

Consideraciones acerca de la acción del ovario fetal y prepuberal

por

R. Werbe de K. y E. Poch

(Recibido por la Redacción el 10—XII—37)

El problema en qué época y forma entra en juego la acción del ovario impúber (fetal y prepuberal) sigue hasta ahora siendo objeto de muchos estudios. Séanos permitido resumir cortamente algunos de los múltiples trabajos que se refieren directa o indirectamente a este campo de la endocrinología; en seguida vamos a exponer nuestros propios esfuerzos experimentales realizados en este terreno científico.

Fuera de muchas consideraciones provenientes de observaciones anatómo-histológicas y histoquímicas, nos parecen de un interés palpitante las investigaciones acerca de la llamada crisis genital de los recién nacidos. ¿Sería provocada esta pubertad en miniatura (Simonnet) con la participación de las gónadas impúberes?

Courrier, Allen, Francis y Craig (1) y muchos otros autores se ocuparon de este problema. Sus investigaciones demostraron que ya el tracto genital del recién nacido debe considerarse como receptor de las hormonas sexuales; la mayoría de los autores sostienen que la crisis genital se debe a la acción de foliculina entrando en juego además de otros factores hormonales maternos. Desde hace tiempo, ya Halban y Lindig (2) y después Brühl (3), partiendo de una base experimental, expresaron la opinión que el desarrollo de las glándulas mamarias del recién nacido se deben sobre todo a la acción formativa de la foliculina maternal; en cambio, la secreción de la leche empezará sólo una vez eliminada la hormona materna del organismo del recién nacido. A conclusiones semejantes llegaron Neumann y Peter, Fels (4) y otros; los primeros empujes para el desarrollo del aparato genital durante los últimos meses del embarazo y en el recién

nacido quedarían así a cargo de las hormonas maternas. Interesante es la opinión recientemente expresada por Clauberg ⁽⁵⁾ de que "las reacciones hormonales" en el recién nacido carecerían de una verdadera importancia fisiológica para el desarrollo de su organismo; el feto y el recién nacido servirían sólo para el almacenamiento de las hormonas maternas respectivas. Se niega completamente por lo tanto una participación activa de las gónadas del feto y del recién nacido en el conjunto de fenómenos de la crisis genital; sólo después de la eliminación de las hormonas maternas, lastre inútil, podría empezar una acción gonadal en el organismo impúber.

Sea como fuere, las investigaciones realizadas hasta ahora para dilucidar el problema de la crisis genital del recién nacido no permiten deducir algo a ciencia cierta respecto a la acción hormonal de las gónadas fetales o pre-puberales, y en particular de la elaboración de foliculina en aquéllos.

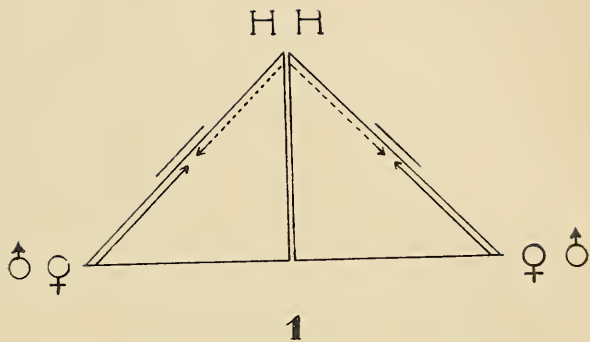
1930 Kallas ⁽⁶⁾ procuró conseguir una comprobación experimental directa de la secreción interna de los ovarios impúberes. Se sirvió para este fin de un método biológico especial, de la parabiosis de dos animales infantiles.

Son bien conocidas las dificultades con que tropieza la experimentación clásica para demostrar una acción hormonal de gónadas infantiles. Los ensayos de Bayer, Mayer y Wehefritz, Zondek y otros ⁽⁷⁾ no tenían un resultado satisfactorio al respecto; ni la castración ni la trasplatación, con tanto éxito usados para revelar la acción del ovario adulto, sirven para la demostración de un tal acontecimiento en el ovario impúber. Lipschütz ⁽⁸⁾ demostró que un ovario infantil trasplantado en un animal infantil nunca revela signos de una acción endocrina.

Ahora bien, el método de parabiosis permite demostrar con necesidad experimental que ya el ovario infantil cumple con los requisitos clásicos de un órgano endocrino.

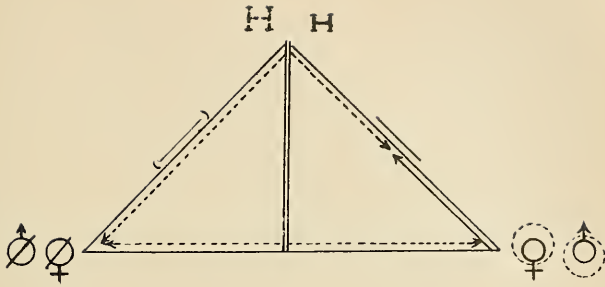
Realmente, la unión en parabiosis de dos animales infantiles puede considerarse como un sistema endocrino equilibrado. Si se altera este equilibrio castrando uno de los dos animales infantiles, el otro animal reacciona con síntomas de abolición que se nos presentan paradójicamente en forma de una pubertad precoz. Ya el ovario infantil refrena la acción de la hipófisis por impulsos endocrinos impidiendo una exacerbación de la acción hormonal de este órgano; la falta ya de las gónadas infantiles conduce a síntomas de abolición, estos síntomas de ablación, consecuencias de la abolición total de las gónadas infantiles en un lado de nuestro organismo doble, pueden evitarse suministrando al animal infantil castrado pequeñas cantidades de foliculina; se substituye así la acción hormonal de las gónadas infantiles, el equilibrio endocrino de nuestra parabiosis se restablece, los fenómenos de madurez precoz en el lado íntegro no se representan. (Figuras 1-3).

Finalmente Kallas ⁽⁹⁾ 1930 demostró que los ovarios impúberes de cochinitos, gatitas y terneras realmente contienen

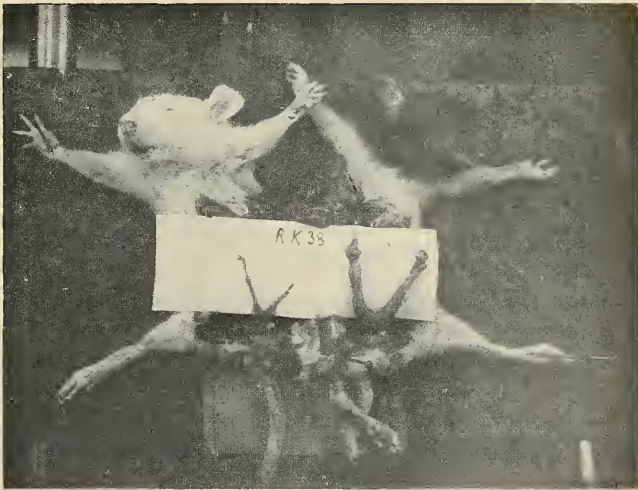


(Según Kallas).

FIG. 1.—Parabiosis infantil en equilibrio endocrino.



2



(Según Kallas).

FIG. 2.—Equilibrio endocrino alterado. Fenómenos de abolición después de la ablación del animal infantil.

foliculina en cantidades considerables. 1934 Heckmann y Neter ⁽¹⁰⁾ llegaron a resultados semejantes trabajando con ovarios de terneras impúberes.

Las conclusiones aludidas respecto a la acción incretora de las gónadas impúberes se basan sobre todo en la experimentación animal, pero también, como es bien sabido, tanto los excretos de los recién nacidos como de los niños contienen cantidades considerables de foliculina. Esta hormona que en pocas semanas desaparece de la orina del recién nacido reaparece de nuevo en los niños impúberes de ambos sexos como demostraron las determinaciones de Glimm, Wadehn, Zondek, Euler ⁽¹¹⁾ y otros (1930-1933). Ciertamente aquí debe pensarse en un origen alimenticio de la hormona; aunque la mayoría de los autores consideran insuficiente tal explicación. Recientemente Dorfmann, Greulich y Solomon ⁽¹²⁾ - (1937) indican que realmente entre las cantidades de la hormona sexual eliminada por la orina y el desarrollo corporal de los niños impúberes parece existir una relación directa.

Los hechos experimentales relatados hablan por supuesto en favor de una acción sexo-endocrina de la gónada humana.

Relativamente, sabemos poco sobre el contenido en foliculina de los ovarios infantiles humanos. 1935 Fellner ⁽¹³⁾ comprobó la presencia de esta hormona en ovarios impúberes humanos y deduce en concordancia con otros autores una función endocrina también para el ovario humano ya antes de la ovulación.

En cuanto a la presencia de la foliculina en ovarios fetales estamos todavía muy poco orientados. Parece que, según la especie, el examen de las gónadas fetales da resultados diferentes. Así según Parkes y Bellerby ⁽¹⁴⁾ el ovario de la oveja no contendría foliculina. Catchpole y Cole ⁽¹⁵⁾ y Brill ⁽¹⁶⁾ (1933) encontraron en las gónadas fetales del caballo hasta 500 UR. de foliculina. Es remarkable que al día del parto la orina de la yegua casi no contiene foliculina, encontrándose ésta en cantidades considerables en la orina de la potranca recién nacida. Tomando en consideración estos hechos y el cuadro anatómico-histológico de los ovarios fetales, los autores deducen una acción endocrina del órgano fetal. Las opiniones sobre una función de la gónada fetal-humana hasta ahora pueden considerarse bastante arbitrarias; sobre su contenido en foliculina no hemos encontrado datos precisos.

Examinamos ovarios de fetos humanos de los últimos meses del embarazo; además nuestro material (*) abarca gónadas de niñas de pocos meses de edad. Los métodos de extracción fueron los corrientes. El material finamente cortado se extrajo por alcohol etílico de 95 % en medio débilmente ácido (Fevold); una parte del material se extrajo en medio neutro. El residuo final se disolvió en aceite, inyectándolo en lauchas castradas en dosis fraccionadas. (Tabl. 4.)

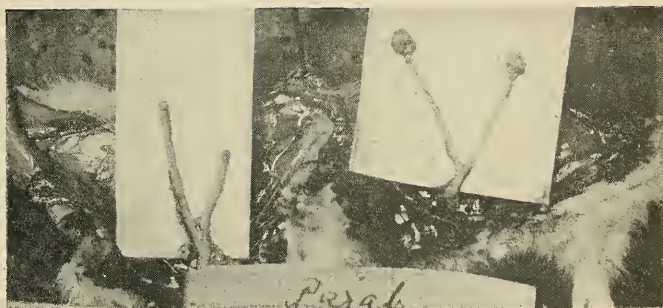
(*) El material provenía del Instituto de Patología, amablemente facilitado por el Prof. Herzog y el Dr. Behn

TABLA 4

Edad			Longitud	Peso de los dos ovarios	Mgr. de órgano inyectado	Resultado
I	Niña	8 meses	—	263 mg	263 mg	○
II	Feto	8 »	—	221 mg	1314 mg	○
		» 8 »	50 cm	279 mg		
	Niña	3 »	66 cm	313 mg		
		» 2 »	50 cm	501 mg		
III	Feto	5 »	—	—	—	○
IV	»	8 »	—	121 mg	333 mg	(±)
		» 7 »	—	89 mg		
		» 8 »	47 cm	123 mg		
V	»	7-8 »	42 cm	243 mg	456 mg	(±)
		» 8 »	45 cm	213 mg		
VI	Niña	20 »	72 cm	640 mg	640 mg	(±)
VII	Nacido muerto		—	126 mg	448 mg	○
	Recién nacido		—	221 mg		
	Nacido muerto		35 cm	101 mg		
VIII	Niña	11 meses	—	769 mg	769 mg	○

Como se ve, en total nuestro material abarca: 8 casos de gónadas fetales del 5.º al 8.º mes y 6 casos de niñas de 10 horas a 20 meses de edad y 2 nacidos muertos. En 3 casos se trata de ovarios infantiles (N.º 1, 6 y 8). Sólo en uno de éstos (N.º 6) se observó después de 70 a 80 horas la aparición de cantidades considerables de epitelios y témpanos sin que hubieran desaparecido los leucocitos. En otras 3 determinaciones se partió de un material puramente fetal (3, 4 y 5). En dos casos (4 y 5) al cabo de 70 a 84 horas aparecieron, junto con elementos epiteliales y leucocitarios, témpanos que desaparecieron de nuevo en un plazo de tiempo corto. Una vez (N.º 3) el resultado fué completamente negativo. En el grupo N.º 7 se extrajeron ovarios de recién nacidos y en el grupo N.º 2 se partió de un material fetal e infantil—ambos dieron un resultado negativo.

Nuestros hallazgos todavía no permiten sacar una conclusión terminante. Bien se comprende que las dificultades existentes para juntar el material apropiado representan un factor considerablemente negativo para nuestra experimentación. Catchpole y Cole obtuvieron sus resultados positivos partiendo de cantidades de material mucho más grande. Tomando muy en consideración todas las objeciones que pueden hacerse, no obstante nos parece



(Según Kallas).

FIG. 3.—Equilibrio reestablecido después de la substitución hormonal de las gonadas infantiles.

verosímil que el ovario fetal humano ya contiene foliculina y que los casos negativos de nuestra experimentación se deben a causas extrañas.

Nuestras investigaciones continúan.

LITERATURA

- (1) Courier, C. R. Biol. 97,24 1928 y C. R. Biol. 1021 1932.
Allen, Francis y Craig según Courier
- (2) Halban y Lindig, citado según Kallas
- (3) Brühl, Kl. Woch. 33,1766 1929
- (4) Neumann y Peter, Endokrin. 1932
Fels, Kl. Woch. 5,2349-2352 1926
- (5) Clauberg, Innere Sekretion der Ovarien und der Placenta 1937
- (6) Kallas, Kl. Woch. 29,1345-1346 1930
Kallas acerca de la función prepuberal del ovario, Revista de Instituto Bacteriológico de Chile
Véase también Kallas C. R. Biol. 100,979 y Arch. ges. Physiol. (Pflüger) 223,232 1929 ==
- (7) Mayer, Ztschr. f. 77,279 1915
 =
(Pflüger) 223,232 1929
Bayer, según Mayer
Wehefritz, J. W. Miller, Veit-Stoeckel, Hdb. d. Gyn. Muenchen 1930
Bergmann, I. Bd. I. Hälfte
- (8) Lipschütz, Dtsch. med. Woch. 26,1070 1927
 =
(9) Kallas, Inaugur.-Diss. Dorpat 1932
- (10) Heckmann y Neter, Endokrin. 1934
- (11) Glimm, Wadehn, Zóndek, Euler, según Simonnet, L'hormon folliculaire 1937
- (12) Dorfmann, Greulich y Solomon, Endocrinology 1937
- (13) Fellner, según Simonnet
- (14) Parkes y Bellerby, J. Physiol. 62,385-396 1925
- (15) Catchpole y Cole, Anat. Rec. 59 y Supl. 1934
- (16) Brill, C. R. Biol. 3,951 1933
 =

