

EFFECTO DE LA OXITETRACICLINA SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA DESOXIRRIBONUCLEASA ACIDA DEL TEJIDO HEPATICO DE RATA.

Por

ERNESTINA CORONAS

y

ROBERTO LLAMAS

Departamento de Bioquímica
del Instituto de Biología.

En trabajo anterior¹ los autores encontraron que la clortetraciclina, la oxitetraciclina y la pirrolidino-metil-tetraciclina, deprimen la actividad de la ribonucleasa ácida del homogenado de hígado de rata. La administración combinada de oxitetraciclina y de cortisona, por otra parte, impide que se manifieste el efecto estimulante que el esteroide ejerce sobre dicha actividad enzimática. En vista de que esta acción de los antibióticos se ejerce a través de la depresión que originan en la síntesis de proteínas, se dedujo que la cortisona eleva la actividad enzimática como manifestación inespecífica, debida al estímulo que ejerce sobre la síntesis de esas sustancias, o sea por síntesis de novo de la enzima.

Por lo que se refiere a la actividad desoxirribonucleásica, se ha encontrado que la hidrocortisona es capaz de elevarla en el homogenado de tejido cerebral de la rata.² El mecanismo de acción del esteroide frente a la desoxirribonucleasa probablemente sea el mismo, es decir, un efecto inespecífico debido a mayor síntesis de proteínas en un tejido que, por otra parte, tiene características metabólicas distintas a la del hígado. Queda, sin embargo, la posibilidad de alguna acción activante directa de la hormona sobre la enzima como ha sido señalado recientemente.³

Para tratar de aclarar estos hechos, se estudió el efecto de la oxitetraciclina sobre la actividad de la desoxirribonucleasa ácida en el homogenado de hígado de rata preparado con agua destilada, es decir, en medio hipotónico y sujeto a congelaciones y descongelaciones repetidas.

MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron ratas adultas de 150 a 200 gr. de peso, procedentes de la granja del Instituto de Biología. Fueron alimentadas ad-

libitum con Purina y agua natural, se les administró por vía intramuscular 50 mg. en 0.6 ml. de solvente, de oxitetraciclina (Terramicina preconstituida Pfizer). Los animales testigos recibieron volumen semejante, por la misma vía, de solución de cloruro de sodio al 0.9%. Se sacrificaron por golpe cervical a las 4 horas de haber recibido la inyección.

La actividad de la desoxirribonucleasa se determinó según el procedimiento señalado por Kunitz,⁴ con algunas modificaciones.² Se utilizó como sustrato, ácido desoxirribonucleico altamente polimerizado, de timo, con contenido de 8.25% de fósforo y a concentración de 1.741 mg. por ml. de solución sustrato. Este ácido desoxirribonucleico es preparado por la Casa Sigma.

CUADRO No. 1

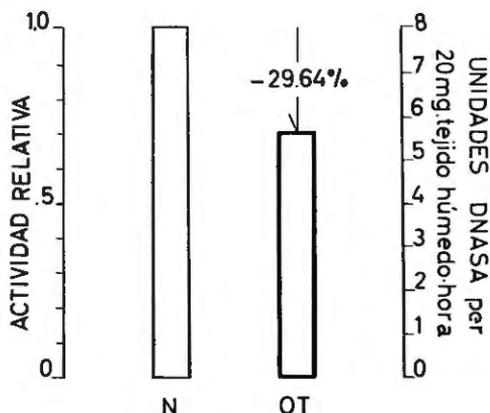
ACTIVIDAD DESOXIRRIBONUCLEASICA EN HOMOGENADO DE TEJIDO HEPATICO DE RATAS NORMALES Y TRATADAS CON TERRAMICINA

Actividad en unidades DNASA por 20 mg. de tejido húmedo

	<i>Animales Normales</i>	<i>Inyectados con Terramicina</i>	<i>Diferencia</i>
	6.5	4.3	—33.84%
	6.9	5.2	—24.63%
	5.8	4.1	—29.31%
	8.5	5.7	—32.90%
	8.9	5.4	—39.33%
	7.2	5.4	—24.99%
	7.3	5.5	—24.64%
	7.3	5.0	—31.50%
	8.9	6.3	—29.22%
	9.8	6.5	—33.67%
	9.0	6.4	—29.88%
	7.5	5.2	—30.77%
	7.5	5.7	—24.00%
	8.9	6.3	—29.22%
	10.5	8.0	—23.81%
Promedio	8.03	5.66	—29.64%
Error Std.	± 0.33	± 0.34	± 1.12%
Desv. Std.	± 1.28	± 1.34	± 4.33%

GRAFICA 1

N = NORMALES
 OT = 50 mg OXITETRACICLINA



Puede observarse que en todos los casos estudiados el antibiótico produjo disminución de la actividad enzimática, cuyo promedio es de 29.64%.

DISCUSION

El aumento de algunas actividades enzimáticas producido por la cortisona, se debe al estímulo que el esteroide ejerce sobre la síntesis de proteínas. Este efecto, de naturaleza inespecífica, no aparece si conjuntamente los animales son tratados con la hormona y con antibióticos capaces de deprimir la síntesis de proteínas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- LLAMAS, R. y E. CORONAS. 1963. Estudios acerca del efecto de algunos derivados de la terramicina y de la hidrocortisona sobre la síntesis de la ribonucleasa ácida en el hígado de rata. *Ann. Inst. Biol. Méx.* Vol. 34. Pág. 17.
- LLAMAS, R. y E. CORONAS. 1963. Acción de la hidrocortisona sobre la actividad desoxi-ribonucleásica del tejido cerebral de la rata. *Ann. Inst. Biol. Méx.* Vol. 34. Pág. 3.
- HAMABATA A., J. FORTES, G. CINCO y C. ORTIZ. 1963. Efecto in vitro de algunos esteroides sobre la actividad de la desoxirribonucleasa cristalina. VI Congr. Nal. Cienc. Fisiol. Tabasco, México. *Progr. Gen. P.* 71-72.
- KUNITZ M. 1950. Crystalline desoxyribonuclease I. Isolation and general properties. Spectrophotometric method for the measurement of activity. *J. Gen. Physiol.* Vol. 33. 349.

En el presente trabajo se ha encontrado que la terramicina, antibiótico que inhibe la síntesis de proteínas y hace disminuir la actividad de la ribonucleasa ácida del homogenado de tejido hepático de la rata, ejerce el mismo efecto depresor sobre la actividad de la desoxirribonucleasa ácida de dicho tejido, por lo cual puede afirmarse que el aumento de actividad de esta enzima, producido por la hidrocortisona, obedece también al mismo mecanismo, o sea a síntesis de novo, como manifestación inespecífica del aumento en la síntesis de proteínas producido por el esteroide.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La administración por vía intramuscular, de 50 mg. de terramicina a ratas adultas de 150 a 200 gr. de peso, produce, a las 4 horas, disminución de actividad de la desoxirribonucleasa ácida del homogenado de tejido hepático. Esta disminución es de 29.64%, como promedio de 15 determinaciones.

SUMMARY

The administration of Oxytetracycline (50 mg.) to rats weighing 150 to 200 gr., decreases, four hours later, the acid deoxyribonuclease activity of the whole liver homogenate.

These results are consistent with the fact that hydrocortisone rises the enzymatic activity as an unespecific effect related with the stimulation on protein synthesis originated by the steroid.