

SIMPOSIO SOBRE MEIOSIS Y ESPERMATOGENESIS

Burgos, Mario H. "Dinámica del desprendimiento de espermatozoides". (En: Mejía, Raúl y Jaime A. Moguelevsky, Ed. *Recientes adelantos en Biología*. Buenos Aires, 1971). p. 316-325. Resumido por Jorge Arturo Builes.

Se sabe que durante los últimos estadios de la formación de espermatozoides, se encuentran sus cabezas embebidas en el citoplasma de las células de Sertoli y sus colas hacia la luz del túbulo seminífero.

Clermont ha clasificado estos últimos estadios en tres o cuatro etapas según el animal: en el hamster y en la rata son llamados VI, VII, VIII, en el cobayo corresponden respectivamente al V, VI y VII.

Observaciones hechas al microscopio electrónico, muestran que el desprendimiento de las espermátidas de los últimos estadios de transformación, se produce por cambios del citoplasma de las células de Sertoli, debido a la acción de la hormona L.H. (Hormona Luteinizante), secretada a la sangre durante la copulación en hamsters y ratas. Fenómeno reproducido administrando a ejemplares de la misma especie, dosis de L.H. de origen ovino, bovino y humano.

Burgos y un grupo de colaboradores basados en observaciones hechas en el microscopio óptico sobre el mecanismo de espermiación en anfibios, decidieron llevarlo a cabo a nivel de microscopio electrónico, en anfibios, cobayo, hamster y rata.

La guía de estos estudios la constituyen los anfibios, en los que este grupo de investigadores aprendió que eran las células de Sertoli las que respondían a la administración de gonadotrofinas del tipo L.H.

Como control de los efectos de la L.H. en cobayo, hamster y rata, tomaron el estadio VI, que se caracteriza por poseer principalmente, espermátides tardías con remanente citoplasmático conectado a la porción intermedia y espermátides más jóvenes en la fase de acrosoma.

Por otra parte, encontraron que en anfibios el contenido de agua y sodio testicular aumentan significativamente, por acción de la L.H. En los mamíferos, este punto es controlado midiendo el contenido de sodio por medio de un electrodo para sodio orión.

En homogenizados testiculares de sapos, ratones y hamsters se encontró que la actividad de ATPasas, Na^+ y

K^+ así como fosfatasa ácida, disminuía durante la espermiación como resultado del apareamiento o administración de L.H.

Para conocer si la L.H. tenía efecto directo sobre las organelas portadoras de estas enzimas, se aislaron mitocondrias en sacarosa 0.44M mediante método especial que elimina las colas de los espermatozoides. Se separaron dos poblaciones de mitocondrias del testículo de rata: una homogénea, del tipo de las células germinales y otra heterogénea, con mitocondrias predominantes de las células de Sertoli-Leyding. Sometidas al control de oxígeno en un oxígrafo, se vio que esta última población consume más oxígeno que la primera. En cambio bajo la acción de la L.H. la población heterogénea disminuía considerablemente el consumo de oxígeno y la correspondiente a las células germinales no respondía a la acción de la L.H.

Las conclusiones del autor a estos resultados son las siguientes:

"La hormona luteinizante actuaría sobre los últimos estadios de espermatogénesis como agente desencadenante de la espermiación. Los receptores de tal acción serían las células de Sertoli que sostienen a las espermátides tardías.

Las células de Sertoli receptoras del efecto hormonal experimentan cambios estructurales marcados consistentes en dilatación del sistema vacuolar y tumefacción de la matriz citoplasmática. Estos cambios borran las invaginaciones apicales que alojan a las espermátides tardías y las liberan como espermatozoides libres en la luz de los túbulos seminíferos.

Durante este proceso aumenta el contenido de agua y sodio testicular, se deprimen las actividades enzimáticas de las ATPasas, fosfatasa ácida y respiración.

La depresión respiratoria ha podido ser reproducida *in vitro* mediante el agregado de L.H. ovina o humana a los homogeneizados totales y a mitocondrias aisladas.

El aislamiento selectivo de mitocondrias del tipo germinal y heterogéneas del tipo Sertoli-Leyding reveló que solamente en estas últimas disminuye el consumo de oxígeno frente a la L.H.

Esta observación nos permite proponer que la hormona luteinizante podría actuar directamente sobre los territorios de las células de Sertoli y de Leyding y no sobre el de las células germinales".

Gerald, Park S., Malcolm A. Ferguson-Smith y William J. Young. "XYY Cariotype is suspected to occur 1 in 300 males". *Hospital tribune-World wide report*. Oct. '68. Resumido por Luis Darío Escobar Uribe.

Científicos de Bar Harbor en el estado de Maine han encontrado una relación entre una anomalía cromosómica y un comportamiento criminal violento, además de retardo mental. La anomalía mencionada consiste en la presencia de un cariotipo sexual XYY en el hombre. Se ha encontrado que la frecuencia de dicho cariotipo es mucho mayor de lo que se podría esperar, 1 en 300 hombres, según datos del laboratorio Jackson y de la Escuela de Medicina de la Universidad John Hopkins.

La posible relación entre un comportamiento aberrante y la anomalía cromosómica XYY, fue sugerida por primera vez en 1965, cuando se detectó un complemento cromosómico XYY en aproximadamente el 4 % de los reclusos de una prisión de seguridad (Lanarkshire) en Escocia.

Posteriores estudios en Inglaterra y Estados Unidos dieron apoyo a la teoría de que la ocurrencia del cariotipo XYY causaría un aumento en la predisposición a la criminalidad y mentalidad descompensada.

En apoyo de lo anterior se podría agregar un informe médico-legal, el cual anunció que Daniel Hugon, presunto asesino de una prostituta parisiense, basó su defensa alegando ser insano por la presencia del cariotipo XYY. Igualmente, Richard Speck, acusado del asesinato de las ocho

enfermeras en Chicago, estaría tratando de conseguir que su sentencia de muerte sea revocada con base en el mismo argumento.

Ahora bien, la ocurrencia del cariotipo XYY fue reportada por primera vez en 1962 por el Doctor T.S. Hauschka y sus colaboradores del Instituto Roswell (Roswell Park Memorial Institute) en Buffalo, New York.

Posteriores estudios llevados a cabo en la prisión de Lanarkshire por la Doctora Patricia A. Jacobs, al igual que otros estudios en diferentes instituciones, mostraron que aparte de la natural propensión a la criminalidad, los individuos afectados por este síndrome eran en su mayoría de estatura elevada, sufrían de acné persistente y eran muy propensos a ser afectados por enfermedades genito-urinarias.

La frecuencia de este síndrome, 1 en 300 hombres, (dato para los Estados Unidos) según uno de los investigadores, sería una anomalía relativamente muy frecuente, quizá tan frecuente como el mongolismo. No obstante se requieren más datos estadísticos con el fin de establecer la frecuencia del cariotipo XYY con la mayor seguridad posible. Esta confirmación sería de mucha importancia para la sociedad, ya que si se logra establecer con certeza la relación cariotipo XYY-criminalidad, se sabría entonces que los individuos afectados estarían "genéticamente predestinados" a cometer actos criminales o a ser mentalmente desfavorecidos. Sabido lo anterior, la medicina deberá dirigirse entonces a tratar a estos individuos antes que a esperar que cometan sus actos para que la justicia los castigue.