

# LA PÍLDORA DEL DÍA DESPUÉS O PÍLDORA PARA LA ANTICONCEPCIÓN DE EMERGENCIA (PAE) ES UN POTENTE ABORTIVO.

## RESUMEN BREVE.\*

Dr. Oscar Botta  
Médico Especialista en Salud Pública  
Ex –Secretario de Salud Pública de San Miguel.  
Argentina  
Octubre de 2005.

La píldora del día después es una forma popular de denominar a los procedimientos hormonales que administrados después de un acto sexual, tienen como finalidad evitar el nacimiento de un niño o niña que de ese acto pueda derivarse, a través del potente efecto abortivo de la droga LEVONORGESTREL. (LNG)

Estos procedimientos son conocidos técnicamente como Anticonceptivos de Emergencia (AE) cuando en realidad deberían llamarse Abortivos de Emergencia.

La finalidad de este resumen es comunicar la verdad en pocas líneas a la luz de una amplia bibliografía médica publicada en una gran variedad de trabajos de la literatura científica mundial.

El LEVONORGESTREL (LNG) usado para la llamada Anticoncepción de Emergencia o Píldora del Día Después, “ES UN COMPUESTO QUÍMICO SINTÉTICO DERIVADO DE LA 19-NORTESTOTERONA, LA CUAL DERIVA DE LA HORMONA MASCULINA TESTOSTERONA”, este origen hace que tenga una acción dual, es por un lado similar a la hormona femenina progesterona y por otro lado tiene efectos masculinizantes que antagonizan la acción de las hormonas femeninas.

### Efectos del Levonorgestrel

#### 1) En la Ovulación:

Tiene un efecto anovulatorio débil. Datos muy recientes indican que administrada 2 ó 3 días antes de la ovulación, es incapaz de bloquearla.<sup>1</sup> y <sup>2</sup>

<sup>1</sup>D.Hapangama, A.F.Gasier, D.T. Baird. The effects of periovulatory administration of levonorgestrel on the menstrual cycle. Contraception. 63:123 (2001)

<sup>2</sup>M.Durand, M.C. Craviotto, E.G. Raymond et al. “Mechanism of action of levonorgestrel administration in emergency contraception”. Contraception 64: 227 (2002)

## 2) Sobre la Estructura de la Mucosa Uterina.

En estudios muy bien controlados, Raymond y cols.<sup>3</sup> observan que el grosor del endometrio, una variable muy importante para asegurar la implantación del embrión, disminuye notablemente por efecto del levonorgestrel.

De la misma manera el grupo del Instituto Nacional de Planificación Familiar de Beijing, también en un estudio muy bien controlado, encuentra que el LNG disminuye marcadamente el número y el tamaño de las glándulas endometriales, mientras que el endometrio aparece alterado y con su desarrollo retrasado.<sup>4</sup>

## 3) Efecto sobre la función del endometrio.

Entre las funciones más importantes del endometrio se encuentran la receptividad y capacidad para permitir la implantación del embrión masculino o femenino.

Esta ocurre a los 7 días de vida del embrión e involucra una serie compleja de eventos que requiere de la interacción selectiva de proteínas de la superficie del embrión con otras proteínas complementarias, receptoras de las membranas externas de las células endometriales.<sup>5</sup>

Entre estas proteínas tienen especial importancia las integrinas, algunas de las cuales aparecen en el endometrio sólo durante la “ventana de implantación” por lo que se consideran importantes en este proceso.<sup>6</sup>

Wu y cols, en el artículo 4 del pie de página encuentran que el LNG disminuye las subunidades alfa 1 y alfa 4 de las integrinas endometriales, ésta última tienen severos cambios que los autores sugieren inducirían una receptividad endometrial alterada interfiriendo con una implantación exitosa.

Otra de las funciones importantes del endometrio es su capacidad de secretar hacia la cavidad uterina un líquido rico en nutrientes que son indispensables para el desarrollo y sobrevivencia del embrión antes de su implantación. Estudios de Young y cols.<sup>7</sup> demostraron efectos drásticos sobre la actividad secretora del endometrio.

---

<sup>3</sup>E.G. Raymond, L. P. Lovely, M. Chen-Mok, M. Seppälä, R.J. Kurman, B.A.Lessey. Effect of the Yuzpe regimen of emergency contraception on markers of endometrial receptivity.

Human Reproduction.15: 2351 (2.000)

<sup>4</sup> J.Wu, J. Chen, R. Xu, H. Wang et al. Effects of mifepristone and levonorgestrel on the human endometrium during periimplantation. P.P. Chander, P.F.A. Van Look, Sexual and Reproductive Health, Recent Advances, Future Directions. New Age International Publ, New Delhi. 2001. pp 142-148.

<sup>5</sup> K. Sueoka, S.Shiokawa, T. Miyazaki et al. Integrins and reproductive physiology: expression and modulation in fertilization, embryogenesis and implantation. Fertil. Steril. 67: 799 (1997)

<sup>6</sup> B.A. Lessey. Endometrial receptivity and the window of implantation. Baillières Clin. Obst. Gynaecol. 14 (5): 775 (2000)

<sup>7</sup>D.C. Young, R.D. Wielhe, S.G. Joshi, A.N. Poindexter III. Emergency contraception alters progesterone-associated endometrial protein in serum and uterine luminal fluid. Obst. Gynecol.84: 266 (1994)

#### 4) Acción sobre los vasos sanguíneos.

Las alteraciones patológicas vasculares inducidas por el LNG como hemorragias, micro hemorragias, “Spotting”, etc. sugieren que la droga induce cambios funcionales en los vasos sanguíneos.<sup>8</sup>

### **PORQUE EL LEVONORGESTREL ES ABORTIVO Y NO ANTICONCEPTIVO.**

Si un procedimiento es capaz de impedir la fecundación, debe hablarse de un efecto anticonceptivo, en cambio si su efectividad se debe a su acción posterior a la fecundación, donde ya se ha formado un nuevo ser humano, estamos ante un efecto abortivo.

Para que el LNG actúe como anticonceptivo es necesario que inhiba la ovulación o que impida el ascenso de los espermatozoides hasta el tercio externo de la Trompa de Falopio.

Es aceptado que el LNG bloquea la ovulación si se ingiere 3 ó más días antes de la ovulación, pero si se ingiere en etapas posteriores no será capaz de impedir la ovulación, por lo tanto el efecto es post-conceptivo o sea abortivo.

Independientemente de cual sea el mecanismo del LNG, su efecto abortivo es indiscutible por la particular estructura química del levonorgestrel, de la cual derivan sus propiedades farmacológicas y por otro lado la dosificación y régimen que se administra.

#### **A que se debe que el LEVONORGESTREL (LNG) tenga estos efectos.**

La píldora del día después o para la anticoncepción de emergencia AE, a ciencia cierta, y sin eufemismos médicos o farmacológicos, para ser utilizado como abortivo de emergencia (porque esa es la finalidad) es un compuesto sintético derivado de la 19-nortestoterona, molécula que a su vez, deriva de la hormona masculina testosterona.

Usado como abortivo de emergencia se administra en una dosis de 0,75mg que se repite 12 hs después para dar un total de 1,5mg, dosis 50 veces mayor a la usada en un contraceptivo oral sobre la base del Levonorgestrel.

Esto produce un efecto brusco, “un golpe”, de la concentración del levonorgestrel en la sangre, seguida por un descenso más gradual.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> D.Hapagama et al. Contraception. 63:123. (2001)

<sup>9</sup> B-M. Landgren, E. Johannison, A.R. Aedo, A.Kumar. Shi Yong-en. The effect of levonorgestrel administered in large doses at different stages of the cycle on ovarian function and endometrial morphology.

## **Efecto Abortivo.**

El levonorgestrel LNG impide con gran eficacia el desarrollo del embrión humano (femenino o masculino) entre el momento de la fecundación y el momento de la implantación.

Este efecto abortivo se produce por uno o más de los siguientes mecanismos:

- 1) Alteración en el transporte del embrión en las trompas o en el útero, retardando el proceso o acelerándolo, de tal modo que no sea capaz de implantarse en el momento de máxima receptividad o momento de la “ventana de implantación” del endometrio, con lo cual la anidación no ocurre.
- 2) Efectos sobre la receptividad del endometrio que impedirían la implantación.
- 3) **Función secretora del endometrio. Ya en dosis bastante menores a las usadas para “abortivo de emergencia”, es capaz de inducir una intensa y prolongada alcalinización del líquido uterino, (elevación del pH) la cual revela una marcada alteración en la función secretora del endometrio, la cual sin duda debe acentuarse con las dosis más altas administradas para el efecto “abortivo de emergencia” popularmente denominado Anticoncepción de Emergencia (AE) o sea 1,5mg versus 0,4mg de LNG.<sup>10</sup>**

**También es impresionante el hallazgo de Young y cols. quienes vieron que el LEVONORGESTREL ( LNG) hace desaparecer del líquido uterino la proteína endometrial asociada a la progesterona, PAEP, conocida como glicoleína A, PP-14, etc. que es la más abundante en este líquido uterino y se considera muy importante para la protección inmunitaria y por lo tanto para el desarrollo del embrión antes de su implantación.**

Este efecto es de tan magnitud que demuestra que el levonorgestrel tiene otros efectos aparte de los progestínicos, ya que una droga similar a la progesterona, de forma inusual, no puede creerse que tenga efectos tan opuestos como este.

Estudios de Kesserü, de Young y de Wu, coinciden en demostrar que la droga levonorgestrel LNG produce intensas y prolongadas alteraciones en la función secretora del endometrio y fundamentalmente en el pH endometrial.

Se ha visto que la preparación inmediata y localizada del endometrio para la implantación es efectuada por el embrión mismo, especialmente por la secreción de gonadotrofina coriónica y de alrededor de 20 factores que produce el embrión antes de implantarse.<sup>11</sup>

Esta intensa actividad de síntesis y secreción de proteínas lleva a una alta demanda de energía. Ello se refleja en un marcado aumento del consumo de

---

Contraception. 39:275 (1989)

<sup>10</sup>E.Kesserü, F.Garmendia, N Westphal, J.Parada. The hormonal and peripheral effects of d-norgestrel in post-coital contraception. Contraception 10:411 (1974) Inicialmente se denominaba norgestrel.

<sup>11</sup> C.L. Stewart, E.B.Cullinan. Preimplantation development of mammalian embryo and its regulation by growth factors. Dev. Genet. 21:91 (1997)

glucosa por parte del embrión humano antes de la implantación, el que se triplica en solo tres días.

Debemos considerar que el pH intracelular del embrión humano antes de implantarse es de 7,12<sup>12</sup>. En el líquido uterino alcalinizado por el levonorgestrel LNG el pH puede llegar hasta 9,1 ó más, esto es 100 veces más alcalino que el interior de las células del embrión.

La alcalinización intracelular del embrión es incompatible con la vida, el embrión tiene un mecanismo por el cual se intercambia bicarbonato (alcalino) intracelular por cloruro (neutro) extracelular. Ahora bien, para que este mecanismo pueda mantenerse en el tiempo, el cloruro que entró a las células debe ser eliminado de ellas, lo que implica un trabajo químico, o sea un mayor consumo de energía que debe mantenerse durante varios días debido a la acción prolongada del LNG.

Sumado a las ya altas demandas energéticas que tiene el embrión como ya hemos visto, se sabe muy bien también que un pH alcalino detiene el desarrollo de los embriones humanos y aumenta la fragmentación de sus células.<sup>13</sup>

Es muy importante considerar que los medios de cultivo que se usan en la fertilización in vitro o en el vidrio y que imitan la composición del líquido de las trompas, tiene un pH entre 7.2 y 7.4<sup>14</sup>

La magnitud de éstos cambios es tal que no puede concebirse que el embrión humano femenino o masculino antes de su implantación pueda sobrevivir en condiciones tan adversas y prolongadas (por lo menos 3 días de duración) y es lamentable y forzoso concluir que el levonorgestrel (LNG) además de los cambios que induce en el endometrio, lleva a la muerte del embrión antes que pueda ocurrir la implantación.

**\* RESUMEN DEL TRABAJO “LA PÍLDORA DEL DÍA DESPUÉS”  
ASPECTOS MÉDICOS Y BIOLÓGICOS. DEL DR. FERNANDO  
ORREGO VICUÑA. PROFESOR DE LAS UNIVERSIDADES DE LOS  
ANDES Y CHILE. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES. SANTIAGO. 2005.**

<sup>12</sup> K.P.Phillips, M-C. Léveillé, P. Claman, J.M.Baltz. Intracellular pH regulation in human preimplantation embryos. Human Reproduction.15.896. (2.000)

<sup>13</sup> B.Dale, Y. Menezo, J.Cohen et al. Intracellular pH regulation in the human oocyte. Human Reproduction.13: 964 (1998)

<sup>14</sup> T.Rabe, T. Strowitzki, K.Diedrich. Manual on Assisted Reproduction. Springer, Berlin 2000, p. 413.