



Reporte de Unidad

Erik Alejandro Méndez Silva

Primer parcial

Farmacología

Dr. Ismael Lara Vega

Medicina Humana

Tercer semestre

Comitán de Domínguez, Chiapas, septiembre de 2025

VIAS DE ADMINISTRACION:

las vías de administración adquieren un papel fundamental, ya que determinan la velocidad de acción, la intensidad del efecto y, en muchos casos, la seguridad del tratamiento. Comprender sus particularidades es esencial para garantizar la eficacia terapéutica y la adherencia del paciente.

Las vías enterales, entre las que se incluyen la oral, sublingual y rectal, son las más utilizadas por su practicidad y seguridad. La vía oral, por ejemplo, es la más común gracias a su facilidad de uso y bajo costo; sin embargo, presenta desventajas como la variabilidad en la absorción debido a factores gastrointestinales y el metabolismo de primer paso hepático, que reduce la biodisponibilidad de algunos medicamentos. La vía sublingual, en contraste, ofrece una absorción rápida al evitar el paso por el hígado, mientras que la rectal se reserva para situaciones en las que la vía oral no es posible.

Por otro lado, las vías parenterales —como la intravenosa, intramuscular y subcutánea— se emplean cuando se requiere un efecto inmediato o cuando el fármaco no es apto para la administración oral. La vía intravenosa garantiza una biodisponibilidad del 100% y un inicio de acción casi inmediato, aunque exige personal capacitado y puede resultar invasiva. La vía intramuscular proporciona efectos más prolongados, útiles en tratamientos de liberación sostenida, mientras que la subcutánea permite la autoadministración en casos como la insulina.

Existen también vías tópicas y especiales, que incluyen la administración dérmica, oftálmica, nasal, inhalatoria y transdérmica. Estas están diseñadas para actuar de manera localizada o sistémica, dependiendo de la formulación. Por ejemplo, los inhaladores en pacientes asmáticos permiten una acción directa en los bronquios con mínimas reacciones adversas sistémicas, mientras que los parches transdérmicos liberan fármacos de forma constante y controlada.

La elección de una vía de administración no es arbitraria, sino que depende de múltiples factores: las propiedades fisicoquímicas del fármaco, la urgencia terapéutica, la condición del paciente y la duración deseada del efecto. Un mismo medicamento puede formularse para diferentes vías, adaptándose a las necesidades individuales y mejorando la calidad de vida del paciente.

La farmacología estudia la interacción de los fármacos con el organismo y cómo estos alcanzan su sitio de acción para producir un efecto terapéutico. Dentro de este proceso, las fases de liberación, absorción y metabolismo son determinantes para la eficacia de un medicamento. Estos fenómenos están íntimamente ligados a los mecanismos de difusión, que regulan el paso de los fármacos a través de membranas biológicas.

La primera etapa es la liberación, entendida como el proceso mediante el cual el principio activo se desprende de la forma farmacéutica que lo contiene. La velocidad y extensión de esta fase dependen de factores como la formulación (tableta, cápsula, suspensión), la solubilidad del fármaco y el medio en el que se disuelve. Una liberación adecuada asegura que el principio activo esté disponible para la absorción; por ello, las tecnologías farmacéuticas actuales han desarrollado sistemas de liberación controlada que buscan mejorar la eficacia y reducir efectos adversos.

Posteriormente ocurre la absorción, que consiste en el paso del fármaco desde el sitio de administración hacia la circulación sistémica. Este proceso puede darse a nivel gastrointestinal, pulmonar, dérmico u otras superficies de absorción, dependiendo de la vía empleada. La absorción está determinada por propiedades fisicoquímicas como el peso molecular, la liposolubilidad y el grado de ionización del compuesto, así como por condiciones fisiológicas como el flujo sanguíneo o el pH local.

El mecanismo por el cual el fármaco atraviesa las membranas es fundamental, y aquí destacan los tipos de difusión. La difusión simple ocurre a favor de un gradiente de concentración sin necesidad de energía ni transportadores, siendo el mecanismo más común para fármacos liposolubles de bajo peso molecular. La difusión facilitada, en cambio, también sigue el gradiente de concentración, pero requiere proteínas transportadoras específicas que permiten el paso de moléculas hidrosolubles o de mayor tamaño. Finalmente, el transporte activo utiliza proteínas transportadoras y consume energía en forma de ATP, lo que permite movilizar al fármaco incluso contra su gradiente de concentración; este mecanismo, aunque menos frecuente, es crucial para ciertos compuestos.

Una vez absorbido, el fármaco entra en la fase de metabolismo, también llamada biotransformación. Este proceso ocurre principalmente en el hígado, aunque otros órganos como el riñón, el intestino o los pulmones también participan. El metabolismo se divide en dos fases: la fase I, en la que se llevan a cabo reacciones de oxidación, reducción o hidrólisis, y la fase II, en la que se producen reacciones de conjugación con moléculas endógenas como ácido glucurónico o sulfatos. El objetivo es transformar al fármaco en compuestos más polares, que puedan ser eliminados fácilmente por vía renal o biliar. Sin embargo, no siempre el metabolismo implica la inactivación, ya que algunos fármacos se convierten en metabolitos activos o en profármacos, que requieren esta transformación para ejercer su efecto.

Referencias:

- Brunton, L. L., Hilal-Dandan, R., & Knollmann, B. C. (2018). *Goodman & Gilman's: The pharmacological basis of therapeutics* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Katzung, B. G., Kruidering-Hall, M., & Trevor, A. J. (2021). *Basic and clinical pharmacology* (15th ed.). McGraw-Hill Education.
- Rang, H. P., Ritter, J. M., Flower, R. J., & Henderson, G. (2019). *Rang and Dale's pharmacology* (9th ed.). Elsevier.
- Stanton, B., & Koeppen, B. M. (2018). *Berne & Levy Physiology* (7th ed.). Elsevier.
- World Health Organization. (2004). *Safety of medicines: A guide to detecting and reporting adverse drug reactions*. WHO.