

# PROTOCOLO, DE VALORACIÓN Y SEGUIMIENTO NUTRICIONAL EN CENTROS SOCIO SANITARIOS EN CASTILLA Y LEÓN

NOVIEMBRE 2018



**EDITA:** Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad. Gerencia Regional de Salud. 2019.

**DISEÑO Y MAQUETACIÓN:** Ernesto Mitre. Dirección General de Innovación y Resultados en Salud. Héctor Agüera. Dirección General de Asistencia Sanitaria.

**DEPÓSITO LEGAL:** VA 175-2019

**Este documento debe citarse como:**

Junta de Castilla y León. Consejería de Sanidad. Gerencia Regional de Salud. Protocolo de valoración y seguimiento nutricional en centros sociosanitarios en Castilla y León. Valladolid; 2019. Disponible en:

<https://www.saludcastillayleon.es/portalmedicamento/es/cim-sacyl/guias-terapeuticas-protocolos/protocolo-valoracion-seguimiento-nutricional-centros-socios>

## RELACIÓN DE AUTORES Y OTROS PARTICIPANTES POR ORDEN ALFABÉTICO

### COORDINACIÓN GENERAL

ISUSI LOMAS, LAURA	Farmacéutica. Jefa del Servicio de Control y Asistencia Farmacéutica. Dirección Técnica de Asistencia Farmacéutica (DTAF)
MARTÍN SOBRINO, NIEVES	Farmacéutica. Directora Técnica de Asistencia Farmacéutica
MEDINA DE LA MAZA, RICARDO	Médico. Gerencia de Servicios Sociales (GSS)
PICAZA ITURRICHIA, ESTÍBALIZ	Farmacéutica. DTAF

### COORDINACIÓN FUNCIONAL POR SUBGRUPOS

PAREDES BERNALDO DE QUIRÓS, M <sup>a</sup> LUISA	Farmacéutica. Sacyl
IZQUIERDO ACOSTA, LAURA	Farmacéutica. Sacyl
GUINDEL JIMÉNEZ, CONCEPCIÓN	Farmacéutica. Sacyl
REVILLA CUESTA, NATALIA	Farmacéutica. Sacyl

### REVISORES

GARRIDO LÓPEZ, SAGRARIO	Farmacéutica. DTAF
GUTIERREZ ABEJÓN, EDUARDO	Farmacéutico. DTAF

### AUTORES

ÁLAMO GONZÁLEZ, OLGA	Farmacéutica. Sacyl
ALONSO RODRÍGUEZ, LUIS	Médico. Diputación de Valladolid
ALONSO TAMAYO, MARISOL	Enfermera. GSS
ARROYO SAIZ, ALICIA	Médico. GSS
ARROYO SAN SEBASTIÁN, M <sup>a</sup> SONSOLES	Médico. GSS
AUSÍN PÉREZ, LOURDES	Médico. GSS
BALLESTEROS POMAR, M <sup>a</sup> DOLORES	Médico. Sacyl
BARRIO MÁRQUEZ, ANA	Enfermera. GSS
CAÑUELO COLETO, BENITO	Médico. GSS
CARRANZA PRIANTE, M <sup>a</sup> JESÚS	Médico. Diputación de Valladolid
CUELLAR OLMEDO, LUIS ÁNGEL	Médico. Sacyl
DE LA NOGAL FERNÁNDEZ, BLANCA	Farmacéutica. Sacyl

DELGADO LOZANO, M <sup>a</sup> DOLORES	Enfermera. GSS
FERNÁNDEZ GARCÍA, ELISA	Farmacéutica. Sacyl
GAMAZO CHILLÓN, INMACULADA	Médico. GSS
GIL PALACIOS, FRANCISCA	Enfermera. GSS
GIMENO MATOBELLA, M <sup>a</sup> JOSÉ	Médico. Diputación de Valladolid
GODA MONTIJANO, GUILLERMO	Farmacéutico. Sacyl
GÓMEZ BLANCO, CAMINO	Enfermera. GSS
GÓMEZ LEZCANO, PILAR	Médico. GSS
GONZÁLEZ PÉREZ, PAOLA	Farmacéutica. Sacyl
GUERRO DE PRADO, MARTA	Farmacéutica. Sacyl
HEIT GALLINGER, MARIO RUBÉN	Médico. GSS
IDOATE GIL, JAVIER	Médico. Sacyl
IRIBARREN TORRES, M <sup>a</sup> MERCEDES	Farmacéutica. Sacyl
LÓPEZ MARTÍNEZ, M <sup>a</sup> LUISA	Enfermera. GSS
LÓPEZ MONGIL, ROSA	Médico. Diputación de Valladolid.
LOPEZ VIÑAS, M <sup>a</sup> PILAR	Médico. GSS
MOLINERO RUPEREZ, ARACELI	Médico. GSS
PENACHO LÁZARO, M <sup>a</sup> ÁNGELES	Médico. Sacyl
RIVERA VALLEJO, CARMEN	Médico. GSS
ROMERO MORENO, SILVIA	Enfermera. GSS
SÁNCHEZ MARTÍN, M <sup>a</sup> JOSÉ	Enfermera. GSS
SÁNCHEZ PEDROCHE, AMPARO	Farmacéutica. Sacyl
SANTAMARÍA MORENO, ROSA M <sup>a</sup>	Enfermera. GSS
SANZ GONZÁLEZ, NATALIA	Enfermera. GSS
VIGURIA PADILLA, FERNANDO	Médico. GSS
VUELTA CALZADA, ESTHER	Médico. Sacyl
YÁÑEZ GONZALEZ, JOSE MARIA	Médico. GSS

*Finalizado: Noviembre de 2018.*

## Índice

GLOSARIO .....	6
1. PROTOCOLO DE VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL.....	8
1.1. Introducción .....	8
1.2. Objetivos .....	8
1.3. Características que debe cumplir la valoración del estado nutricional en una institución .....	8
1.4. Parámetros empleados en la valoración del estado nutricional.....	9
1.5. Valoración del estado nutricional .....	20
2. INDICACIONES DE NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA, TRATAMIENTOS DIETOTERÁPICOS Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN PACIENTES INSTITUCIONALIZADOS EN CENTROS DE LA GERENCIA DE SERVICIOS SOCIALES.....	22
2.1. ¿Quién debe realizar la prescripción?.....	22
2.2. ¿Cómo establecer el diagnóstico de desnutrición? .....	23
2.3. ¿En qué patologías y situaciones clínicas está financiada esta prescripción? .....	23
2.4. ¿En qué situaciones excepcionales puede estar indicada la prescripción de nutrición enteral domiciliaria en centros sociosanitarios?.....	26
Indicaciones de cartera .....	27
3. ADMINISTRACION DE NUTRICIÓN ENTERAL.....	28
3.1. Protocolo de administración .....	30
3.2. Cuidados en la administración de nutrición enteral .....	30
3.3. Interacciones nutrición enteral y medicamentos. ....	31
4. SEGUIMIENTO NUTRICIONAL.....	34
4.1. Parámetros a monitorizar .....	34
4.2. Seguimiento de las complicaciones .....	35
5. ANEXOS .....	37
Anexo I: Índice de Barthel. La información se obtiene del cuidador principal: .....	37
Anexo II: Vía de acceso, método y pauta de administración.....	40
6. BIBLIOGRAFÍA.....	43

## GLOSARIO

**Cribado Nutricional:** es la identificación presuntiva, en grupos poblacionales, mediante pruebas de actuación rápida, de sujetos en situación o riesgo de alteración del estado nutricional, con el objeto de actuar precozmente sobre ellas.

**Dieta Cetogénica:** Es una dieta especial alta en grasa, baja en carbohidratos y moderada en proteína, cuidadosamente controlada.

**Fórmulas enterales:** Son fórmulas cuyo diseño permite la administración por sonda, siendo nutricionalmente completas, es decir, pueden ser utilizadas como fuente única de alimento y están constituidas por una mezcla definida de macro y micronutrientes.

La administración de estas fórmulas tiene por objeto mantener un correcto estado nutricional en aquellos enfermos que presenten trastornos de la deglución, tránsito, digestión o absorción de los alimentos en su forma natural, o bien presenten requerimientos especiales de energía y/o nutrientes que no pueden cubrirse con alimentos de consumo ordinario.

**Módulos:** Se denominan módulos nutricionales o nutrientes modulares a los preparados constituidos normalmente por un solo nutriente. La combinación de varios módulos permite obtener una dieta enteral completa (ej. Módulos de proteína entera).

**Nutrición enteral domiciliaria (NED):** Consiste en la administración de fórmulas enterales por vía digestiva, habitualmente mediante sonda (ya sea nasointestinal o de ostomía) a pacientes no hospitalizados.

**Ostomía:** Abertura al exterior que se practica en un órgano hueco, como el intestino, o entre dos de ellos.

**Suplementos nutricionales:** Son aquellos productos, diseñados para complementar los alimentos de consumo ordinario que son insuficientes para cubrir las necesidades de un paciente. No deben constituir una fuente exclusiva de alimentación. No están financiados por el Sistema Nacional de Salud (ej. Formulaciones de consistencia crema).

**Tratamientos dietoterápicos:** Son aquellos que se llevan a cabo con alimentos para usos médicos especiales para las personas que padezcan determinados trastornos metabólicos congénitos (ej. Fenilcetonuria, tirosinemias, homocistinuria, etc.). No son tratamientos de uso habitual en los centros sociosanitarios, si bien, se podrían administrar en pacientes afectados de estas patologías.

**Valoración del Estado Nutricional o Valoración Nutricional Completa:** es una aproximación exhaustiva a la situación nutricional de un paciente mediante el uso de la historia clínica, farmacológica y nutricional del individuo, el examen físico, las medidas antropométricas y los datos de laboratorio.

## **ACRÓNIMOS**

**ASPEN:** American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

**CAMP:** Centro de Atención a Minusválidos Psíquicos

**EPOC:** Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

**ESPEN:** European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

**GSS:** Gerencia de Servicios Sociales

**IMC:** Índice de masa corporal

**MNA:** Mini Nutritional Assessment

**NE:** Nutrición enteral

**NED:** Nutrición enteral domiciliaria

**SNS:** Sistema Nacional de Salud

# 1. PROTOCOLO DE VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

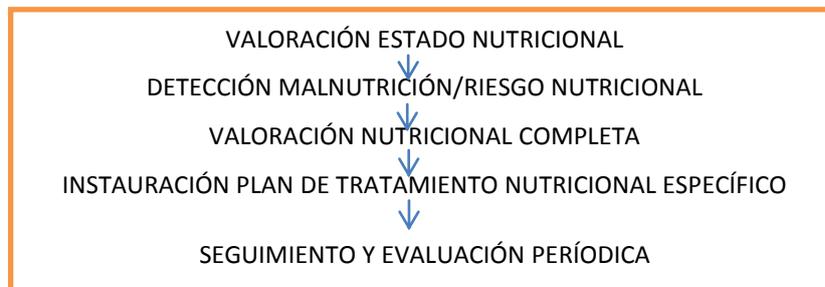
## 1.1. Introducción

La salud no sólo es la ausencia de enfermedad sino también un estado de bienestar general, lo que implica un adecuado estilo de vida, y estrechamente relacionado con este concepto se encuentra la correcta nutrición.

La malnutrición, por tanto, no sólo es un estado no saludable, sino una situación que conlleva un aumento de riesgo en la morbi-mortalidad.

Los residentes en instituciones geriátricas y CAMP presentan un alto riesgo de malnutrición condicionado por varios factores: dificultades de deglución, pérdida del apetito, absorción disminuida (bien por su situación patológica o debido a la polimedicación), presencia de patologías implicadas en la depleción de depósitos de energía (neoplasia, EPOC,...).

## 1.2. Objetivos



El objetivo de este protocolo es detectar la presencia de malnutrición, así como sus causas y características, para poder establecer un diagnóstico precoz e iniciar una intervención temprana con el tratamiento nutricional específico. Este tratamiento puede ser desde una modificación de la textura hasta un tratamiento con fórmulas enterales con composición definida.

## 1.3. Características que debe cumplir la valoración del estado nutricional en una institución

La ASPEN describe la valoración nutricional como un método integral para intentar definir el estado nutricional de un paciente, mediante la utilización de sus antecedentes clínicos, nutricionales y farmacológicos, la exploración física la medición de sus variables antropométricas y pruebas de laboratorio.

Los métodos empleados en las instituciones geriátricas o CAMP se deben adecuar a los recursos materiales y humanos disponibles en el centro. Han de ser rápidos, fácilmente reproducibles y fiables. Se ha de establecer un cribado en el que se identifique el riesgo nutricional inicial de forma rápida. Generalmente estos cribados están basados en parámetros antropométricos sencillos de cuantificar (IMC, peso,...), así como cambios en la ingesta, pérdida de peso y movilidad, y enfermedades subyacentes.

Posteriormente, en los casos en los que haya riesgo o malnutrición declarada se realizará una valoración completa para establecer un diagnóstico que permita un abordaje global de la malnutrición.

## 1.4. Parámetros empleados en la valoración del estado nutricional

### 1.4.1. Parámetros antropométricos

Los parámetros antropométricos básicos son peso, talla, perímetros y pliegues cutáneos. Con el peso y talla podremos calcular el IMC.

En la valoración inicial del anciano se ha de tener en cuenta los cambios de la composición corporal asociados a la edad. Los más importantes son: disminución del agua corporal total, aumento y redistribución de la grasa corporal, disminución de la masa magra y ósea.

- Instrucciones para la correcta medición de parámetros antropométricos. Cuando no sea posible obtenerlos de forma directa, se calculará por métodos indirectos.

- **Peso en Kg:**
  - Con balanza o grúa: Retirar zapatos y prendas de vestir pesadas.
  - En el caso de no disponer de mecanismos para pesar pacientes encamados se estimará a partir de medidas indirectas: circunferencia pantorrilla, altura rodilla, circunferencia brazo, pliegue cutáneo subescapular.

#### Peso en la población anciana según edad y sexo

Grupo de edad (años)	N.º de individuos	Peso* (Kg)	Percentiles						
			5	10	25	50	75	90	95
<b>Varones</b>									
65-69	191	71,66	55	60	64	70	78	85,58	90
70-74	130	71,78	57	60	64	71,5	77,5	83,75	90
75-79	98	67,79	50	54	60,5	67,25	73	82,5	90,5
80-84	35	66,60	52	56,5	62	66	71,5	78,5	82
85 o más	26	61,98	48,5	52	54	64,25	67,5	73,5	75,6
<b>Mujeres</b>									
65-69	192	65,53	49,5	52	57,5	65,5	72,5	79	85,5
70-74	147	60,88	45,5	47	54	60	66,5	74,5	78
75-79	111	60,72	43,5	49	54	62	67,5	72	75,5
80-84	76	56,22	40,5	43,5	51	56,25	61,5	68	70
85 o más	28	53,52	41,5	42	47	51,25	59	67,5	73,5

#### Estimación indirecta peso

1 - Estimado según edad, Circunferencia del Brazo (CB) y Altura de la Rodilla (AR)

MUJER DE 19 - 59 AÑOS:  $(AR \times 1.01) + (CB \times 2.81) - 66.04$   
 MUJER DE 60 - 80 AÑOS:  $(AR \times 1.09) + (CB \times 2.68) - 65.51$   
 VARON DE 19 - 59 AÑOS:  $(AR \times 1.19) + (CB \times 3.21) - 86.82$   
 VARON DE 60 - 80 AÑOS:  $(AR \times 1.10) + (CB \times 3.07) - 75.81$

AR = altura rodilla

A = edad

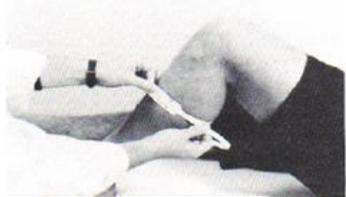
CB = circunferencia del brazo

2 - Estimado según Circunferencia Pantorrilla (CP), Altura Rodilla (AR), Circunferencia del Brazo (CB) y pliegue subescapular.

**HOMBRES:  $(0.98 * CP + 1.16 * AR + 1.73 * CB + 0.37 * P \text{ Subes}) - 81.69$**

**MUJERES:  $(1.27 * CP + 0.87 * AR + 0.98 * CB + 0.4 * P \text{ Subes}) - 62.35$**

CP = circunferencia de la pantorrilla  
 AR = altura de la rodilla  
 CB = circunferencia del brazo  
 Psubes = pliegue cutáneo subescapular



- Talla en cm:
  - Si el residente se tiene en pie, emplear el tallímetro: comprobar que no lleva zapatos, brazos colgando. Debe colocarse erguido con los glúteos, hombros y talones juntos y pegados al tallímetro.
  - Estimación a través medidas indirectas: envergadura/media envergadura, altura de la rodilla.

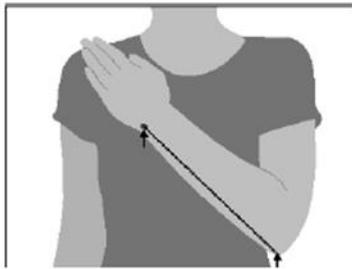
**Estimación indirecta talla**

**Talla estimada a partir de la longitud del antebrazo**

T a l l a (m)	Hombre < 65 años	1,94	1,93	1,91	1,89	1,87	1,85	1,84	1,82	1,80	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71
	Hombre > 65 años	1,87	1,86	1,84	1,82	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,67
Longitud antebrazo (cm)		32,0	31,5	31,0	30,5	30,0	29,5	29,0	28,5	28,0	27,5	27,0	26,5	26,0	25,5
T a l l a (m)	Mujer < 65 años	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,75	1,73	1,72	1,70	1,69	1,68	1,66
	Mujer > 65 años	1,84	1,83	1,81	1,79	1,78	1,76	1,75	1,73	1,71	1,70	1,68	1,66	1,65	1,63
T a l l a (m)	Hombre < 65 años	1,69	1,67	1,66	1,64	1,62	1,60	1,58	1,57	1,55	1,53	1,51	1,49	1,48	1,46
	Hombre > 65 años	1,65	1,63	1,62	1,60	1,59	1,57	1,56	1,54	1,52	1,51	1,49	1,48	1,46	1,45
Longitud antebrazo (cm)		25,0	24,5	24,0	23,5	23,0	22,5	22,0	21,5	21,0	20,5	20,0	19,5	19,0	18,5
T a l l a (m)	Mujer < 65 años	1,65	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,48	1,47
	Mujer > 65 años	1,61	1,60	1,58	1,56	1,55	1,53	1,52	1,50	1,48	1,47	1,45	1,44	1,42	1,40

## Longitud del antebrazo

Foto n° 5



Brazo izquierdo cruzando el pecho con los dedos apuntando al hombro opuesto y mida la longitud entre el codo y el punto medio más prominente de la muñeca (apófisis estiloides). Mida la longitud en centímetros redondeando en 0.5cm (ver foto 5)

### Talla estimada utilizando el arco del brazo

T a l l a (m)	Hombre (16-54 años)	1,97	1,95	1,94	1,93	1,92	1,90	1,89	1,88	1,86	1,85	1,84	1,82	1,81	1,80	1,78	1,77	1,76
	Hombre > 55 años	1,90	1,89	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,75	1,74	1,73	1,72	1,71
	Arco del brazo (cm)	99	98	97	96	95	94	93	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83
T a l l a (m)	Mujer (16-54 años)	1,91	1,89	1,88	1,87	1,85	1,84	1,83	1,82	1,80	1,79	1,78	1,76	1,75	1,74	1,72	1,71	1,70
	Mujer > 55 años	1,86	1,85	1,83	1,82	1,81	1,80	1,79	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67
	Arco del brazo (cm)	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66
T a l l a (m)	Hombre (16-54 años)	1,75	1,73	1,72	1,71	1,69	1,68	1,67	1,65	1,64	1,63	1,62	1,60	1,59	1,58	1,56	1,55	1,54
	Hombre > 55 años	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,62	1,61	1,60	1,59	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,51	1,50
	Arco del brazo (cm)	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66
T a l l a (m)	Mujer (16-54 años)	1,69	1,67	1,66	1,65	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,57	1,56	1,54	1,53	1,52	1,50	1,49	1,48
	Mujer > 55 años	1,65	1,64	1,63	1,62	1,61	1,59	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,52	1,51	1,50	1,49	1,47	1,46
	Arco del brazo (cm)	82	81	80	79	78	77	76	75	74	73	72	71	70	69	68	67	66

## Longitud del arco del brazo



Localice y marque el punto medio de la parte superior del esternón (V en la base del cuello). Ponga el brazo horizontal con el hombro y con la muñeca recta. Mida la distancia entre el punto medio del esternón y la base del dedo más largo de la mano, redondeando en 0.5cm. Esta medición no es válida para enfermos encamados, con cifosis o escoliosis. (ver foto 6)

**Para estimar la talla con la medida de la altura rodilla, existen dos posibilidades:**

1. Usar la siguiente tabla para convertir la altura de la rodilla (cm) en altura (m)
2. Aplicar la fórmula que aparece a continuación de la tabla. (TAR 2)

**Talla estimada a partir de la longitud de la rodilla**

T a l l a (m)	Hombre (18-59 años)	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,88	1,87	1,865	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81
	Hombre (60-90 años)	1,94	1,93	1,92	1,91	1,90	1,89	1,88	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81	1,80
	Longitud rodilla (cm)	65,0	64,5	64,0	63,5	63,0	62,5	62,0	61,5	61,0	60,5	60,0	59,5	59,0	58,5	58,0
T a l l a (m)	Mujer (18-59 años)	1,89	1,88	1,875	1,87	1,86	1,85	1,84	1,83	1,82	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76
	Mujer (60-90 años)	1,86	1,85	1,84	1,835	1,83	1,82	1,81	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73
	Longitud rodilla (cm)	65,0	64,5	64,0	63,5	63,0	62,5	62,0	61,5	61,0	60,5	60,0	59,5	59,0	58,5	58,0
T a l l a (m)	Hombre (18-59 años)	1,80	1,79	1,78	1,77	1,76	1,75	1,74	1,73	1,72	1,71	1,705	1,70	1,69	1,68	1,67
	Hombre (60-90 años)	1,79	1,78	1,77	1,76	1,74	1,73	1,72	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64
	Longitud rodilla (cm)	57,5	57,0	56,5	56,0	55,5	55,0	54,5	54,0	53,5	53,0	52,5	52,0	51,5	51,0	50,5
T a l l a (m)	Mujer (18-59 años)	1,75	1,74	1,735	1,73	1,72	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62
	Mujer (60-90 años)	1,72	1,71	1,70	1,69	1,68	1,67	1,66	1,65	1,64	1,63	1,625	1,62	1,61	1,60	1,59
	Longitud rodilla (cm)	57,5	57,0	56,5	56,0	55,5	55,0	54,5	54,0	53,5	53,0	52,5	52,0	51,5	51,0	50,5
T a l l a (m)	Hombre (18-59 años)	1,66	1,65	1,64	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,58	1,57	1,56	1,555	1,55	1,54	1,53
	Hombre (60-90 años)	1,63	1,62	1,61	1,60	1,59	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,49	1,48
	Longitud rodilla (cm)	50,0	49,5	49,0	48,5	48,0	47,5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0	44,5	44,0	43,5	43,0
T a l l a (m)	Mujer (18-59 años)	1,61	1,60	1,59	1,585	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,50	1,49	1,48
	Mujer (60-90 años)	1,58	1,57	1,56	1,55	1,54	1,53	1,52	1,51	1,50	1,49	1,48	1,47	1,46	1,45	1,44
	Longitud rodilla (cm)	50,0	49,5	49,0	48,5	48,0	47,5	47,0	46,5	46,0	45,5	45,0	44,5	44,0	43,5	43,0

**Talla estimada según altura rodilla (TAR2)<sup>1</sup>**

$$\begin{aligned} \text{TAR2} &= \text{MUJER DE 19 - 59 AÑOS: (AR x 1.86) - (A x 0.05) + 70.25} \\ &= \text{MUJER DE 60 - 80 AÑOS: (AR x 1.91) - (A x 0.17) + 75} \\ &= \text{VARON DE 19 - 59 AÑOS: (AR x 1.88) + 71.85} \\ &= \text{VARON DE 60 - 80 AÑOS: (AR x 2.08) + 59.01} \end{aligned}$$

AR = altura rodilla  
A = edad

- IMC: Parámetro secundario obtenido a través del peso y talla.

$$\text{IMC} = \text{PESO (Kg)} / \text{TALLA}^2 \text{ (m}^2\text{)}$$

Dada las diferencias en la composición corporal de los ancianos anteriormente mencionadas se admiten valores superiores a los de la población general.

IMC	Situación nutricional	Valor en el MNA
< 16 kg/m <sup>2</sup>	Desnutrición severa	0
16-16.9 kg/m <sup>2</sup>	Desnutrición moderada	0
17-18.4 kg/m <sup>2</sup>	Desnutrición leve	0
18.5-21.9 kg/m <sup>2</sup>	Riesgo desnutrición	1
22-26.9 kg/m <sup>2</sup>	Normopeso	2
27.9 -29.9 kg/m <sup>2</sup>	Sobrepeso	3
30-34.9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad tipo I	3
35-39.9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad tipo II	3
40-49.9 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad III (mórbida)	3
50 kg/m <sup>2</sup>	Obesidad IV (extrema)	3

### Estimación del peso en caso de ausencia de algunos miembros para el cálculo del IMC

Peso de distintas partes del cuerpo	
Para calcular el IMC es necesario incluir el peso del/de los miembro(s) que falta(n).	
<b>Tabla:</b>	Porcentaje del peso corporal correspondiente a partes específicas del cuerpo
Parte del cuerpo	Porcentaje
Tronco sin miembros	50.0
Mano	0.7
Antebrazo con la mano	2.3
Antebrazo sin la mano	1.6
Parte superior del brazo	2.7
Brazo completo	5.0
Pie	1.5
Parte inferior de la pierna con el pie	5.9
Parte inferior de la pierna sin el pie	4.4
Muslo	10.1
Pierna completa	16.0

- Pliegues: Valoración de la cantidad de tejido adiposo subcutáneo con un compás de pliegues o “lipocaliper”. El principal es el perímetro tricipital, el cual indica la cantidad de grasa corporal. A partir del valor obtenido podemos establecer en qué percentil se encuentra el paciente, que puede orientar sobre el grado de desnutrición. Se ha de tener en cuenta que en la población anciana, los pliegues cutáneos tienen una escasa fiabilidad.

PERCENTILES DEL PLIEGUE TRICIPITAL EN LA POBLACIÓN ANCIANA							
Grupo de edad	Percentiles (mm)						
Varones	5	10	25	50	75	90	95
65-69	7,5	8	9,5	11,5	14	17,25	18,5
70-74	7	7,5	9,5	12	14	16,5	19
75-79	6	7	9	11,5	14	17	20,5
80-84	7	8	9,5	12,5	14,5	17	18,5
≥ 85	5	6	8,5	10,75	13	16,5	18
Mujeres							
65-69	14	16	18,5	21	23	25,5	26,5
70-74	11,5	14	16,5	19,5	23	26,5	26,5
75-79	13	14	16	19	22	23,5	25
80-84	10	12	14,5	18	21	23	24
≥ 85	10	10,5	13,25	16,25	18	23,5	24,5

- Perímetros: aproximan al estado nutricional del sujeto y composición corporal. Los principales son Perímetro Braquial (PB) y Perímetro Pantorrilla (PP).

PERCENTILES DEL PERÍMETRO BRAQUIAL EN LA POBLACIÓN ANCIANA							
Grupo de edad	Percentiles (cm)						
Varones	5	10	25	50	75	90	95
65-69	22,54	23,91	24,94	26,54	28,85	30,66	32
70-74	22,7	23,53	25,23	26,45	28,32	29,51	31
75-79	21,23	22,7	24,41	25,74	27,86	30	31
80-84	20,70	22,88	23,94	25,28	27,07	28,13	28,5
≥ 85	20,23	20,93	22,38	23,62	25,33	26,75	27
Mujeres							
65-69	20,80	21,4	23,25	25,45	27,87	30,34	31,98
70-74	19,97	21,17	22,66	24,4	26,24	29,05	
75-79	19,29	20,34	22,46	24,5	26,5	29,24	31,07
80-84	18,47	19,03	20,94	23,51	25,12	26,5	20
≥ 85	18,95	18,91	20,12	21,73	23,96	25,31	27,59

- Pérdida de peso (PP): Valorar la pérdida de peso no intencionada. Se suele medir para un periodo determinado. Si no se dispone de datos previos se debe comparar con valores estandarizados por edad y sexo.

$$\%PP = [(P \text{ habitual} - P \text{ actual}) / P \text{ actual}] \times 100$$

#### 1.4.2. Parámetros analíticos y bioquímicos

Tras la evaluación de situación de riesgo nutricional, si se considera necesario se procederá a la realización de pruebas analíticas más específicas. Además serán útiles para valorar posteriormente la efectividad del plan nutricional. Dado que estos datos se pueden ver afectados por diferentes factores, se valorarán en su conjunto. Nunca pueden sustituir a la anamnesis y exploración física.

**Los principales parámetros son:**

- **Albúmina:** Informa acerca de las reservas proteicas. Es un buen indicador de desnutrición. Descartar su uso en caso de: patología hepática, renal, grado de hidratación del individuo, etc. También puede ser de interés la **prealbúmina**, más útil para detectar cambios agudos en el estado nutricional, gracias a su semivida más corta.
- **Linfocitos:** Parámetro relacionado con la depleción proteica y expresivo de la pérdida de defensas como consecuencia de la desnutrición. Descártense otras patologías subyacentes que justifiquen bajos niveles de linfocitos. En pacientes institucionalizados no es el mejor parámetro, ya que los linfocitos T disminuyen con la edad.
- **Colesterol:** evaluador del balance calórico de la desnutrición.

Parámetro	Grado de desnutrición (riesgo de desnutrición)			
	Normal	Leve	Moderado	Severo
Albúmina g/dl	3,5-4,5	3-3,4	2,5-2,9	<2,5
Prealbúmina g/dl	>18	15-18	10-14	<10
Linfocitos totales/ml	>1.600	1.200-1.600	800-1.119	<800
Colesterol mg/dl	180-200	140-180	100-139	<100

**Otros parámetros analíticos:** pueden aportar información complementaria en la valoración nutricional completa: ferritina, proteína transportadora del retinol, transferrina, hematíes, hemoglobina, ácido fólico, Vitamina B12, Vitamina 25 OH-D, sodio, potasio, cloro, fósforo, TSH y T4 libre.

Parámetros	Valores mínimos	Valores máximos
Hemoglobina g/dl	12.0	16.0
Hematíes x10 <sup>6</sup> mm <sup>3</sup>	4.00	5.20
Ferritina ng/ml	20	200
Transferrina mg/dl	200	400
Ácido fólico µg/ml	4.0	27.0
Vitamina B12 ng/ml	200	900
Vit (D2-D3) 25OH-ng/ml	30.0	70.0
Sodio mEq/ml	135	145
Potasio mEq/ml	3.0	5.0
Cloro mEq/ml	88	115
Fosforo mg/dl	2.5	5.0
TSH mU/l	0.30	4.50
T4 libre ng/dl	0.93	1.71

Parámetros recomendados en la Circular emitida por la Gerencia de Servicios Sociales, marzo 2017. Deben de valorarse de acuerdo a los criterios de cada laboratorio de referencia.

### 1.4.3. Historia clínico-nutricional e historia dietética

En el momento del ingreso en la institución se realizarán una serie de preguntas para registrar:

1.4.3.1 Historia clínico-nutricional: En el ingreso en el centro sociosanitario se efectuará un análisis de los antecedentes personales que permitirá conocer la presencia de síndromes y enfermedades que puedan tener impacto importante sobre el estado nutricional, así como de los datos de la situación socioeconómica familiar:

- Aumento del gasto energético: EPOC, demencia, úlceras de presión.
- Reducción de la ingesta: ictus, Parkinson, demencia, depresión, anorexia geriátrica, disfagia.
- Presencia de disfagia y grado de la misma.
- Otros síntomas gastrointestinales: náuseas, vómitos, saciedad precoz, diarrea, estreñimiento,...

1.4.3.2 Historia dietética: Hábitos, frecuencia y cantidad de las ingestas y principales grupos alimenticios con el objeto de conseguir información cualitativa y cuantitativa sobre las ingestas habituales referidas a un periodo reciente concreto (última semana/mes) y detectar posibles carencias. Se deben registrar los siguientes parámetros:

- Número de ingestas diarias
- Cantidad consumida en gramos, mililitros o raciones de cada alimento o grupo de alimento al día
- Cambios recientes en las sensaciones de hambre y saciedad
- Preferencias y aversiones alimentarias
- Existencia de alergias o intolerancias alimenticias
- Seguimiento de dietas especiales
- Consumo de suplementos nutricionales

Una vez en el centro sociosanitario, si es preciso se efectuará registro de ingestas. Para que la toma de datos tenga valor se deberá incluir un mínimo de cinco días o una semana.

**REGISTRO DE INGESTAS**  
 Residente: Apellidos y Nombre:  
 Datos Dietéticos  
 1. Tipo de Dieta que sigue actualmente: Basal / Normal  Con modificación de textura (líquida, blanda,...)  Especial (patologías)   
 2. Aporte Calórico de la dieta: Kcal

Indicar dentro de los recuadros la cantidad consumida: Entero E Mitad M Nada N y sumar posteriormente el total (%)

Comidas/día	Alimentos consumidos	DIA 1 Fecha:	DIA 2 Fecha:	DIA 3 Fecha:	DIA 4 Fecha:	DIA 5 Fecha:	DIA 6 Fecha:	DIA 7 Fecha:
Porcentajes: recoger los datos al menos durante 5 días de la misma semana (consecutivos o no)								
Desayuno (20%)	Lácteo	<input type="text"/> 10						
	Tostadas/bollería/galletas	<input type="text"/> 5						
	Fruta/zumo/ Otros	<input type="text"/> 5						
Media mañana (10%)	Tostadas/bollería/galletas	<input type="text"/> 10						
	Fruta/zumo Lácteo/ Otros	<input type="text"/>						
Comida (30%)	1º plato	<input type="text"/> 10						
	2º plato	<input type="text"/> 15						
	Postre, Bebida	<input type="text"/> 5						
Merienda (10%)	Lácteo	<input type="text"/> 10						
	Tostadas/bollería/galletas	<input type="text"/>						
	Fruta/zumo Otros	<input type="text"/>						
Cena (30%)	1º plato	<input type="text"/> 10						
	2º plato	<input type="text"/> 15						
	Postre	<input type="text"/> 5						
	Bebida	<input type="text"/>						
Total:								

Como el total es del 100%, se estima que se debe consumir como mínimo \* 2/3 que equivalen aproximadamente a 66,66%.

RESULTADO (MEDIA EN %): Igual o mayor a 2/3  Menos de 2/3

#### 1.4.4 Exploración física y pruebas funcionales

Aun siendo subjetivo, están adquiriendo importancia como indicador indirecto de malnutrición el aspecto de los tejidos de rápida proliferación (cabello, piel, uñas) y de la boca u ojos, pues revelan más rápidamente déficits nutricionales.

#### Tabla exploración física y signos físicos de déficit nutricional

Cabello	Cara	Ojos	Boca	Piel	Manos
Ralo	Con manchas en las mejillas	Arcos corneales	Labios hinchados	Escamada	Uñas con forma de cuchara
Con manchas	Piel descamada en boca y nariz	Membranas rojas	Fisuras en comisuras de los labios	Seca	Uñas frágiles
Se cae fácilmente	Glandulas parótidas de gran tamaño	Fisuras o manchas en los párpados	Encías sangrantes y con manchas oscuras	Con manchas	

La repercusión del estado nutricional en la capacidad funcional se puede observar también a través la fuerza de prensión (especialmente las modificaciones en el tiempo), capacidad de realizar ejercicio físico, velocidad de la marcha, etc.

También es importante observar si el residente tiene dificultad en la deglución por demencia u otras causas: problemas bucales, aftas, caries, encías sangrantes, ausencia de dientes, inadaptación a la prótesis dental, presencia de algún grado de disfagia.

Pueden ser de utilidad los tests de cribado de la disfagia (por ejemplo EAT-10, que establece la presencia de dificultades para tragar en base a la puntuación obtenida en 10 preguntas).



## EAT-10: Eating Assessment Tool Despistaje de la Disfagia

FECHA

APELLIDOS

NOMBRE

SEXO

EDAD

### OBJETIVO

El EAT-10 le ayuda a conocer su dificultad para tragar.  
Puede ser importante que hable con su médico sobre las opciones de tratamiento para sus síntomas.

### A. INSTRUCCIONES

Responda cada pregunta escribiendo en el recuadro el número de puntos.  
¿Hasta que punto usted percibe los siguientes problemas?

#### 1 Mi problema para tragar me ha llevado a perder peso

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 6 Tragar es doloroso

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 2 Mi problema para tragar interfiere con mi capacidad para comer fuera de casa

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 7 El placer de comer se ve afectado por mi problema para tragar

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 3 Tragar líquidos me supone un esfuerzo extra

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 8 Cuando trago, la comida se pega en mi garganta

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 4 Tragar sólidos me supone un esfuerzo extra

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 9 Toso cuando como

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 5 Tragar pastillas me supone un esfuerzo extra

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

#### 10 Tragar es estresante

0 = ningún problema  
1  
2  
3  
4 = es un problema serio

### A. PUNTUACIÓN

Sume el número de puntos y escriba la puntuación total en los recuadros.

**Puntuación total** (máximo 40 puntos)

### C. QUÉ HACER AHORA

Si la puntuación total que obtuvo es mayor o igual a 3, usted puede presentar problemas para tragar de manera eficaz y segura. Le recomendamos que comparta los resultados del EAT-10 con su médico.

Referencia: Belafsky et al. Validity and Reliability of the Eating Assessment Tool (EAT-10). *Annals of Otolaryngology & Laryngology*, 2008; 117 (12):919-24.  
Burgos R, et al. Traducción y validación de la versión en español de la escala EAT-10 para despistaje de la disfagia. Congreso Nacional SENPE 2011.

También es necesario evaluar el grado de dependencia funcional de un paciente durante la exploración, con el objetivo de seleccionar el mejor tipo de suplemento nutricional. Para ello se utiliza la escala de Barthel (anexo I), la cual evalúa las actividades básicas de la vida diaria. Los valores que se asignan a cada actividad dependen del tiempo empleado en su realización y de la necesidad de ayuda para llevarlo a cabo. El rango global varía entre 0 (completamente dependiente) y 100 puntos (completamente independiente).

#### 1.4.5 Tratamiento farmacológico

La polimedicación es un factor de riesgo de desnutrición muy importante, y es proporcional al número de medicamentos que se toman. Algunos medicamentos pueden producir efectos no deseables como pérdida del apetito, alteraciones del sentido del gusto (disgeusia), anorexia, disfagia, náuseas, vómitos, diarreas, estreñimiento, somnolencia, etc., y otros pueden producir interacciones con los nutrientes, en cualquiera de sus fases (absorción, digestión, metabolismo y excreción).

Medicamentos anorexígenos (efecto secundario poco frecuente)	Alteran la absorción/eliminación de nutrientes y electrolitos
<b>Diltiazem</b> <b>Digoxina</b> <b>Fluoxetina</b> <b>Sedantes</b>	<b>Inhibidores bomba H<sup>+</sup></b> : disminuyen la absorción de Mg <sup>++</sup> , Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> y de nutrientes que precisan pH ácido (hierro, vit B <sub>12</sub> ) <b>Antiácidos:</b> disminuyen la absorción de electrolitos <b>Fenitoína:</b> genera déficit de ácido fólico, vit D y K <b>Sulfametoxazol/trimetoprim:</b> genera déficit de ácido fólico <b>Inhibidores de la recaptación de serotonina (ISRS):</b> disminuyen de la absorción de Na <sup>+</sup> <b>Diuréticos:</b> desequilibrio de electrolitos (aumento de la excreción de Na <sup>+</sup> , aumento o disminución de la excreción de K <sup>+</sup> )

También es necesario tener en cuenta el tipo de alimentación, ya que determinados nutrientes pueden afectar a la absorción y/o utilización de fármacos. Por ejemplo, alimentos ricos en tiramina e histamina como por el ejemplo el queso, puede producir crisis hipertensivas en pacientes en tratamientos con un IMAO.

## 1.5. Valoración del estado nutricional

### 1.5.1. Cribaje: Mini Nutricional Assessment

Aunque existen varios métodos para el cribado del riesgo de desnutrición, el MNA es una herramienta ampliamente aceptada y creada específicamente para la población anciana. Permite enmarcar al paciente en tres categorías: desnutrido, en riesgo de desnutrición y buen estado nutricional.

El formato que se va a emplear es el MNA con dos grandes apartados:

- 1- Cribado (MNA SF (short form)): Valoración inicial para detectar riesgo de malnutrición.
- 2- Evaluación: Se continúa con la evaluación si los resultados del apartado anterior sugieren malnutrición.

El cribado debe realizarse al ingreso del residente y posteriormente de forma periódica, mínimo una vez al año y cuando el personal sanitario detecte cambios que así lo aconsejen. Si en la parte de cribado el paciente obtiene una puntuación igual o inferior a 11, existe riesgo de desnutrición, y se debe continuar con la parte de valoración propiamente dicha.

MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT® (MNA®)			
NOMBRE:	APELLIDOS:	SEXO:	FECHA:
EDAD:	PESO EN KG:	TALLA EN CM:	ALTURA TALÓN-RODILLA:
Responda a la primera parte del cuestionario indicando la puntuación adecuada para cada pregunta. Sume los puntos correspondientes al cribaje y si la suma es igual o inferior a 11, complete el cuestionario para obtener una apreciación precisa del estado nutricional.			
<b>CRIBAJE</b>		J ¿Cuántas comidas completas toma al día? (Equivalentes a dos platos y postre) 0 = 1 comida 1 = 2 comidas 2 = 3 comidas	
A ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos meses? 0 = anorexia grave 1 = anorexia moderada 2 = sin anorexia		K ¿Consume el paciente productos lácteos al menos 1 vez al día? · huevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana? · carnes, pescados o aves, diariamente? 0,0 = 0 o 1 síes 0,5 = 2 síes 1,0 = 3 síes	
B Pérdida reciente de peso (< 3 meses) 0 = pérdida de peso > 3 kg 1 = no lo sabe 2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg 3 = no ha habido pérdida de peso		L ¿Consume frutas o verduras al menos 2 veces al día? 0 = no 1 = sí	
C Movilidad 0 = de la cama al sillón 1 = autonomía en el interior 2 = sale del domicilio		M ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza, etcétera) 0,0 = menos de 3 vasos 0,5 = de 3 a 5 vasos 1,0 = más de 5 vasos	
D ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses? 0 = sí 2 = no		N Forma de alimentarse 0 = necesita ayuda 1 = se alimenta solo con dificultad 2 = se alimenta solo sin dificultad	
E Problemas neuropsicológicos 0 = demencia o depresión grave 1 = demencia o depresión moderada 2 = sin problemas psicológicos		O ¿Se considera el paciente que está bien nutrido? (problemas nutricionales) 0 = malnutrición grave 1 = no lo sabe o malnutrición moderada 2 = sin problemas de nutrición	
F Índice de masa corporal (IMC = peso/(talla) <sup>2</sup> en kg/m <sup>2</sup> ) 0 = IMC < 19 1 = 19 ≤ IMC < 21 2 = 21 ≤ IMC < 23 3 = IMC ≥ 23		P En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud? 0,0 = peor 0,5 = no lo sabe 1,0 = igual 2,0 = mejor	
<b>EVALUACIÓN DEL CRIBAJE</b> (subtotal máx. 14 puntos)		Q Circunferencia branquial (CB en cm) 0,0 = CB < 21 0,5 = 21 ≤ CB ≤ 22 2,0 = CB > 22	
12 puntos o más normal, no es necesario continuar la evaluación 11 puntos o menos posible malnutrición, continuar la evaluación		R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm) 0 = CP < 31 1 = CP ≥ 31	
<b>EVALUACIÓN</b>		EVALUACIÓN (máx. 16 puntos)	
G ¿El paciente vive independiente en su domicilio? 0 = no 1 = sí		CRIBAJE	
H ¿Toma más de 3 medicamentos al día? 0 = sí 1 = no		EVALUACIÓN GLOBAL (máx. 30 puntos)	
I ¿Úlceras o lesiones cutáneas? 0 = sí 1 = no		EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL De 17 a 23,5 puntos riesgo de malnutrición Menos de 17 puntos malnutrición	

**1.5.2. Valoración nutricional completa**

Todas estas medidas, usadas solas, pueden no ser sensibles. La sensibilidad mejora cuando los índices antropométricos se combinan con la historia clínica del paciente. Por tanto, se ha de disponer de una tabla de recogida de datos individualizada. Inicialmente se realizará el **MNA**. Si hay riesgo o malnutrición/obesidad declarada se realiza una toma general de datos que permita la valoración completa.

VALORACIÓN NUTRICIONAL: HOJA DE RECOGIDA DE DATOS							
Apellidos: .....		Nombre: .....		Sexo (H/M): .....			
Edad (años) .....		Fecha de ingreso: .....					
Enfermedad de base: .....			Patologías asociadas: .....				
Actividad:		Encamado <input type="checkbox"/>	Cama-sillón <input type="checkbox"/>	Ambulante <input type="checkbox"/>	Silla de ruedas <input type="checkbox"/>		
Problemas de masticación/deglución.....			Tipo de dieta .....				
		Fecha:					
Parámetros antropométricos:							
Talla (cm)							
Peso (kg)							
Peso habitual o de referencia (kg)							
Pérdida de peso últimos __meses (%)							
$\%PP = [(peso\ habitual - peso\ actual) / peso\ habitual] \times 100$							
IMC (Kg/m <sup>2</sup> )							
Perímetro braquial (cm)							
Parámetros bioquímicos y hematológicos:							
Albumina (3,5-4,5 g/dl)							
Prealbumina (>18 g/dl)							
Linfocitos (> 1.600 n <sup>o</sup> /ml)							
Colesterol (180-200 g/dl)							
Test							
Puntuación MNA							
Puntuación EAT-10							
Conclusión final tras la valoración nutricional del residente:							
Fecha	Estado nutricional			Suplemento/Dieta (tipo y duración)			

Fuente: Sacyl



## 2. INDICACIONES DE NUTRICIÓN ENTERAL DOMICILIARIA, TRATAMIENTOS DIETOTERÁPICOS Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN PACIENTES INSTITUCIONALIZADOS EN CENTROS DE LA GERENCIA DE SERVICIOS SOCIALES

La prestación con productos dietéticos del SNS comprende los **tratamientos dietoterápicos** para las personas que padezcan determinados trastornos metabólicos congénitos y la **nutrición enteral domiciliaria (NED)** para pacientes a los que no es posible cubrir sus necesidades nutricionales, a causa de su situación clínica, con alimentos de consumo ordinario. El **Real Decreto 1030/2006**, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización regula, en su anexo VII, el contenido de la prestación con productos dietéticos. Posteriormente, el **Real Decreto 1205/2010**, de 24 de septiembre, por el que se fijan las bases para la inclusión de los alimentos dietéticos para usos médicos especiales en la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud y para el establecimiento de sus importes máximos de financiación y la **Orden SSI/1640/2012**, de 18 de julio, por la que se modifica el Anexo VI del Real Decreto 1030/2006 han actualizado el marco normativo.

En el presente documento, consideramos al **paciente institucionalizado mayoritariamente como un paciente mayor, frágil, con comorbilidad crónica y que puede estar polimedicado**, que precisa o puede precisar nutrición enteral (NE) o tratamientos dietoterápicos o suplementos nutricionales durante periodos variados, a veces prolongados, de tiempo, y a quien se dispensa los productos de NE y los tratamientos dietoterápicos o suplementos nutricionales desde un depósito de medicamentos vinculado al Servicio de Farmacia del hospital de referencia. No obstante, en algunos otros centros, como los CAMP o centros de acogida o centros infantiles, puede tratarse de pacientes jóvenes con patologías asociadas.

En algunos casos, los pacientes institucionalizados, pueden precisar la administración de suplementos nutricionales como complemento a los alimentos de consumo ordinario que son insuficientes para cubrir las necesidades de un paciente. Son fórmulas no necesariamente completas ni necesariamente equilibradas, por lo que no deben constituir una fuente exclusiva de alimentación.

### 2.1. ¿Quién debe realizar la prescripción?

Es importante señalar que esta prescripción es la de un tratamiento médico de una situación de desnutrición relacionada con la enfermedad o un riesgo nutricional, y, por tanto, la indicación de estos tratamientos se llevará a cabo tal y como recoge la legislación, por los facultativos que se señalan a continuación:

- *Tratamientos dietoterápicos: Médicos especialistas de unidades hospitalarias, expresamente autorizadas para este fin por los servicios de salud de las comunidades autónomas.*
- *NED: Médicos especialistas adscritos a la Unidad de Nutrición de los hospitales, o por los que determinen los Servicios de Salud de la Comunidad Autónoma en sus respectivos ámbitos de gestión.*
- *Suplementos nutricionales: Médicos especialistas de Endocrinología y Nutrición en colaboración con los Farmacéuticos especialistas en Farmacia Hospitalaria.*
- *Módulos: Médicos especialistas de Endocrinología y Nutrición en colaboración con Farmacéuticos especialistas en Farmacia Hospitalaria.*

En España, las Unidades de Nutrición de los hospitales son coordinadas preferentemente por médicos especialistas en Endocrinología y Nutrición. Por ello, este especialista será el encargado de la prescripción, de forma consensuada con el farmacéutico de hospital, tras interconsulta solicitada por el facultativo del centro sociosanitario.

En España, y concretamente en Castilla y León, hay farmacéuticos que cuentan con la certificación *Board Certified Nutrition Support Pharmacist*, en el marco de la agencia estadounidense *Board of Pharmacy Specialties* creada, dentro de la Asociación Americana de Farmacéuticos, y que se consideran personal altamente cualificado para la colaboración con los médicos en las Unidades de Nutrición.

En los hospitales de referencia para los centros sociosanitarios que no dispongan de Unidad de Nutrición, la prescripción podrá ser realizada por el facultativo del centro previa valoración conjunta con el farmacéutico responsable del depósito de medicamentos de hospital.

La prescripción de suplementos nutricionales en los centros sociosanitarios por parte de los médicos del centro se hará preferentemente de forma coordinada con el farmacéutico responsable del depósito, previa valoración nutricional del paciente. En los casos que se considere necesario se podrá contar con la valoración de la Unidad de Nutrición o quien se determine en el centro hospitalario. Se reservará a aquellos casos en que el paciente tiene dificultades para cubrir de forma completa sus requerimientos nutricionales tomando alimentos por vía oral.

## 2.2. ¿Cómo establecer el diagnóstico de desnutrición?

Descrito en el capítulo 1 de valoración nutricional.

## 2.3. ¿En qué patologías y situaciones clínicas está financiada esta prescripción?

Para que los tratamientos con productos dietéticos sean financiados por el SNS se precisa el cumplimiento de cada uno de los requisitos siguientes:

- a) Las necesidades nutricionales del paciente no pueden ser cubiertas con alimentos de consumo ordinario.
- b) La administración de estos productos permite lograr una mejora en la calidad de vida del paciente o una posible recuperación de una patología clínica.
- c) La indicación se debe basar en criterios sanitarios y no sociales.
- d) Los beneficios del tratamiento han de superar los riesgos.
- e) El tratamiento se ha de valorar periódicamente con el fin de asegurar su seguridad y eficacia.

Por otra parte, el paciente ha de tener una patología y situación clínica que se corresponda con algunas de las recogidas en el siguiente apartado.

El **Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre**, recoge que son **susceptibles de financiación** los productos dietéticos para **NED** en las siguientes patologías:

**A. Alteraciones mecánicas de la deglución o del tránsito, que cursan con afagia o disfagia severa y precisan sonda:**

- A.1. Tumores de cabeza y cuello.
- A.2. Tumores de aparato digestivo (esófago, estómago).
- A.3. Cirugía otorrinolaringológica (ORL) y maxilofacial.
- A.4. Estenosis esofágica no tumoral.

Excepcionalmente, en caso de disfagia severa y si la sonda está contraindicada, puede utilizarse nutrición enteral sin sonda, previo informe justificativo de esta circunstancia del facultativo responsable de la indicación del tratamiento.

**B. Trastornos neuromotores que impidan la deglución o el tránsito y que precisan sonda:**

- B.1. Enfermedades neurológicas que cursan con afagia o disfagia severa:
  - B.1.1. Esclerosis múltiple.
  - B.1.2. Esclerosis lateral amiotrófica.
  - B.1.3. Síndromes miasteniformes.
  - B.1.4. Síndrome de Guillain-Barré.
  - B.1.5. Secuelas de enfermedades infecciosas o traumáticas del sistema nervioso central.
  - B.1.6. Retraso mental severo.
  - B.1.7. Procesos degenerativos severos del sistema nervioso central.
- B.2. Accidentes cerebrovasculares.
- B.3. Tumores cerebrales.
- B.4. Parálisis cerebral.
- B.5. Coma neurológico.
- B.6. Trastornos severos de la motilidad intestinal: pseudoobstrucción intestinal, gastroparesia diabética.

En el caso de pacientes con disfagia neurológica o excepcionalmente motora, que tienen posibilidad de ingerir alimentos sólidos sin riesgo de aspiración, pero que sufren aspiración o riesgo de aspiración para alimentos líquidos cuando éstos no pueden ser espesados con alternativas de consumo ordinario, se les podría indicar módulos espesantes, con el fin de tratar de evitar o retrasar el empleo de sonda o gastrostomía.

**C. Requerimientos especiales de energía y/o nutrientes:**

Se considera que un paciente, con las patologías que este epígrafe comprende, presenta necesidades especiales de energía y/o nutrientes, cuando su patología de base o su situación clínica modifican su gasto energético, metabolismo proteico o presenta déficits o pérdidas de algún nutriente aislado y la administración de estos nutrientes estabiliza o mejora el curso de la enfermedad.

- C.1. Síndromes de malabsorción severa:
  - C.1.1. Síndrome de intestino corto severo.
  - C.1.2. Diarrea intratable de origen autoinmune.
  - C.1.3. Linfoma.
  - C.1.4. Esteatorrea posgastrectomía.
  - C.1.5. Carcinoma de páncreas.
  - C.1.6. Resección amplia pancreática.
  - C.1.7. Insuficiencia vascular mesentérica.
  - C.1.8. Amiloidosis.
  - C.1.9. Esclerodermia.
  - C.1.10. Enteritis eosinofílica.

*C.2. Enfermedades neurológicas subsidiarias de ser tratadas con dietas cetogénicas:*

*C.2.1. Epilepsia refractaria.*

*C.2.2. Deficiencia del transportador tipo I de la glucosa.*

*C.2.3. Deficiencia del complejo de la piruvato-deshidrogenasa.*

*C.3. Alergia o intolerancia diagnosticada a las proteínas de leche de vaca en lactantes, hasta dos años si existe compromiso nutricional.*

*C.4. Pacientes desnutridos que van a ser sometidos a cirugía mayor programada o trasplantes.*

*C.5. Pacientes con encefalopatía hepática crónica con intolerancia a las proteínas de la dieta.*

*C.6. Pacientes con adrenoleucodistrofia ligada al cromosoma X, neurológicamente asintomáticos.*

**D. Situaciones clínicas cuando cursan con desnutrición severa:**

La cartera de servicios comunes del SNS únicamente contempla la financiación de la NED en determinadas patologías, cuando la situación clínica cursa con desnutrición severa y siempre que no se pueden cubrir las necesidades de energía y nutrientes con alimentos de consumo ordinario.

*D.1. Enfermedad inflamatoria intestinal: colitis ulcerosa y enfermedad de Crohn.*

*D.2. Caquexia cancerosa por enteritis crónica por tratamiento quimio y/o radioterápico.*

*D.3. Patología médica infecciosa que comporta malabsorción severa: SIDA.*

*D.4. Fibrosis quística.*

*D.5. Fístulas enterocutáneas de bajo débito.*

*D.6. Insuficiencia renal infantil que compromete el crecimiento del paciente.*

En este apartado no se detalla el listado trastornos metabólicos congénitos que desencadenarían las situaciones clínicas del paciente que justifican la necesidad de la indicación de nutrición enteral según el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

## 2.4. ¿En qué situaciones excepcionales puede estar indicada la prescripción de nutrición enteral domiciliaria en centros sociosanitarios?

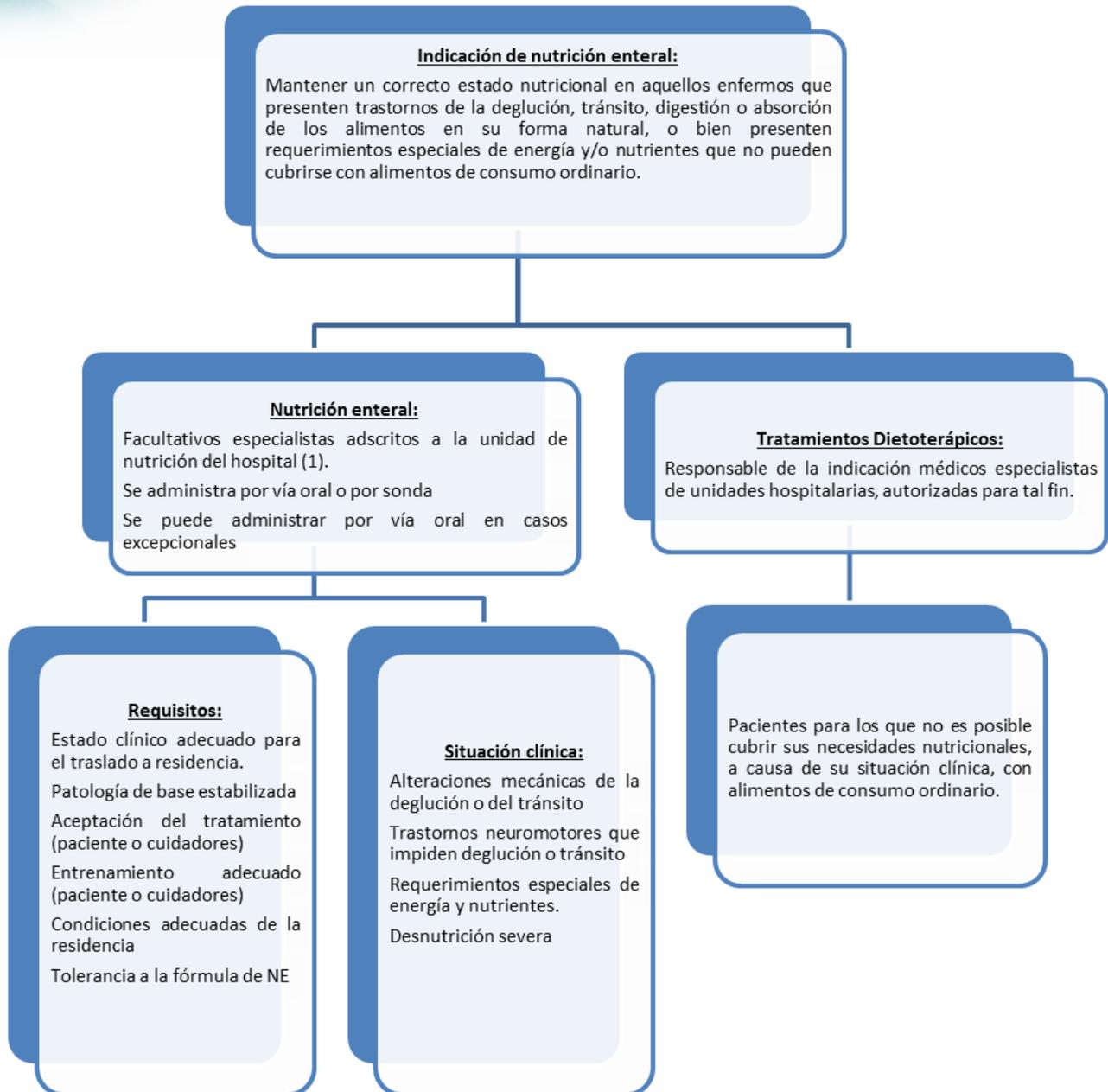
En los últimos años, la evidencia científica disponible ha planteado que el tratamiento nutricional sería adecuado y coste efectivo en varias situaciones clínicas distintas de las reseñadas en el apartado anterior y, por tanto, no financiadas. Algunas de ellas podrían ser:

- Ancianos institucionalizados con diagnóstico de desnutrición (MNA < 17) y/o en riesgo nutricional (MNA entre 17-23,5) y diagnosticados de fragilidad.
- Pacientes con úlceras por presión y/o en riesgo de desarrollarlas por su situación de desnutrición.
- Precaquexia o caquexia en paciente oncológico en tratamiento activo (la desnutrición se ha demostrado como factor de mal pronóstico y favorece la mala tolerancia al tratamiento quimioterápico).
- Desnutrición en pacientes con patología cardíaca o respiratoria (el estudio NOURISH ha demostrado una reducción de mortalidad de un 51% y que la suplementación nutricional en estos pacientes es coste efectiva).
- En pacientes con fractura de cadera y cirugía ortopédica.
- Desnutrición en paciente con insuficiencia renal crónica en prediálisis o diálisis.

Por otra parte, el tratamiento con dietoterápicos, en el que se incluyen los módulos específicos, estaría incluido en financiación para pacientes con trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono, de los aminoácidos y/o de los lípidos, según la cartera de servicios comunes de prestación con productos dietéticos detallada en el Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.

## Indicaciones de cartera

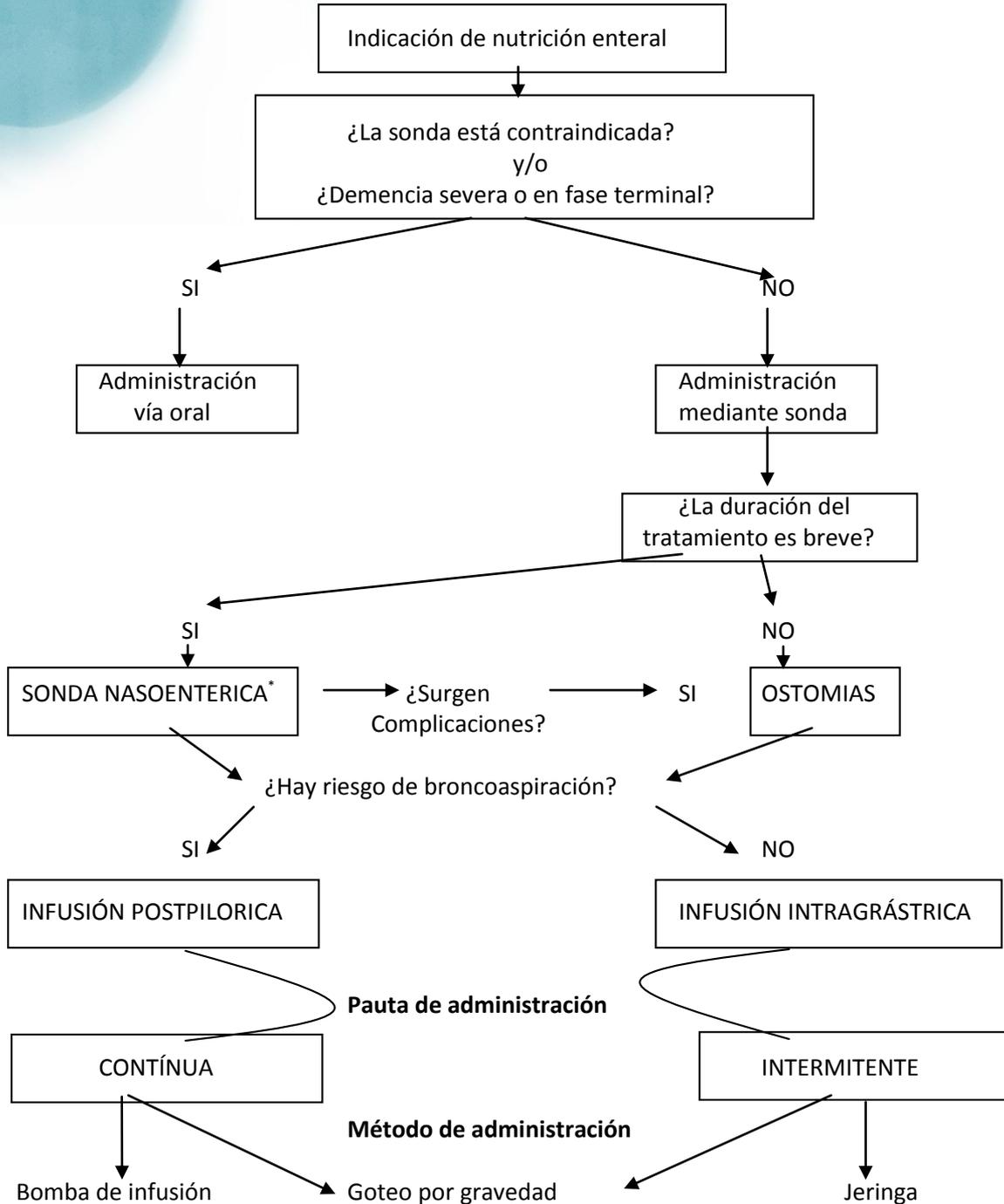
RD 1030/2006, 15 de septiembre. Consolidado 8 de julio de 2015  
 RD 1205/2010, de 24 de septiembre. Consolidado 27 de agosto de 2014  
**Guía descriptiva de la prestación SNS. Sanidad 2015**



(1) Los que determine la Comunidad de Castilla y León según RD 1030/2006

### 3. ADMINISTRACION DE NUTRICIÓN ENTERAL

Para la elección de la vía de acceso para la administración de la nutrición enteral (NE) se tendrá en cuenta la enfermedad de base, la duración previsible del tratamiento y las necesidades del residente:



\* Sonda nasoentérica: cualquier sonda alojada en diferentes tramos del tubo digestivo que se coloque a través de la nariz



**Sondas nasoentéricas:** son adecuadas para períodos cortos de tiempo, aunque no existe acuerdo sobre el tiempo máximo que deben usarse, pues varía según la enfermedad de base, la repercusión psicológica y la actividad social del residente. En general se admite un periodo de hasta 8 semanas, aunque pudiera prolongarse su duración si existiese contraindicación para la colocación de una ostomía. Debe evitarse en lo posible su uso en pacientes con demencia severa o en fase terminal.

**Gastrostomías:** para nutriciones enterales prolongadas (más de 8 semanas), se valorará la gastrostomía o yeyunostomía. La gastrostomía percutánea es la vía de elección por su fácil colocación, cuidados sencillos y escasas complicaciones. Sin embargo, no es un procedimiento exento de riesgos y debe valorarse cuidadosamente su indicación, especialmente en el caso de pacientes con demencia severa o en fase terminal.

**Método de administración:** Ha de considerarse la tolerancia del residente y su riesgo de aspiración.

Los tres métodos principales para infundir la fórmula enteral son la jeringa, el goteo gravitatorio o la bomba de infusión. El método de administración depende del lugar de infusión (gástrico o intestinal), la pauta prescrita (completa o mixta), tolerancia individual (diarrea, distensión abdominal, náuseas) y las necesidades de cada paciente (requerimientos nutricionales, horarios, tratamientos y preferencias individuales).

En la mayoría de los casos en los que se administra al estómago, en donde la capacidad de la tolerancia del volumen es mucho mayor, permitiendo el uso de regímenes de infusión intermitentes o cíclicos administrados con una jeringa o por gravedad. Si la infusión es en el duodeno o el yeyuno entonces el volumen de la nutrición administrada y el ritmo de infusión debe ser limitado, ya que la alta tasa de infusión puede aumentar el riesgo de intolerancia a la nutrición con diarrea y síndrome de dumping.

- *Jeringa:* 150-300 ml de fórmula cada toma (4-5 veces al día) administrados en 10-15 minutos (velocidad < 20-30 ml/min).
- *Goteo gravitatorio:* útil en residentes que no toleran la administración por jeringa. Administrar la pauta en 4-6 veces al día en periodos de 30-120 min (500 ml en al menos 3-4 horas).
- *Bombas de infusión:* sólo deben indicarse en residentes que requieran una pauta de infusión precisa, especialmente en aquellos con yeyunostomías, con infusiones continuas o con patología gastrointestinal. Como la infusión está mecánicamente controlada requieren menor supervisión, por lo que pueden ser también utilizadas para la infusión nocturna (asegurando una elevación del cabecero de la cama de al menos 30 grados). Iniciar a 20-30 ml/hora para ver tolerancia e ir aumentando de 20 en 20 ml/hora.

**Pauta de administración:** dependerá del comportamiento y hábitos del residente y de la tolerancia demostrada, pudiéndose optar por:

- Infusión continua: la NE se administra continuamente durante todo el día a una velocidad constante con una bomba de alimentación.
- Infusión cíclica: la NE se administra de forma continua en un período de 8-12 horas con una bomba de alimentación.
- Infusión intermitente: la NE no se administra de forma continua, se administra en cortos períodos de tiempo (generalmente de acuerdo con las horas de comida), la administración puede ser con bomba de alimentación, gravedad o por bolus.

### 3.1. Protocolo de administración

- Residentes de riesgo bajo (no malnutrición, ingesta de alimentos hasta 24-48 h antes):  
DIA 1 (primeras 24 horas): 50% del valor calórico total.  
DIA 2: 75-100% del valor calórico total.
- Residentes de riesgo alto (periodo de ayuno prolongado, malnutrición moderada o grave y edad avanzada):  
DIA 1: 25% de los requerimientos  
DIA 2: 50% de los requerimientos  
DIA 3: 75% de los requerimientos  
DIA 4: 100% de los requerimientos

En el **Anexo II** se resume la información a considerar para seleccionar la vía de acceso, el método y la pauta de administración.

#### Registro:

Debe quedar registrado en la hoja de enfermería el tipo de nutrición, volumen a administrar y frecuencia y ritmo de administración, así como las observaciones que procedan.

### 3.2. Cuidados en la administración de nutrición enteral

*Higiene de manos del preparador y administrador:* es el método más efectivo para la prevención y control de infecciones. El cuidador debe lavarse las manos con agua corriente y jabón líquido, y secarse con papel secante desechable, cuando se prepare la nutrición o cuando se manipule cualquier parte del equipo. Se recomienda usar, además, guantes desechables durante la administración.

*Posición del paciente durante la administración:* debe estar sentado o incorporado en un ángulo de 30-45° durante la administración de la NE y entre media hora y una hora después, excepto cuando se administre a yeyuno.

*Higiene oral del paciente:* mantener los labios hidratados utilizando crema hidratante o vaselina. Realizar el cepillado de los dientes por la mañana y por la noche y una limpieza bucal con colutorio sin alcohol; es preferible no enjuagar la boca con agua.

#### *Prevención de la obstrucción de las sondas:*

- Elegir el calibre adecuado teniendo en cuenta la viscosidad del producto.
- Las sondas deben lavarse infundiendo 20-30 ml de agua tibia antes y después de la administración de la NE o de medicamentos. Si la administración es continua, el lavado debe realizarse cuando se cambie de fórmula o cada 4-6 horas.
- En pacientes institucionalizados se debe utilizar agua estéril.

#### *Cuidado de la fórmula de NE:*

- Se debe almacenar en un lugar limpio y oscuro, con temperatura entre 15-25°C.
- Es preferible evitar la manipulación, utilizar productos listos para usar.
- En caso de manipulación, ésta debe realizarse por personal entrenado en un ambiente limpio, utilizando técnicas asépticas, agua estéril o purificada.
- Los envases herméticos se mantendrán abiertos hasta 24 horas dentro de la nevera, atemperando la fórmula antes de su administración (mantenerlo a temperatura ambiente durante al menos 30 minutos).

- Las jeringas de administración se reutilizarán durante un periodo aproximado de 3-4 días, lavándolas y aclarándolas cuidadosamente con agua tibia y jabón cada vez que se utilicen.
- Las líneas y bolsas de administración se reutilizarán durante 48 horas.

#### *Sondas nasoentéricas:*

- Limpieza de la sonda: la parte externa de la sonda debe limpiarse diariamente con una gasa, agua y jabón líquido, con aclarado y secado posterior. Se debe mantener el tapón y orificio de entrada limpios. El tapón del conector de la sonda debe mantenerse cerrado cuando no se utilice.
- Cuidados de las ventanas nasales: para evitar la formación de costras y ulceraciones debidas a la irritación que produce la sonda, ambos orificios deben limpiarse suavemente por lo menos una vez al día con un algodón humedecido en agua caliente. El orificio por donde se ha introducido la sonda debe inspeccionarse durante la limpieza en busca de cualquier signo de necrosis o hemorragia.
- Fijación de la sonda: para evitar la movilización accidental debe fijarse con esparadrapo hipoalergénico cambiando la zona de la piel donde se fija.
- Movilización de la sonda: las sondas nasogástricas deben girarse sobre sí mismas diariamente para evitar la aparición de úlceras por presión.
- Cambiar la sonda siempre que esté ennegrecida, obturada o presente grietas.

#### *Gastrostomía:*

- Limpieza de la sonda: Se debe mantener el tapón y orificio de entrada limpios. El tapón del conector de la sonda debe mantenerse cerrado cuando no se utilice.
- Fijación de la sonda: cambiar diariamente la fijación, evitando que la sonda quede doblada. Colocar entre la piel y el soporte de la sonda una gasa estéril para prevenir irritaciones de la piel. Se cambiará diariamente.
- Movilización de la sonda: las sondas de gastrostomías deben girarse sobre sí mismas diariamente y se debe comprobar que la sonda sube y baja para evitar que se quede adherida a la mucosa gástrica. Las sondas de yeyunostomía no deben girarse.
- Medir la longitud externa de la sonda para detectar posibles migraciones.
- Cuidados de la piel del estoma: limpieza diaria con una gasa estéril con agua y jabón (a partir de la tercera semana), aclarar y secar con otra gasa y aplicar solución antiséptica. Se debe mantener limpia, seca e hidratada.

### 3.3. Interacciones nutrición enteral y medicamentos.

La administración de fármacos por sonda nasogástrica o enterostomía es una práctica utilizada en los centros sociosanitarios pero se debe prestar especial atención ya que puede plantear problemas por incompatibilidad/interacción con la NE. Conociéndolas, se evita la suspensión de la NE, la aparición de ineficacia o reacciones adversas al fármaco o la obstrucción de la sonda.

La medicación administrada a través de una sonda de nutrición debe estar en forma líquida siempre que sea posible. Antes de la administración de la medicación, la NE debe ser detenida y la sonda de nutrición debe lavarse con 15 ml de agua antes y después de la administración.

En algunos casos, es necesario esperar más de 30 minutos para evitar alterar la biodisponibilidad del fármaco.

Solamente se deben utilizar jeringas de administración oral/enteral (> 30 ml) para la administración de medicamentos.

Estas incompatibilidades se clasifican en:

- Incompatibilidades Físicas: puede producirse por diferentes mecanismos.
  - Fenómenos de adsorción del fármaco a algún componente del preparado nutricional o a la sonda de alimentación.
  - Formación de complejos insolubles entre el fármaco administrado y minerales o proteínas presentes en el preparado de NE.
  - Alteraciones en el pH con formación de un precipitado o un cambio en la viscosidad, debido a la administración de disoluciones de fármacos con valores de pH extremos (< de 4 o > a 10) o fármacos que modifican el pH. Si no hay alternativa a su uso, se recomienda administrar el fármaco 1h antes o 2h después de la NE.

Las formas farmacéuticas con pH inferior a 4 están en principio contraindicadas para sondas transpilóricas y yeyunostomías por el pH del yeyuno (neutro/alcalino).

- Incompatibilidades Farmacéuticas: se produce cuando la manipulación de la forma farmacéutica modifica la eficacia del fármaco o la tolerancia al mismo aunque antes de manipularlas es importante conocer el motivo que justifica dicha formulación. No deberían triturarse (en general), las siguientes:
  - Formas farmacéuticas de cubierta entérica.
  - Formas farmacéuticas de liberación retardada.
  - Formas farmacéuticas de absorción sublingual.
  - Comprimidos efervescentes (estudiar en cada caso).
  - Cápsulas que contienen gránulos.
  - Cápsulas gelatinosas que contienen líquidos (estudiar en cada caso).
  - Grageas.

Las alternativas, siempre validadas por el farmacéutico responsable, serán utilizar soluciones o suspensiones, formas de liberación inmediata, fármacos con actividad terapéutica equivalente y forma farmacéutica compatible u otra vía de administración.

- Incompatibilidades Fisiológicas: Se produce por una acción no farmacológica del principio activo o alguno de los componentes de la formulación y tienen por consecuencia la disminución de la tolerancia a la NE.
  - Osmolalidad elevada:
 

Cuanto más se aproxime la osmolalidad de la disolución a administrar a la de las secreciones gastrointestinales (aproximadamente de 100-400 mOsm/Kg), mejor se tolerará. Formas farmacéuticas líquidas con osmolalidades mucho mayores, pueden originar problemas.

    - ✓ *Estómago*: las soluciones de elevada osmolalidad se toleran mejor.
    - ✓ *Duodeno y yeyuno*: no se recomienda la administración de soluciones con osmolalidades iguales o superiores a 1.000 mOsm/Kg.

- Elevada cantidad de sorbitol:  
Dosis superiores a 10 g/día pueden causar aerofagia y distensión abdominal; superior a 20 g/día espasmos abdominales y diarrea.
- Incompatibilidades Farmacológicas: Se refiere a cuando el fármaco, por su mecanismo de acción, provoca una alteración de la tolerancia a la NE o cuando ésta interfiere con la eficacia de los fármacos administrados. Suelen causar diarrea (por exceso de procinéticos), disminución de motilidad o velocidad de vaciado (por opiáceos o anticolinérgicos) y náuseas o emesis (por citostáticos, opiáceos).
- Incompatibilidades Farmacocinéticas: Se refiere a cuando la administración del fármaco por sonda nasogástrica da lugar a alteraciones en sus propiedades farmacocinéticas (disposición, absorción, distribución, metabolismo y/o excreción). Ej.: disminución de la absorción de fenitoína en pacientes que reciben NE.
- Incompatibilidades Farmacodinámicas: Antagonismo: por ejemplo, la vitamina K de la NE contrarresta los efectos de los anticoagulantes orales.

## 4. SEGUIMIENTO NUTRICIONAL

Una vez realizada la valoración nutricional del paciente, e iniciadas las intervenciones correspondientes en función de su situación clínica y requerimientos nutricionales, se considera esencial hacer un adecuado seguimiento de dichas intervenciones, para evaluar la efectividad y llevar a cabo el mantenimiento de la intervención, modificaciones o finalización de esta. El seguimiento debe asegurar la cobertura continua de las necesidades nutricionales del paciente, la adaptación en caso de que éstas cambien, y resolver los problemas que puedan producirse durante el tratamiento. Deben establecerse los objetivos a corto y largo plazo, y realizarse un seguimiento hasta que la nutrición artificial sea suspendida.

Es recomendable hacer un registro con los valores iniciales, modificaciones de estos tras la intervención así como las complicaciones y aspectos de interés observados de las revisiones y modificaciones relevantes, complicaciones observadas y otros aspectos de interés.

Los parámetros y su frecuencia se podrán establecer e individualizar en función de la situación clínica del paciente, y el tipo de soporte. En el caso de la nutrición enteral por sonda el seguimiento es estrecho, sin embargo, si se trata de suplemento nutricional oral dependerá de la situación clínica de partida. Si la situación de partida fuera de clara desnutrición se hará un registro de ingestas, pudiendo realizarse de forma intensiva durante un corto periodo de tiempo o bien un día a la semana.

Conviene hacer un seguimiento periódico de ciertos parámetros clínicos y antropométricos, además de supervisar las posibles complicaciones del soporte nutricional.

### 4.1. Parámetros a monitorizar

En la siguiente tabla se recogen los más habitualmente recomendados.

Parámetros a determinar durante el seguimiento nutricional		Periodicidad
Clínicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peso corporal</li> <li>• Balance hídrico, aporte de nutrientes y energía</li> <li>• Comprobación posición sonda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensual (nutrición por sonda/ostomía) si es posible. Si no, priorizar según el riesgo nutricional</li> <li>• Trimestral (nutrición oral), semestral si ya se encuentra estabilizado</li> <li>• Diario (nutrición por sonda/ostomía)</li> <li>• Diario</li> </ul>
Antropométricos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pliegue cutáneo del tríceps, circunferencia del brazo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensual (nutrición por sonda/ostomía)</li> <li>• Trimestral (nutrición oral)</li> </ul>
Analíticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hemograma, glucemia, colesterol total, albúmina, prealbúmina, transferrina, función hepática (GGT, FA), electrolitos (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>, Fe<sup>2+</sup>, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trimestral, semestral si ya se encuentra estabilizado</li> </ul>

GGT: Gamma glutamil transferasa, FA: fosfatasa alcalina

Puede ser de utilidad el test seleccionado en la valoración nutricional inicial, el MNA.

## 4.2. Seguimiento de las complicaciones

Uno de los aspectos clave en el seguimiento nutricional una vez implantado un régimen de nutrición enteral son las complicaciones asociadas al mismo:

### 4.2.1. Complicaciones relacionadas con la sonda:

Lesiones nasales o esofágicas: Generalmente causadas por el uso de sondas de gran calibre, que se minimizan mediante medidas higiénicas (cambio diario de apósito y zona de apoyo), y utilizando sondas de un calibre inferior y de flexibilidad adecuada.

Obstrucción de la sonda: Es más frecuente con fórmulas de elevada viscosidad y con proteínas intactas.

Para evitarlo se recomienda:

- Lavar con 20-30 ml de agua antes y después de cada alimentación intermitente y cada 6-8 horas para alimentación continua.
- Lavar con 30 ml de agua antes y después de cada medicación y, al menos, con 5 ml entre cada medicamento y 30 ml después de toda la medicación.
- Lavar la sonda con 30 ml de agua templada antes y después de realizar la comprobación del residuo gástrico.
- Para la desobstrucción de la sonda en caso de oclusión se utilizará preferentemente agua templada y, en caso de resistencia, enzimas pancreáticas en una solución de bicarbonato.

Irritación de la piel en ostomías: Se minimiza con medidas higiénicas.

Se debe retirar la sonda cuando el paciente esté bien nutrido por vía oral (alrededor de 2/3 de sus necesidades), no presente disfagia grave y pueda deglutir alimentos de forma eficaz y segura.

### 4.2.2. Complicaciones gastrointestinales:

Distensión abdominal, dolor abdominal: Puede ser debida a la administración rápida de la NE, soluciones hiperosmolares, migración de la sonda de estómago a intestino delgado, intolerancia a la grasa, administración de la NE demasiado fría. Un tubo digestivo en correcto funcionamiento puede recibir hasta 250-400 ml de alimentación artificial en 10-15 min. Sin embargo, en pacientes con esta función comprometida es preferible infundir lentamente, e incluso utilizar bomba de infusión. También se recomienda administrar la dieta a temperatura ambiente.

Diarrea: Si se produce, interesa revisar la osmolaridad de la dieta infundida, y pasar a dietas isoosmolares y sin fibra insoluble. También, reducir el ritmo del bolus o administrar en infusión continua, y a temperatura ambiente. Se deben revisar y descartar otras causas de diarrea (medicamentos, causas infecciosas, etc.).

Nauseas, vómitos: Puede ser debido a administración rápida de la NE, administración de fórmulas frías, migración de la sonda de intestino delgado a estómago, uso de dietas hipertónicas con elevada densidad calórica, con alto contenido en grasas o enriquecidas en fibra ansiedad,... Se recomienda reducir el ritmo de infusión y el aporte de grasas, y administrar fórmulas isotónicas.

Estreñimiento: El estreñimiento puede prevenirse aportando fórmulas con fibra e incrementando el aporte de líquidos.

Las fórmulas peptídicas y elementales se asocian con mejor tolerancia gastrointestinal pero debido a su elevado coste deben ser usadas con criterio. La dilución de la fórmula rara vez mejora la tolerancia y no se aconseja.

### 4.2.3. Complicaciones infecciosas:

Otitis media, contaminación de la dieta: Medidas higiénicas, controlar la conservación adecuada de las dietas.

Neumonía por aspiración: El riesgo de que aparezca es mayor en pacientes con sonda nasogástrica (mayor con las de más calibre), con bajo nivel de conciencia, patología neurológica y encamados. Se recomienda la administración en posición semi-incorporada (unos 30 grados). Conviene revisar también la correcta posición de la sonda.

Signos y síntomas de aspiración son: disnea, taquipnea, sibilancias, taquicardia, cianosis, disminución de la oxigenación y ansiedad.

### 4.2.4. Complicaciones metabólicas:

Están relacionadas con el aporte de nutrientes, minerales y electrolitos.

Hiperglucemia: Se puede valorar pautar fórmulas específicas para diabéticos.

Hipoglucemia: Se debe ajustar el aporte de glucosa y controlar las glucemias hasta estabilización.

Alteraciones de electrolitos: Hiponatremia, hipofosfatemia, hipo/hipercaliemia, deshidratación. Se deben controlar los niveles séricos de forma periódica (cada 3-6 meses), y adecuar la composición de la dieta. Si se debe a exceso de pérdidas, tratar la causa.

**Síndrome de realimentación:** la realimentación en pacientes severamente malnutridos puede dar lugar a este síndrome ya que hay importantes cambios intracelulares de electrolitos debido a la estimulación del anabolismo. Se caracteriza por la aparición de **hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipocaliemia**, algunos de estos pacientes necesitan suplementos de tiamina (esencial en el metabolismo de hidratos de carbono). La rápida reintroducción de hidratos de carbono puede provocarlo con alteración cardiaca, muscular, hematológica y respiratoria.

Para prevenir su aparición en pacientes desnutridos se aconseja iniciar el soporte nutricional aportando el 25% de las necesidades calóricas y proteicas el primer día, y el 100% de las necesidades de micronutrientes desde el primer día, concretamente tiamina, potasio, fósforo y zinc.

Interesa diseñar un plan de atención ante posibles urgencias, para la derivación a un centro hospitalario. Se pueden considerar **criterios de alarma** cualquiera de los siguientes:

- Fiebre > 38°C
- Deshidratación
- Disminución del nivel de conciencia
- Diarrea persistente
- Tos, dificultad para respirar
- Problemas mecánicos graves con la vía, bolsa o bomba

Siempre que sea posible se hará una transición progresiva a la dieta oral. En los casos en que el soporte nutricional sea suplementario, conviene realizar un registro dietético diario, con el objetivo de suspender los suplementos nutricionales en el momento que el paciente pueda ingerir un elevado porcentaje (superior a 2/3) de sus requerimientos nutricionales mediante alimentos por vía oral. Puede ser de utilidad el recordatorio de 24 horas.

## 5. ANEXOS

Anexo I: Índice de Barthel. La información se obtiene del cuidador principal:

**Actividades básicas de la vida diaria**

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Total:		
Comer	- Totalmente independiente	10
	- Necesita ayuda para cortar carne, el pan, etc.	5
	- Dependiente	0
Lavarse	- Independiente: entra y sale solo del baño	5
	- Dependiente	0
Vestirse	- Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos	10
	- Necesita ayuda	5
	- Dependiente	0
Arreglarse	- Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.	5
	- Dependiente	0
Deposiciones (valórese la semana)	- Continencia normal	10

## Actividades básicas de la vida diaria

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
previa)	- Ocasionalmente algún episodio de incontinencia, o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas	5
	- Incontinencia	0
Micción (valórese la semana previa)	- Continencia normal, o es capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta	10
	- Un episodio diario como máximo de incontinencia, o necesita ayuda para cuidar de la sonda	5
	- Incontinencia	0
Usar el retrete	- Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa...	10
	- Necesita ayuda para ir al retrete, pero se limpia solo	5
	- Dependiente	0
Trasladarse	- Independiente para ir del sillón a la cama	15
	- Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo	10
	- Necesita gran ayuda, pero es capaz de mantenerse sentado solo	5
	- Dependiente	0

### Actividades básicas de la vida diaria

Parámetro	Situación del paciente	Puntuación
Deambular	- Independiente, camina solo 50 metros	15
	- Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros	10
	- Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5
	- Dependiente	0
Escalones	- Independiente para bajar y subir escaleras	10
	- Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo	5
	- Dependiente	0

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

## Anexo II: Vía de acceso, método y pauta de administración

Vías de acceso	Método y pauta	Indicaciones	Contraindicaciones	Ventajas	Desventajas
<b>ORAL</b>	Oral	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deglución conservada</li> <li>- Tracto digestivo sano</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bajo nivel de consciencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fisiológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dificultad de alcanzar los requerimientos</li> </ul>
<b>GÁSTRICA:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estomago accesible.</li> <li>- Vaciamiento gástrico normal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de broncoaspiración</li> <li>- Retraso vaciamiento gástrico.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor riesgo de aspiración.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda nasogástrica ó</li> <li>• Gastrostomía</li> </ul>	<p>Jeringa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Intermitente</li> </ul> <p>Goteo gravitatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Intermitente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- De elección si tolera emboladas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeta ciclos biológicos.</li> <li>- Mejor calidad de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor distensión abdominal y riesgo de vómitos, regurgitación gástrica, y diarrea.</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mala tolerancia a emboladas</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Respeta ciclos biológicos.</li> <li>- Mejor calidad de vida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor distensión abdominal y riesgo de vómitos que continua.</li> </ul>

✓ Continua

- Mala tolerancia a pauta intermitente

- Menor distensión abdominal que intermitente

- Mayor riesgo de obstrucción de sonda que intermitente.

**DUODENAL:**

- Riesgo de broncoaspiración  
- Retraso vaciamiento gástrico.

- Menor riesgo de diarrea yeyunal.

- Reflujo del líquido a estómago.  
- Pérdida de ciclos biológicos.

• Sonda nasoduodenal

Goteo gravitatorio:

✓ Continua

- Diarrea

- Mayor riesgo de diarrea que bomba.  
- Peor tolerancia que sonda nasogástrica.

Bomba:

✓ Continua

- Cuando se requiere dosificación precisa.

- Mayor seguridad

- Se precisa bomba (adiestramiento)

Vías de acceso	Método y pauta	Indicaciones	Contraindicaciones	Ventajas	Desventajas
<b>YEYUNAL:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Riesgo de broncoaspiración</li> <li>- Retraso vaciamiento gástrico.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor riesgo de diarrea.</li> <li>- Pérdida de ciclos biológicos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sonda nasoyeyunal</li> </ul>	Bomba:  ✓ Continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando se requiere dosificación precisa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diarrea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peor tolerancia.</li> <li>- Se precisa bomba (adiestramiento).</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Yeyunostomía</li> </ul>	Bomba:  ✓ Continua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cuando se requiere dosificación precisa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diarrea.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayor seguridad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peor tolerancia.</li> <li>- Se precisa bomba (adiestramiento).</li> </ul>

## 6. BIBLIOGRAFÍA

1. Protocolo de Valoración Nutricional. Generalitat Valenciana. Dirección General de Servicios Sociales. Servicios de Farmacia Sociosanitarios. Consellería de Bienestar Social, 2004.
2. Consenso multidisciplinar sobre el abordaje de la desnutrición en España. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral (SENPE), 2011. Coordinación: Julia Álvarez Hernández, Rosa Burgos Peláez, Mercè Planas Vilà. ISBN: 978-84-7429-536-8. Depósito legal: B-18.513-2011.
3. Valoración Nutricional en el Anciano. Recomendaciones Prácticas de los expertos en geriatría y nutrición (SENPE-SEGG), coordinación Mercè Planas. Ed Galénicas-Nigra Tea, 2007.
4. Primitivo Ramos Cordero. Malnutrición proteico - calórica o desnutrición, cap 4. Ed panamericana.
5. Cribado nutricional tan sencillo como MNA, Nestlé Nutrition Institute.
6. Ulibarri JI et al. Cribado nutricional; control de la desnutrición con parámetros analíticos. Nutr Hosp 2014;29(4):789-811.
7. Uribarri JI et al. Nuevo procedimiento para la detección precoz y control de la desnutrición hospitalaria; Nut Hosp 2002, XVII (4) 179-188.
8. Abajo C et al. Protocolo de Valoración, seguimiento y actuación nutricional en un centro residencial para personas mayores. Nutr Hosp. 2008;23(2)100-104.
9. Carmina-Martín MA et al. Valoración del estado nutricional en geriatría: Declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Rev. Esp de Geriatr Geront. 2016;51(1) 52-57.
10. Sagales M et al. Estándares de la práctica del farmacéutico de hospital en el soporte nutricional especializado: desarrollo y criterios de evaluación número especial Proceso 1-cribado nutricional. Farm Hosp 2009 (supl 1): 11-22.
11. Rabat J. Valoración del estado nutricional. Sociedad andaluza de Nutrición y Dietética 2010.
12. Gómez Candela C, Martín Peña G, de Cos Blanco AI, Iglesias Rosado C, Castillo Rabaneda R. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. Evaluación del estado nutricional en el paciente oncológico. En [https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap\\_04.pdf](https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/infopublico/publicaciones/soporteNutricional/pdf/cap_04.pdf)
13. Guía descriptiva de la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud. Madrid: MINISTERIO DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES E IGUALDAD; 2015.
14. Catálogo de Productos de Parafarmacia. Madrid: Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 2015.

15. Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización.
16. Real Decreto 1205/2010, de 24 de septiembre, por el que se fijan las bases para la inclusión de los alimentos dietéticos para usos médicos especiales en la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud y para el establecimiento de sus importes máximos de financiación.
17. Orden SSI/1640/2012, de 18 de julio, por la que se modifica el Anexo VI del Real Decreto 1030/2006, de 15 de septiembre, por el que se establece la cartera de servicios comunes del Sistema Nacional de Salud y el procedimiento para su actualización, y los anexos I y III del Real Decreto 1205/2010, de 24 de septiembre, por el que se fijan las bases para la inclusión de los alimentos dietéticos para usos médicos especiales en la prestación con productos dietéticos del Sistema Nacional de Salud y para el establecimiento de sus importes máximos de financiación.
18. Freijer K, Nuijten MJC, Schols JMGA. The Budget Impact of Oral Nutritional Supplements for Disease Related Malnutrition in Elderly in the Community Setting. *Front Pharmacol.* 2012; 3: 78.
19. Neelemaat F, Bosmans JE, Thijs A, Seidell JC, van Bokhorst-de van der Schueren MA. Oral nutritional support in malnourished elderly decreases functional limitations with no extra costs. *Clin Nutr.* 2012 Apr;31(2):183-90.
20. Volkert D, et al. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr.* 2006 Apr;25(2):330-60.
21. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevención y tratamiento de las úlceras por presión: Guía de consulta rápida. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Perth, Australia; 2014. Versión española.
22. Arends et al. ESPEN expert group recommendations for action against cancer-related malnutrition. *Clin Nutr.* 2017 Oct;36(5):1187-1196.
23. Deutz et al. Readmission and mortality in malnourished, older, hospitalized adults treated with a specialized oral nutritional supplement: A randomized clinical trial. *Clin Nutr.* 2016 Feb;35(1):18-26.
24. Wyers CE et al. Cost-effectiveness of nutritional intervention in elderly subjects after hip fracture. A randomized controlled trial. *Osteoporos Int.* 2013 Jan;24(1):151-62.
25. Ikizler TA et al. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney Int.* 2013 Dec;84(6):1096-107.
26. Guía de Nutrición Enteral domiciliaria en el Sistema Nacional de Salud. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2008. NIPO papel: 351-08-014-6; Depósito legal: M. 28.971-2008.

27. Valoración nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. Documento de consenso. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, y Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Edición: Galénitas-Nigra Trea. ISBN: 978-84-95364-55-5; Depósito Legal: BI-1737-07.
28. Camina-Martín A, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martin V, López-Trigo JA, Redondo del Río MP. Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). Valoración del estado nutricional en Geriatría: declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la SEGG. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2016;51(1):52-57.
29. Cuerda C, Frías L, Arribas L, Creus G, Parejo J, Urzola C, Ashbaugh R, Pérez-Portabella G. Grupo de estandarización y protocolos. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral. Vías de acceso y cuidados al alta en pacientes adultos con nutrición enteral. Nutr Hosp. 2014; (Supl.3)29:1-36.
30. Volkert D, et al. ESPEN guidelines on nutrition in dementia. Clin Nutr. 2015 Dec;34(6):1052-73. DOI: 10.1016/j.clnu.2015.09.004. Epub 2015 Sep 25.
31. Arribas L et al. Document of standardization of enteral nutrition access in adult. Nutr Hosp. 2014; 30(1):1-14.
32. Medisonda. Guía de administración de medicamentos por sonda enteral. Servicio de Farmacia. Xerencia de Xestión Integrada de Vigo (disponible en app).
33. Guía de administración de medicamentos por sonda de alimentación enteral. Servicio de Farmacia. Hospital Clínico San Carlos. Año 2013.
34. Diagnóstico e intervención nutricional en la disfagia orofaríngea: Aspectos prácticos. Editorial Glosa SL- 2007. Depósito legal: B-51.837-2007.
35. Valoración nutricional en el anciano. Recomendaciones prácticas de los expertos en geriatría y nutrición. Documento de consenso. Sociedad Española de Nutrición Parenteral y Enteral, y Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. Edición: Galénitas-Nigra Trea. ISBN: 978-84-95364-55-5; Depósito Legal: BI-1737-07.
36. Ulibarri Perez JI, Fernández G, Rodríguez Salvanés F, Díaz López AM. Cribado nutricional; control de la desnutrición clínica con parámetros analíticos. Nutrición hospitalaria 2014; 29(4):797-811. DOI:10.3305/nh.2014.29.4.7275.
37. Guía de práctica clínica de nutrición enteral domiciliaria. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2008. NIPO papel: 351-08-014-6; Depósito legal: M. 28.971-2008.
38. Martínez Vázquez MJ, Piñeiro Corrales G, Martínez Olmos M, Grupo Gallego de Estudio de Nutrición Enteral Domiciliaria Geriátrica. Estudio nutricional en pacientes geriátricos (mayores de 65 años) con nutrición enteral ambulatoria, correlación entre patología de base, aporte nutricional y tratamiento farmacológico. Nutrición Hospitalaria 2002; XVII (3):159-167. ISSN 0212-1611.
39. Camina-Martín A, de Mateo-Silleras B, Malafarina V, Lopez-Mongil R, Niño-Martin V, López-Trigo JA, Redondo del Río MP. Grupo de Nutrición de la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG). Valoración del estado nutricional en Geriatría:

- declaración de consenso del Grupo de Nutrición de la SEGG. Rev Esp Geriatr Gerontol 2016;51(1):52-57.
40. Bellido Guerrero D, de Luis Román Daniel A. Manual de nutrición y metabolismo. Ediciones Díaz de Santos SA, 2006. ISBN: 84-7978-766-X; Depósito legal: M.23.008-2006.
41. Protocolo de Valoración Nutricional. Generalitat Valenciana. Dirección General de Servicios Sociales. Servicios de Farmacia Sociosanitarios. Consellería de Bienestar Social, 2004.
42. Mueller C et al. The ASPEN Adult Nutrition Support Core Curriculum, 2nd Edition. American Society for Parenteral and Enteral Nutrition, 2012. ISBN: 1-889622-07-9; 978-1-889622-07-1.
43. Calvo MV, Sirvent M et al. Estandarización del soporte nutricional especializado Grupo de Trabajo de Nutrición. Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria. Farmacia Hospitalaria Vol.33 Núm. Supl.1, 2009.

