



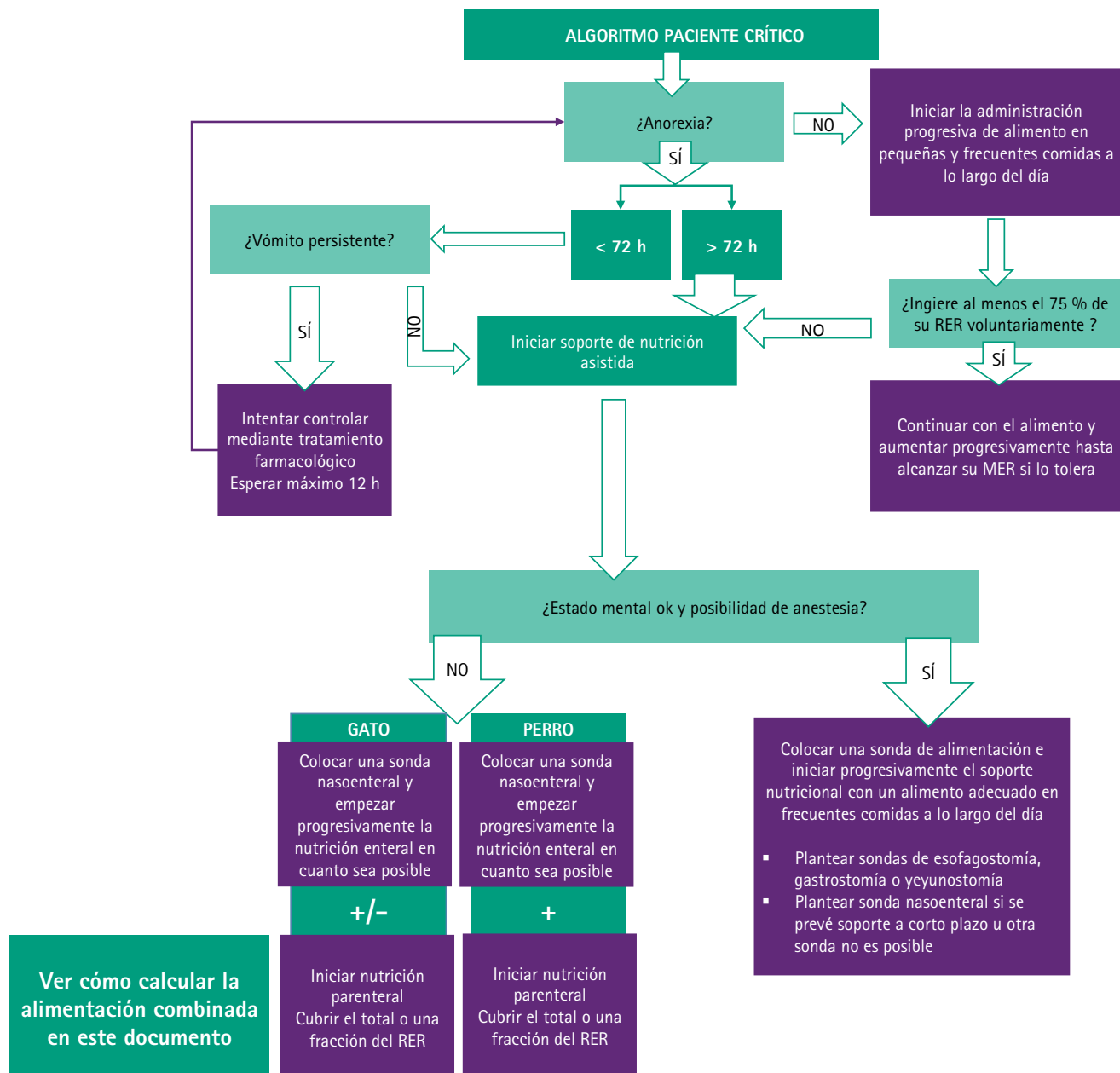
Dra. Marta Hervera  
Veterinaria, PhD, Dip.  
ECVCN, Acre. AVEPA GENC

# SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES CRÍTICOS

NUTRICIÓN COMBINADA PARENTERAL – ENTERAL

# SOPORTE NUTRICIONAL EN PACIENTES CRÍTICOS

## NUTRICIÓN COMBINADA PARENTERAL – ENTERAL EN PACIENTES CRÍTICOS



Uso de las soluciones parenterales de Isoplasmal con o sin Lipofundina 20 y la dieta líquida EnteralCare en pacientes críticos<sup>a</sup>.

En algunos casos en los que es necesario la instauración del soporte nutricional en un paciente crítico en el que la ingestión voluntaria no es una opción o en el que la vía enteral no es posible o no está indicada, nos planteamos el inicio de la nutrición vía parenteral para cubrir total o parcialmente sus necesidades energéticas basales (RER) para posteriormente, y a medida que el paciente lo tolere, introducir alimentación vía enteral.

### Potenciales indicaciones del soporte nutricional combinado enteral-parenteral\*

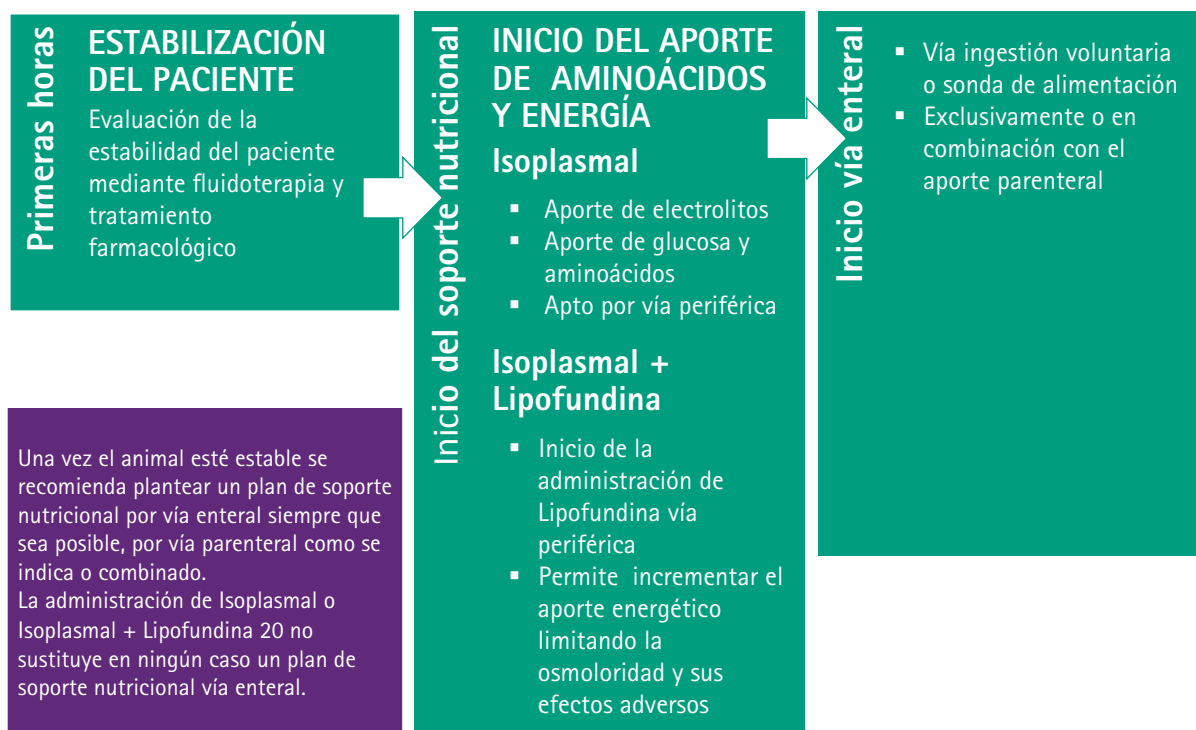
- Pacientes postquirúrgicos que deben mantenerse bajo sedación- analgesia
- Pacientes con pancreatitis aguda a los que inicialmente no se les puede anestesiarse para la colocación de una sonda (limitar el aporte enteral al 15 % del RER en caninos)
- Pacientes en los que la colocación de una sonda de alimentación quirúrgica no es posible por el momento

\*Cada caso puede requerir una aproximación nutricional diferente, en caso de duda se recomienda contactar con un especialista

Empezaremos a utilizar la vía enteral intentando la ingestión voluntaria como primera opción si el paciente la rehúsa o esta no es posible nos planteamos la nutrición asistida mediante la colocación de una sonda de alimentación. Si el paciente no puede afrontar una anestesia o prevemos una necesidad de soporte nutricional asistido de corta duración colocaremos una sonda de alimentación nasointestinal. Si el estado del paciente lo permite, colocaremos una sonda de alimentación de esofagostomía, gastrostomía o yeyunostomía.

### Inicio del soporte nutricional vía parenteral

En algunos pacientes en los que la vía enteral no es posible inmediatamente empezamos el soporte nutricional parenteral.



A continuación, se especifican las cantidades indicadas para la administración de soporte nutricional a un perro o gato a partir de las soluciones de Isoplasmal y Lipofundina 20 así como el manejo adecuado del paciente. La aplicación Critic Test® disponible en [www.criticest.es](http://www.criticest.es) permite obtener fácilmente las cantidades de producto a administrar.

Si administramos exclusivamente Isoplasmal:

Peso (kg)	ml/h	Peso (kg)	ml/h
1	1,7	31	51,7
2	3,3	32	53,3
3	5,0	33	55,0
4	6,7	34	56,7
5	8,3	35	58,3
6	10,0	36	60,0
7	11,7	37	61,7
8	13,3	38	63,3
9	15,0	39	65,0
10	16,7	40	66,7
11	18,3	41	68,3
12	20,0	42	70,0
13	21,7	43	71,7
14	23,3	44	73,3
15	25,0	45	75,0
16	26,7	46	76,7
17	28,3	47	78,3
18	30,0	48	80,0
19	31,7	49	81,7
20	33,3	50	83,3
21	35,0	51	85,0
22	36,7	52	86,7
23	38,3	53	88,3
24	40,0	54	90,0
25	41,7	55	91,7
26	43,3	56	93,3
27	45,0	57	95,0
28	46,7	58	96,7
29	48,3	59	98,3
30	50,0	60	100,0

**Dosis a administrar por hora (ml/h) a lo largo de 24 h de los fluidos parenterales para el soporte nutricional con Isoplasmal.**

Al nivel recomendado de administración (volumen de mantenimiento) Isoplasmal aporta:

- De 13 a 19 kcal/kg/día, lo que supone la cobertura de un promedio del 50 % de los requerimientos energéticos en reposo de perros y gatos (un 18 % en perros de 1 kg a un 76 % en perros de más de 50 kg).
- 1,2 g de proteína/kg/día.

Dosis a administrar por hora (ml/h) a lo largo de 24 h de los fluidos parenterales para el soporte nutricional con Isoplasmal y Lipofundina 20. Con esta pauta se consigue cubrir el 60 % de los requerimientos energéticos en reposo (RER).

Si administramos Isoplasmal y Lipofundina 20:

Peso	ml/h Isoplasmal	ml/h Lipofundina 20	Peso	ml/h Isoplasmal	ml/h Lipofundina 20
1	2,2	0,5	31	28,8	7,2
2	3,7	0,9	32	29,5	7,4
3	5,0	1,3	33	30,2	7,6
4	6,2	1,6	34	30,9	7,7
5	7,3	1,8	35	31,6	7,9
6	8,4	2,1	36	32,3	8,1
7	9,4	2,4	37	32,9	8,2
8	10,4	2,6	38	33,6	8,4
9	11,4	2,9	39	34,2	8,6
10	12,3	3,1	40	34,9	8,7
11	13,3	3,3	41	35,6	8,9
12	14,1	3,5	42	36,2	9,1
13	15,0	3,8	43	36,8	9,2
14	15,9	4,0	44	37,5	9,4
15	16,7	4,2	45	38,1	9,6
16	17,6	4,4	46	38,8	9,7
17	18,4	4,6	47	39,4	9,9
18	19,2	4,8	48	40,0	10,0
19	20,0	5,0	49	40,6	10,2
20	20,8	5,2	50	41,3	10,3
21	21,5	5,4	51	41,9	10,5
22	22,3	5,6	52	42,5	10,6
23	23,0	5,8	53	43,1	10,8
24	23,8	6,0	54	43,7	11,0
25	24,5	6,1	55	44,3	11,1
26	25,3	6,3	56	44,9	11,3
27	26,0	6,5	57	45,5	11,4
28	26,7	6,7	58	46,1	11,6
29	27,4	6,9	59	46,7	11,7
30	28,1	7,0	60	47,3	11,9

### PROTOCOLO DE INTRODUCCIÓN DE LA NUTRICION PARENTERAL

#### Día 1 de administración de Lipofundina

- 50 % dosis Lipofundina
- 50 % dosis Isoplasmal



#### Día 2 de administración de Lipofundina

- 100 % dosis Lipofundina
- 100 % dosis Isoplasmal

El inicio de la administración de Lipofundina 20 debe hacerse de forma progresiva tal y como se indica en el protocolo. Lipofundina 20 debe administrarse por una vía (periférica) o un lumen (vía central) diferente al usado para la administración de Isoplasmal y otros fluidos y fármacos.

Las dosis recomendadas de la combinación de Isoplasmal y Lipofundina 20 aportan un 60 % de los requerimientos energéticos en reposo y 0,8 g de proteína por kg.

## INICIO DEL SOPORTE NUTRICIONAL VÍA ENTERAL

**Cantidad de EnteralCare Canine o Feline a administrar a pacientes con nutrición combinada parenteral con Isoplasmal y enteral con EnteralCare.**

Una vez establecido el soporte vía parenteral y la vía enteral sea posible podemos introducir la administración de alimento EnteralCare:

- Vía oral.
- Vía sonda de alimentación: nasointestinal, esofagostomía, gastrostomía.

Para cubrir progresivamente su RER. La cantidad de producto EnteralCare a administrar (Canine o Feline) se detalla al lado en función del peso del paciente. Esta cantidad se debe repartir en varias tomas a lo largo del día.

En el caso de administrar exclusivamente Isoplasmal a las dosis recomendadas la cantidad de EnteralCare es la indicada para complementar las necesidades energéticas basales del paciente y cubrir el total de su RER.

Peso (kg)	ml EnteralCare/día	Peso (kg)	ml EnteralCare/día
1	72	31	852
2	115	32	870
3	151	33	888
4	183	34	906
5	213	35	923
6	239	36	940
7	265	37	957
8	288	38	974
9	311	39	991
10	332	40	1008
11	353	41	1024
12	372	42	1040
13	391	43	1056
14	409	44	1072
15	427	45	1088
16	444	46	1104
17	461	47	1119
18	477	48	1135
19	492	49	1150
20	508	50	1165
21	522	51	1180
22	537	52	1195
23	551	53	1210
24	565	54	1225
25	578	55	1239
26	591	56	1254
27	604	57	1268
28	617	58	1282
29	629	59	1296
30	642	60	1310

**Cantidad de EnteralCare Canine o Feline a administrar (equivalente al 40 % de sus necesidades energéticas basales) a pacientes con nutrición combinada parenteral con Isoplasmal + Lipofundina 20 y enteral con EnteralCare.**

En caso que al paciente se le esté administrando Isoplasmal + Lipofundina 20, la dosis recomendada cubre un 60 % de su RER, aportaremos con EnteralCare el 40 % restante. La cantidad de EnteralCare Canine o Feline equivalente a esta proporción del RER según el peso del paciente se detalla en la tabla anexa. Esta cantidad se debe repartir en varias tomas a lo largo del día.

Combinando las dosis indicadas en la tabla de dosificación de Isoplasmal + Lipofundina 20 con el aporte indicado de EnteralCare se consigue cubrir el 100 % del RER del paciente.

Peso (kg)	ml EnteralCare/día	Peso (kg)	ml EnteralCare/día
1	35	31	460
2	59	32	471
3	80	33	482
4	99	34	493
5	117	35	504
6	134	36	514
7	151	37	525
8	166	38	536
9	182	39	546
10	197	40	557
11	211	41	567
12	226	42	577
13	240	43	588
14	253	44	598
15	267	45	608
16	280	46	618
17	293	47	628
18	306	48	638
19	319	49	648
20	331	50	658
21	343	51	668
22	356	52	678
23	368	53	688
24	380	54	697
25	391	55	707
26	403	56	716
27	415	57	726
28	426	58	736
29	437	59	745
30	449	60	755

La introducción del alimento debe ser progresiva, iniciaremos la administración de alimento con una porción de las cantidades recomendadas y aumentaremos la cantidad administrada cada 12-24 h según la tolerancia del paciente. La cantidad recomendada debe administrarse repartida en varias tomas a lo largo del día (de 4 a 6) o en infusión continua a lo largo de 8, 12 o 24 horas, así, por ejemplo:

Gato de 5 kg

Se ha empezado la administración parenteral de **Isoplasmal + Lipofundina 20** hace 48 h y en este momento recibe 7,3 ml/h de Isoplasmal y 1,8 ml/h de Lipofundina 20.

Se ha colocado una sonda nasoenteral y se inicia la administración de EnteralCare Feline.

La cantidad a administrar para cubrir su RER son 117 ml/día de EnteralCare Feline. Un protocolo de administración adecuado sería:

Día 1: administrar 1-2 ml/kg de agua tibia dos veces separadas 2 h para evaluar el buen funcionamiento de la sonda y la tolerancia del paciente. Si todo es correcto iniciar la administración de 1/2 de la cantidad recomendada ( $117/2 = 58,5$  ml) a lo largo de las siguientes 24 h, repartidas en 4 tomas al día ( $58,5/4 = 14,6$  ml/toma).

Día 2: si la tolerancia es correcta aumentar al 100 % de la cantidad recomendada repartida en 4 comidas ( $117/4 = 29$  ml/toma).

**Según la tolerancia, el estado del paciente, la patología que sufra, etc., la introducción del alimento puede requerir ser más lenta, iniciando la administración con 1/3 o 1/4 de la cantidad recomendada e ir aumentando 1/3 o 1/4 cada 12 o 24 h.**

Una vez el paciente inicie la ingestión voluntaria y su estado mejore, podemos transicionar muy progresivamente a su alimento habitual o a un alimento adecuado a su estado, mezclando durante algunos días EnteralCare y el alimento a introducir y aumentar la cantidad progresivamente para llegar a cubrir sus necesidades energéticas de mantenimiento con un alimento completo y balanceado. Si el paciente mantiene su estado de anorexia se recomienda colocar una sonda de alimentación para el medio-largo plazo (esofagostomía, gastrostomía, yeyunostomía) y pasar a la administración de una mezcla de producto comercial enlatado adecuado para su patología diluido con EnteralCare o agua.



Para más información sobre protocolos de alimentación en pacientes críticos puede consultar las lecturas recomendadas.

## CASO CLÍNICO



### Manejo post cirugía intestinal

Raza: bulldog  
Edad: 5 años  
Sexo: macho castrado  
Peso: 24 kg  
Índice de Condición Corporal: 4/9  
Extracción de un cuerpo extraño de urgencia durante la noche

#### 24 horas post cirugía

- Fluidoterapia de mantenimiento hasta estabilización.

#### 24 a 72 horas post cirugía

- Dolor abdominal que obliga a mantener el animal sedado, imposibilitando la nutrición PO.
- Introducción de Isoplasmal + Lipofundina vía parenteral periférica.
- 24-48 h: (50 % de la dosis recomendada) 11,9 ml/h Isoplasmal + 3 ml/h Lipofundina 20 en 24 h.
- 48-72 h: (100 % de la dosis recomendada) 23,8 ml/h Isoplasmal + 6 ml/h Lipofundina 20 en 24 h.

#### A partir de las 72 horas

- En seguida que el estado del paciente lo permita debe instaurarse un plan de nutrición enteral.
- En este caso el paciente rehusaba la ingestión voluntaria y se colocó una sonda nasointestinal de 8F.
- Se planteó la nutrición combinada enteral-parenteral con Isoplasmal + Lipofundina 20 en la dosis actual y completar el aporte de su RER mediante la administración de EnteralCare Canine por la sonda nasointestinal.
- 72-84 h: 2 tomas de agua tibia por la sonda (1-2 ml/kg) e inicio de la administración de EnteralCare Canine 190 ml/día (50 % de la cantidad recomendada) repartidos en 4 tomas (47,5 ml/toma).
- >84 h: la tolerancia era buena y se paso a administrar el 100 % de la cantidad recomendada (380 ml/ día) repartidos en 4 tomas (95 ml/toma).

#### A los 4 días

- El paciente empieza a aceptar la ingestión voluntaria del EnteralCare que se le ofrece.
- Se interrumpe la nutrición parenteral y se pasa a la administración de EnteralCare vía oral en la cantidad suficiente para cubrir su RER (949 kcal/día) repartidas en 4 tomas.
- Comprobamos que consumía de forma voluntaria > 75 % RER y se retiró la sonda nasointestinal.
- En los días siguientes se mezcló el EnteralCare con una dieta de tipo intestinal para favorecer la transición.
- Al 6° día se le dio el alta con una dieta comercial intestinal en la cantidad adecuada para cubrir sus necesidades energéticas de mantenimiento.

Lecturas recomendadas

Villaverde C, Hervera M. Pacientes Críticos y Post Quirúrgicos Hospitalizados. En Manual Práctico de Nutrición Clínica en el Perro y el Gato, 1ª ed. Multimédisca ediciones veterinarias: Barcelona, España; 141-162.

**Dra. Marta Hervera**

Veterinaria, PhD, Dip. ECVCN, Acre. AVEPA GENC,

Consultora especialista en nutrición de perros y gatos Expert Pet Nutrition.

ªNota: Isoplasma y Lipofundina son medicamentos registrados de uso humano.



[www.expertpetnutrition.com](http://www.expertpetnutrition.com)   [contact@expertpetnutrition.com](mailto:contact@expertpetnutrition.com)   +33970448040

B. Braun VetCare, S.A. | Carretera de Terrassa, 121 | 08191 Rubí (Barcelona)  
Servicio Atención Clientes | Teléfono 902 47 47 01 | Fax 902 48 48 01  
[atencioncliente.vetcare@bbraun.es](mailto:atencioncliente.vetcare@bbraun.es) | [www.bbraun-vetcare.es](http://www.bbraun-vetcare.es)