

SUMARIO

8

ALGORITMO

Preparación y cálculo de dosis para infusiones continuas

10

APUNTES PRÁCTICOS Y TÉCNICAS PRINCIPALES

Introducción y cálculo de infusiones continuas

16

Preparación de infusiones continuas

Administración de infusiones continuas

22

Dosis, interacciones y consideraciones
especiales

30

BIBLIOGRAFÍA

34

AUTORÍA

Sergio Fontela
GV, Interno especialidad



Tras finalizar su formación académica realizó un Internado Rotatorio durante dos años en el Hospital Veterinario de la Universidad de León. Durante este periodo ha realizado un Título Propio de Experto en Clínica Veterinaria de Pequeños Animales, y Máster en Clínica Veterinaria impartidos por la Universidad de León. Desde que finalizó el Grado ha realizado numerosos cursos y asistido a congresos sobre diferentes ámbitos de la clínica de pequeños animales, especialmente Anestesia, Medicina Interna y Cuidados Intensivos. Actualmente cursa un Máster en Clínica de Pequeños Animales por la Universidad Autónoma de Barcelona. Sus áreas de especial interés son Hospitalización, Urgencias y Cuidados Intensivos.

Marta González

GV, interna especialidad



Marta se graduó por la universidad de Extremadura en el 2020, durante la carrera estuvo como interna varios años en el servicio de Anestesia del Hospital Veterinario de la UEx. Aprovechó el periodo universitario realizando prácticas voluntarias en varios hospitales de España, cursos formativos en Anestesia y Oftalmología, además de la participación en congresos en España y Portugal. Cuando concluyeron sus estudios empezó a trabajar en un Hospital privado en Madrid en los servicios de medicina interna y urgencias médicas a la vez que continuaba su formación en el área de Cirugía y Diagnóstico por Imagen. Tiene especial interés por los cuidados intensivos y la anestesia. Se une a nuestro equipo con muchas ganas de aprender, ampliar sus habilidades y crecer como profesional.

AUTORÍA

Milagros Nuez

Auxiliar Responsable



Mila decidió compaginar su grado en Nutrición Humana y dietética por la Universidad de Valencia, con el curso de ATV en CIM Valencia. Tras finalizar el curso en 2013 realizó prácticas en un hospital veterinario de referencia en Valencia, donde aprendió que el mundo de la veterinaria consiste en el trabajo en equipo. Desde entonces no ha parado de complementar su formación en el ámbito veterinario con cursos como auxiliar quirúrgico, peluquería canina o fisioterapia, entre otros. Para Mila, la formación es el único camino para conseguir su próximo objetivo, obtener el título de enfermera veterinaria por el Royal College of Veterinary Surgeons.

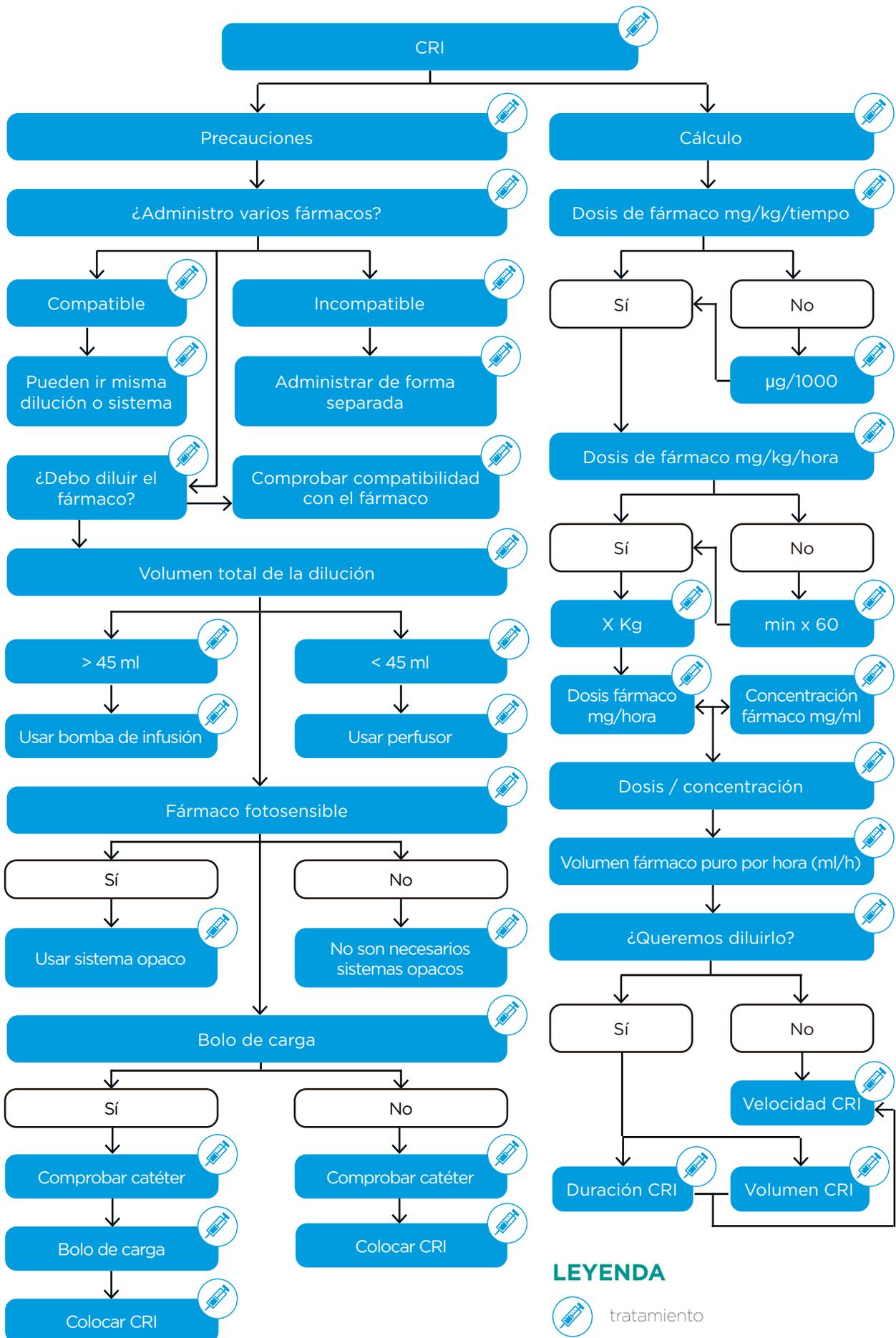
Raquel Francés

LV, MSc, Jefa de Servicio. Servicio Urgencias y Cuidados Intensivos



Especialidad Clínica en Urgencias, Cuidados Intensivos y Medicina Interna. Licenciada en Veterinaria por la Universidad Autónoma de Barcelona. Internado en Medicina y Cirugía animal en el *Hospital Clínico Veterinario UAB* en 2003-2004. Entre el 2005 y 2007 formó parte del Servicio de Urgencias y Cuidados Intensivos en el *Hospital Veterinari del Maresme*. En 2007 y 2008 trabajó como profesora asociada en el departamento “Medicina y Cirugía Animal” en la Universidad Autónoma de Barcelona y como responsable del Servicio de Hospitalización y Cuidados Intensivos del Hospital Clínico Veterinario Universitario de la UAB. En 2008 participa en el *ESAVS training program* sobre Urgencias y Cuidados Intensivos en Berna. Durante 2009-2010 se trasladó a Canadá para realizar un internado especializado en Urgencias y Cuidados Intensivos por Ontario Veterinary College – Guelph University. Desde el 2010 reside en Valencia donde ha combinado el trabajo en Medicina Interna y Cuidados Intensivos en la clínica privada con la docencia universitaria. Ha sido profesor asociado en la Facultad de Veterinaria de la Universidad UCH-CEU y actualmente en la Facultad de Veterinaria de la Universidad Católica de Valencia. Master en Medicina y Cirugía Animal por la Universidad Autónoma de Barcelona, donde presentó el proyecto “Depósitos de Fibrina en perros con CID”, bajo la supervisión de Dr. Lluís Monreal. Ha participado como ponente en congresos y cursos nacionales para veterinarios y auxiliares técnicos de veterinaria con principal campo de docencia los Cuidados Intensivos y las Urgencias. Miembro de la *International Veterinary Emergency & Critical Care Society* y de la *European Veterinary Emergency & Critical Care Society*. Miembro del grupo de Urgencias de la Asociación Veterinaria Española de Pequeños Animales. Su principal interés clínico son los Cuidados Intensivos, particularmente el manejo del paciente con trauma, urgencias toxicológicas y metabólicas.

algoritmo preparación y cálculo de dosis para infusiones continuas



LEYENDA

 tratamiento

Introducción y cálculo de infusiones continuas

Para hacer los cálculos para una CRI partimos siempre como mínimo de tres datos:

1. Peso del paciente.

2. Dosis del fármaco.

Puede venir en mg/kg/hora, mg/kg/min, $\mu\text{g/kg/hora}$, $\mu\text{g/kg/min}$, mg/kg/día, ng/kg/min.

Tener en cuenta las unidades es muy importante y uno de los errores más frecuentes en el cálculo de CRI.

3. Concentración del fármaco.

La mayoría viene en mg/ml.

Si un fármaco viene en %, debemos saber que son g/ 100 ml. Por ejemplo, una concentración al 2%, significa que hay 2 g/100 ml, es decir, 20 mg/ml.

Según la fórmula que empleemos en el momento del cálculo, hay una serie de factores que podremos adaptar nosotros:

- velocidad.
- dilución del fármaco.
- horas de administración.

Así por ejemplo, si estoy con un paciente cardiópata donde quiero limitar el volumen de fluidos, elegiré una fórmula que permita elegir la velocidad de administración. O si tengo un fármaco caro, elegiré una fórmula que permita elegir el volumen de la dilución para gastar el mínimo fármaco posible. O, si es un paciente en el que estimo que la cantidad de tiempo que necesitará la CRI es uno determinado, usaré una fórmula que me permita decidir las horas. Esto es especialmente útil cuando decidimos administrar varios fármacos en una misma dilución.

Existen diferentes formas de hacer los cálculos y todas son igualmente válidas. Debemos usar aquella con la que estemos más cómodos trabajando o aquella que responda a nuestras necesidades concretas de ese paciente. No podemos olvidar que, una CRI es una parte más del tratamiento de un paciente y en su

cálculo, tenemos que considerar todos los aspectos del paciente e integrarlo en su terapia.

Todos los cálculos deberían repetirse dos veces e idealmente, calcularse por dos personas diferentes y comprobar.

1. FÓRMULA 1 (ver algoritmo).

Es una fórmula que lleva varios pasos. Aunque parece más compleja, nos permite tener en cuenta diferentes situaciones que se nos pueden presentar. A veces, partimos de un volumen concreto, porque queremos administrarlo con los fluidos de mantenimiento o porque la jeringuilla de nuestro perfusor tiene una medida específica. A veces queremos ajustarnos a una velocidad concreta.

Datos que necesitamos:

- Peso paciente.
- Concentración del fármaco en mg/ml.
- Dosis fármaco en mg/kg/hora.

Datos que podemos decidir nosotros:

- En cuántos ml lo vamos a diluir.
- En cuántas horas lo queremos administrar.
- La velocidad de administración.

FÓRMULA 1

$$\text{volumen del fármaco en ml/hora} = \frac{\text{Dosis del fármaco } \left(\frac{\text{mg}}{\text{kg}}/\text{hora}\right) * \text{Peso del paciente (kg)}}{\text{Concentración del fármaco } \left(\frac{\text{mg}}{\text{ml}}\right)}$$

EJEMPLO 1

Paciente 3kg que quiero administrar una CRI fentanilo.

Fentanilo dosis: 2µg/kg/hora

Concentración fentanilo: 0'05 mg/ml

Para aplicar la fórmula necesitamos pasar la dosis del fentanilo a mg/kg/hora:

2/1000 = 0'002 mg/kg/hora.

$$\text{volumen del fármaco} = \frac{0.002\left(\frac{\text{mg}}{\text{kg/hora}}\right) * 3 (\text{kg})}{0.05\left(\frac{\text{mg}}{\text{ml}}\right)} = 0.12 \text{ ml/hora}$$