



**Nombre del alumno: Joshua Daniel
Mazariegos Pérez**

**Nombre del profesor: Dr. Miguel
Abelardo Ortega Sánchez**

**Nombre del trabajo: Ensayo de
Farmacología clínica en el embarazo y
lactancia.**

Materia: Farmacología

Grado: 3°

Grupo: C

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de octubre de 2022.

Farmacología en el embarazo y lactancia.

En el presente trabajo estaremos revisando un tema de suma importancia, porque no tan solo engloba la presencia de un solo individuo que es la madre, si no que dentro del endometrio de esta mujer se está creando un nuevo ser. Se abordarán temas como la farmacocinética de los medicamentos en el embarazo y lactancia, la relación en las primeras etapas de la gestación, siendo más importante la organogénesis; en la lactancia, es la relación que tienen algunos fármacos con la leche materna. Además, sabremos qué características tiene que tener un fármaco para volverse teratogéno. Y como médicos al momento de administrar la dosis de un medicamento a una embarazada, debemos saber las características del medicamento, sus indicaciones y sobre todo en qué etapa de desarrollo fetal de la mujer embarazada. Y por último se verá las categorías de riesgo teratogéno de la Administración de Alimentos y Medicamentos de Estados Unidos, o por sus siglas en inglés FDA (Food and drug administration).

Terapia de medicamentos en el embarazo.

En muchas ocasiones la respuesta de un fármaco en el organismo se ve afectado por varios procesos fisiológicos, como procesos patológicos. En los procesos fisiológicos se engloba el embarazo y la lactancia. Administrar algunos fármacos en el embarazo puede llegar al reajuste de la dosis del mismo, por los cambios fisiológicos en el proceso de gestación. Como se mencionó, la mayoría de los fármacos pueden afectar al embrión o el feto causándole malformaciones congénitas o efectos adversos que pueden manifestarse en la vida posnatal. La etapa donde se tiene mayor probabilidad de producirse malformaciones, es en la organogénesis, que comprende la 4 a la 8 semana de gestación. Aun así, es difícil predecir los efectos adversos de los medicamentos durante la gestación, por la baja relación que existe entre los distintos efectos producidos en animales de pruebas y los humanos. Para que se produzca una malformación congénita, el fármaco debe ser administrado en una dosis efectiva, en un embrión susceptible y en un momento preciso de la gestación.

Farmacocinética.

La farmacocinética es el movimiento del fármaco en el cuerpo, y comprende la administración, liberación, distribución, absorción, el metabolismo y la excreción.

La mayoría de los casos los fármacos pueden atravesar la placenta, esto puede darse por medio de la circulación materno fetal, donde se da el intercambio de nutrientes y sustancias para sustentar la vida del embrión. Un fármaco necesita estas propiedades para actuar sobre el feto:

- 1) propiedades fisicoquímicas del fármaco;
- 2) velocidad en la cual el fármaco cruza la placenta

y en qué cantidad llega; 3) la duración de su exposición; 4) características de distribución en tejidos fetales; 5) etapa de desarrollo gestacional al momento de la exposición; y 6) los efectos del fármaco usados en combinación.

También depende de las siguientes propiedades para atravesar la placenta: 1) *Solubilidad de los lípidos*: se refiere al grado de la ionización del fármaco. Los que pasan fácilmente la placenta son los lipofílicos, y los fármacos con alta ionización traspasan la placenta muy lentamente y en bajas concentraciones; 2) *tamaño molecular y pH*: se necesita un peso molecular de 250 a 500 del fármaco para atravesar la placenta, los de peso molecular de 500 a 1 000 atraviesan con dificultad y los de >1 000 no atraviesan la placenta. En cuestión del pH, la sangre de la madre cuenta con un pH de 7.4 y la sangre fetal de 7.3, esto con un medicamento de un pK >7.4, este será más ionizado en el compartimento fetal, logrando concentraciones más elevadas en el feto; 3) *transportadores placentarios*: existe variedad de transportadores placentarios para la identificación de los fármacos, como el transportador de la glucoproteína P, responsable de devolver a la circulación materna una variedad de fármacos; 4) *unión a proteínas*: grado en el que un fármaco se une a proteínas plasmáticas afecta en la velocidad de transporte y la cantidad que se transfiere. Pero si un compuesto es soluble en lípidos, no será afectado por la unión a las proteínas, y la transferencia de este dependerá del flujo sanguíneo de la placenta; y 5) *metabolismos farmacológicos placentario y fetal*: para proteger al feto de un fármaco existe dos formas; a) la acción de barrera semipermeable que tiene la placenta y como esta puede metabolizar algunos fármacos para inducir su excreción, pero puede formar metabolitos tóxicos, y con ello aumenta la toxicidad de la placenta; y b) la placenta tiene la capacidad de convertir corticoesteroides activos en inactivos. Pero algunos metabolitos de fármacos pueden ser más activos o estar inactivos y estos pueden pasar la placenta.

Farmacodinamia.

La farmacodinamia es lo que el fármaco le hace al cuerpo. De esta forma se planteará las diferentes acciones que puede tener un fármaco en la madre y el feto.

Acciones farmacológicas maternas: el entorno endocrino de los tejidos reproductivos de la mujer embarazada puede alterar el efecto de algún fármaco. En ocasiones se llegan a utilizar fármacos que no son requeridos en el embarazo, esto porque algunos tejidos maternos como el corazón, pulmones o SNC pueden llegar a ser alterados en su función fisiológica.

Acciones farmacológicas terapéuticas en el feto: implica la administración de fármacos en la mujer embarazada pero el punto de llegada del fármaco es el feto. Como ejemplo el recién nacido tendrá una apariencia ictericia fisiológica, que dura 2 semanas, se usa la fototerapia para

la hiperbilirrubinemia indirecta neonatal, pero antes de ello se usa el fenobarbital que inducen enzimas hepáticas fetales, para la formación de bilirrubina, y esto disminuye la probabilidad de ictericia patológica en el recién nacido.

Acciones toxicas de fármacos predecibles en el feto: se menciona a los fármacos opioides, que una dosis mayor y el uso constante puede llegar a causar dependencia al producto que se está formando dentro en la embarazada, Que después del parto se manifiesta como un síndrome de abstinencia neonatal.

Acciones de fármacos teratógenos: en este caso, una sola exposición de un fármaco en la cavidad intrauterina puede desencadenar efectos adversos en las estructuras fetales. En este punto se verá lo siguiente; *en el mecanismo de teratógenos*, los fármacos pueden tener un efecto directo en los tejidos maternos con efectos secundarios en tejidos fetales. Además, la exposición continua de un teratógeno produce efectos de acumulación, llegando a afectar a varios órganos que estén en pleno desarrollo; *la definición de teratógeno*, dependerá si el fármaco puede; 1) dar un conjunto de malformaciones, que sean selectivos para ciertos órganos; 2) que los efectos tengan acción en una etapa del desarrollo fetal; y 3) mostrar una incidencia dependiendo de la dosis. Además, causan retraso en el desarrollo intrauterino, aborto espontaneo o muerte fetal; y *el asesorar a las mujeres sobre el riesgo de teratógeno*, por que existe una ansiedad hacia un aborto o a malformaciones congénitas, y para que sea eficiente deberá ser información actualizada, en base a evidencias y que el riesgo teratógeno en el embarazo es del 3%.

Farmacoterapia en lactantes y niños.

En la absorción del fármaco en los lactantes y niños, en un principio siguen el mismo proceso como en el adulto, varía mucho por el flujo de sangre en la administración del fármaco, dependiendo la vía de administración; si esta es intramuscular, en los lactantes prematuros hay poca masa muscular y esto afectara en la absorción, pero aun así es difícil de predecir la velocidad de absorción; al igual la función gastrointestinal puede afectar en este proceso, en los lactantes prematuros, el ácido gástrico se produce lentamente, llegando al pico máximo hasta días después del nacimiento, cuando lo normal es en horas. Y en el intestino la absorción puede ser afectada por la perístalsis irregular y lenta del neonato. En la distribución depende de la concentración de agua corporal, y del porcentaje de grasa corporal, para evitar acumulación de concentraciones altas de fármacos y para mejor la distribución del fármaco a los sitios de sus receptores. En el metabolismo del neonato la capacidad de eliminación de un fármaco es lenta, es por ello que la administración debe ser por grupos de edad para una mejor madures en el proceso de metabolización.

Fármacos en la lactancia.

En este punto, lo más importante de saber es que, a pesar de que la mayoría de los fármacos se excretan en la leche materna, son en cantidades demasiado pequeñas para llegar a afectar la salud neonatal. La mayoría de los fármacos administrados a mujeres lactantes son detectables en la leche materna. La cantidad del fármaco que el bebé consumirá a través de la leche es mínima para considerarse una dosis terapéutica. Entonces si la madre lactante está en tratamiento técnicamente seguro, es recomendable tomar el medicamento 30-60 minutos después de amamantar y 3-4 horas antes de la próxima alimentación, para darle tiempo a los fármacos a ser eliminados. En el caso de los sedantes e hipnóticos alcanzan concentraciones adecuadas para producir un efecto farmacológico al bebé, esto pasa igual con los opioides, causando dependencia; pero si se modifica la dosis en la madre, no abra mucha repercusión en el bebé.

Y por último, es importante ver la clasificación de los fármacos del FDA, estos son de categoría: A- fármacos que no se evidencian riesgos fetales, pero que tampoco los descartan; B- fármacos que se puede administrar, pero no cuentan con suficientes estudios en embarazadas para descartar riesgos fetales; C- fármacos que no cuentan con suficientes estudios en mujeres ni en animales disponibles, pero no se descarta los efectos adversos en fetos de animales, se administra si el beneficio justifica el riesgo potencial; D- hay evidencia positiva de riesgo fetal en humanos, se administra cuando el riesgo amenaza la vida a pesar del riesgo; y X- está completamente contraindicado su administración.

Conclusión.

El embarazo debemos depende de muchos factores para que un fármaco provoque un efecto adverso o una malformación congénita en el feto, pero el más importante es, en qué etapa de la gestación se encuentra en el momento de la administración, ya que de ahí se originan los factores como la cantidad de fármaco, tiempo en que se expuso, velocidad en la que atravesó la placenta y susceptibilidad del embrión o feto ante el fármaco. Y en el periodo de lactancia, no hay que preocuparse por los efectos farmacológicos de algunos fármacos, ya que las concentraciones de fármacos que no sean analgésico u opioides son bajas para causar algún daño al individuo en lactación, así que, hay que informar a las madres en lactación sobre los beneficios de la leche materna y sobre los fármacos que pueden o no causarle algún efecto secundario a su hijo. Y para el ámbito médico, es importante tomar en cuenta la clasificación de los fármacos de la FDA.

Bibliografía.

Katzung, B. G., & Trevor, A. J. (2016). *Farmacología básica y clínica* (13a. ed. --.). México: McGraw-Hill.