

La Crónica Médica

APARTADO POSTAL 2563

LIMA - PERU

COMITE DE REDACCION

CARLOS A. BAMBAREN
Director

REDACTORES

EDMUNDO ESCOMEL

LUIS D. ESPEJO — RAFAEL M. ALZAMORA — JOSE MARROQUIN
ERNESTO EGO-AGUIRRE — JORGE AVENDAÑO HUBNER
LUIS QUIROGA QUINONES — HUMBERTO PORTILLO
JOSE B. JIMENEZ CAMACHO
GUILLERMO KUON CABELLO



Año 72.- Núm. 1108

Octubre 1955

SUMARIO

Investigación de estrógenos en el barro y agua de la laguna de Huacachina por el Dr. Julio Fernández Dávila.

Introducción, pág.	193
Extracción de estrógeno, pág.	194
Técnica empleada para determinar estrógenos en el agua, pág.	196
Modificaciones en el frosts vaginal del ratón, en relación con el ciclo estral, pág.	197
Procedimiento matemático-estadístico para calcular cuantitativamente estrógenos, pág.	199
Conclusiones, pág.	200

Prensa médica.— Complejo de Layo. El padre frente al hijo por el Dr. Juan Dalma.— Psicodiagnóstico de Rorschach y raza por el Dr. Julio Endara, pág. 204

A la disposición del Cuerpo Médico . . .



En cápsulas de una sola pieza
— selladas herméticamente —
conteniendo los ingredientes
pulverizados...elaboradas
según un procedimiento
exclusivo de Lederle.

El antibiotico de espectro amplio de elección, combinado con la fórmula propuesta provisionalmente por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de los Estados Unidos: la ACROMICINA para combatir la infección y las multivitaminas como reservas nutritivas, sobre todo para los pacientes con enfermedades prolongadas o crónicas.

ENCAPSULADA EN POLVO† . . . Por un procedimiento exclusivo de Lederle.

ABSORCION MAS RAPIDA . . . Sin aceites ni pastas que la impidan.

ABSORCION MAS COMPLETA . . . Niveles sanguíneos más elevados.

FACIL DE DIGERIR . . . No repite ni tiene sabor desagradable, por lo que la prefieren tanto el médico como el paciente.

¡Una exclusividad de Lederle!

ACROMICINA SV

encapsulada
en polvo

† Los estudios clínicos demuestran que las cápsulas de ACROMICINA SV, con los ingredientes en polvo, se absorben más rápida y completamente. No contienen sustancias



oleosas ni en pasta, que impidan su absorción o provoquen malestar gástrico, y cada cápsula viene herméticamente sellada.

Cada cápsula contiene:

ACROMICINA tetraciclina	250 mg
Acido ascórbico	75 mg
Mononitrato de tiamina	2,5 mg
Riboflavina	2,5 mg
Niacinamida	25 mg
HCl de piridoxina	0,5 mg
Pantotenato de calcio	5 mg
Vitamina B ₁₂	1 microgramo
Acido fólico	0,375 mg
Vitamina K (Menadiona)	0,5 mg

LEDERLE LABORATORIES DIVISION

Cyanamid Inter-American Corporation
49 West 49th Street, New York 20, N.Y.

*Marca de fábrica



DISTRIBUIDORES EN EL PERU:

LA QUIMICA SUIZA S. A. — Avda. Uruguay 172
G. BERCKEMEYER y Cía. — Avda. Argentina 232

Universidad Nacional Mayor de San Marcos
Universidad del Perú, Decana de América

Cátedra de Farmacología de la Facultad de Farmacia de Lima
Catedrático Dr. Carlos A. Bambarén

Investigación de estrógenos, en el barro y agua de la laguna de Huacachina

Por el Sr. JULIO FERNANDEZ DAVILA S.



La Endocrinología, ocupa desde hace algunas décadas, lugar privilegiado y predominante en la Medicina. Es incalculable el valor que posee la opo y hormonoterapia, en el tratamiento de las enfermedades de las glándulas de secreción interna y de otros procesos morbosos.

Gracias a la estrecha cooperación entre biología, química e investigación clínica, se ha logrado inmenso adelanto científico.

J. Sodupe Domaica y R. Prestamo Huerta P. (26), sostienen que los estrógenos, no sólo se encuentran en el organismo femenino, sino también, en algas, hongos, protozoarios, etc. habiéndose demostrado que las hormonas estrogénicas, están diseminadas ampliamente en la naturaleza, tanto en el organismo animal, como en el de los vegetales.

Butenandt y Jacobi (5), lograron aislar estrona del extracto de médula de palmera.

Siguiendo insinuación del Profesor de Farmacología y Posología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Lima, Dr. Carlos A. Bambarén y del Dr. Oscar Miró-Quesada C., Jefe del Departamento de Investigaciones Médicas del Instituto Nacional de Higiene y Salud Pública, he investigado hormonas sexuales en el barro y agua de la Laguna de Huacachina, a fin de buscar la base científica de la creencia popular, según la cual, algunas afecciones de la piel tienen feliz curación, al embadurnarse, la parte dermatopática con el barro de la Laguna.

La presencia de **hormonas estrogénicas** en el barro y agua de la Laguna de Huacachina, probaría, la acción terapéutica sobre determinadas afecciones de la piel y muy en particular el acné vulgar, ya B. Zondek (30), ha probado con respecto al Limo y a las aguas del Mar Muerto, que ejercen acción sobre determinadas enfermedades, por contener estrógenos.

Este trabajo terminó de redactarse en noviembre de 1951.

El material que sometimos a ensayos procedía del barro y agua de la Laguna de Huacachina, situada a 5 km. al SO. de Ica a 14° 15' y 52" de latitud sur y a 72° 52' y 62" de Longitud Oeste, del Meridiano de París, en una depresión de terreno rodeado de altos médanos, que la circundan totalmente, y a una altura barométrica de 379 metros sobre el nivel del mar, según Eboli y Arosemena (9).

En general, el nivel de esta Laguna es bajo en verano, llegando a bajar hasta 1 metro y subir en invierno.

Su área superficial, según Broggi (19), es de 31,850 metros cuadrados, con un volumen de 100,000 metros cúbicos.

Según Raimondi, Huacachina, procede de las voces quechuas: "Huaca chiguan", que traducidas al castellano, significan me hace llorar.

Para la investigación de los probables estrógenos he seguido la técnica biológica de Allen y Doisy (2), con algunas modificaciones, teniendo en cuenta, que hasta ahora, es el método exacto de dosar estas hormonas, dado que la técnica de dosaje químico de Kober y sus modificaciones (8 y 27) proporcionan resultados poco satisfactorios.

Este trabajo lo divido en las siguientes partes: En la primera, describo la técnica de extracción de estrógenos del agua y limo de la laguna de Huacachina; en la segunda parte, la técnica del dosaje biológico, así como el procedimiento matemático-estadístico, para el cálculo de los estrógenos y por último, las conclusiones y bibliografía.

Dejo claramente establecido, que este trabajo no constituye una investigación exhaustiva de los problemas concernientes a los efectos terapéuticos del limo y agua de la laguna de Huacachina, sólo se ha aclarado las posibilidades de que contuviesen estrógenos.

Agradezco a los Drs. Telémaco Battistini, Carlos A. Barbarén, Oscar Miró Quesada Cantuarias, Aristedes Herrero A., Carlos A. Payva y Carlos Roe G. por las facilidades y consejos que me proporcionaron durante la factura de este trabajo.

EXTRACCION DE ESTROGENOS

La estrona, fué el primer estrógeno, aislado en 1929 por Doisy y Butenandt (29), en la orina de mujer embarazada. En 1932, Butenandt, estudió su fórmula química, sintetizándola en 1948.

El estradiol producido por el ovario, fué obtenido en 1933, a partir de la Estrona, pero en 1936, Doisy (1) la obtuvo del ovario de cerda hembra.

Existen una serie de estrógenos naturales como la equilina, equilina, halladas en la orina de yeguas grávidas, el estriol, el etinil-estradiol, y sintéticos, como el dietil etilbestrol y el ácido metil-bis-dehidrosinólico. Su hallazgo se debe a los

trabajos metódicos de Dodds y sus colaboradores; derivan del dehidroxi-estilbena (estilbestrol), y difieren entre sí, por sus cadenas laterales.

Teóricamente, es estrógeno cualquier sustancia química, que en la hembra con ooforectomía restablezca el estro.

Los animales que se utilizan para esta investigación, son la rata y el ratón, ya sea impúberes u ooforectomizados, estimándose la respuesta por el aumento de peso del útero o los cambios que se observan en el frottis vaginal.

En el Perú se han estudiado los estrógenos a partir del año de 1945 y por sugerencia del Catedrático de Farmacología y Posología de la Facultad de Farmacia de la Universidad de Lima Dr. Carlos A. Bambarén, siendo la primera investigación, la que llevó a cabo la Q. F. Srta. Luisa Tipián (28), quien extrajo estrona de orina de mujer embarazada, siguiendo la técnica de saponificación de Zondek; la Q. F. Srta. Jacquelin Calderón (6), en 1950, determinó cuantitativamente, estrógenos en mujeres aparentemente sanas, menstruantes y embarazadas, de acuerdo con el procedimiento químico fotocolorimétrico, recomendado por Kober (1931), y modificado por Marian y Cohen (1934), y por último, el Q. F. Sr. Oscar Fuentes Fuentes (11), en 1951, estudió la eliminación de estrógenos por la orina en hombres normales y homosexuales, siguiendo la técnica de Saller, Humm y Oesterlin. Una observación inédita del Dr. Carlos A. Bambarén, demostró que un niño con síndrome adiposo-genital de Froelich, eliminaba por la orina, tanto estrógeno como la mujer embarazada.

Para poder hacer la determinación tanto cualitativa como cuantitativamente del contenido de estrógenos, fué necesario, primero seguir la técnica para extraer estrógenos, luego inyectar a ratones especialmente preparados el producto obtenido y, por último, emplear un procedimiento estadístico-matemático, para calcular la posible cantidad de hormona existente en la muestra.

Recolección del barro.— La recolección del barro se hizo de la siguiente manera: Una vez constituido en el balneario de Huacachina, se encargó a una persona que lo extrajese, de la parte media de la Laguna, dado que en la orilla donde se bañan y los estrógenos si existiesen, pueden ser de la orina de los bañistas.

El barro extraído se colocó en un frasco de vidrio de 5 litros de capacidad, procediendo la muestra de una profundidad de más o menos 3 metros. Enseguida se trajo a Lima, procediéndose a la desecación, que se hizo en el medio ambiente. El barro recién extraído era de color pardo oscuro, después de desecado se tornó rojo ladrillo, quedando así expedito para extraer estrógenos.

Recolección del agua.— El agua se recolectó de la parte media de la Laguna, almacenándose en frasco de vidrio de 5 litros de capacidad; después de medir el volumen, guardé 1 li-

tro a temperatura de laboratorio, hasta el momento de la extracción (el máximo fué de seis días).

Extracción.— Para establecer la presencia de hormonas estrogénicas, tanto en el barro como en el agua, se procedió primero a extraerla por medio de éter, en forma seriada utilizando el aparato de Soxhlet para el barro y el extractor de Koch, para el agua. Las diferentes muestras tanto del barro como del agua se sometieron al éter, después de la hidrólisis ácida.

Pensé que si existiese hormona estrogénica debería encontrarse en la profundidad de la Laguna y al estado libre, según lo ha comprobado B. Zondek (30) en el Mar Muerto.

TECNICA EMPLEADA PARA DETERMINAR ESTROGENOS DEL AGUA.

Basándome en el procedimiento de Allen y Doisy (2) para dosificar estrógenos, he desarrollado la técnica que a continuación describo.

a).—Extracción del barro con éter etílico.

b).—Evaporación al vacío.

c).—Concentración en aceite de sésamo.

Se requieren los siguientes reactivos y aparatos:

Eter etílico.— Aceite de sésamo.— 2 fiolas de 1,000 c.c.
— 1 aparato para filtración al vacío.— 1 aparato para la concentración al vacío.— 3 cocinas eléctricas.— 1 extractor Koch.
— 1 juego de 6 Soxhlets, con tapones de vidrio y conexiones.

En las primeras extracciones, hidrolizaba tanto el agua como el barro, antes de proceder a la extracción, sin lograr mayor concentración hormonal, por lo que simplificando la técnica suprimí la hidrólisis ácida.

Merece especial mención el extractor Koch, con el cual hice la extracción de estrona del agua, aparato de gran importancia, pues además de necesitarse poco solvente, se extrae hasta la más ínfima cantidad de sustancia.

El extractor, está constituido, por un frasco cilíndrico de destilación (A) en donde se coloca la materia problema (agua de la laguna), éste se halla en comunicación con un matraz (B), en donde se coloca el éter, el cual se calienta con una cocinita eléctrica; el balón (A), se encuentra en su parte superior en comunicación con un condensador Graham; el interior del balón tiene un tubo (L) que llega hasta el fondo del balón (A), terminando en un filtro de vidrio poroso.

El funcionamiento es el siguiente: El vapor del éter formado en el matraz (B), llega al balón (A) y sube al refrigerante (C), donde se condensa, goteando por el tubo central (D) y pasa al líquido extractor, en forma de dispersión de pequeñas gotas, donde por su menor densidad sube arrastrando a su paso las sustancias étero-solubles y formando una capa en la superficie del líquido. Cuando llega a la altura de la tubuladura la-

teral, rebalsa regresando nuevamente al balón (B), donde quedan las sustancias extraídas y volviéndose a evaporar el solvente, se repite el ciclo constantemente; 300 c.c. de éter pasan por el líquido extractado durante una hora.

El método de extracción duró 10 horas.

En cuanto a la extracción del barro se hizo en 6 Soxhlets seriados durante un tiempo de 10 horas.

Evaporación.— Una vez terminada la extracción se procedió a juntar los extractos ("Pool"), separando el extracto etéreo residual, del agua y juntándolo con el extracto etéreo del barro; luego se evaporó parte del éter al B.M., quedando así un residuo acuoso de color pardo. Después de haber sometido a la evaporación, quedó adherida a las paredes del matraz una película aceitosa, de olor característico, fácilmente soluble en el éter.

Concentración.— Una vez evaporado gran parte del éter, se procedió a la concentración, para lo cual se agregó antes al extracto 2 c.c. de aceite de sésamo Q.P., y se procedió a la destilación en el vacío, que se mantuvo hasta que todo el éter se evaporara totalmente, operación que duró 10 a 15 minutos.

El extracto obtenido, presentó un color caramelo y olor característico.

Procedí enseguida a embotellar el extracto oleoso, cosa que se hizo en un frasquito con tapón hermético de jebe.

Este extracto se guardó a la temperatura del laboratorio hasta el momento de inyectarlo, tiempo que varió de uno a seis días. Según Miller y Moore (2), no hay pérdida de actividad en estas condiciones.

PREPARACION DE LOS RATONES

La acción estrogénica de los extractos inyectados, puede evidenciarse en el ratón hembra ooforectomizado, ya sea por aumento de peso del útero o por las modificaciones citológicas en el frottis vaginal. El primer método obliga a sacrificar el animal, después de una sola determinación; en cambio, el método del frottis permite utilizarlo cada 10 o 15 días durante un año, según Griffith y Farris (13), siendo este último más sencillo en su ejecución, por lo cual lo he preferido.

MODIFICACIONES EN EL FROTIS VAGINAL DEL RATON EN RELACION CON EL CICLO ESTRAL

a). — **Ratón normal.**— En el frottis, tomado en diferentes momentos del ciclo estral pueden distinguirse tres tipos de células:

Leucocitos, células epiteliales nucleadas y células cornificadas.

El estro se caracteriza por la aparición de gran número de células cornificadas exclusivamente o acompañadas de pocos leucocitos, y células epiteliales nucleadas.

El ratón hembra fuera del estro, es decir en Diestro, presenta en el frotis vaginal gran número de leucocitos con algunas células epiteliales y córneas. Antes del estro (proestro), las células epiteliales aumentan enormemente en número y algunas se presentan binucleadas, transformándose poco a poco en cornificadas, lo cual caracteriza al estro; después en el metaestro reaparecen los leucocitos y van desapareciendo las células cornificadas. Este ciclo se presenta cada 7 a 10 días en el ratón hembra.

b). — Ratón ooforectomizado. — Carece de estro y presenta constantemente un frotis con gran predominio leucocitario y a veces algunas células epiteliales y cornificadas.

La inyección de estrógenos produce en el frotis vaginal, modificaciones, iguales a las que se produce en el estro, es decir, primero, la aparición de células epiteliales en gran número y luego, la transformación en córneas, cambio que se observa entre el tercer y cuarto día después de la inyección.

Técnica de la ooforectomía. — Después de probar varias técnicas, escogí la vía lumbar que es la más apropiada.

Anestesia con éter. Desinfección de la región lumbar, con algunas gotas de alcohol yodado. Instrumental y campos limpios pero no esterilizados. Sección media longitudinal en la piel de 2 cm. de longitud a la altura de los polos inferiores de los riñones.

Enseguida se lleva la herida hacia el lado derecho y se secciona longitudinalmente la capa muscular, sólo por fuera de la masa muscular dorso-lumbar; esta incisión debe ser lo suficientemente amplia como para extraer el ovario. Este tiene el tamaño de una cabeza de alfiler de color rosado, rodeado de grasa amarillenta, y unido a la trompa y cuerpo uterino porque el útero del ratón es bicórneo.

Ligadura de seda con sección a la altura del cuerpo uterino extirpando el resto.

Cierre de la pared muscular, con un punto de seda por la misma herida cutánea, se opera enseguida el lado izquierdo y por último, se cierra la piel con dos o tres puntos.

La operación se hace en 10 minutos trabajando una sola persona. Es necesario cuidar la anestesia pues los ratones son bastantes frágiles. Después de la intervención se recuperan de 10 a 15 minutos.

De sesenta ratones que operamos, sólo uno presentó infección en la herida operatoria. La mortalidad fué 5%, en su mayor parte por descuido de la anestesia.

Técnica del frotis vaginal. — Elegimos la técnica de tomar el frotis con pipeta. Utilizamos pipetas fabricadas de un tubo de vidrio de 5 mm. de diámetro con un extremo adelgazado a 2 mm. conectadas con un tubo de jébe, con boquillas de las

utilizadas en los hematímetros. Realizamos el frotis introduciendo con la pipeta una gota de agua de caño en la vagina y absorbiéndola nuevamente, para extenderla luego en un portaobjeto. Puede emplearse la misma pipeta para cualquier número de ratones. Efectuamos más de 200 frotis sin ningún inconveniente. Es preciso tener cuidado de enjuagar bien la pipeta después de cada frotis.

Coloración.— Después de secar a la llama se colorea con Wright, Giemsa o May Grunwald.

Resultado.— Leucocitos con núcleo violeta oscuro y citoplasma ténue rosado. Células epiteliales nucleadas, con núcleos violetas más claros y citoplasma azul. Células cornificadas de color celeste con granulaciones de color negro y sin núcleo o con restos de él.

Pueden emplearse otras coloraciones y aún las observaciones pueden hacerse en fresco, pues utilizando el diafragma del microscopio convenientemente, se puede regular la luz y distinguir perfectamente el estro por la cantidad de células cornificadas.

Inyección en el ratón hembra coforectomizado.— Inyección subcutánea en la axila derecha, habiéndosele inyectado a un grupo 0.3 c.c., a otro 0.4 c.c., y a un tercer grupo 0.5 c.c., por animal de extracto.

Utilizamos jeringas para tuberculina y agujas Nº 25/.

La inyección se hizo después de por lo menos 12 días de la ooforectomía previo control microscópico del frotis vaginal que indicaba franco estado de diestro en los animales.

Así mismo se le inyectó 5,000 U.I. de Penicilina a cada pericote hembra por vía subcutánea y en el lado opuesto, para evitar una posible infección. Esto se hizo como medida preventiva, ya que estos animales tienen poderosas reservas contra la infección, pues así lo demostró la ooforectomía, en la cual se trabajó sin ninguna medida de asepsia, sólo con limpieza y esterilización del instrumental.

PROCEDIMIENTO MATEMATICO—ESTADISTICO PARA EL CALCULO CUANTITATIVO DE ESTROGENOS

Empleamos 12 ratones para su determinación.

Distribuimos los ratones en 6 jaulas, conteniendo dos ratones cada jaula y los marcamos con colorante de Ziehl diluido con agua 1/4, en la forma siguiente:

Ratón Nº	1	marca en la cabeza.
" "	2	marca en el lomo.
" "	3	marca en la cola.
" "	4	marca en la pata post. der.
" "	5	marca en la pata post. izq.
" "	6	marca en la pata ant. der.



- Ratón N° 7 marca en la pata ant. izq.
 " " 8 marca en la oreja der.
 " " 9 marca en la oreja izq.
 " " 10 marca en las dos orejas.
 " " 11 marca en las dos patas ant.
 " " 12 marca en la base de la cola.

A los 12 días por lo menos después de la ooforectomía, inyecté los productos extraídos del limo y agua de la Laguna de Huacachina por primera vez, previo control microscópico de frottis vaginal, que reveló franco diestro.

Análisis de los resultados.— La determinación biológica de estrógenos se sometió a un análisis matemático-estadístico, siguiendo los conceptos de J. H. Gaddum, (12) para el análisis de Universos experimentales finitos, empleando la simplificación práctica de Reed y Muench (24), para el análisis de poblaciones experimentales, con respuesta cuantitativa.

Vamos a ilustrar con un ejemplo la confección del cuadro analítico.

Suponiendo que 6 ratones inyectados con 1.5 gammas han presentado "estro" 4 y 2 no y de 6 inyectados con 1 gamma, 2 presentaron estro y 4 no, se tiene:

Cantidad inyectada	1.5 gamma	1 gamma	(1)
Número de ratones	6	6	(2)
Estros	4	2	(3)
No estros	2	4	(4)
Total de estros	6	2	(5)
Total de no estros	2	6	(6)
Porcentaje de estros	75%	25%	(7)

En el casillero 5 de la primera columna adicionamos el número de "estros" provocados por la inyección de 1.5 gammas los provocados por 1 gamma, ya que un ratón, que hace estro con una gama seguramente, lo hubiera hecho también con 1.5 gammas.

En el casillero 6 de la segunda columna sumamos el número de respuestas negativas por la inyección de 1.5 a las respuestas negativas de 1 gamma, ya que un ratón que no responde con 1.5 gamma menos responderá con 1 gamma.

La dosis que produzca respuesta positiva en el 50% de los animales, debe estar indudablemente entre la que produce el 75% de "estros" (en este caso 1 gamma).

El cálculo de la dosis de estrógenos, que produce respuesta positiva en el 50% de la población experimental (concepto matemático-estadístico del "50-end point"), es fundamentalmente determinado por el sencillo método gráfico del Dr. Oscar Miró Quesada C. "ploteando" directamente la derivación

logarítmica de la dosis contra el porcentaje de respuestas en escala aritmética sobre papel semi-logarítmico.

Marcamos un punto en la intersección correspondiente a la abscisa del 75%, con la ordenada de 1.5 gammas (a) y el otro punto en la intersección de la abscisa correspondiente al 25% con la ordenada de 1 gamma (b). Luego unimos los dos puntos con una recta extrapolada a 0 por ciento y a 100% de respuestas, ya que empleando la derivación logarítmica de la dosis contra el porcentaje de respuestas, en la forma antes indicada, se obtiene una curva de primer grado.

Es sumamente sencilla la interpolación gráfica, para determinar la dosis que produce el 50% de reacciones positivas, en los animales sometidos al experimento.

La dosis suficiente para producir "estro" en 50% de los ratones, representa una Unidad ratón.

Para conocer la equivalencia aproximada de nuestra Unidad ratón, preparamos soluciones a partir de una ampolla de 1 mg. de Dipropionato de estradiol (Ovociclina Ciba), en aceite de sésamo (1 cc.).

Una Unidad ratón es = a 1.25 gamma de Dipropionato de estradiol, como fácilmente se desprende de la interpolación gráfica de la curva a la altura del 50% de la abscisa.

Resultado de la investigación.— Hice 3 extracciones etéreas; tanto del barro como del agua de la Laguna de Huacachina.

Las dosis primeras las hice previa hidrólisis y la última, sin hidrólisis.

Primera extracción 400 gr. de barro y 400 c.c. de agua.

Segunda extracción 500 gr. de barro y 500 c.c. de agua.

Tercera extracción 1,000 gr. de barro y 1,000 c.c. de agua.

Habiéndome dado en las tres extracciones después de la inyección del extracto y de haber hecho su respectivo frottis, resultados NEGATIVOS.

He operado más de 60 ratones hembras, teniendo un porcentaje de mortalidad de 5%, debido a la anestesia.

Por lo que puedo manifestar que en las cantidades extraídas, tanto del barro como del agua, no se encontró hormona estrogénica.

CONCLUSIONES

1).— Se ha investigado por primera vez en el Perú, en forma preliminar, sustancias estrogénicas en el limo y agua de la Laguna de Huacachina.

2).— Se ha seguido para la investigación la técnica de Allen y Doisy.

3).— Se han empleado para extraer estrógenos del agua el extractor de Koch, que permite obtener la más mínima cantidad de hormona con poca cantidad de solvente.

4).— Se ha desarrollado un método gráfico-matemático, sencillo y práctico, que permite hallar rápidamente el valor de la Unidad ratón.

5).— Se ha hecho un biososaje para determinar cualitativa y cuantitativamente la posible existencia de hormona estrogénica en las aguas y limo de la Laguna de Huacachina.

6).— Se puede concluir, que, después de los biososajes practicados en el volumen del material disponible, no se probó la existencia de hormona estrogénica.

BIBLIOGRAFIA

- 1.— Allen, Danforth y Doisy.— The quantitative Assay of estrogens.— "Sex and Internal Secretions".— Pág. 887.— Baltimore 1939.
- 2.— Allen E. Doisy E. A.— An ovarian hormone, preliminary report on its localization, extraction and partial purification and action in test animals.— "The Journal of American Medical Association".— Vol. 81.— Pág. 819.— Chicago 1923.
- 3.— Bonhome J.— L' Absortion cutanée des oestrogens.— "Semaine des Hopitaux".— Vol. 26.— Pág. 2444.— Paris 1950.
- 4.— Burn J. H.— The oestrus-producing hormone.— "Biological Standardization".— Pág. 135.— London 1937.
- 5.— Eutenandt A. and Jacobi H.— "Hoppe-Zeylers Zeitschrift für Physiologie".— Vol. 104.— Pág. 218.— Berlín 1933.
- 6.— Calderón Delgado J.— Determinación cuantitativa de estrógenos en la orina de mujer.— "La Crónica Médica".— Vol. 67.— Pág. 59.— Lima 1950.
- 7.— Castiglioni G. Parola P.— L' eliminazione urinaria di steroidi androgeni ed estrogeni in alcuni indivui affetti da morbo di Burger.— "L' Ospedale Maggiore".— Vol. 39.— Pág. 319.— Milano 1951.
- 8.— Cohen S. L. and Marrian O.— The hidrolisis of the combine of oestrone and estriol present in the human pregnancy urine.— "Journal Biological Chemistry".— Vol. 29.— Pág. 1577.— Baltimore 1937.
- 9.— Deulofeu V.— Distribución de los estrógenos en la naturaleza.— "Ciencia".— Vol. 2.— Pág. 289.— México 1941.
- 10.— Eggerst Chabel Else.— Las secreciones internas "Endocrinología".— Pág. 83.— Madrid 1947.
- 11.— Fuentes F. Oscar.— Determinación cuantitativa de estrógenos en orina de hombre normal y homosexual.— "La Crónica Médica".— Vol. 71.— Pág. 197.— Lima 1954.
- 12.— Gaddum J. H.— "Medical Research Council London Special Report".— Series No. 183.— London 1933.
- 13.— Griffith and Farris.— The use of the rat in the Biologic Assay of Hormones.— "The rat in laboratory investigation".— Pág. 291-293.— Philadelphia 1942.
- 14.— Hamuy, Yolanda.— Dosificación de los estrógenos y de los 17 ceo-steroides urinarios en 25 hombres jóvenes adultos normales.— "Revista Químico-Farmacéutica".— Vol. 8.— Pág. 4.— Santiago de Chile 1951.

- 15.— Hamuy Yolanda.— Dosificación biológica de estrógenos urinarios.— “Revista Químico-Farmacéutica”.— Vol. 8.— Pág. 4.— Santiago de Chile 1950.
- 16.— Hoskins H. G.— Las Glándulas endocrinas y sus funciones.— Pág. 273.— Buenos Aires 1941.
- 17.— Houssay B. A.— Fisiología Humana.— Pág. 815.— Buenos Aires 1946.
- 18.— Koch F. C. Dorfman R. I. y colaboradores.— “Proceedings of the Society for Experimental Biology”.— Vol. 33.— Pág. 440.— New York 1935.
- 19.— Maldonado Angel.— La Laguna de Boza, Chilca, Huacachina y los gramadales de la Costa del Perú.— “Actas y trabajos del Segundo Congreso Peruano de Química”.— Lima 1943.
- 20.— Maldonado B. Juan.— Estudio de las aguas de la Laguna “La Victoria”.— “Anales de la Facultad de Farmacia y Bioquímica”.— Vol. 5.— Pág. 5.— Lima 1945.
- 21.— Mayer C.— Estrone determination.— “Bruxelles Medical”.— Vol. 26.— Pág. 1181.— Bruxelles 1946.
- 22.— Miller M. L. Moore R. M. Variation in the dairy urinary excretion of androgens in relation to benign hypertrophy of the prostate.— “Journal Urology”.— Vol. 48.— Pág. 544.— Baltimore 1942.
- 23.— Pincus G. and Thiman K.— A. Estrogens-Vaginal-Smaer Methods.— “The Hormones”.— Vol. 1.— Pág. 341.— New York 1948.
- 24.— Reed L. and Muench H.— “American Journal Hygiene”.— Vol. 27.— Pág. 3.— Baltimore 1938.
- 25.— Roe Gómez C.— Estandarización de la unidad sapo en el dosaje de gonadotrofinas coriónicas.— “Revista de Medicina Experimental”.— Vol. 8.— Pág. 173.— Lima 1949-1951.
- 26.— Sodupe Domaica J. y Prestamo R.— Hormonas sexuales.— “Revista de la Real Academia de Farmacia”.— Vol. 10.— Pág. 781.— Madrid 1944.
- 27.— Stimel Benjamín F.— The utilization of a color correction equation with the Kober reagent, for the estimation of the estrogens in human urine with low estrogens content.— “Journal Biological Chemistry”.— Vol. 165.— Pág. 74.— Baltimore 1946.
- 28.— Tipiian Valenzuela Z.— Extracción de la estrona a partir de la orina de mujer grávida.— “La Crónica Médica”.— Vol. 60.— Pág. 264.— Lima 1945.
- 29.— Wettstein A.— On the chemistry of the steroide hormones.— “Ciba, lectura an the Meeting of Reprerentatives”.— Special Report 1947.
- 30.— Zondek Bernhard.— Hallazgo de una hormona estrogénica y de un pigmento flavínico en el Mar Muerto.— “Funciones genitales de la mujer y su tratamiento hormonal”.— Pág. 35.— Buenos Aires 1946.
- 31.— Zondek Bernhard.— Las hormonas del ovario y del lóbulo anterior de la hipófisis.— Pág. 208.— Buenos Aires 1944.



Prensa médica

Compleja de Layo. El padre frente al hijo, por el Dr. Juan Dalma.— "La Prensa Médica Argentina". —Vol. 40. —Pág. 1806.— Buenos Aires 1953.

Cuenta la leyenda que Layo, rey de Tebas, abandonó a su hijo recién nacido en la montaña, con los pies perforados, para impedir que se cumpliera la predicción de un oráculo.

La importancia de la situación conflictiva entre padre (o abuelo) y su progenie tiene profusos antecedentes en leyendas y mitos antiguos de casi todos los pueblos. Por ejemplo, en el mito de Perseo, héroe que mata, sin querer, a su abuelo, Acrisio, dando así cumplimiento al oráculo, a cuya predicción la víctima había tratado inútilmente de escapar, encerrando a su hija, Dánae, futura madre de Perseo, en una torre, allí fecundada por Júpiter, en forma de lluvia de oro. Madre e hijo, arrojados al mar en una caja, fueron salvados después, y así pudo cumplirse a su tiempo el oráculo. La exposición a los peligros del agua tiene analogía por ejemplo, con la leyenda de Moisés y de Rómulo y Remo.

Otra leyenda es la de Odiseo, muerto por Telégono, hijo suyo y de la bruja Circe.

El episodio de Rustem y Suhrab, donde por el contrario el padre da muerte al hijo, en un duelo, sin conocerle, constituye otro ejemplo notable.

El héroe germano Hadubrand, que desafía a su padre Hildebrand en duelo por no creer en su paternidad, uno de los más antiguos fragmentos de poesía alemana, es otro ejemplo.

Abraham, a punto de sacrificar a su hijo Isaac, por orden del Todopoderoso, es siempre expresión del mismo conflicto. Antelaba su muerte por mano de este hijo, y el casamiento del mismo con la propia madre, Yocasta.

El chiquillo es recogido por un pastor y educado por Polibo, rey de Corinto, quien le impone, por su defecto en los pies, el nombre de Edipo (pie hinchado). Crece y se hace hombre, sin conocer su origen. Más tarde el oráculo se cumple, en las conocidas circunstancias, que hallan expresión en las tragedias de Sófocles, Edipo Rey y Edipo en Colono.

Freud halló en la leyenda una ejemplificación plástica de la situación instintiva básica que se establece comúnmente en el trío familiar padre-madre-hijo y cuya superación constituye,

desarrollo psíquico del mismo y también del progreso social y general.

El profundo interés humano de la situación fué percibido parcialmente ya antes de Freud, por parte de escritores y poetas. Véanse, por ejemplo, la novela de Turgeniev *Padres e hijos*, y riormente, lo había ya circuncidado (castración simbólica), siempre obedeciendo la palabra de su Dios.

Cronos, el Saturno de los latinos, que devora a sus hijos, es otro ejemplo clásico.

Pero no sólo el mundo antiguo conoce estas leyendas, que llamaríamos paraedípicas, sino también el mundo cristiano.

Entre los grandes temas místicos de la Edad Media ocupa un lugar destacado el de Gregorio. Su consagración literaria se realizó en Alemania, donde Hartmann von Der Aue, el tercero de la tríade de los grandes épicos del 1200, la presentó con el título de *El pobre pescador* (*der arme Sünder*). El hijo incesfuoso de dos hermanos, que no conoce su origen, mata a un prentendiente de su madre y se casa con la misma. Cuando se entera de la realidad de su situación, se somete a las más severas penitencias. Dios le perdona y le levanta al trono papal...

Una de las últimas novelas de Thomas Mann, retorna al argumento con el título *El elegido* (*der Erwählte*).

En otras leyendas, es el tío quien desempeña el papel del padre.

Por ejemplo, Amulio despoja a su hermano Numitor del poder y para evitar que le nazcan herederos, destinados a darle muerte según la predicción de un oráculo, encierra a la hija de su hermano, Rea Silvia, en el convento de las Vestales. Sin embargo esta última tiene mellizos, Rómulo y Remo, hijos del dios Marte, que ella expone en el Tiber y que se salvan, amamantados por la loba, para que más tarde el oráculo se cumpla.

A tal propósito es interesante poner de relieve que en varios pueblos primitivos, con régimen matriarcal y donde es desconocido el nexo entre cópula y procreación, el tío, hermano de la madre, tiene función paterna, y recoge en consecuencia los celos y la animadversión de los propios sobrinos.

Finalmente, vale la pena mencionar el caso de Medea, que da muerte a sus hijos para poder unirse con Jasón.

Todas estas leyendas representan una especie de transfiguraciones místicas y simbólicas de la lucha en el seno de la horda primitiva; o, más tarde, en el régimen patriarcal, entre el jefe —dominador y monopolizador del poder y de las mujeres disponibles— y los hijos; lucha ya puesta de relieve por Darwin en forma genérica, y analizada por Freud, en su clásica obra *Totem y Tabú*.

En el campo etnológico, cabe mencionar la afición de muchos pueblos y tribus, al infanticidio ritual, de ofrenda propiciatoria para la divinidad, o por motivos económicos (miseria), o por una costumbre así establecida. En el clan de los Sendai japone-

ses, por ejemplo, los mismos Samurai, que evidentemente no tenían dificultades económicas, dejaban sobrevivir sólo a 1 o 2 hijos. Parte de los recién nacidos venía condenada a morir. La costumbre estaba tan difundida que no se felicitaba al Samurai hasta no tener la seguridad de que permitiría al niño seguir viviendo.

El caso inverso, la supresión usual de los padres, por parte de los hijos, es igualmente aceptada por muchas comunidades; en general por motivos económicos, por ejemplo, entre los fueguinos, habitantes de regiones donde la lucha por la vida es implacable; pero también con carácter ritual, hasta de autosupresión espontánea de los viejos, por ejemplo, en varias islas de Oceanía.

Naturalmente en estos casos el factor económico y los motivos rituales de propiciación de la divinidad preponderan sobre la rivalidad sexual, que en cambio representa la base de la constelación edípica.

La ignorancia de las relaciones parentales existentes entre los protagonistas por parte de los mismos, en las varias leyendas, no anula su fuerza demostrativa. Por el contrario, la "ignorancia" constituye una expresión simbólica de tendencias inconscientes, cubiertas por los efectos conscientes, emanaciones del super yo, y que dan el cuadro de la ambivalencia de los sentimientos, hecho de los más importantes y característicos en las interrelaciones humanas y máxime parentales.

Es interesante destacar que esta situación triangular ha sido considerada hasta ahora preferentemente con respecto a uno de sus protagonistas, el hijo, Edipo, y a la influencia en su desarrollo psicológico y humano.

No se puede negar que el papel descollante y psicológicamente substancial, corresponde al hijo. Su rebeldía es automática, debido a una situación de hecho, aun en los casos de las más benévola actitud paterna; situación que provoca el choque y su desenlace dramático o suavizado, brusco o retardado, según los casos, y cuyo desenvolvimiento tendrá importancia terminante para su destino.

Pero se puede invertir el panorama hacia un enfoque del vis a vis, de Layo, el padre, que, al sentirse amenazado aunque solo sea psicológicamente, procura reaccionar y defenderse de las consecuencias engendradas por la situación, o, mejor todavía, prevenirlas.

Este problema del protagonista activo, el padre, Layo, se ha puesto de relieve sólo tangencialmente, en forma indirecta, en tanto merece ya por sí mismo una notable atención.

Podríamos denominarlo complejo de Layo.

La rivalidad entre padre e hijo con respecto a la esposa y madre, el lugar que va ocupando este último en su afecto, desplazando por lo menos parcialmente al esposo, debe provocar necesariamente una actitud negativa — muchas veces incons-

ciente — del padre, frente al hijo, generando un círculo vicioso, con désemboque en situaciones negativas, que van desde estados de tensión y tirantez familiar, hasta formas neuróticas o desarrollo de tendencias delincuenciales.

La hipótesis teórica halla muy a menudo su confirmación en la realidad de la vida.

También en el campo sociológico tiene un papel preponderante la relación padre-hijo, reflejo se la situación de Edipo. Muchas veces las relaciones entre el jefe y sus empleados quedan dificultadas y viciadas por un complejo edípico o un complejo de Layo mal digerido. La vida cotidiana los enseña a cada paso.

Lo mismo se puede decir en el campo de la pedagogía, de la educación juvenil y de la criminalidad de los menores.

En el importante libro de S. y E. Glueck sobre este tema se demuestra que, comparando 500 jóvenes normales y 500 delincuentes, se hallaba como uno de los hechos más evidentes, entre los segundos, el estado insatisfactorio de las relaciones con el padre, la tirantez y hasta el odio existente entre ambos.

Desde el punto de vista clínico y sociológico resulta, pues, clara la importancia del fenómeno para el desarrollo del hijo.

Pero su presencia resulta casi igualmente importante para el padre, Layo.

La espina irritante que constituye en su vida y en su equilibrio emocional la polarización negativa o, a lo mejor, el estado de ambivalencia afectiva frente al hijo, el complejo de Layo no superado, puede resultar como causa de notables tropiezos psicológicos y afectivos, de conflictos anímicos angustiosos, y hasta de trastornos neuróticos patentes, al igual que un complejo de Edipo no asimilado.

Psicodiagnóstico de Rorschach y raza, por Julio Endara. — "Archivos de Criminología, Neuropsiquiatría y Disciplinas Conexas". — 2a. época. — Vol. 1. — Núm. 1. — Pág. 41-66. — Quito 1953.

Con objeto de estudiar la personalidad de los indios y mestizos de las serranías ecuatorianas, y de valorar sus posibilidades de incorporación eficaz a la comunidad humana civilizada, sometió el autor, profesor de Neuropsiquiatría de la Universidad de Quito, al test de Rorschach a un lote de setenta de tales individuos, al mismo tiempo que otro grupo de igual número de jóvenes blancos, todos ellos comprendidos entre los 18 y los 25 años de edad.

De tal prueba salió triunfante la tesis de la uniformidad de la especie humana, cuya capacidad potencial de rendimiento es prácticamente invariable, debiendo achacarse la menor eficacia de algunas razas a causas puramente ambientales. Los resulta-

dos de la interesante investigación del profesor Endara, son los siguientes:

Los indígenas estudiados muestran, a través del test, un matiz temperamental ligeramente depresivo, así como un leve déficit de la capacidad de abstracción; predominio de los tipos intróvertos y pequeña acentuación de la tendencia oposicionista. En cuanto al nivel intelectual, no se aprecian diferencias notables entre el grupo blanco y el indígena; este último acusa menor capacidad para la interpretación de formas y para el razonamiento, así como para la productividad. Como todos estos ligeros déficits se encuentran dentro de los límites normales, el autor estima que no deben achacarse a factores étnicos, sino ambientales y culturales, que al ser debidamente corregidos, harían sin duda desaparecer tan leves diferencias.

Bibliografía Médica Internacional

EXTRÁCTOS SELECCIONADOS DE LA LITERATURA MEDICA MUNDIAL

Directora: **Ma. Luisa Fraile Amelivia.**

REFERATAS DE LAS REVISTAS SIGUIENTES:

Alemanas: Klinische Wochenschrift — Medizinische Klinik.— Münchener Medizinische Wochenschrift.— Therapie der Gegenwart.— Wiener Klinische Wochenschrift y otras.

Suizas: Schweizerische Medizinische Wochenschrift y otras.

Norteamericanas: The Journal of the American Medical Association.— The American Journal of the Medical Sciences.— The Journal of Clinical Investigation.— Journal of Biological Chemistry y otras.

Inglesas: The Lancet.— The British Medical Journal y otras.

Francesas: La Presse Médicale y otras.

Italianas: Policlinico y otras.

Portuguesas: Lisboa Médica y otras.

PRECIO DE SUBSCRIPCION

50.00 pesos mexicanos al año.

5.00 pesos mexicanos, número suelto.

Correspondencia y giros:

APARTADO POSTAL 20698.— MEXICO, D. F.