



DERECK HARPER NARCIA

“farmacología en la etapa  
embrionaria y fetal”

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MATERIA: FARMACOLÓGIA  
FECHA: 8 DE OCTUBRE DEL 2021  
DR: ALFREDO LÓPEZ  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

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 que puede manifestarse en el nacimiento o incluso semanas, meses o años después. Ha sido difícil establecer una relación entre la exposición intrauterina a fármacos y los daños patológicos que se producen en el feto, a menos que dicho daño sea confirmado después de algún tiempo.

Efectos patológicos de los fármacos sobre el feto y el recién nacido:

- Emaciación fetal
- Teratogénesis
- Carcinogénesis
- Alteración del aparato reproductor
- Crecimiento prenatal anormal
- Crecimiento posnatal anormal
- Inadecuados al proceso de parto
- Desórdenes hematológicos
- Cambios metabólicos
- Retardo mental
- Secuelas neurológicas

Mecanismos de transporte placentario:

Para poder atravesar la placenta, las sustancias siguen ciertos mecanismos básicos de transporte a través de las membranas biológicas, 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 de las sustancias, tales como su solubilidad en lípidos, su grado de ionización y su peso molecular.

Los compuestos con un alto grado de liposolubilidad se transfieren óptimamente, debido a las características estructurales y fisicoquímicas de las membranas; además, la transferencia se favorece cuando se trata de un compuesto no ionizado o de bajo peso molecular. Aunque ha sido demostrada la capacidad de algunos compuestos endógenos, como la glucosa y posiblemente el hierro, de difundir a través de la placenta, no es adecuado inferir que el transporte de fármacos ocurre de la misma forma. Un número importante de nutrientes endógenos, que incluyen aminoácidos, creatinina, sodio, calcio y fosfatos, atraviesan la placenta contra un gradiente de concentración, probablemente por mecanismos activos de transporte. Muy pocos fármacos u otros agentes genobióticos cruzan la placenta de esta forma.

Factores que regulan el transporte placentario de fármacos

Solubilidad en lípidos:

Como se ha mencionado, los 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. Los fármacos como los barbitúricos, los tranquilizantes menores, los analgésicos narcóticos y los anestésicos locales se transfieren por este mecanismo, por lo que se denominan flujodependientes. 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 concentración fetal máxima (en vena umbilical) se alcanza muy rápidamente.

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, por ejemplo, debido a las contracciones uterinas normales durante la labor de parto por la administración de fármacos oxitócicos.

Los fármacos altamente ionizables o insolubles en lípidos pueden transferirse de manera limitada debido a la baja permeabilidad de esta barrera biológica. La velocidad a la cual estas sustancias atraviesan la placenta generalmente no está influida por el flujo, como ocurre en los fármacos liposolubles.

#### Unión a proteínas

Como se ha mencionado, la transferencia de fármacos no ionizados y liposolubles a través de la placenta es proporcional al gradiente de concentración maternofetal de fármaco libre. Por lo tanto, el paso de fármacos con alta afinidad por las proteínas plasmáticas maternas se retardará, debido a la disminución del gradiente de concentración de fármaco libre disponible. 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. El efecto neto de este fenómeno es un retardo en alcanzar el equilibrio del fármaco entre ambas circulaciones, ya que debe ser transferida una cantidad relativamente grande, incluso ante un gradiente de concentración bajo, antes de que la concentración de fármaco libre se equilibre. Además, 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.

#### Metabolismo placentario de los fármacos

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, la placenta humana es un órgano mucho menos activo en el proceso de biotransformación que el hígado tanto materno como fetal durante el último trimestre de la gestación. Sin embargo, su contribución a la síntesis y degradación de sustancias endógenas, como las hormonas esteroideas, es muy importante, sobre todo en aquellas en las que participan las enzimas 1A1 y 2E1.



DERECK HARPER NARCIA

“farmacología en adolescencia”

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MATERIA: FARMACOLOGÍA  
FECHA: 8 DE OCTUBRE DEL 2021  
DR: ALFREDO LÓPEZ  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

importante que antes de prescribir un psicofármaco en un niño o adolescente tengamos claras unas premisas básicas que marcan la utilización de estos fármacos (Tabla II). En primer lugar, es importante realizar un diagnóstico certero y tener en cuenta siempre la comorbilidad que acompaña a muchos de estos diagnósticos(3). En muchas ocasiones, va a ser difícil realizar un diagnóstico completo y lo que vamos a identificar son síntomas diana (como un nivel elevado de impulsividad o rigidez mental) sobre los que el tratamiento va a actuar. Va a ser necesario también, en la gran mayoría de los casos, que la intervención farmacológica sea parte de un abordaje integral que incluya intervención psicoterapéutica, intervención familiar y apoyo en la faceta educativa y social.

Otra decisión importante antes de comenzar el tratamiento es decidir si tenemos que realizar un examen físico o pedir alguna prueba complementaria como analíticas, electrocardiograma... A pesar de que existen recomendaciones internacionales, como luego veremos, no existe un consenso claro sobre las pruebas a realizar antes de comenzar a utilizar las distintas familias de psicofármacos.

Qué ha de tener en cuenta el pediatra durante el tiempo en el que un niño está tomando un psicofármaco?

Aspectos, como dosis ideal, tiempo de duración del tratamiento y necesidad de realizar pruebas complementarias van a ser esenciales durante el tiempo en que se mantiene el tratamiento.

Una vez tengamos elegido el fármaco más indicado (balance entre efecto terapéutico y efectos secundarios), es importante buscar la menor dosis con efecto terapéutico y evaluar continuamente la eficacia y la tolerancia. Es importante hacer una escalada lenta para reducir el riesgo de efectos secundarios y favorecer una buena adherencia (especialmente difícil en el adolescente).

Después de unas semanas de comenzar el tratamiento farmacológico, habrá que objetivar si la clínica ha mejorado. Para ello es importante tener una revisión a las pocas semanas de iniciar el tratamiento y recoger los cambios objetivados, tanto en el contexto familiar como en el escolar(6).

En cada visita de seguimiento, hay que decidir si conviene realizar o repetir alguna prueba complementaria o valorar cambios en alguna de las determinaciones (peso, frecuencia cardiaca, tensión arterial...). Más adelante, se detallan las pruebas necesarias para cada una de las familias farmacológicas que se utilizan en niños.

Qué ha de tener en cuenta el pediatra con los niños que toman psicofármacos a medio y largo plazo? ¿Y ante una retirada del tratamiento?

Una duda razonable, que se plantea cada día en la consulta con los niños que están en tratamiento psicofarmacológico, es saber por cuánto tiempo y cuándo y cómo realizar la retirada del fármaco.

Los estudios longitudinales que nos aportan información sobre los beneficios y riesgos de la exposición a psicofármacos a largo plazo son limitados. Es importante por tanto revisar de forma regular la necesidad de mantener un tratamiento farmacológico. Aunque en función de la patología y la familia de psicofármacos la duración del tratamiento es diferente (por ejemplo, las benzodiacepinas no deben mantenerse por encima de las cuatro semanas, los tratamientos para el déficit de atención se mantienen durante muchos años y los inhibidores de la recaptación de la serotonina deben mantenerse al menos seis meses), por regla general, el tiempo recomendado para revisar la necesidad de mantener el tratamiento es de tres meses de estabilidad sintomatológica. Van a existir mayores garantías de mantener la efectividad una vez retirado el tratamiento farmacológico, si se ha trabajado de forma paralela a nivel psicoterapéutico.

Una vez tomada la decisión de retirar el tratamiento, es importante mantener un seguimiento muy cercano y planificar una retirada muy gradual del tratamiento. Será importante en esta

etapa dejar claro al niño y a su familia cuáles pueden ser las primeras señales de alarma de una posible recidiva.

Cuáles son las principales familias de psicofármacos?

Los psicofármacos que se pueden utilizar en niños y adolescentes se agrupan en seis familias en función de la indicación y de las propiedades de cada uno de ellos.

**Psicoestimulantes**

Son la primera línea de tratamiento en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad y tienen una efectividad del 80%. El único disponible en nuestro país es el metilfenidato, que está comercializado como Rubifen®, Concerta® (liberación lenta 12 horas) y Medikinet® (liberación lenta 8 horas).

Los psicoestimulantes no se recomiendan por debajo de los 6 años. Aunque la mayoría de los adolescentes van a estar diagnosticados desde la infancia, en algunos casos el diagnóstico se realiza de forma tardía y es en esta etapa, coincidiendo con el mayor nivel de impulsividad y el aumento de demanda académica, cuando se comienza el tratamiento farmacológico(7).

Las dosis iniciales son de 0,5 mg/kg/día y se puede aumentar hasta 1,2 mg/kg/día en función de la efectividad. Con Rubifen® se deben administrar 2-3 dosis al día, siempre después de desayuno, comida y merienda (debido al efecto supresor del apetito). Concerta® se administra una vez al día y la eficacia terapéutica es de 12 horas. Medikinet® realiza una liberación sostenida en las primeras ocho horas del día y es una opción buena cuando no existe demasiada carga académica o en algunos casos puede administrarse una segunda dosis a la hora de comer. En cuanto a la presentación, Concerta® debe tragarse entero, y Rubifen® y Medikinet® podrían abrirse o disolverse para facilitar su administración.

Con todos ellos, es importante valorar respuesta y tolerancia pasadas unas semanas y utilizar, en la medida de lo posible, escalas e informes escolares que nos permitan cuantificar los cambios y los posibles efectos secundarios. En los casos en los que exista un componente muy elevado de impulsividad o problemática conductual, se puede combinar el metilfenidato con neurolépticos.

La decisión de interrumpir la administración de medicación los días no escolares y periodos de vacaciones debe ser individualizada. Para atribuir un efecto positivo o negativo se requiere un plazo razonable de tiempo; aunque, en la mayoría de los casos, el beneficio se observa a partir de las primeras semanas. A pesar de que la realidad es que en la mayoría de los casos el tratamiento se mantiene hasta el final de la adolescencia, es importante reevaluar la situación de forma periódica (quizás al comienzo de cada curso académico) y decidir la conveniencia de proseguir.



DERECK HARPER NARCIA

“farmacología en Edad pediátrica”

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MATERIA: FARMACOLOGÍA  
FECHA: 8 DE OCTUBRE DEL 2021  
DR: ALFREDO LÓPEZ  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

La ciencia llamada farmacología pediátrica estudia los fármacos usados en estas poblaciones etarias, donde se observan diferencias importantes con los adultos en la farmacocinética (FC) y la farmacodinamia (FD). Otros problemas habituales de la pediatría son el uso de formulaciones no aptas para niños, la falta de evidencia científica en cuanto a eficacia/seguridad para muchos medicamentos, el uso de medicamentos no aprobados por autoridades regulatorias y la influencia de otras patologías sobre el comportamiento FC. Estas condicionantes hacen que encontrar la dosis óptima de un medicamento en un niño, sea un reto en muchas terapias. Es fundamental conocer el comportamiento de los medicamentos en un organismo en constante desarrollo y maduración para lograr una terapéutica efectiva, segura y racional. Algunas herramientas como la farmacovigilancia y el monitoreo terapéutico de fármacos podrían ayudar a optimizar terapias en este escenario de incertidumbre.

## EDAD PEDIÁTRICA

Los niños conforman una población única, con diferencias fisiológicas y de desarrollo definidas con respecto a los adultos. Además, no son un grupo homogéneo, ya que estas mismas características son muy diferentes en distintos tramos de la edad pediátrica:

Neonatos: es el recién nacido hasta la 4<sup>o</sup> semana de vida.

Lactante: desde el mes de vida hasta los 2 años.

Preescolar: desde los 2 años hasta 6 años.

Escolar: desde los 6 años hasta los 12 años.

Adolescente: desde los 12 años hasta los 18

En pediatría no se trata de prescribir ajustando proporcionalmente las dosis del adulto según el peso o la superficie corporal del niño; se requiere del conocimiento de la farmacocinética y la farmacodinamia en un organismo en constante desarrollo y maduración para una terapéutica efectiva, segura y racional. Por ello es importante entender la relación entre dosis, concentración y efecto, y cómo se afectan durante la edad pediátrica.

## FARMACOCINÉTICA EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

El constante desarrollo del organismo a través de las edades pediátricas impacta en la disposición de los fármacos. Estos eventos están relacionados con los cambios en la composición del cuerpo y la función de los órganos más importantes en el metabolismo y la excreción. Durante la primera década de vida, estos cambios son dinámicos y pueden no ser lineales, haciendo que la estandarización de dosis, mediante los mg/kg/dosis o la superficie corporal, sea inadecuada para asegurar la efectividad y seguridad de un fármaco en la infancia. Históricamente el uso de dosis similares, en mg/kg, para distintas edades pediátricas ha estado asociado a algunas tragedias, como por ejemplo el síndrome del "bebé gris" por cloranfenicol en 1959. En dicha instancia, los niños al poco tiempo de haber iniciado una terapia con cloranfenicol comenzaron a desarrollar distensión abdominal, vómitos, cianosis, colapso cardiovascular y finalmente la muerte. Tiempo después, estudios farmacocinéticos en el neonato mostraron la acumulación tóxica de cloranfenicol en el plasma, debido a una inmadurez de la actividad de la enzima glucoroniltransferasa, que impedía que el fármaco fuera metabolizado. Debido a esta situación se determinaron requerimientos de dosis edad-dependientes para cloranfenicol en infantes.

Para entender cómo el desarrollo afecta la farmacocinética de los medicamentos es necesario conocer la influencia de la edad pediátrica en los procesos de absorción, distribución, metabolismo y excreción (ADME).



## FARMACODINAMIA EN POBLACIÓN PEDIÁTRICA

La farmacodinamia, definida como lo que el fármaco le hace al organismo, debe ser considerada en el escenario cambiante del paciente pediátrico. Sin embargo, a pesar de la importancia del comportamiento farmacodinámico de los fármacos en niños, los datos son escasos. En la edad pediátrica algunos medicamentos tienen un comportamiento farmacodinámico distinto a los adultos, lo que determina particularidades en sus efectos terapéuticos, como por ejemplo los sedantes y los anticoagulantes. Además, las reacciones adversas sobre el crecimiento ocurren en esta edad, como por ejemplo los efectos deletéreos de los corticoides sobre el crecimiento, las alteraciones en el crecimiento óseo por las tetraciclinas o sobre el cartílago por fluoroquinolonas.

## DOSIS EN PEDIATRÍA

La farmacoterapia logra sus resultados a través de una selección idónea de la dosis para el paciente. Un método habitual para seleccionar la dosis pediátrica de un nuevo medicamento es la normalización de la dosis de adulto a peso corporal (mg/kg peso), asumiendo una relación lineal entre peso y dosis. Otra forma de dosificar es por edad, dividiendo a la población pediátrica en subcategorías (por ejemplo prescolares, escolares, adolescentes, etc.) y usando una dosis determinada de acuerdo al rango de edad. Ambos métodos tienen sus problemas, usar una estimación de mg/kg para todas las edades pediátricas o usar una dosis para todo un rango etario nos privan de asumir que las propiedades farmacocinéticas - farmacodinámicas de un medicamento en pediatría cambian de forma continua, y no escalonadamente, a través de las distintas edades pediátricas. Podríamos estar dosificando un paciente de 10 años con dosis de mg/kg y estar frente a un comportamiento farmacocinético de un adulto, lo que produciría quizás altas concentraciones y toxicidades en ese niño. A otro paciente de 2 meses le iniciaremos la misma dosis de un medicamento A, en mg/kg, que a otro niño de 6 meses, ya que el rango etario para la dosificación es de 1 mes a 1 año nos sugiere similar dosis. Resulta que el paciente de 2 meses tiene una actividad metabólica reducida, por lo que acumulará más medicamento que el paciente de 6 meses, y probablemente ese pequeño paciente se nos intoxique.

M

Además de la imprecisión entregada por los cambios farmacocinéticos observados en la población pediátrica, la influencia de la patología de base produce un mayor riesgo de no seleccionar la dosis adecuada. Por ello debemos tener en cuenta otras covariables relacionadas a las características fisiopatológicas de los pacientes. Entre ellas la presencia de:



DERECK HARPER NARCIA

“farmacología en embarazo y  
lactancia”

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MATERIA: FARMACOLOGÍA  
FECHA: 8 DE OCTUBRE DEL 2021  
DR: ALFREDO LÓPEZ  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

Cuando las madres que están amamantando tienen que tomar un medicamento, a menudo se preguntan si deben interrumpir la lactancia. La respuesta depende de los siguientes factores:

- Cantidad de medicamento que pasa a la leche
- Si el bebé también lo absorbe cuando mama
- Cómo afecta el fármaco al bebé
- Cantidad de leche que el bebé consume, que depende de su edad y de la cantidad de otros alimentos sólidos y líquidos en su dieta.

Algunos medicamentos, como la epinefrina (preparación farmacéutica de epinefrina [adrenalina]), la heparina y la insulina, no pasan a la leche materna y pueden, por consiguiente, tomarse sin peligro. La mayoría de los medicamentos pasa a la leche materna, pero habitualmente lo hacen en cantidades mínimas. Sin embargo, aun en pequeñas cantidades, ciertos medicamentos pueden perjudicar al bebé.

Algunos pasan a la leche materna, pero el bebé suele absorber tan poca cantidad que no le afectan. Como ejemplos cabe mencionar antibióticos como la gentamicina, la kanamicina, la estreptomina y las tetraciclinas.

Cuando sea posible, los medicamentos se deben tomar inmediatamente después de amamantar o antes del periodo de sueño más largo del bebé.

Medicamentos que son relativamente inocuos (inofensivos) durante la lactancia

Entre los fármacos que se consideran seguros están la mayoría de los que no requieren receta (venta libre). Las excepciones son los antihistamínicos (frecuentemente presentes en los medicamentos contra el resfriado y la tos, los antialérgicos, los fármacos contra el mareo y los somníferos) y, si se toman en grandes cantidades durante mucho tiempo, la aspirina (ácido acetilsalicílico) y otros salicilatos. El paracetamol (acetaminofeno) y el ibuprofeno, tomados en la dosis habitual, parecen ser inocuos.

Los medicamentos que se aplican sobre la piel, ojos o nariz, o que se inhalan, suelen ser seguros.

La mayoría de los antihipertensores no causan problemas significativos en los lactantes. Las mujeres pueden tomar warfarina durante la lactancia, pero siempre que se vigilen posibles efectos secundarios en el lactante, como un ritmo cardíaco lento y una tensión arterial baja. La cafeína y la teofilina no causan daño alguno a los bebés amamantados pero pueden volverlos irritables. La frecuencia cardíaca y respiratoria puede aumentar.

Aunque se ha demostrado que algunos fármacos son seguros para los lactantes, las mujeres que están amamantando deben consultar a un profesional de la salud antes de tomar cualquier medicamento, incluso en el caso de los medicamentos sin receta o las plantas medicinales. Hay que leer la información de las etiquetas y los prospectos por si desaconsejan su uso durante la lactancia.

Medicamentos que requieren la supervisión del médico durante la lactancia

Algunos medicamentos requieren la supervisión del médico durante su uso. Tomarlos de forma segura mientras amamanta puede requerir lo siguiente:

- Ajustar la dosis
- Limitar el tiempo de uso del medicamento
- Pautar la toma del medicamento en relación con la lactancia.

La mayoría de los ansiolíticos, antidepresivos y antipsicóticos necesitan supervisión médica, incluso cuando sea poco probable que causen problemas significativos al recién nacido. En

todo caso, estos fármacos permanecen en el organismo durante un largo periodo de tiempo. Durante los primeros meses de vida, los bebés pueden tener dificultad para eliminar los fármacos y pueden afectar a su sistema nervioso. Por ejemplo, los fármacos ansiolíticos como el diazepam (una benzodiazepina) causan letargo, somnolencia y pérdida de peso en los bebés amamantados. Los bebés eliminan el fenobarbital (un anticonvulsivo y un barbitúrico) lentamente, por consiguiente este fármaco puede causar somnolencia excesiva. Debido a estos efectos, el médico reduce la dosis de benzodiazepinas y barbitúricos al igual que controlan su uso en las mujeres que amamantan.

La warfarina (un medicamento que impide la coagulación de la sangre) puede tomarse si el bebé está a término y sano. No parece que la warfarina penetre en la leche materna. Las personas que toman warfarina, incluidas las mujeres que están amamantando, deben hacerse análisis de sangre periódicamente para determinar si la sangre se coagula normalmente. La warfarina puede aumentar la tendencia a hematomas o sangrado. Por lo tanto, para estar seguros, los médicos controlan periódicamente al bebé para detectar hematomas y signos de sangrado.

Fármacos que no debe tomar mientras amamanta

Algunos fármacos no deben tomarse durante la lactancia. Entre estos factores se incluyen los siguientes

- Anfetaminas
- Medicamentos antineoplásicos ( quimioterápicos ) (como ciclosporina, doxorubicina y metotrexato)
- Cloranfenicol (un antibiótico)
- Ergotamina (utilizada para tratar la migraña)
- Litio
- Sustancias radiactivas utilizadas para procedimientos de diagnóstico
- Drogas ilícitas como cocaína , heroína y fenciclidina (PCP, por sus siglas en inglés)
- Medicamentos que pueden suprimir la producción de leche.

Entre los fármacos que pueden suprimir la producción de leche se encuentran la bromocriptina (utilizada para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson), el estrógeno , los anticonceptivos orales que contengan una alta dosis de estrógeno y un progestágeno, la trazodona (un antidepresivo) y la levodopa .

Si las mujeres que están amamantando tienen que tomar un medicamento que puede perjudicar al bebé, deben interrumpir la lactancia, pero pueden reanudarla después de dejar de tomarlo. Mientras estén tomando el medicamento, las mujeres pueden extraerla con un sacaleches y desecharla para seguir manteniendo su producción.

Las mujeres fumadoras no deben amamantar hasta 2 horas después de haber fumado y nunca deben fumar en presencia de su bebé, lo estén amamantando o no. Fumar disminuye la producción de leche y dificulta el aumento normal de peso en el bebé.

El consumo de alcohol en grandes cantidades puede hacer que el bebé se encuentre adormilado y con sudoración profusa. El bebé puede no aumentar de talla con normalidad y presentar exceso de peso. Beber hasta 1 bebida convencional al día no parece dañar al lactante, especialmente si la mujer espera al menos 2 horas después de una sola bebida antes de amamantar.



DERECK HARPER NARCIA

“farmacología en geriátrica”

UNIVERSIDAD DEL SURESTE

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MATERIA: FARMACOLOGÍA  
FECHA: 8 DE OCTUBRE DEL 2021  
DR: ALFREDO LÓPEZ  
TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

## FARMACO EPIDEMIOLOGIA GERIATRICA

La definición de vejez o ancianidad depende de factores relativos. En general, se acepta la edad de 65 años como límite para el comienzo de la ancianidad o vejez. Sin embargo en los últimos años este concepto ha sufrido algunos embates de quienes creen que la ancianidad en la década última del siglo debería comenzar a los 75 años.

En cualquier caso la población anciana aumenta progresivamente. En los Estados Unidos esta población (mas de 65 años) representa el 12%, es decir aproximadamente 35 millones de personas. Esta población sin embargo consume el 35% de las prescripciones de medicamentos. Se estima que en el año 2000 el porcentaje de ancianos será en este país del 17%. En la Argentina la población anciana es aproximadamente el 8% de acuerdo al último censo de 1989. También el consumo de fármacos es muy alto y debe representar un porcentaje similar o aún mayor.

De acuerdo con estadísticas en países desarrollados el 93% de los ancianos ha recibido por lo menos un tratamiento farmacológico en el último año. Las mujeres consumen más drogas que los hombres y los fármacos de mayor uso son los siguientes:

Esas mismas estadísticas establecen que el promedio de drogas usadas por pacientes ancianos es de 2,9 (USA). En Inglaterra y en los países escandinavos el promedio de droga por paciente es de 5. La conducta prescriptiva en pacientes ancianos es en general mucho mayor que en la población joven, fenómeno que es aún más evidente en pacientes internados. Por otra parte la terapéutica múltiple o polifarmacia es más frecuente en los ancianos que en la población general. Los psicofármacos son utilizados con mayor frecuencia en la vejez habiéndose observado un incremento especial con el uso de ansiolíticos e hipnóticos. El uso indiscriminado de psicofármacos se observa aún en hogares geriátricos.

Los progresos en farmacología geriátrica en los últimos años han sido notables por lo que existen numerosos tratamientos para enfermedades crónicas que afectan a personas de edad avanzada. Además la terapéutica sintomática es muy común, lo que explica el empleo de múltiples medicamentos.

## FARMACOCINETICA EN LA EDAD AVANZADA

Los principales parámetros farmacocinéticos se modifican con el envejecimiento alterándose la respuesta a las drogas prescritas. Como un concepto general puede afirmarse que los problemas farmacoterapéuticos originados ocurren en general porque las dosis utilizadas resultan muy altas para los ancianos (dosaje excesivo). Por ende y como un regla general las dosis usuales de los fármacos deben ser reducidas para evitar sobredosis y efectos adversos. Los ancianos poseen un tamaño corporal menor que la población general, y los órganos fundamentales para la biotransformación y eliminación de los fármacos se encuentran en una relativa insuficiencia.

### -ABSORCION.

La absorción gastrointestinal de las drogas puede modificarse con la edad, de acuerdo con los siguientes fenómenos:

1. La secreción basal, la acidez y la máxima secreción de jugo gástrico disminuyen con la edad. Con frecuencia existe hipotrofia o atrofia de la mucosa gástrica. Como consecuencia el pH del contenido gástrico aumenta y ello dificulta la absorción de drogas ácidos débiles y la solubilidad de otras. Un pH más alcalino acelera el tiempo de vaciamiento gástrico dificultando la absorción de los ácidos débiles e incrementando la absorción de bases débiles ya que

llegan más rápidamente al intestino delgado donde se absorben. La aclorhidria también puede dificultar la absorción por razones similares.

2. Drogas que modifican la motilidad gastrointestinal como los opiáceos, los anticolinérgicos o los antidepresivos tricíclicos, dificultan la absorción en una forma más importante en ancianos que en los jóvenes.

3. La absorción de calcio, hierro, tiamina, vitamina B12 disminuyen con la edad, co- incidiendo con la disminución de la actividad de los procesos de transporte activo.

4. Biodisponibilidad: las drogas como lidocaína, propranolol o labetalol que poseen un alto índice de metabolización en el primer paso por el hígado exhiben una mayor biodisponibilidad en ancianos que en jóvenes, debido a la relativa insuficiencia hepática.

En general, sin embargo, no existen grandes o muy importantes diferencias en la absorción entre jóvenes y ancianos. Se incrementa sin embargo la variabilidad interindividual en la absorción de los medicamentos.

#### -DISTRIBUCION.

La composición orgánica es un factor muy importante en la distribución de las drogas.

1. La cantidad total de agua corporal disminuye en los ancianos: 61% del peso corporal en jóvenes, 53% en ancianos.

2. La masa corporal magra también disminuye 19% del peso corporal en jóvenes y 12% en ancianos.

3. La grasa o lípidos corporales por el contrario se incrementa: 26-33% en mujeres, 18-20% en hombres del peso corporal en jóvenes; 38-45% mujeres, 36-38% en hombres ancianos.