



Mi Universidad



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS COMITÁN

LICENCIATURA EN MEDICINA HUMANA

Ensayo de Farmacología Clínica en el Embarazo y Lactancia

Farmacología Clínica

Rosa del Carmen Hernández Hernández

3 "C"

Dr. Miguel Abelardo Ortega

Comitán de Domínguez, Chiapas a 10 de octubre del 2022

# *Farmacología en el embarazo y lactancia*

En este ensayo hablare acerca de la farmacología durante la lactancia y el embarazo ya que como bien sabemos el surgimiento de una nueva vida se aplica mucho mediante los medicamentos, ya que a ello podemos verificar si algún fármaco, o medicamento hace algún efecto secundario sobre el niño o sobre la madre por medio del proceso de transporte en la placenta o en la leche materna ya que los medicamentos tienen ciertos compuestos que pueden afectar al feto o al recién nacido sin embargo podemos decir que estos afectan de diferente manera a una embarazada que a una mujer que acaba de dar a luz y es donde se comienzan a entender los factores farmacocinéticas especiales que operan en estos pacientes mientras que todavía resulta incompleta la información que se tiene con respecto a las diferencias farmacodinamias.

## *Terapia de medicamentos en el embarazo*

### **FARMACOCINÉTICA**

Como bien sabemos en la mayoría de los fármacos que se toman la embarazada pueden atravesar la placenta y exponer al embrión y al feto en desarrollo y se expone a los efectos farmacológicos y teratógenos y así también existen factores que afectan el transporte trans placentario del fármaco y los efectos de los medicamentos en el feto los cuales son

1. Las propiedades fisicoquímicas del fármaco
2. La velocidad a la que el fármaco cruza la placenta y la cantidad de fármaco que llega al feto
3. Duración de la exposición del fármaco
4. Las características que distribuyen a diferentes tejidos fetales
5. La etapa de desarrollo placentario y fetal en el momento de la exposición al fármaco
6. Los efectos de los fármacos usados en combinación

Durante todo este periodo del transporte de los fármacos podemos decir que en la farmacocinética depende de distintos aspectos para que esto suceda.

### **A solubilidad de los lípidos:**

A esto se le llama que así como otras membranas biológicas, el paso del fármaco a través de la placenta depende la solubilidad de los lípidos y el grado de ionización del fármaco, como por ejemplo los fármacos lipofílicos tienen a difundirse fácilmente a través de la placenta y así poder entrar en la circulación fetal un ejemplo de ello es el tiopental que es un fármaco muy usado en las cesáreas el cual cruza la placenta casi de inmediato y puede producir sedación o apnea en el recién nacido, lo contrario de los medicamentos altamente ionizados como lo son la succinilcolina el cual también se utiliza en cesáreas pero al contrario del otro es atraviesa la placenta de forma lenta y alcanza concentraciones muy bajas en el feto

La impermeabilidad de la placenta a los compuestos polares es más relativa y absoluta se alcanza gradientes de concentración materno-fetal lo suficientemente altos, los compuestos polares atraviesan la placenta en cantidades mensurables.

### **B tamaño molecular y PH**

En este caso entra en donde el peso molecular influye la velocidad de transporte y la cantidad del fármaco que atraviesa la placenta, ya que un fármaco de un peso molecular de 250 a 500 puede atravesar fácilmente la placenta dependiendo la solubilidad lípida, y el grado de ionización aquellos pesos moleculares de 500 atraviesan la placenta con dificultad, aquellos compuestos moleculares mayores a 1000 hacen muy mal.

Un ejemplo de ello es la heparina debido a que es una molécula muy grande y polar está no puede atravesar la placenta a diferencia de la warfarina que es teratogénica y debe evitarse durante el primer trimestre incluso más allá la heparina puede administrarse con seguridad en las embarazadas que necesitan anticoagulación.

### **C transportadores placentarios**

En este aspecto muchos transportadores de fármacos se han identificado en la placenta con un reconocimiento cada vez mayor de sus efectos, sobre el transporte de fármacos al feto y uno de los ejemplos este, es el transportador de glucoproteína p el cual es codificado por el gen MDR1 el cual devuelve a la circulación materna una variedad de fármacos incluidos, los fármacos contra el cáncer y otros agentes.

## **D Unión de proteínas**

Tenemos relacionado que, así como también el grado en qué un fármaco se une a una proteína plasmática, puede afectar a la velocidad de transporte y la cantidad transferida de un fármaco, pero si un compuesto es muy soluble en lípidos algunos no se verá afectado en gran medida por la unión de proteínas, ya que la transferencia de estos fármacos más solubles en lípidos y sus tasas globales de equilibrio depende más del flujo sanguíneo de la placenta, porque los fármacos muy solubles en lípidos se difunden a través de la membrana placentaria, tan rápido que sus tasas globales de equilibrio no dependen de que las concentraciones del fármaco libre sean iguales en ambos lados

## **E metabolismo farmacológico placentaria y fetal**

En este punto se encuentran los mecanismos los cuales ayudan a proteger al feto de los fármacos en la circulación materna, los cuales son:

1. La placenta el cual desempeña un papel como una barrera semipermeable y como un sitio de metabolismo de algunos fármacos que lo atraviesan, ya que se producen en el tejido de la placenta.
2. Debido a la capacidad de la placenta para convertir la prednisolona en prednisona inactiva, ya que la prednisolona puede usarse en pacientes embarazadas que requieren tratamiento con corticosteroides sin el riesgo de exposición fetal a un corticosteroide activo, ya que los medicamentos que han atravesado la placenta ingresa a la circulación fetal a través de la vena umbilical.

## **FARMACODINAMIA**

En las acciones farmacológicas maternas los efectos de los fármacos son los tejidos reproductivos de la mujer embarazada, a veces son alterados por el entorno endocrino apropiado, para la etapa del embarazo ya que los efectos farmacológicos en otros tejidos maternos no cambian de modo significativo durante el embarazo, aunque así el contexto fisiológico sí pueda verse alterado y necesite el uso de fármacos, que no son necesarios por la mujer cuando no está embarazada.

Las acciones farmacológicas terapéuticas en el feto de la terapia fetal es un área emergente en farmacología perinatal, el cual implica la administración de fármacos principalmente a la mujer embarazada, con el feto como el blanco del fármaco, en el caso de las acciones tóxicas de fármacos predecibles en el feto, el uso crónico de opioides por la madre a menudo produce dependencia en el feto y el recién nacido, y esa

dependencia puede manifestarse después del parto, como un síndrome de abstinencia neonatal, estos medicamentos pueden provocar un daño renal importante irreversible en el feto y por esa razón es que están contraindicados en mujeres embarazadas, otro de los puntos importantes son las acciones de fármacos teratógenos, en el cual implica que una sola exposición intrauterina a un fármaco puede afectar las estructuras fetales que experimentan un desarrollo rápido, en el momento de la exposición, esta exposición puede ser en un momento crítico en el desarrollo de las extremidades y así podemos decir que puede causar algún tipo de deformación durante este tiempo, ya que depende mucho de la semana de la gestación para verificar qué tipo de alteraciones podría tener el niño, en caso de alguna alteración genética debemos de tomar en cuenta muchos puntos como lo que es son los mecanismos teratógenos, verificar bien qué es lo que es un medicamento teratógeno y el poder asesorar las mujeres sobre el riesgo teratógeno en ellas.

## *Farmacoterapia en lactantes y niños*

Los procesos que influyen en variables farmacocinéticas en el lactante cambian de manera significativa en el primer año de vida particularmente en los primeros meses, ya que no es lo mismo, ni tampoco son las mismas reacciones en un feto que en un niño.

### **Absorción de fármacos**

La absorción de fármacos en lactantes y niños siguen los mismos principios generales que los adultos, ya que pues estos factores únicos que influyen en la absorción del fármaco incluyen el flujo sanguíneo en el sitio de administración y para los fármacos administrados por vía oral la función gastrointestinal, que esto cambia durante los primeros días después del nacimiento, pero también podemos decir que la edad después del nacimiento, influye mucho en la regulación de la absorción del fármaco.

### **Distribución de fármacos**

Cada que la composición corporal se va desarrollando y va cambiando, los volúmenes de distribución de los fármacos también cambian, ya que el neonato tiene un mayor porcentaje en su peso corporal en forma de agua que el adulto, también se puede observar diferencia entre el recién nacido a término y el recién nacido pequeño pre término, del mismo modo el agua extracelular es del 40% del peso corporal en el neonato, en comparación con el 20% en el adulto, ya que podríamos decir que la mayoría de los recién nacidos experimentarán diuresis en las primeras 24 a 48 horas de vida, y esto se debe a que muchos fármacos se distribuyen por todo el espacio del lado

extracelular y esto puede ser importante para determinar la concentración del fármaco en los sitios receptores y otro factor significativo que determina la distribución del fármaco es su Unión a las proteínas plasmáticas.

### **Metabolismo de los fármacos**

Cómo sabemos el metabolismo de los fármacos ocurre mayormente en el hígado, y las actividades metabólicas de los fármacos de la supe familia del citocromo p450 y las enzimas de conjugación son sustancialmente Menores en la vida neonatal más temprano que tarde, ya que debido a la capacidad disminuida del neonato de metabolizar fármacos muchos fármacos tienen tasas de eliminación lentas y vidas medias de eliminación prolongadas, en los primeros años de vida ya que si la dosis del fármaco y las programas de dedicación no se modifican adecuadamente, esta inmadurez predispone al neonato los efectos adversos de los fármacos que se metabolizan en el hígado.

### **Excreción de los fármacos**

La tasa de filtración glomerular es mucho más baja en los recién nacidos que los lactantes mayores, niños o adultos y esta limitación persiste durante los primeros días de vida, donde la traza de filtración glomerular es a un menor en recién nacidos antes de las 34 semanas de gestación para así decirlo que mejora de manera sustancial durante la primera semana de vida.

Aunque la atención se centra en los neonatos es importante recordar que también en los niños pequeños el proceso de eliminación de un fármaco puede ser más corto que en los niños mayores y los adultos debido a un incremento que la eliminación renal y metabólica.

## *Fármacos durante la lactancia*

Como bien sabemos a lo largo del estudio de la farmacología, los fármacos se excretan en la leche materna en cantidades demasiado pequeñas, y pueden afectar negativamente la salud neonatal una forma muy mínima. pero aun así las de mujeres que toman fármacos, no quieren amamantar, porque tienen miedo a dañar a su bebé y por eso quieren evitar el riesgo de que su hijo ingiera algún medicamento que pueda causarle daño, pero desafortunadamente sabemos podemos recordar que, el darle fórmula a un niño se asocia con una mayor morbilidad y mortalidad infantil en todos los grupos socioeconómicos, ya que la mayoría de los fármacos administrados en mujeres en lactancia son detectables en la leche materna.

Pero afortunadamente la concentración de fármacos lograda en la leche por lo general es muy baja, entonces la cantidad total que al bebé recibirá en un día es sustancialmente menor a la que se consideraría una dosis terapéutica, por eso mismo se le deben dar recomendaciones a la madre por Si en dado caso está tomando medicamento y también está amamantando y una de las indicaciones que debe de tomar es que si va a dar tomar medicamentos puede ser 30 a 60 minutos después de amamantar y 3 a 4 horas antes de la próxima alimentación para que así en muchos casos esto se pueda dar tiempo, a que los fármacos eliminen parcialmente de la sangre de la madre y la concentración en leche materna sean relativamente bajas.

Podemos considerar a diferentes medicamentos administrados por la madre los cuales pueden causar diversas alteraciones en los niños esto se consideran en tres grupos, los cuáles son los que afectan mínimamente al niño, los que son moderados ,que pueden tomarse con una cierta precaución y los que son altamente peligrosos, que si se toman pueden causar efectos secundarios, un ejemplo de estos se podría decir que tienen consecuencia en lactante significativas entran: la amiodarona, el hidrato de cloral, el cloranfenicol ,la heroína, el yodo radiactivo, metadona los cuales estos, provocan ya sea reacciones sedantes, adormecidas y también alteraciones en diferentes funciones del bebé.

Otro son los que tienen mínima reacción sobre el lactante pero no por el hecho de que estos fármacos están considerados como que no hacen daño, en dosis altas se puede decir que si pueden causar algún tipo de consecuencia, pero no es muy comúnmente y por eso se consideran como de una mínima reacción en el lactante, en estos entran: la ampicilina, la aspirina, cafeína, clorotiazida, clorpromazina, dicumarol, digoxina kanamicina, anticonceptivos orales, penicilina, propranolol, tiroxina, tolbutamida y warfarina, en el caso de la warfarina podemos observar que durante la lactancia si puede ser tomada en dosis normales, pero durante el estado de embarazo está completamente contraindicado y ahí nos podemos dar cuenta de que son diferentes las reacciones estando embarazada como una vez que el bebé ya nació..

Y los medicamentos que son variables que pueden causar algunas consecuencias, pero no en extremos, en este punto entran los que son la codeína, el etanol, litio, fenobarbital, fenitoína, prednisona, propiltiouracilo, tetraciclina y teofilina.

# *Dosificación de fármacos pediátricos*

Cómo podemos observar en la farmacología durante el embarazo y donde la lactancia hay muchas diferencias en la farmacocinética en lactantes y niños las reducciones proporcionales simples en la dosis para adultos pueden no ser adecuada para determinar una dosis pediátrica segura y efectiva, entonces la información de dosis pediátrica más confiable suele ser la proporcionada por el fabricante, en el prospecto, pero dicha información no está disponible para la mayoría de la de los productos.

La mayoría de fármacos aprobados para su uso en niños tienen dosis pediátricas recomendadas, son generalmente expresadas como mg, por kg, por libra y se puede hacer una aproximación a través de diferente método según la edad, el peso, o el área de la superficie, éstas reglas no son precisas y, no deben usarse si el fabricante proporciona una dosis pediátrica, cuándo se calculan dosis pediátricas, la dosis pediátrica nunca debe exceder la dosis para adultos.

Cómo podemos observar a lo largo del ensayo pudimos comprender la importancia de la metabolización de un fármaco durante el embarazo y durante la lactancia ya, que como ya sabemos en ambos casos es de diferente manera, no sucede de la misma forma y el medicamento no se administra y no se metaboliza, ni se excreta de la misma manera que en la lactancia, como en el embarazo, ya que durante el embarazo podemos tener mayores riesgos y alteraciones congénitas de enfermedades permanentes en los niños, así como también durante la lactancia pueden generar diversas enfermedades secuenciales, entonces podríamos decir que las diferentes funciones son de Gran importancia en comprenderlas y así tener un mayor conocimiento o mayor prevención en caso de las mujeres embarazadas, o que estén amamantando, ya que como bien sabemos hay medicamentos que no pueden ser tomados, a medicamentos que pueden ser tomados adecuadamente, y medicamentos que tal vez no causa ningún daño en dosis adecuadas, pero aun así dependiendo de todo esto siempre se tiene que consultar a un médico, si este medicamento o este fármaco puede causar alguna alteración en los bebés ya que si no queremos generarle ningún daño debemos estar completamente estudiados y comprendidos acerca de la metabolización, del mecanismo de acción de cada uno de estos fármacos, y por eso son de gran importancia ya que cómo se administran también tienen una reacción en nuestro organismo.



# *Bibliografía:*

- Bertram G. Katzung, M. P. (2022). *Farmacología básica y clínica*. Decimocuarta edición. Ciudad de México, México: McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S.A. de C.V.