

UDS

Universidad del sureste
campus Tuxtla Gutierrez



Licenciatura en medicina humana

Tema: Resumen-Farmacología durante la embriología y el estado fetal

Nombre del alumno: Zahobi Bailon

Peralta

Grado y grupo: 3-A

Nombre del docente: Medico Alfredo

Comitán de Domínguez Chiapas a 5 octubre del 2022.

Durante la vida intrauterina, el feto puede estar expuesto a una serie de fármacos y sustancias tóxicas cuyos efectos pueden ser inmediatos y provocar la muerte fetal o producir un daño. La placenta forma una interfase materno-fetal desde que se implanta el blastocito en el útero hasta que se produce el parto. El trofoblasto primitivo actúa como un dispositivo de anclaje y satisface las necesidades nutricionales de la masa celular. Inician los procesos de transporte entre la madre y la masa celular interna.

Varios estudios indican que el número de capas que separan la circulación materna de la fetal condiciona la velocidad de transporte de sustancias a través de la placenta. El grosor de las membranas de la placenta varía desde 25 mm al inicio de la gestación hasta aproximadamente 2 mm al término de esta.

Para poder atravesar la placenta se necesitan ciertos mecanismos sobre todo procesos de difusión simple. La mayoría de fármacos cruzan la placenta a través de este mecanismo. La velocidad de difusión depende de un gradiente de concentración entre la circulación materna y la fetal, así como de las propiedades fisicoquímicas como su solubilidad en lípidos, su grado de ionización y su peso molecular. La transferencia se favorece cuando se trata de un compuesto no ionizado o de bajo peso molecular, fármacos con alta solubilidad en lípidos cruzan rápidamente la placenta; su paso solamente está limitado por el flujo sanguíneo materno dentro de las lagunas de la placenta, fármacos como los barbitúricos, los tranquilizantes menores, los analgésicos narcóticos y los anestésicos locales se transfieren por este mecanismo. La alta permeabilidad de la placenta a estos fármacos se refleja en su rápida transferencia: después de administrar a la madre un bolo intravenoso de un fármaco con características dependientes del flujo –como la meperidina

La reducción del flujo sanguíneo placentario como resultado de su disminución en los vasos uterinos produce a su vez una disminución de la transferencia de fármacos. Esto puede ocurrir, debido a las contracciones uterinas normales durante la labor de parto por la administración de fármacos oxitócicos.

Después de atravesar la placenta, también podrán unirse a las proteínas plasmáticas fetales, que actúan como transportadores para algunas moléculas que cruzan desde la circulación materna. Hay diferencia entre la unión de fármacos a proteínas del plasma materno y del fetal. Por ejemplo, algunos fármacos, como los antibióticos, los anestésicos locales, la fenitoína y el fenobarbital, presentan un alto grado de unión a las proteínas maternas, si se compara con la unión a las proteínas fetales; con los salicilatos ocurre lo contrario.

La glucosa es el metabolito principal que requiere el feto en desarrollo; por eso algunas de las primeras. Se sabe que su transporte se realiza por difusión facilitada, mediada por

portadores específicos, que favorecen el aporte de glucosa hacia el feto. Se ha demostrado que la insulina no cruza la placenta en cantidades significativas en el ser humano. Aunque la placenta es capaz de metabolizar fármacos, su contribución para transformar agentes xenobióticos aún no ha sido bien definida. Debido a su capacidad de reacción.

Una vez que el niño nace, es altamente vulnerable, ya que se encuentra expuesto a la posibilidad de sufrir complicaciones derivadas del parto o por el contacto con su nuevo medio ambiente y con microorganismos. Dichos medicamentos pueden presentar una farmacocinética distinta a la de los adultos, debido a la inmadurez de los órganos del recién nacido, en comparación con los de un niño de mayor edad. Los procesos farmacológicos como la absorción, distribución, metabolismo y excreción de los fármacos administrados al recién nacido generalmente se encuentran disminuidos. Los neonatos tienen un porcentaje de agua marcadamente más elevado que los humanos de otras edades 70% del peso corporal. En cuanto a la composición de la grasa corporal, es de aproximadamente el 0.5% en el neonato y se incrementa desde el nacimiento hasta el 15-20% a los seis meses de edad también es importante para la distribución de los fármacos, por lo que es necesario considerar los órganos que generalmente acumulan altas concentraciones de fármacos liposolubles, ya que los órganos del recién nacido pueden acumular concentraciones más pequeñas de medicamentos como barbitúricos y cumarínicos, que pueden retrasar su eliminación.

En los neonatos este aspecto puede verse comprometido seriamente el flujo sanguíneo, debido a una pobre perfusión periférica por un menor rendimiento cardíaco, como ocurre en los casos de choque cardiovascular, vasoconstricción por fármacos simpaticomiméticos e insuficiencia cardíaca, o por alguna enfermedad respiratoria grave, como llega a ocurrir en el adulto. Entre los fármacos especialmente peligrosos para originar tal situación se encuentran los glucósidos cardíacos, los antibióticos, , los aminoglucósidos y los anticonvulsivantes.

Al nacer, el pH generalmente se encuentra entre 6 y 8; mientras que la acidez gástrica se incrementa en los primeros 10 días de nacido; en los lactantes prematuros, la secreción de ácido gástrico se presenta con mayor lentitud que en los lactantes nacidos a término, lo cual implica la presencia de mayor cantidad de compuestos ionizables, que tienen mayor dificultad para ser absorbidos. Consistencia líquida y azucarada retrasará el vaciamiento gástrico. Es otro factor que modifica la absorción de los medicamentos, pues influye sobre la motilidad intestinal, así como sobre el metabolismo de las sales biliares de los nutrientes y de los fármacos.

El metabolismo de los fármacos se lleva a cabo mayormente en el hígado. En el neonato, la concentración de las enzimas oxidasas dependientes del citocromo P450 de función mixta y de las enzimas de la conjugación es el 50-70% de la del adulto. La formación de ácido glucorónido no alcanza los valores del adulto hasta el tercer o cuarto año de vida. Por ello, los neonatos tienen poca capacidad para metabolizar los fármacos, muchos de los cuales tienen depuraciones lentas y vidas medias prolongadas. Los estudios de farmacocinética de lidocaina muestran que los menores de un mes y bajo peso al nacer tienen valores de distribución elevados y vida media prolongada. La excreción o

eliminación de los fármacos es un factor muy importante. El índice de filtración glomerular es mucho menor en recién nacidos antes de las 34 semanas de gestación. También se ha observado una disminución de la velocidad de eliminación renal de los aminoglucósidos (amikacina, gentamicina, neomicina y estreptomina) en los neonatos, debido a la inmadurez del órgano encargado de esa función. Los estudios de farmacocinética del antiviral zidovudina en el recién nacido con SIDA muestran que la eliminación es lenta al nacer y va aumentando durante la primera semana de vida.

Referencia bibliográfica

Medigraphic 2015 Farmacología del feto y el recién nacido

Más información

<https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2015/gm153n.pdf>

