

ALGUNAS OBSERVACIONES RESPECTO A LA ACCION FISIOLÓGICA DEL ESPERMA

Por LUIS VARGAS

Al Sr. Prof Isaac Ochoterena

La presente comunicación tiene por objeto dar a conocer cierto número de experiencias realizadas con esperma humano y de caballo sobre cuyes y ratas.

La acción fisiológica del esperma sobre animales superiores es un conocimiento empírico remoto que no ha sido debidamente aprovechado por la Endocrinología a pesar de su importancia y enorme interés. El desarrollo del tema exige que se tenga siempre presente que las conclusiones a las que se llega no pueden referirse todavía exclusivamente a tal o cual órgano, ya que en la constitución del esperma intervienen muchos órganos cuya secreción hasta hoy está poco estudiada.

Las experiencias indican que en el esperma existen sustancias activas cuyo comportamiento fisiológico es semejante a las del lóbulo anterior de la hipófisis o las placentarias. El número de dichas sustancias activas no lo conocemos, pero podemos señalar por lo menos que hay una que favorece el desarrollo folicular, otra que favorece la luteinización del folículo y otra que obra sobre las gonadas masculinas. Si hay identidad entre esta última y una de las dos primeras es cosa aun no resuelta.

Estas sustancias entran a formar parte de un grupo especial, ya que normalmente son un producto de secreción externa modificadores de la morfología y necesariamente del funcionamiento de los órganos de un individuo ajeno al que las produjo.

Las experiencias que aquí se relatan están orientadas principalmente en el sentido de buscar si en animales impúberes es dable demostrar dichos cambios, y la naturaleza de éstos. Las inyecciones de esperma humano y de caballo se han aplicado por vía subcutánea a cuyes y a ratones, machos y hembras impúberes, escogiendo testigos de la misma camada y de peso semejante, poniéndoseles en idénticas condiciones de vida, matándoseles y comprobando después en peso y tamaño el desarrollo de los órganos genitales.

También un perro viejo que fué observado más de seis meses y que durante ese tiempo no tuvo cópula espontánea, fué inyectado durante quince días con 1 c.c. de esperma humano, habiéndose logrado que fecundara a una perra.

Se han verificado las siguientes pruebas cruzadas: Esperma de caballo sobre cuy y ratón, esperma de hombre sobre cuy y ratón, comparando en se-

guida sobre la misma especie animal las modificaciones observadas, que en cada caso han resultado idénticas. La técnica seguida para las pruebas fué la siguiente: Se obtenía el líquido espermático y era en seguida centrifugado con el fin de separar los elementos figurados como espermatozoides, celdillas, bac-

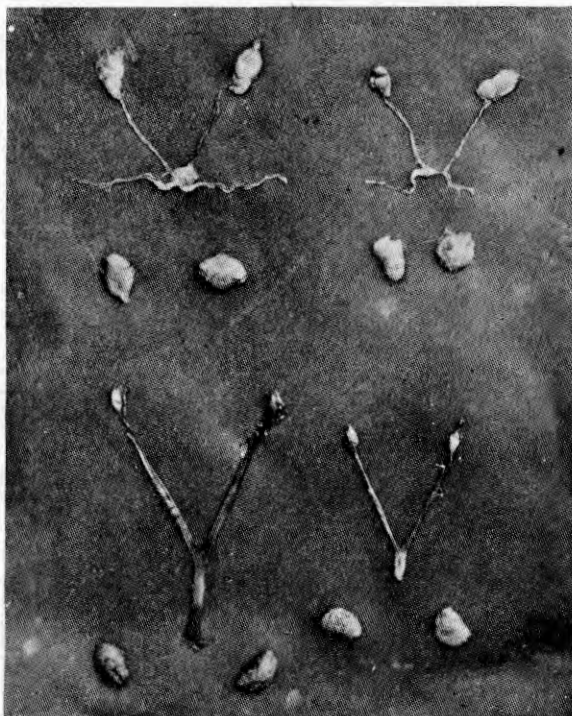


Fig. 1.—Fotografía que muestra los órganos de los animales testigos y los de los inyectados junto con la glándula tímica correspondiente.

terias, etc. Se tomaba el peso del animal que se iba a inyectar y el del animal testigo del mismo sexo. Se inyectaban con 1 c.c. por vía subcutánea, repitiendo las inyecciones por dos días más, en que se continuaba observando el peso. A las 72 horas de la primera inyección se sacrificaban los animales tomándose inmediatamente el peso y tamaño de los órganos. Con el fin de obtener un extracto lo más puro posible, seguimos la técnica Funck y Zefirow empleada para obtener una hormona gonadotrópica partiendo de orina de mujer embarazada. Dicha técnica dice así: Por litro de orina empléense 30 grs. de quinina o de ácido benzoico disuelto en un minimum de alcohol, que se agrega agitando. Al día siguiente se separa el precipitado y se lava bien con alcohol y éter. Se extrae repetidamente con agua, y la solución resultante de hormona se purifica por fraccionamiento con alcohol de varias concentraciones y finalmente por evaporación de las impurezas al vacío a baja temperatura.

Para probar la actividad del residuo que queda después del lavado con alcohol y éter y de la extracción con agua, se inyectó el residuo a dos cuyes hem-

bras en la proporción equivalente a 1 cc. de esperma. Se pesó a los animales cada día, sacrificándolos al tercer día. Se midieron y pesaron sus órganos genitales, notándose que éstos no se habían desarrollado.

El precipitado que se obtiene finalmente es de color amarillento, finísimo, de granos solamente visibles al microscopio, sin espectro de absorción. Dicho precipitado inyectado al cuy demostró ser muy activo y difiere claramente de los diversos preparados hormonales de testículo que se han obtenido hasta ahora, porque estos últimos son poco solubles en agua neutra o ácida, siendo el éter para ellos el solvente de elección.



Fig. 2.—Microfotografía que muestra la estimulación del desarrollo folicular y la precoz luteinización del folículo.

A continuación transcribo dos cuadros comparativos, uno referente a los machos y otro a las hembras inyectadas, comparando los resultados con datos obtenidos de animales testigos.

MACHOS

Cuy No.	Peso en los diferentes días.				Peso testículo en gramos.	Tamaño en mm. Testículos.
	1o.	2o.	3o.	4o.		
1.	179	195	204	211	0.0863-0.1124	11 - 11
2.	187	197	206	216	0.0824-0.09023	11 - 10
3.	175	170	176	207	0.0733-0.0854	10 - 10.5
4.	183	188	197	208		10 - 10.5
5.	166	174	183	185		9 - 9
6.	169	176	182	193		10 - 10
7.	184	192	203	216		12 - 11.5
8.	162	176	181	194		10 - 10
9.	165	181	197	207		10 - 10
10.	179	187	202	203		10 - 10

Testículos de animales inyectados:

Máximo de peso: 0g.1124. Mínimo: 0g.733. Promedio de peso: 0g.08833.

Testículos de animales testigos:

Máximo de peso: 0g.0492. Mínimo: 0g.0210. Promedio de peso: 0g.0357.

Testículos de animales inyectados:

Tamaño máximo: 12 mm. Tamaño mínimo: 9 mm.
Promedio de tamaño: 10.275 mm.

Testículos de animales testigos:

Tamaño máximo: 8.5 mm. Tamaño mínimo: 7 mm.
Promedio de tamaño: 7.5 mm.

HEMBRAS

Cuy No.	Peso en los diferentes días.				Peso ovarios en gramos.	Tamaño en mm. Ovarios.
	1o.	2o.	3o.	4o.		
1.	199	205	217	227	0.0124-0.0117	6 - 6
2.	170	177	200	211	0.0093-0.0087	5 - 5
3.	168	176	208	217	0.0115-0.0119	5.7 - 5.7
4.	201	207	221	230		6 - 6
5.	159	167	178	184		4.7 - 5
6.	183	190	196	205		5 - 5
7.	193	202	210	223		6 - 6
8.	184	192	203	212		5 - 6
9.	175	182	193	200		5 - 5
10.	162	169	178	186		4 - 5

Ovarios de animales inyectados:

Máximo de tamaño: 6 mm. Mínimo de tamaño: 4 mm.
Promedio de tamaño: 5.535 mm.

Ovarios de animales testigos:

Máximo de tamaño: 3.7 mm. Mínimo de tamaño: 2 mm.
Promedio de tamaño: 2.33 mm.

Ovarios de animales inyectados:

Máximo de peso: 0g.0124. Mínimo de peso: 0g.0087.

Promedio de peso: 0g.0109166.

Ovarios de animales testigos:

Máximo de peso: 0g.0084. Mínimo de peso: 0g.0080.

Promedio de peso: 0g.008166.

El esperma influencia notablemente el desarrollo de los órganos sexuales de los animales tratados, sean hembras o machos. En ratas inmaduras es posible comprobar microscópicamente por medio del test vaginal de Allen, el estado característico de celo que aparece al tercer día. El desarrollo folicular es grandemente estimulado, pero hasta hoy no he podido comprobar madurez del óvulo ni presencia de cuerpos amarillos. En cambio se comprueba fácilmente la precoz luteinización del folículo, sin ovulación, quedando el óvulo encerrado dentro de células luteinizadas (fig. 2).

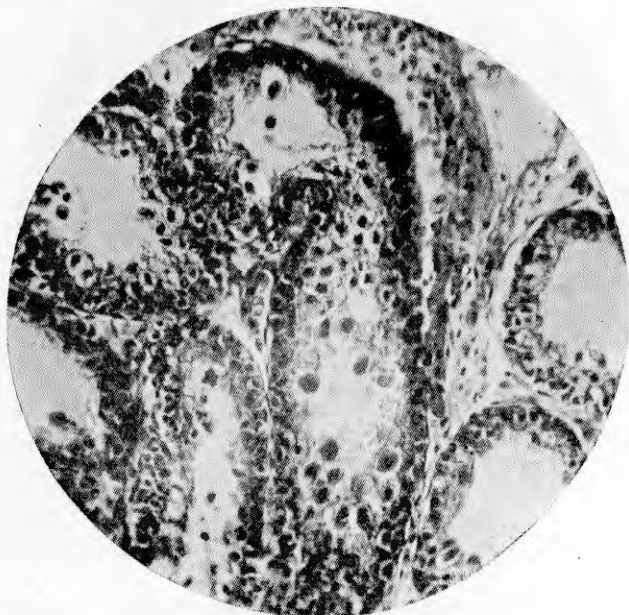


Fig. 3.—Microfotografía que muestra la estimulación de la espermatogénesis después de la inyección de esperma.

En una rata vieja, en la que se comprobó anestro durante dos semanas, llegóse a hacer positivo el test vaginal al cuarto día de estar inyectando 1 cc. de esperma de caballo centrifugado. Como por sí sola esta prueba puede inducir a error, en otras hembras se investigaron las transformaciones histológicas de la mucosa uterina, observándose la fase glandular y la relajación de la sínfisis púbica al sexto día de las inyecciones.

Un cuy macho de 250 grs. de peso fué castrado y se mantuvo bien alimentado durante dos semanas, siendo inyectado al cabo de ese tiempo con 1

cc. de espermatozoides humano centrifugado. Las inyecciones se aplicaron cuatro días seguidos, al sexto día se sacrificó al animal, encontrándose las vesículas seminales y la próstata pequeñas y atrofiadas en comparación con la de animales de la misma edad. Las preparaciones microscópicas mostraron un epitelio coalescente y desaparición de las pestañas vibrátiles.

En animales que no han sufrido ninguna mutilación, se encuentra por el contrario, como lo demuestra la fotografía núm. 1, un gran desarrollo de las vesículas seminales y de la próstata.

En la figura 3 podemos apreciar claramente la estimulación de la espermatogénesis, en comparación la figura 4, tomada de los canales seminíferos del animal testigo.

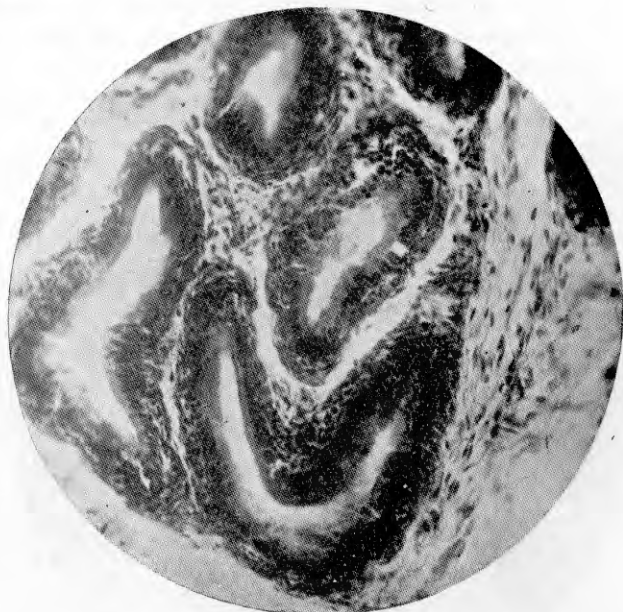


Fig. 4.—Microfotografía del testículo del animal testigo.

De lo anteriormente expuesto se desprende claramente que la absorción vaginal de un principio activo contenido en el espermatozoides, determina notables modificaciones en el aparato genital femenino. Estas modificaciones estructurales desde luego son correlativas de una mayor actividad funcional por parte de dichos órganos, contándose entre ellos el ovario, cuyo papel como glándula de secreción interna es de los más importantes. Por las conexiones funcionales que existen entre esas glándulas y el organismo entero, podemos vagamente esbozar un complicado mecanismo que se pone en juego inmediatamente después de que empiezan las relaciones sexuales.

Agradezco en estas líneas la ayuda que se sirvieron prestarme el Prof. Carlos C. Hoffmann, el Sr. Ing. R. Colorado Iris, Sr. Dr. Manuel Navarro y el Sr. Dr. L. Rossi.