



UNIVERSITAT
A MANRESA

administración de medicamentos en situaciones especiales

ENVEJECIMIENTO Y BEBÉS

ALUMNOS

Pablo Marí | Ariadna Miguel | Idoia Jaka
Josep Anton Romera | Carles Mayol

Farmacología | Presentació
profesora: **M^a Queralt Gorgas** | **1er. Grau d'Infermeria**



UNIVERSITAT
A MANRESA

INTRODUCCIÓN › Uso de fármacos en ancianos y bebés

Factores a tener en cuenta en ancianos:

- Se observa un **cambio en la perfusión hística** en los ancianos debido a la disminución del gasto cardíaco.
- La **resistencia periférica** de los flujos sanguíneos regionales repercutirá en la absorción, distribución y los efectos farmacológicos.

Factores a tener en cuenta en bebés:

- **El desarrollo de un niño es un proceso continuo**, que afectará las funciones orgánicas, e influirán en la farmacocinética y farmacodinamia de los fármacos, así como en la dosificación y respuesta de los mismos.
- **Existen marcadas diferencias en la disposición de los fármacos comparada con el adulto** con respecto a todos los procesos farmacocinéticos.

**ANCIANOS:**

- Disminución de la secreción basal, la acidez y la secreción de jugo gástrico, debido a la **atrofia de la mucosa gástrica**.
- La absorción de Ca, Fe, Tiamina y vitamina B12 disminuyen con la edad así como los procesos de transporte activo.
- Fármacos como la *lidocaína*, *propranolol* o *labetalol* exhiben una **mayor biodisponibilidad** ya que tendrán un alto índice de metabolización en el primer paso por el hígado.



BEBÉS:

- Existe una disminución de la secreción ácida y un retardo en el vaciamiento gástrico.
La motilidad y absorción es irregular y difícil de predecir.
- Dependiendo de las vías de administración y de las características del fármaco, hace que para todos ellos **disminuya, a veces notablemente, la dosis real administrada respecto a la teórica.**

**ANCIANOS:**

- Los **fármacos hidrofílicos** presentaran una **mayor concentración plasmática en ancianos que no en jóvenes** pero por el contrario el volumen de distribución será menor en el anciano que en el bebé.
- Así los **fármacos lipofílicos** tendrán un **mayor volumen de distribución en el anciano** por la mayor cantidad de grasa corporal.
- **La albúmina disminuirá su concentración en ancianos.** Así los fármacos de ácidos débiles que se unen a la albúmina quedarán aumentada la fracción libre en el organismo.

**BEBÉS:**

- Hay una **menor afinidad de los fármacos a las proteínas**, por tanto existe una mayor biodisponibilidad de fármaco. **Posible toxicidad debida a la mayor biodisponibilidad**, incluso con concentraciones normales o bajas de fármaco en plasma.
- En la distribución existe una **mayor variabilidad relacionada con la maduración y la edad**.
- En el desarrollo del lactante, también **se modifican los volúmenes de distribución**.
- El **agua extracelular del lactante es el 40% del peso total del bebé**, y debido a que muchos fármacos se distribuyen en el espacio extracelular, **este factor resulta de gran importancia**. (**en especial los fármacos hidrosolubles**).

**ANCIANOS:**

- **El metabolismo se ve disminuido con la edad** principalmente las oxidaciones que puede presentar problemas con los ansiolíticos o hipnóticos.
- **Los ancianos tienen disminuidos el flujo hepático y la masa hepática** esto hará que se acumule el fármaco activo y los metabolitos activos, produciendo toxicidad y un aumento de los efectos adversos.

**BEBÉS:**

El metabolismo es principalmente hepático.

- **El recién nacido cuenta con una menor capacidad para metabolizar los fármacos.**
Cuentan con velocidades lentas de depuración del fármaco en sangre y vidas medias de eliminación prolongadas.
- **Debemos tener en cuenta en todo momento la dosis y los esquemas de dosificación de fármacos** ya que la falta de madurez del organismo de un lactante o un recién nacido puede comportar efectos adversos de los fármacos que se metabolizan en el hígado.

**ANCIANOS:**

- La excreción renal declina con la edad. **La aclaración de creatinina puede reducirse a la mitad si lo comparamos con los bebés**, independientemente de la gran variación interindividual. (140 ml/min bebés frente a un 95 ml/min de los ancianos).
- **Todo ello resulta un incremento de la vida media de los fármacos** que tienden a acumularse y producir toxicidad.

Fármaco	25 años	70 años
	Vida media plasmática (h)	
Lidocaína	1.2	2.6
Ampicilina	1.2	1.7
Penicilina G	0.5	1.0
Propranolol	2.3	3.0
Gentamicina	2.3	5.1
Imipramina	18	24
Amitriptilina	8	13
Fenobarbital	73	100
Fenilbutazona	72	100
Litio	18	32
Espironolactona	28	80

Tabla 28.3: *Cambios en la vida media de eliminación en pacientes mayores.*

**BEBÉS:**

- **La función renal es limitada debido a la inmadurez anatómica y funcional del riñón, aproximadamente hasta los seis meses.**
- Estas diferencias suponen **un incremento de la vida media de muchos fármacos**, por lo que hay que **ajustar la dosis a la baja**.



ANCIANOS:

- La concentración de un determinado fármaco en su lugar de acción no es determinante de la magnitud del efecto terapéutico
- Los **cambios farmacodinámicos** relacionados con la edad tienen su **origen en cambios a nivel del receptor celular**.
- **Existen, entre otros:**
 - Susceptibilidad aumentada a la hipotensión ortostática en el anciano en respuesta a los agentes antihipertensivos.
 - La sensibilidad del paciente de edad avanzada al efecto de los anticoagulantes orales y el riesgo de sangrado es mayor.

BEBÉS:

- **Hay un escaso conocimiento sobre la diferente respuesta farmacodinámica en pacientes pediátricos**, excepto los efectos que se pueden considerar exclusivos de la edad.

FARMACODINAMIA › Uso de fármacos en ancianos y bebés

Fármaco	Efecto	Mecanismo propuesto
Antagonistas de la dopamina.	>Frecuencia de reacciones distónicas.	Aumento de la concentración cerebral de receptores D2 en niños.
Verapamil	Fallo cardiorrespiratorio agudo, sobre todo en niños <1 año.	
Barbitúricos, otros depresores del SNC	Excitación paradójica e hiperactividad.	
Fentanil, midazolam	Alteraciones del movimiento y cognitivas.	Síndrome de abstinencia (¿?).
Isoniazida, halotano	<Frecuencia de hepatotoxicidad grave.	
Vecuronio	La concentración para alcanzar una disminución del 50% en la tensión muscular es más baja en lactantes que en niños mayores.	

Tabla 29.11: *Modificaciones en la sensibilidad a los fármacos en la edad pediátrica.*



UNIVERSITAT
A MANRESA

AJUSTE DE DOSIS EN ANCIANOS Y BEBÉS

ANCIANOS:

- **La revisión periódica de la medicación en ancianos permitirá un control de los problemas potenciales**, como la dificultad del paciente de identificar la medicación, autoprescripción de fármacos que estén contraindicados o que puedan presentar interacciones, etc...
- Hay que tener en cuenta que **el paciente anciano requiere una dosificación menor de fármaco.**
- **Es de gran importancia la adhesión del paciente al tratamiento.**

BEBÉS:

- La simple **disminución de la dosis de adulto no es adecuada para determinar una dosis pediátrica eficaz y segura.**
- La mayor parte de los fármacos aprobados para niños tienen dosis pediátricas recomendadas.
- **La dosis pediátrica nunca debe rebasar a la del adulto.**
- Se pueden utilizar, como última opción, métodos basados en el cálculo con edad, peso y superficie corporal.

Fármaco A	Fármaco B	Mecanismo
Furosemida	Colestiramina Propranolol	Disminución absorción furosemida. Aumento concentración sérica propranolol.
Alendronato	Naproxeno Antiácidos cálcicos	Aumento riesgo sangrado. Disminución absorción alendronato.
Metformina	Cimetidina Nifedipino	Aumento concentración sérica metformina por competitividad en la secreción tubular. Aumento absorción metformina.
Clopidogrel	AINES	Aumento del riesgo de sangrado, disminución agregación plaquetaria

Tabla 28.5: *Interacciones entre algunos de los fármacos más frecuentemente prescritos en el anciano. (Cont.)*



UNIVERSITAT
A MANRESA

BIBLIOGRAFÍA › Uso de fármacos en la insuficiencia hepática

- 1. Varios. Vademecum Internacional.** Madrid: Editorial UBM Medica; 2011.
- 2. Manual Normon.** 8ª Edición; Madrid: Edita Laboratorios Normon SA; 2006.
[consultado 14/05/2012]. Disponible en: http://www.normon.es/50_manual.cfm
- 3. Susan B. Master, Anthony J. Trevor. Farmacología básica y clínica.** 11ª Edición; México D.F.: Editorial McGraw-Hill interamericana editores; 2010.
- 4. Guía de intervención rápida de enfermería en farmacología.** 1ª Edición; Madrid: Edita Difusión Avances de Enfermería (DAE SL); 2002.