
Malnutrición infantil

PID_00270207

Mercè Rocaspana Moncayo
Maria Eugènia Vilella Nebot

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 5 horas



Mercè Rocaspana Moncayo

Diplomada en Enfermería, licenciada en Antropología y máster en Medicina tropical y posgraduada en Pediatría por la Universidad Autónoma de Barcelona. Trabaja en MSF desde 2002. Ha desarrollado su labor profesional como enfermera y coordinadora de diversos programas nutricionales de ayuda humanitaria en Angola, Sudán, República Democrática del Congo y Afganistán, entre otros.

María Eugènia Vilella Nebot

Doctora en Nutrición y Metabolismo en la Universidad Rovira i Virgili. Máster en Nutrición y salud pública en la Universidad de Gante (Bélgica). Licenciada en Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Universidad Autónoma Barcelona. Compagina su actividad como docente e investigadora en la Universidad Rovira i Virgili, con la dirección del Centro de Apoyo Nutricional de Ibo en Mozambique. Su línea principal de investigación es el impacto de la intervención nutricional en niños menores de 5 años en Mozambique.

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por la profesora: Alícia Aguilar Martínez (2020)

Primera edición: marzo 2020
© Mercè Rocaspana Moncayo, María Eugènia Vilella Nebot
Todos los derechos reservados
© de esta edición, FUOC, 2020
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona
Realización editorial: FUOC

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.

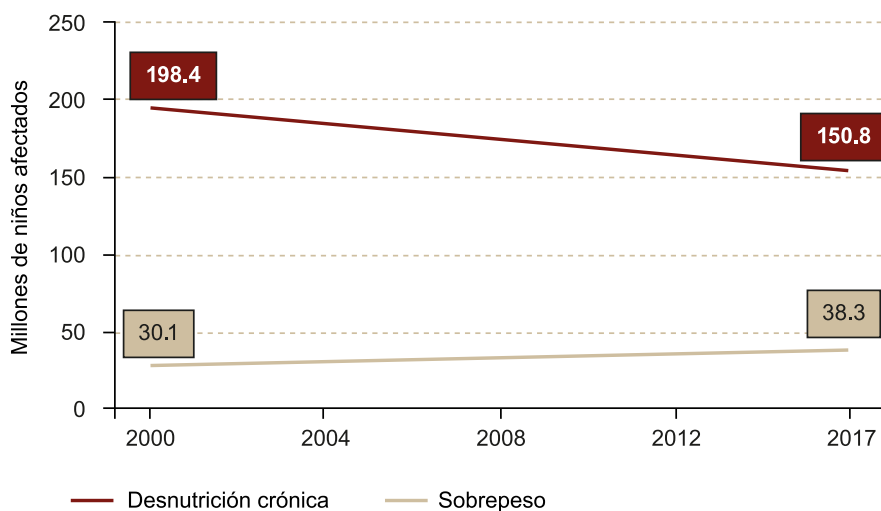
Índice

1. Distribución mundial de la malnutrición.....	5
2. Desnutrición infantil.....	10
2.1. Causas de la desnutrición infantil	12
2.1.1. Desnutrición primaria	13
2.1.2. Desnutrición secundaria	13
2.2. Clasificación de la desnutrición	14
2.3. Fisiología de la desnutrición	15
2.4. Clínica	15
2.4.1. Marasmo	16
2.4.2. Kwashiorkor	17
2.4.3. Combinación	18
2.5. Complicaciones	19
2.5.1. Diarrea y deshidratación	20
2.5.2. Hipotermia	23
2.5.3. Hipoglucemia	24
2.5.4. Anemia severa	25
2.5.5. Infección, septicemia y shock	27
2.5.6. Malaria	28
2.6. Tratamiento médico	28
2.6.1. Tratamiento sistemático	28
2.6.2. Tratamiento nutricional	34
2.7. Salud mental y desnutrición	40
2.8. Sida y desnutrición	42
2.8.1. El VIH entre los niños	43
2.8.2. Huérfanos y sida	46
3. Deficiencias de micronutrientes.....	47
3.1. Vitamina A	48
3.2. Hierro	50
3.3. Yodo	54
3.4. Niacina	58
3.5. Tiamina	60
3.6. Ácido ascórbico	61
4. Organismos internacionales y malnutrición.....	63
4.1. UNICEF	63
4.2. Acción contra el Hambre	63
4.3. Médicos sin Fronteras	64
4.4. Payasos sin fronteras	64
4.5. Valid International	64
4.6. Save the Children	65

4.7. Programa Mundial de Alimentos de Naciones Unidas	65
4.8. Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)	66
Glosario	67
Bibliografía	68

1. Distribución mundial de la malnutrición

La evolución de la mejora de todos los tipos de malnutrición ha sido muy lenta en la última década. Globalmente, ha habido una mejora en la reducción de la desnutrición crónica; sin embargo, actualmente 150,8 millones de niños menores de cinco años la sufren, 50,5 millones tienen desnutrición aguda y 38,3 millones sufren sobrepeso.



Número de niños afectados por desnutrición crónica y sobrepeso. Fuente: UNICEF/OMS/Grupo del Banco Mundial: *Joint child malnutrition estimates*.

A pesar de ello, los datos presentados confirman que la malnutrición infantil continúa siendo un problema de salud pública grave en países en desarrollo, donde un tercio de todos los niños menores de cinco años sufre un retraso del crecimiento. El progreso logrado es desigual: en algunos países las tasas de retraso del crecimiento están aumentando; de hecho, en muchos países (especialmente en los del África subsahariana y Asia meridional y central) continúan siendo muy elevadas. Este es el escenario contra el que tienen que luchar los países de todo el mundo para poder conseguir los objetivos marcados para el 2030 (ODS).

Global	Desnutrición crónica		Sobrepeso		Desnutrición aguda	
	2000	2018	2000	2018	2000	2018
	% crónica (moderada y grave) 32,5 [30,9-34,1]	% crónica (moderada y grave) 21,9 [20,3-23,6]	% global (moderada y grave) 4,9 [4,4-5,5]	% global (moderada y grave) 5,9 [5,0-6,8]	% aguda (moderada y grave) 7,3 [6,1-8,5]	% aguda (grave) 2,4 [1,9-3,0]
Regiones de la ONU						
Regiones subdesarrolladas ¹	35,9 [34,1-37,6]	23,9 [22,1-25,7]	4,5 [4,0-5,0]	5,3 [4,5-6,2]	8,0 [6,6-9,3]	2,7 [2,1-3,3]
África	38,0 [35,7-40,3]	30,0 [27,6-32,3]	5,0 [4,0-5,9]	4,9 [3,6-6,1]	7,1 [6,0-8,2]	2,2 [1,7-2,6]
África oriental	45,8 [41,2-50,4]	35,2 [31,4-39,3]	4,7 [3,7-6,1]	4,3 [3,5-5,3]	6,0 [4,3-8,3]	1,6 [1,1-2,2]
África central	39,8 [34,1-45,7]	32,1 [27,1-37,4]	4,3 [2,8-6,5]	4,6 [3,4-6,3]	7,2 [5,4-9,6]	2,2 [1,5-3,2]
África del Norte	23,7 [17,5-31,3]	17,2 [11,3-25,3]	8,1 [4,5-14,4]	10,6 [4,8-21,8]	8,5 [4,5-15,2]	3,9 [2,1-7,1]
África del Sur	32,9 [28,8-37,3]	29,3 [25,8-33,1]	10,4 [7,3-14,5]	13,0 [9,3-17,9]	3,5 [2,4-5,0]	0,9 [0,7-1,3]
África occidental	36,4 [33,4-39,5]	29,2 [25,0-33,7]	3,1 [2,4-4,1]	2,1 [1,6-2,6]	8,1 [7,0-9,3]	2,1 [1,7-2,7]
Asia ²	38,2 [35,7-40,6]	22,7 [19,9-25,5]	4,0 [3,3-4,7]	5,2 [3,9-6,5]	9,4 [7,2-11,6]	3,4 [2,3-4,4]
Asia central	28,0 [21,2-36,0]	10,9 [8,9-13,3]	9,0 [5,5-14,4]	9,4 [4,5-18,6]	3,6 [3,0-4,3]	1,3 [0,9-1,9]
Asia oriental ²	19,2 [17,8-20,6]	4,9 [4,5-5,3]	6,4 [5,7-7,1]	6,3 [5,5-7,2]	1,7 [1,7-1,8]	0,4 [0,4-0,5]
Asia meridional	49,7 [45,5-54,0]	32,7 [27,9-38,0]	2,6 [1,6-4,1]	3,1 [1,9-5,1]	14,6 [10,8-19,5]	4,9 [3,6-6,7]
Asia meridional y oriental	38,4 [32,6-44,5]	25,0 [18,8-32,5]	3,2 [2,5-3,9]	7,7 [4,0-14,2]	8,7 [6,2-11,9]	4,5 [1,6-12,2]
Asia occidental	23,1 [16,0-32,1]	15,1 [7,8-27,1]	6,7 [4,9-9,1]	9,0 [3,5-21,1]	4,0 [1,3-11,2]	1,2 [0,4-3,5]
América Latina y el Caribe	16,7 [13,3-20,2]	9,0 [6,0-12,0]	6,6 [5,5-7,7]	7,5 [6,6-8,4]	1,3 [0,8-1,7]	0,3 [0,2-0,4]
El Caribe	15,2 [7,5-28,5]	8,3 [3,6-18,1]	5,1 [3,9-6,5]	7,0 [3,7-12,8]	3,0 [2,1-4,1]	0,9 [0,8-1,1]

Prevalencia de desnutrición crónica, desnutrición aguda y sobrepeso a escala regional y global

1. Solo se muestran las regiones menos desarrolladas ni el total de las regiones más desarrolladas, debido a una cobertura poblacional insuficiente.

2. Asia (excepto Japón) y Asia oriental (excepto Japón)

3. Oceanía (excepto Australia y Nueva Zelanda)

4. En el caso de las estimaciones de desnutrición crónica, global y aguda, la media regional norteamericana solo se basa en los datos de Estados Unidos; las estimaciones regionales de Australia y Nueva Zelanda sobre la desnutrición aguda y el sobrepeso se basan solo en datos australianos; por lo tanto, no se dispone de intervalos de confianza.

5. Cobertura consecuente de población; interpretar con precaución.

Fuente: UNICEF, OMS, estimaciones del Grupo del Banco Mundial sobre desnutrición (mayo del 2018).

Global	Desnutrición crónica		Sobrepeso		Desnutrición aguda	
	2000	2018	2000	2018	2000	2018
	% crónica (moderada y grave) 32,5 [30,9-34,1]	% crónica (moderada y grave) 21,9 [20,3-23,6]	% global (moderada y grave) 4,9 [4,4-5,5]	% global (moderada y grave) 5,9 [5,0-6,8]	% aguda (moderada y grave) 7,3 [6,1-8,5]	% aguda (grave) 2,4 [1,9-3,0]
América central	23,7 [16,6-32,5]	12,9 [8,4-19,5]	5,8 [4,7-7,3]	6,9 [6,0-8,1]	0,9 [0,8-1,1]	0,2 [0,2-0,3]
América del Sur	13,6 [10,1-18,0]	7,1 [4,1-12,1] ⁵	7,1 [5,7-8,9]	7,8 [6,7-9,1] ⁵	1,3 [0,7-2,2] ⁵	0,2 [0,1-0,5] ⁵
Oceanía ³	36,8 [19,8-57,8]	38,2 [21,5-58,2]	4,7 [3,3-6,5]	9,1 [5,9-13,8]	9,4 [5,9-14,5]	3,4 [1,4-7,9]
Regiones desarrolladas	-	-	-	-	-	-
Australia y Nueva Zelanda ⁴	0,8	-	7,8	-	-	-
Europa	-	-	-	-	-	-
América del Norte ⁴	3,0	2,6	6,7 [6,4-6,9]	8,8 [8,5-9,1]	0,4	0,0
UNICEF Regiones						
Asia Oriental y el Pacífico	24,5 [17,2-33,7]	8,4 [3,9-17,3]	5,2 [3,6-7,4]	6,3 [5,1-7,7]	2,9 [1,4-6,0]	0,9 [0,3-2,5]
Europa y Asia central	-	-	-	-	-	-
Europa oriental y Asia central	20,0 [16,3-24,2]	9,0 [7,7-10,5] ⁵	8,2 [5,8-11,5]	14,9 [11,6-19,0] ⁵	2,0 [1,0-3,9] ⁵	0,6 [0,3-1,3] ⁵
Europa occidental	-	-	-	-	-	-
América Latina y el Caribe	16,7 [13,3-20,2]	9,0 [6,0-12,0]	6,6 [5,5-7,7]	7,5 [6,6-8,4]	1,3 [0,8-1,7]	0,3 [0,2-0,4]
Oriente Medio y América del Norte	22,8 [17,2-29,5]	14,7 [8,9-23,2]	8,9 [6,4-12,2]	11,2 [6,2-19,3]	7,7 [4,9-11,9]	3,2 [1,8-5,7]
América del Norte ⁴	3,0	2,6	6,7 [6,4-6,9]	8,8 [8,5-9,1]	0,4	0,0
Asia meridional	51,4 [49,9-52,9]	34,4 [32,0-37,0]	2,5 [1,5-4,1]	3,1 [1,9-4,9]	15,2 [11,8-19,4]	5,0 [3,8-6,7]
África subsahariana	43,0 [39,6-46,4]	33,3 [31,3-35,4]	4,4 [3,6-5,3]	3,5 [2,8-4,3]	7,6 [6,5-8,8]	2,3 [1,8-2,7]
África meridional y oriental	45,4 [39,7-51,1]	33,6 [31,5-35,8]	4,6 [3,4-6,1]	4,2 [3,0-5,9]	6,2 [4,5-8,6]	1,7 [1,2-2,5]

Prevalencia de desnutrición crónica, desnutrición aguda y sobrepeso a escala regional y global

1. Solo se muestran las regiones menos desarrolladas ni el total de las regiones más desarrolladas, debido a una cobertura poblacional insuficiente.

2. Asia (excepto Japón) y Asia oriental (excepto Japón)

3. Oceanía (excepto Australia y Nueva Zelanda)

4. En el caso de las estimaciones de desnutrición crónica, global y aguda, la media regional norteamericana solo se basa en los datos de Estados Unidos; las estimaciones regionales de Australia y Nueva Zelanda sobre la desnutrición aguda y el sobrepeso se basan solo en datos australianos; por lo tanto, no se dispone de intervalos de confianza.

5. Cobertura consecuente de población; interpretar con precaución.

Fuente: UNICEF, OMS, estimaciones del Grupo del Banco Mundial sobre desnutrición (mayo del 2018).

Global	Desnutrición crónica		Sobrepeso		Desnutrición aguda	
	2000	2018	2000	2018	2000	2018
	% crónica (moderada y grave) 32,5 [30,9-34,1]	% crónica (moderada y grave) 21,9 [20,3-23,6]	% global (moderada y grave) 4,9 [4,4-5,5]	% global (moderada y grave) 5,9 [5,0-6,8]	% aguda (moderada y grave) 7,3 [6,1-8,5]	% aguda (grave) 2,4 [1,9-3,0]
África central y occidental	40,4 [37,1-43,7]	33,1 [29,8-36,6]	4,2 [3,3-5,4]	2,8 [2,3-3,5]	9,0 [8,0-10,1]	2,8 [2,2-3,6]
Regiones de la OMS						
África	42,3 [38,5-46,1]	33,1 [30,6-35,8]	4,6 [3,8-5,5]	3,5 [2,7-4,5]	7,0 [5,7-8,7]	2,1 [1,5-2,8]
América	11,1 [5,8-20,4]	6,5 [3,9-10,4]	6,7 [6,1-7,5]	7,2 [6,0-8,7]	0,8 [0,5-1,4]	0,1 [0,0-0,4]
Asia meridional y oriental	49,5 [45,7-53,3]	31,9 [27,3-36,8]	2,5 [1,5-4,1]	3,8 [1,7-8,1]	15,0 [11,8-19,0]	5,1 [4,0-6,6]
Mediterráneo oriental	33,8 [24,4-44,6]	24,7 [15,8-36,4]	6,0 [4,2-8,6]	5,7 [3,4-9,5]	7,8 [6,1-10,0]	3,3 [2,4-4,5]
Europa	-	-	-	-	-	-
Pacífico occidental	20,8 [17,0-25,2]	6,4 [3,8-10,7]	5,6 [4,1-7,6]	6,0 [5,1-7,1]	2,2 [1,4-3,4]	0,5 [0,3-0,8]
Ingresos del Banco Mundial						
Ingresos de la clase baja	46,3 [42,4-50,3]	34,2 [31,6-36,8]	3,8 [2,9-4,9]	3,1 [2,4-4,0]	7,4 [6,0-9,2]	2,1 [1,6-2,7]
Ingresos de la clase media	35,6 [32,1-39,0]	22,0 [19,3-24,7]	4,6 [4,0-5,3]	5,2 [3,9-6,4]	8,0 [5,2-10,8]	2,7 [1,8-3,6]
Ingresos de la clase media-baja	45,8 [40,5-51,2]	31,1 [27,1-35,3]	3,3 [2,4-4,5]	3,9 [2,4-6,3]	11,6 [7,9-16,7]	4,0 [2,8-5,8]
Ingresos de la clase media-alta	18,9 [16,8-21,3]	6,3 [4,3-9,1]	6,8 [6,4-7,3]	7,4 [6,3-8,6]	1,8 [1,5-2,2]	0,4 [0,4-0,6]
Ingresos de la clase alta	3,8 [2,4-5,8]	3,0 [2,2-4,2] ⁵	5,9 [4,3-7,9]	7,2 [4,9-10,4] ⁵	0,6 [0,3-1,3] ⁵	0,0 [0,0-0,1] ⁵
Regiones del Banco Mundial						
Asia oriental y Pacífico	24,6 [19,4-29,8]	11,6 [7,4-15,9]	4,9 [4,6-5,3]	6,7 [4,7-8,8]	3,9 [2,4-5,5]	1,6 [0,0-3,3]
Europa y Asia central	-	-	-	-	-	-
América Latina y el Caribe	16,7 [13,3-20,2]	9,0 [6,0-12,0]	6,6 [5,5-7,7]	7,5 [6,6-8,4]	1,3 [0,8-1,7]	0,3 [0,2-0,4]

Prevalencia de desnutrición crónica, desnutrición aguda y sobrepeso a escala regional y global

1. Solo se muestran las regiones menos desarrolladas ni el total de las regiones más desarrolladas, debido a una cobertura poblacional insuficiente.

2. Asia (excepto Japón) y Asia oriental (excepto Japón)

3. Oceanía (excepto Australia y Nueva Zelanda)

4. En el caso de las estimaciones de desnutrición crónica, global y aguda, la media regional norteamericana solo se basa en los datos de Estados Unidos; las estimaciones regionales de Australia y Nueva Zelanda sobre la desnutrición aguda y el sobrepeso se basan solo en datos australianos; por lo tanto, no se dispone de intervalos de confianza.

5. Cobertura consecuente de población; interpretar con precaución.

Fuente: UNICEF, OMS, estimaciones del Grupo del Banco Mundial sobre desnutrición (mayo del 2018).

Global	Desnutrición crónica		Sobrepeso		Desnutrición aguda	
	2000	2018	2000	2018	2000	2018
	% crónica (moderada y grave) 32,5 [30,9-34,1]	% crónica (moderada y grave) 21,9 [20,3-23,6]	% global (moderada y grave) 4,9 [4,4-5,5]	% global (moderada y grave) 5,9 [5,0-6,8]	% aguda (moderada y grave) 7,3 [6,1-8,5]	% aguda (grave) 2,4 [1,9-3,0]
Oriente Medio y África del Norte	22,7 [17,2-29,4]	14,7 [9,0-23,2]	8,9 [6,5-12,3]	11,2 [6,2-19,3]	7,7 [4,9-11,9]	3,2 [1,8-5,8]
América del Norte ⁴	3,0	2,6	6,7 [6,4-6,9]	8,8 [8,5-9,1]	0,4	0,0
Asia meridional	51,4 [49,9-52,9]	34,4 [32,0-37,0]	2,5 [1,5-4,1]	3,1 [1,9-4,9]	15,2 [11,8-19,4]	5,0 [3,8-6,7]
África subsahariana	42,8 [39,5-46,2]	33,6 [31,6-35,7]	4,4 [3,7-5,3]	3,3 [2,7-4,2]	7,5 [6,1-9,1]	2,3 [1,7-3,0]

Prevalencia de desnutrición crónica, desnutrición aguda y sobrepeso a escala regional y global

1. Solo se muestran las regiones menos desarrolladas ni el total de las regiones más desarrolladas, debido a una cobertura poblacional insuficiente.

2. Asia (excepto Japón) y Asia oriental (excepto Japón)

3. Oceanía (excepto Australia y Nueva Zelanda)

4. En el caso de las estimaciones de desnutrición crónica, global y aguda, la media regional norteamericana solo se basa en los datos de Estados Unidos; las estimaciones regionales de Australia y Nueva Zelanda sobre la desnutrición aguda y el sobrepeso se basan solo en datos australianos; por lo tanto, no se dispone de intervalos de confianza.

5. Cobertura consecuente de población; interpretar con precaución.

Fuente: UNICEF, OMS, estimaciones del Grupo del Banco Mundial sobre desnutrición (mayo del 2018).

2. Desnutrición infantil

El Programa Mundial de la Alimentación (WFP)¹ define la malnutrición como un estado en el que las funciones físicas de un individuo llegan a un punto en el cual no se pueden mantener adecuadamente para progresar en el crecimiento, el embarazo, la lactancia o el trabajo, y se resisten a recuperarse de las enfermedades.

La malnutrición engloba el exceso y el déficit nutricional, es decir, el sobrepeso, la obesidad y la desnutrición. La desnutrición infantil todavía es un problema de salud pública global y un reto para el siglo XXI, sobre todo en países de rentas medias y bajas². La desnutrición supone más de un tercio de las muertes de los niños menores de cinco años³.

⁽³⁾United Nations Children's Fund (2009). *The state of the world's children*. Edición especial: Celebración de los veinte años de la convención sobre los derechos de los niños. Nueva York: UNICEF. http://unicef.in/Uploads/Publications/Resources/pub_doc4.pdf

El estado nutricional de un niño menor de cinco años es un indicador de bienestar en el hogar familiar y un determinante de supervivencia infantil⁴. Frente a ello, la desnutrición es la consecuencia más reconocida de la pobreza y la enfermedad en niños⁵. Los niños son especialmente vulnerables a la desnutrición porque les afecta en el periodo de crecimiento y, por tanto, el estado nutricional en niños es el indicador más utilizado para evaluar el estado nutricional y de salud de una población⁶.

Las consecuencias de la desnutrición se han descrito ampliamente en la literatura: la pérdida de crecimiento, un bajo desarrollo cognitivo, un riesgo más elevado ante una infección (malaria, diarrea, infecciones respiratorias) o la muerte⁸. Los niños desnutridos tienen más probabilidad de sufrir un desarrollo débil en la escuela, lo que contribuye a un crecimiento económico débil y a una pobreza intergeneracional⁷.

⁽⁸⁾S. Demissie; A. Worku (2013). «Magnitude and factors associated with malnutrition in children 6-59 months of age in pastoral community of Dollo Ado district, Somali Region, Ethiopia». *Sci J Public Health* (núm. 1, págs. 175-183). Doi:10.11648/j.sjph.20130104.12.

La desnutrición empieza en el útero cuando la madre está gestando al futuro bebé; por ello resulta crucial luchar contra la desnutrición desde el embarazo y hasta los dos primeros años de vida (mil primeros días de gestación y crecimiento), puesto que si no, el problema se hace irreversible.

Aun así, tratar desnutridos agudos es una tarea altamente satisfactoria porque el índice de éxitos es alto y el tratamiento es muy sencillo.

⁽¹⁾World Food Programme (2005). *Food and Nutrition Handbook*. Roma: WFP. <https://bit.ly/2SVQbpM>

⁽²⁾C. G. Victoria; M. de Onis; P. C. Hallal; M. Blössner; R. Shrimpton (2010). «Worldwide timing of growth faltering: revisiting implications for interventions». *Pediatrics* (vol. 125, págs. 473-480).

⁽⁴⁾D. Thomas; J. Strauss; M. Henriques (1990). «Child survival, height for age and household characteristics in Brazil». *J. Devel Econ* (vol. 33, págs. 197-234).

⁽⁵⁾M. Goel; R. Mishra; D. Gaur; A. Das (2007). «Nutrition surveillance in 1-6 years old children in urban slums of a city in northern India». *Internet J Epidemiol* (núm. 5, pág. 1).

⁽⁶⁾OMS (1997). «Physical status: the use and interpretation of anthropometry». *World Health Organ Tech Rep Ser* (núm. 854, págs. 1-452).

⁽⁷⁾S. Grantham-Mc Gregor; Y. B. Cheung; S. Cueto; P. Glewwe; L. Richter; B. Strupp (2007). «Developmental potential in the first 5 years for children in developing countries». *Lancet* (núm. 369, págs. 60-70).

Tal como estamos viendo, la desnutrición es un problema complejo pero a la vez relativamente fácil de solucionar, por lo menos desde el punto de vista médico, siempre que no existan complicaciones.

Veremos que con muy poco se soluciona un problema muy grave.

En un gran número de países, el crecimiento y desarrollo de los niños menores de cinco años está limitado por las deficiencias nutricionales.

Entre los niños que han sido amamantados, la desnutrición afecta sobre todo a los mayores de 6 meses y menores de 5 años. En ausencia de lactancia materna, los niños están en riesgo de desnutrición desde el nacimiento.

Hacia los seis años, se considera que los niños son capaces de luchar por el alimento disponible en la familia. También a esta edad pueden haber superado con éxito diversas enfermedades infecciosas y su organismo es más resistente.

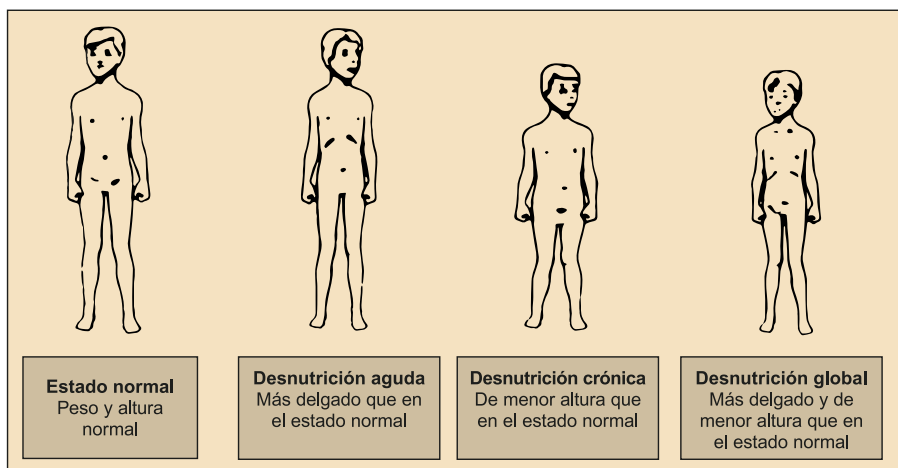
La mortalidad y morbilidad debidas a desnutrición son sin duda muy altas. Aparte del riesgo de muerte por mera inanición, la desnutrición tiene como principal consecuencia el incremento de la mortalidad por otras enfermedades infantiles. La mortalidad por sarampión, difteria y bronquiolitis es superior en niños desnutridos que en niños previamente sanos.

Hay tres indicadores de desnutrición que dan información sobre diferentes aspectos de la historia nutricional de un niño: desnutrición crónica (*stunting*), desnutrición aguda (*wasting*) y desnutrición global (*underweight*). Sufrir una desnutrición crónica significa tener un retraso en el crecimiento, resultado de una ingesta pobre en energía y nutrientes, además de tener una carga constante de enfermedad. Una prevalencia de desnutrición aguda es un indicador de pérdida de masa muscular y grasa, y está asociada a una enfermedad. En cambio, una prevalencia baja en desnutrición global significa que el niño tiene una historia pobre de salud en general, incluyendo enfermedades y hambre⁹.

Requerimientos nutricionales

Entre los seis meses y los cinco años los requerimientos nutricionales son aproximadamente de 100 kcal/kg por día de energía y 1,5 g/kg por día de proteínas para crecer adecuadamente.

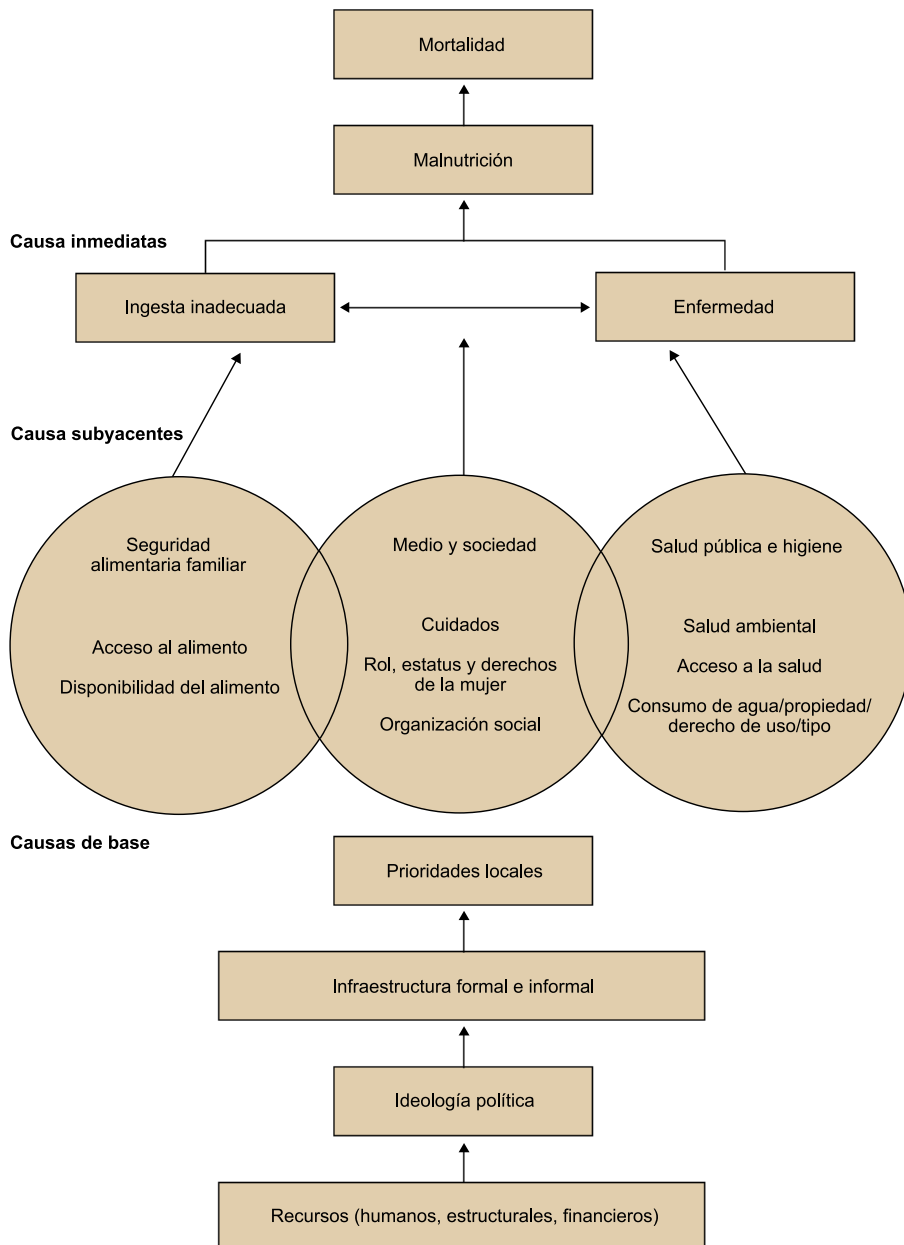
⁽⁹⁾E. Bloss; F. Wainaina; R. C. Bailey (2004). «Prevalence and predictors of underweight, stunting, and wasting among children aged 5 and under in western Kenya». *J Trop Pediatr* (núm. 50, pág. 260-270).



2.1. Causas de la desnutrición infantil

Obviamente la causa primaria de la desnutrición es la ingesta insuficiente de alimentos, pero también hay otras causas de origen social y familiar.

Este gráfico, que es utilizado por diversas fuentes pero es original de la OMS, muestra las causas subyacentes de la desnutrición y de las enfermedades relacionadas con ella.



Causas de desnutrición. UNICEF

Podemos hacer una primera distinción de la desnutrición según sea primaria o secundaria:

2.1.1. Desnutrición primaria

Generalmente se combina con un mal estado de salud y falta de acceso a los servicios sanitarios.

La falta de alimentos es la causa principal y más obvia. Esto sucede por desplazamientos de población, sequías, alto precio de los alimentos, conflicto armado. Pero no es sólo una cuestión de cantidad sino también de calidad. Estos otros factores son: composición de la dieta, lactancia materna, acceso a la salud y educación sanitaria.

Una combinación de pobreza y falta de educación produce prácticas inadecuadas en el cuidado y el bienestar de los niños. La falta de conocimientos sobre la lactancia, planificación familiar y composición de la dieta contribuyen al problema en diverso grado.



Niño desnutrido. Angola. 2004

2.1.2. Desnutrición secundaria

Infección y desnutrición están estrechamente unidas. Las infecciones pueden causarla, pero a la vez, un estado nutricional deficitario supone mayor vulnerabilidad ante las enfermedades infecciosas, por lo que se origina un círculo vicioso.

Asociamos la desnutrición a enfermedades como el sida, la tuberculosis y el sarampión, pero también hay otras patologías que causan desnutrición, como las neoplasias o los trastornos de absorción.

Más adelante detallaremos la relación entre sida y desnutrición.

En relación con el sarampión, el factor determinante es la descamación de la piel y de la mucosa digestiva. Se produce un trastorno de mala absorción que es reversible. Los fallecimientos por sarampión son causados por infecciones respiratorias graves y por desnutrición secundaria. Cabe tener en cuenta que un niño no vacunado contra el sarampión es un niño que no tuvo acceso a los servicios básicos de atención primaria y por tanto es una persona con un nivel de salud precario.

Otro elemento importante en relación con el sarampión es que puede causar epidemias. Por tanto podemos encontrar un número súbito y elevado de niños desnutridos tras una epidemia de este tipo. La mortalidad asociada al sarampión es elevada y por ello su vacunación es una de las prioridades de la OMS.

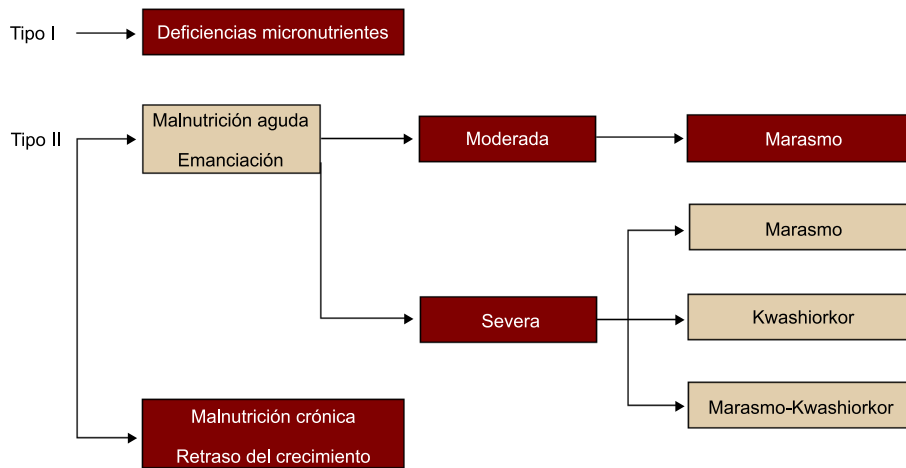
2.2. Clasificación de la desnutrición

Durante mucho tiempo la desnutrición infantil se denominaba desnutrición proteico-energética. Recientemente se ha determinado un nuevo esquema de clasificación basado en la carencia de distintos nutrientes.

Deficiencias		Características	
Tipo I	Tipo II	Tipo I	Tipo II
Selenio Yodo Hierro Cobre Calcio Manganeso Tiamina Riboflavina Ácido ascórbico Retinol Tocoferol Calciferol Ácido fólico Vitamina B12 Piridoxina	Nitrógeno Aminoácidos esenciales Potasio Sodio Magnesio Zinc Fósforo Agua (Energía)	Reducción de la concentración tisular Sin efectos directos sobre el crecimiento Reservas existentes Afecta a algunos procesos metabólicos Signos clínicos característicos Fácil de diagnosticar y tratar	Concentración normal pero reducción de la nueva síntesis Efectos directos en el peso y la talla Reservas inexistentes (es precisa la ingesta diaria) Uso de otros nutrientes de forma limitada Signos clínicos no específicos

Tabla nueva clasificación de la desnutrición

En este módulo haremos especial énfasis en la desnutrición de tipo II. En el siguiente cuadro vemos de forma desglosada cómo se clasifica este tipo de desnutrición. En color violeta se resaltan los tipos más graves, los que causan mayor mortalidad.



Clasificación desnutrición

2.3. Fisiología de la desnutrición

El metabolismo se reduce en los desnutridos para preservar energía. El mecanismo es el siguiente:

- Reducción de la bomba de sodio/potasio (aumenta el Na⁺ y disminuye el K⁺ a nivel celular). Esto supone problemas en el tratamiento.
- Reducción del recambio de proteínas (catabolismo y anabolismo).

Las consecuencias de la reducción del metabolismo sobre el organismo que impactan a nivel clínico y terapéutico son:

- incapacidad para controlar la temperatura corporal;
- alteración de la función neuro-muscular;
- alteración de la función intestinal (pérdida de integridad de la mucosa, reducción de la producción enzimática y de jugos gástricos);
- cambios hormonales;
- alteración de la función de los órganos vitales (corazón, riñón, hígado, etc.);
- Supresión del sistema inmunológico, así como otros sistemas de defensa y el sistema inflamatorio.

2.4. Clínica

Se distinguen dos tipos principales de desnutrición infantil, según su clínica: marasmo y kwashiorkor. A pesar de tener presentaciones diferentes, sus causas no han sido claramente determinadas a nivel bioquímico y fisiopatológico.

2.4.1. Marasmo

Es la forma más habitual de desnutrición. Se caracteriza por una pérdida de peso que puede llevar a la caquexia. Los niños pierden el tejido adiposo y la masa muscular hasta tener un aspecto emaciado.

Produce un retraso del crecimiento, que puede llegar a detenerse del todo en las formas más graves.



Niños desnutridos esperando para entrar en el centro de rehabilitación nutricional de Basse (Gambia, 2016). Fuente: María Eugènia Vilella Nebot



Niño gambiano esperando para ser tratado de marasmo en el centro de rehabilitación nutricional de Basse (Gambia, 2016). Fuente: María Eugènia Vilella Nebot

2.4.2. Kwashiorkor



Niño con kwashiorkor que presenta edemas y lesiones cutáneas. RDC, 2003

Su característica principal, que lo define y diferencia, es la existencia de edemas. Aparecen inicialmente en los pies, pero según la gravedad, pueden ir evolucionando hasta afectar el rostro. Se suele acompañar de hepatomegalia, lesiones dérmicas y decoloración del cabello.

Las causas del kwashiorkor no están del todo claras pero lo que ya se ha descartado es que sea debido exclusivamente a la carencia de proteínas.

Las posibles causas que se apuntan pero que no han sido demostradas son:

- Fallo de la adaptación a las carencias a pesar de las reservas.
- Asociado a agresiones externas: infecciones, toxinas.
- Asociado a dietas específicas.
- Asociado a carencias de micronutrientes específicos: antioxidantes.

Es importante tener en cuenta que muchos niños con kwashiorkor presentan hipo-albuminemia, pero es muy peligroso tratarlos con una dieta hiper-proteica puesto que, de hecho, se recuperan mejor si utilizamos dietas bajas en proteínas.

Los niños con este tipo de desnutrición presentan edemas, lesiones cutáneas, alta vulnerabilidad ante las infecciones y un riesgo importante de desenlace fatal. No obstante, la respuesta al tratamiento suele ser muy positiva.

Desnutrición aguda severa

En la siguiente imagen vemos a una madre con dos niños que presentan las dos modalidades de desnutrición aguda severa.

Es un ejemplo de que la misma dieta, el mismo origen étnico y geográfico y similar carga genética pueden estar indistintamente relacionados con la desnutrición de tipo marasmo o kwashiorkor.



Madre con dos hijos desnutridos: el pequeño afectado por marasmo y el mayor por kwashiorkor. República Democrática del Congo, 2003

2.4.3. Combinación

Muy a menudo observamos en un mismo niño signos de marasmo y de kwashiorkor. Se acepta que existe una versión mixta y no es necesario etiquetar al paciente de un tipo o de otro.

En la combinación de marasmo-kwashiorkor los niños se encuentran delgados (puede apreciarse en los brazos) y con edemas en pies, piernas y/o rostro.

A la hora de ser tratados, se les considera como kwashiorkor, por las implicaciones que tienen los edemas en el manejo de los líquidos y por las graves complicaciones que se pueden producir.

Desnutrición aguda severa del tipo combinado

A continuación vemos otro ejemplo de dos hermanos. El de la derecha presenta una desnutrición aguda severa de tipo combinado, mientras que el de la izquierda sufre marasmo y tal vez retraso del crecimiento.

Es por tanto muy importante tener en cuenta que los diferentes tipos de desnutrición pueden combinarse de muy diversas formas.



Dos niños con desnutrición severa. A la derecha: kwashiorkor y a la izquierda marasmo. República Democrática del Congo, 2003

Hemos apuntado que los menores de cinco años son los más vulnerables, pero también podemos observar casos en adolescentes, adultos y ancianos. En todos los casos, la desnutrición puede presentarse de forma parecida.

2.5. Complicaciones

El niño con desnutrición aguda puede presentar una serie de complicaciones o signos asociados que serán más graves y relevantes en aquellos que padezcan desnutrición severa.

Lo más habitual es que a mayor deterioro nutricional, más graves sean las complicaciones y más complejo su manejo.

Como veremos más adelante, los diferentes tipos de programas de intervención se definen en función del estado nutricional y médico de los niños, siendo la presencia o no de complicaciones graves un criterio más a la hora de decidir el tipo de manejo que aplicaremos al desnutrido.

A pesar de un buen manejo nutricional y médico de los niños con desnutrición severa aguda, la mortalidad es alta y las principales causas de ella son las siguientes complicaciones:

- Diarrea con deshidratación
- Hipotermia
- Hipoglucemia
- Anemia severa
- Infección, septicemia y shock
- Malaria

2.5.1. Diarrea y deshidratación

La diarrea es un problema muy frecuente en los lugares donde la desnutrición es prevalente.

Consideramos dos tipos de diarrea: acuosa o con sangre. La segunda suele estar causada por *Shigella* (disentería) aunque la *Entamoeba histolytica* (amebiasis) también puede ser la causa en algunas ocasiones. De todos modos, por norma general y ante la ausencia de laboratorio, en un caso aislado de diarrea con sangre (no epidemia) trataremos al niño como si fuera disentería. El fármaco de elección suele ser el ciprofloxacino.

En el caso de la diarrea acuosa, lo primero que debe hacerse es descartar la posibilidad de existencia de una epidemia de cólera en la zona. De todas formas, sea cual sea la causa, la gravedad de la situación radica en el riesgo de deshidratación, que es especialmente importante en los niños desnutridos.

La deshidratación produce disminución del volumen sanguíneo que puede resultar en shock hipovolémico.

La deshidratación es de difícil diagnóstico en niños severamente desnutridos. Habitualmente se diagnostican más casos de los ciertamente deshidratados.

Los signos de deshidratación son:

Signos clínicos de deshidratación		
	Moderada	Severa
Diarrea acuosa	>3 deposiciones/día	Continua
Ojos	Hundidos	Hundidos
Rápida pérdida de peso	1-5%	5-10%
Sed	Bebe con avidez	Ausencia de sed
Lágrimas	Presentes	Ausentes
Pulso radial	Normal	Débil
Manos y/o pies	Normal	Fríos
Estado de consciencia	Irritable	Letárgico/comatoso
Diuresis	Disminuida	Ausente

Tabla deshidratación

La piel de estos niños se encuentra muy afectada por la deficiencia de nutrientes y la falta de tejido adiposo asemeja los signos de deshidratación, como la persistencia del pliegue cutáneo al pellizcar.

Otro factor de confusión, por defecto, son los edemas. Los niños con kwashiorkor pueden padecer deshidratación que puede pasar desapercibida si no se conoce que un bajo volumen sanguíneo puede coexistir con edemas.

Por norma general, consideraremos que todo niño con diarrea acuosa presenta algún grado de deshidratación.

El peligro de sobre-diagnosticar la deshidratación es el tratamiento, por el riesgo de sobrecarga cardiaca. Este debe ser administrado de forma rigurosa y bajo estrecha vigilancia.

Para evitar mayores complicaciones, reservaremos la vía endovenosa (IV) para los casos graves, cuando el niño presenta estado de shock.

En caso que el niño se encuentre débil o rechace el alimento y la bebida o en caso de náuseas y vómitos, debemos intentar la vía por sonda nasogástrica (SNG) antes de la endovenosa.

En todos los casos: IV, SNG u oral, la dosis debe ser calculada, el niño debe ser vigilado y evaluada la necesidad de modificar la dosis de forma continua.

Aparte de los antibióticos, si fueran necesarios, los productos utilizados para el tratamiento de la diarrea y la deshidratación son:

- **ReSoMal:** sales de rehidratación especialmente formuladas para desnutridos severos. Se utiliza por vía oral o SNG. El preparado resultante de la dilución en agua debe desecharse a las 24 horas y deben seguirse de forma estricta las indicaciones del fabricante para su conservación y uso. Nunca se dispensa para uso doméstico.

Sales de rehidratación oral

No se utilizan sales de rehidratación oral (SRO) convencionales porque el contenido en sodio es superior y el potasio es inferior al ReSoMal y no es adecuado para el tratamiento de estos niños. Por el contrario, los niños bien nutridos no deben ser nunca rehidratados con ReSoMal porque no cubriría apropiadamente las necesidades de electrolitos.

- **Solución de Darrow's:** fluido preparado para infusión endovenosa formulado para desnutridos. Contiene sodio, potasio y glucosa. Puede ser substituido por Ringer Lactato mezclado con suero glucosado al 5%. En todo caso, la administración IV debe ser realizada con microgotero pediátrico para un control estricto del flujo.

- Sulfato de zinc: comprimidos. Se ha demostrado el efecto terapéutico del zinc en la diarrea infantil según la severidad y duración de la misma. Se suelen administrar 20mg diarios durante diez días para niños de entre seis meses y cinco años.

Pauta de rehidratación:

- Si el niño tiene diarrea, pero no presenta signos de deshidratación, debe beber agua, leche materna o leche terapéutica.
- La siguiente tabla resume el plan de rehidratación en un niño sin shock:

Rehidratación con ReSoMal. Desnutridos severos con deshidratación sin shock				
	Durante las primeras 2 horas		Durante las siguientes 10 horas	
Peso	5 ml/kg cada 30 minutos	Total a las 2 horas 20 ml/kg	5 ml/kg/hora	Total a las 10 horas 50 ml/kg
3	15 ml	60 ml	15 ml	150 ml
4	20 ml	80 ml	20 ml	200 ml
5	25 ml	100 ml	25 ml	250 ml
6	30 ml	120 ml	30 ml	300 ml
7	35 ml	140 ml	35 ml	350 ml
8	40 ml	160 ml	40 ml	400 ml
9	45 ml	180 ml	45 ml	450 ml
10	50 ml	200 ml	50 ml	500 ml
11	55 ml	220 ml	55 ml	550 ml
12	60 ml	240 ml	60 ml	600 ml
13	65 ml	260 ml	65 ml	650 ml
14	70 ml	280 ml	70 ml	700 ml
15	75 ml	300 ml	75 ml	750 ml

Tabla plan de rehidratación

Cuando el tratamiento IV es necesario puede presentarse un nuevo problema, el acceso a los vasos sanguíneos. Se precisa personal de enfermería muy experimentado para la canalización venosa periférica. Si falla, podemos acceder por vía central o intraósea. Ambos accesos tienen alto riesgo de infección y sólo deben ser utilizados por personal cualificado. En numerosas ocasiones ha

sido la vía intraósea la medida más efectiva para sacar al niño del estado de shock, así que es recomendable que los profesionales de la salud que trabajen en programas de nutrición se entrenen previamente en esta técnica.

Cualquier acceso parenteral para rehidratación debe ser suspendido y substituido por la vía oral en cuanto el niño empiece a tolerar líquidos, para minimizar así el riesgo de sobrecarga e infección.

Durante la rehidratación debemos monitorizar la frecuencia respiratoria y el pulso y proceder a una frecuente auscultación cardíaca y respiratoria en busca de signos de sobre hidratación y sobrecarga. En las primeras dos horas el control será cada veinte minutos, pudiendo pasar después a un seguimiento horario.

Si el niño es amamantado y siente apetito, debe seguir siendo alimentado por su madre.

2.5.2. Hipotermia

La hipotermia es frecuente entre los desnutridos severos y puede ser causa de mortalidad en los primeros días de tratamiento.

El estado de estos niños es tan extremo que la regulación de la temperatura corporal está seriamente alterada.

Generalmente la hipotermia se asocia a infección grave y se acompaña de hipoglucemia. En los niños más graves la fiebre puede estar ausente y precisamente la hipotermia uno de los signos más claros de shock séptico.

Para prevenirla debemos proporcionar al niño el adecuado tratamiento nutricional y médico y adoptar medidas de vigilancia de los signos vitales.

Consideramos una temperatura axilar por debajo de 35° C y rectal por debajo de 35,5° C como hipotermia. Se acompaña de bradicardia y bradipnea, letargia, falta de reactividad al dolor o a estímulos verbales.

El manejo debe ser inmediato y asociado a otras medidas, como la reposición de líquidos, corrección de la glucemia y tratamiento de la infección.

Si el niño es un lactante aplicaremos el método canguro y haremos que la madre lo abrace piel con piel para transmitirle su calor, tapados ambos con mantas.

Si el niño es mayor de doce meses podemos utilizar mantas térmicas. Es importante cubrir la cabeza pues los niños pierden mucho calor por ahí.

Tendremos mucho cuidado con mecanismos eléctricos o fuentes de calor no regulables para evitar quemaduras.

Tomaremos la temperatura rectal del niño cada treinta minutos las primeras dos horas o hasta que alcance los 36,5° C.

Desde el punto de vista de la prevención, debemos tener especial cuidado en la madrugada pues es el momento en el que se presenta con más frecuencia esta complicación. Debemos proporcionar suficiente abrigo a las madres y los niños y debemos permitir que duerman juntos.



Se recomienda cubrir la cabeza de los niños para evitar la pérdida de calor. Angola, 2015

2.5.3. Hipoglucemia

Ya hemos comentado que hipotermia e hipoglucemia suelen ir de la mano y ambas son signos de infección grave y complicaciones que causan la muerte de los niños severamente desnutridos en los primeros días de tratamiento. Además, la hipoglucemia está relacionada con la infección por *Plasmodium falciparum* (malaria) y el tratamiento IV con quinina.

Desde el mismo momento del ingreso en el centro nutricional, el niño debe recibir aportes de glucosa. Idealmente la alimentación con los alimentos terapéuticos se empieza al poco de llegar, pero mientras se realizan los trámites del ingreso, la anamnesis y la exploración física podemos **dar al niño agua con azúcar**. Es una medida muy sencilla que puede salvar una vida. Si el paciente no está consciente o no puede ingerir alimento podemos administrar glucosa por sonda o si el estado es muy grave, o hay riesgo de vómito y aspiración, administrar un bolo de glucosa entre 10-25% mínimo por vía IV. Si 10%: 5 ml/kg. Si 25%: 1 ml/kg. La glucosa al 50% es muy útil, pero puede ser irritante por vía endovenosa. La recuperación suele ser muy rápida.

Los signos son muy similares a los de la hipotermia. En niños desnutridos no suelen aparecer ni sudoración ni palidez, como sucede en personas bien nutridas.

A modo de prevención durante todo el proceso de tratamiento se establecen horarios de toma de alimentos cada tres horas durante los primeros días.

2.5.4. Anemia severa

Podemos suponer que todos los niños desnutridos, severos y moderados, tienen algún grado de anemia. Esta puede ser de origen nutricional, pero también está asociada a otros procesos. De hecho se trata de un problema multifactorial. Como veremos a continuación, en los lugares donde la malaria es endémica la anemia supone un problema muy frecuente que afecta a muchos niños y adultos. Una persona que padece malaria de forma periódica, está mal alimentada y padece de parasitosis intestinal puede sufrir anemia crónica que ante cualquier nuevo evento puede llevar la hemoglobina hasta límites muy bajos.

Habitualmente cierto grado de anemia es crónico y esto hace que sea bastante bien tolerada.

En el caso de los niños desnutridos podemos llegar a encontrar casos con valores de hemoglobina por debajo de 3 g/dl.

Los alimentos terapéuticos son el mejor tratamiento para la anemia, junto con la corrección de otros trastornos asociados como los que hemos comentado.

A continuación vamos a destacar la indicación de transfusión sanguínea en niños con desnutrición y anemia severa. El hierro y el ácido fólico no son indicados para el tratamiento de la anemia severa cuando los niveles de hemoglobina son tan bajos que comprometen la supervivencia del niño. En estos casos extremos la única solución es la transfusión.

Como la desnutrición aguda severa acontece en contextos de crisis humanitaria o falta de acceso a los servicios sanitarios, la transfusión sanguínea debe reservarse para los casos más graves, pues las garantías de calidad de la sangre pueden estar comprometidas. Generalmente el criterio que se utiliza para justificar su uso es la condición clínica del paciente a pesar del resultado de laboratorio. Es decir, podemos encontrar niños con hemoglobina de 5 g/dl que toleren bien esta situación y puedan ser estabilizados con otras medidas médicas y nutricionales. El grave riesgo que supone recibir una transfusión en mal estado o sin control serológico debe ser tenido en cuenta al tomar la decisión de prescribirla.

En muchos protocolos de atención nutricional se suele considerar que la hemoglobina <4 g/dl o el hematocrito <12% es motivo de transfusión a pesar del estado del niño. Si la hemoglobina está entre 4-6 g/dl, se considerará el estado clínico para tomar la decisión. Si el niño sufre malaria por *Plasmodium falciparum* pero su estado es estable (Hb 4-6 g/dl), es muy posible que también se indique la transfusión puesto que es esperable una gran destrucción de hematíes (y mayor disminución de la Hb) si el tratamiento antimalárico no ha sido administrado todavía.

No es fácil diagnosticar la anemia ni hacer un diagnóstico diferencial adecuado cuando los medios son escasos y el paciente sufre una desnutrición severa. Por un lado, la hipovolemia puede enmascarar la anemia y por otro, la hipervolemia (tras rehidratación excesiva) puede dar un falso positivo para anemia (dilución de la hemoglobina). En este segundo caso, transfundir sería muy grave pues el riesgo de sobrecarga es muy alto.

Así pues, los riesgos de complicaciones que deben medirse antes de tomar la decisión de administrar una transfusión sanguínea son:

- infección por falta de control serológico,
- reacción transfusional por falta de control de grupos sanguíneos,
- sobrecarga cardiaca.

En cuanto al control serológico, existen test rápidos, de muy fácil realización y sin necesidad de laboratorio que pueden ser usados por cualquier profesional de la salud y que garantizan una alta sensibilidad y especificidad. Los hay para sífilis, HIV, hepatitis B y C y malaria.

Los reactivos para determinación de grupo sanguíneo también deberían ser accesibles en todo centro nutricional y su uso es muy sencillo. De todos modos, para reducir riesgos se suele transfundir sangre de un familiar de primer grado en la medida de lo posible. En muchos lugares no existen bancos de sangre y las donaciones de sangre se hacen *ad hoc*, es decir, cuando se identifica un caso se solicita un donante entre los familiares del niño. Habitualmente es el padre, si son del mismo grupo, porque las madres con mucha frecuencia están embarazadas o amamantando.

Para evitar la sobrecarga, debemos asegurarnos de la indicación de la transfusión y hacer un seguimiento muy estrecho del niño durante y después del procedimiento.

2.5.5. Infección, septicemia y shock

Los niños con desnutrición aguda y especialmente aquellos con un cuadro severo tienen una especial vulnerabilidad ante las infecciones. Su sistema inmunológico y su descompensación metabólica hacen que sean más sensibles y que los signos de infección sean confusos y atípicos.

Por norma general, consideraremos que todo niño desnutrido severo tiene alguna infección. Como veremos más adelante, existe una pauta de tratamiento antibiótico sistemático.

Las infecciones en estos niños derivan con cierta facilidad a la septicemia y el shock; así, ante la sospecha de infección grave, debemos ingresarlo para administración de antibióticos vía IV o IM si es necesario.

Existe una amplia variedad de fármacos que pueden usarse. La elección dependerá de la accesibilidad a ellos, el coste y en ocasiones los protocolos nacionales. Por norma general, los más usados son: ceftriaxona, ampicilina, gentamicina, ciprofloxacino y cloxacilina. También puede usarse penicilina (en sus diversas formulaciones) y cloranfenicol.

El manejo de la fiebre suele ser con paracetamol oral o IV.

Las convulsiones febriles son frecuentes y deben prevenirse con un manejo de los antibióticos y antipiréticos. El tratamiento de urgencia también depende de la accesibilidad a los diversos fármacos, pero la vía de elección siempre es la rectal, para evitar complicaciones mayores. Así, el diazepam rectal suele ser lo más utilizado.

2.5.6. Malaria

Esta es una patología de alta prevalencia en los países donde la desnutrición es, a su vez, altamente prevalente. La malaria o paludismo es una infección parasitaria transmitida por la picadura del mosquito *Anopheles*. Existen cuatro tipos de *Plasmodium* (parásito de la malaria): *ovale*, *malariae*, *vivax* y *falciparum*. Este último es el que provoca el cuadro más grave, pues sobre todo en niños y viajeros, provoca malaria cerebral que sin el adecuado tratamiento tiene un alto índice de letalidad. Aparte de esta complicación, los signos más evidentes de malaria son fiebre, anemia y diarrea en los niños. La anemia se produce por la destrucción de los hematíes a cargo del parásito, que los utiliza para su replicación.

Debemos recordar que **a pesar de que a menudo los casos de desnutrición severa aguda no presentan fiebre** (el signo más evidente de malaria) **nunca debe excluirse la posibilidad de infección por *Plasmodium***. De hecho, en cualquier diagnóstico diferencial en zona endémica no se puede excluir la malaria como primera o segunda patología.

La importancia de la asociación malaria + desnutrición es sobre todo la anemia grave que ambos procesos provocan por solitario, exacerbada cuando coinciden. Además, al tratarse de una infección grave, puede resultar letal en un niño con el sistema inmunológico deteriorado.

2.6. Tratamiento médico

Como hemos visto anteriormente, las complicaciones médicas son frecuentes y especialmente graves en los niños con desnutrición aguda severa. Hemos hecho una breve referencia al tratamiento de las mismas, pero también podemos trabajar para prevenirlas.

Está estandarizado un tratamiento sistemático para luchar contra esas complicaciones y reducir la mortalidad de los niños.

2.6.1. Tratamiento sistemático

Los niños desnutridos deben recibir tratamiento médico de forma sistemática aun sin presentar ningún tipo de complicación.

La alta probabilidad de presentar infecciones asociadas y deficiencias de micronutrientes justifica la administración de ciertos medicamentos a todos los pacientes admitidos en el programa nutricional.

El objetivo es doble. Por un lado, se trata de prevenir posibles complicaciones y por otro, de resolver complicaciones existentes no visibles.

Además del tratamiento sistemático, cada niño será sometido a un tratamiento médico individualizado destinado a curar los problemas que vaya presentando en cualquier momento del proceso de recuperación.

Distinguimos dos programas de tratamiento médico sistemático, según se trate de un niño con desnutrición severa o moderada.

Los pacientes severos se tratarán con la pauta que aparece a continuación, independientemente de si son admitidos en un programa de atención ambulatoria o admitidos en internamiento.

Tratamiento sistemático para desnutrición severa											
Patología	Tratamiento	Día									
		1	2	3	4	5	6	8	16,17,18,etc.	Alta	
Infecciones bacterianas	Amoxicilina	X	X	X	X	X					
Sarampión	Vacuna (si no inmunizado).	X									
Malaria	Según resultado laboratorio. Terapia combinada, según protocolo nacional.	X	X	X							
Parásitos intestinales	Albendazol						X				X
Deficiencia de Vitamina A	Retinol	X									
Deficiencia de ácido fólico	Ácido fólico	X									
Deficiencia de hierro	Hierro	No usar los primeros 14 días						X	X (no usar si RUTF)	X	

Fuente: «Guía de Nutrición». MSF

En el caso de los pacientes que presentan desnutrición moderada, la pauta es la siguiente:

Tratamiento sistemático para desnutrición moderada					
Tratamiento	Día				
	1	8	15	22	Alta
Vacuna sarampión	X				
Malaria	X (si test positivo)				

Fuente: Adaptado de «Guía de Nutrición». MSF

Tratamiento sistemático para desnutrición moderada					
Tratamiento	Día				
	1	8	15	22	Alta
Retinol	X				
Albendazol	X				X
Hierro+ ácido fólico (no usar si RUTF)	X	X	X	X	

Fuente: Adaptado de «Guía de Nutrición». MSF

Amoxicilina

Tal como comentamos al hablar de las complicaciones más frecuentes de la desnutrición, muy a menudo los pacientes no presentan fiebre, pero sí una alta vulnerabilidad a las infecciones.

La utilización de antibióticos de forma sistemática en estos casos se justifica por los beneficios que proporciona: prevención de septicemia, mejora de la respuesta al tratamiento nutricional y descenso de la mortalidad.

La amoxicilina es el tratamiento de elección porque es un antibiótico de amplio espectro, de fácil uso, de bajo coste y forma parte de la lista de medicamentos esenciales de la OMS.

Si existe sospecha de infección más grave o por algún germen que pueda responder mejor a otro tratamiento accesible, debe substituirse la amoxicilina por el antibiótico que consideremos oportuno.

En el caso de desnutrición en adolescentes, adultos o ancianos no se recomienda el uso sistemático de la amoxicilina y se espera que el tratamiento sea adaptado a la situación individual de cada persona. El tratamiento será siempre de forma oral y pasaremos a la vía parenteral sólo si la severidad del proceso infeccioso lo requiere.

Vacunación contra el sarampión

La asociación de sarampión y desnutrición supone un riesgo muy alto para la supervivencia pues se complican uno a otra.

Los niños desnutridos que sufren sarampión se exponen a una situación muy grave. Entre otras complicaciones, esta asociación conlleva un aumento del déficit inmunológico y empeora el déficit por vitamina A, precipitando la aparición de xeroftalmia. Además, las lesiones en la pared del tubo digestivo que provoca el sarampión reducen la absorción y por tanto favorecen la desnutrición. La neumonía, la complicación más grave del sarampión, puede resultar letal en un niño desnutrido. Por esta razón se vacunan todos los niños desnutridos.

Ved también

El tema de la xeroftalmia lo veremos en el apartado de micronutrientes.

Es habitual que aumente la incidencia de desnutrición en una zona que haya sufrido una epidemia de sarampión reciente. Generalmente, cuando se implementa una campaña de vacunación masiva contra el sarampión, se aprovecha para evaluar de forma rápida el estado nutricional de la población infantil, con el objetivo de identificar de forma precoz el mayor número de casos.

Ved también

La evaluación en forma rápida aparece descrita en el apartado «Screening rápido».



Niño recibiendo vacuna del sarampión. Etiopía, 2015

La vacuna del sarampión se administra a los niños de entre nueve meses y quince años, aunque cada país cuenta con su protocolo nacional y calendario de inmunización preventiva. Los menores de seis meses que sean vacunados deberán recibir una segunda dosis después de los nueve, pues se trata de una vacuna que actúa sobre la inmunidad humoral.

Malaria

Al igual que el sarampión, desnutrición y malaria suelen ir de la mano. Es tan alta la prevalencia en algunos países que podemos llegar a encontrar que el 80% de los niños admitidos en programa nutricional están afectados. De hecho todos los niños desnutridos residentes en una zona endémica de malaria deben ser sometidos a un test de laboratorio para descartarla.

Se trata de un proceso infeccioso grave y ello justifica el tratamiento sistemático de todo niño con resultado positivo o todo aquel que, en ausencia de laboratorio o test rápido, presenta clínica patognomónica de malaria.

El tipo de fármaco va a depender de la zona geográfica, las resistencias identificadas al tratamiento, el protocolo nacional y el estado clínico del niño.

Suele ser vía oral y sólo en caso de vómitos o náuseas se utiliza la vía intramuscular. La vía endovenosa se reserva para el tratamiento de la malaria grave o cerebral.

Debe tenerse en cuenta que la administración endovenosa de quinina y el propio proceso agudo de infección grave producen hipoglucemia. Por tanto, deben vigilarse de forma intensiva sus signos para evitar complicaciones mayores.

En el caso de adolescentes, adultos o ancianos procederemos del mismo modo, aunque las complicaciones, que pueden ser graves, no suelen ser fatales.

En los programas en los que los niños son internados, se recomienda el uso de mosquiteras impregnadas con insecticida para evitar la propagación de la enfermedad de forma intra-hospitalaria.



Enfermera tratando a los niños ingresados en un centro nutricional. República Democrática del Congo, 2015

Parasitosis intestinal

Los parásitos intestinales también representan un problema de alta prevalencia entre los niños desnutridos. No se trata de una patología grave y su importancia resulta del alto consumo de alimento ingerido que hacen los parásitos intestinales, que favorece o empeora la desnutrición. Algunos de ellos, además, pueden producir anemia y obstrucción intestinal.

Existen muchos tipos de parásitos (nematodos, protozoos, cestodos, trematodos) de los cuales destacamos el *Schistosoma mansoni*, *Ascaris lumbricoides*, *Trichuris trichuria*, *Anquilostoma duodenale*, *Giardia intestinales*, *Tenia solium*, etc. Producen distintos efectos sobre el organismo, pero los más importantes o relevantes para el caso de los desnutridos son los mencionados en las líneas anteriores.

Se recomienda el tratamiento sistemático a partir del octavo día en el caso de los severos, porque una alta destrucción parasitaria puede producir una reacción anafiláctica a los parásitos muertos y ser difícil de soportar para el organismo de un niño en un estado tan precario.

El albendazol, si bien no es efectivo para todos los parásitos, se convierte en la elección por ser de amplio espectro, barato, fácil de administrar (monodosis) y formar parte de la lista de medicamentos esenciales de la OMS. Puede substituirse por mebendazol si no es accesible.

Ninguno de los medicamentos mencionados para el tratamiento de la parasitosis puede administrarse a embarazadas en el primer trimestre del embarazo y se recomienda sopesar riesgos y beneficios en menores de 1 año. De todas formas, los lactantes tienen menor riesgo de infestación por parásitos al no consumir alimentos ni agua a excepción de la leche materna.

La sospecha de otros parásitos, como el *Schistosoma*, deberá confirmarse por laboratorio y aplicarse el tratamiento específico.

Los parásitos suelen ser los responsables de los vientres abultados de los niños que se ven en las imágenes de las crisis humanitarias, aunque no son la única causa.

Retinol

La deficiencia de vitamina A produce graves trastornos en los niños desnutridos. Además, se trata de un elemento importante en el proceso del sarampión; por tanto, en el caso de combinarse con desnutrición, nos encontraríamos ante un empeoramiento de los signos de los tres procesos: avitaminosis A, desnutrición y sarampión.

Se administra de forma sistemática pues la deficiencia es difícil de detectar y se sabe que es muy prevalente en niños desnutridos. Su déficit produce, entre otros efectos, deficiencia en el sistema inmunológico, que a su vez produce un aumento de la mortalidad.

Ved también

Existen otras deficiencias que producen graves trastornos en los niños desnutridos y las estudiaremos en el apartado «Otras deficiencias, micronutrientes para la clínica».

La vitamina A se presenta en cápsulas líquidas que pueden pincharse y administrarse en gotas para ajustar las dosis de niños muy pequeños. Se administra el primer día de admisión en el programa. Es de bajo coste y un medicamento esencial.

Hierro + ácido fólico

La anemia es un trastorno multifactorial pero la suplementación con hierro y ácido fólico puede ayudar a restablecer los niveles adecuados de hemoglobina si se combina con otras medidas terapéuticas o preventivas (por ejemplo, el tratamiento de la malaria o la parasitosis intestinal).

Debe tenerse en cuenta que los desnutridos severos pueden tener problemas de metabolismo del hierro en la fase más aguda. Por tanto, se administra el suplemento a partir del día 15 y durante los siguientes 2-3 meses. En caso de que el niño sea tratado con RTUF (*ready to use food*, alimento listo para usar) no es necesario suplementar pues se trata de un producto rico en hierro.

Los niños tratados con leche terapéutica sí precisan de esta pauta de tratamiento, pues su composición es pobre en hierro.

El ácido fólico se administrará el primer día de tratamiento como monodosis.

Para los desnutridos severos se suele usar una combinación de ambos micronutrientes en forma de único comprimido y desde el primer día.

La vitamina C, también implicada en el proceso de anemia, forma parte de la composición de todos los alimentos terapéuticos, por lo que no se considera su uso de forma sistemática.

2.6.2. Tratamiento nutricional

El tratamiento nutricional de los niños desnutridos se realiza mediante alimentos especialmente diseñados para ello.

En los últimos años ha habido una gran evolución de estos productos (los detalles sobre su composición los veremos más adelante). Los alimentos que más se utilizan son las leches terapéuticas, galletas energéticas, pasta energética RUTF (*ready to use therapeutic food*, alimentos listos para usar) y una diversidad de harinas fortificadas y mezclas con base de maíz, trigo o soja.

El proceso de realimentación de un desnutrido es muy delicado y debe hacerse en base a un cronograma preestablecido y protocolizado.

La desnutrición severa es la que requiere mayor cuidado y atención a las posibles complicaciones de una realimentación demasiado rápida.

Se han definido distintas fases de tratamiento para mejor seguimiento y control del estado nutricional y clínico de los niños.

Las diferentes agencias y organismos que tratan la desnutrición aguda utilizan protocolos muy semejantes, aunque hay diferencias entre ellos. Este es un tema en constante evolución del que se publican artículos muy a menudo con una clara intención de mejora e innovación. Mostrar un único protocolo no es posible y mostrarlos todos tampoco, así que haremos una aproximación a los aspectos comunes, los más frecuentes o los que tienen una eficacia demostrada.

Las fases de tratamiento convencional clásico que implica internamiento son:

- Fase I.
- Fase intermedia (en algunos protocolos).
- Fase II.

El tratamiento ambulatorio es igual todo el tiempo, no se distinguen fases, de hecho podríamos decir que es parecido a la fase II.

Fase I

En esta fase el estado del niño suele ser muy precario, así que el objetivo es normalizar las funciones metabólicas. El aporte calórico y proteico en esta fase es reducido para evitar la descompensación por sobrealimentación y para preparar el organismo para el aporte completo que llegará con la fase II.

Ración diaria para desnutrición severa. Fase I	
Niños	100 kcal/kg/día
Adolescentes	55 kcal/kg/día
Adultos	40 kcal/kg/día (máximo 1500 kcal)

Tabla ración diaria fase I

El apetito puede estar ausente o muy reducido. Planificaremos tomas de alimento pequeñas y frecuentes para ajustarnos a ello y para evitar complicaciones como la hipoglucemia.

Generalmente se usa leche F-75, que se administra por vía oral cada tres horas.

La alimentación por sonda naso-gástrica se reservará sólo para casos graves.

La leche F-75 está especialmente formulada para desnutridos severos y para la primera fase de tratamiento. Contiene 75 kcal/ml. Se presenta en polvo que debe ser diluido en agua hervida de acuerdo a unas instrucciones muy estrictas indicadas por el fabricante.

La alimentación es exclusiva con esta leche y deben evitarse alimentos sólidos u otras preparaciones. Sólo permitiremos la leche materna (mayores de 6 meses) como alimento en esta fase aparte de la leche terapéutica según el apetito del niño. Para los menores de seis meses veremos un apartado especial porque su realimentación debe ser distinta.

La duración de esta fase no debería ser más de siete días porque el aporte nutricional es muy básico. En esta fase el niño no suele aumentar demasiado de peso, pero sí debemos ver una buena tolerancia a la leche, un descenso de los edemas, mejora del apetito y ausencia o mejora de las complicaciones médicas.

Fase intermedia

A pesar de ser utilizada por la mayoría de agencias y organismos, no es un estándar para todos.

El objetivo de esta fase es hacer de puente entre la fase I y la fase II. Suele durar entre uno y tres días. Se trata de ver que el niño tolera la nueva leche F-100. Es un producto parecido a la F-75, pero de mayor osmolaridad y mayor contenido energético y proteico (100 kcal/ml).

En esta fase tampoco se permite el consumo de otros alimentos a excepción de la leche materna.

El aporte, en tomas cada tres horas, se describe en la tabla siguiente.

Ración diaria para desnutrición severa. Fase intermedia	
Niños	135 kcal/kg/día
Adolescentes	75 kcal/kg/día
Adultos	55 kcal/kg/día (máximo 1500 kcal)

Tabla ración diaria fase intermedia

Fase II

En esta fase el aporte energético ya cubre las necesidades del niño y es ahora cuando el aumento de peso es más importante.

Las tomas ya no son tan frecuentes, unas seis al día, porque los riesgos de complicaciones son menores y estado clínico del niño es mucho mejor.

Ración diaria para desnutrición severa. Fase II	
Niños	200 kcal/kg/día
Adolescentes	100 kcal/kg/día
Adultos	80 kcal/kg/día (máximo 1500 kcal)

Tabla ración diaria fase II

El alimento utilizado es la leche F-100 combinada con una toma de alimento sólido. Se puede utilizar RUTF (*ready to use therapeutic food*, alimento listo para el uso) o papillas de harinas fortificadas.

Se trata en ambos casos de pastas semi-líquidas algo dulces, de sabor agradable y bien aceptada por los niños. El RUTF es un alimento especial manufacturado y envasado en dosis individuales. Se ha convertido en el alimento de elección para los programas ambulatorios de nutrición terapéutica y suplementaria.

Las papillas especiales se cocinan poco antes del consumo y la base son harinas fortificadas de soja con maíz o trigo a las que se añade aceite y azúcar en proporciones determinadas calculadas de forma específica para estos niños. Además de la papilla puede ofrecerse al niño una comida a base de productos locales con el fin de prepararlo para el alta del centro y para estimular su apetito.

Test del apetito

Es necesario para pasar al niño a fase II, para el momento del alta y para incluirlo de entrada en el programa de atención ambulatoria.

El niño debe tomar como mínimo la cantidad necesaria para no perder más peso. Se le ofrece el alimento junto con agua para beber y se deja que coma a su ritmo durante una hora. Transcurrido ese tiempo debe haber consumido la cantidad mínima descrita en la siguiente tabla:

Test del apetito, usando bolsas de Plumpy'nut® (92 g, 500 kcal)	
Peso del niño en kg	Cantidad mínima que debe consumir para pasar el test
< 4 kg	1/8 a 1/4
4-6,9 kg	1/4 a 1/3

Tabla test del apetito

Test del apetito, usando bolsas de Plumpy'nut® (92 g, 500 kcal)

Peso del niño en kg	Cantidad mínima que debe consumir para pasar el test
7-9,9 kg	1/3 a 1/2
10-14,9	1/2 a 3/4
15-29	3/4 a 1
>30 kg	>1 bolsa

Tabla test del apetito

Menores de seis meses

Los bebés desnutridos menores de seis meses suponen, por un lado, un fracaso y por otro, un reto para los profesionales de la salud.

En condiciones óptimas, un lactante debería alimentarse exclusivamente de la leche que le proporciona su madre. Si esto se hace, y se puede hacer, hasta los 6-12 meses no debería existir ningún niño desnutrido antes de esa edad. Ellos no deberían verse afectados por la falta de alimentos, porque no los ingieren y porque las madres mantienen la lactancia en las condiciones más extremas. Pero ya sea por la pérdida de su madre, por enfermedad o por un grave déficit nutricional de ella, el bebé puede sufrir de la carencia parcial o total de su único alimento.

Ved también

https://www.who.int/pmnch/media/publications/aonsectioniii_6.pdf



Niña gambiana amamantando (Gambia, 2016). Fuente: María Eugènia Vilella Nebot.

Los niños menores de seis meses que no maman tienen diez veces mayor riesgo de muerte que los que sí lo hacen.

El reto para los profesionales es el tratamiento nutricional. Sustituir la leche materna puede ser, en la mayoría de casos, una solución permanente. Teniendo en cuenta que la OMS desaconseja el uso de fórmulas de leche maternizada en los países en vías de desarrollo, encontrar una salida óptima a largo plazo para estos niños es muy difícil.

Habitualmente, la familia encuentra una nodriza cuando la madre ha muerto. En otras ocasiones, se ha conseguido que las abuelas recuperen la leche (gracias al estímulo y la succión) y puedan alimentar a sus nietos como hijos propios.

Cuando la madre ha perdido la capacidad de alimentar a su hijo por una interrupción temporal de la lactancia, también puede intentarse la relactación mediante el estímulo. Suele dar buenos resultados.



Técnica para fomentar la succión mediante sonda anexa al pezón conectada a un vaso con leche. MSF

Si el bebé tiene entre seis y doce meses, se promueve la introducción de alimentos sólidos o semi-líquidos y se obvia el uso de leche.

En el caso de que el menor de seis meses esté desnutrido, debe ser tratado de forma algo distinta a los demás niños de mayor edad.

Se usa la leche F-100 en una dilución especial (se añaden 35 ml de agua por cada 100 ml de F-100) y se aseguran tomas frecuentes. Nunca se utilizan tetinas o biberones. Se alimenta al niño mediante cucharillas.

El uso de leche terapéutica para el tratamiento de desnutridos menores de seis meses en caso de emergencia es el único caso tolerado por la OMS para el uso de substitutos de la leche materna.

Existen múltiples casos en la historia de la ayuda humanitaria en los que se han distribuido productos maternizados que acabaron dañando la salud de muchos niños.

A continuación podemos ver los principios que describe la Organización Mundial de la Salud en cuanto a la alimentación de los lactantes en situación de emergencia.

Lactancia Materna. Principios de la OMS	
Principio 1	Los nacidos en situaciones de emergencia o catástrofe deberían ser amantados, como alimento exclusivo, hasta los seis meses de edad. Deben realizarse esfuerzos para identificar alternativas cuando la madre no puede proporcionarle el alimento.
Principio 2	Debe proporcionarse y asegurarse el ambiente propicio que fomente la lactancia materna hasta la edad de dos años.
Principio 3	La cantidad, la distribución y el uso de la leche maternizada (substitutos) en contextos de emergencia deben ser estrictamente controlados: <ul style="list-style-type: none"> • La leche maternizada debe ser usada, con vaso y cuchara, sólo para los niños menores de seis meses. • Las personas que utilizan estos productos deben ser adecuadamente formadas en su uso. • Alimentar con leche maternizada a un pequeño número de niños en situaciones especiales no debería obstaculizar las campañas de promoción de la lactancia materna en general. • El uso de biberones y tetinas está absolutamente desaconsejado en situaciones de emergencia.

Tabla lactancia materna

2.7. Salud mental y desnutrición

No debemos olvidar que las crisis nutricionales suceden a menudo en contextos de conflicto armado, desplazamiento y catástrofes. Obviamente todo ello tiene un impacto en la salud mental de la población, de los enfermos y de sus cuidadores.

Además, el grave estado de salud de los desnutridos severos o con complicaciones médicas también tiene un impacto directo en el estado de su salud mental y la de sus familiares.

En situaciones así la muerte es un elemento presente a diario, ya sea a causa del contexto o por la falta de alimento. Provoca un sufrimiento psicológico que como profesionales de la salud debemos remediar o minimizar.

Los programas nutricionales que incluyen largos periodos de internamiento también pueden contribuir a deteriorar la salud mental de las familias: la separación, la preocupación por los que quedan en casa, ser testigos del fracaso del tratamiento en otros niños, etc.

Podemos clasificar los factores que provocan estrés emocional según aparecen en la siguiente tabla:

Factores de estrés emocional relacionado con desnutrición		
Culturales	Psicológicos	Sociales
Lactancia materna. Creencias culturales sobre afectan su efectividad.	Depresión o apatía de la madre ante la grave situación del hijo.	Integración social de familias más desfavorecidas por la crisis.
Destete. En ocasiones supone una separación abrupta de la madre ante el nacimiento de un nuevo hijo. No adecuada introducción de nuevos alimentos	Actitudes del niño desnutrido: apatía, regresión, irritabilidad, incontinencia, falta de reactividad a estímulos, rechazo al juego, retraso psicomotriz en la marcha, el lenguaje, etc.	Falta de autonomía de las madres en algunas comunidades para la toma de decisiones sobre la salud de sus hijos.
Percepción de la salud. Creencias culturales sobre la salud, la enfermedad y la desnutrición pueden considerar algunos trastornos infantiles como «normales» y no darle la adecuada atención		Priorización de los niños sobre las niñas en algunas comunidades

Tabla estrés emocional.

Los programas nutricionales en cuanto a la salud mental deben ir encaminados a lograr los siguientes objetivos:

- Prevenir los trastornos psicológicos a largo plazo.
- Disminuir el impacto de la desnutrición en el desarrollo del niño.
- Aumentar y mejorar la percepción y comprensión de las causas de la desnutrición, eliminando tabúes y reforzando el éxito de los programas de tratamiento.
- Reforzar la capacidad del cuidador o familiar para cuidar al niño desnutrido.

Deben planearse entonces diversas actividades que contribuyan a la consecución de estos objetivos. Entre ellas destacaremos:






- Disminuir el stress en el momento del ingreso.
- Preparar al niño y su familia para el alta.
- Realizar actividades educativas y de promoción de la salud a cargo de personal local.
- Proceder a *counselling* individualizados o grupos focales.
- Dar soporte emocional ante la muerte del niño.
- Fomentar la lactancia materna.
- Realizar actividades de estimulación psicomotriz: juegos, canciones, dibujos, teatro, etc.

2.8. Sida y desnutrición

Desde el inicio de la epidemia, 75 millones de personas han sido infectadas por el virus del sida y alrededor de 32 millones de personas han muerto. Globalmente, 37,9 millones de personas están viviendo con el virus del sida al final del 2018.

Desde el inicio de la epidemia, 75 millones de personas han sido infectadas por el virus del sida y alrededor de 32 millones de personas han muerto. Globalmente, 37,9 millones de personas están viviendo con el virus del sida al final del 2018.

Summary of the global HIV epidemic (2018)

	People living with HIV in 2018	People newly infected with HIV in 2018	HIV-related deaths 2018
 Total	37.9 million [32.7 million – 44.0 million]	1.7 million [1.4 million – 2.3 million]	770 000 [570 000 – 1.1 million]
 Adults	36.2 million [31.3 million – 42.0 million]	1.6 million [1.2 million – 2.1 million]	670 000 [500 000 – 920 000]
 Women	18.8 million [16.4 million – 21.7 million]	–	–
 Men	17.4 million [14.8 million – 20.5 million]	–	–
 Children (<15 years)	1.7 million [1.3 million – 2.2 million]	160 000 [110 000 – 260 000]	100 000 [64 000 – 160 000]

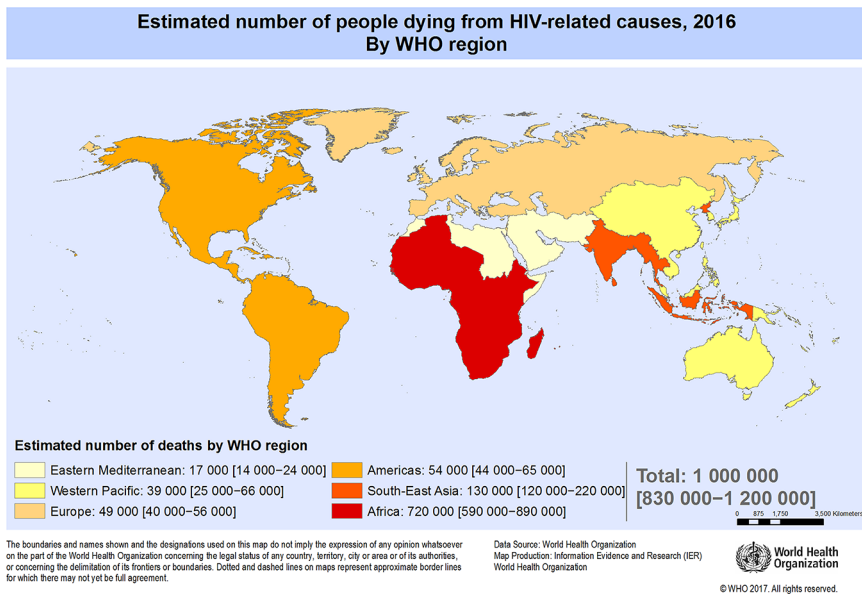
Source: UNAIDS/WHO estimates



Suma del número total de personas que viven con el sida, que han sido infectadas y que han muerto debido al sida, 2018.
Fuente: OMS

Se estima que un 0.8% de los adultos entre 15 y 49 años, a nivel mundial, viven con sida, aunque la carga de la epidemia continúa variando entre países y regiones.

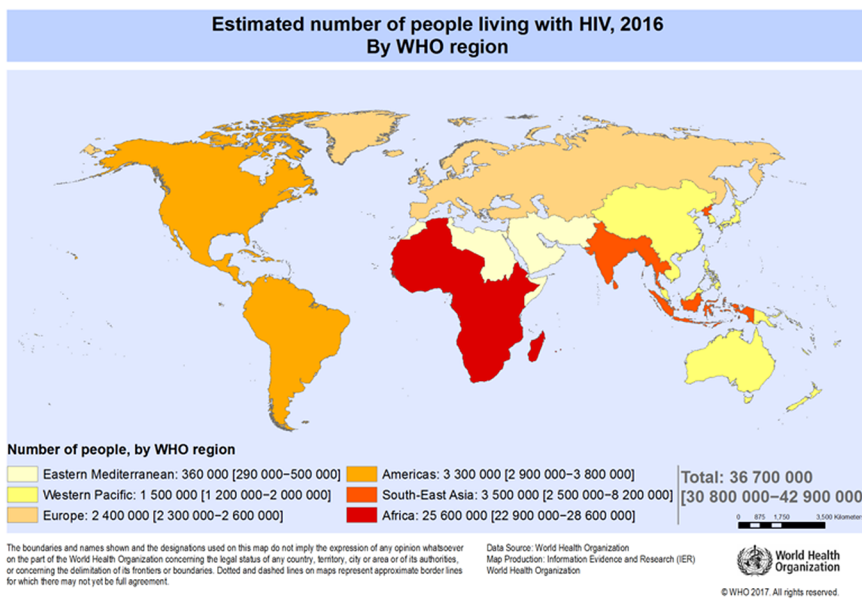
La zona del África subsahariana permanece la más afectada, donde 1 de cada 20 adultos vive con el sida (25 millones de personas).



Número estimado de personas que han muerto por causas relacionadas con el sida, 2016. Fuente: OMS

Lectura recomendada

<https://www.unaids.org/en/resources/publications/all>



Número estimado de personas que viven con el sida, 2016. Fuente: OMS

2.8.1. El VIH entre los niños

Son pocos los datos obtenidos de vigilancias directas del VIH realizadas en niños. Las encuestas de dispensarios prenatales normalmente capturan datos sobre embarazadas de quince años en adelante y la mayoría de las encuestas poblacionales nacionales con pruebas del VIH sólo incluyen adultos. Las estimaciones del VIH para los niños se obtienen a través de modelos basados principalmente en la prevalencia del VIH en mujeres adultas (15–49 años), en

las tasas de fertilidad y en supuestos respecto de la supervivencia de los niños VIH. Esas estimaciones revelan que el número de niños que viven con el VIH en el mundo continúa creciendo de manera sostenida.

Se estima que más del 90% de los niños que viven con el VIH contrajeron el virus durante el embarazo, el parto o la lactancia, todas formas de transmisión del VIH que pueden prevenirse.

Se estima que en 2018 había 1,7 millones de niños menores de quince años que vivían con el virus del sida, el 90 % de los cuales era del África subsahariana (Botsuana y Zimbabue eran los países más afectados). El VIH es la causa subyacente de más de un tercio de todas las defunciones de niños menores de cinco años. De hecho, sin tratamiento retroviral el avance de la infección en niños es muy agresivo y muchos niños mueren en edades tempranas.

En nuestro medio, está disminuyendo verticalmente el número de niños infectados desde que utilizamos la profilaxis y/o tratamiento de madres y neonatos.

En los casos en los que se detecta precozmente el VIH, los niños tienen mayor supervivencia y no vemos casos graves de desnutrición asociada. Hoy en día vemos que muchos de los niños son ya adolescentes, pues los años de vida han aumentado de forma muy significativa.

Aun así, todavía hay muchos niños que se escapan a ese diagnóstico precoz y los hay que a pesar de tener acceso a él, no tienen la posibilidad de ser tratados.

Estos casos, en los que los niños presentan retraso estatural severo e importantes alteraciones endocrinas, se encuentran en su gran mayoría en países en desarrollo.

Se suma al VIH la gran incidencia de infecciones y un potencial de bajo nivel nutricional de base. Todo ello causa pérdida de músculo esquelético e importante trastornos del sistema inmunitario.

La falta de acceso al tratamiento de estos niños hace que la combinación sida-nutrición constituya un problema muy serio.

Los cambios inmunológicos de un niño con sida son similares a los que provoca la desnutrición aguda severa, así que cuando coexisten ambas situaciones nos encontramos ante un síndrome de alteración inmune por desnutrición especialmente severo.

Los niños infectados por HIV son el terreno ideal para manifestar y perpetuar el ciclo infección-desnutrición-inmunosupresión-infección.



Niña desnutrida, hija de madre seropositiva. Angola, 2014

El retraso pondero-estatural de ≤ -2 SDS en las tablas de percentiles de peso/talla, sigue siendo un criterio de sida según la clasificación de sida pediátrico del CDC (Centro para el control de enfermedades, Atlanta, USA).

En niños infectados verticalmente por VIH, la malnutrición puede precipitar la aparición de sida y es un marcador de progresión de la enfermedad. Un 80% de los niños infectados presentan algún déficit nutricional durante su evolución y en un tercio de los niños infectados la malnutrición se asocia con disminución de la supervivencia.

Por tanto, la intervención nutricional precoz, profilaxis o tratamiento, debe ser parte del manejo del niño infectado por VIH.

Las causas de malnutrición en estos niños son:

- Disminución de la ingesta calórica. Es a menudo difícil que los niños consigan un buen aporte de alimentos, por la falta de apetito o por la mera falta de comida al alcance de la familia. Los problemas vienen por el déficit calórico pero también por determinados micronutrientes. El déficit de zinc se relaciona con alteraciones mucosas y diarrea persistente, que contribuirá a perpetuar la malnutrición como en un círculo vicioso.
- Pérdidas calóricas excesivas relacionadas con el síndrome de malabsorción que conllevan las diarreas. Esta es la causa más frecuente de pérdida calórica en los niños con VIH y tanto las infecciones como el propio VIH contribuyen a la pérdida de vellosidades.

- Aumento de los requerimientos nutricionales, debido a pérdidas excesivas por las infecciones.

La alteración del crecimiento, que es una manifestación muy frecuente en el sida pediátrico, es un indicador muy sensible de la progresión de la enfermedad y un marcador de mal pronóstico

2.8.2. Huérfanos y sida

Los sistemas familiares extensos habitualmente cuidan de sus huérfanos de forma eficiente, pero las graves pérdidas sufridas han agotado, en muchos casos, las estrategias de las comunidades más afectadas por el sida. La muerte de los adultos supone la pérdida del sustento y con frecuencia fuerza la entrada de los niños en el mundo laboral. El deterioro de la situación familiar tiene múltiples efectos perniciosos para la salud, incluyendo el riesgo de carencias nutricionales. Se calcula que nueve de cada diez huérfanos vive en el África subsahariana.



Niño desnutrido huérfano, atendido por su abuela. Angola, 2014

3. Deficiencias de micronutrientes

Para muchos de nosotros las deficiencias de micronutrientes y las patologías que provocan nos llevan a los libros de historia y a pensar en enfermedades medievales u olvidadas. Problemas como el escorbuto o la pelagra nos llevan automáticamente a pensar en los largos viajes transoceánicos del siglo XVI. Enfrentarse a estos problemas de forma masiva representa un importante golpe emocional, casi tanto como la malnutrición aguda severa.

En este apartado vamos a ver que, además de la anemia y el bocio, hay otras deficiencias de micronutrientes que son muy vigentes hoy en día y suponen un riesgo para la salud de muchas personas.

Las carencias por micronutrientes son muy habituales entre los habitantes de los países más pobres.

Las deficiencias más comunes son las de vitamina A, hierro y yodo. Pueden observarse otras carencias, pero son menos recuentes y suelen presentarse en un contexto de gran crisis alimentaria o en contextos geográficos determinados.

A continuación puede verse una tabla resumida de los micronutrientes que causan las principales enfermedades o trastornos carenciales, así como las principales intervenciones específicas.

Micronutriente	Enfermedad carencial	Intervención específica
Hierro	Anemia: puede ser causada por déficit de hierro, ácido fólico o vitamina B12. Difícil de diagnosticar y aislar la causa subyacente en muchos de los países donde es altamente prevalente.	Suplementos a desnutridos y embarazadas sanas.
Retinol, vitamina A	Hemeralopia: trastorno de visión nocturna. Signo precoz de déficit de vitamina A.	Distribución en campañas de vacunación de sarampión.
	Xeroftalmia: manchas de Bitot, ulceración corneal y hemeralopia.	
	Favorece la inmunosupresión y tiene un papel importante en las complicaciones por sarampión.	
Yodo	Cretinismo: déficit intelectual y físico grave en niños hijos de madres con carencia durante el primer trimestre del embarazo.	Sal yodada.
	Bocio: inflamación glándula tiroides.	
Niacina, vitamina PP	Pelagra: afectación de la piel, el sistema gastrointestinal y el sistema nervioso. Enfermedad de la 3D: dermatitis, demencia y diarrea.	Fortificación alimentos terapéuticos.

Tabla micronutrientes

Micronutriente	Enfermedad carencial	Intervención específica
Tiamina, vitamina B1	Beriberi: tiene dos presentaciones, beriberi húmedo y beriberi seco. El primero presenta edemas y fallo cardíaco y el segundo afectación muscular y alteración de la marcha.	Fortificación alimentos terapéuticos.
Ácido ascórbico, vitamina C	Escorbuto: dolor articular, sangrado gingival y problemas de cicatrización de heridas.	Distribución preventiva en zonas de riesgo durante el invierno.

Tabla micronutrientes

Es muy probable que converjan deficiencias de varios micronutrientes en una misma persona, por tanto los signos y síntomas descritos pueden combinarse.

3.1. Vitamina A

El retinol es una vitamina liposoluble disponible en muchos alimentos. La falta de acceso o consumo de ellos puede producir serios problemas de salud.

Afecta especialmente a niños y a embarazadas. En los primeros supone la causa más importante de ceguera prevenible en el mundo y produce un déficit inmunitario que conlleva un incremento de la mortalidad infantil por enfermedades infecciosas. En las madres, la vitamina A es causa de ceguera nocturna y puede incrementar el riesgo de mortalidad materna.

La carencia de retinol supone un problema de salud pública a nivel mundial. Existen diversos programas preventivos y educativos para minimizar su prevalencia y sus graves secuelas.

Se estima que alrededor de 250 millones de niños menores de cinco años tienen déficit de vitamina A. Cada año entre 250.000 y 500.000 niños desarrollan algún grado de ceguera debido a esta deficiencia. También aumenta la susceptibilidad a las enfermedades, se retrasa el crecimiento y el desarrollo y aumentan las tasas de mortalidad por sarampión, diarrea y enfermedades respiratorias.

La administración a las madres debe ser lo más temprana posible.

Grupo población	Dosis	Forma de administración
Niños <6 meses		
• No lactantes	50.000 UI	Dosis única
• Lactantes de madres que no han recibido suplemento	50.000 UI	Dosis única
Niños de 6 a 12 meses	100.000 UI	Cada 4-6 meses
Niños >12 meses	200.000 UI	Cada 4-6 meses

Tabla de suplemento de vitamina A, 2011 OMS.
https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/vas_6to59_months/es/

Grupo población	Dosis	Forma de administración
Mujeres en edad reproductiva (15-45 años)		Evitar si sospecha de embarazo
Madres	200.000 UI	Dosis única dentro de las ocho semanas siguientes al parto.

Tabla de suplemento de vitamina A, 2011 OMS.
https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/vas_6to59_months/es/

En el cuadro anterior podemos ver un ejemplo de distribución de los suplementos a los diferentes grupos de edad. La presentación es oral, en cápsulas líquidas de 100.000 o 200.000 UI. El calendario debe adaptarse a la situación particular de cada caso, en base a las características geográficas y de acceso al alimento, las condiciones estacionales y meteorológicas y a las situaciones de crisis puntual. De estas últimas destaca la condición de los refugiados o desplazados que constituyen un grupo de alto riesgo. Por norma, en todos los programas de atención sanitaria a refugiados/desplazados debe incluirse la suplementación de vitamina A los menores de cinco años.

Por norma general no se recomienda administrar vitamina A aquellas personas que han recibido un suplemento en los últimos 4-6 meses.

Por otro lado, las estrategias habituales son las siguientes:

- Programas nacionales de prevención y manejo del niño sano: desde la declaración de Alma Ata, muchos países incluyen los suplementos de vitamina A dentro del programa de atención al niño sano. Esto requiere un fortalecimiento de las estructuras sanitarias de salud primaria y sólo funciona en los lugares donde el sistema sanitario está bien implementado.
- Programa ampliado de inmunización (PAI): el programa nacional de inmunización de las enfermedades infantiles prevenibles incluye la suplementación de vitamina A en determinados países.
- Programas contra la ceguera: en ciertos países donde la prevalencia de deficiencia por vitamina A es muy alta, el sistema sanitario nacional organiza programas especiales de prevención. Generalmente se trata de distribuciones en escuelas.
- Día nacional: cuando no existen programas específicos de prevención o el sistema sanitario de atención primaria es deficitario, los gobiernos suelen organizar días nacionales de distribución de vitamina A, a instancias de UNICEF.
- Campañas de inmunización masiva: generalmente, cuando sucede una epidemia de sarampión y se lanza una campaña masiva de vacunación, se aprovecha para administrar dosis de vitamina A a todos los niños. El obje-

tivo es doble: suplementar de modo preventivo y tratar a aquellos que aun siendo vacunados desarrollarán el sarampión por encontrarse ya infectados en el momento de la inmunización. Actualmente no hay campaña de vacunación de sarampión que no incluya suplementación de retinol.

En el caso de que la deficiencia sea manifiesta, el tratamiento se realiza mediante la administración oral de vitamina A y las curas locales de las lesiones. Las dosis terapéuticas son las siguientes:

Grupo población	Dosis	Forma de administración
Niños <6 meses	50.000 UI	Diaria: día 1, 2 y 8
Niños de 6 a 12 meses	100.000 UI	Diaria: día 1, 2 y 8
Niños >12 meses y adultos	200.000 UI	Diaria: día 1, 2 y 8
Mujeres en edad reproductiva (15-45 años)	10.000 UI o 25.000 UI	Diaria durante 4 semanas. Una por semana, durante 4 semanas.
Embarazadas: • Hemeralopia o manchas de Bitot: • Lesión corneal/queratomalacia	10.000 UI o 25.000 UI 200.000 UI	Máximo, diaria durante 4 semanas. Una por semana, durante 4 semanas. Diaria, día 1, 2 y 8.

Tabla de dosis de vitamina A, 2011 OMS
https://www.who.int/nutrition/publications/micronutrients/guidelines/vas_6to59_months/es/

La vitamina A puede ser tóxica en dosis elevadas: vómitos, cefaleas e hipertensión intracraneal con abombamiento de fontanela.

Puede tener un efecto teratogénico y por prevención no se recomienda su uso durante el embarazo. En caso de lesiones o xeroftalmia el riesgo de ceguera debe ser considerado sobre el riesgo de lesiones fetales. Generalmente se decide tratar.

3.2. Hierro

Una de cada dos mujeres y aproximadamente el 40% de los niños de cinco años presenta anemia.

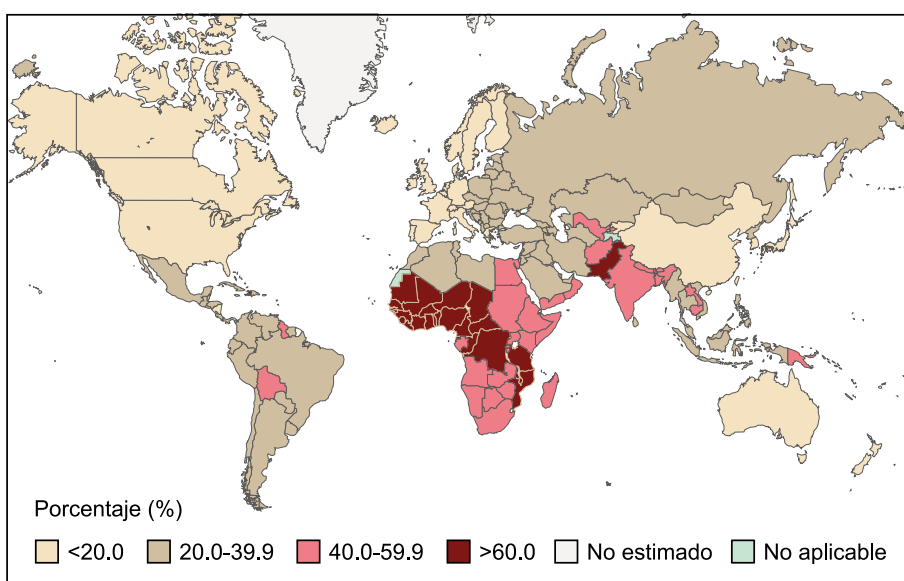
La deficiencia de hierro se considera el déficit de micronutriente más frecuente del mundo y afecta especialmente a los países más pobres.

En muchos casos la anemia asociada al déficit de hierro va de la mano de otras circunstancias agravantes: infección por VIH, malaria o infestación por parásitos intestinales.

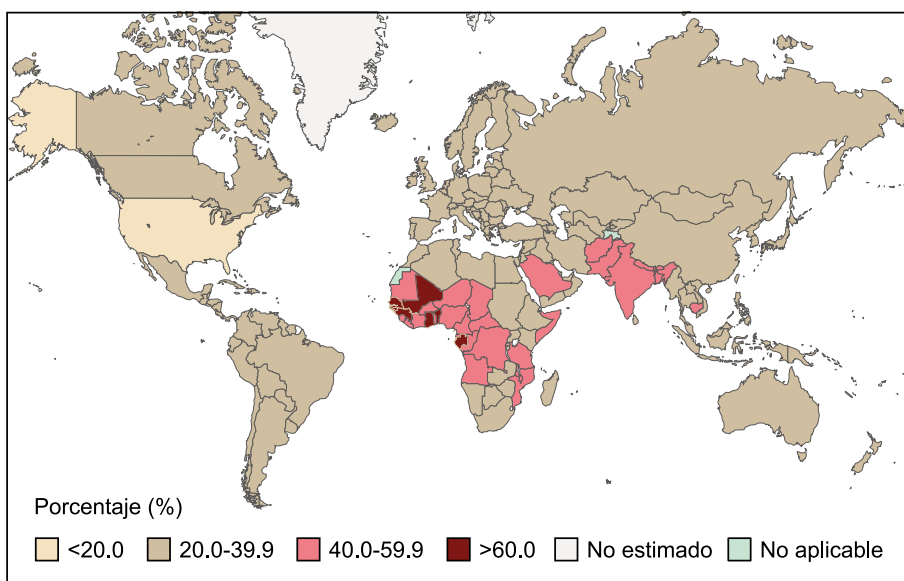
La anemia es causa de aproximadamente el 20% de las muertes maternas. Asimismo, en países de alta incidencia, la combinación malaria + anemia es la responsable de buena parte de las muertes de los niños más pequeños.

Por todo ello es que se destinan fondos e importantes iniciativas a la erradicación de la deficiencia de hierro, pues sería la principal causa prevenible de anemia.

Al ser una deficiencia que afecta también al primer mundo, el número de personas que la padecen es enorme: aproximadamente el 30% de la población mundial. No obstante, donde el problema constituye un asunto relevante de salud pública es en los países pobres.



Prevalencia global de anemia en niños de entre 6 y 59 meses en 2011, 2015. Fuente: OMS



Prevalencia global de anemia en mujeres embarazadas de entre 15 y 49 años el 2011, 2015. Fuente: OMS

La relevancia de la deficiencia de hierro y su principal consecuencia, la anemia, son dos de las principales preocupaciones de los programas de salud preventiva. Un informe de la organización *Sight and Life* sobre anemia y hierro destaca lo siguiente:

Referencia bibliográfica

J. Badhma (ed.). (2007). *Guía sobre anemia nutricional*. Sight and Life. Basilea.

- La deficiencia de hierro podría estar impidiendo que el 40-60% de niños en los países en vías de desarrollo pueda crecer y alcanzar su potencial mental total.
- La OMS identifica la deficiencia de hierro como uno de los diez riesgos más serios en los países con tasas elevadas de mortalidad general e infantil.
- Las intervenciones para reducir la deficiencia de hierro están entre las más efectivas con relación a costos en la salud pública.
- Se estima que la razón costo-beneficio de las intervenciones para reducir la anemia es de 200:1.
- En una lista de 17 posibles inversiones para el desarrollo, los rendimientos de inversión en programas de micronutrientes ocupan el segundo lugar, sólo un peldaño por debajo de las que combaten el VIH/sida.

Efectos de la deficiencia de hierro:

- alteración de la capacidad intelectual, comportamiento y desarrollo físico de los bebés y niños de cualquier edad;
- alteración del sistema inmunológico y aumento de la morbilidad por infección a cualquier edad;
- disminución de la capacidad de trabajo a cualquier edad.

Efectos de la deficiencia de hierro durante la gestación:

- aumento de los riesgos perineales de madres y recién nacidos;
- aumento de la mortalidad infantil.

Además de estos efectos, el déficit de hierro también es la causa de trastornos metabólicos, producción de hormonas y disfunciones gastrointestinales.

Las estrategias preventivas se dirigen en diversas direcciones:

- reducción de la pobreza,
- mejora del acceso a una dieta rica y variada,

- mejora del acceso a los servicios de salud e higiene,
- promoción de las prácticas saludables de alimentación y cuidado de los niños.

La suplementación con hierro es la estrategia más usada para la prevención del déficit en los países en vías de desarrollo, puesto que fortificar los alimentos o asegurar un régimen adecuado a una dieta completa todavía resulta utópico.

Los suplementos, en forma de comprimidos, son usados de forma preventiva y terapéutica. Se suele administrar junto a ácido fólico. La prevención se realiza a nivel comunitario en poblaciones sin anemia pero con alto riesgo de padecerla. El grupo diana son las embarazadas.

El tratamiento de la anemia incluye la administración de suplementos de hierro, especialmente si se considera que está causada por un déficit.

Pero para mayor efectividad en la lucha contra la anemia, además de la distribución de comprimidos de hierro y la fortificación de algunos alimentos, debe hacerse especial hincapié en las siguientes estrategias:

- Profilaxis de malaria: distribución de mosquiteras impregnadas con insecticida, profilaxis a embarazadas y diagnóstico precoz.
- Control de parásitos intestinales/urinarios causantes de anemia, como los anquilostomas o esquistosomas.
- Programa ampliado de inmunización infantil.
- Salud medio ambiental.
- Control de malnutrición y otras deficiencias de micronutrientes.
- Salud primaria basada en la comunidad.

Grupo de edad	Indicaciones para suplementación	Pauta de dosificación	Duración
Recién nacidos de bajo peso	Suplemento universal	Hierro: 2 mg/kg/día	Desde los 2 meses hasta los 23 meses de edad.
Niños de 6 a 23 meses	Si prevalencia de anemia >40% o si la dieta no incluye alimentos fortificados	Hierro: 2 mg/kg/día	Desde los 6 meses hasta los 23 meses de edad.
Niños de 24 a 59 meses (5 años)	Si prevalencia de anemia >40%	Hierro: 2 mg/kg/día hasta 30 mg	3 meses
Niños mayores de 60 meses.	Si prevalencia de anemia >40%	Hierro: 30 mg/día. Ácido Fólico: 250 µg	3 meses
Mujeres en edad reproductiva	Si prevalencia de anemia >40%	Hierro: 60 mg/día Ácido fólico: 400 µg	3 meses
Embarazadas	Suplemento universal	Hierro: 60 mg/día Ácido fólico: 400 µg	Cuanto antes sea posible, idealmente antes del tercer mes y hasta el final de la gestación.

Tabla suplementos hierro.

Grupo de edad	Indicaciones para suplementación	Pauta de dosificación	Duración
Mujeres lactantes	Si prevalencia de anemia >40%	Hierro: 60 mg/día Ácido fólico: 400 µg	Hasta 3 meses posteriores al parto

Tabla suplementos hierro.

3.3. Yodo

La deficiencia de yodo es de distribución universal aunque tiene mayor relevancia en determinados lugares geográficos donde el acceso a este nutriente es limitado. Hoy en día el número de países con problemas para aportar yodo a la dieta ha disminuido de forma muy significativa. No obstante, hay todavía 54 países que se consideran carentes de yodo, la mayoría de ellos en Asia y África.

Enlace de interés

<https://data.unicef.org/topic/nutrition/iodine-deficiency/>

Constituye un problema de salud pública muy importante porque es la causa prevenible más frecuente de retraso mental. De hecho, el daño que el déficit de yodo produce en los niños se inicia en la gestación. A continuación una tabla muestra los trastornos producidos por la falta de ingesta de yodo.

Grupo de edad	Consecuencias para la salud
Cualquier edad	Bocio Hipotiroidismo Mayor susceptibilidad a la radiación nuclear
Feto	Aborto Muerte perinatal Anomalías congénitas
Neonato	Cretinismo: ataxia, mutismo, sordera o enanismo Mortalidad
Niños y adolescentes	Trastorno de la función mental Retraso del desarrollo físico
Adultos	Trastorno de la función mental

Tabla deficiencias de yodo

Hay más de 16 millones de casos de cretinismo y cerca de 49,5 millones de personas que sufren lesiones cerebrales debido a la deficiencia de yodo.

El bocio (aumento de tamaño de la glándula tiroides) es la complicación más frecuente causada por la deficiencia de yodo. También puede ser causado por un exceso de dosis o por toxicidad.

Existen tres grados para clasificar su severidad:

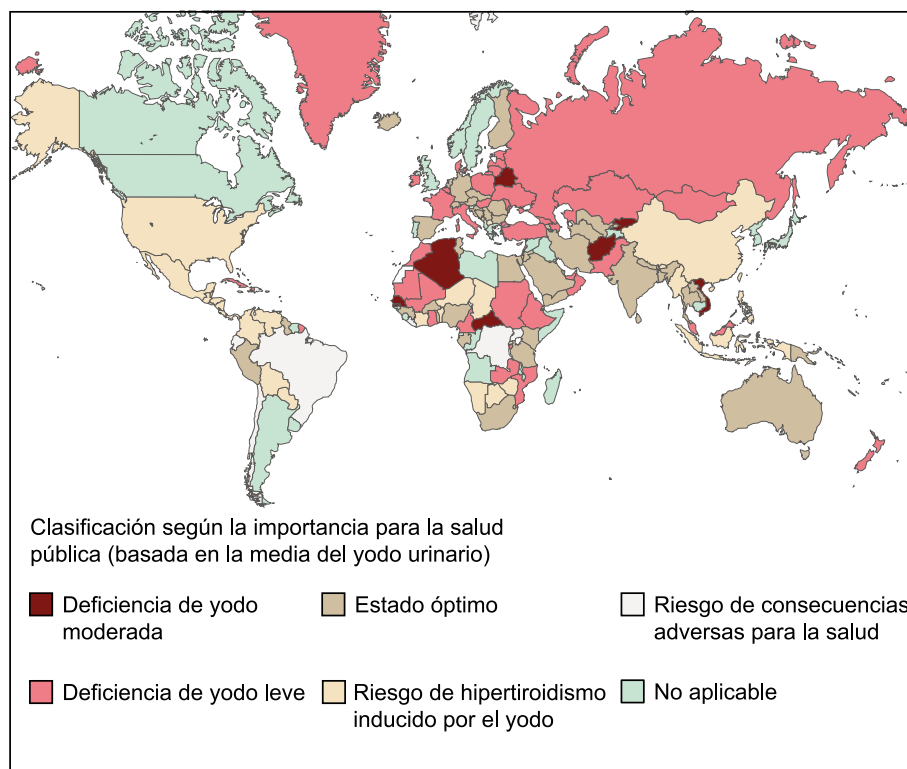
- Grado 0. Tiroides no palpable o visible.
- Grado 1. Tiroides palpable, pero no visible cuando el cuello está en posición normal.

- Grado 2. Tiroides palpable y visible cuando el cuello está en posición normal.

Una dificultad para el diagnóstico es disponer de profesionales sanitarios capacitados para realizar una adecuada palpación de la glándula tiroides.

Es por ello que hay diversas iniciativas encaminadas a conseguir métodos diagnósticos más precisos mediante determinación del nivel de yodo.

La prevalencia de deficiencia de yodo en el mundo se refleja en el mapa siguiente, elaborado por la OMS.



Distribución global de la deficiencia de yodo para la salud pública en 2007. Fuente: OMS

La OMS recomienda la utilización universal de sal yodada desde 1993 porque es un elemento utilizado en todos los lugares del mundo, de fácil acceso y su manipulación genera un bajo coste. El contenido de yodo de la sal debe ser de 20-40 mg de yodo o 34-66 mg de yodato de potasio por cada kilogramo.

Enlace de interés
<https://bit.ly/2XqUo5h>

Población con ingesta inadecuada de yodo y acceso a la sal yodada. Datos de la OMS correspondientes al período 1994-2006			
Regiones OMS	Ingesta inadecuada de yodo		Hogares sin acceso a la sal yodada (%)
	Porcentaje (%)	Número total (millones)	
África	41,5	312,9	66,6
América	11,0	98,6	86,8

Distribución deficiencia yodo por regiones. Fuente: World Health Organization, UNICEF, ICCIDD. «Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination». A guide for programme managers. Tercera edición (actualizada 1 de setiembre del 2008)

Población con ingesta inadecuada de yodo y acceso a la sal yodada. Datos de la OMS correspondientes al periodo 1994-2006			
Regiones OMS	Ingesta inadecuada de yodo		Hogares sin acceso a la sal yodada (%)
	Porcentaje (%)	Número total (millones)	
Sudeste Asia	30,0	503,6	61,0
Europa	52,0	459,7	49,2
Mediterráneo oriental	47,2	259,3	47,3
Pacífico oeste	21,2	374,7	89,5
Total	36,6	1900,9	70

Distribución deficiencia yodo por regiones. Fuente: World Health Organization, UNICEF, ICCIDD. «Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination». *A guide for programme managers*. Tercera edición (actualizada 1 de setiembre del 2008)

Esta estrategia ha sido muy bien acogida y se considera un éxito, aunque aún quede mucho por hacer. UNICEF considera que alrededor del 70% de los hogares tienen acceso a la sal yodada. De esta manera se ha reducido, desde 1990, el número de recién nacidos afectados cada año por el cretinismo al nacer a menos de la mitad, quedando menos de 55.000 casos.

La cantidad diaria de ingesta de yodo recomendada por la OMS y UNICEF es la siguiente:

Grupo de edad	Cantidad diaria de yodo
Menores de 5 años	90 µg
Escolares (6-12 años)	120 µg
Adolescentes y adultos	150 µg
Embarazadas y madres lactantes	250 µg

Cantidad diaria recomendada de yodo

En los países en que existe alta prevalencia de bocio y las campañas de sal yodada no alcanzan un nivel satisfactorio deberían administrarse suplementos a las personas más vulnerables: embarazadas y madres lactantes. Se consideran indicadores para determinar la necesidad de esta intervención:

- Prevalencia de bocio >5% en niños de 6-12 años.
- Casos de cretinismo.
- Área geográfica carente de fuentes de yodo.
- Dieta basada en alimentos que dificultan la absorción del yodo (hojas de mandioca, coles, etc.)

En el caso de los niños, pueden fortificarse con yodo algunos alimentos complementarios de distribución en escuelas, al mismo tiempo que se refuerzan las campañas nacionales de sal yodada.

Pero lo más habitual es el uso de cápsulas de aceite yodado o inyectables.

Las dosis recomendadas para la prevención y el tratamiento son muy similares y se muestran en la tabla siguiente:

Grupo de edad	Cápsula de aceite yodado, vía oral	Inyectable, ampollas de 1ml (480mg)
Menores de 12 meses	200 mg	1/2 ampolla
Niños de 1-5 años	400 mg	1 ampolla
Niños de 6-15 años	600-800 mg	1 ampolla
Embarazadas	400 mg	1 ampolla
Mujeres en edad fértil	600-800 mg	1 ampolla
Hombres adultos	600-800 mg	1 ampolla

Tabla tratamiento yodo. Fuente: MSF

El tratamiento demora unas dos semanas en normalizar la función tiroidea. El bocio en niños desaparece con el tiempo, pero en adultos puede persistir a pesar de normalizarse el nivel de yodo y hormonas. Existe riesgo de hipertiroidismo en adultos con bocio de larga evolución pues la utilización del yodo puede ser inadecuada y provocar su acumulación. Es por ello que no se recomienda tratar a los mayores de cuarenta años.

A continuación esta tabla resume las principales características de las tres deficiencias de micronutrientes más relevantes para la salud pública.

Deficiencia de yodo	Deficiencia de hierro	Deficiencia de vitamina A
Etiología		
Geográfica	Dieta inadecuada o insuficiente	Dieta inadecuada o insuficiente
	Aumento del consumo corporal	Aumento del consumo corporal
Grupos vulnerables		
Toda la población	Embarazadas y mujeres lactantes	Embarazadas y mujeres lactantes
	Lactantes	Lactantes menores de 6 meses.
	Menores de 5 años	Menores de 5 años
	Mujeres en edad reproductiva (15-45)	
Grupos de seguimiento		
Niños de 5-15 años	Embarazadas	Menores de 5 años.
	Menores de 5 años	

Tabla resumen de las tres deficiencias de micronutrientes

3.4. Niacina

La deficiencia de niacina y/o de su precursor, el triptófano, produce pelagra. Se trata de una enfermedad asociada clásicamente a la falta de alimento y a dietas basadas en maíz. Se han reportado epidemias en diversos lugares del mundo, generalmente en campos de refugiados o desplazados y su área de influencia. Los signos característicos de la pelagra son dermatitis, diarrea y demencia. Por ello es conocida como la enfermedad de las tres D.

- **Lesiones dérmicas.** Inicia con un eritema que asemeja una quemadura solar y que aparece en las zonas expuestas al sol. Son típicos los llamados guantes y cuello de pelagra: manos y antebrazos delimitando la zona cubierta por las mangas, cuello y parte superior de pecho siguiendo el borde de la camisa. En la cara, la nariz y pómulos asemejan una mariposa. Pueden afectarse también los genitales y las zonas de presión. El eritema se acompaña de prurito y descamación que evoluciona del centro a la periferia. La piel afectada presenta hiperpigmentación.
- **Signos gastrointestinales.** Los síntomas que refieren los afectados son: náuseas, hipersalivación, gastralgia y diarrea. La boca aparece reseca y la lengua inflamada y enrojecida. La inflamación evoluciona y afecta el tracto digestivo, produciendo diarrea.
- **Signos neurológicos.** Los síntomas iniciales de pelagra son ansiedad, fatiga y depresión. Más adelante puede aparecer apatía, cefalea, vértigos, irritabilidad y temblores.

Se han reportado casos de neuritis periférica que pueden estar asociados a deficiencia simultánea de niacina, tiamina y vitamina B12. Alrededor del 4-10% de los casos puede evolucionar hasta la demencia.

En la siguiente tabla, elaborada por la OMS, se resumen las manifestaciones clínicas de la pelagra en adultos.

Manifestaciones clínicas de la pelagra	
Órgano	Lesiones
Piel	Eritema, similar al de origen solar Hiperpigmentación e hiperqueratosis Descamación Bilateral, simétrica en zonas de presión o expuestas al sol, no protegidas por la ropa.
Boca	Gingivitis, estomatitis y glositis.
Tracto intestinal	Diarrea
Sistema nervioso central	Demencia progresiva acompañada de temores y confusión.

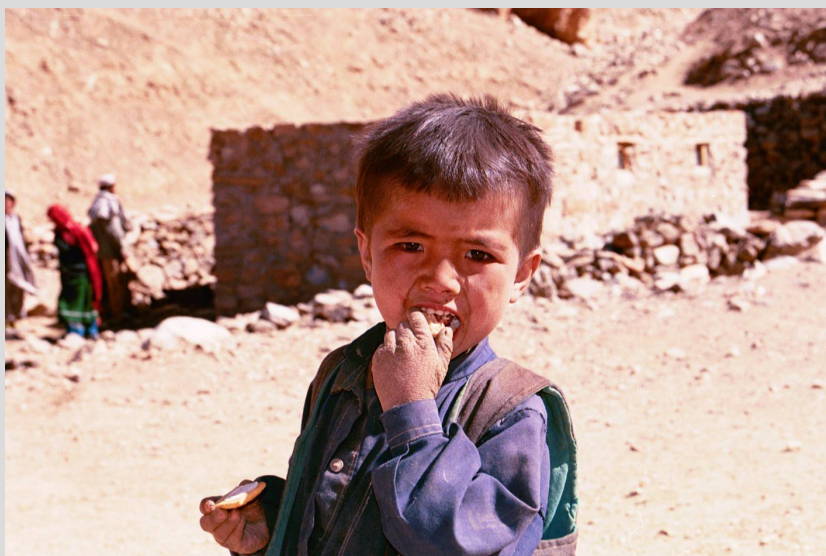
Como hemos visto en apartados anteriores, la desnutrición infantil, sobre todo del tipo kwashiorkor, presenta lesiones dérmicas que en ocasiones pueden confundirse con pelagra. A continuación vemos una tabla que supone una ayuda para el diagnóstico diferencial.

Diferencial de pelagra frente a desnutrición u otras deficiencias		
	Síntomas	Diferencias con pelagra
Kwashiorkor	Áreas extensas y bilaterales de descamación y pigmentación. Afecta a niños pequeños. De mayor frecuencia en muslos o nalgas.	Lesiones en zonas no expuestas al sol. No existe línea clara de demarcación. Los niños no son un grupo típico de afectación por pelagra.
Desnutrición	Epidermis delgada, seca y en ocasiones descamada. Más frecuente en piernas.	No se observa línea clara de demarcación. Aparece en casos de desnutrición.
Otros	Piel de manos y pies agrietada. Frecuente en lugares de clima extremo.	No se observa línea clara de demarcación. No se asocia a desnutrición y suele curar con una simple loción.

Diferencial de pelagra

Niño hazara

En la siguiente imagen podemos ver un niño afgano residente en las montañas del centro del país. Se trata de una zona de alta montaña donde las condiciones climáticas son extremas: veranos calurosos y muy secos, inviernos gélidos (hasta -20°). Es un área en la que prevalecen diversas deficiencias, sobre todo en invierno. En este caso, vemos el aspecto agrietado de sus manos y la sequedad extrema del rostro. Debería examinarse de forma minuciosa para descartar alguna deficiencia. Cabe tener en cuenta que en muchos lugares los niños trabajan en el campo o cuidan animales, así que algunas lesiones dérmicas en las manos pueden estar asociadas a la dureza de su trabajo y no a causas nutricionales.



Niño hazara. Panjab. Hazarajat. Afganistán

Existen diversos factores que afectan los requerimientos de niacina, y son los siguientes:

- **Composición de la dieta.** Como hemos comentado, la pelagra puede aparecer al tiempo que otras deficiencias, sobre todo las causadas por carencia de alimentos. Las personas que basan su dieta en el consumo de maíz, que es deficiente en triptófano y bajo en niacina, son susceptibles de sufrir esta patología.
- **Peso corporal.** Al igual que las necesidades calóricas, los requerimientos de niacina varían según el peso corporal.
- **Actividad física.** Los agricultores son un grupo especialmente afectado por pelagra. Se desconoce si la causa es el mayor requerimiento calórico y por tanto una mayor necesidad de niacina, o si, por el contrario, no se trata de una mayor susceptibilidad sino de un agravamiento de los signos debido a su mayor exposición solar.

La prevención viene determinada por un aporte adecuado de niacina, que se estima en 25-20 mg/día.

El tratamiento consiste en la administración de 300mg de nicotinamida por día durante tres o cuatro semanas. El efecto suele ser muy rápido.

3.5. Tiamina

La deficiencia de vitamina B1 o tiamina provoca la enfermedad conocida como beriberi. Poblaciones afectadas por emergencias o dependientes de una dieta basada en el consumo de arroz (harina refinada) o mandioca, con pocas posibilidades de diversificar su dieta, pueden presentar deficiencias por ingesta insuficiente de tiamina a pesar de que el aporte calórico sea adecuado.

A pesar de que las epidemias de beriberi no son frecuentes, en la actualidad existen muchas poblaciones con cierto déficit crónico que son más vulnerables a desarrollar clínica de beriberi si la situación social se deteriorara.

El beriberi recibe varios nombres, según la zona geográfica y según los síntomas que presenta.

La clínica en adultos presenta dos modalidades:

- **Beriberi seco o neuropatía periférica.** Consiste en polineuropatía con parestesias, especialmente en las piernas, reducción de los reflejos y debilidad progresiva. La vulnerabilidad ante la infección se incrementa.

- Beriberi húmedo o en forma de cardiopatía. La persona afectada presenta edema (de inicio en las piernas pero pudiendo evolucionar), aumento del gasto cardiaco, fallo ventricular y derrame pleural. La muerte acontece por fallo cardiaco, que puede aparecer de forma súbita. Con menor frecuencia puede presentarse acidosis láctica, hipotensión arterial y edema pulmonar.

Algunos casos de deficiencia de tiamina presentan signos de ambas modalidades, de modo que deben tenerse en cuenta las potenciales complicaciones que pueden ocurrir.

Los signos se confunden con los de otras deficiencias, que pueden estar asociadas, así como con las infecciones. El diagnóstico diferencial es difícil y debe hacerse teniendo en cuenta el contexto. En ocasiones, si se determina que la persona afectada sufre carencias nutricionales, puede optarse por el tratamiento del beriberi aun sin haber confirmado el diagnóstico.

Los casos infantiles son poco frecuentes y graves. Afectan sobre todo a lactantes de madres con deficiencia severa de tiamina. Evolucionan de forma rápida, en pocos días. El niño puede presentar, como signos iniciales, irritabilidad, llanto, estreñimiento y vómitos. Más adelante aparecen edemas, disnea, trastornos cardiacos y oliguria. La diversidad de signos y síntomas varía mucho según el individuo.

El tratamiento del beriberi en mujeres embarazadas consiste en una dosis oral de tiamina durante varias semanas. En casos graves el tratamiento es intramuscular o endovenoso y tiene un alto porcentaje de éxito.

En poblaciones de riesgo, la prevención es necesaria. Generalmente se hace mediante el fomento del consumo de legumbres y semillas.

3.6. Ácido ascórbico

La deficiencia severa de vitamina C o ácido ascórbico causa escorbuto.

Clásicamente, esta enfermedad ha sido relacionada con largas travesías oceánicas, hasta que en el siglo XIX se descubre su origen y se establecen medidas.

Se caracteriza por signos hemorrágicos, que sin el apropiado tratamiento conducen a la muerte.

El escorbuto es relativamente frecuente entre los refugiados. Se describen los siguientes factores de riesgo para esta población:

- Gran número de personas dependientes durante largo tiempo de la ayuda internacional en forma de alimentos.

- Ausencia o falta de acceso a mercados locales, fuente de productos frescos, vegetales, frutas y leche.
- Limitación para el cultivo de vegetales debido a escasez de agua o de tierra.
- Los ancianos, las mujeres en edad reproductiva y las embarazadas son los grupos más vulnerables.
- Época seca en lugares poco fértiles y cálidos o zonas heladas en invierno debido a la escasez de vegetales.

La clínica clásica del escorbuto incluye los siguientes signos y síntomas en su estadio inicial: debilidad, irritabilidad, dolor muscular y articular en piernas y pies. Cuando el escorbuto es manifiesto, puede aparecer artritis, hiperqueratosis, signos hemorrágicos (gingivorrea), edema y anemia.

En niños cabe considerar el efecto que el escorbuto puede tener en las articulaciones y el crecimiento óseo.

A continuación vemos en una tabla la clínica más frecuente en niños.

Escorbuto en niños. Clínica	
Signos más frecuentes	Irritabilidad Debilidad de las piernas Pseudo-parálisis de las extremidades inferiores Alteración de las articulaciones costocondrales. Hemorragia en la erupción de los primeros dientes. Anemia
Signos posibles	Anorexia Febrícula Diarrea, a veces sanguinolenta Petequias

Clínica escorbuto

En todos los casos, la vulnerabilidad ante las infecciones se incrementa y sin tratamiento causa la muerte.

Algunos factores pueden afectar las reservas de vitamina C:

- Edad. Los ancianos tienen menor capacidad de reserva, por tanto son más vulnerables ante la carencia en el aporte diario.
- Estación /clima. En época o zonas con déficit de alimentos frescos, ya sea por escaso cultivo o por el consiguiente alza de precios en el mercado.

La prevención del escorbuto en poblaciones refugiadas se basa en:

- el aprovisionamiento de alimentos que contengan vitamina C,
- la fortificación de alimentos,
- los suplementos mediante comprimidos de vitamina C en determinados periodos.

4. Organismos internacionales y malnutrición

4.1. UNICEF

La misión de UNICEF¹⁰ consiste en proteger los derechos de niños y niñas para contribuir a resolver sus necesidades básicas y ampliar sus oportunidades a fin de que alcancen su pleno potencial. Para ello, UNICEF se rige bajo las disposiciones y principios de la Convención sobre los Derechos del Niño.

⁽¹⁰⁾www.unicef.org

Basada en diversos sistemas jurídicos y tradiciones culturales, la Convención está compuesta por una serie de normas y obligaciones aceptadas por todos. Estas normas básicas –denominadas también derechos humanos– establecen derechos y libertades mínimas que los gobiernos deben cumplir. Se basan en el respeto a la dignidad y el valor de cada individuo, independientemente de su raza, color, género, idioma, religión, opinión, origen, riqueza, nacimiento o capacidad, y por tanto se aplican a todos los seres humanos en todas partes. Acompañan a estos derechos la obligación de los gobiernos y los individuos de no infringir los derechos paralelos de los demás.

4.2. Acción contra el Hambre

Es una organización¹¹ internacional no gubernamental, privada, apolítica, aconfesional y no lucrativa, creada en 1979 para intervenir en todo el mundo.

⁽¹¹⁾www.accionconraelhambre.org

Su vocación es luchar contra el hambre, el sufrimiento físico y las situaciones de emergencia que amenazan a hombres, mujeres y niños indefensos.

Acción contra el Hambre interviene:

- en caso de crisis grave, de origen natural o humano, que amenace la seguridad alimentaria o provoque una situación de hambruna;
- en caso de desestructuración del tejido social ligada a razones internas o externas que pongan a ciertas poblaciones en situación de extrema vulnerabilidad;
- allí donde la asistencia humanitaria se convierte en cuestión de supervivencia.

Las intervenciones de Acción contra el Hambre se sitúan antes (programas de prevención), durante (programas de emergencia) o después de la crisis (programas de rehabilitación).

Todos los programas de Acción contra el Hambre tienen la finalidad de permitir a sus destinatarios recuperar lo antes posible su autonomía y los medios necesarios para vivir sin depender de la asistencia exterior.

4.3. Médicos sin Fronteras

MSF son las siglas por las que se conoce a Médicos Sin Fronteras¹², una organización médico-humanitaria de carácter internacional que aporta su ayuda a poblaciones en situación precaria y a víctimas de catástrofes de origen natural o humano y de conflictos armados, sin discriminación por raza, religión o ideología política. Es **una organización independiente de todo poder político, económico o religioso**. Está **presente en más de 60 países, con cerca de 500 proyectos en marcha y 19 oficinas en los cinco continentes**. Las intervenciones en emergencias nutricionales son una constante a lo largo de la historia de MSF. Países como Corea del Norte, Somalia, Sudán, Etiopía, Uganda, Angola o Níger han sido escenario de intervenciones de sus equipos. MSF trata la desnutrición severa utilizando RUTF. En el 2008, MSF llevó a cabo proyectos nutricionales en Somalia, Etiopía, Uganda, Níger y la India. Recibió el **premio Nobel de la Paz en 1999**.

(12) www.msf.org
www.msf.es

4.4. Payasos sin fronteras

La misión de PsF¹³ es velar y mejorar las condiciones psíquicas en las que viven las personas, particularmente los niños y niñas de los campos de refugiados, territorios en desarrollo y en situación de emergencia en todo el mundo. Payasos sin Fronteras desarrolla su actuación principalmente en el estado español y establece contratos y convenios con asociaciones y entidades, tanto públicas como privadas, de España y el extranjero. Asimismo, realiza sus finalidades en el extranjero, dada su proyección internacional de carácter humanitario.

(13) www.clowns.org

PsF colaboran con otras ONG en los proyectos de intervención de emergencia como crisis nutricionales o catástrofes naturales.

4.5. Valid International

Fundada en 1999, esta organización¹⁴ pretende dar apoyo técnico para la mejora de las intervenciones humanitarias a través del fomento de la investigación basada en la evidencia. Tiene un papel muy relevante en todo lo referente al tratamiento ambulatorio de la malnutrición aguda y el uso de RUTF, especialmente el que se produce localmente. Trabaja también para la formación

(14) www.validinternational.org

(15) <http://validnutrition.org>

de personal sanitario en temas de desnutrición y en la mejora del manejo de los pacientes. En el 2005 crea Valid Nutrition¹⁵, rama de la organización que se dedica por completo a la nutrición.

4.6. Save the Children

Esta organización¹⁶ fue fundada hace noventa años en el Reino Unido. Trabaja con un enfoque de los derechos humanos de niños, niñas y adolescentes basado en la Convención sobre los Derechos del Niño de Naciones Unidas, que consiste en:

(16) www.savethechildren.es

- Actuar directamente sobre las violaciones de derechos. Incidir en las políticas públicas y en cambios legislativos.
- Sensibilizar a la población en temas que afectan a la infancia.
- Fortalecer las capacidades de las comunidades y sociedad civil que apoyan a los derechos humanos de la infancia.
- Promover la participación de los niños, niñas y adolescentes.
- Promover la igualdad de oportunidades entre niños y niñas de diferentes realidades sociales.

Desarrolla su labor en más de 120 países del mundo.

4.7. Programa Mundial de Alimentos de Naciones Unidas

Sus siglas en castellano son PAM y en inglés WFP. Se trata de la agencia de Naciones Unidas que lucha contra el hambre en el mundo. Es la mayor organización¹⁷ humanitaria que existe.

(17) www.wfp.org

Su mandato es distribuir alimentos a las poblaciones víctimas de catástrofes naturales o provocadas por el hombre.

Da asistencia a más de 100 millones de personas en 80 países.

Sus objetivos son:

- Salvar vidas y proteger las familias en emergencias.
- Dar preparación ante eventuales emergencias.
- Restablecer y rehabilitar el sustento de las familias tras la emergencia.
- Reducir la desnutrición crónica.
- Fortalecer la capacidad de los países que sufren emergencias humanitarias.

También provee soporte logístico a otras organizaciones y agencias. Entre otros cometidos, se ocupa del transporte aéreo de miembros de ONG y materiales en situaciones de emergencia.

4.8. Fondo de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Alcanzar la seguridad alimentaria para todos, y asegurar que las personas tengan acceso regular a alimentos de buena calidad que les permitan llevar una vida activa y saludable, es la esencia de las actividades de la FAO¹⁸. Su mandato consiste en mejorar la nutrición, aumentar la productividad agrícola, elevar el nivel de vida de la población rural y contribuir al crecimiento de la economía mundial. La FAO proporciona el tipo de ayuda que permite a las personas y a los países ayudarse a sí mismos. Si una comunidad desea incrementar sus cosechas, pero carece de aptitudes técnicas, la FAO introduce técnicas e instrumentos sencillos y sostenibles. Al transformar un país su régimen de propiedad agraria de estatal a privada, la FAO proporciona asesoría jurídica para facilitar el proceso, o moviliza la intervención si una sequía produce una hambruna entre los grupos vulnerables. En un mundo complejo de necesidades contradictorias, proporciona un lugar neutral de encuentro y los conocimientos generales imprescindibles para llegar a un consenso.

(18) www.fao.org

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación conduce las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre.

La FAO también es una fuente de conocimientos y de información. La Organización ayuda a los países en desarrollo y a los países en transición a modernizar y mejorar sus actividades agrícolas, forestales y pesqueras, con el fin de asegurar una buena nutrición para todos. Desde su fundación en 1945, la FAO ha prestado especial atención al desarrollo de las zonas rurales, donde vive el 70 por ciento de la población mundial pobre y que pasa hambre.

Glosario

antropometría *f* Estudio y técnica de la medición del cuerpo humano. Se usa para monitorizar el estatus nutricional de un individuo o grupo de población.

desnutrición aguda *f* Desnutrición causada por la disminución del consumo de alimentos y/o por enfermedad que resulta en una pérdida rápida de peso o edema bilateral. Se define como emaciación y se diagnostica mediante la relación del peso/talla, medida en z-scores cuando se encuentran dos desviaciones estándar por debajo de la media, o medida en porcentaje, cuando se encuentra por debajo del 80%, o medida por MUAC, cuando la circunferencia media del brazo se encuentra por debajo de 125mm, o cuando existe edema bilateral con fóvea.

edema bilateral con fóvea *m* También conocido como edema nutricional (en inglés *pitting bilateral oedema*), kwashiorkor o desnutrición edematosa, es un signo de desnutrición severa. Se define como la presencia de edema con fóvea en ambos pies, verificado cuando la presión realizada por el dedo durante 3 segundos deja una fóvea que se percibe al tacto.

Se clasifica en tres categorías:

Leve. Ambos pies (podría incluir tobillos), grado +

Moderado. Ambos pies, piernas, manos y antebrazos, grado ++

Severo. Generalizado, bilateral, incluyendo la cara, grado +++

encuesta nutricional *f* Estudio transversal de prevalencia de desnutrición aguda. Se utiliza para evaluar el estado de una población y para medir el impacto de las intervenciones de ayuda humanitaria.

kwashiorkor *m* Tipo de desnutrición aguda infantil grave o severa. Se caracteriza por la presencia de edemas bilaterales con fóvea en extremidades inferiores. La evolución de la patología puede provocar la expansión de los edemas hasta afectar al rostro. La pérdida de peso es significativa, pero puede no ser tan marcada como en el marasmo. La piel aparece seca y con lesiones.

Los indicadores utilizados para los niños y adolescentes son la relación del peso por la talla, y para los adultos, el índice de masa corporal.

marasmo *m* Tipo de desnutrición aguda infantil caracterizada por la extrema pérdida de peso acompañada de pérdida de masa muscular y tejido adiposo. El niño presenta un aspecto envejecido muy característico.

marasmo kwashiorkor *m* Condición simultánea de marasmo y edema bilateral con fóvea kwashiorkor.

MUAC *n* Forma las siglas en inglés (*Mid-Upper Arm Circumference*) de la circunferencia de la parte media del brazo. Se utiliza como indicador diagnóstico de malnutrición para niños mayores de seis meses, o de talla superior a 75 cm, y menores de cinco años, o de altura inferior a 110 cm.

Cuando el MUAC es inferior a 110 mm indica emaciación severa. Cuando el MUAC es ≥ 110 mm y < 125 mm indica emaciación moderada.

Se utiliza en intervenciones de detección rápida del estatus nutricional de una población (*screening*) y como indicador del riesgo de mortalidad por malnutrición.

Es una herramienta estándar utilizada por todos los actores y agencias implicados en la detección, manejo y prevención de la malnutrición.

Para la desnutrición se utiliza el peso, la talla y la circunferencia del brazo.

RUTF *n* Forma las siglas en inglés (*Ready to Use Therapeutic Food*) de alimento terapéutico listo para usar. Se trata de una fórmula nutricional rica en vitaminas y minerales y de alto contenido energético especialmente diseñada para tratar la malnutrición severa. Tiene una composición similar a la leche F-100 que es la utilizada para el tratamiento nutricional en el programa de internamiento.

seguridad alimentaria *f* Por seguridad alimentaria se entiende el grado de acceso de una población a los alimentos para proporcionarle un nivel nutricional adecuado para el mantenimiento de su salud y su buen desarrollo y funcionamiento.

test de apetito *m* Criterio decisivo para la participación en un programa de atención ambulatoria. El test se realiza en la admisión y durante todas las citas de seguimiento para asegurar que el niño come los alimentos terapéuticos. Si el niño no tiene apetito, debería ser transferido al programa de internamiento.

z-scores *n* Valor estadístico que se traduce por puntuación Z y que indica la distancia de un valor determinado de la desviación estándar de una distribución.

Bibliografía

Informes de Naciones Unidas

«Child and Adolescent Health and Development». *Progress report*. 2006.

«Child Survival and Development in Africa». *MDG status and trends: An overview of MDGs 1,4,5,6 & 7 in Africa*. Johannesburgo, Sudáfrica. Enero del 2009.

«Community-based management of severe acute malnutrition». *A Joint Statement by the World Health Organization, the World Food Programme, the United Nations System Standing Committee on Nutrition and the United Nations Children's Fund*. 2007.

«Iron Deficiency Anaemia. Assessment, Prevention, and Control». *A guide for programme managers*. 2001.

Guiding principles for feeding infants and young children during emergencies. World Health Organization. 2004.

«La lucha contra el cambio climático: Solidaridad frente a un mundo dividido». *Informe sobre Desarrollo Humano 2007-2008*. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

«Nutrición del lactante y del niño pequeño: informe cuadrienal». *Informe de la Secretaría*. 59ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra. Mayo del 2006.

Thiamine deficiency and its prevention and control in major emergencies. World Health Organization. United Nations. High Commissions for Refugees. 1999.

Pellagra and its prevention and control in major emergencies. World Health Organization, United Nations High Commissions for Refugees. 2000.

Scurvy and its prevention and control in major emergencies. World Health Organization. United Nations. High Commissions for Refugees. 1999.

Otros

Collins, S. (Julio, 2003). «The need to update the classification of acute malnutrition». *The Lancet*. Vol. 362.

Collins, S. (Julio, 2007). «Treating severe acute malnutrition seriously». *British Medical Journal of Medicine*.

Fieldhouse, P. (1996). *Food and Nutrition. Customs and Culture*. Reino Unido: Stanley Thornes.

Kracht, U.; Schultz, M. (eds.) (1999). *Food Security and Nutrition: The Global Challenge*. Nueva York: St.Martin's Press.

Messer, E. (2002). «Perspectivas antropológicas de la dieta». En: J. Contreras. *Alimentación y Cultura. Compilación*. Universidad de Barcelona.

Onís, M. (2000). «¿Está disminuyendo la malnutrición? Análisis de la evolución del nivel de malnutrición infantil desde 1980». *Bulletin of the World Health Organization*.

Polo, R. (ed.) (2002). *Manual de nutrición y sida*. Fundación Wellcome España.

Seear, M. D. (2000). *Tropical Pediatrics*. Cambridge University Press.

Vitamin and Mineral Deficiencies. Technical Situation Analysis. (2006). The Global Alliance for Improved Nutrition.

Varios autores (1999). *Alimentación y cultura. Actas del Congreso Internacional, 1998*. Museo Nacional de Antropología. La Val de Onsera. 1999.

Varios autores (2006). «Community-based Therapeutic Care (CTC)». *A Field Manual. Valid International*. 2006.

Varios autores (2007). *Nutritional Guidelines*. MSF.