



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE QUIMICA

"LA ACCION DE LOS ESTROGENOS SOBRE EL PESO DE
LA GLANDULA TIROIDES Y DE LA HIPOFISIS EN LA RATA"

TESIS

PARA SUSTENTAR EXAMEN PROFESIONAL DE
QUIMICA FARMACEUTICA BIOLOGA

ELIA SALAZAR ESPINOSA

MEXICO
1972

971



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

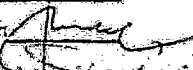
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNICO ASIMULO ORIGINALMENTE SEGUN EL TEMA

PRESIDENTE	Prof. JUAN JOSE SANLOE WEITZNER
VOCAL	" ANA L. GALESC IBARRA
SECRETARIO	" CONSUELO RUBIO PEO
1er. SUPLENTE	" ANA E. LOQUINQUEZ PEREZ
2do. SUPLENTE	" MARTHA ENRIQUEZ LOPEZ

SITIO DONDE SE DESARROLLO EL TEMA
DEPTO DE FARMACOLOGIA DE LA FACULTAD DE
MEDICINA
DE LA U.N.A.M.

SUSTENTANTE:	ELIA SALAZAR ESPINOSA 
ASESOR DEL TEMA:	DR. JUAN JOSE SANLOE WEITZNER 
SUPERVISOR TECNICO:	J.F.E. CONSUELO RUBIO PEO 

A MI MADRE.....

Con cariño y gratitud.

A MI HERMANO JORGE.

A MI ESPOSO ROQUE.

A MIS HIJAS ELITA Y VERONICA

A MIS PADRINOS.

A MIS ABUELITOS FELIX Y EMILSA.

A MIS TIOS Y PRIMOS.

A MIS MAESTROS.

A MIS AMIGOS Y COMPANEROS.

A MIS ESCUELA.

Deseo expresar mi agradecimiento a todas
aquellas personas que colaboraron para la rea
lización del presente trabajo:

Q.F. Elvira Zavala

Q.F.E. Consuelo Rubio Poo.

Dr. Juan José Mandoki W.

INDICE

- I. INTRODUCCION
- II. MATERIAL Y METODO
- III. RESULTADOS
- IV. CONCLUSIONES
- V. BIBLIOGRAFIA.

INTRODUCCION

Se ha observado por diversos autores que la administración de estrógenos a dosis elevadas produce un aumento pronunciado en el peso hipofisiario (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7). En el presente trabajo se investigó si el bloqueo de las síntesis de las hormonas calorigénicas interfiere con el aumento de peso hipofisiario producido por los estrógenos (6, 8,). Se utilizó el propiltiouracilo para bloquear la síntesis de hormonas tiroideas, lo que origina un aumento bien conocido en el peso tiroideo.

Se aprovecharon estos estudios para observar si los estrógenos influyen en forma pronunciada sobre el peso de la glándula tiroidea.

MATERIAL Y METODO

MATERIAL

- 1.- Ratas machos, adultos, albinos de la cepa original de Wistar, proveniente de la colonia del Departamento de Fisiología de la Facultad de Medicina de la U.N.A.M. y con un peso inicial entre 210-250 g.
- 2.- Jeringas de tuberculina, de vidrio, de 1 ml. de capacidad de la marca Becton-Dickinson.
- 3.- Aguja hipodérmica de 20x32 y de 22x25.
- 4.- Pipeta Pyrex de 10 ml de capacidad.
- 5.- Estuche de disecciones con todo el material necesario para una disección.
- 6.- Tabla de operaciones de fibracel de 50x50 cm.
- 7.- Jaulas metálicas para ratas, con comederos y bebederos.
- 8.- Balanza de precisión Sauter-Konopan.
- 9.- Balanza granataria, de tipo canasta, de marca Triple Beam Balance Ohaus Magnetic Damping.
- 10.- Alimentación de una dieta comercial (Purina Laboratory Chow) y agua *ad libitum*.
- 11.- Sema y algodón.
- 12.- Cajas de plástico.
- 13.- Suero fisiológico.
- 14.- Aceite de maíz (mazola).
- 15.- Eter etílico de los laboratorios Squibb.
- 16.- Dietilestilbestrol, merck AG, Darmstadt (Alemania) lote 2cc875.
- 17.- Estradiol de Syntex S.A. (lote H-2054).
- 18.- Propiltiouracilo.

ETCLO

1.- Los animales se pesaron y numeraron progresivamente haciéndoles pequeñas muescas en el borde de las orejas de acuerdo con la clave del laboratorio de farmacología; Después se procedió a distribuirlos en los diferentes grupos procurando que entre uno y otro existiera la menor variación posible en cuanto a pesos promedio. Para esto, se ordenaron los animales en orden creciente o decreciente de pesos. Por Ejemplo:

No. de rata	Peso en g.
2	260
10	260
4	255
6	251
0	243
1	243
7	234
5	234
3	230

Teniendo los animales así ordenados, se distribuyeron siguiendo el método de la culebra:

Lote I	Lote II	Lote III
2 260 g	10 260 g	4 250 g
1 243 g	0 243 g	6 251 g
7 <u>234 g</u>	5 <u>234 g</u>	3 <u>230 g</u>
737 g	737 g	737 g
$\bar{Y}$ 245 g	$\bar{Y}$ 245 g	$\bar{Y}$ 245 g

En esa forma quedaron los pesos promedio uniformes.

- 2.- Se prepararon soluciones de estradiol y dietilstilbestrol en aceite de maíz y una de propiltiouracilo (con solución salina). Con una concentración tal que el volumen inyectado fuera de 1.1 ml/100 g. de peso corporal.
- 3.- Se pesaron diariamente los animales durante su tratamiento y de acuerdo con su peso corporal se administró una dosis

diaria, infectada por vía subcutánea. El tratamiento varió en duración de 4 a 8 días, según el experimento.

4.- A las 24 hrs. de la última inyección, previa determinación de su peso corporal, se sacrificó a los animales empleando para ello una cámara cerrada que contenía eter. Al producirse el paro respiratorio en el animal, se retiró de la cámara y se procedió a la disección de la glándula tiroidea. Para esto se fijó al animal en una tabla de disecciones en posición decubito dorsal y se extirpó la glándula siguiendo esta técnica:

- a).- Se hizo una incisión en la piel por la cara anterior del cuello sobre la línea media.
- b).- Se separó tejido subcutáneo y muscular hasta descubrir tiroides y tráquea.
- c).- Se extirpó la tráquea desde el primer cartílago hasta el nivel retroesternal.
- d).- La pieza se colocó sobre una tabla y se fijó con un alfiler para poder separar tiroides, la cual se colocó en solución salina isotónica.

Finalmente se procedió a la determinación de su peso en cajitas previamente tapadas y cerradas (evitando así que se resecase el órgano).

Después de extirpada la tiroides, se colocó al animal en posición decubito ventral y se le hizo una incisión en la piel a nivel de cráneo, en sentido longitudinal sobre la línea media, con objeto de extirpar hipófisis, siguiendo esta técnica:

- a).- Después de hecha la incisión en la piel, se separaron en cruz los huesos del cráneo para descubrir encera lo.
- b).- Este se levanta completo, con ayuda de un bisturí, dejando a la descubierto la silla turca, la glándula hipófisis.

C). Se extirpó la glándula y se determinó su peso en la misma forma que el de la tiroides.

5.- La técnica se repitió en cada uno de los animales del experimento siguiendo el mismo orden utilizado en la distribución inicial.

6.- Una vez determinado el peso de ambas glándulas en todos los animales de experimentación, se procedió a calcular el peso promedio de estas, en peso absoluto (g) y en peso relativo (con respecto al peso corporal) (mg/100g), su error tipo.

7.- Se hizo la prueba de F para comparar las varianzas de los grupos tratados con sus testigos, para saber si el o los tratamientos modificaron la dispersión de los valores.

8.- De acuerdo con los resultados de la prueba anterior se procedió a la comparación de promedios mediante la prueba de T de Student Fisher o bien la modificación de Cochran.

La primera se utilizó cuando las varianzas homogéneas y la de Cochran cuando fueron Heterogéneas.

RESULTADOS

Para llevar a cabo este trabajo, se hicieron tres experimentos.

En el primero, los animales se distribuyeron en cuatro grupos homogéneos en cuanto a su peso promedio corporal. El primer grupo se utilizó como testigo absoluto (sin tratamiento). Al segundo, se le administró aceite de maíz (1 ml/Kg/día) y sirvió como un segundo grupo testigo (grupo testigo tratado con solvente). Al tercero se le aplicó un estrógeno natural (estradiol disuelto en aceite, 10 mg/Kg/día). Y, al cuarto se le inyectó un estrógeno sintético, dietilestilbestrol, (DEB), (10 mg/Kg/día) también disuelto en aceite.

El experimento tuvo una duración de ocho días, al cabo de los cuales se observaron los siguientes resultados:

- 1.- Los pesos corporales de las ratas presentaron los siguientes cambios: El grupo testigo sin tratamiento aumentó de peso del valor inicial promedio de 237 ± 7.5 g a 256 ± 3.4 g, al final del experimento. El grupo testigo tratado con solvente aumentó de 237 ± 7.7 g a 234 ± 4.3 g. En cambio los grupos tratados con estrógeno disminuyeron de peso durante el tratamiento. El grupo tratado con estradiol disminuyó de 236 ± 8.3 g a 224 ± 8.5 g y, el grupo tratado con DEB la disminución fue más notoria todavía, de 237 ± 8.9 g a 218 ± 7.8 g (Ver tabla I).
- 2.- Al comparar el peso de las glándulas hipófisis en los diferentes grupos se observaron los siguientes resultados:
a.- El grupo testigo tratado con solvente, mostró un pe

se hipofisiario mayor con respecto al que no recibió ningún tratamiento. Esta diferencia fue de un 23% en el peso promedio ($P < 0.05$) y, de un 37% en el peso hipofisiario-referido a los 100g de peso corporal ($P < 0.01$). Ambas diferencias fueron estadísticamente significativas. (Ver tabla 1) b). Al comparar el grupo tratado con estradiol con el grupo tratado con aceite de maíz, se observó un peso hipofisiario promedio mayor de un 25% ($P < 0.05$) y, cuando el peso hipofisiario se refirió a 100g de peso corporal fue de un 27%, con una $P < 0.01$.

c). El grupo tratado con DEB, comparado también con el grupo testigo (o sea el grupo tratado con solvente), presentó un peso hipofisiario que fue en un 25% ($P < 0.05$) mayor que el del grupo testigo. El peso hipofisiario referido a 100g de peso corporal fue mayor en un 32%, ($P < 0.05$); - que el del grupo testigo tratado con solvente. Ambos resultados estadísticamente significativos. (Ver tablas 1A).

d). La comparación de los grupos tratados con estrógenos, no mostraron diferencias significativas en los resultados (0%, $P > 0.9$) en el peso absoluto y 4%, $P > 0.6$ en el peso hipofisiario relacionado a 100g de peso corporal.

3.- El análisis de la variación de los pesos de las glándulas tiroideas, en los diferentes grupos condujo a los siguientes resultados:

a). El peso de la glándula tiroidea del grupo testigo-tratado con solvente, con respecto al el grupo testigo sin tratamiento, no mostró una diferencia significativa ni en su valor absoluto, 5% ($P > 0.0$) ni en su valor referido a - 100g de peso corporal (0% $P > 0.6$).

(Ver tablas 1B, 1C)

b). El comparar el grupo tratado con estradiol con su grupo testigo (grupo tratado con aceite de maíz) se observó que el peso de la tiroides del grupo tratado con estradiol fue menor en un 16 % ($P > 0.6$) que el grupo testigo. La diferencia de peso tiroideo fue menor cuando se refirió a 100g de peso corporal (5%, $P > 0.4$). Ambas diferencias no fueron estadísticamente significativas (Ver tablas 1B, 1C).

c). El grupo tratado con LEB comparado con el grupo tratado con aceite de maíz no mostró tampoco una diferencia significativa, ni en el peso absoluto (4 % , $P > 0.7$) ni en el peso relacionado a 100 g de peso corporal, (22% $P > 0.1$) (Ver tablas 1B, 1C).

d). Finalmente la comparación del grupo tratado con DE B con el grupo tratado con estradiol mostró pesos tiroideos mayores del grupo tratado con el estrógeno sintético siendo de 24 % ($P > 0.7$) en su peso absoluto y de 29 % ($P > 0.05$) en su peso referido a 100g de peso corporal. Estas diferencias no llegaron a ser estadísticamente significativas.

(Ver tablas 1B, 1C)

El segundo experimento se realizó con el objeto de estudiar la acción del estradiol sobre el peso hipofisiario en ratas que recibieron propiltiouracilo para bloquear su producción de hormona tiroidea calorigénica . Para ello se hicieron tres grupos, de 10 animales cada, un con pesos homogéneos. Al primer grupo se le administraron los solventes por separado (aceite de maíz en una dosis 1 ml/ Kg/ día) y solución salina en una dosis de 20 ml / Kg/ día) y se utilizó como grupo testigo. El segundo grupo

recibió propiltiouracilo disuelto en solución salina 10mg/Kg/día y aceite de maíz (1 ml/Kg/día). Al tercer grupo se le inyectó propiltiouracilo en solución salina (10 mg/Kg/día) y estradiol en aceite (10 mg/kg/día).

Al estudiar las variaciones de los pesos corporales promedio en los tres grupos, después de un tratamiento de cuatro días se observó lo siguiente:

El tratamiento con los solventes produjo un aumento del peso inicial de 289 ± 1.2 g a 297 ± 1.0 g. Los grupos tratados con propiltiouracilo tuvieron decremento en su peso corporal con respecto al inicial. El grupo que recibió el aceite y propiltiouracilo, disminuyó su peso de 290 ± 1.1 g a 285 ± 1.2 g y el que recibió el estradiol además del propiltiouracilo bajó de peso en forma más pronunciada de 281 ± 1.0 g a 270 ± 7.3 g. (Ver tablas 2)

Al comparar los pesos de la glándula hipófisis de los grupos tratados con propiltiouracilo con su testigo se observó que el tratamiento con propiltiouracilo más aceite, no modificó en forma significativa el peso absoluto de las hipófisis (disminución de 2 %, $P > 0.7$) ni el peso relativo, referido a 100g de peso corporal (aumento de un 3 % con una $P > 0.6$). El grupo tratado con estradiol y propiltiouracilo mostró un aumento significativo del peso hipofisiario absoluto de 16 % ($P < 0.005$) y de 31 % ($P < 0.001$), en su peso referido a 100 g de peso corporal, con respecto al grupo tratado con solvente.

Al comparar el grupo tratado con estradiol más propiltiouracilo con el grupo que solo recibió propiltiouracilo, se observó un aumento en el peso de la hipófisis, en el grupo tratado con estradiol que fue de 18 % ($P < 0.02$) en su peso absoluto y de 27 % ($P < 0.01$) al referirlo a

100 g de peso corporal. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas (Ver tablas 2, 2A).

En cuanto a las variaciones producidas en los pesos de las glándulas tiroideas se observó lo siguiente:

Tanto el grupo tratado con propiltiouracilo más aceite como el que recibió propiltiouracilo más estradiol — presentaron aumentos de peso de la glándula tiroidea en ambos casos de un 30 % ($P < 0.001$). Estas diferencias en los pesos absolutos fueron altamente significativas. En cuanto a los pesos tiroideos referidos a 100 g de peso corporal, estos aumentos fueron de 36 % y 42 %, respectivamente, ambos con una $P < 0.001$, o sea, también muy significativos. Finalmente al comparar los dos grupos tratados con propiltiouracilo, entre sí el que recibió además estradiol no mostró diferencias significativas, en relación al grupo que solo recibió propiltiouracilo tanto en el peso absoluto de la tiroidea (4 ;, $P > 0.6$) como en su peso relativo ($\%$, $P > 0.8$) (Ver tablas 2B, 2C).

El tercer experimento se hizo en condiciones similares a las del experimento anterior, con la única variante de que el estrógeno administrado fue el dietilestilbestrol en lugar del estradiol.

El peso corporal del grupo testigo tratado con solvente aumentó durante el experimento, de manera semejante a como se observó en los experimentos anteriores (de 216 ± 1.4 g a 247 ± 2.0 g). El grupo tratado con propiltiouracilo también presentó un pequeño aumento aunque no significativo, en su peso corporal, de 216 ± 1.0 g a 220 ± 0.9 g. Mientras que el grupo que recibió dietilestilbestrol experimentó una disminución pequeña (no significativa) en el peso corporal de 217 ± 0.7 g a 215 ± 0.5 g.

El peso de la glándula hipófisaria del grupo tratado con propiltiouracilo, presentó un pequeño aumento no significativo (9 %, $P > 0.4$) en relación al grupo tratado con solvente. El grupo tratado con propiltiouracilo y dietilestilbestrol, tuvo un peso hipófisario que fue en un 46 % ($P > 0.1$) mayor que el del grupo tratado con solvente, y de 5 % mayor ($P < 0.05$) que el del grupo tratado con propiltiouracilo. (Ver tabla 3)

Al comparar el peso hipófisario referido a 100 g de peso corporal, entre los diferentes grupos, se observó que el tratamiento con propiltiouracilo no modificó el peso hipófisario mientras que el tratamiento con propiltiouracilo más dietilestilbestrol, aumento el peso hipófisario en un 52 % ($P < 0.001$) tanto en relación al grupo tratado con propiltiouracilo como al tratado con solvente (Ver tabla 3).

El peso de la glándula tiroides sufrió un aumento como resultado del tratamiento con propiltiouracilo de un 43 % ($P < 0.001$), aumento semejante al del grupo que recibió propiltiouracilo más dietilestilbestrol (36 %, $P < 0.001$). Al comparar los dos grupos tratados con propiltiouracilo, entre sí, el que recibió dietilestilbestrol no mostró diferencias significativas, con el grupo que solo recibió propiltiouracilo (-5 %, $P > 0.3$). (Ver tablas 3 B).

El peso de la tiroides referido a 100g de peso corporal, mostró un aumento considerable tanto en el grupo tratado con propiltiouracilo (60 %, $P < 0.001$) como en el grupo que recibió el dietilestilbestrol además del propiltiouracilo (42 %, $P < 0.001$), en comparación con su

grupo control. Aunque el incremento producido por la administración de propiltiouracilo más el estrógeno fue ligeramente menor, la diferencia entre estos dos grupos no fue estadísticamente significativa (-11%, $P > 0.5$).

Efecto de los Estrógenos sobre el peso hipofisiario de la rata.

Grupo	Tratamiento	Dosis diaria de éster	Peso corporal promedio en g $\pm$ e. n.		N	Peso prom. Dio en mg $\pm$ e. n.	Estrógeno al que se asemeja	Apuntar en %	P
			Total	Final					
I	Testículo sin tratamiento		237 $\pm$ 15	264 $\pm$ 34	7	77 $\pm$ 19			
II	Testículo tratado con Testosterona (castrado - 2)	1 mg/kg	237 $\pm$ 13	237 $\pm$ 13	6	96 $\pm$ 0.31	I	23	<0.05
III	Control	10 mg/kg	236 $\pm$ 13	227 $\pm$ 25	7	12 $\pm$ 0.71	II	25	<0.05
IV	DES	10 mg/kg	237 $\pm$ 19	227 $\pm$ 18	7	12 $\pm$ 0.13	II	25	<0.05
							III	0	>0.9

Tabla 1

Efecto de las Estrógenos sobre el peso hipofisario de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis mg/kg diariamente por 30 días	Peso Corporal grosos ± 0.2 g		n	Peso Póste- rio ± 0.2 mg	Peso en mg significan- te	n	p
			Antes	Después					
I	Testo- s 250 mg tratamiento 10		237-245	256 ± 34	7	30 ± 0.18			
II	Testo- s 250 mg con valerona (aceite de maíz)	1mg/kg	237-247	244-245	6	41 ± 0.21	I	37	<0.01
III	Control	10mg/kg	234-243	244-245	7	52 ± 0.24	II	27	<0.01
IV	DES	10mg/kg	234-249	248-249	7	54 ± 0.44	II	32	<0.05
							III	31	>0.6

Tabla 14

Efecto de los Estragos por sobre el peso final de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis mg/kg diaria	Peso corporal al final		n	Peso Prom. en mg $\pm$ a. d. m.	Grupo control sin estragos	diferencia en %	P
			Inicial	Final					
I	Testículo sin infección		234 $\pm$ 15	266 $\pm$ 34	7	23 $\pm$ 14			
II	Testículo infectado con SARLITE (vacuna de muña)	1 mg/kg	234 $\pm$ 15	234 $\pm$ 15	6	25 $\pm$ 24	I	8.7	>0.8
III	Control	10 mg/kg	236 $\pm$ 13	234 $\pm$ 15	7	21 $\pm$ 12	II	-14	>0.8
IV	AEB	10 mg/kg	234 $\pm$ 15	202 $\pm$ 18	7	26 $\pm$ 24	III	40	>0.7
							IV	24	>0.1

Tabla 1B

Efecto de los Etógenos sobre el peso tiroideeo de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis diaria mg/kg	Peso corporal g $\pm$ error m.		n	Peso tiroideeo mg $\pm$ error m.	Grupo control comparación	Índice $\frac{100}{\mu g}$	p
			Recibido	Final					
I	Testículo sin tratamiento		234.15	261.34	7	92.0.92			
II	Testículo con tiroxina (cantidad mayor)	1mg/kg	237.33	274.43	6	92.0.34	I	6.5	>0.6
III	Control	10mg/kg	234.13	274.15	7	93.0.44	II	5.1	>0.4
IV	DCB	10mg/kg	237.39	261.18	7	112.7.10	II	2.2	>0.1
							III	2.9	>0.05

Tabla 1C

Efecto de la Etirogeus sobre el peso hipofisario de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis diaria estimada μ g/dia	Peso Corporal promedio $\pm$ e.t.m.		N	Peso Promedio $\pm$ e.t.m.	Grupo con el que se compara	Significancia	P
			Inicial	Final					
I	JOVENITE (careta de maso) sol. injecion	1 ml/kg 20 mg/kg	204 $\pm$ 11 237 $\pm$ 10	257 $\pm$ 10	10	8.7 $\pm$ 0.19			
II	Propionato de etio (con sol. de inyeccion)	10 mg/kg 1 ml/kg	204 $\pm$ 11 205 $\pm$ 11	205 $\pm$ 10	10	8.5 $\pm$ 0.18	I	2.3	> 0.9
III	Propionato de etio (con sol. de inyeccion)	10 mg/kg 10 mg/kg	204 $\pm$ 10 204 $\pm$ 10	204 $\pm$ 13	10	10 $\pm$ 0.36	I	15	< 0.05
							II	18	< 0.02

Tabla 2

Efecto de los Estrógenos sobre el peso hipofisiario de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis diaria mg/kg	Peso corporal g a $\pm$ a t. m.		N	Peso Promte mg $\pm$ a t. m.	Tiempo en el que se tempora	Estrógeno en %	P
			Inicial	Final					
I	Saliente (castrado mas)	1 mg/kg	199 $\pm$ 11	194 $\pm$ 10	10	29 $\pm$ 0.14			
II	Progestina deprimio (en sol. sal. 0.1 ml)	10 mg/kg	199 $\pm$ 11	205 $\pm$ 12	10	30 $\pm$ 0.09	I	3.4	>0.5
III	Progestina deprimio (en sol. sal. 0.1 ml)	10 mg/kg	199 $\pm$ 10	204 $\pm$ 13	10	38 $\pm$ 0.22	II	2.7	<0.01
							I	3.1	<0.01

Tabla 2A

Efecto de los Etopos en sobre el peso promedio de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis dosis g/kg	Peso promedio antes y despues g $\pm$ a.t.m		%	Peso P.P.A. antes y despues g $\pm$ a.t.m	Etopos en el g/kg	dosis g/kg	P
			Inicial	Final					
I	Agente control + etopos	1mg/kg	292.12	293.10	10	142.067			
II	Propolis control + Agente	1mg/kg	290.17	285.12	10	192.034	I	36	<0.001
III	Propolis control + Etopos (50 mg/kg)	1mg/kg	292.10	290.13	10	192.11	I	36	<0.001
							II	0	>0.8

Tabla 2B

Efecto de la Etiqueta por sobre el peso tirado de la rata

Grupo	Experimento	Dosis Superg adante Hidras	Peso corporal promedio en g $\pm$ e. t. m.		N	Peso por metro en mg/100g $\pm$ e. t. m.	Ejemplo con el punto compun	Ejemplo con el 30 de	P
			Tricad	Finad					
I	solvente acetato de metilo 50% salina	1 ml/kg 20 ml/kg	282.12 282.10	282.10	10	5.0 $\pm$ 0.26			
II	Propilina acetato 50% (adante)	10 mg/kg 1 ml/kg	282.11 283.12	283.12	10	6.8 $\pm$ 0.23	I	36	<0.001
III	Propilina acetato 50% (adante)	10 mg/kg 10 mg/kg	282.10 282.13	282.13	10	7.1 $\pm$ 0.46	II	42	<0.001
							II	44	>0.50

Tabla 22

Efecto de los Etógenos sobre el peso específico de la rata

Grupo	Temperatura	Jours survie diurne H. d'air	P.E.O. COEFFICIENT PROFESION		N	P.E.O. PROVE de en mg ± a. l. m	Grupo con el que se compara	Cálculo de %	P
			Initial	Final					
I	30°C ± 0.5 (control)	1ml/kg 20ml/kg	21.4 20.1	24.7 20.0	10	5.8 ± 0.54			
II	30°C ± 0.5 (control)	10mg/kg 1ml/kg	21.6 20.1	22.0 20.0	10	5.3 ± 0.48	I	-8.4	>0.4
III	30°C ± 0.5 (control)	10mg/kg 20mg/kg	21.6 20.1	23.0 20.0	10	8.6 ± 1.0	I	4.8	>0.1
							II	6.2	<0.05

Tabla 3

Efecto de los Estrógenos sobre el peso seco de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis diaria durante 4 días	Peso corporal antes y después		N	Peso promedio del cuerpo antes y después	Grupos comparados	diferencia en %	P
			Inicial	Final					
I	Tabletas corticoides + estrógenos	10 mg/kg d	216 ± 14	234 ± 10	10	14 ± 0.93			
II	Tabletas corticoides + estrógenos	10 mg/kg d	216 ± 10	220 ± 19	10	20 ± 0.90	I	4.3	< 0.001
III	Tabletas corticoides + estrógenos	10 mg/kg d	216 ± 19	225 ± 19	10	19 ± 0.95	I	3.6	< 0.001
							II	-5.0	> 0.3

Tabla 3B

Efecto de las Citogenes sobre el peso final de la rata

Grupo	Tratamiento	Dosis diferencia g ratas	Peso promedio en g $\pm$ e. t. m.		N	Peso promedio en mg/m ² $\pm$ e. t. m.	Grupo control que se compara	Student T en %	P
			Tratad	Finad					
I	Tratamiento (café de mujer) 100 mg/kg	1 mg/kg	26 $\pm$ 14	27 $\pm$ 20	10	5.9 $\pm$ 0.10			
II	Tratamiento (café de mujer) 400 mg/kg	1 mg/kg	26 $\pm$ 10	27 $\pm$ 09	10	9.9 $\pm$ 0.46	I	68	<0.001
III	Tratamiento (café de mujer) 1500 mg/kg	10 mg/kg	24 $\pm$ 09	25 $\pm$ 09	10	8.8 $\pm$ 0.50	I	49	<0.001
							II	-11	>0.5

Tabla 3C

1.- El estradiol produjo una disminución en el peso corporal de las ratas tanto en las tratadas únicamente con estrógenos, como en las que recibieron junto con estos, propiltiouracilo. El mismo efecto se observó en las ratas tratadas con dietilestilbestrol, (solo o con propiltiouracilo). Esto contrasta con el incremento observado en los pesos corporales de los animales de los grupos testigo.

2.- El estradiol y el dietilestilbestrol aumentaron el peso hipofisiario tanto en su valor absoluto como en su valor relacionado a 100g de peso corporal. Este efecto se observó tanto en animales que sólo fueron tratados con el estrógeno, como en aquellos que recibieron además propiltiouracilo.

3.- El estradiol y el dietilestilbestrol no modificaron en forma significativa el peso de la tiroides en comparación con el grupo testigo. En los animales que recibieron propiltiouracilo se observó un incremento en el peso de la glándula tiroides, tanto en su peso absoluto como en el referido a 100 g de peso corporal. Este incremento no se vio afectado por el tratamiento, simultáneo con cualquiera de los estrógenos estudiados (estradiol o DEB). Dicho en otras palabras, los aumentos en peso tiroideo que se produjeron con el propiltiouracilo fueron semejantes a los producidos en los grupos que recibieron además alguno de los estrógenos.

B I B L I O G R A F I A

- 1).- Adams W.C. and Leatham J.H.
Interaction of gonadal and thyroid control pituitary hypertrophy.
J. Endocrin. 35: 421-422, 1966.
- 2).- Adams W.C.
Influence of strogen on sterol synthesis in the hipothyroid rats.
Life Sci., 8: 189-195, 1969.
- 3).- D'Angelo S.A. and Fisher J.S.
Influence of strogen on the pituitary-thyroid sistem on the female rat; mechanism and loci of action.
Endocrin., 84: 117-122, 1969.
- 4).- Engel L. Lewis.
Estrogen metabolism and action.
Ely Lilly Lecture, 87: 827-835, 1970.
- 5).- Fisher J.S. and D'Angelo.
Stimulation and inhibitory action of stradiol in TSH secretory.
Endocrin., 88: 687-690, 1971.
- 6).- Flerkó Béla and Vera Bárdos.
Pituitary Hypertrophy after anterior hypothalamic lesion.
Acta Endocrin., 35: 375-380, 1960.
- 7).- Kalra S.P., Prasad M.R.N. and Uberoi N.K.
Pattern of recovery of pituitary gonadotrophins in intact-male rats following long term treatment with estrogens.
Fertil. Steril., 20: 258-266, 1969.
- 8).- Lisk R.D.
Estrogens direct effects on hypothalamus on pituitary in -
relation to pituitary weights changes.

Neuroendocrin., 4: 368-373, 1969.

9).- Noach E.L.

Influence of estrogens on thyroid function.

Act. Endocr. 19: 127-138, 1955

12: 139-151, 1955

10).- Palika Y.S., Ramirez D.V. and Sawyer C.H.

Distribution and biological effects of tritiated estradiol implanted in the hypothalamo-hypophyseal region of the female rat.

Endocrin., 78: 487-499, 1966.

11).- Seimour H.W. and Breitman T.R.

Change in DNA and weights of thyroid glands during hyperplasia and involution.

Endocrin. 86: 322-327, 1970.

12).- Selye and Alberts.

Age factor in responsiveness of pituitary and adrenals to folliculoids.

Proc. Soc. Exp. Med. Biol., 50: 159-161, 1942.