



Fluidoterapia y nutrición parenteral en pequeños animales





Introducción – Distribución orgánica de los fluidos

Tipos de soluciones

Plan de fluidoterapia

Nutrición parenteral parcial

Introducción

Herramienta terapéutica → Indicaciones principales:

1. Restablecer la perfusión
2. Restablecer la hidratación
3. Mantenimiento funciones vitales
4. Otras: administración fármacos, soporte nutricional, cop

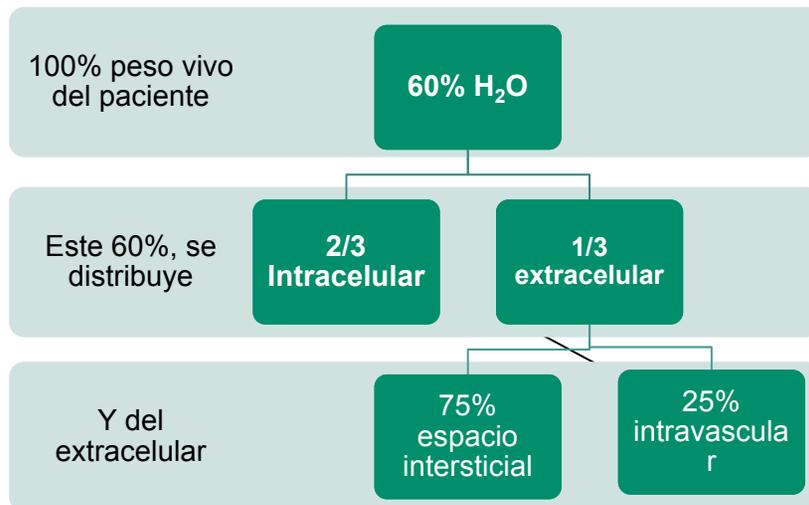


Introducción

Hay que conocer para que funcione el engranaje:



Distribución orgánica de los fluidos



Y aumenta la cantidad según:

- Edad: cachorros > geriátricos
- Sexo: machos > hembras
- Gestación ↑
- Obesidad ↓

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>↑ concentración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> Na²⁺ Cl⁻ HCO₃⁻ <p>Espacio intersticial 75%</p> <p>Espacio intravascular 25%</p>	<p>← agua →</p> <p>← iones →</p> <p>Prot.</p> <p>↑ concentración de:</p> <ul style="list-style-type: none"> K⁺ P³⁺ Mg²⁺

Ejemplo: Perro 10 kg = 6 litros fluidos.



Introducción – Distribución orgánica de los fluidos

Tipos de soluciones

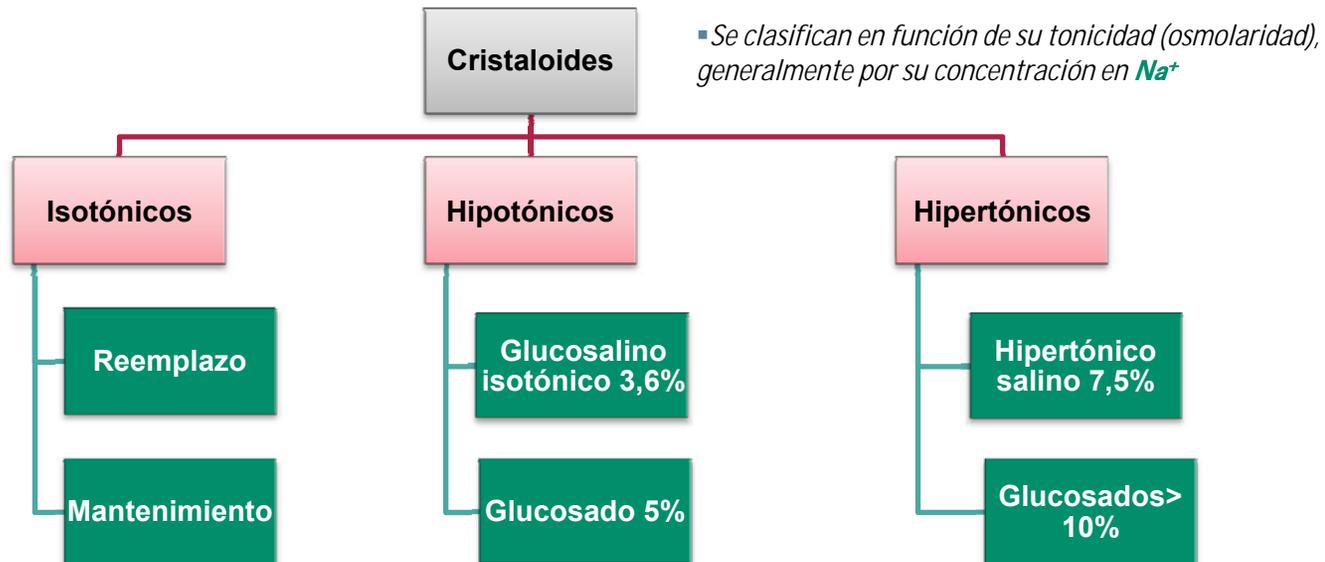
Plan de fluidoterapia

Nutrición parenteral parcial

Tipos de soluciones

1. Cristaloides:

- Agua y solutos de bajo peso molecular → electrolitos/glucosa
- Difunden libremente por los 3 compartimentos



2. Coloides

Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides isotónicos



1. Soluciones de reemplazo:

- **Lactato de Ringer** → Alcalinizante

Lactato (ión precursor de bicarbonato) → necesita hígado para su metabolización
De elección en la mayoría de patologías ya que cursan con acidosis

- **Solución salina 0,9%** → Acidificante

Sólo Na⁺ y Cl⁻

No lleva K⁺ → de elección en aquellas patologías que cursen con hiperpotasemia (fallo renal oligúrico, azotemia post-renal, Síndrome Addison)

- **Isofundin®**

Acetato → ión alcalinizante; no necesita hígado para su metabolización (*Insuf. hepática, cetoacidosis diabética, linfomas perro...*)

	Sodio	Potasio	Calcio	Magnesio	Cloro	Acetato	Malato	Lactato
Plasma	142	4.5	2.5	1.25	103			
Lactato	131	5.4	3.6		112			28
FisioVet®	154				154			
Isofundin®	140	4.0	2.5	1	127	24	5	

Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides isotónicos



1. Soluciones de reemplazo:

- Composición electrolítica \approx plasma ($\text{Na}^+ \approx$ aprox. 145 mEq)
- Difunden muy rápidamente al espacio intersticial \rightarrow en 60 min de administrarlo IV, sólo 25% permanece en espacio intravascular
- **Utilidades:**
 - Deshidratación/hipovolemia (**Urgencia**)
 - Pérdidas de fluidos de composición similar a la del plasma (diarrea/vómitos) (**pérdidas patológicas**)
- Soluciones polielectrolíticas balanceadas o equilibradas = **Lactato Ringer / Isofundin® / FisioVet®**



Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides isotónicos

1. Soluciones de reemplazo:



Dosificación

Shock hipovolémico (hipovolemia severa)			
Perro	20-90 ml/kg/h	Empezar con dosis más baja y evaluar	Bolo(s) 20 ml/kg 10-15 min
Gato	10-60 ml/kg/h		Bolo(s) 10-15 ml/kg 10-15 min



Coloides: reducir cristaloides 40-60%



Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides isotónicos



2. Soluciones de mantenimiento:

- **Utilidad** para la corrección de las pérdidas fisiológicas diarias: orina, respiración, saliva, heces...

- **Composición de las pérdidas**

Se pierde ↓ Na⁺

Se pierde ↑ K⁺



↑ K⁺

↓ Na⁺

Glucosa 5%

Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides hipotónicos

Pasa al espacio intersticial/intracelular muy rápido

- **Glucosado 5%:** agua y glucosa

No aporte energético

- **Glucosalino isotónico 3,6%:** glucosa, sodio (y cloro)

▪ + 20 mEq/l KCl

¡¡Mantenimiento!!

Indicados en:

- Patologías donde hay que **limitar la administración de sodio** → hipernatremia
- Reponer **pérdidas de agua sin electrolitos** → imposibilidad para beber, diabetes insípida...

Contraindicado en:

- **No en terapia de shock** → Intoxicación acuosa en espacio intracelular = **edema celular**



Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides hipertónicos

Hipertónico Salino 7,5%

- Efecto inmediato
- Dura 30-60 min
- RL/SSF siempre post

Aumentan volemia
muy rápidamente



Indicaciones

- **Hipovolemia primaria grave:** pacientes de gran tamaño
- **Traumatismo craneoencefálico:** mejora perfusión cerebral al aumentar la presión sanguínea. Ayuda a prevenir y resolver edema cerebral.
- **Traumatismo torácico y abdominal**
- **Síndrome de dilatación torsión gástrica**

Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides hipertónicos

Hipertónico Salino 7,5%

Dosis Perros	3-7 ml/kg (10-15 min)
Dosis Gatos	2-4 ml/kg (10-15 min)

+ coloides para prolongar acción



■ Inconvenientes:

- Riesgo de aumento excesivo de Na^+ , Cl^- , osmolaridad
- No en deshidratación intersticial → agrava deshidratación
- Vigilar su uso en cardiopatas, pacientes con enfermedad renal

Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides hipertónicos

Glucosados $\geq 10\%$

- Diuresis osmótica en problemas renales oligúricos
- Hipoglucemia
- Fuente energía



Tipos de soluciones - Cristaloides

Cristaloides hipertónicos

Hipoglucemia < 60 mg/dL



- Necesario si no es posible mantener glucemia 80 -120 mg/dl
- Administrar bolo de glucosa 50% diluida 1:1, a dosis 0,5-1 ml/kg; reevaluar a los 15 min y repetir si es necesario. Iniciar infusión continua de glucosaVet 5%
- **OBJETIVO:** Mantener glucemia 80 – 120 mg/dl evitando hipo/hiperglucemia



Tipos de soluciones - Coloides

Clasificación



1. Coloides naturales:

Albúmina, Plasma y Sangre Completa



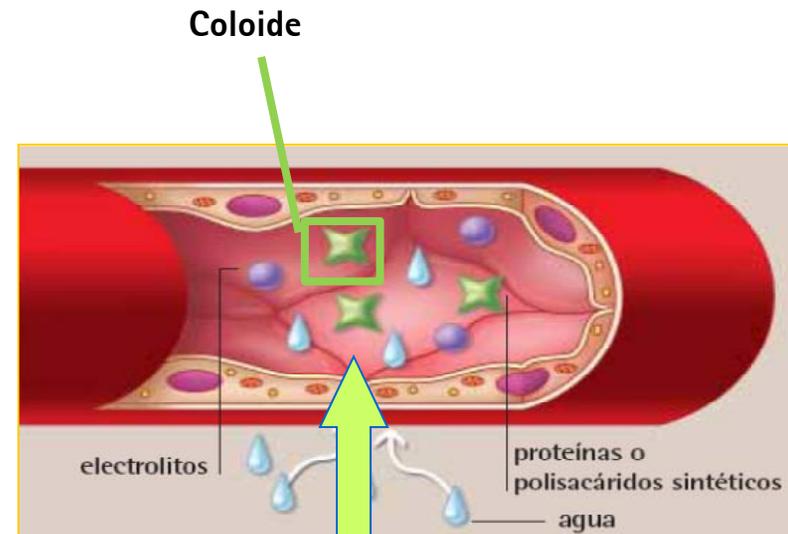
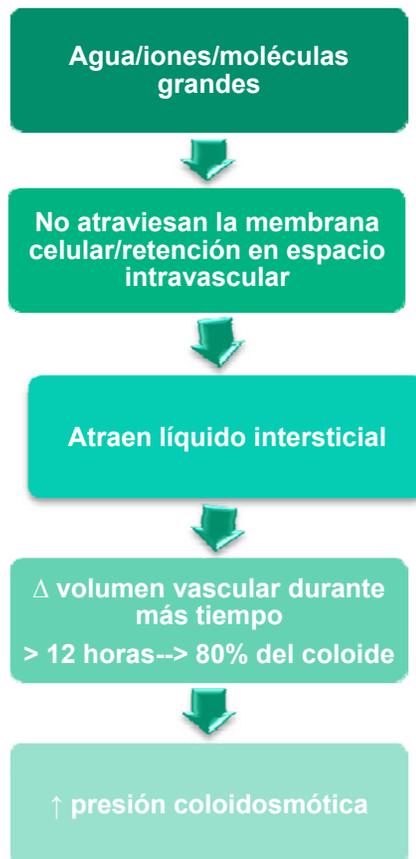
2. Coloides sintéticos:

- Polisacáridos **Bas Dextran Salino[®], Dextranorm[®]**
- Polipéptidos **Gelafundina[®]**
- Hidroxialmidones **Hemohe[®], Isohe[®]**



Tipos de soluciones - Coloides

Cómo funcionan:



Atracción de líquidos del intersticio

Tipos de soluciones - Coloides



Utilidades:

- Hipovolemia grave (hemorragias) **Hipovolemia grave** Hto < 25% y/o proteínas < 6 g/dl. Coloides cristaloides
- Disminución de la presión oncótica un momento **Anemia e hipoproteïnemia: $Hto < 25\%$, $PT < 6 \text{ g/dl}$** expansor y coloides (s...)
- Baja presión oncótica (entero-colitis) **Pacientes con signos de inflamación sistémica / sepsis** Disminución de la presión oncótica
- **Inflamación sistémica** → efectos antiinflamatorios e inmunomoduladores, reduciendo la permeabilidad capilar, la expresión de moléculas de adhesión, la activación neutrofílica y la producción de citoquinas inflamatorias (**shock séptico, SIRS, traumatismo craneoencefálico...**)

Tipos de soluciones - Coloides



Potencia inicial y duración efecto oncótico de diferentes coloides

Potencia oncótica inicial	Duración efecto oncótico
Albúmina 20%	Hidroxietilalmidón
Gelatinas	Dextrano 70
Dextrano 40	Dextrano 40
Dextrano 70	Gelatinas
Hidroxietilalmidón	
Albúmina 5%	
Sangre completa	
Plasma	

- Durante o tras su uso
- recuerda hidratar el intersticio

Tipos de soluciones - Coloides



Inconvenientes descritos:

- Alteraciones **factores de la coagulación** (*dextranos*) → no *in vivo* con dosis recomendada
- En humanos **IR aguda** (*dextranos*)
- **Reacciones anafilácticas** (*dextranos*) → no descritos en veterinaria
- **Acidemia hiperclorémica** → mayoría disueltos en ClNa 0,9% (no Isohes®)



Menos incidencia los
Hidroxiámidones
Hemohe[®]
Isohe[®]



Tipos de soluciones - Coloides



Electrolitos (mmol/l)	Isohes®6 %	Plasma	Hemohe® 6%
Na ⁺	140	142	154
K ⁺	4	4.5	-
Ca ²⁺	2.5	2.5	-
Mg ²⁺	1	0.85	-
Cl ⁻	118	108	154
HCO ₃ ⁻		24	
Lactato	-	1.5	-
Acetato	24	-	-
Malato	5	-	-
Coloide (g/l)	Almidón: 60	Almidón: 60	Albúmina 30-53

Perros	Hemohe® 6%	Isohes® 6%
Bolo	5-20 ml/kg/día en 5-20 min (máx 20 ml/kg/día)	5-20 ml/kg/día en 5-20 min (máx 50 ml/kg/día)
Infusión Continua	20 ml/kg/día	50 ml/kg/día

Gatos	Hemohe® 6%	Isohes®
Bolo	2,5-10 ml/kg/día en 15-20 min (máx 20 ml/kg/día)	2,5-10 ml/kg/día en 15-20 min (máx 50 ml/kg/día)
Infusión Continua	10-20 ml/kg/día	10-50 ml/kg/día

Fluidoterapia y nutrición parenteral en pequeños animales

Introducción - Distribución orgánica de los fluidos

Tipos de soluciones

Plan de fluidoterapia

Nutrición parenteral parcial



Composición de diferentes soluciones de fluidoterapia

	Na ⁺ (mEq/L)	Cl ⁻ (mEq/L)	K ⁺ (mEq/L)	Mg ²⁺ (mEq/L)	Ca ²⁺ (mEq/L)	Glucosa (g/l)	Ión tipo Bicarbonato (mEq/l)	Osmolaridad (mOsm/l)	pH	Calorías (Kca/l)
Cristaloides de reemplazo (isotónicos):										
FisioVet®	154	154	0	0	0	0	Ninguno	308	5,5	0
Lactato-RingerVet	130	111	5,4	0	2,7	0	Lactato : 27	276	6,5	0
Isofundin®*	140	127	4	1	2,5	0	Acetato: 24 Malato: 5	304	6,2	0
Cristaloides de mantenimiento										
SteroVet®	54	51	24	5	0	50	Lactato: 25	443	5,2	200
Cristaloides hipertónicos										
Hipertónico Salino 7,5%	1283	1283	0	0	0	0	Ninguno	2567	5,7	0
Glucosa 50%	0	0	0	0	0	500	Ninguno	2780	4,5	2000
Cristaloides hipotónicos										
GlucosaVet 5%	0	0	0	0	0	50	Ninguno	278	4,5	200
Glucosalino Isotónico 3,6%	51	51	0	0	0	36	Ninguno	302	4,5	200
Otros										
Glucosalino 5%	154	154	0	0	0	50	Ninguno	585	4,5	200
Osmofundina 20%*						200 (manitol)		1098		
Bicarbonato Sódico 1/6 M	166,6	0	0	0	0	0	166,6 (1mEq/6ml)	334		
Cloruro Potásico 14,9%		2000	2000 (2mEq/1ml)							
Coloides										
Isohes®*	140	118	4	1	2,5	Coloide: 60 g/L almidón	Acetato:24 Malato: 5			
Plasma	145 155	110 120	4,5 4,5	2 3	5 5	0,8-1,2 0,7-1,5	Bicarbonato: 20-24	300 (can) 310 (fel)	7,4 7,4	

*Medicamentos de uso humano registrados en el Ministerio de Sanidad y Consumo

¿Cuáles usamos ?





Introducción – Distribución orgánica de los fluidos

Tipos de soluciones

Plan de fluidoterapia

Nutrición parenteral parcial

Plan de Fluidoterapia



IMPORTANCIA CLÍNICA

- Al romperse el equilibrio, se inician **mecanismos de compensación** que conllevan:
 - Déficits de perfusión – oxigenación tisular
 - Alteraciones hidroelectrolíticas
 - Alteraciones ácido – base
- Si el paciente **no es tratado adecuadamente y a tiempo:**
 - Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica
 - Fallo orgánico – multiorgánico
 - Lesiones crónicas - Fallecimiento



Plan de Fluidoterapia

Preguntas:

1. Estabilización del paciente = **¡¡Urgencia!!**
2. Plan de hidratación
3. Nutrición



Estabilización del paciente



1. Recuperar volemia mediante administración de

CRISTALOIDES ISOTÓNICOS: inicialmente

2. Volumen a administrar

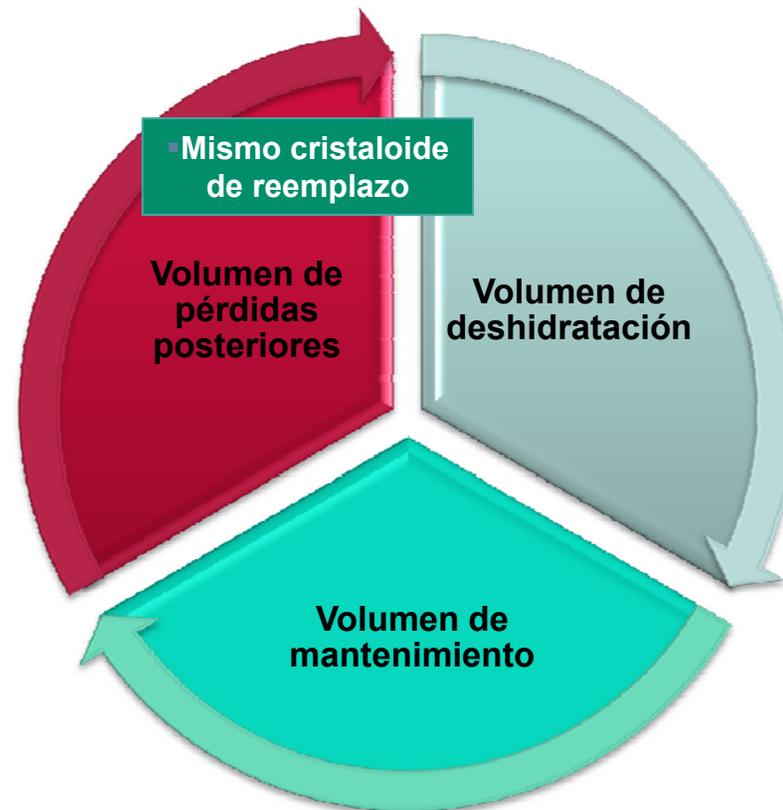
- Volumen Perro: 60 – 90 ml/kg/h
- Volumen Gato: 40 – 60 ml/kg/h

▪ Administrar bolos en pequeñas alícuotas de 20-30 ml/kg hasta recuperar parámetros de perfusión en el examen físico

3. Administración de **COLOIDES SINTÉTICOS**

- Tras administración de bolo inicial de cristaloides (o a la vez dependiendo del caso)
- Buscamos soporte Presión oncótica
- Permiten disminuir cantidad de cristaloides un 40-60%

Plan de hidratación



- Cantidad a infundir en 24 horas (*idealmente aunque no siempre se puede*)
- Seguimiento/adaptación cada 4-8 horas

Plan de hidratación

1. Volumen de déficit (deshidratación)

- **Historia clínica:** ¿cómo? ¿cuánto tiempo? ¿Qué magnitud?
Enfermedad → Composición del fluido perdido
- **Examen físico**
- **Pruebas laboratoriales:**
 - Hematocrito/Proteínas totales/Creatinina/densidad de orina/...

$$V \text{ déficit (ml)} = \% \text{ deshidratación} * PV \text{ (kg)} *$$

▪ **Corrección x condición corporal:**

- si obeso: % x 1,25
- si caquexia/emaciación: % x 0,75

Velocidad/Tiempo:

- DH leve-moderada → 24 horas
- DH moderada-severa → 50-100% en las primeras 2-8 horas



% deshidratación determinado por el examen físico



GRADO DESHIDRATACIÓN	EXAMEN FÍSICO
< 4%	<ul style="list-style-type: none"> Ninguna alteración
4-6%	<ul style="list-style-type: none"> ↓ leve en tiempo recuperación de pliegue cutáneo Ausencia de taquicardia
6-8%	<ul style="list-style-type: none"> Claro retraso en tiempo recuperación de pliegue cutáneo Moderada sequedad de mucosas Leve taquicardia, pulso de calidad normal Moderada oliguria
8-10%	<ul style="list-style-type: none"> Grave retraso en tiempo recuperación de pliegue cutáneo Clara sequedad de mucosas Hundimiento de los globos oculares Clara oliguria Signos de hipovolemia moderados → taquicardia, mucosas algo pálidas, pulso débil
10-12%	<ul style="list-style-type: none"> Todo lo anterior de forma más marcada Signos de shock hipovolémico → taquicardia marcada, pulso débil, prolongación TRC, mucosas pálidas, hipotermia, depresión mental
10-15%	<ul style="list-style-type: none"> Todo lo anterior Signos muy graves de shock hipovolémico

Plan de hidratación

2. Volumen de mantenimiento

- Cubre las pérdidas fisiológicas
 - Sensibles: 2/3 → orina
 - Insensibles: 1/3 → heces/respiración

< 2 Kg o > 30 kg

$70 \times PV \text{ (kg)}^{0.75}$ = ml a administrar en 24 horas

2 Kg -30 kg

$(30 \times PV \text{ (kg)}) + 70$ = ml a administrar en 24 horas

- **Corrección por hipertermia:** $\times 1,1/^{\circ}\text{C}$ por encima del rango normal de T°
- **Corrección por edad:** si < 3-6 meses $\times 1,5$ si < 3 meses $\times 2$



Plan de hidratación



3. Volumen por pérdidas patológicas

- Pérdidas en las siguientes horas: **vómitos, diarrea...**
- **Cuantificar y sumar (cada 8-12 h)**

Pesando empapador
PV perdido...



Ejemplo PLAN FLUIDOTERAPIA FINAL



- **Primeras 8-12 h tener en cuenta DesH₂O + Mto**
- **A partir de 8-12 h = DesH₂O + Mto + Pérdidas**
Reevaluar cada 8-12 h en f(x) pérdidas

DesH₂O + Mto' = Ojo no superar 5ml/kg/h en cardiópatas



Ruta de administración

- **Vía intravenosa** → Paciente en shock, una o varias vías periféricas en función del grado de shock, tamaño del animal
- **Vía central yugular** → difícil en casos de shock
- **Vía intramedular** → pacientes muy pequeños/acceso vascular imposible (4-6 h)
cresta ilíaca, prominencia proximal del húmero, tibia proximal (cachorros), fosa trocánterica del fémur
- **Vía subcutánea/intraperitoneal** → para mantenimiento (**sólo cristaloideos isotónicos**)





Introducción – Distribución orgánica de los fluidos

Tipos de soluciones

Plan de fluidoterapia

Nutrición parenteral parcial

Nutrición Parenteral Parcial



Indicaciones:

- Cuando la nutrición requerimiento

Vía enteral
(siempre que sea posible)

- **Digestivas** → vómitos, reposo del tracto digestivo, problemas en la absorción y/o digestión de nutrientes

Pancreatitis, Diabetes Mellitus, IR aguda/crónica, Alteraciones hepáticas (lipidosis, insuficiencias...)



Nutrición Parenteral Parcial



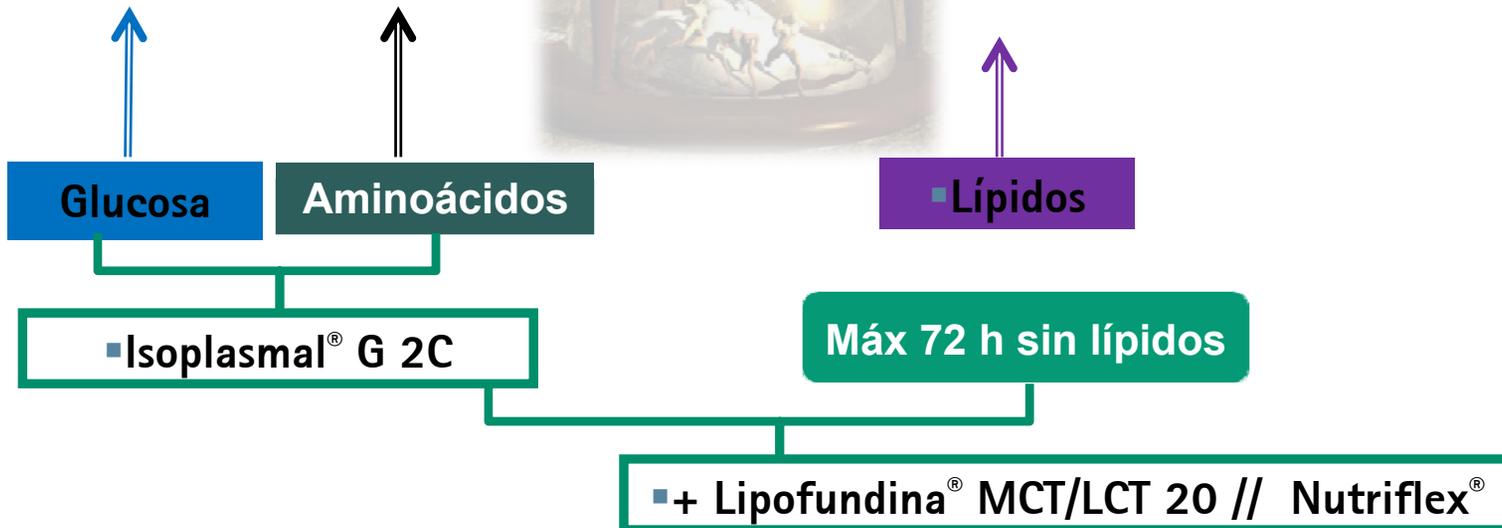
Qué previene la NP:

- Deterioro nutricional, pérdida de peso
- Retraso en la cicatrización
- Inmunosupresión → disminuye riesgo de infecciones
- Evitar complicaciones de las enfermedades...
- Recuperación más rápida
- Disminuye tiempo de hospitalización



Fisiopatología del ayuno

▪ Ayuno → ¡¡Glucosa!!



Nutrición Parenteral Parcial

Protocolo para la Nutrición Parenteral Parcial

Isoplasma[®] G 2CB



- 2 compartimentos:
 - Glucosa
 - 20 aminoácidos
 - Zn: muy importante en la cicatrización
- Caducidad 2 años
- Mezcla: 2 días T^a ambiente/7 días nevera
- 2 puntos de aditivación (*electrolitos, vitam...*)
- **Vía periférica (Osm 648,5 mOsm/l)**
- No soporte de fármacos
- **≈50% necesidades energéticas**



Nutrición Parenteral Parcial

Protocolo para la Nutrición Parenteral Parcial

Isoplasma[®] G 2CB



- Recomendaciones de uso:
- Colocación del **catéter máxima asepsia**
- **No** usar la misma vía para otros **fármacos**
- **Junto con lipofundina/cristaloides:**
maximizar la **asepsia** en todo el proceso/
manipulado (en humana usan vías
diferentes) → llave de 3 vías
- Dosis máx. (*humana*): 40 ml/kg/día
- Parte de la **fluidoterapia de mantenimiento**



Nutrición Parenteral Parcial

Protocolo para la Nutrición Parenteral Parcial

Isoplasma[®] G 2CB + Lipofundina[®] MCT/LCT 20%



- **Utilización:**
- **Requerimientos energéticos 60%**
- Mantener el **catéter con máxima asepsia**
- **No** usar la misma vía para otros **fármacos**
- Parte de la **fluidoterapia de mantenimiento**
- **Vía periférica: Osm < 600 mOsm/l**
- **Protocolo:**

PROTOCOLO INTRODUCCIÓN LIPOFUNDINA[®] MCT/LCT 20%

Día 1 de administración de Lipofundina[®] MCT/LCT 20%

- 50% dosis Lipofundina[®] MCT/LCT 20%
- 50% dosis Isoplasma[®] G 2CB.

A partir del día 2 de administración de Lipofundina[®] MCT/LCT 20%

- 100% dosis Lipofundina[®] MCT/LCT 20%
- 100% dosis Isoplasma[®] G 2CB.



Nutrición Parenteral Parcial

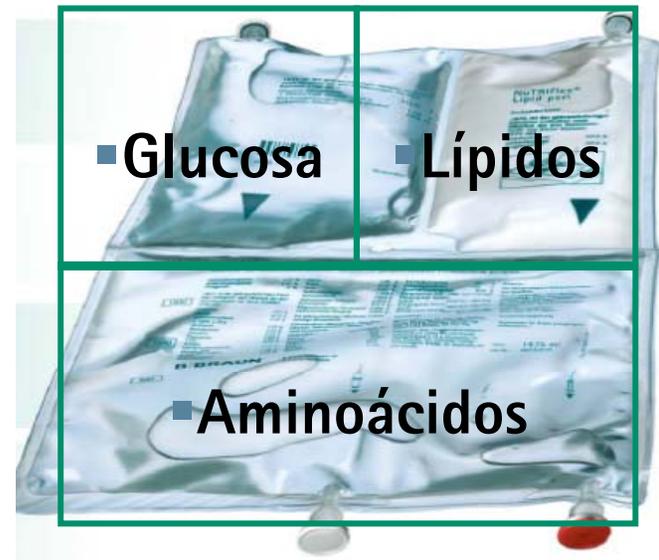
Protocolo para la Nutrición Parenteral Parcial

Nutriflex Lipid Peri

Bolsa de Nutrición Parenteral con tres cámaras
Solución AA + Glucosa + Lípidos

Indicada para Nutrición Parenteral Parcial
(70% requerimientos energéticos)

Se recomienda, por su osmolaridad elevada, el
uso de una vía central



Nutrición Parenteral Parcial



Protocolo para la Nutrición Parenteral Parcial

Nutriflex Lipid Peri

1. **GLUCOSA**
se presiona hacia el compartimento de Aminoácidos



2. **ADITIVACIÓN** de electrolitos



3. **LÍPIDOS**
se presiona hacia el compartimento de Aminoácidos (mezclado con glucosa)



4. **ADITIVACIÓN** de vitaminas y oligoelementos



5. **AGITAR**



Nutrición Parenteral Parcial

Protocolo para la Nutrición Parenteral Parcial

Nutriflex Lipid Peri

- Caducidad
 - 2 años
 - Una vez mezclada, 4 días a 2-8°
 - 2 días a 25°



- Los ml de Nutriflex son parte de la fluidoterapia de mantenimiento

Fluidoterapia y nutrición parenteral en pequeños animales

Introducción - Distribución orgánica de los fluidos

Tipos de soluciones

Plan de fluidoterapia

Nutrición parenteral parcial



AMINOÁCIDOS+GLUCOSA																	
Denominación Producto	Electrolitos (mEq/l)						Glucosa anhidra (g/100ml)	Ión tipo (mEq/l)	Lípidos (%)	Valor Energético (Kcal/l)	Osmolaridad (mOsm/l)	pH	Aminoácidos totales (g/l)	Nitrógeno total (g/l)	Equivalencia proteica (g/l)	Relación AAE/AAT	Formatos (ml)
	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cl ⁻											
Isoplasmal® G 2CB*	28,5	20	-	3	0,08	28,8	5,5	Acetato (29,6) Fosfato (5)	-	318,8	648,5	5,0 - 6,5	30,9	4,7	29,21	0,36	1000
AMINOÁCIDOS																	
Denominación Producto	Electrolitos (mEq/l)						Glucosa anhidra (g/100ml)	Ión tipo (mEq/l)	Lípidos (%)	Valor Energético (Kcal/l)	Osmolaridad (mOsm/l)	pH	Aminoácidos totales (g/l)	Nitrógeno total (g/l)	Equivalencia proteica (g/l)	Relación AAE/AAT	Formatos (ml)
	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cl ⁻											
Aminoplasmal® L-10*	-	-	-	-	-	-	-	Acetato (28) Citrato (2)	-	400	864	5,7 - 6,3	100	15,8	-	-	500
LÍPIDOS																	
Denominación Producto	Electrolitos (mEq/l)						Glucosa anhidra (g/100ml)	Ión tipo (mEq/l)	Lípidos (%)	Valor Energético (Kcal/l)	Osmolaridad (mOsm/l)	pH	Aminoácidos totales (g/l)	Nitrógeno total (g/l)	Equivalencia proteica (g/l)	Relación AAE/AAT	Formatos (ml)
	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cl ⁻											
Lipofundina® MCT/LCT 20% emulsión*	-	-	-	-	-	-	-	-	20	1910	380	6,5 - 8,5	-	-	-	-	100 250 500
NUTRIFLEX LIPID																	
Denominación Producto	Electrolitos (mEq/l)						Glucosa anhidra (g/100ml)	Ión tipo (mEq/l)	Lípidos (%)	Valor Energético (Kcal/l)	Osmolaridad (mOsm/l)	pH	Aminoácidos totales (g/l)	Nitrógeno total (g/l)	Equivalencia proteica (g/l)	Relación AAE/AAT	Formatos (ml)
	Na ⁺	K ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Zn ²⁺	Cl ⁻											
Nutriflex® Lipid Peri*	40	24	4,8	4,8	0,048	238,4	6,4	Acetato (32) Fosfato (6)	4	764	840	5,0 - 6,0	32,0	4,6	-	-	1250 1875 2500

*Medicamentos de uso humano registrados en el Ministerio de Sanidad y Consumo

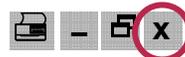


Casos clínicos
Fluidoterapia/
Nutrición Parenteral



Fin de la presentación.

Por favor, para salir seleccione



en la esquina superior derecha de la ventana.

