

Las matemáticas aplicadas a la administración segura de medicamentos en enfermería.



Ingresa paciente al servicio de intermedios, con Dx de pancreatitis aguda al cual el médico le indican lo siguiente: omeprazol 40mg IV cada 12 horas, dipirona 2gr IV cada 6 horas, piperacilina tazobactam 4,5gr IV cada 8 horas, furosemida 20mg IV cada 8 horas, insulina glulisina 20 UI sc cada 12 horas. Adicional le indican dejar N.V.O, instalar SNG a libre drenaje, tomar TAC de abdomen e instalar sonda vesical. Control estricto de signos vitales cada 2 horas, informar si presenta cambios neurológicos y hemodinámicos significativos.

Medicamentos

- De control
- PAB
- No PAB
- Especial o de Alto Riesgo
- LASA



<https://images.app.goo.gl/aHTuJqHUvAnnFzVA8>

Medicamentos de control



- Oxycodona
- Lorazepam
- Clonazepam
- Morfina
- Hidromorfona
- Fentanilo
- Alprazolam
- Ritalina
- Fenobarbital
- Clozapina
- Ketamina
- Zolpidem
- Tapentadol

Medicamentos Plan Atención Básica



PAB

Entregados con fórmula médica luego de consulta por la EPS, sin necesidad de autorización.

- Acetaminofen
- Cefradina
- Omeprazol
- Ampicilina
- Amoxicilina
- Ibuprofeno
- Loratadina

NO PAB

Requieren autorización de la EPS y se debe diligenciar un formato especial. (MIPRES). Mi prescripción, herramienta tecnológica del ministerio de Salud, para prescribir servicios y tecnologías no incluidas en el Plan de Beneficios de los afiliados.

- Acido ibandrónico
- Montelukast
- Fluticasona
- N-acetilcisteína
- Alerfas

Medicamento especial o alto riesgo



Infusiones:

- Potasio, sodio, magnesio
- Heparina
- Inotrópicos
- Vasoactivos
- Vasodilatadores
- Insulinas
- Nutrición parenteral
- Sedoanalgesia



Medicamentos LASA

Identificación de Medicamentos LASA

Look Alike,
Sound Alike



Con esta
semaforización

-  Parecidos en pronunciación
-  Parecidos en presentación
-  Alto Riesgo
-  Medicamentos de control

Foto: @BoticaDelPuerto



Mecanismo de Acción de los Fármacos

Dosis Única

Dosis Repetida

Infusión Continua



<https://images.app.goo.gl/wxr5rUvkopxbyDcd8>

Administración de Medicamentos

Elección de:

- Vía de administración
- Forma farmacéutica
- Dosis
- Posología



<https://images.app.goo.gl/kJkU7qG8K6aqh33QA>

Tenga en cuenta.....

- Dilución
- Reconstitución
- Solución



- 1. DEBEMOS ADMINISTRAR INTRAMUSCULARMENTE 30 mg DE UN MEDICAMENTO QUE SE PRESENTA EN UN PREPARADO AL 10% EN AMPOLLAS DE 1 cc. ¿CUANTO LÍQUIDO TENDREMOS QUE CARGAR EN LA JERINGA?.**
- 2. UN PACIENTE TIENE QUE TOMAR 100 mg DE AMOXICILINA 4 VECES AL DÍA. SI DISPONEMOS DE UNA SUSPENSIÓN DE AMOXICILINA DE 250 mg/5 mL. ¿CUÁNTOS mL DEBE TOMAR CADA 6 h?.**
- 3. QUIERO INFUNDIR 2000 cc DE SUERO GLUCOSADO EN 24 h. ¿CUÁNTAS GOTAS DEBEMOS INFUNDIR POR MINUTO SI 20 GOTAS CORRESPONDEN A 1 cc?.**
- 4. SE HA PRESCRITO UN BOLO DE DEXAMETASONA DE 6 mg. DISPONEMOS DEL MEDICAMENTO EN PRESENTACIÓN DE 10mg/ mL. ¿CUÁNTOS mL ADMINSTRAREMOS?.**

Medidas de Peso, Volumen y Capacidad

- 1cc = 1 ml
- 1cc= 20 gotas
- 1 gota = 0,05 ml
- 1cc = 60 microgotas
- 1 litro = 1000 ml
- 1gramo (g) = 1.000 miligramos (mg)
- 1 mg = 1.000 microgramos (μg)
- 1 Unidad Internacional = 0,01 ml
- 1 Cucharada = 15 ml
- 1 hora = 60 minutos
- Onza = 30 ml



Calculo de Dosis

REGLA DE TRES:

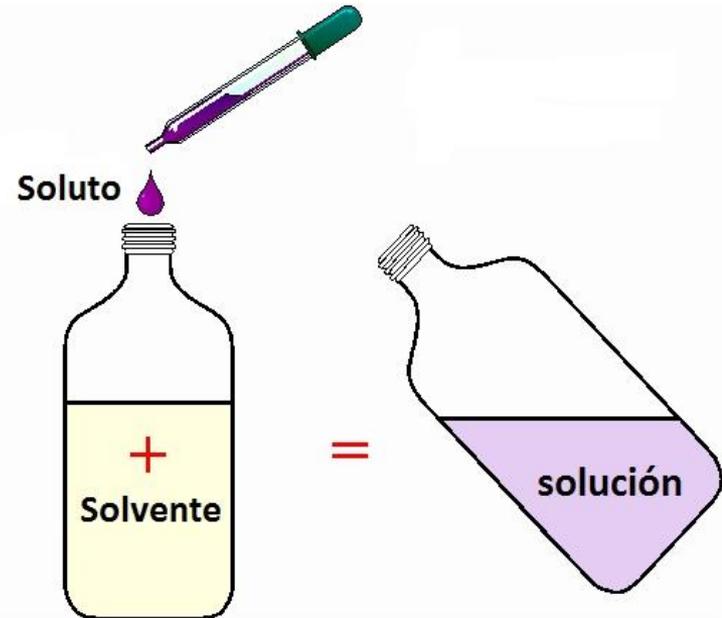
$$\begin{array}{rcl}
 500 \text{ ML} & \text{---} & 100 \text{ MG} & & X = R \\
 150 \text{ ML} & \text{---} & X ? & \boxed{} &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 750 \text{ mg} & & 10 \text{ ml} & = & R \\
 1,000 \text{ mg} & \text{---} & & \times &
 \end{array}$$



Cálculo de Porcentaje

Al expresar en Porcentaje (%) se quiere expresar una cantidad de sustancia sólida disuelta en un determinado volumen líquido. Para efectos prácticos corresponde al número de gramos disueltos en 100 ml. Siempre será la misma cantidad de fármaco presente en 100 ml independiente del volumen total.



Cálculo de Porcentaje

El % es la cantidad del medicamento en gramos en 100 ml.

Ejemplo

Propofol Al 1% ampolla en 20ml.

$$\begin{array}{r} 1 \text{ gr} \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 100 \text{ ml} \\ X \quad \underline{\hspace{2cm}} \quad 20 \end{array}$$

$$X = 0.2 \text{ gr}$$

Cálculo del Tiempo de Infusión en Horas

Bomba de infusión



Solo se requiere una división simple, una vez se conozca el volumen total y el tiempo en horas.

$$\text{FORMULA} = \frac{\text{V. Total (ml ordenado)}}{\text{Tiempo en horas}} = \text{ml/hora}$$



Ejemplo: Administrar 1000 ml de SSN en 2 horas

$$\frac{1000}{2} = 500 \text{ cc/hr o ml/hr}$$

Ejemplo:

250 cc de DAD 5% para 8 horas

$$250 / 8 = 31.2$$

R/= 31 ml/hora



Cálculo Ritmo de Goteo

- ❑ Volumen total de infusión en ml
- ❑ Factor de goteo del equipo a utilizar
- ❑ Tiempo total de infusión expresado en minutos u horas

2.500 ml para 18 horas

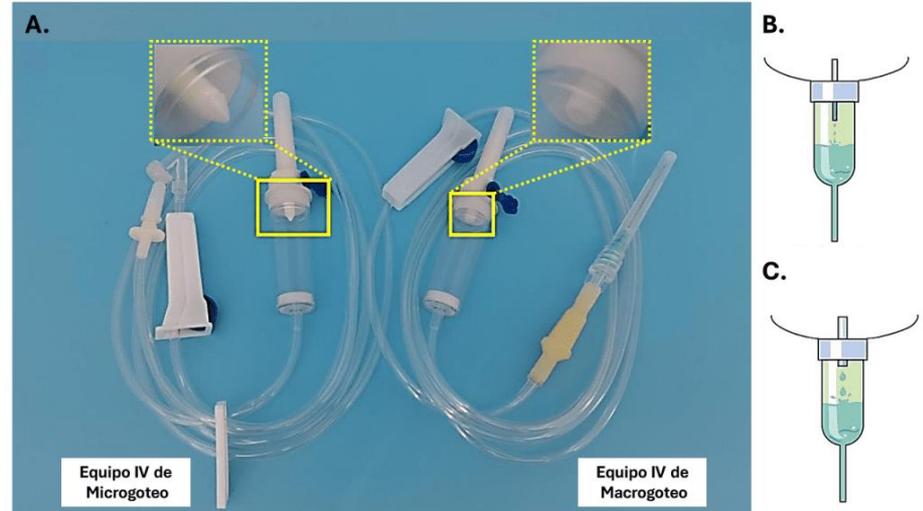
$$\frac{2.500 \times 10}{18 \times 60} = \frac{25.000}{1080 \text{ min}}$$

R/= 23.1 gota



Tener en cuenta...

- Macrogotero = 10
- Microgotero = 60
- Normogotero = 20
- Equipo de transfusión = 15



Soluciones Especiales

A TENER EN CUENTA:

- a- Nombre del medicamento
- b- Presentación
- c- Mezcla
- d- K (constante)
- e- Topes (max – min)
- f- Vía



<https://images.app.goo.gl/dX7jnKrAiMpJRGeb7>

Soluciones Especiales

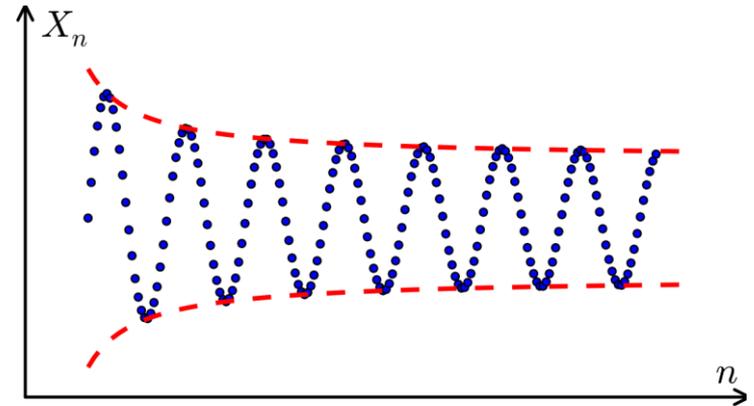
Como hallar constante:

$K = \text{Mg totales} / \text{cc de la infusión} \times 1000 / 60$

Ejemplo: Noradrenalina (4mg/4ml)

$K = 4 / 250 \times 1000 / 60$

$K = 0.26$



<https://images.app.goo.gl/decuRUXMutsyKXNx7>

Soluciones Especiales

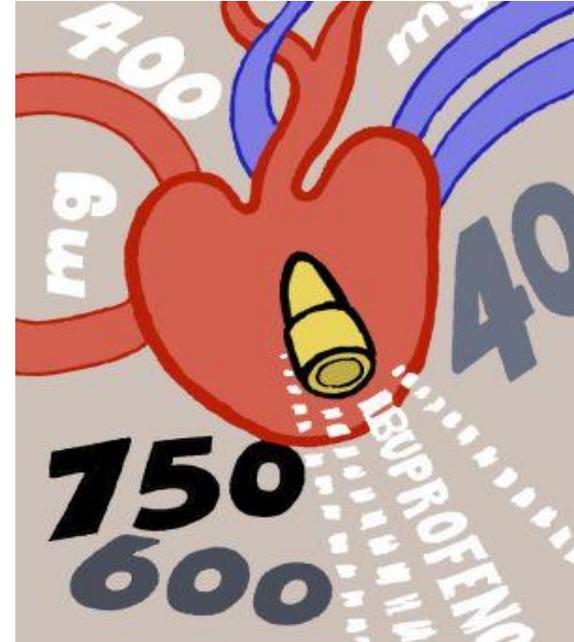
Como hallar microgramos:

$$\text{Mcg} = \text{CC} \times \text{K} / \text{Peso en Kg}$$

$$\text{Mcg} = 15 \times 0.26 / 80$$

$$\text{Mcg} = 0.05$$

Ordenan pasar a un paciente infusión de Nitroprusiato de Sodio (ampolla x 50mg), a un paciente que pesa 90kg. La infusión se debe preparar en 250 cc de DAD 5% y debe iniciar a 5cc/h. Cuántos mcg/Kg/min le están pasando al paciente en los cc/h.



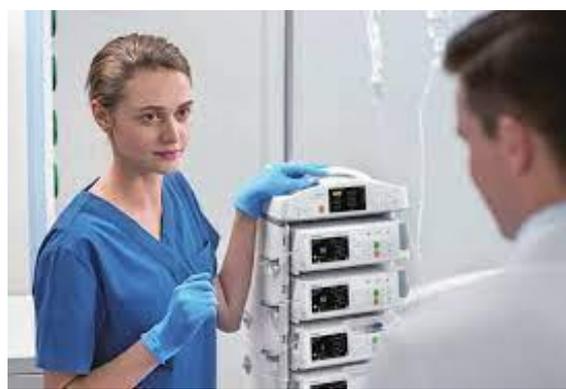
Soluciones Especiales

Como hallar CC:

$$CC = \text{Mcg} \times \text{Kg} / K$$

$$CC = 0.05 \times 80 / 0.26$$

$$CC = 15\text{cc/hora}$$



Prepara una infusión de noradrenalina (4mg/4ml) así: 2 ampollas hasta 250 cc SSN. Se debe administrar a un paciente que pesa 78Kg, a una dosis de 0,07mcg/kg/min.

- Cuantos cc/h programa la bomba para administrar la dosis.?
- Si el médico ordenara pasar la infusión a 16cc/h, cuantos mcg/kg/min equivaldrían?

Para un paciente cuyo peso es de 85 kg, le ordenan Dopamina (amp 200mg/5ml) concentrada a una dosis de 0.3 mcg/kg/min. A cuantos ml/hr debe programar la bomba. La infusión se debe prepara en 250ml de DAD 5%.

Medicamentos para infusiones especiales (fórmula)



- Dopamina: ampolla 200mg/5ml
- Dobutamina: ampolla 250mg/5ml y 250mg/20ml
- Nitroglicerina: ampolla 50mg/10ml
- Nitroprusiato de sodio: ampolla 50mg
- Adrenalina (epinefrina): ampolla 1mg/1ml
- Noradrenalina (norepinefrina): ampolla 4mg/4ml
- Milrinone: ampolla 10mg/10ml



MUCHAS GRACIAS