

## Ensayos para el Diagnóstico Precoz del Embarazo por la Inyección Intracutánea de Hormona Gonadotropa

Por el Dr. Armando Bardales

Me indujo hacer este trabajo, porque tuve un caso en el cual los síntomas del embarazo no estaban precisos, lo mismo que el examen clínico no me daba mucha luz para sentar el diagnóstico de embarazo; además, por ser frecuentes en la práctica diaria Obstétrica y Ginecológica los casos en los cuales el embarazo debe ser diagnosticado de una manera precoz y segura, ya que de ello depende la conducta a según.

Hice mis observaciones en el Consultorio pre-natal de la Cruz Roja Hondureña. Y la hormona gonadotropa empleada en estas experiencias, fue la GLANDUANTINA RICHTER.

El plan que me he trazado para desarrollar este trabajo es el siguiente: a) Intercorrelaciones endocrinas, b) Las gonadotropinas. c) Orina del embarazo, d) La reacción intracutánea de hormona gonadotropa. e) Técnica de la inyección intracutánea de hormona gonadotropa. f) Mis ensayos en el Consultorio Pre-natal de la Cruz Roja Hondureña, g) Conclusiones.

### INTERCORRELACIONES ENDOCRINAS

En el embarazo normal hay un equilibrio fisiológico entre las glándulas de secreción interna del organismo. Aunque todo el sistema glandular está relacionado de una manera u otra con la reproducción, el gobierno más directo es el ejercido por la hipófisis anterior<sup>1</sup>, los ovarios y la placenta.

La Hipófisis está formada por tres lóbulos: anterior, medio y posterior.

La hipófisis anterior es la que regula las actividades *de* todas las glándulas endocrinas. Se ha dicho que es la "glándula maestra", que dirige la sinfonía hormonal. En el organismo normal hay una relación recíproca entre las glándulas endocrinas. Las diferentes glándulas de secreción interna responden al estímulo de la hipófisis anterior, en la que influyen a su vez. Asimismo, aunque en menor grado, todas las glándulas endocrinas se influyen recíprocamente.

La hipófisis posterior está relacionada con el parto.

### LAS GONADOTROPÍNAS

Como miembros de la sinfonía hormonal, las glándulas sexuales dependen en cuanto a su desarrollo y funcionamiento, *de* un director: la glándula pituitaria. Entre las hormonas secretadas por la hipófisis anterior, se encuentran las hormonas gonadotrópicas o gonadotropinas, que estimulan el desarrollo de los ovarios y de los testículos. Esto, a su vez, dan las hormonas gonadales que estimulan el desarrollo de los órganos reproductores y determinan las características sexuales secundarias de la persona. Es evidente, pues, que el desarrollo y función sexuales descansan en el

delicado equilibrio entre las hormonas gonadotrópicas y las hormonas sexuales-

Los investigadores han puesto de manifiesto que había dos hormonas gonadotrópicas distintas:

a) La hormona estimulante folicular, que activa el desarrollo del folículo ovárico (productor de la hormona estrogénica) en la mujer, y el de los túbulos del testículo y la producción de los espermatozoos en el hombre.

b) La hormona luteinizante, que estimula el desarrollo del cuerpo lúteo (productor de la hormona luteínica en la mujer) y el desarrollo del tejido intersticial de los testículos (productor de la hormona masculina) en el hombre.

### ORINA DEL EMBARAZO

Aschheim y Zondek descubrieron en el año de 1928, sustancias gonadotrópicas en la orina de la mujer embarazada. Dichas sustancias le dieron el nombre de PROLAN y ensayadas en animales- Estos experimentos dieron lugar a la clasificación de dichos PEGLANES, en dos fracciones: PROLAN A, que tiene una acción similar a la de la hormona estimulante del folículo, y PROLAN B, cuya acción es similar a la de la hormona luteinizante. Al principio se pensó que los PROLANES eran idénticos a las gonadotropinas hipofisarias, pero más tarde se averiguó que eran producidas en la porción coriónica de la placenta, y, por lo tal, fueron llamados GONADOTROPINAS CORIONICAS.

En la orina de la mujer normal, no embarazada, hay hormonas gonadotrópicas en cantidades muy pequeñas; en la orina de la mujer menopáusica son algo mayores. Durante el embarazo, hay un aumento marcado en la producción de hormonas gonadotrópicas que se eliminan principalmente por la orina. La presencia de esta mayor cantidad de hormona gonadotrópica en la orina, es, por lo tanto, característica del embarazo.

La prueba de Aschheim-Zondek, está basada en que en el organismo materno, desde los primeros días del embarazo circula abundante cantidad de hormona gonadotropa, hormona que se elimina por la orina. La orina de las embarazadas produce en la ratona c en el conejo, las mismas modificaciones del ovario y tracto genital, que la inyección de hormona gonadotropa (hiperemia, maduración folicular, puntos hemorrágicos, luteinización, etc.). Así lo manifiesta el Dr. Halasz en su trabajo.

La prueba del embarazo Aschheim-Zondek (comúnmente **abreviada** como "prueba A-Z") que se lleva a cabo en ratones hembras, toma 96 horas para su ejecución y es acertada en el 98% de los casos. Pueden obtenerse resultados más rápidos todavía, usando la coneja (prueba de Friedman) o el sapo hembra sud-africano, *Xenopus leavis* (prueba de Xenopus).

En los últimos años se han hecho tentativas en el sentido de **que** la presencia *de* hormona gonadotropa sea revelada por un procedimiento simple y rápido, obteniendo así un signo casi seguro de embarazo. En este sentido han trabajado Visscher y Bow<sup>1</sup> -

mann, Friedrich, Kapeller y Adler, habiendo obtenido halagadores resultados en sus reacciones.

Bien, esto es en -realidad el estado actual de) las investigaciones. La mayor parte de las reacciones del embarazo están basadas sobre el hecho de que en el organismo materno existen, desde los primeros días del embarazo, gran cantidad de hormonas gonadotropas circulantes.

#### LA REACCIÓN INTRACUTÁNEA DE HORMONA GONADOTROPA

Dice el Dr. Eugenio Halasz: Que el principio de la inyección intracutánea de la hormona gonadotropa, consiste, en que *m* al organismo que no secreta nada o muy corta cantidad de hormona gonadotropa, se le introduce hormona gonadotropa intracutánea se produce una reacción defensiva. Esta reacción es específica y no sólo una manifestación del organismo contra cualquier albúmina extraña, este punto lo ha controlado, dice el Dr. Halasz, por medio de la siguiente experimentación: en aquellos casos en que la introducción de hormona gonadotropa producía una reacción negativa para el embarazo, indicaba que el organismo respondía con una reacción defensiva; con la misma técnica, ha inyectado proteínas extrañas (leche, aolán) y en 23 casos ha logrado determinar que la reacción producida por la sustancia gonadotropa es específica y no se produce contra otras albúminas extrañas. Bien, si la inyección intracutánea de hormona gonadotropa es específica, constituye un argumento muy poderoso del diagnóstico de la existencia de un embarazo.

El Dr. Halasz ha hecho varias experiencias, inyectando a mujeres embarazadas hormona gonadotropa, y ha obtenido de sus experiencias los siguientes resultados: De 214 mujeres embarazadas, obtuvo 186 reacciones POSITIVAS y 28 NEGATIVAS por embarazo-

Sus experiencias están distribuídas\* así:

| Embarazos | Días.  | Reacciones Positivas.<br>por Embarazo. | Reacciones Negativas<br>por Embarazo. |
|-----------|--------|----------------------------------------|---------------------------------------|
| 8         | 5 a 10 | 7                                      | 1                                     |

En todos los 8 casos se demostró después la existencia real de un embarazo, por la aparición de los signos de certeza.

| Embarazos. | Semana; | Reacciones positivas por<br>embarazo. | Reacciones negativas por<br>embarazo. | Reacciones<br>dudosas por<br>embarazo. |
|------------|---------|---------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------|
| 24         | 2 a 3   | 20                                    | 3                                     | 1                                      |

En esta reacción dudosa, repitió la reacción dos días después y salió francamente POSITIVA por embarazo. Embarazos

| Meses. | Reacciones Positivas | Reacciones Negativas<br>por embarazo. | Reacciones Negativas<br>por embarazo |
|--------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 34     | 2                    | 28                                    | 6                                    |
| 46     | 6                    | 42                                    | 4                                    |
| 102    | 9                    | 89                                    | 13                                   |

También hizo reacciones después del parto y en 20 casos examinados, 12 dieron aún reacciones positivas; este número fue disminuyendo gradualmente, y ya al 6º mes los 20 casos se mostraron negativos.

#### TÉCNICA DE LA INYECCIÓN INTRACUTÁNEA DE HORMONA GONADOTROPA

- 1"—Usar jeringa de 1 c.c. graduada en décimas de centímetro.
- 2"—Cargar la jeringa de la solución de hormona gonadotropía.
- 3"—Limpiar con éter la cara de flexión del antebrazo.
- 4"—Levantar un poco la piel y colocar la jeringa paralelamente a la superficie cutánea; y se introduce la aguja de 1 a 2 milímetros de profundidad y se inyecta 0,2 c.c. de hormona gonadotropía; la inyección se hace lentamente, ya que si se hace intempestivamente, el líquido puede difundirse rápidamente por el tejido dérmico, y modificar la reacción.
- 5"—Anotar la hora de la inyección de cada mujer, y leer la reacción a los 15 minutos y a la media hora.

Los resultados de esta inyección son los siguientes:

- 1º—Si la reacción es NEGATIVA PARA EL EMBARAZO, se observa de los 15 a los 30 minutos que alrededor del lugar de la inyección se forma un círculo enrojecido de 1 a 1 y medio centímetros de radio; en el centro se forma una pápula blanca, que se encuentra en el lugar del piquete; la zona roja desaparece de las 3 a las 24 horas. 2º—Si la reacción es POSITIVA PARA EL EMBARAZO, no se produce en el lugar de la inyección ninguna zona eritematosa; en algunos casos es posible que se produzca solamente una pequeña pápula blanca en el sitio del piquete.

#### MIS ENSAYOS EN EL CONSULTORIO PRE-NATAL DE LA CRUZ ROJA HONDUREÑA

Las observaciones que he hecho en este Consultorio, las dividiré en dos grupos: En el primer grupo están las mujeres embarazadas, y en el segundo, las que no están. Esto lo hice así, para conocer mejor la REACCIÓN POSITIVA Y NEGATIVA.

Describiré primero 25 observaciones en las cuales todas las pacientes están embarazadas y la inyección intracutánea de hormona gonadotropía salió POSITIVA POR EMBARAZO, a excepción de dos que a pesar de estar embarazadas la reacción salió NEGATIVA.

Cuadro No. 1

## MIS ENSAYOS EN EL CONSULTORIO PRE-NATAL DE LA CRUZ ROJA HONDURESA

| MUJERES EMBARAZADAS |      |         |            |                        |                | Inyección intracutánea de Hormona Gonadotropa |                       |                      |                            |                            |
|---------------------|------|---------|------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------------|----------------------------|
| Nombre y apellido   | Años | Estado  | Oficio     | Originaria de:         | Avecindada en: | Edad del embarazo                             | Fecha de la inyección | Hora de la inyección | Reacción pos. por embarazo | Reacción neg. por embarazo |
| E. de B.            | 30   | casada  | costurera  | Com., D. C.            | Com., D. C.    | 3 meses                                       | 22/12/45              | 2 p. m.              | Sí                         | —                          |
| B. S.               | 25   | soltera | domésticos | Tex. (El Paraíso)      | Teg. D. C.     | 4 "                                           | 12/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| M. A. S.            | 20   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg. D. C.     | 6 "                                           | 12/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| A. de P.            | 18   | casada  | "          | Caridad, (Valle)       | Teg. D. C.     | 6 "                                           | 12/19/46              | 10:40 a. m.          | Sí                         | —                          |
| E. de E.            | 23   | "       | "          | Reitoca (F. M.)        | Teg. D. C.     | 6 "                                           | 12/19/46              | 10:45 a. m.          | Sí                         | —                          |
| C. de R.            | 36   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg. D. C.     | 8 "                                           | 12/19/46              | 10:55 a. m.          | Sí                         | —                          |
| A. S.               | 24   | soltera | "          | Ojojona, (F. M.)       | Teg. D. C.     | 3 "                                           | 12/19/46              | 10:58 a. m.          | Sí                         | —                          |
| J. de R.            | 24   | casada  | "          | Teg., D. C.            | Teg. D. C.     | 6 "                                           | 14/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| M. H.               | 20   | soltera | "          | Ojojona (F. M.)        | Teg. D. C.     | 7 "                                           | 14/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| F. A.               | 18   | "       | "          | Sta. Ana (F. M.)       | Teg. D. C.     | 7½ "                                          | 14/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| E. S.               | 22   | "       | "          | Sabanagrande (F. M.)   | Teg. D. C.     | 4 "                                           | 14/19/46              | 10:40 a. m.          | Sí                         | —                          |
| E. F.               | 25   | "       | "          | Choluteca              | Teg. D. C.     | 8 "                                           | 14/19/46              | 10:45 a. m.          | Sí                         | —                          |
| L. M.               | 22   | "       | "          | Güinope (Paraíso)      | Teg. D. C.     | 4 "                                           | 14/19/46              | 11 a. m.             | Sí                         | —                          |
| E. M. de R.         | 17   | casada  | "          | Com., D. C.            | Com., D. C.    | 7 "                                           | 14/19/46              | 11 a. m.             | Sí                         | —                          |
| A. S.               | 24   | soltera | "          | Soroguara (F. M.)      | Teg. D. C.     | 3 "                                           | 15/19/46              | 11:15 a. m.          | Sí                         | —                          |
| G. B.               | 22   | "       | "          | Caridad (Valle)        | Teg. D. C.     | 3 "                                           | 16/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| N. M.               | 21   | "       | "          | Cedros (F. M.)         | Teg. D. C.     | 2 "                                           | 16/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| R. V.               | 22   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg. D. C.     | 5 "                                           | 16/19/46              | 11 a. m.             | Sí                         | —                          |
| J. A.               | 36   | "       | "          | S. Juancito (F. M.)    | Teg. D. C.     | 4 "                                           | 18/19/46              | 11:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| G. B.               | 30   | "       | "          | Armenia (F. M.)        | Com., D. C.    | 7 "                                           | 18/19/46              | 11:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| L. V.               | 18   | "       | "          | Potrerrillos (Paraíso) | Teg., D. C.    | 7 "                                           | 19/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| S. M. M.            | 23   | soltera | domésticos | Teg., D. C.            | Teg., D. C.    | 8 "                                           | 19/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |
| M. de C. P.         | 25   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D. C.    | 7 "                                           | 19/19/46              | 10:30 a. m.          | —                          | Sí                         |
| A. M. B.            | 28   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D. C.    | 6 "                                           | 19/19/46              | 3:15 p. m.           | —                          | Sí                         |
| J. de M.            | 28   | casada  | "          | Marcala (La Paz)       | Teg., D. C.    | 5 "                                           | 21/19/46              | 10:30 a. m.          | Sí                         | —                          |

Cuadro N° 2

| MUJERES NO EMBARAZADAS |      |         |            |                        |                | Inyección Intracutánea de Hormona Gonadotropa |                   |                            |                   |                                 |                                |
|------------------------|------|---------|------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| Nombre y Apellido      | Años | Estado  | Oficio     | Original de:           | Avecindada en: | Fecha de la inyec.                            | Hora de la inyec. | Apareció el eritema a las: | Radio del eritema | Desaparición del eritema a las: | Reacción negativa por embarazo |
| L. J.                  | 42   | soltera | domésticos | Corpus (Choluloteca)   | Teg., D.C.     | 12/19/46                                      | 10.30 a.m.        | 15 Mtos.                   | 1½ Cm.            | 10 hs.                          | Si                             |
| A. M. S.               | 21   | "       | Profesora  | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 14/19/46                                      | 10.15 a.m.        | 15 "                       | 1½ "              | 24 "                            | Si                             |
| C. R.                  | 20   | "       | "          | S. Antº (Choluloteca)  | Teg., D.C.     | 22/19/46                                      | 10.30 a.m.        | 15 "                       | 1½ "              | 24 "                            | Si                             |
| R. D.                  | 25   | "       | domésticos | Stº R. Lima (El Salv.) | Teg., D.C.     | 22/19/46                                      | 11 a.m.           | 20 "                       | 1½ "              | 4 "                             | Si                             |
| M. A. R.               | 25   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 24/19/46                                      | 10.15 a.m.        | 15 "                       | 1½ "              | 10 "                            | Si                             |
| P. B.                  | 32   | "       | "          | Yauyupe (Paraiso)      | Com., D.C.     | 24/19/46                                      | 10.35 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 4 "                             | Si                             |
| M. V. M.               | 26   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 10 a.m.           | 15 "                       | 1 "               | 24 "                            | Si                             |
| M. D.                  | 25   | "       | "          | Buenaventura (F. M.)   | Com., D.C.     | 25/19/46                                      | 10 a.m.           | 15 "                       | 1 "               | 18 "                            | Si                             |
| R. R.                  | 28   | "       | "          | Com., D. C.            | Com., D.C.     | 25/19/46                                      | 10.45 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 3 "                             | Si                             |
| D. S.                  | 40   | "       | "          | Com., D. C.            | Com., D.C.     | 25/19/46                                      | 10.45 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 42 "                            | Si                             |
| L. M. de M.            | 30   | casada  | "          | Güinope (Paraiso)      | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 11.10 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 3 "                             | Si                             |
| R. M.                  | 27   | soltera | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 11.20 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 10 "                            | Si                             |
| P. B.                  | 28   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 2.40 p.m.         | 15 "                       | 1 "               | 4 "                             | Si                             |
| N. de C. L.            | 22   | "       | "          | Mata Plátano (F. M.)   | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 2.45 p.m.         | 15 "                       | 1 "               | 4 "                             | Si                             |
| M. L.                  | 34   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 3 p.m.            | 15 "                       | 1 "               | 3 "                             | Si                             |
| A. T.                  | 22   | "       | "          | Cantarranas (F. M.)    | Lo d Ponce     | 28/19/46                                      | 10.15 a.m.        | 15 "                       | 4 "               | 24 "                            | Si                             |
| M. C. A.               | 38   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 3.15 p.m.         | 15 "                       | 1 "               | 24 "                            | Si                             |
| U. D.                  | 26   | "       | "          | Hatillo (F. M.)        | Teg., D.C.     | 25/19/46                                      | 3.55 p.m.         | 20 "                       | 1 "               | 3 "                             | Si                             |
| R. D.                  | 37   | "       | "          | S. Juancito (F. M.)    | Teg., D.C.     | 26/19/46                                      | 10.30 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 24 "                            | Si                             |
| M. del T. V.           | 22   | "       | "          | Trinidad (F. M.)       | Teg., D.C.     | 28/19/46                                      | 9.30 a.m.         | 15 "                       | 1 "               | 5 "                             | Si                             |
| A. Z.                  | 26   | "       | "          | Guajoco (F. M.)        | Teg., D.C.     | 28/19/46                                      | 9.35 a.m.         | 15 "                       | 1½ "              | 5 "                             | Si                             |
| E. R. C.               | 32   | "       | "          | Teg., D. C.            | Teg., D.C.     | 28/19/46                                      | 9.55 a.m.         | 15 "                       | 1 "               | 3 "                             | Si                             |
| M. C. D.               | 25   | "       | "          | Com., D. C.            | Com., D.C.     | 28/19/46                                      | 10.5 a.m.         | 15 "                       | 1 "               | 4 "                             | Si                             |
| M. S.                  | 39   | "       | "          | Choluloteca            | Teg., D.C.     | 28/19/46                                      | 10.10 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 24 "                            | Si                             |
| A. L.                  | 22   | "       | "          | Marcala (La Paz)       | Com., D.C.     | 28/19/46                                      | 10.15 a.m.        | 15 "                       | 1 "               | 5 "                             | Si                             |



De las observaciones del cuadro No. 2 describiré la primera, por considerarlo curioso:

L. S., de 42 años de edad, soltera, de oficios domésticos, originaria de San Antonio de Flores (Departamento de Choluteca) y avecindadas en Tegucigalpa, D. C.

Diagnóstico: Cree la señora estar embarazada porque tiene amenorrea desde hace dos meses. Exploro el útero y lo encuentro normal; no hay síntomas simpáticos. Por no estar satisfecho de mi examen clínico (del cual descarté el embarazo), le hice la prueba el día 12 de enero de 1946 a las 10:30 a. m. Y le apareció a los 15 minutos un eritema de uno y medio centímetros de radio y que desapareció a las 10 horas-

El resultado de la prueba fue negativo para embarazos. Dos días después de esta prueba llega nuevamente esta señora a consulta y me cuenta que ya le vino su menstruación; esta menstruación le duró 3 días. Después de esta fecha le hice nuevo examen clínico y descarté el embarazo. Es- una señora que ya va a entrar a la Menopausia.

### CONCLUSIONES

De mis ensayos realizados en el Consultorio Pre-natal de la Cruz Roja Hondureña, puede sacarse las siguientes conclusiones:

- 1.—Como en la práctica diaria se presentan casos de embarazos, en los cuales la Clínica no arroja ninguna luz, dando lugar a varias dificultades de diagnóstico, bien se puede ensayar esta Prueba, la cual nos ayudará al diagnóstico de embarazo.
- 2.—Esta Prueba de Hormona Gonadotropa en defecto de la de Aschheim-Zondek o de Friedmann que son complicadas, puede utilizarse por ser sencilla y rápida.

Comayagüela, D. C, 2 de febrero de 1946.

Dr. Armando Bardales

### BIBLIOGRAFÍA

El diagnóstico del embarazo mediante la Inyección Intracutánea de Hormona Gonadotropa ..... Por el Dr. Eugenio Halasz (Año de 1938).

Principios y práctica de Obstetricia. . . . . De Lee-Greenhill (Año de 1945).

Elementos de Endocrinología Sexual ..... Scherin-Corporation (Departamento de Investigación Médica); año de 1945.