



AIEPI MALNUTRICIÓN

Malnutrición

- El término malnutrición se refiere a las carencias, excesos o desequilibrios en la ingesta de energía, proteínas y/o otros nutrientes
- Aunque el uso habitual del término «malnutrición» no suele tenerlo en cuenta, su significado incluye en realidad tanto la desnutrición como la sobrealimentación (Esto lleva a malentendidos en los medios de comunicación)

Objetivos Desarrollo del Milenio

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre
2. Lograr la enseñanza primaria universal
3. Promover la igualdad de género y autonomía de la mujer
4. Reducir la mortalidad infantil
5. Mejorar la salud materna
6. Combatir el VIH/SIDA, malaria y otras enfermedades
7. Garantizar la sostenibilidad medio ambiente
8. Fomentar una alianza mundial para el desarrollo

Desnutrición

35% of under-five deaths are due to the presence of undernutrition⁽²⁾

- Incidencia mayor en primeros 2 años por:
 - Niño ha dejado lactancia materna y no es capaz aún de comer sólo
 - Niño debe de comer de los platos familiares y si no le hacen caso, no come
 - elevada demanda de nutrientes
 - limitación calidad dietas tras período LM exclusiva
 - mayor número infecciones (ej. diarrea) que afectan crecimiento y estado nutricional

Desnutrición

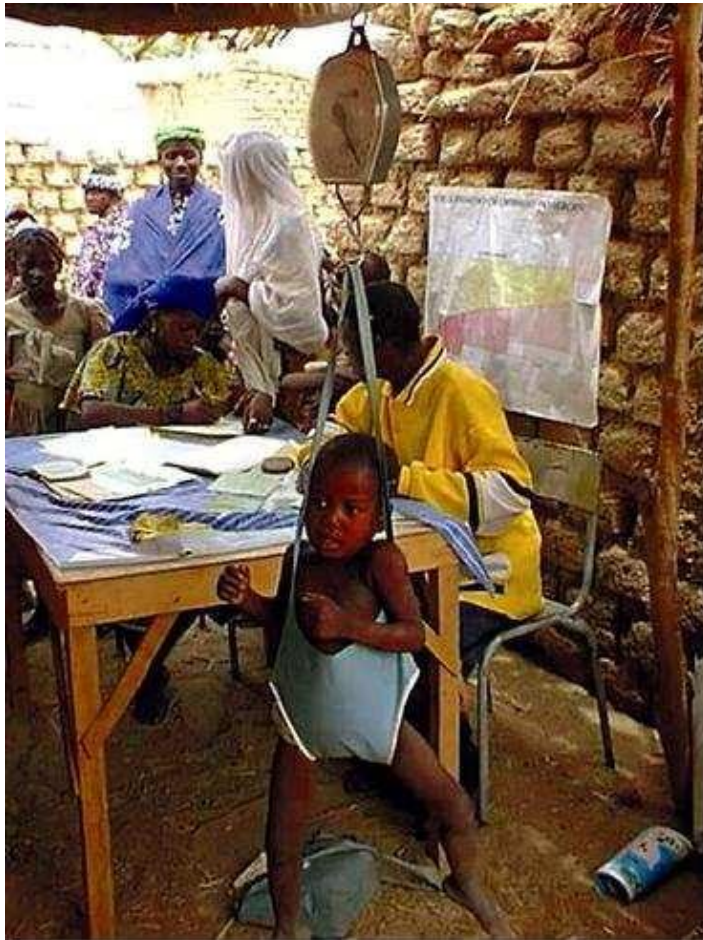
- Desnutrición calórico-proteica por déficit de carbohidratos, grasas y proteínas
- Desnutrición por déficit de micronutrientes específicos

Desnutrición

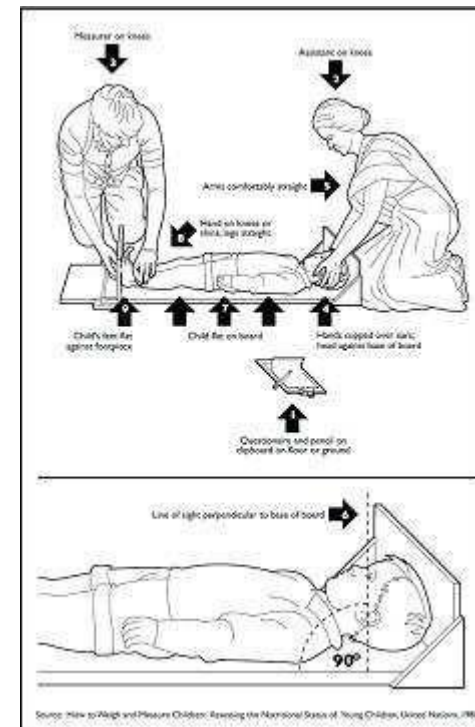
- Parte de las definiciones vienen dadas por las tablas de referencia de crecimiento de la OMS (WHO Child Growth Standards 2006)
 - peso por edad (weight for age)
 - talla por edad (length/height for age)
 - peso por talla (weight for length/height)

se miden en Z scores o percentiles de desviación estándar de la media de la población referencia

Peso

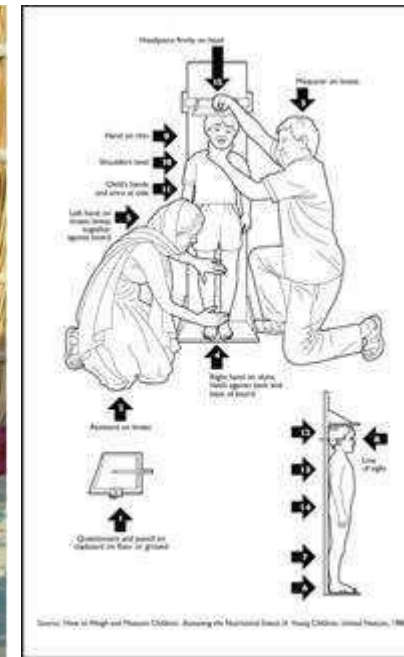


Talla



longitud
< 2 años

Talla



altura
>2 años

Peso por edad

Weight-for-age BOYS Birth to 5 years (z-scores)		World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	2.1	2.5	2.9	3.3	3.9	4.4	5.0
0: 1	1	2.9	3.4	3.9	4.5	5.1	5.8	6.6
0: 2	2	3.8	4.3	4.9	5.6	6.3	7.1	8.0
0: 3	3	4.4	5.0	5.7	6.4	7.2	8.0	9.0
0: 4	4	4.9	5.6	6.2	7.0	7.8	8.7	9.7
0: 5	5	5.3	6.0	6.7	7.5	8.4	9.3	10.4
0: 6	6	5.7	6.4	7.1	7.9	8.8	9.8	10.9
0: 7	7	5.9	6.7	7.4	8.3	9.2	10.3	11.4
0: 8	8	6.2	6.9	7.7	8.6	9.6	10.7	11.9
0: 9	9	6.4	7.1	8.0	8.9	9.9	11.0	12.3
0:10	10	6.6	7.4	8.2	9.2	10.2	11.4	12.7
0:11	11	6.8	7.6	8.4	9.4	10.5	11.7	13.0
1: 0	12	6.9	7.7	8.6	9.6	10.8	12.0	13.3
1: 1	13	7.1	7.9	8.8	9.9	11.0	12.3	13.7
1: 2	14	7.2	8.1	9.0	10.1	11.3	12.6	14.0
1: 3	15	7.4	8.3	9.2	10.3	11.5	12.8	14.3
1: 4	16	7.5	8.4	9.4	10.5	11.7	13.1	14.6
1: 5	17	7.7	8.6	9.6	10.7	12.0	13.4	14.9
1: 6	18	7.8	8.8	9.8	10.9	12.2	13.7	15.3
1: 7	19	8.0	8.9	10.0	11.1	12.5	13.9	15.6
1: 8	20	8.1	9.1	10.1	11.3	12.7	14.2	15.9
1: 9	21	8.2	9.2	10.3	11.5	12.9	14.5	16.2
1:10	22	8.4	9.4	10.5	11.8	13.2	14.7	16.5
1:11	23	8.5	9.5	10.7	12.0	13.4	15.0	16.8
2: 0	24	8.6	9.7	10.8	12.2	13.6	15.3	17.1
2: 1	25	8.8	9.8	11.0	12.4	13.9	15.5	17.5
2: 2	26	8.9	10.0	11.2	12.5	14.1	15.8	17.8
2: 3	27	9.0	10.1	11.3	12.7	14.3	16.1	18.1
2: 4	28	9.1	10.2	11.5	12.9	14.5	16.3	18.4
2: 5	29	9.2	10.4	11.7	13.1	14.8	16.6	18.7

- underweight: bajo peso por edad <-2SD

Puede ser debido a un bajo peso por talla o a una talla baja por edad o por ambos

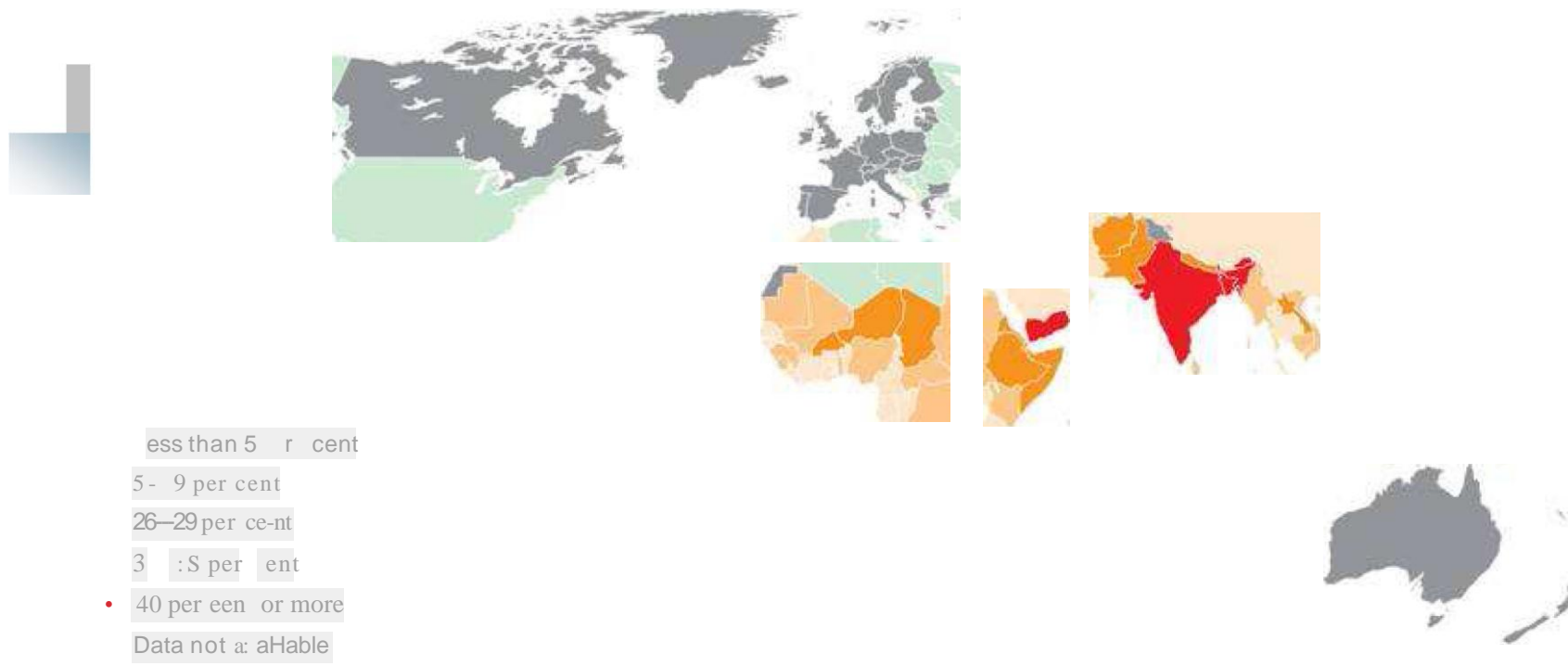
Ejemplo:
Niño de 13 meses
Peso 7,5 kg (<-2SD)
Talla 70,3 cm
es de bajo peso por edad

Si pesa 7 kg (<-3SD)
es de muy bajo peso
(severe underweight)



Underweight prevalence worldwide

Percentage of children under 5 years old who are moderately or severely underweight



Source: MICS, DHS and national surveys, 2003-2015

Talla por edad

Length-for-age GIRLS Birth to 2 years (z-scores)		World Health Organization						
Year: Month	Months	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Median	1 SD	2 SD	3 SD
0: 0	0	43.6	45.4	47.3	49.1	51.0	52.9	54.7
0: 1	1	47.8	49.8	51.7	53.7	55.6	57.6	59.5
0: 2	2	51.0	53.0	55.0	57.1	59.1	61.1	63.2
0: 3	3	53.5	55.6	57.7	59.8	61.9	64.0	66.1
0: 4	4	55.6	57.8	59.9	62.1	64.3	66.4	68.6
0: 5	5	57.4	59.6	61.8	64.0	66.2	68.5	70.7
0: 6	6	58.9	61.2	63.5	65.7	68.0	70.3	72.5
0: 7	7	60.3	62.7	65.0	67.3	69.6	71.9	74.2
0: 8	8	61.7	64.0	66.4	68.7	71.1	73.5	75.8
0: 9	9	62.9	65.3	67.7	70.1	72.6	75.0	77.4
0:10	10	64.1	66.5	69.0	71.5	73.9	76.4	78.9
0:11	11	65.2	67.7	70.3	72.8	75.3	77.8	80.3
1: 0	12	66.3	68.9	71.4	74.0	76.6	79.2	81.7
1: 1	13	67.3	70.0	72.6	75.2	77.8	80.5	83.1
1: 2	14	68.3	71.0	73.7	76.4	79.1	81.7	84.4
1: 3	15	69.3	72.0	74.8	77.5	80.2	83.0	85.7
1: 4	16	70.2	73.0	75.8	78.6	81.4	84.2	87.0
1: 5	17	71.1	74.0	76.8	79.7	82.5	85.4	88.2
1: 6	18	72.0	74.9	77.8	80.7	83.6	86.5	89.4
1: 7	19	72.8	75.8	78.8	81.7	84.7	87.6	90.6
1: 8	20	73.7	76.7	79.7	82.7	85.7	88.7	91.7
1: 9	21	74.5	77.5	80.6	83.7	86.7	89.8	92.9
1:10	22	75.2	78.4	81.5	84.6	87.7	90.8	94.0
1:11	23	76.0	79.2	82.3	85.5	88.7	91.9	95.0
2: 0	24	76.7	80.0	83.2	86.4	89.6	92.9	96.1

WHO Child Growth Standards

- **stunted**: baja talla por edad: $< -2SD$

indicador de desnutrición crónica



Ejemplo:
Niña de 12 meses
Peso 7,6 kg
Talla 67,8 cm ($< -2SD$)
es de baja talla por edad



Si talla 60 cm ($< -3SD$) es de muy baja talla (severe stunting)

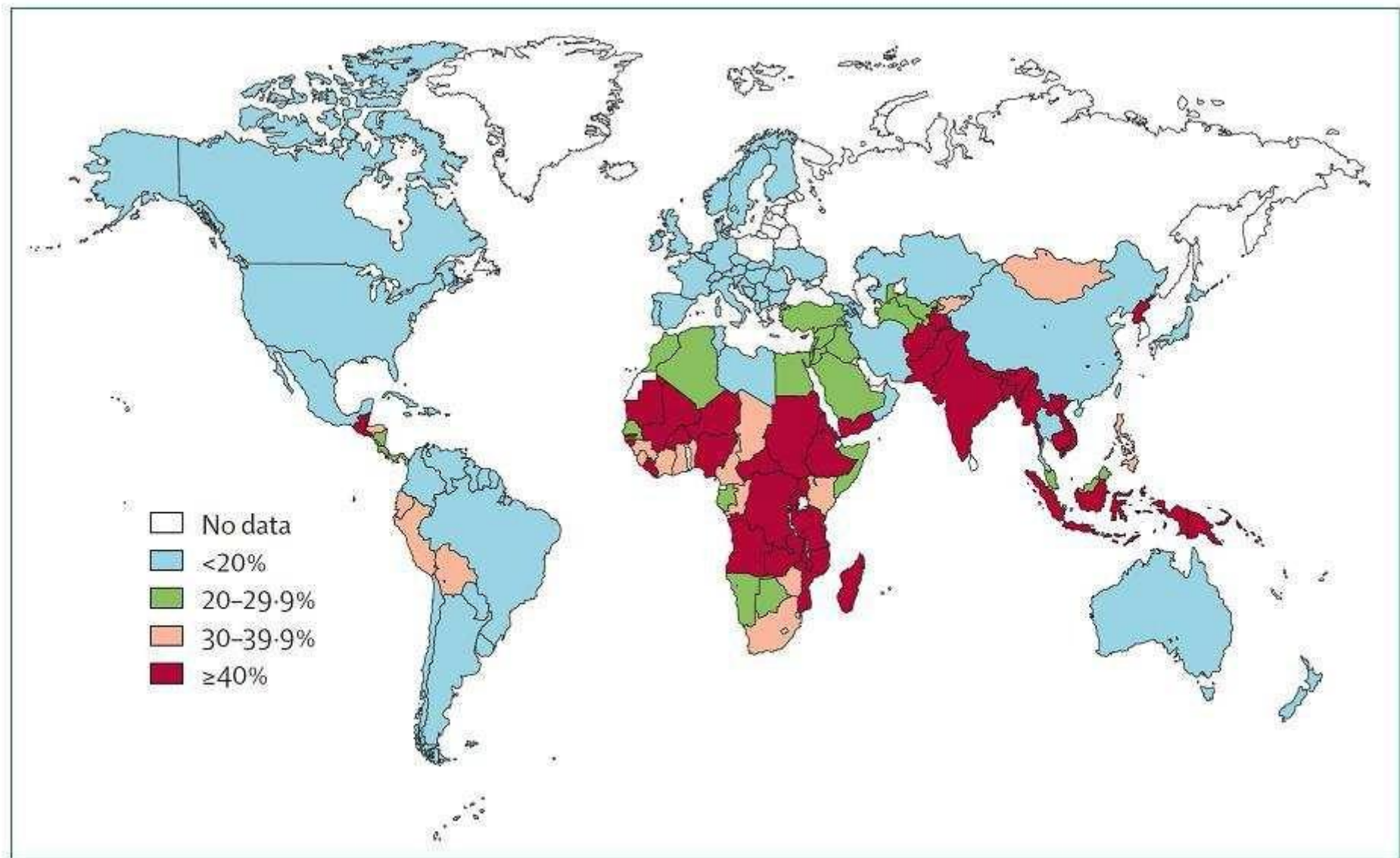


Figure 2: Prevalence of stunting in children under 5 years

↓ rendimiento escolar ↓ productividad vida adulta

Lancet 2008; 371: 246-260

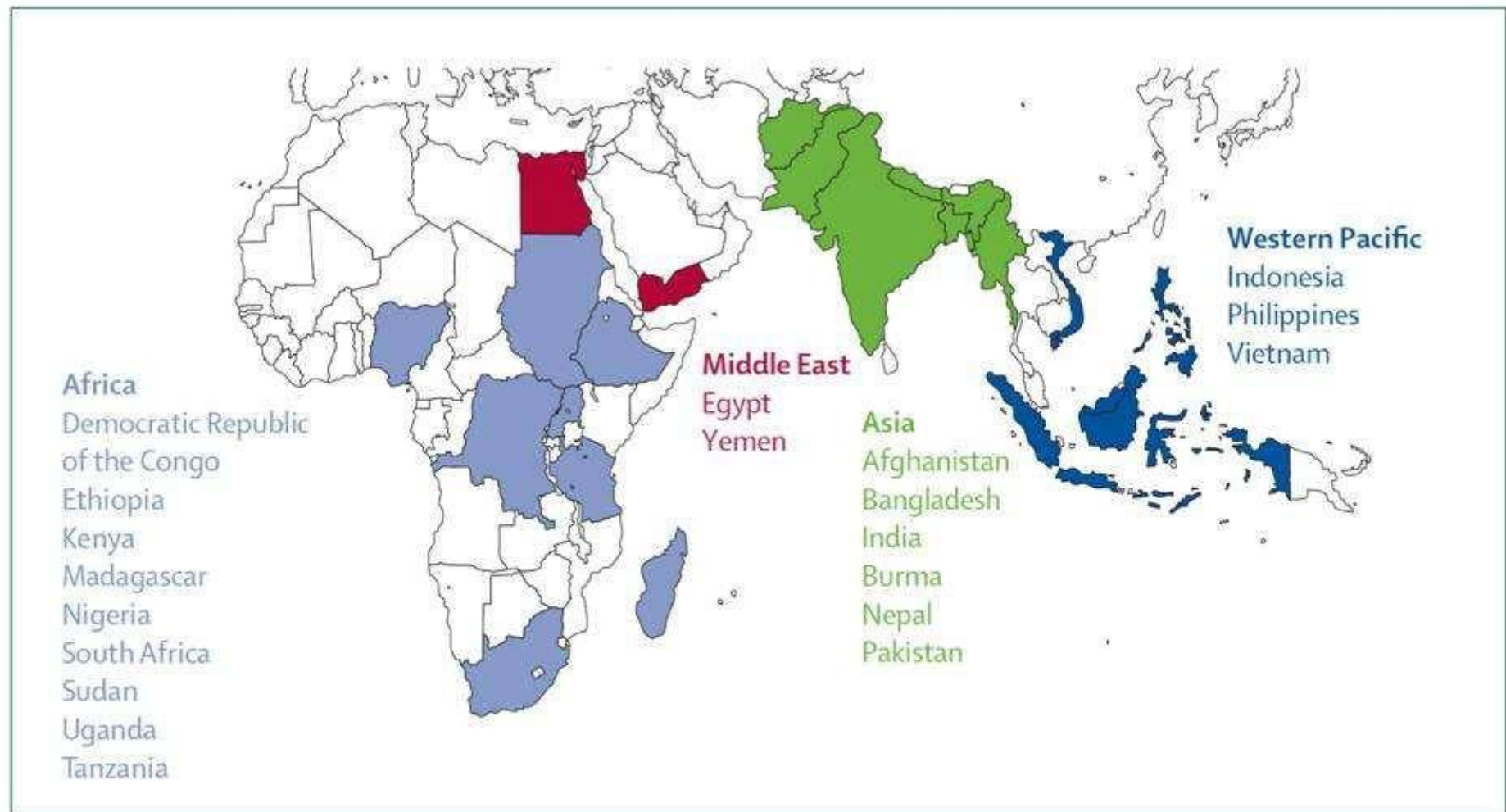


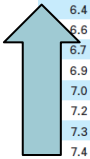
Figure 1: The 20 countries with the highest burden of undernutrition

Countries with stunting prevalence $\geq 20\%$ in children under the age of 5 years that together account for $>80\%$ of the world's undernourished children.

Peso por talla

ANNEX 1
Weight-for-Length Reference Card (below 87 cm)

Boys' weight (kg)					Length (cm)	Girls' weight (kg)				
-4 SD	-3 SD	-2 SD	-1 SD	Médian	(cm)	Médian	-1 SD	-2 SD	-3 SD	-4 SD
1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	45	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7
1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	46	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9
2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	47	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0
2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	48	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1
2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	49	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2
2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	50	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4
2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	51	3.6	3.3	3.0	2.8	2.5
2.7	2.9	3.2	3.5	3.8	52	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7
2.9	3.1	3.4	3.7	4.0	53	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8
3.1	3.3	3.6	3.9	4.3	54	4.3	3.9	3.6	3.3	3.0
3.3	3.6	3.8	4.2	4.5	55	4.5	4.2	3.8	3.5	3.2
3.5	3.8	4.1	4.4	4.8	56	4.8	4.4	4.0	3.7	3.4
3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	57	5.1	4.6	4.3	3.9	3.6
3.9	4.3	4.6	5.0	5.4	58	5.4	4.9	4.5	4.1	3.8
4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	59	5.6	5.1	4.7	4.3	3.9
4.3	4.7	5.1	5.5	6.0	60	5.9	5.4	4.9	4.5	4.1
4.5	4.9	5.3	5.8	6.3	61	6.1	5.6	5.1	4.7	4.3
4.7	5.1	5.6	6.0	6.5	62	6.4	5.8	5.3	4.9	4.5
4.9	5.3	5.8	6.2	6.8	63	6.6	6.0	5.5	5.1	4.7
5.1	5.5	6.0	6.5	7.0	64	6.9	6.3	5.7	5.3	4.8
5.3	5.7	6.2	6.7	7.3	65	7.1	6.5	5.9	5.5	5.0
5.5	5.9	6.4	6.9	7.5	66	7.3	6.7	6.1	5.6	5.1
5.6	6.1	6.6	7.1	7.7	67	7.5	6.9	6.3	5.8	5.3
5.8	6.3	6.8	7.3	8.0	68	7.7	7.1	6.5	6.0	5.5
6.0	6.5	7.0	7.6	8.2	69	8.0	7.3	6.7	6.1	5.6
6.1	6.6	7.2	7.8	8.4	70	8.2	7.5	6.9	6.3	5.8
6.3	6.8	7.4	8.0	8.6	71	8.4	7.7	7.0	6.5	5.9
6.4	7.0	7.6	8.2	8.9	72	8.6	7.8	7.2	6.6	6.0
6.6	7.2	7.7	8.4	9.1	73	8.8	8.0	7.4	6.8	6.2
6.7	7.3	7.9	8.6	9.3	74	9.0	8.2	7.5	6.9	6.3
6.9	7.5	8.1	8.8	9.5	75	9.1	8.4	7.7	7.1	6.5
7.0	7.6	8.3	8.9	9.7	76	9.3	8.5	7.8	7.2	6.6
7.2	7.8	8.4	9.1	9.9	77	9.5	8.7	8.0	7.4	6.7
7.3	7.9	8.6	9.3	10.1	78	9.7	8.9	8.2	7.5	6.9
7.4	8.1	8.7	9.5	10.3	79	9.9	9.1	8.3	7.7	7.0
7.6	8.2	8.9	9.6	10.4	80	10.1	9.2	8.5	7.8	7.1
7.7	8.4	9.1	9.8	10.6	81	10.3	9.4	8.7	8.0	7.3
7.9	8.5	9.2	10.0	10.8	82	10.5	9.6	8.8	8.1	7.5
8.0	8.7	9.4	10.2	11.0	83	10.7	9.8	9.0	8.3	7.6
8.2	8.9	9.6	10.4	11.3	84	11.0	10.1	9.2	8.5	7.8
8.4	9.1	9.8	10.6	11.5	85	11.2	10.3	9.4	8.7	8.0
8.6	9.3	10.0	10.8	11.7	86	11.5	10.5	9.7	8.9	8.1



- wasted: bajo peso para talla <-2SD

indicador de desnutrición aguda

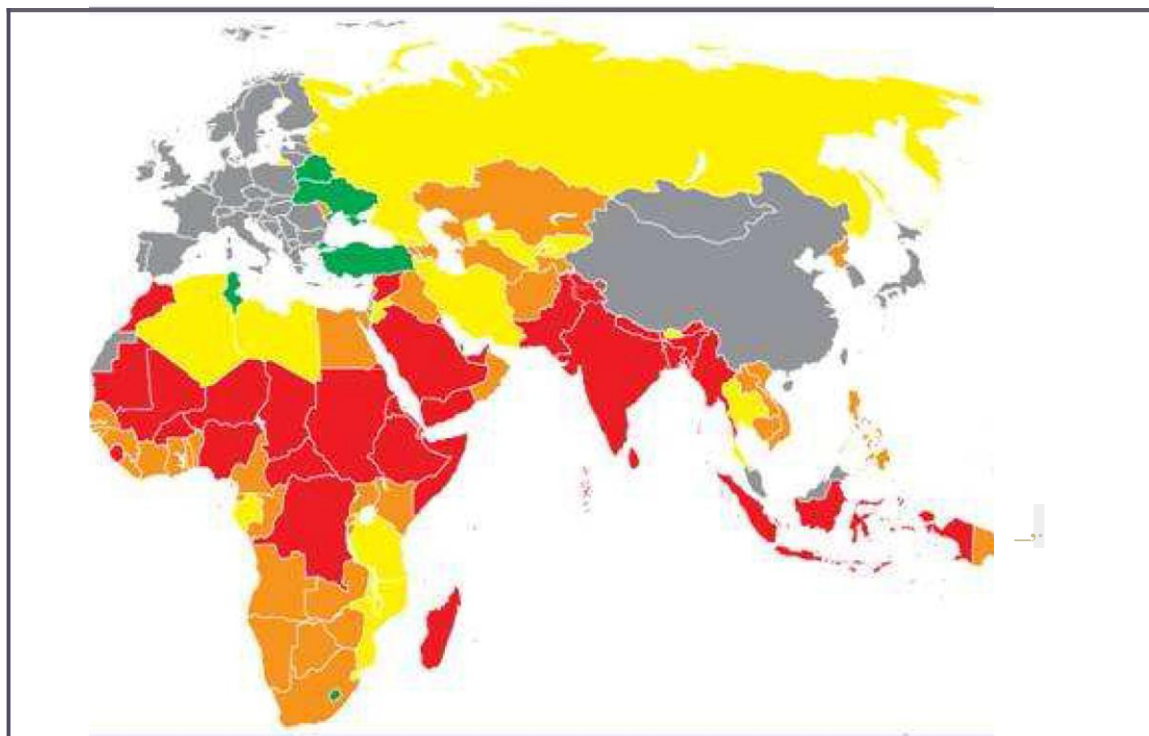
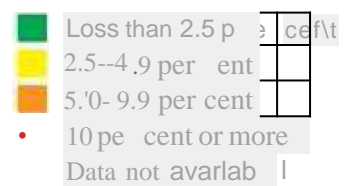
Ejemplo:
Niño de 8 meses
Peso 6,2 kg <-3SD
Talla 70 cm
es de muy bajo peso por talla (desnutrición severa aguda)



mide el grado de emaciación

Wasting prevalence

Percentage of children under 5 years old who are moderately or severely wasted



Source: MICS. Data on children under 5 years old from household surveys, 2003-2008.

	Children <5 years in millions ²⁷	Percentage stunted (95% CI)	Number stunted in millions (95% CI)	Percentage severely wasted (95% CI)	Number severely wasted in millions (95% CI)	Percentage underweight (95% CI)	Number underweight in millions (95% CI)
Africa	141.914	40.1 (36.8–43.4)	56.9 (52.2–61.6)	3.9 (2.2–5.7)	5.6 (3.0–8.0)	21.9 (19.8–24.0)	31.1 (28.1–34.0)
Eastern	48.807	50.0 (42.3–57.9)	24.4 (20.7–28.3)	3.6 (1.5–8.4)	1.8 (0.7–4.1)	28.0 (23.6–32.9)	13.7 (11.5–16.1)
Middle	20.197	41.5 (38.3–44.8)	8.4 (7.7–9.1)	5.0 (2.0–12.0)	1.0 (0.4–2.4)	22.5 (19.2–26.1)	4.5 (3.9–5.3)
Northern	22.171	24.5 (17.3–33.9)	5.4 (3.8–7.5)	3.3 (1.2–8.9)	0.7 (0.3–2.0)	6.8 (2.8–15.3)	1.5 (0.6–3.4)
Southern	6.075	30.2 (25.4–35.6)	1.8 (1.5–2.2)	2.7 (1.0–6.8)	0.2 (–0.6–0.4)	11.4 (8.0–15.7)	0.7 (0.5–1.0)
Western	44.663	37.7 (33.5–42.1)	16.8 (15.0–18.8)	4.3 (1.8–9.6)	1.9 (0.8–4.3)	23.9 (21.0–26.9)	10.7 (9.4–12.0)
Asia	356.879	31.3 (27.5–35.1)	111.6 (98.1–125.1)	3.7 (1.2–6.2)	13.3 (4.4–22.3)	22.0 (18.5–25.6)	78.6 (65.9–91.3)
Eastern	95.070	14.5 (13.5–15.5)	13.7 (12.8–14.7)	0.7 (0.3–1.6)	0.7 (0.3–1.6)	5.1 (4.8–5.4)	4.8 (4.5–5.1)
South-central	181.481	40.7 (34.2–47.7)	73.8 (62.0–86.5)	5.7 (2.4–12.8)	10.3 (4.4–23.3)	33.1 (26.6–40.3)	60.1 (48.3–73.0)
Southeastern	54.970	34.3 (26.5–43.5)	18.9 (14.5–23.9)	3.6 (1.4–8.8)	2.0 (0.8–4.9)	20.7 (17.2–24.6)	11.4 (9.5–13.5)
Western	25.358	20.6 (10.0–38.8)	5.2 (2.5–9.8)	1.6 (0.4–5.8)	0.4 (0.1–1.5)	8.9 (2.8–24.2)	2.2 (0.7–6.1)
Latin America	56.936	16.1 (9.4–22.8)	9.2 (5.3–13.0)	0.6 (0.2–1.0)	0.3 (0.1–0.6)	4.8 (3.1–6.4)	2.7 (1.8–3.7)
Caribbean	3.657	8.2 (3.9–16.7)	0.3 (0.1–0.6)	1.0 (0.4–2.5)	0.03 (0.01–0.9)	5.1 (2.7–9.6)	0.2 (0.1–0.4)
Central America	16.161	23.1 (13.9–36.4)	3.7 (2.2–5.9)	0.6 (0.2–1.7)	0.1 (0.04–0.3)	6.2 (3.4–11.0)	1.0 (0.5–1.8)
South America	37.118	13.8 (6.9–26.3)	5.1 (2.6–9.8)	0.6 (0.2–1.6)	0.2 (0.07–0.6)	4.1 (2.5–6.7)	1.5 (0.9–2.5)
All developing countries	555.729	32.0 (29.3–34.6)	177.7 (162.9–192.5)	3.5 (1.8–5.1)	19.3 (10.0–28.6)	20.2 (17.9–22.6)	112.4 (99.3–125.5)

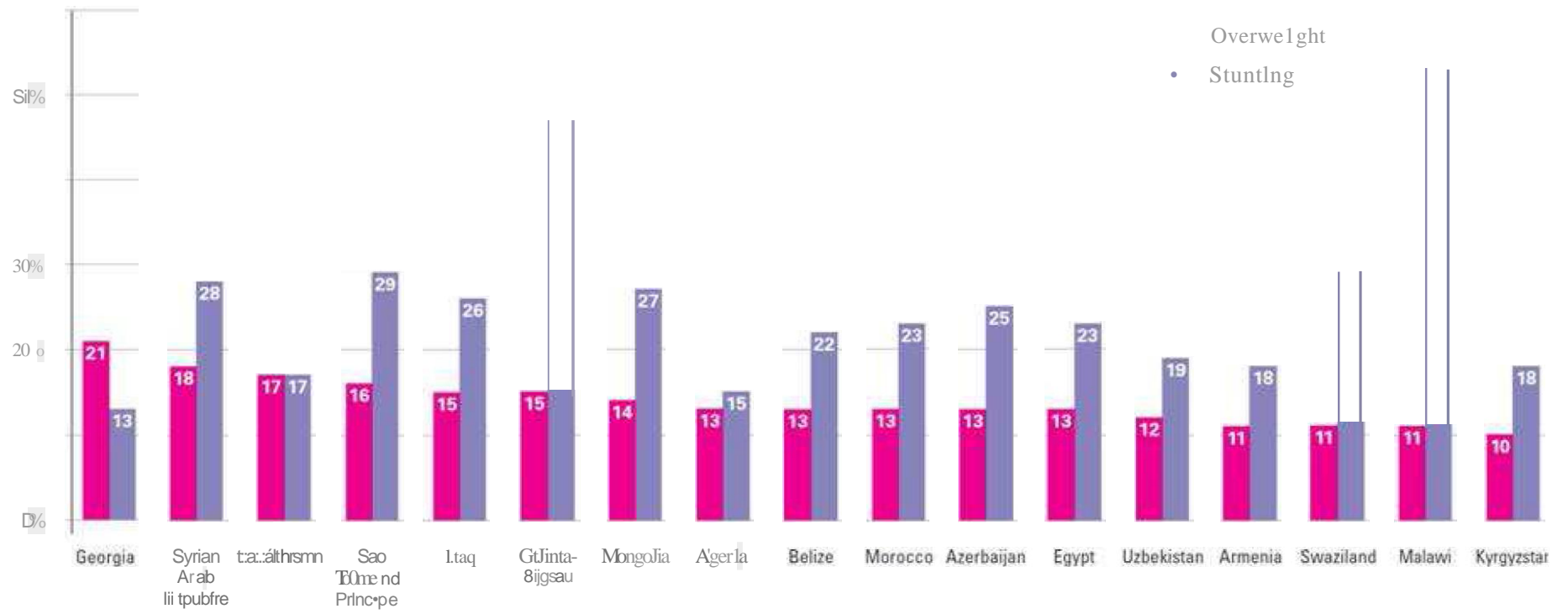
Stunting=height-for-age less than –2 SD. Severe wasting=weight-for-length or weight-for-height less than –3 SD. Underweight=weight-for-age less than –2 SD.

Table 1: Childhood stunting, severe wasting, and underweight estimates and numbers affected in 2005 based on the WHO Child Growth Standards by UN regions and subregions

Sobrepeso



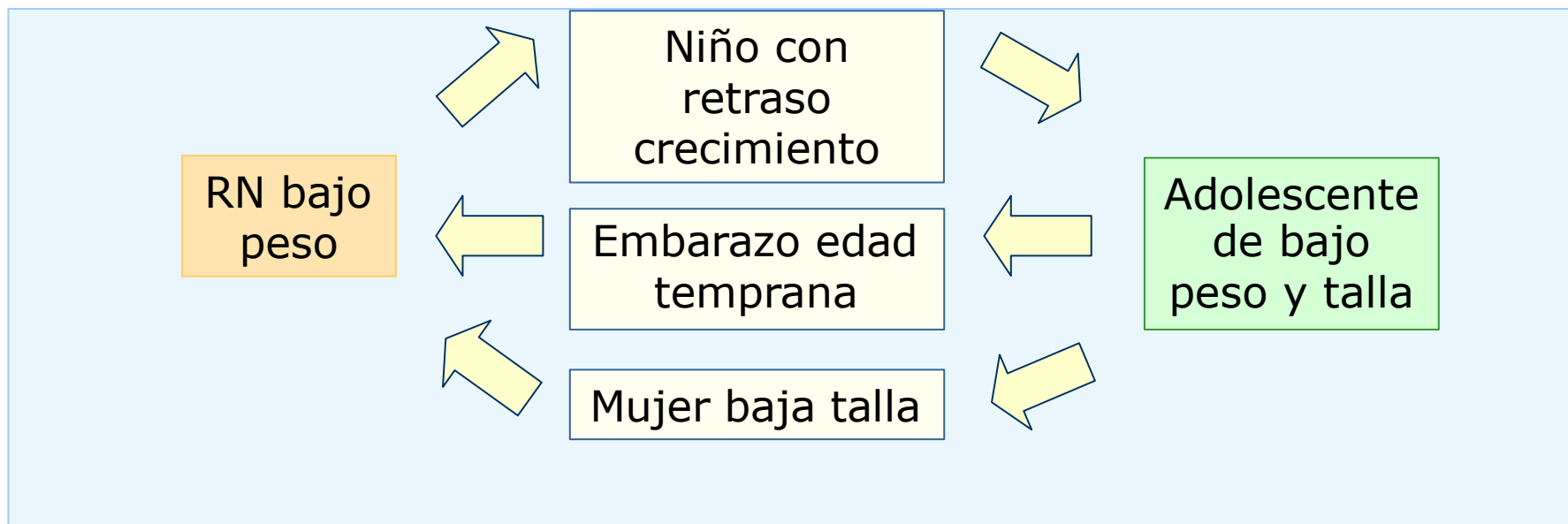
More than 10 per cent of children are overweight in 17 countries with available data. The chart shows the percentage of children under 5 years old who are overweight and percentage who are stunted.



Note: Estimates are calculated according to WHO Child Growth Standards.
 Source: MICS, DHS and other national surveys, 2003-2008.

Desnutrición

- El ciclo de la desnutrición se perpetua a través de las generaciones



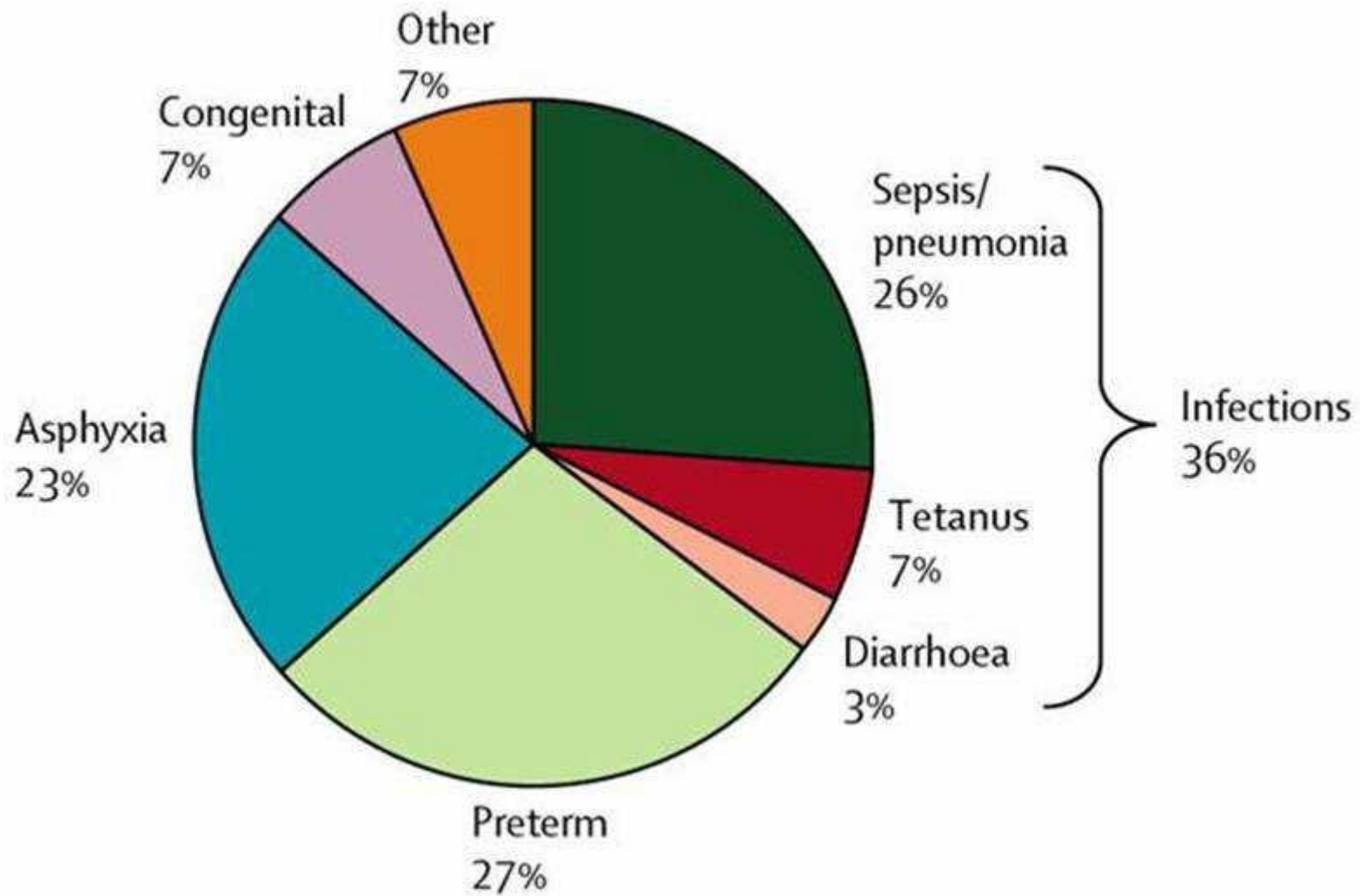
- Desnutrición materna (IMC <18,5) 10-19% (40% India, Bangladesh, Eritrea)

	Low birthweight (% <2500 g) ⁴⁵	IUGR-LBW (estimated %) ⁴⁰	IUGR-LBW (% 2000-2499 g)	IUGR-LBW (% 1500-1999 g)	Livebirths (thousands) ⁴⁵	Number 2000-2499 g (thousands)	Number 1500-1999 g (thousands)
Africa	14.3	8.89	7.85	1.04	30 305	2666.9	28.0
Eastern	13.5	8.27	7.30	0.97	10 649	871.9	8.5
Middle	12.3	7.24	6.40	0.84	4413	317.0	2.7
Northern	15.3	9.8	8.66	1.14	4587	444.5	5.1
Southern	14.6	9.21	8.14	1.07	1243	113.2	1.2
Western	15.4	9.89	8.74	1.15	9412	920.0	10.7
Asia	18.3	12.39	10.94	1.45	77 490	9463.8	138.8
Eastern	5.9	1.79	1.58	0.21	20 537	366.1	0.8
South-central	27.1	19.87	17.55	2.32	39 937	7749.8	184.0
Southeastern	11.6	6.65	5.87	0.78	11 743	774.5	6.1
Western	15.4	9.89	8.74	1.15	5273	515.4	6.0
Latin America	10	5.29	4.67	0.62	11 671	613.9	3.8
Caribbean	13.7	8.44	7.46	0.98	754	63.0	0.6
Central America	10.1	5.37	4.74	0.63	3423	182.5	1.2
South America	9.6	4.94	4.36	0.58	7494	368.2	2.1
All developing countries	16	10.81	9.55	1.26	119 466	12 752.3	162.9

IUGR-LBW=Intrauterine growth restriction-low birthweight.

Table 3: Prevalence of intrauterine growth restriction-low birthweight and its components by UN region in 2004



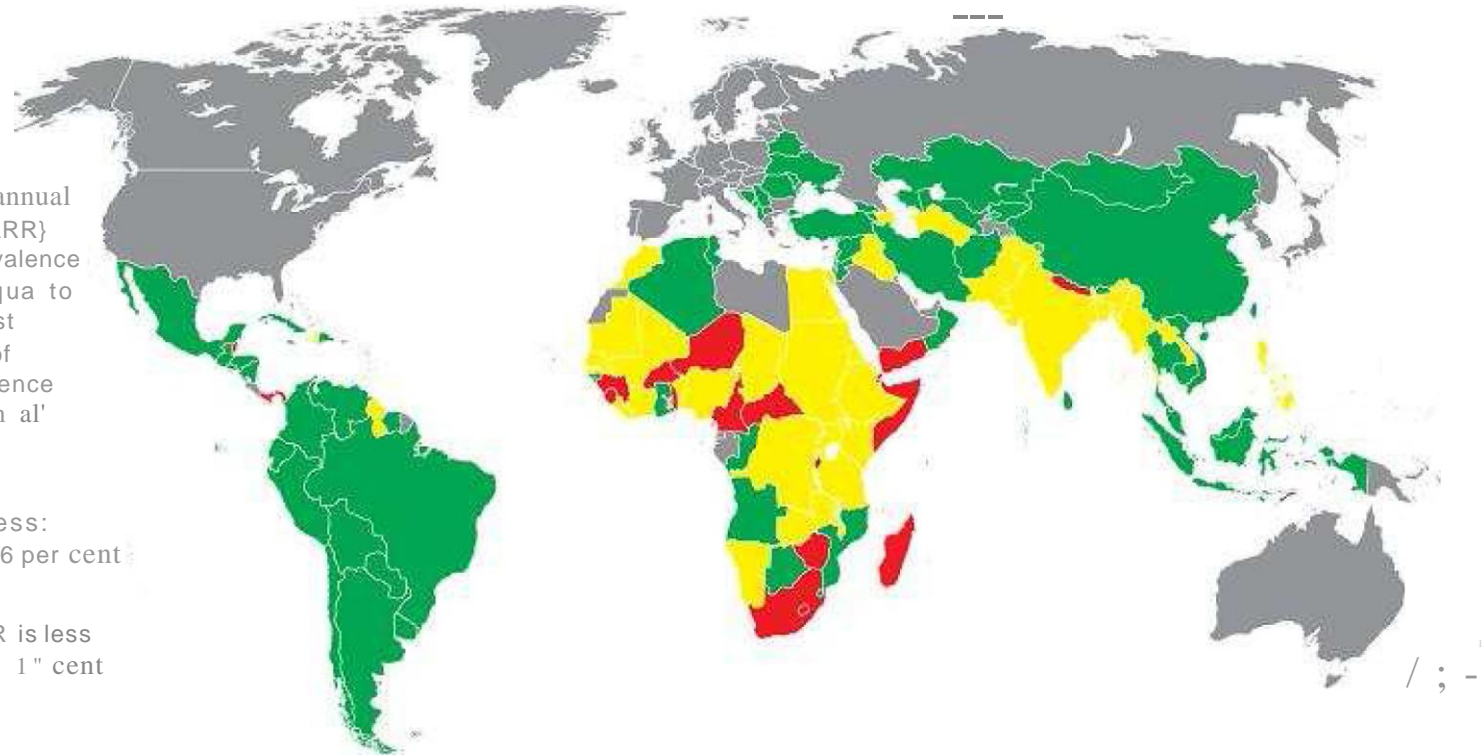


Bajo peso factor subyacente 60% muertes neonatales

63 countries are on track to meet the MDG 1 target

Progress is insufficient to meet the MDG target in 34 countries, and 20 countries have made *no* progress

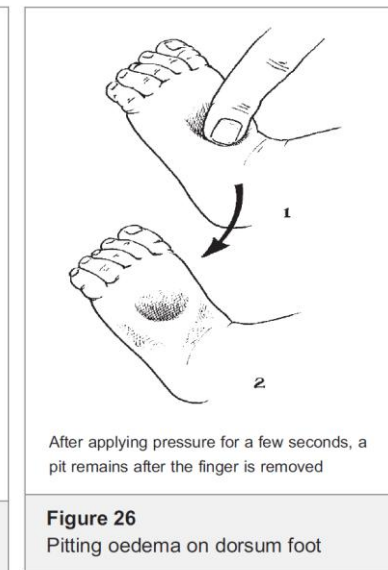
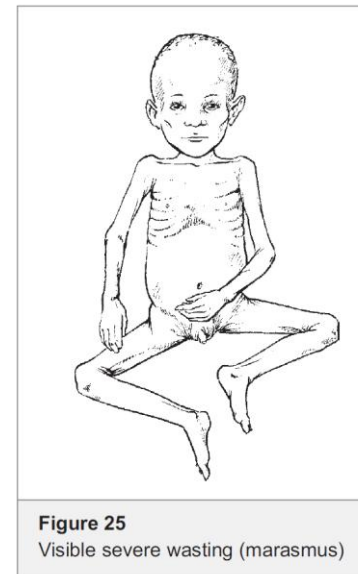
- On track: Average annual rate of reduction (AARR) in underweight prevalence is greater than or equal to 2.6 per cent, or latest available estimate of underweight prevalence estimate is less than or equal to 5 per cent, regardless of AARR
- Insufficient progress: AARR is between 0.6 per cent and 2.5 per cent
- No progress: AARR is less than or equal to 0.5 per cent
- Data not available



Source: MICS, DHS and other national surveys, rounded to 0.1% in 2008.

AIEPI: Malnutrición

- **OBSERVAR:**
 - emaciación severa
 - edema ambos pies
 - determinar peso/edad

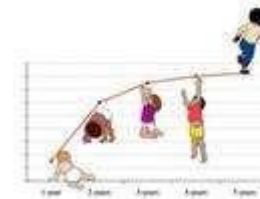


AIEPI: Malnutrición

<ul style="list-style-type: none">Emaciación severa o edema ambos pies	MALNUTRICION SEVERA	<ul style="list-style-type: none">Tratar o prevenir hipoglucemiaDerivar URGENTE hospital
<ul style="list-style-type: none">Muy bajo peso/edad	MUY BAJO PESO	<ul style="list-style-type: none">Evaluar infeccion VIH*Evaluar alimentacion y dar consejos madreAconsejar cuando regreso inmediatoControl en 30d
<ul style="list-style-type: none">No muy bajo peso/edad y no otros signos malnutricion	NO MUY BAJO PESO	<ul style="list-style-type: none">Si <2a evaluar alimentacion y dar consejos madre<ul style="list-style-type: none">- problema alimentacion control 5dAconsejar cuando regreso inmediato

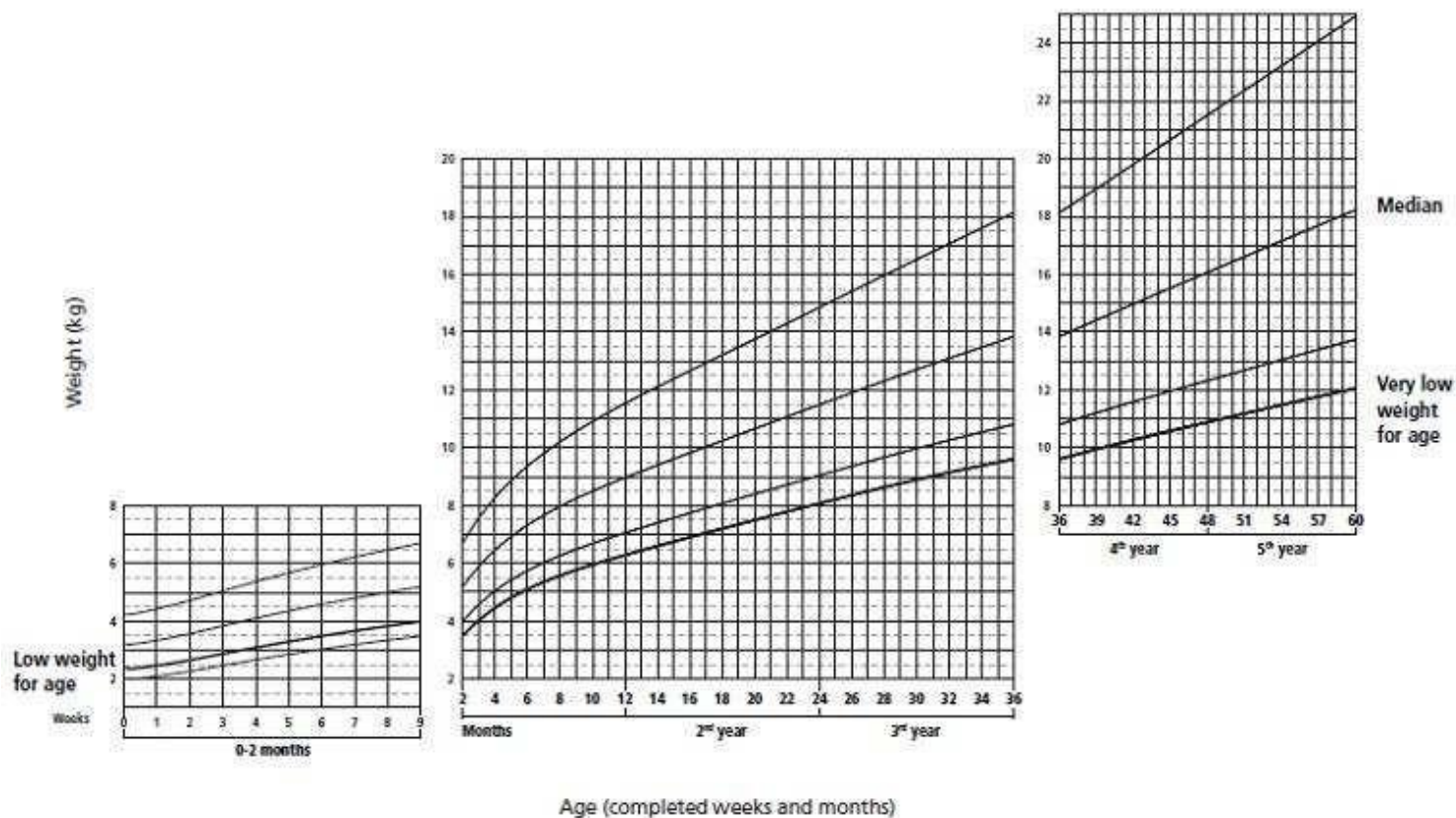
Evaluación estado nutricional

- En cada visita:
 - revisar gráfica peso para edad
 - observar signos desnutrición aguda



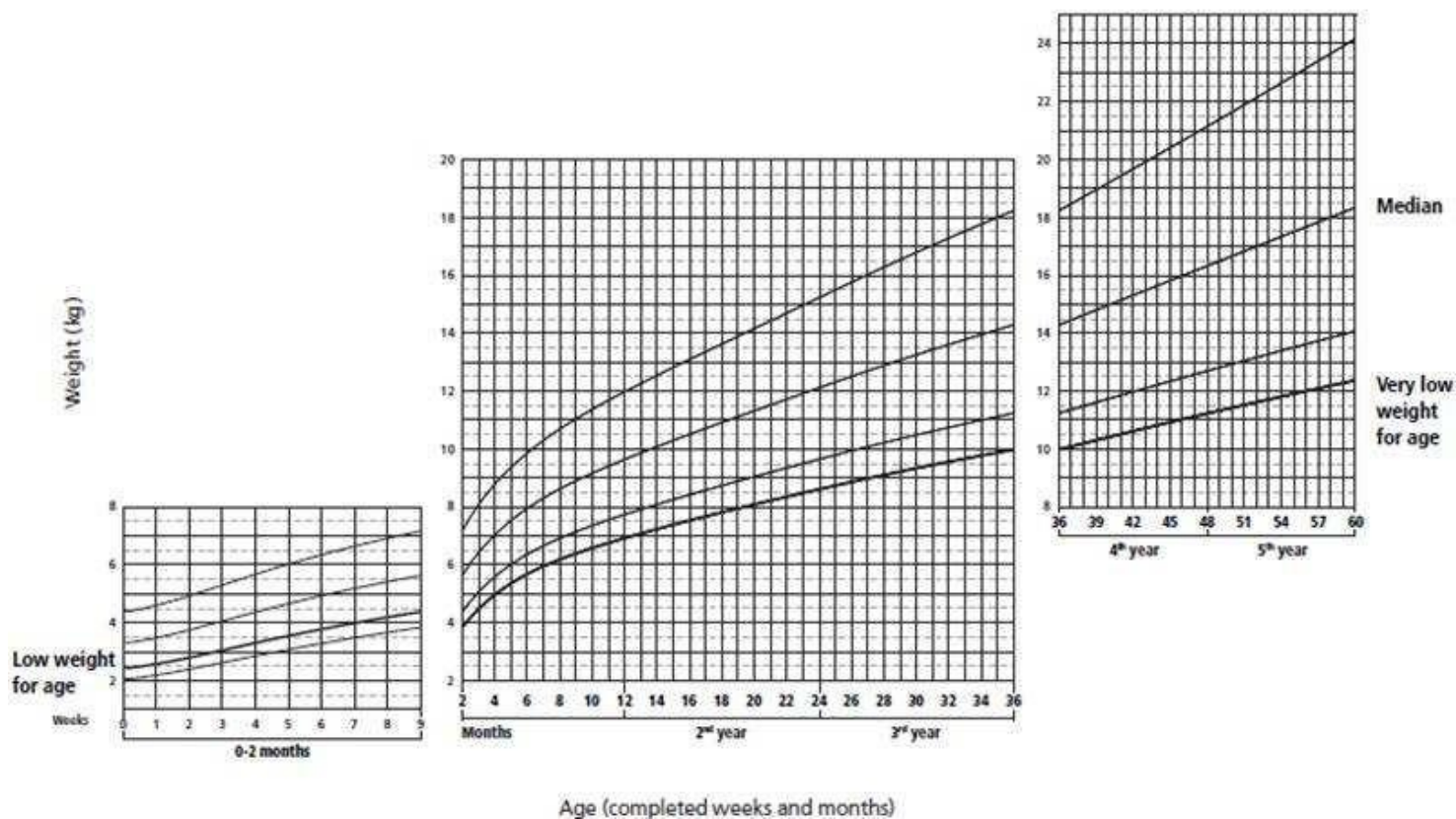
AIEPI: Tablas peso/edad

Weight-for-age chart for girls



AIEPI: Tablas peso/edad

Weight-for-age chart for boys

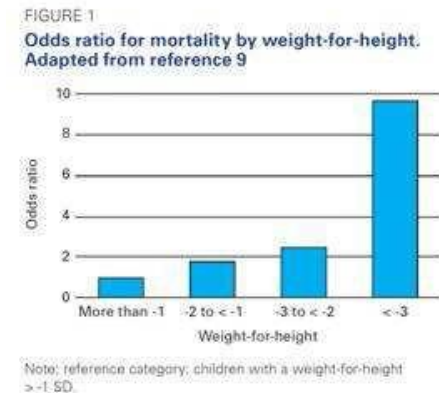


Valoración desnutrición aguda

- Por datos antropométricos
 - peso/talla
 - MUAC (middle upper arm circumference)
- Por signos clínicos
 - emaciación severa visible
 - edema bilateral

Peso/Talla

- Desnutrición severa: Peso/Talla $< -3SD$ ($<70\%$)
- Desnutrición moderada: Peso/Talla entre $-2SD$ -y $<3SD$ ($<80\%$)
- Riesgo desnutrición
Peso/Talla $< -1SD$ ($<90\%$)



Tablas peso/talla

Weight-for-Length Reference Card (below 87 cm)

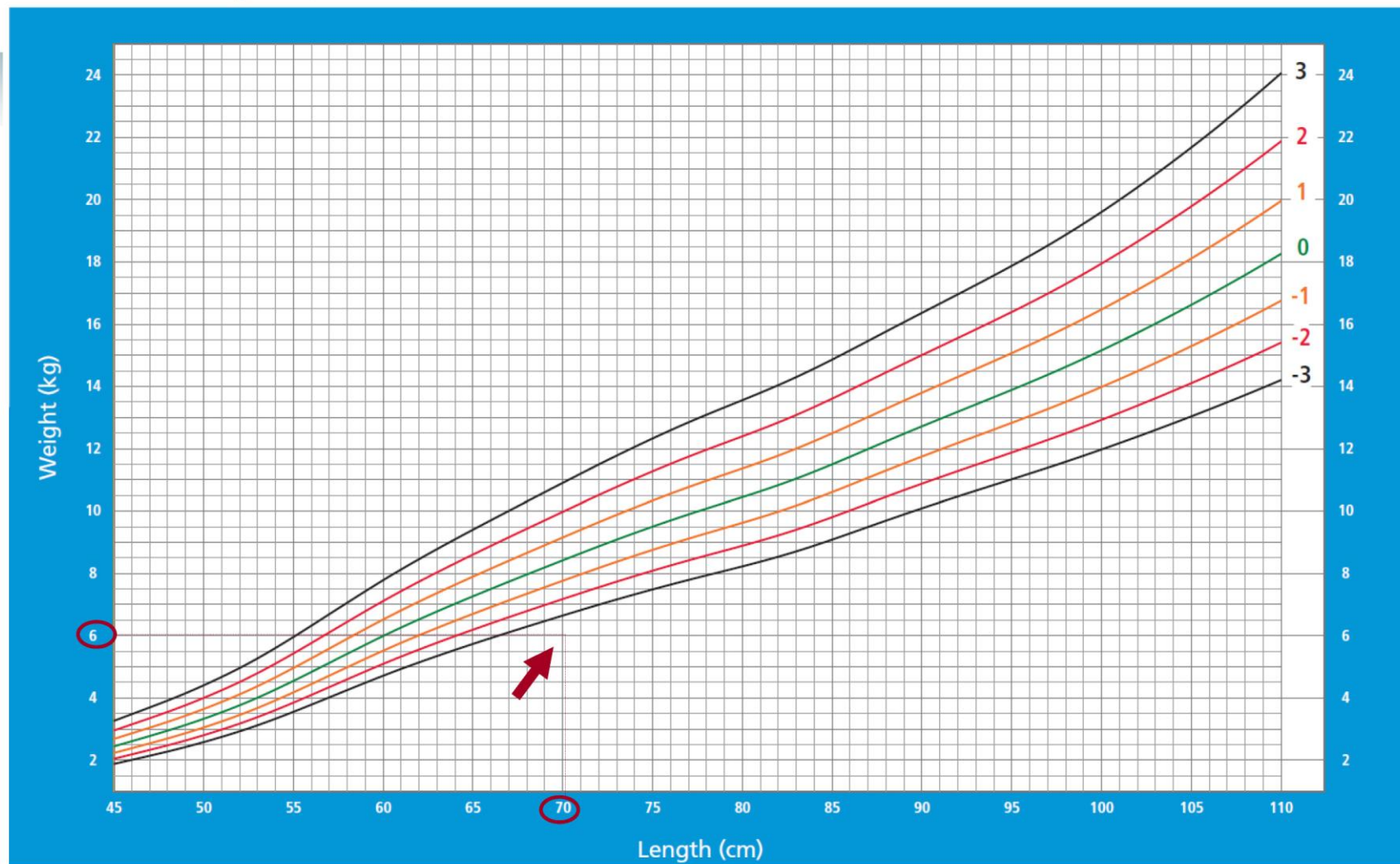
Boys' weight (kg)					Length (cm)	Girls' weight (kg)				
-4SD	-3SD	-2SD	-1SD	Median		Median	-1SD	-2SD	-3SD	-4SD
1.7	1.9	2.0	2.2	2.4	45	2.5	2.3	2.1	1.9	1.7
1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	46	2.6	2.4	2.2	2.0	1.9
2.0	2.1	2.3	2.5	2.8	47	2.8	2.6	2.4	2.2	2.0
2.1	2.3	2.5	2.7	2.9	48	3.0	2.7	2.5	2.3	2.1
2.2	2.4	2.6	2.9	3.1	49	3.2	2.9	2.6	2.4	2.2
2.4	2.6	2.8	3.0	3.3	50	3.4	3.1	2.8	2.6	2.4
2.5	2.7	3.0	3.2	3.5	51	3.6	3.3	3.0	2.8	2.5
2.7	2.8	3.2	3.5	3.8	52	3.8	3.5	3.2	2.9	2.7
2.9	3.1	3.4	3.7	4.0	53	4.0	3.7	3.4	3.1	2.8
3.1	3.3	3.6	3.9	4.3	54	4.3	3.9	3.6	3.3	3.0
3.3	3.6	3.8	4.2	4.5	55	4.5	4.2	3.8	3.5	3.2
3.5	3.8	4.1	4.4	4.8	56	4.8	4.4	4.0	3.7	3.4
3.7	4.0	4.3	4.7	5.1	57	5.1	4.6	4.3	3.9	3.6
3.9	4.3	4.6	5.0	5.4	58	5.4	4.9	4.5	4.1	3.8
4.1	4.5	4.8	5.3	5.7	59	5.6	5.1	4.7	4.3	3.9
4.3	4.7	5.1	5.5	6.0	60	5.9	5.4	4.9	4.5	4.1
4.5	4.9	5.3	5.8	6.3	61	6.1	5.6	5.1	4.7	4.3
4.7	5.1	5.6	6.0	6.5	62	6.4	5.8	5.3	4.9	4.5
4.9	5.3	5.8	6.2	6.8	63	6.6	6.0	5.5	5.1	4.7
5.1	5.5	6.0	6.5	7.0	64	6.9	6.3	5.7	5.3	4.8
5.3	5.7	6.2	6.7	7.3	65	7.1	6.5	5.9	5.5	5.0
5.5	5.9	6.4	6.9	7.5	66	7.3	6.7	6.1	5.6	5.1
5.6	6.1	6.6	7.1	7.7	67	7.5	6.9	6.3	5.8	5.3
5.8	6.3	6.8	7.3	8.0	68	7.7	7.1	6.5	6.0	5.5
6.0	6.5	7.0	7.5	8.2	69	8.0	7.3	6.7	6.1	5.6
6.1	6.6	7.1	7.6	8.4	70	8.2	7.5	6.9	6.3	5.8
6.3	6.8	7.4	8.0	8.6	71	8.4	7.7	7.0	6.5	5.9
6.4	7.0	7.6	8.2	8.8	72	8.6	7.9	7.2	6.6	6.0
6.5	7.2	7.7	8.4	9.1	73	8.8	8.0	7.4	6.8	6.2
6.7	7.3	7.9	8.5	9.3	74	9.0	8.2	7.6	6.9	6.3
6.9	7.5	8.1	8.8	9.5	75	9.1	8.4	7.7	7.1	6.5
7.0	7.6	8.3	8.9	9.7	76	9.3	8.6	7.8	7.2	6.6
7.2	7.8	8.4	9.1	9.9	77	9.5	8.7	8.0	7.4	6.7
7.3	7.9	8.6	9.3	10.1	78	9.7	8.9	8.2	7.5	6.9
7.4	8.1	8.7	9.5	10.3	79	9.9	9.1	8.3	7.7	7.0
7.5	8.2	8.9	9.6	10.4	80	10.1	9.2	8.5	7.9	7.1
7.7	8.4	9.1	9.8	10.6	81	10.3	9.4	8.7	8.0	7.3
7.9	8.5	9.2	10.0	10.8	82	10.5	9.6	8.8	8.1	7.5
8.0	8.7	9.4	10.2	11.0	83	10.7	9.8	9.0	8.3	7.6
8.2	8.9	9.6	10.4	11.3	84	11.0	10.1	9.2	8.5	7.8
8.4	9.1	9.8	10.6	11.5	85	11.2	10.3	9.4	8.7	8.0
8.5	9.3	10.0	10.8	11.7	86	11.5	10.5	9.7	8.9	8.1



Peso 6 kg
Talla 70 cm

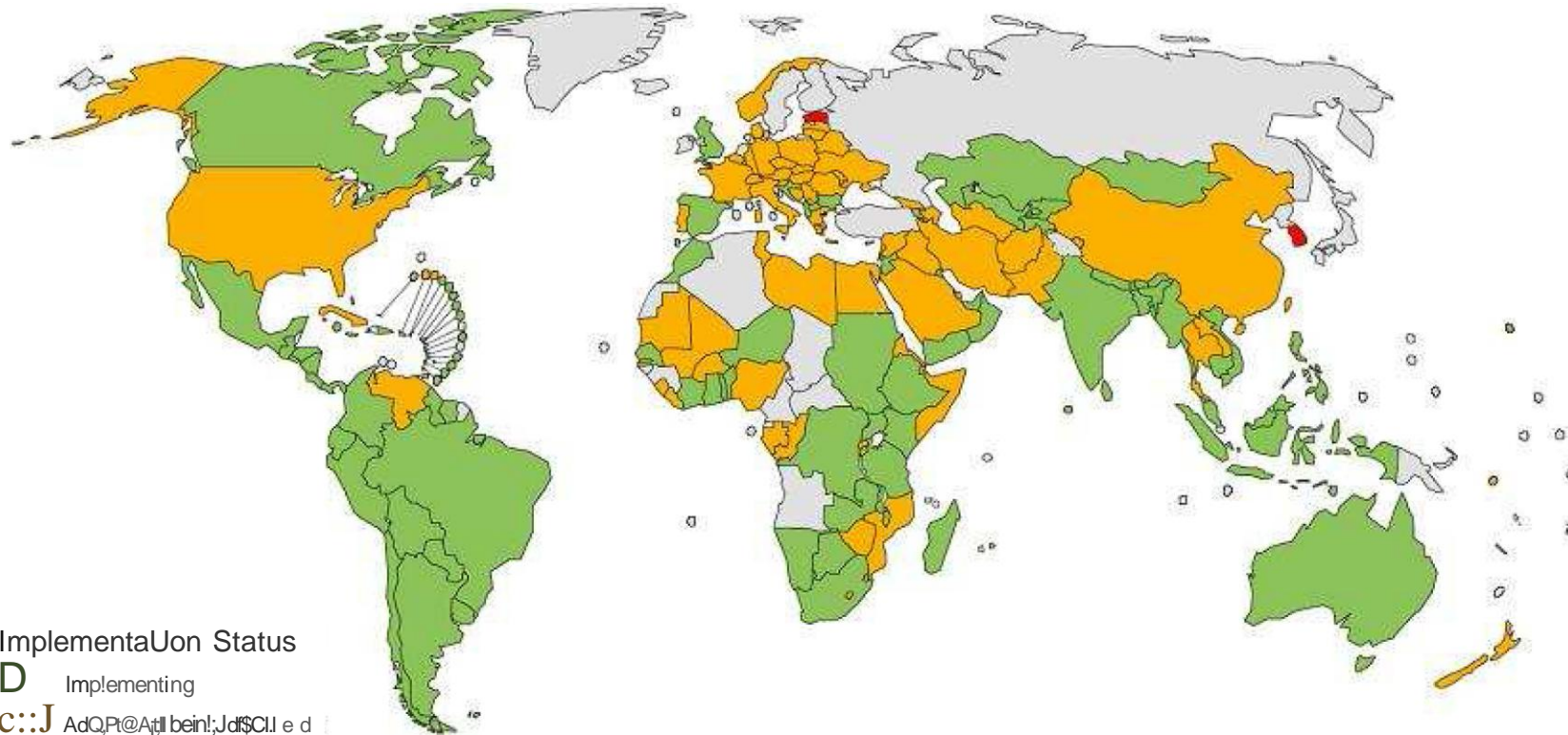
Weight-for-length BOYS

Birth to 2 years (z-scores)



WHO Child Growth Standards

Implementacion WHO child growth Standards



Implementacion Status

D Implementing

C::J AdQPr@Aqil bein!;Jd\$CI. e d

- l'lot beh J-discussed

D tus urkno;vn



19th International Congress on Nutrition
(Bangkok, 5 October 2010)



World Health Organization

MUAC (6m-5a)

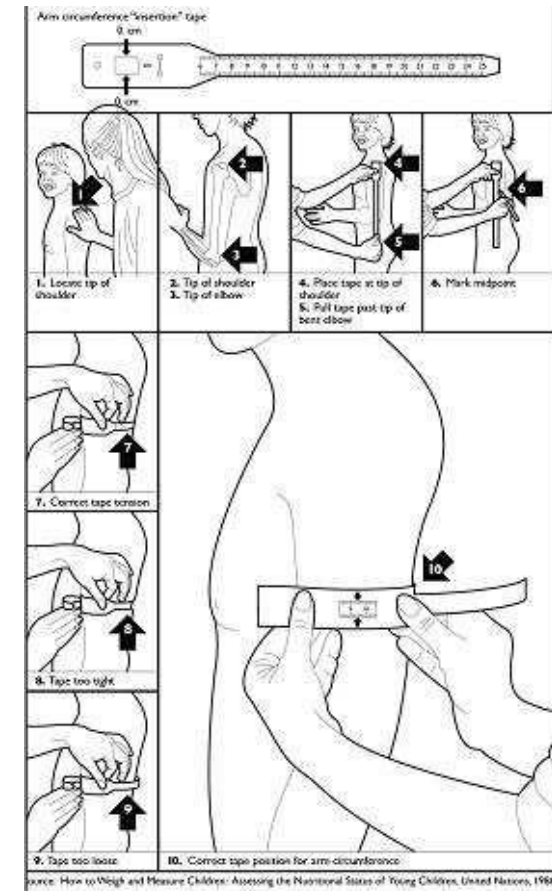


Emergencias
Cribado en la comunidad

MUAC



- Desnutrición severa:
 - MUAC <11,5 cm
- Desnutrición moderada:
 - MUAC 11,5-12,5 cm
- Riesgo de desnutrición:
 - MUAC 12,5-13,5 cm
- Estado normal:
 - MUAC >13,5 cm



Edema



Leve +	Pies, tobillos
Moderado ++	Pies, zona pretibial, manos o antebrazos
Severo +++	Generalizado (pies, piernas, manos, brazos, cara)

Edema



Emaciación severa visible



Criterios desnutrición severa

- Peso/Talla $<-3SD$ ($<70\%$)
- MUAC $<11,5$ cm
- EDEMA bilateral independientemente de los valores anteriores

Tipos desnutrición severa

- Marasmo: peso/talla $<-3SD$ o MUAC $<11,5$ cm
- Marasmo-kwashiorkor: peso/talla $<-3SD$ o MUAC $<11,5$ cm y edema
- Kwashiorkor: edema

Marasmo



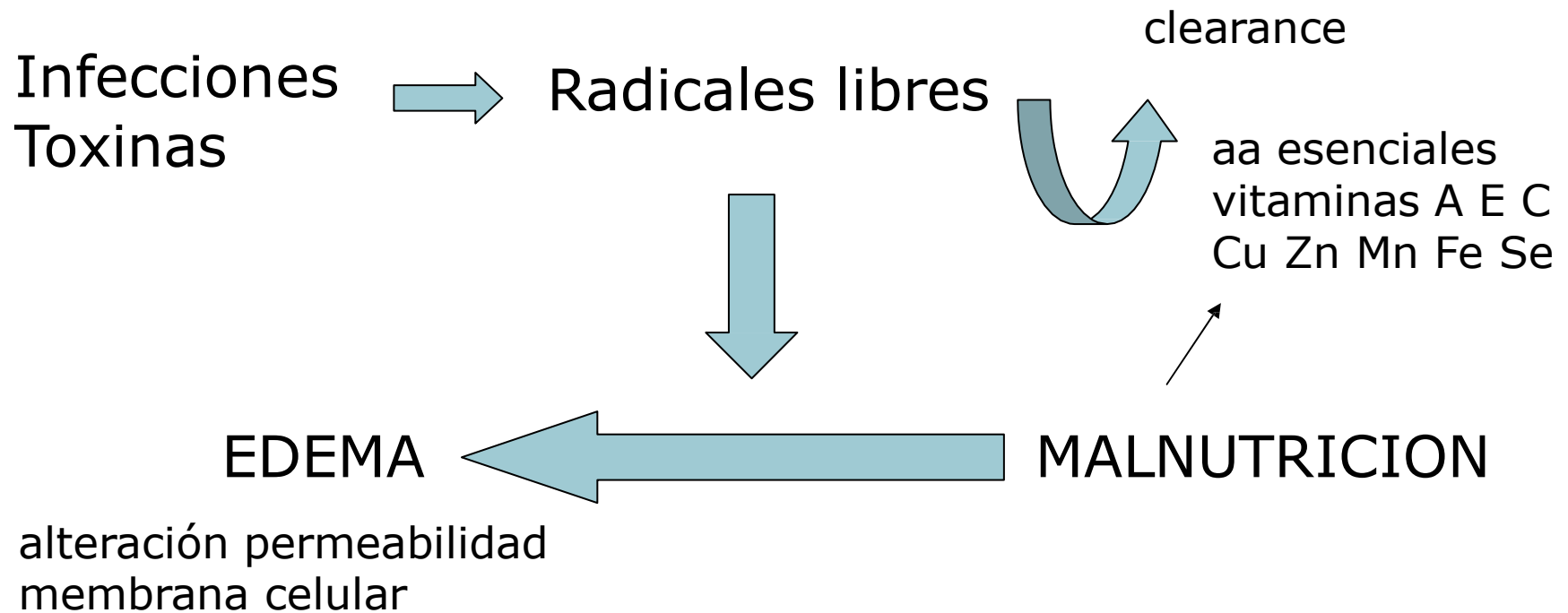
Marasmo-kwashiorkor



Kwashiorkor



Kwashiorkor



Manifestaciones clínicas

- anemia
- edema
- alteraciones pelo
- alteraciones piel
- alteraciones mucosa oral
- esteatosis hepática (Kwashiorkor)
- alteraciones ojos
- alteraciones neurológicas

Bases fisiológicas

- Objetivo: conservar energía y preservar procesos esenciales
 - reducción capacidad funcional órganos
 - disminución actividad celular

Bases fisiológicas



- Cardiovascular
 - ↓ gasto cardíaco (atrofia miocardio)
 - TA baja
 - perfusión renal disminuída
 - anemia

**! evitar aporte fluidos via EV: riesgo IC
evitar suplementos Fe inicialmente
(transferrina ↓ y >riesgo infecciones)**

Bases fisiológicas



- Hepático
 - Disminución síntesis todas proteínas
 - Reducción capacidad eliminación toxinas
 - Disminución gluconeogénesis

! mayor riesgo hipoglucemia
evitar elevado contenido proteínas

Bases fisiológicas

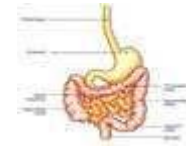


- Sistema genitourinario
 - filtración glomerular disminuída
 - excreción ácido/agua disminuída
 - excreción Na reducida
 - ITU frecuente

! restringir Na dieta

NO tratar el edema con diuréticos

Bases fisiológicas



- Gastrointestinal
 - reducción producción ácido gástrico
 - disminución motilidad intestinal
 - atrofia mucosa intestino delgado
 - ↓ secreción enzimas digestivos
 - ↓ absorción nutrientes si ↑ volumen

! dar pequeñas tomas frecuentes

Bases fisiológicas



- Sistema inmune
 - atrofia NL, timo, amígdalas
 - ↓ rp inmune celular
 - ↓ IgA en secreciones
 - ↓ componentes SC
 - disfunción fagocitos
 - ausencia ↑ leucocitos o fiebre en infección

!hipoglicemia y/o hipotermia = infección severa

Bases fisiológicas



- Endocrino
 - niveles insulina↓ + intol glucosa
 - IGF-1↓ (GH aumentada)
 - niveles cortisol elevados

! dar pequeñas tomas frecuentes

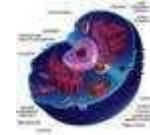
Bases fisiológicas



- Termorregulación
 - ↓ metabolismo basal 30%
 - gasto energético bajo
 - disfunción sistemas generación y pérdida calor

! prevenir hipotermia

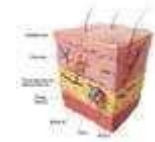
Bases fisiológicas



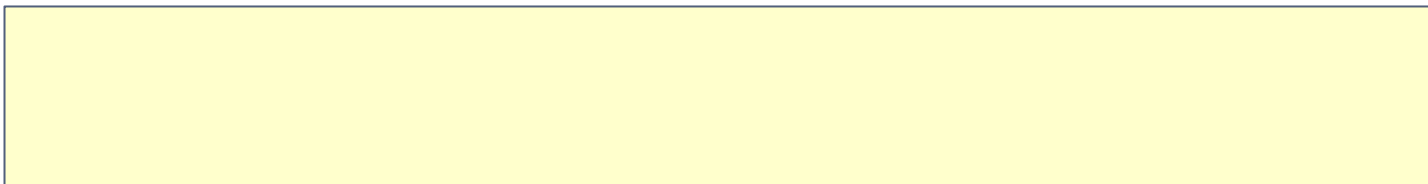
- Función celular
 - actividad bomba Na/K ↓ + permeabilidad MC↓ (↑ Na y ↓ K/Mg intracelular)
 - síntesis proteínas reducida

! restricción Na dieta y administración K

Bases fisiológicas



- Piel, músculo, glándulas
 - atrofia piel y grasa subcutánea
 - atrofia glándulas salivares, lagrimales, sudoríparas
 - músculos respiratorios rápidamente se
 - agotan
- ! difícil diferenciar signos deshidratación



Bases fisiológicas



Causas desnutrición

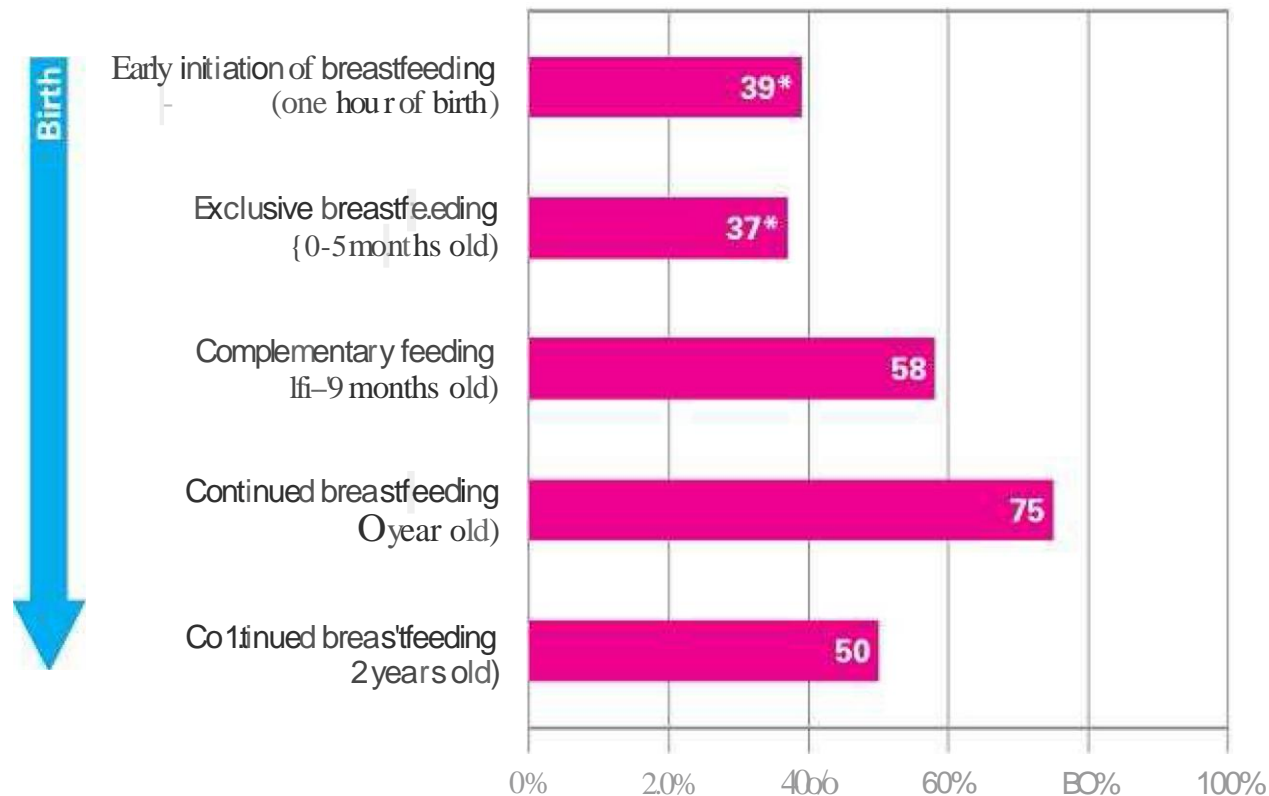
- Falta de alimentos
- Infecciones repetidas
- Problemas psicosociales

Factores asociados

- Bajo peso al nacimiento
- Embarazos frecuentes
- Lactancia artificial o cese repentino LM
 - marasmo en niños <6m con LA
 - kwashiorkor en niños 1-2a con cese repentino LM y mal aporte dietético

Continuum of infant feeding practice

Percentage of children in the developing world put to the breast within one hour of delivery; exclusively breastfed; both breastfed and receiving complementary foods; and continuing to breastfeed at specified ages

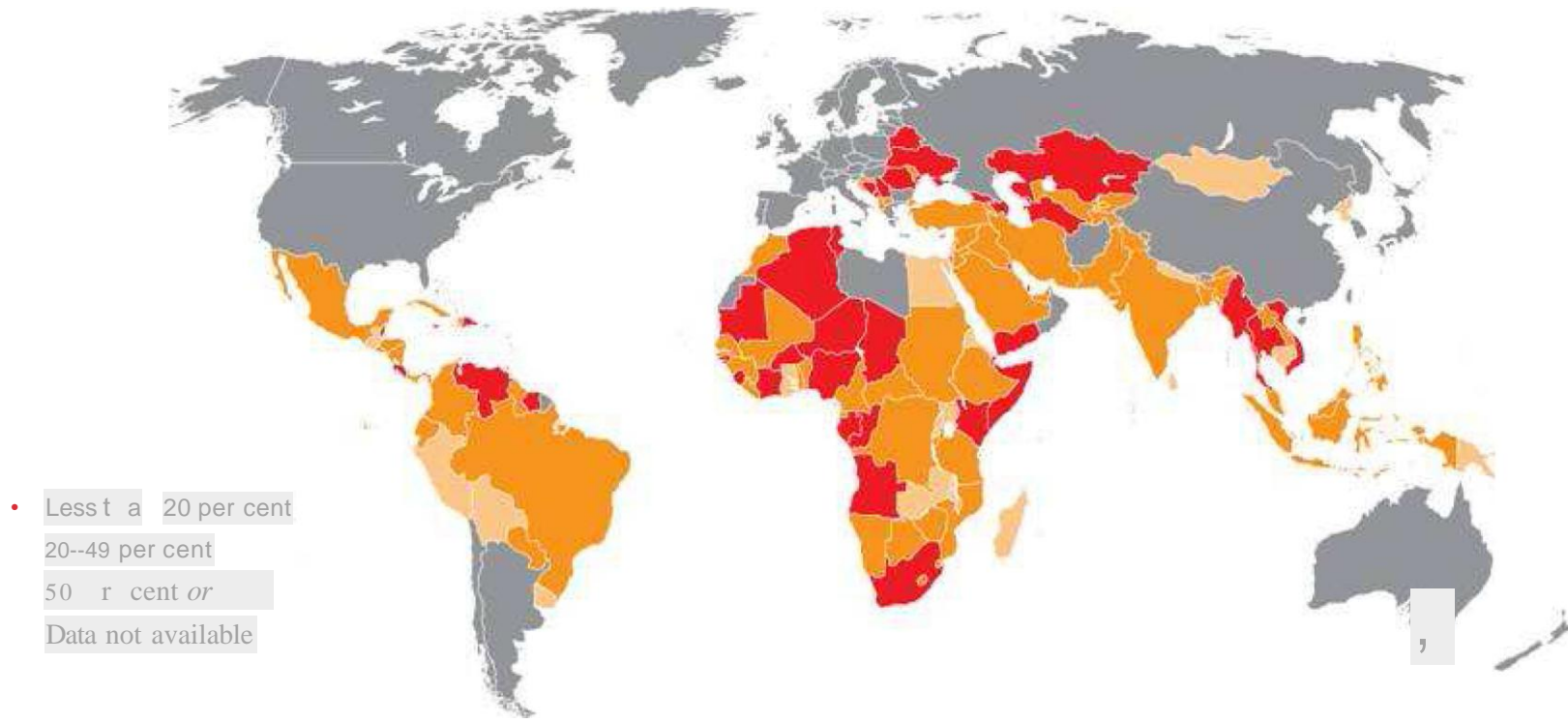


* Excludes China due to lack of data.

Source: MiCS, DHS and other national surveys, 2003-2008.

Exclusive breastfeeding rates

Percentage of infants under 6 months old who are exclusively breastfed

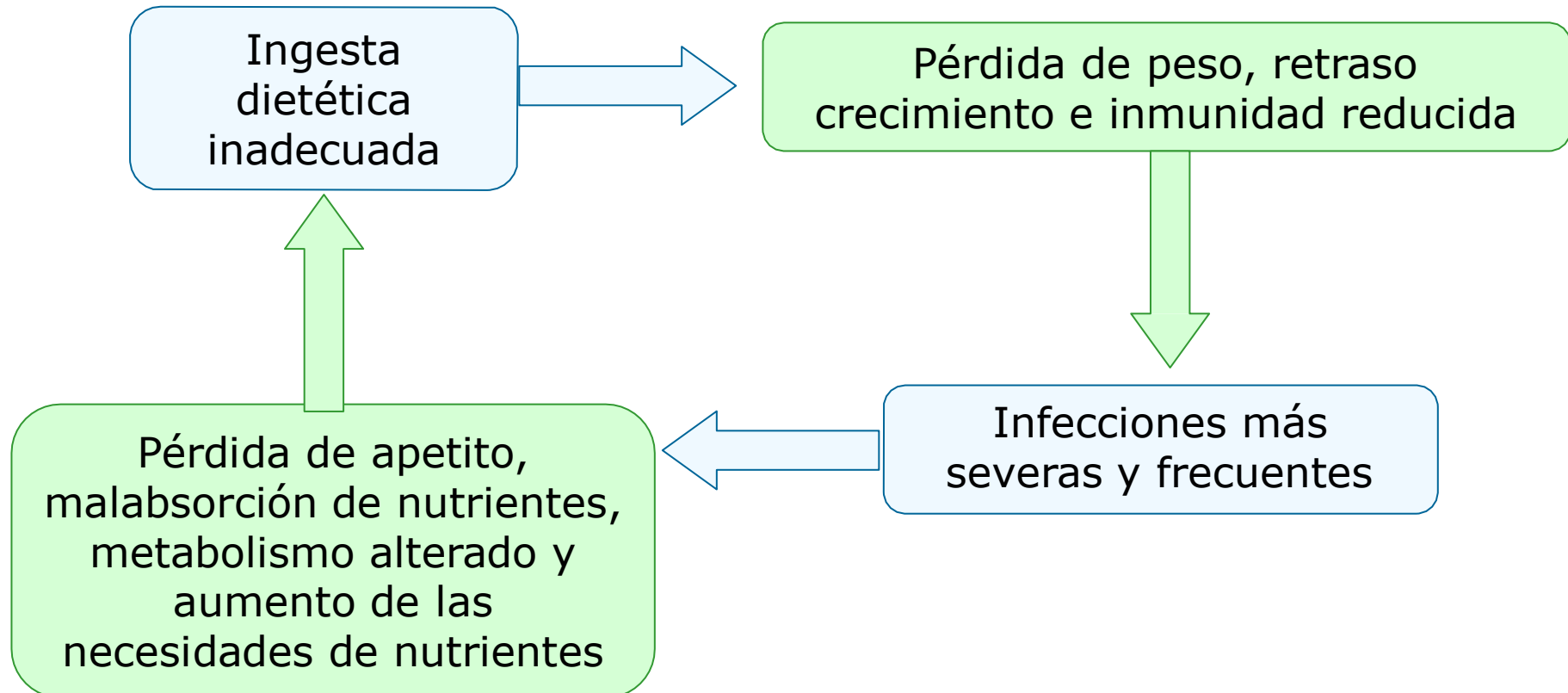


Source: MiCS, DHS and other national surveys, 2000-2009.

Factores asociados

- Mala higiene
- Pobreza
- Ignorancia de métodos adecuados de alimentación
- Epoca de lluvias (>infecciones, hambruna)
- Hambruna, guerras civiles, urbanización

Ciclo desnutrición-infección

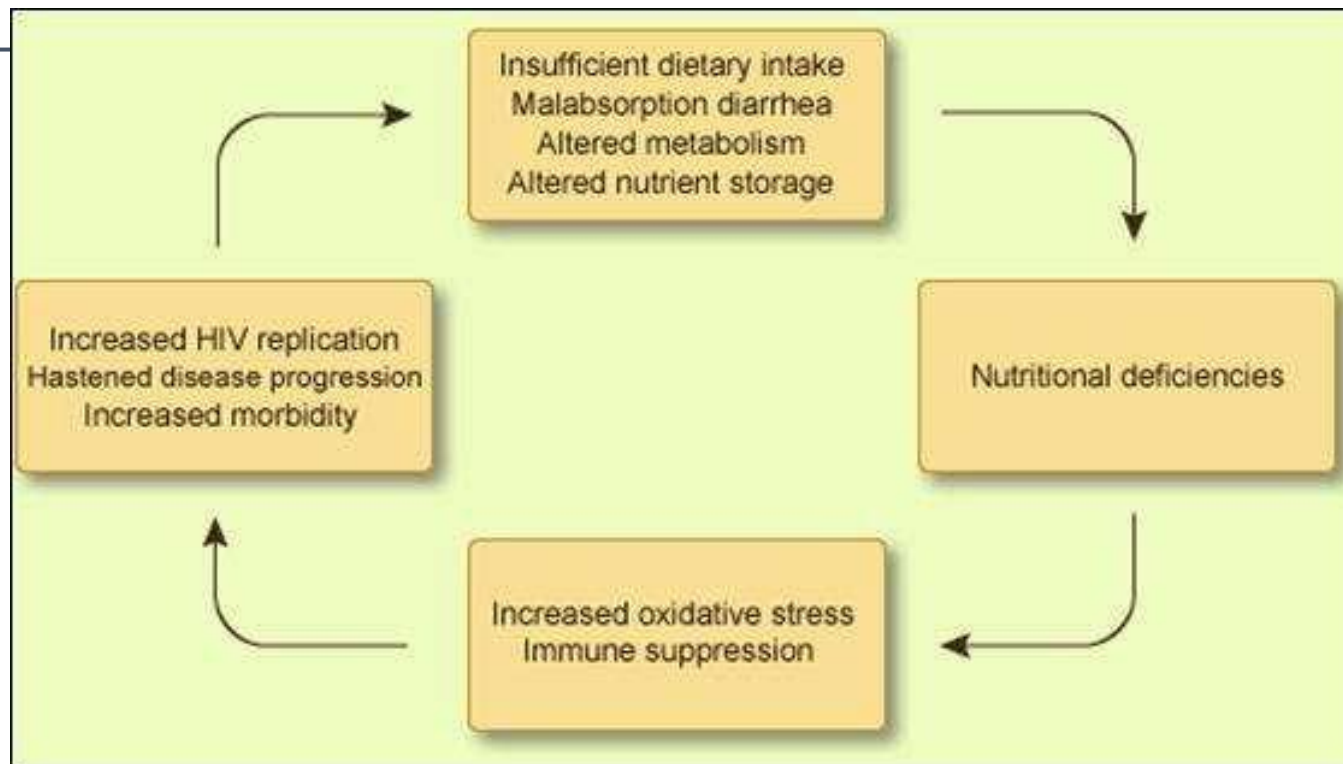


Ciclo desnutrición-infección

- infecciones especialmente importantes:
 - diarrea
 - infecciones respiratorias
 - malaria
 - infección por VIH

Desnutrición e infección VIH

REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS AUMENTAN: 10% SI ASX
 20-30% SI SX SIDA
 50-100% SI PÉRDIDA
DE PESO



Complicaciones

- Diarrea/vómitos
- Neumonía
- ITU
- Sepsis (GN)
- IC
- Hipoglicemia
- Hipotermia
- Tuberculosis



Estrategias

- Diversificación dieta
- Fortificación
- Suplementación



supplementary
plumpy



Patent IND. / NUTRISET

Tratamiento desnutrición moderada

- Programas de alimentación suplementaria

Tratamiento desnutrición severa

- No complicada
 - apetito, alerta, clínicamente bien y MUAC < 11,5 cm
 - edema + con MUAC > 11,5 cm

en la comunidad: RTUF

- Complicada
 - edema ++/+++
 - edema + con MUAC < 11,5 cm
 - MUAC < 11,5 cm o edema + y anorexia o complicaciones (hipoglicemia, hipotermia, deshidratación, anemia severa, neumonía,...)
 - < 6m

en centro rehabilitación nutricional

RUTF



RUTF



RUTF

Table 4.2: Quantity of RUTF per class of body weight, daily and weekly¹

Class of weight (kg)	RUTF (Plumpy'nut®) *		RUTF (BP - 100)	
	sachet per day	sachet per week	Bars per day	Bars per week
3.5 - 3.9	1.5	11	2	14
4.0 - 5.4	2	14	3	21
5.5 - 6.9	2.5	18	4	28
7.0 - 8.4	3	21	5	35
8.5 - 9.4	3.5	25	6	42
9.5 - 10.4	4	28	7	49
10.5 - 11.9	4.5	32	8	56
≥ 12	5	35	9	63

**Table from Community-based Therapeutic Care, A Field Manual, first edition, 2006*

BOX 2.5 A MANAGEMENT

Independent additional criteria	<ul style="list-style-type: none"> No appetite Medical complications 		<ul style="list-style-type: none"> Appetite No medical complications
	↓		↓
Type of therapeutic feeding	Facility-based		Community-based
Intervention	F75- F100/RUTF And 24 hour medical care		RUTF, basic medical care
Discharge criteria Transition criteria from facility to community-based care)	Reduced oedema Good appetite (with acceptable intake of RUTF)		15 to 20% weight gain

x Child eats at least 75% of their calculated RUTF ration for the day



Tratamiento

- Fase 1, estabilización

F-75 (75 kcal y 0.9g proteínas/100 mL) Para conseguir 100 kcal/kg/d daremos 130 mL/kg/d

- Fase rehabilitación (Fase transición y 2)

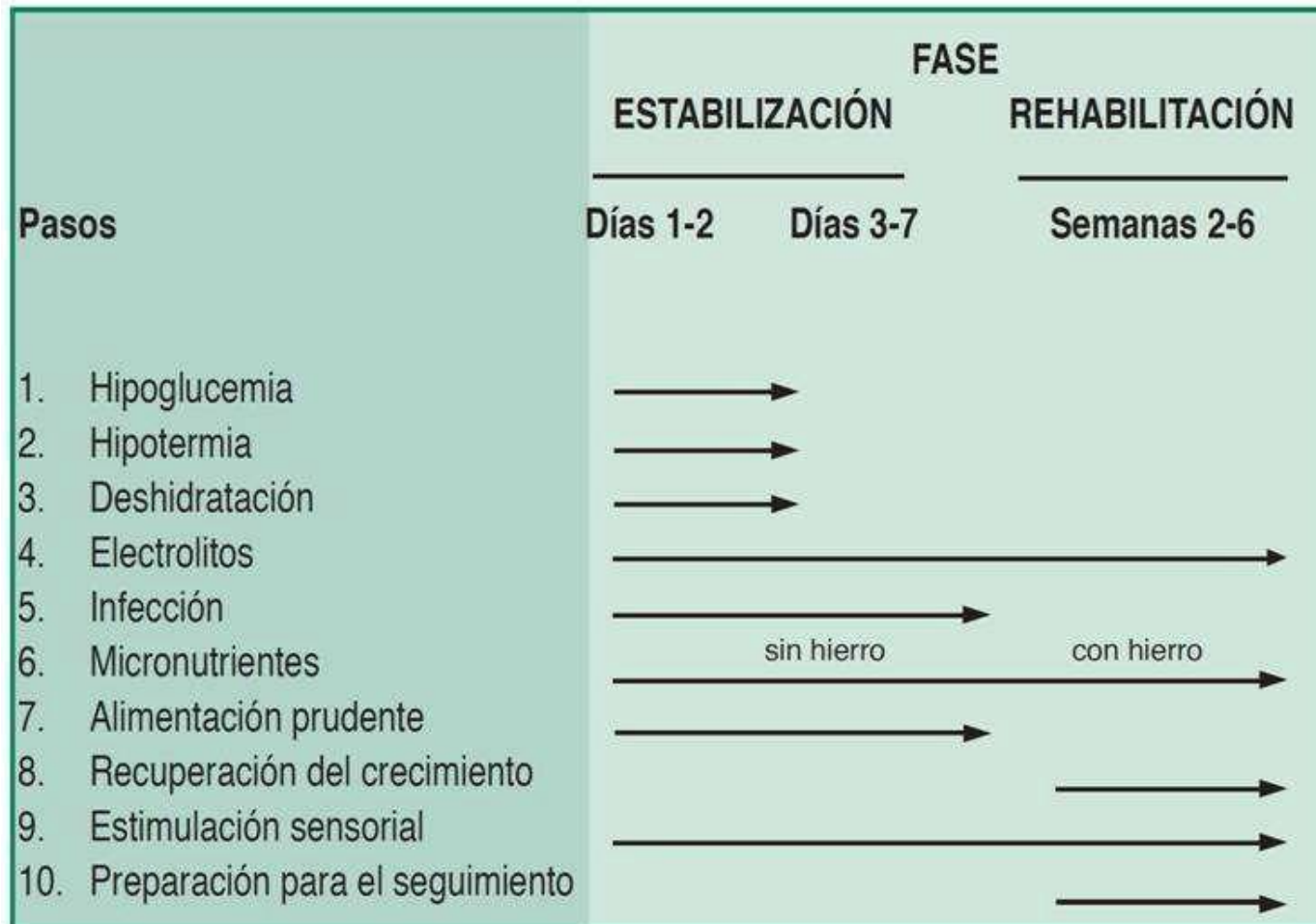
- F-100 (100 kcal y 2,9g proteínas/100 mL)

- Para 130 kcal/kg/d 130 mL/kg/d

- Para 200 kcal/kg/d 200 mL/kg/d

- RTUF: 20 g RTUF = 100 mL F-100

Tratamiento



Tratamiento

Hay diez pasos esenciales:

1. Tratar/prevenir la hipoglucemia
2. Tratar/prevenir la hipotermia
3. Tratar/prevenir la deshidratación
4. Corregir los desequilibrios electrolíticos
5. Tratar/prevenir las infecciones
6. Corregir las carencias de micronutrientes
7. Empezar a alimentar prudentemente
8. Lograr la recuperación del crecimiento
9. Proporcionar estimulación sensorial y apoyo emocional
10. Preparar el seguimiento tras la recuperación

Tratar y prevenir hipoglucemia

- < 3 mmol/L o < 54 mg/dL
- Tratamiento
 - 50 mL glucosa al 10% (1 cucharadita azúcar en 3,5 cucharadas soperas de agua) VO o SNG
 - si inconsciente: glucosado 10% EV 5 mL /kg y luego glucosa 10% VO o SNG
 - F-75 cada 30 minutos durante 2 horas
 - AB y mantener caliente
 - control glicemia cada 2h
- Prevención
 - alimentación cada 2h día y noche

Tratar y prevenir hipotermia

- T^a axilar $<35^{\circ}\text{C}$ o rectal $<35,5^{\circ}\text{C}$
- Tratamiento
 - calentar (piel con piel, manta, fuente calor)
 - alimentar inmediatamente
 - AB
 - comprobar glucemia
- Prevención
 - alimentación cada 2h día y noche
 - mantener caliente y seco

Tratar y prevenir deshidratación

- Líquidos EV sólo si shock
 - O₂, glucosa 10% EV, AB
 - HSDD5%/HSSD5%/RLD5% 15 mL/kg/h
- Tratamiento oral
 - 5ml/kg cada 30min durante 2h
 - 5-10ml/kg/h durante 4-10 h,
alternando con F-75 a las 2,4,6,8h



Tratar y prevenir infecciones

- Tratamiento
 - no complicaciones: amoxicilina
 - complicaciones: ampicilina + gentamicina, + cloranfenicol
 - cotrimoxazol si VIH+
 - tratamiento antipalúdico si parásitos en sangre
 - en fase 2 albendazol (1-2a 200 mg, >2a 400 mg) o mebendazol (>1a 500 mg)
- Prevención
 - higiene
 - vacuna sarampión (>6m) al ingreso y al mes siguiente (si no aporta carnet vacunal en que conste vacunación previa)

Corregir carencias micronutrientes

- Vitamina A
 - oral primer día
 - no administrar si dosis en últimos 30d
 - si edema esperar a administrar al alta
- A. fólico
- Fe
 - en fase 2
 - si anemia severa (Hb<4 o Hto <12% TF [hematíes]
10 mL/kg + furosemida)
- CMV: Zn, Cu, Mg,...

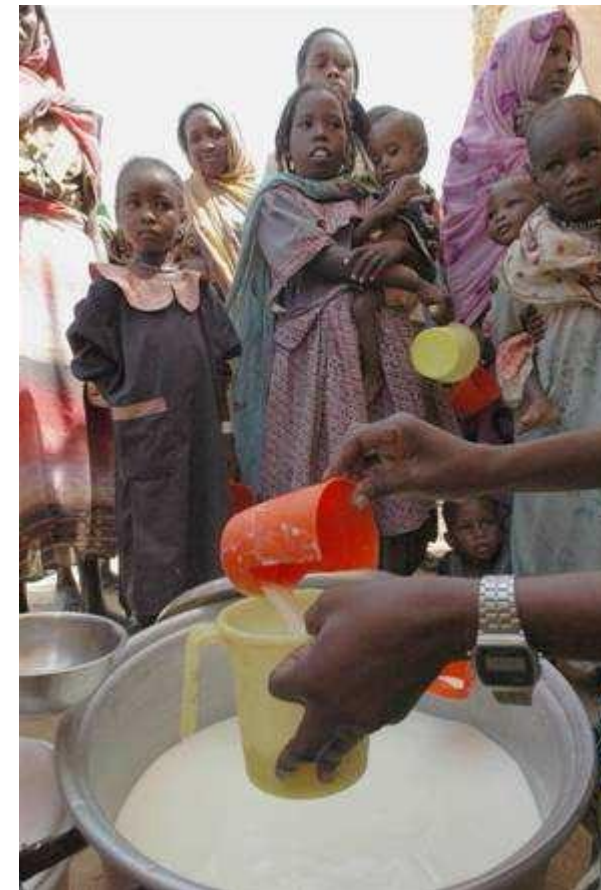
Fase 1 F-75

Apéndice 6

Volumen de F-75 que se debe administrar en función del peso del niño

[véase el apéndice 7 para el caso de niños con edema grave (+++)]

Peso del niño (kg)	Volumen de F-75 por toma (ml) ^a			Total diario (130 ml/kg)	80% del total diario ^a (mínimo)
	Cada 2 horas ^b (12 tomas)	Cada 3 horas ^c (8 tomas)	Cada 4 horas (6 tomas)		
2,0	20	30	45	260	210
2,2	25	35	50	286	230
2,4	25	40	55	312	250
2,6	30	45	55	338	265
2,8	30	45	60	364	290
3,0	35	50	65	390	310
3,2	35	55	70	416	335
3,4	35	55	75	442	355
3,6	40	60	80	468	375
3,8	40	60	85	494	395
4,0	45	65	90	520	415
4,2	45	70	90	546	435
4,4	50	70	95	572	460
4,6	50	75	100	598	480
4,8	55	80	105	624	500
5,0	55	80	110	650	520
5,2	55	85	115	676	540
5,4	60	90	120	702	560
5,6	60	90	125	728	580
5,8	65	95	130	754	605
6,0	65	100	130	780	625
6,2	70	100	135	806	645
6,4	70	105	140	832	665
6,6	75	110	145	858	685
6,8	75	110	150	884	705
7,0	75	115	155	910	730



Fase de transición F-100 o RUTF

Table 2.8: Quantity of F100 to give during Transition Phase, per kg of body weight

Class of Weight (kg)	8 feeds per day	6 feeds per day	5 feeds per day
Less than 3kg	F100 full strength should not be given. Only F100 Diluted is given.		
3.0 to 3.4 kg	60 ml per feed	75 ml per feed	85 ml per feed
3.5 - 3.9	65	80	95
4.0 - 4.4	70	85	110
4.5 - 4.9	80	95	120
5.0 - 5.4	90	110	130
5.5 - 5.9	100	120	150
6 - 6.9	110	140	175
7 - 7.9	125	160	200

Table 2.9: Quantity of RUTF to give during transition phase, per kg of body weight

Class of weight (kg)	RUTF (Plumpy'nut®)	
	sachet per day	sachets per week
3.0 - 3.4	1 ½	8
3.5 - 4.9	1 ¾	10
5.0 - 6.9	2	15
7.0 - 9.9	3	20
10.0 - 14.9	4	30
15.0 - 19.9	5	35
20.0 - 29.9	6	40
30.0 - 39.9	7	50
40 - 60	8	55

Figure 2.1: Feeding technique



Fase 2 F-100 o RUTF

Table 2.10: Quantity of F100 to give during Phase 2, per kg body weight

Class of weight (kg)	6 feeds/day F100 ml/feed	5 feeds/day F100 ml/feed
<3 kg	Full strength F100 and RUTF not given to infants who weigh less than 3kg	
3.0 to 3.4	110	130
3.5 - 3.9	120	150
4.0 - 4.9	150	180
5.0 - 5.9	180	200
6.0 - 6.9	210	250
7.0 - 7.9	240	300

Table 4.2: Quantity of RUTF per class of body weight, daily and weekly¹

Class of weight (kg)	RUTF (Plumpy'nut®) *		RUTF (BP - 100)	
	sachet per day	sachet per week	Bars per day	Bars per week
3.5 - 3.9	1.5	11	2	14
4.0 - 5.4	2	14	3	21
5.5 - 6.9	2.5	18	4	28
7.0 - 8.4	3	21	5	35
8.5 - 9.4	3.5	25	6	42
9.5 - 10.4	4	28	7	49
10.5 - 11.9	4.5	32	8	56
≥ 12	5	35	9	63

*Table from *Community-based Therapeutic Care, A Field Manual, first edition, 2006*

Malnutrición <6m

Figure 3.1: Supplemental Suckling Technique



<i>Class of Weight (kg)</i>	<i>ml of F100 Diluted per feed (8 feeds/day)</i>
<i>Wt of Child</i>	<i>Diluted F100</i>
>= 1.2 kg	25 ml per feed
1.3 to 1.5 kg	30
1.6 - 1.7	35
1.8 - 2.1	40
2.2 - 2.4	45
2.5 - 2.7	50
2.8 - 2.9	55
3.0 - 3.4	60
3.5 - 3.9	65
4.0 - 4.4	70

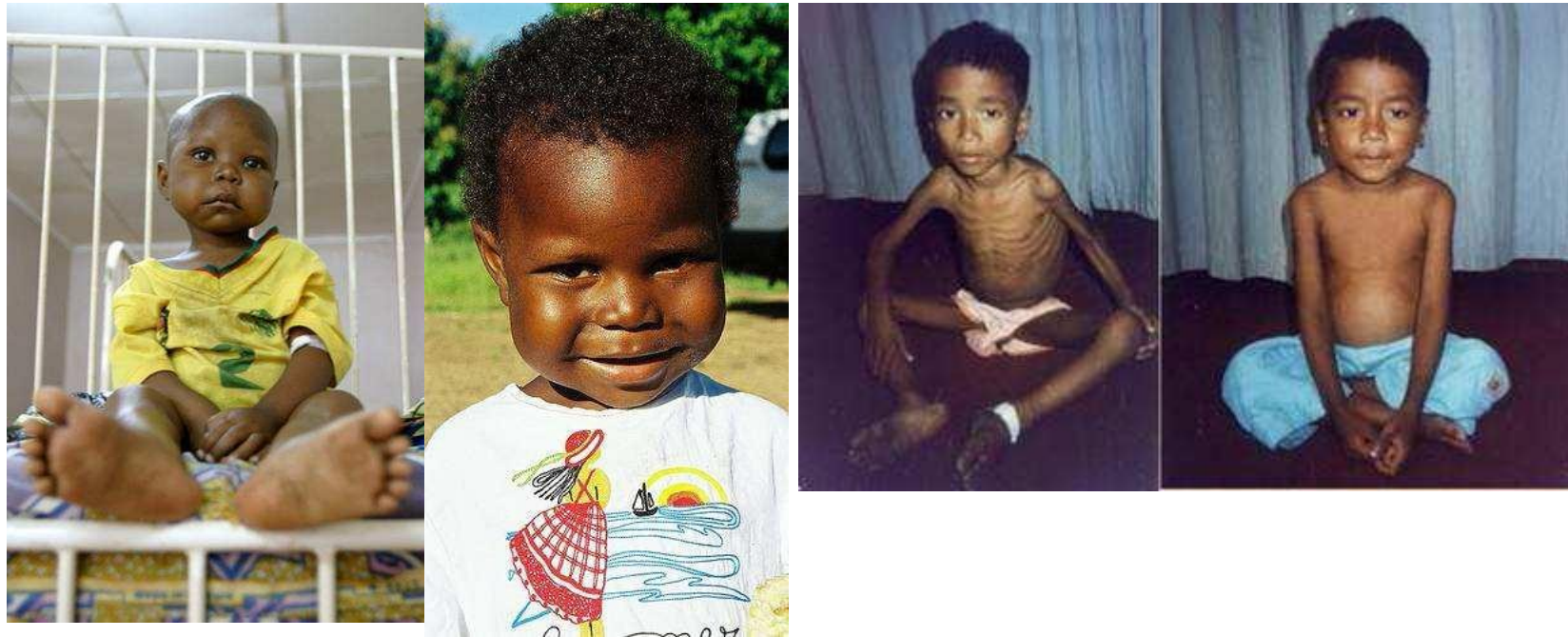


Historicamente alimento domiciliario: harina de cereales con legumbres (mijo, maiz, sorgo, arroz, lentejas, alubias)

Pronóstico

- 20-30% fallecen (50-60% si kwashiorkor)
- con protocolo OMS mortalidad debería ser 1- 5%
- unidades nutricionales con 40% pacientes VIH+

Pronóstico



AIEPI: Anemia

- **OBSERVAR:**
 - palidez palmar severa/menor

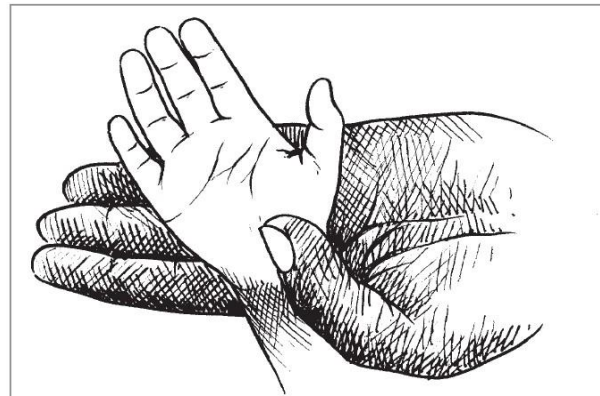
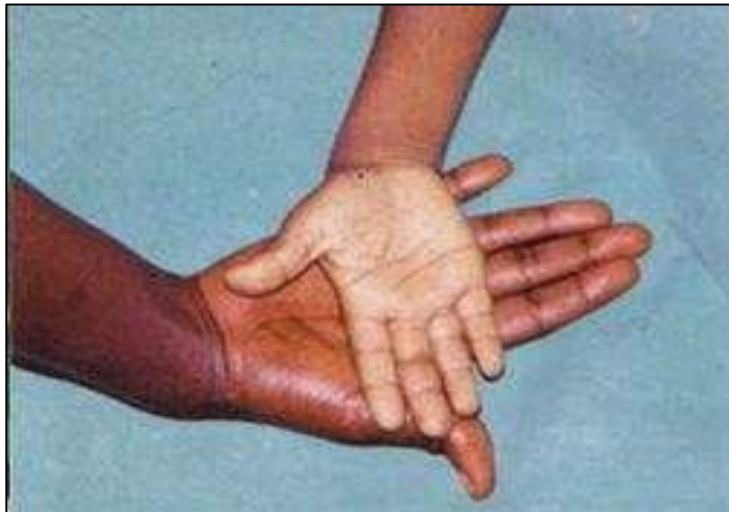


Figure 1
Severe pallor

AIEPI: Anemia

<input type="checkbox"/> Palidez palmar severa	ANEMIA SEVERA	<input type="checkbox"/> Derivar URGENTE hospital
<input type="checkbox"/> Palidez palmar menor	ANEMIA	<input type="checkbox"/> Evaluar infeccion VIH* <input type="checkbox"/> Fe <input type="checkbox"/> Antimalarico vo si alto riesgo <input type="checkbox"/> Mebendazol si $\geq 1a$ y no recibio dosis ultimos 6m <input type="checkbox"/> Aconsejar cuando regreso inmediato <input type="checkbox"/> Control en 14d
<input type="checkbox"/> No palidez palmar	NO ANEMIA	<input type="checkbox"/> Si $< 2a$ evaluar alimentacion y dar consejos madre - problema alimentacion control 5d

AIEPI: Hierro

► Give Iron

- ❖ Give one dose daily for 14 days

AGE or WEIGHT	IRON/FOLATE TABLET Ferrous sulfate 200 mg + 250 µg Folate (60 mg elemental iron)	IRON SYRUP Ferrous fumarate 100 mg per 5 ml (20 mg elemental iron per ml)
2 months up to 4 months (4 – <6 kg)		1.0 ml (< 1/4 tsp)
4 months up to 12 months (6 – <10kg)		1.25 ml (1/4 tsp)
12 months up to 3 years (10 – <14 kg)	1/2 tablet	2.0 ml (<1/2 tsp)
3 years up to 5 years (14 – 19 kg)	1/2 tablet	2.5 ml (1/2 tsp)

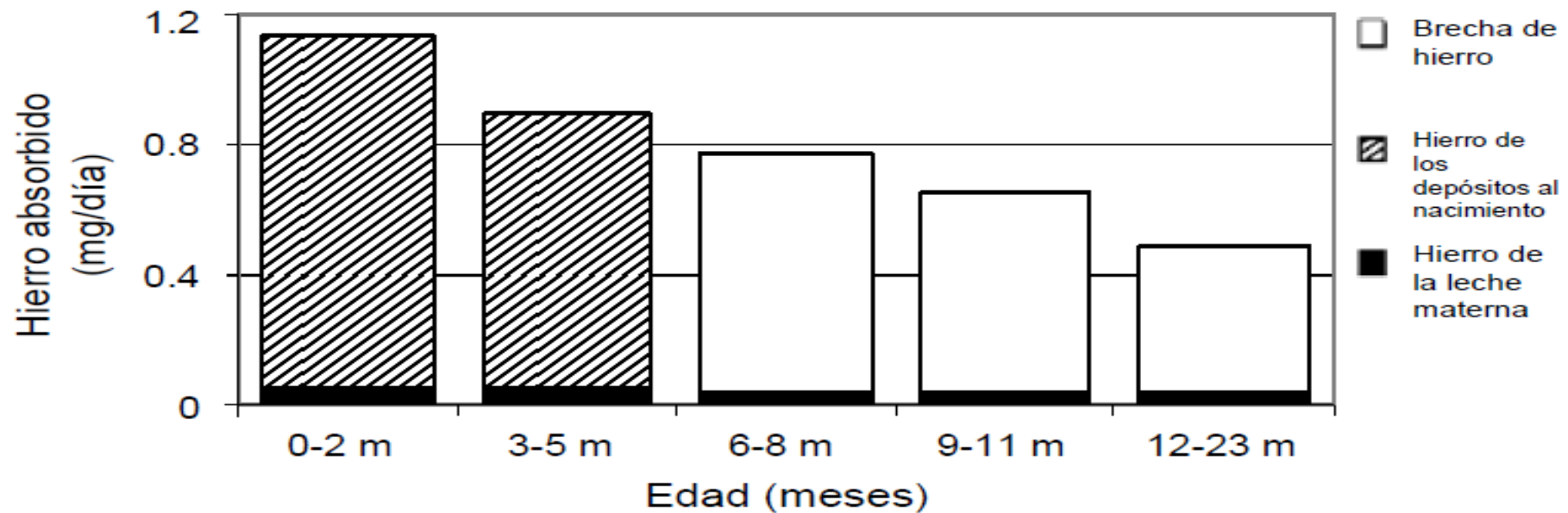
Hierro

- 42% embarazadas y 47% preescolares tienen anemia
- Bajo consumo de carne, pescado, pollo
- Desarrollo mental afectado
- Anemia
- Inmunidad reducida
- Retraso crecimiento

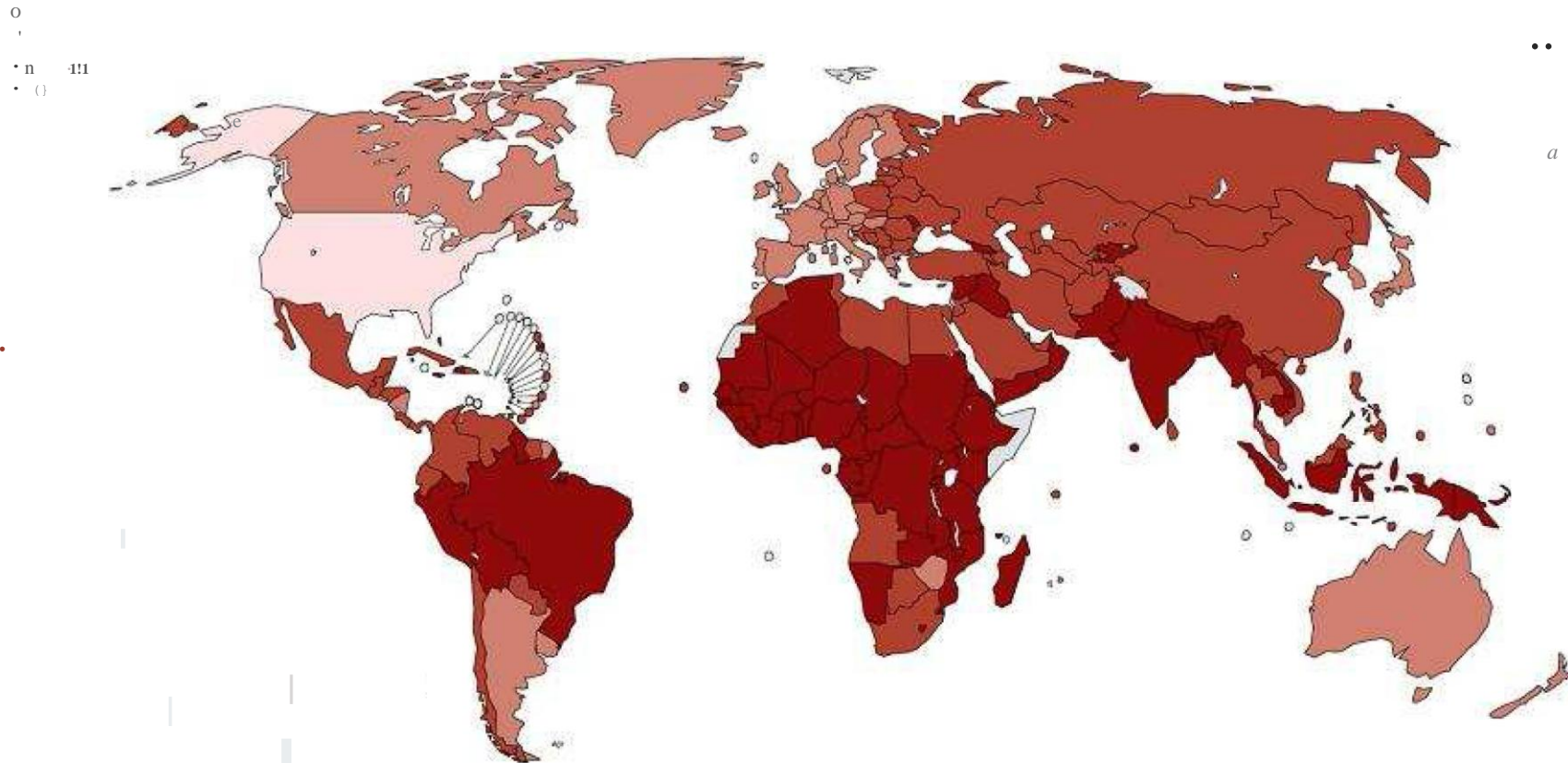
Alimentación complementaria

Brecha de hierro

Hierro absorbido necesario y la cantidad provista



2.93 million children are anaemic (under 5 years of age)



'19U'i nntt rnational Congress on Nuu-mon

(B<lli9kOk, 5 OCt ober 2009)

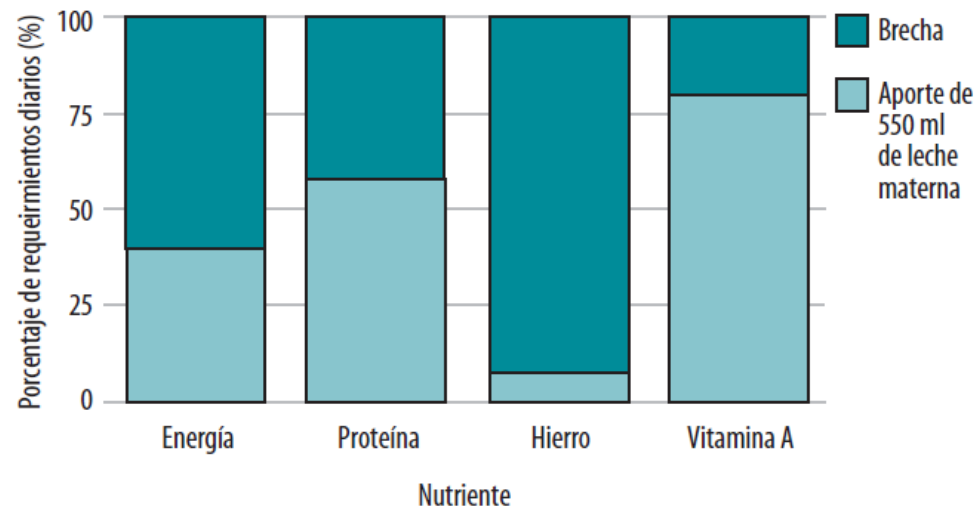


World
Health

Organization

Alimentación complementaria

FIGURA 11
Brechas a ser llenadas con la alimentación complementaria, para un niño o niña de 12–23 meses que recibe lactancia materna





DILSHAD tras el tto