

"Esos centros tienen bajo su dependencia, no sólo las diferentes funciones metabólicas, sino que intervienen aún en las funciones vegetativas, tales como la vaso-motricidad arterial y capilar, de los que depende en último análisis todo el trabajo de los cambios.

"Sin duda, las conexiones que unen el hipotálamo a los cuerpos opto-estriados y a la corteza cerebral, quedan aún muy oscuras y apenas se conocen algunos fascículos, uniendo entre ellos esas diferentes partes del cerebro. Pero, a pesar de la complejidad de los problemas por resolver, parece posible admitir que el hipotálamo puede ser considerado como el verdadero centro regulador de los metabolismos generales y especiales".

En el artículo "El tuber cinereum y su papel en las principales funciones del metabolismo del agua, de los glucósidos y de los lípidos" (*Annales de Médecine*, Mayo, 1933. Pág. 193). G. Roussy y M. Mosinger, afirman: "El hipotálamo será el elemento regulador del ser instintivo; sus funciones asociadas a las del tálamo y a las de las glándulas endócrinas deben sin duda jugar,

bajo el control de la corteza, un papel preponderante en la vida vegetativa del ser.

“Se trata ahí de un campo poco explotado y que reserva, como sugieren los autores, nuevos descubrimientos a los investigadores de tan interesante región”.

Además, Roussy y Mosinger dicen en la página 301:

“El estudio de los procesos excretorios de la hipófisis, permite distinguir dos modos de acción:

“1o.—Una acción directa sobre los órganos periféricos de ejecución por hemocitocrinia general (vertimiento en la sangre de los hormones de los lóbulos anterior, intermediario y tuberiano, o por neurohemocitocrinia (vertimiento de la sangre de los hormones del lóbulo posterior).

“2o.—Una acción sobre los centros nerviosos por un efecto que llaman neuro-hormona central. La neurocrinia hipofisiaria se ejerce sobre el bulbo (efecto hipofiso-bulbar), actuando igualmente sobre el tuber cinereum; por neurocrinia directa; transporte de material glandular en el tejido neuroglial, y por neurocrinia indirecta, que comprende: la hemoneurocrinia general, la hemoneurocrinia local, el transporte perivascular de los productos glandulares y de la hidroencéfalo-neurocrinia.

“Así, el complejo hipotálamo-hipofisiario presenta a consideración mecanismos funcionales dotados de automatismo (mecanismos neurales, hemocrinia general), y mecanismos neuroglandulares; neurohormonales y hormono-neurales.

“Esas mismas nociones se aplican a los otros sistemas hipotálamo-endocrinianos”.

Como se puede observar, los conceptos de Roussy y Mosinger vienen en apoyo de la tesis que he sustentado acerca de la neurocrinia hipofisiaria, concepto que fijé desde el año de 1924, fundándome en investigaciones histológicas, y en hechos de orden experimental; concepto que ha venido a resolver un problema de la endocrinología, ya que textualmente Marañón dice: “¿Cómo enlazar la existencia de centros nerviosos, cuya lesión produce síntomas análogos, a los de la lesión hipofisiaria, con la existencia de una increción hipofisiaria, cuya falta da lugar a esos mismos síntomas?” Pues, sencillamente, suponiendo que ambos órganos, hipófisis y centros, actúan de consuno, colaboran al mismo fin fun-

cional. Esta hipótesis ecléctica la sostuvieron muchos clínicos: Edinger, Biedl, Paulesco, Pende, Zondek y Marañón, diciendo este último autor, textualmente, que "esta hipótesis ha recibido confirmación plena por los trabajos de Vergara y Collin, que histológicamente han demostrado que el coloide infundibular hipofisiario pasa al lóbulo posterior, sube por el tallo pituitario, probablemente por simple capilaridad, ya por las vainas perivasculares, ya entre las fibrillas nerviosas, llegando a los centros infundibulares, poniéndose en contacto con los centros diencefálicos".

He intentado exponer mi contribución al estudio de la neurocrinia hipofisiaria, concepto que emití desde el año de 1924; pero sería injusto si dejara de mencionar las investigaciones de J. Abel, que en octubre de 1924, publicó sus estudios químicos y clínicos sobre los principios activos de la hipófisis, en el boletín de Johns Hopkins Hospital, y que mi contribución está representada únicamente por mis investigaciones histológicas que fijaron la entidad anatómica e histofisiológica y diencefalo-hipofisiaria, que fué confirmada en 1925 por Remy Collin y que ha sido aceptada por Leandro Cervera y Gregorio Marañón, en España. El concepto histofisiológico de la neurocrinia hipofisiaria ha venido a ratificarse una vez más el año de 1933, por Collin, al cual agradezco sus puntos de vista en relación con mis trabajos, e igualmente al doctor Harvey Cushing que ha tomado en consideración, confirmando mi contribución al estudio de la histofisiología de la hipófisis.

●

Algunos datos citológicos y nucleolares del testículo embrionario humano *

Por el Dr. I. GONZALEZ GUZMAN.

La opinión más aceptada acerca del origen de las células que forman el testículo embrionario humano, es la que señala que las gónadas indiferentes se derivan del epitelio celómico y se encuentran constituidas en esa época por dos tipos celulares: gruesas células de núcleo voluminoso y turgente, denominadas células germinativas primordiales, y elementos epiteliales, sinciciales y peque-

* Trabajo de los Laboratorios de Estudios Médicos y Biológicos. Leído en la sesión del 17 de diciembre de 1941.