

Plan de Fluidoterapia

Distribución de Fluidos en el Organismo

Porcentaje de fluidos en el organismo = 60% del peso corporal

Extracelular 1/3	Intracelular 2/3
<p>agua</p> <p>iones</p> <p>Prot.</p> <p>Espacio intersticial 75%</p> <p>Espacio intravascular 25%</p>	<p>agua</p> <p>iones</p> <p>Prot.</p>

Ejemplo: Perro 10 kg = 6 litros fluidos.

Tipos de Fluidos

Cristaloides

Los cristaloides contienen agua y solutos de pequeño tamaño (electrolitos). Se clasifican en isotónicos, hipotónicos o hipertónicos en función de su osmolaridad con respecto a la del plasma (es decir, en función de si su contenido en Na⁺ es igual, inferior o superior a la del plasma).

Indicaciones: rehidratación, mantenimiento, hipovolemia. Alteraciones electrolíticas.

Coloides

Los coloides contienen agua, electrolitos y también moléculas de mayor tamaño (proteínas o polisacáridos sintéticos), aumentando la presión oncótica del plasma. Al atraer líquidos del intersticio y permanecer en plasma durante más tiempo por su mayor tamaño molecular, aumentan la volemia de una forma más potente y prolongada que los cristaloides.

Indicaciones: hipovolemia, hipoproteinemia.

Composición de diferentes soluciones B. Braun:

Tipo cristaloides	Osmolaridad (mOsm/l)	Na ⁺ (mEq/l)	Cl ⁻ (mEq/l)	K ⁺ (mEq/l)	Mg ²⁺ (mEq/l)	Ca ²⁺ (mEq/l)	Glucosa (g/l)	Ion tipo bicarbonato (mEq/l)
REEMPLAZO								
Fisiológico 0,9%	308 (isotónico)	154	154	0	0	0	0	Ninguno
Lactato Ringer	277 (isotónico)	131	112	5,4	0	3,6	0	Lactato: 28
MANTENIMIENTO								
Esterofundina-B ¹	443 (hipertónico en botella)	54	51	24	5	0	50	Lactato: 25 Fosfato: 7,3 ²
PLASMA³	300 (perros) 310 (gatos)	145 155	110 120	4,5 4,5	2 3	5 5	0,8-1,2 0,7-1,5	Bicarbonato: 20-24
OTROS								
Hipertónico Salino 7,5%	2.400 (hipertónico, atrae líquidos al espacio intravascular)	1.283	1.283	0	0	0	0	Ninguno
Glucosado 5%	278 (isotónico en botella, hipotónico en organismo)	0	0	0	0	0	50	Ninguno
Glucosalino Isotónico 3,6%	302 (isotónico)	51,3	51,3	0	0	0	36	Ninguno
Glucosalino 5%	600 (hipertónico en botella)	154	154	0	0	0	50	Ninguno

Composición de diferentes soluciones B. Braun:

Tipo de coloide	Duración expansión plasma	Potencia expansión plasma
Gelafundina® (gelatinas) ¹ (35.000 D)	2-3 horas	+++
Bas-Dextran Salino (dextrano-40) (40.000 D)	2-6 horas	+++
Dextranorm Salino (dextrano-70) (70.000 D)	4-6 horas	++
Hemohe® (hidroxiethylalmidón) ¹ (40-1.000.000 D)	12-24 horas	++

¹Soluciones de uso humano registradas en el Ministerio de Sanidad y Consumo. ²Esta solución también aporta iones fostato. ³B. Braun no comercializa derivados de plasma.

Plan de Fluidoterapia Diario

Estimación del grado de deshidratación (DH)

Grado de DH	Características:
DH aguda	Pérdida aguda de peso corporal (↓1 kg = ↓1 l).
5%	Leve retraso de la recuperación peltzco piel.
6-8%	Claro retraso en recuperación, mucosas secas (quizás oliguria).
8-10%	Marcado retraso en recuperación, mucosas secas, retracción globos oculares y oliguria.
>10%	Marcado retraso en recuperación, mucosas secas, retracción globos oculares, oliguria y signos shock hipovolémico.

Ejemplo: Perro 10 kg, DH: 5%

Cálculo del volumen de fluidos a administrar

Volumen Total = Déficit + Volumen Mantenimiento + Pérdidas Anormales

- Déficit:** % Deshidratación x peso (kg) x 1.000 (ml).
Fórmula simplificada: $\frac{90}{100} DH \times peso (kg) \times 1.000$.
Reponer con solución de reemplazo (Ej. ClNa 0,9% o Ringer Lactato).
- Volumen Mantenimiento** (= pérdidas fisiológicas): 60 ml/kg/día (media) (mientras el paciente no coma ni beba).
Reponer con solución de Mantenimiento (Ej. Esterofundina-B o Glucosalino Isotónico 3,6% + 20 mEq/l KCl).
- Pérdidas Anormales:** cuantificar y sumar vómitos, diarreas, poliuria.
Reponer con solución de Reemplazo + KCl 10-20 mEq/l.

Ejemplo: Perro 10 kg, DH: 5%
 1. Déficit: $0,05 \times 10 \times 1.000 = 500$ ml. Fórmula simplificada: $5 \times 10 \times 10 = 500$ ml.
 2. Volumen Mantenimiento: $10 \times 60 = 600$ ml.
 3. Pérdidas Anormales: Estimar o pesar.
 Volumen Total Diario: 500 ml + 600 ml + pérdidas.

Velocidad de Infusión

- En ml/hora:**

Volumen total a administrar / Horas de Terapia

Ejemplo: Volumen: 600 ml. Administrar en 24 h.
ml/h = 600/24 = 25 ml/h.
- En gotas/minuto:**

Utilizando Sistema Infusión Normal (20 gotas/ml)

Velocidad en ml/h / 3 = Gotas/min

Utilizando Sistema Infusión Pediátrico (60 gotas/ml)

Velocidad en ml/h = Gotas/min

■ 25 ml/h / 3 = 8,3 gotas/min (con gotero 20 gotas/ml).

■ 25 gotas/min (con gotero 60 gotas/ml).

Corrección de la Deshidratación

Tiempo de Corrección de la Deshidratación (DH)

DH leve (5-8%)	DH moderada-severa (8-10%)	DH severa-Hipovolemia (>10%)
100% déficit a lo largo de 24 horas.	50% déficit en primeras 4-8 horas.	<p>Dosis Shock</p> <ul style="list-style-type: none"> Cristaloides isotónicos: Perros: hasta 60-90 ml/kg/h. Gatos: hasta 40-60 ml/kg/h. Cristaloides hipertónicos: 5 ml/kg/10 min. Coloides: 5-20 ml/kg/1 h.

Deshidratación

Elección del Fluido según la Patología

Alteraciones electrolíticas y fluidos recomendados

PATOLOGÍA	Alteraciones electrolíticas	Alteraciones ácido-base	Fluidoterapia recomendada
Deshidratación	Casi siempre aumento de Na ⁺ y Cl ⁻	Normal (o acidosis metabólica leve)	Lactato Ringer (LR)
Vómitos	Pérdida de K ⁺ , Na ⁺ y Cl ⁻	1. Acidosis metabólica si crónicos. 2. Alcalosis metabólica sólo si vómitos gástricos puros por obstrucción pilórica.	1. LR + KCl 10-20 mEq/l 2. ClNa 0,9% + KCl 10-20 mEq/l
Diarrea	Pérdida de K ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻ y HCO ₃ ⁻	Acidosis metabólica	LR (o ClNa 0,9%) + KCl 10-20 mEq/l ± [NaHCO ₃] ^{**}
Cetoacidosis diabética	Pérdida de K ⁺ , Na ⁺ y HCO ₃ ⁻	Acidosis metabólica	ClNa 0,9% o LR (±KCl [*] , ±NaHCO ₃ ^{**})
Hiperadrenocorticismo	Pérdida de K ⁺	Acidosis metabólica leve (ocasionalmente)	LR (±KCl) [*]
Hipoadrenocorticismo	Pérdida de Na ⁺ y Cl ⁻ Retención de K ⁺	Acidosis metabólica	ClNa 0,9% inicialmente, seguida de LR cuando se normalice el K ⁺
Obstrucción uretral	Retención de K ⁺ ; Na ⁺ y Cl ⁻ variables	Acidosis metabólica	ClNa 0,9% inicialmente, seguida de LR cuando se normalice el K ⁺ + KCl cuando se restaure diuresis
Insuficiencia renal aguda: 1. Oliguria 2. Poliuria	1. Retención de K ⁺ , Na ⁺ y Cl ⁻ 2. Pérdida de K ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻ y HCO ₃ ⁻	1. Acidosis metabólica 2. Acidosis metabólica	1. ClNa 0,9% (NaHCO ₃) ^{**} 2. LR + KCl
Insuficiencia renal crónica	K ⁺ , Na ⁺ , Cl ⁻ y HCO ₃ ⁻ variables	Acidosis metabólica	LR ± (KCl [*] , NaHCO ₃) ^{**}
Insuficiencia cardíaca congestiva	Retención de Na ⁺ (a veces ↓Na ⁺ por dilución)	Acidosis metabólica (si crónica)	Glucosado 5% Glucosalino Isotónico 3,6% (Esterofundina-B)
Insuficiencia hepática terminal	Pérdida de K ⁺ y HCO ₃ ⁻ ; Na ⁺ y Cl ⁻ variables	Acidosis metabólica	Glucosalino Isotónico 3,6% + KCl Glucosado 5% + KCl (Esterofundina-B)
Shock hipovolémico		Acidosis metabólica	LR (o ClNa 0,9%); ClNa 7,5%; Coloides

Suplementación con KCl 2M

Concentración plasmática estimada de potasio	Concentración plasmática de potasio (mEq/l)	Concentración recomendada de potasio en la solución de fluidoterapia (mEq/l) [*]
Aumentada	>5,0	0
Normal	3,5 a 5,5	20
Disminuida		
Leve	3 a 3,5	25
Moderada	2,5 a 3	40
Severa	2 a 2,5	60
Muy severa	<2	80

Nota: ^{*}Suplementación con Potasio (KCl 2M = 2 mEq/ml) (no exceder velocidad máxima 0,5 mEq/kg/hora).
^{**}Suplementación con NaHCO₃ = 1-2 mEq/kg sólo si existe acidosis severa.

Toda la información contenida en este póster es orientativa y recomendada en la mayoría de los casos de deshidratación. En todos los casos, se deberá ajustar según el tipo de paciente y la patología.

B|BRAUN ofrece una amplia gama de soluciones que te permitirán resolver las necesidades de cada caso
 B. Braun impulsa la formación en fluidoterapia y nutrición parenteral

Plan de Fluidoterapia

Bomba de infusión Infusomat® fmS

Solución de mantenimiento
 Esterofundina de Balance*

Expansores del plasma
 Dextranorm Salino
 Bas Dextran Salino
 Hemohe® *
 Gelafundina® *

Soluciones de reemplazo
 Fisiológico Braun
 Lactato Ringer Braun

Otros
 Hipertónico Salino 7,5% Braun
 Glucosalino 5% Braun
 Glucosalino Isotónico 3,6% Braun
 Cloruro Potásico 14,9% Braun
 Bicarbonato Sódico 1/6 M Braun



Fluidoterapia

- Distribución de Fluidos en el Organismo
- Plan de Fluidoterapia Diario
- Tipos de Fluidos
- Elección del Fluido según la Patología
- Velocidad de Infusión
- Corrección de la Deshidratación

B|BRAUN
 SHARING EXPERTISE
 División Veterinaria

B. Braun VetCare S.A.
 Ctra. de Terrassa, 121
 08191 Rubí (Barcelona)

Servicio Atención Clientes
 Teléfono 902 47 47 01
 Telefax 902 48 48 01
 REV_TZ_TJW_eVgVETRv1 SSdRF_2i ^
 hhZSSdRF_i gMETRvZd

MVET0021

* Soluciones de uso humano registradas en el Ministerio de Sanidad y Consumo.

B|BRAUN
 SHARING EXPERTISE