



Manual para el Manejo Comunitario de la **Desnutrición Aguda**



Manual para el Manejo Comunitario de la **Desnutrición Aguda**

AUTORIDADES NACIONALES

Presidente de la Nación

Alberto Fernández

Ministra de Salud

Carla Vizzotti

Secretaria de Acceso a la Salud

Sandra Marcela Tirado

Subsecretario de Estrategias Sanitarias

Juan Manuel Castelli

Director Nacional de Abordaje por Curso de Vida

Marcelo Bellone

Directora de Salud Perinatal y Niñez

Gabriela Bauer

AUTORIDADES UNICEF ARGENTINA

Representante

Luisa Brumana

Representante adjunta

Olga Isaza

Este Manual fue elaborado por el Área de Nutrición de la Dirección de Salud Perinatal y Niñez - Dirección Nacional de Cursos de Vida

Dra. Magdalena Goyheneix, autora principal

Lic. Ana Biglieri

Lic. Gabriela Figueroa

Lic. Silvina Guisande

Lic. Guadalupe Mangialavori

Lic. Marcela Perez

Lic. Mariela Tenisi

Colaboraron en los contenidos:

Dra. Ana Paula Arias, Jefa de Residentes de Infectología del Hospital de Pediatría J.P. Garrahan

Dra. Rosa Bologna, Jefa del Servicio de Infectología del Hospital de Pediatría J.P. Garrahan

Dra. Cristina Cipolla, Dirección de Salud Perinatal y Niñez

Dra. Diana Fariña, Ex-Directora Nacional de la Dirección de Maternidad Infancia y Adolescencia

Lic. María T. Green, Médicos Sin Fronteras

Dra. Carolina Nanclares, Médica Clínica - Médicos Sin Fronteras

Dra. Silvia E. Tonini, Hospital de Niños Dr. Ricardo Gutierrez

Colaboraron en la revisión:

Dra. Maria Beatriz Araujo, Jefa del Servicio de Nutrición y Diabetes del Hospital de Pediatría J.P. Garrahan

Dra. Gabriela Bauer, Directora de Salud Perinatal y Niñez

Dr. Juan C. Martinez, Dirección de Salud Perinatal y Niñez

Dra. Norma Piazza, Consultora del Comité de Nutrición SAP

Lic. Sofia Piñeiro, Dirección de Salud Perinatal y Niñez

Dra. Patricia Sosa, Servicio de Gastrohepatología y Nutrición del Hospital Nacional A. Posadas

Integrantes del Área de Salud del Niño y PROSANE de la Dirección de Salud Perinatal y Niñez

Colaboradores desde UNICEF

Contenidos:

Dra. Maria del Pilar Rodriguez Vazquez, Consultora UNICEF Argentina

Dr. Fernando Zingman, Especialista en Salud de UNICEF Argentina

Revisión:

Lic. Julia Anciola, Oficial de Salud, UNICEF Argentina

Dra. Valentina Castagnari, Consultora UNICEF Argentina

Proceso Editorial:

Asesoramiento pedagógico: Lic. Gabriela L. Rodríguez

Diseño y diagramación: GOMO | Estudio de diseño

El presente Manual fue escrito usando mayormente el masculino como genérico, para evitar la sobrecarga gráfica que implica indicar los diferentes géneros en cada nominación. El Ministerio de Salud de la Nación promueve la igualdad de género en todas sus manifestaciones.

Índice

Abreviaciones	11
Glosario	12
Presentación.	15
Propósito y alcance	19



1. Principios básicos del manejo comunitario de la desnutrición aguda

22

Evolución del abordaje de la desnutrición aguda	24
Componentes del Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda	26
Estrategia para la detección y manejo de casos: flujo de movimientos	32
DETECCIÓN TEMPRANA	32
Componente Comunitario	35
FASE DE PLANIFICACIÓN	38
FASE DE IMPLEMENTACIÓN	40



2. Desnutrición

43

Marco conceptual para el análisis de la desnutrición	46
Malnutrición por déficit: Conceptos y definiciones	50
Desnutrición aguda	52
DEFINICIÓN ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD.	52
Fisiopatología	54
CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL	55
CAMBIOS EN LAS FUNCIONES CORPORALES	57
Evaluación del estado nutricional mediante medidas antropométricas	61
PERÍMETRO BRAQUIAL MEDIO.	61
MEDICIÓN DE PESO Y TALLA (LONGITUD/ESTATURA CORPORAL)	63
DETECCIÓN DE EDEMA	63
Historia clínica y examen físico	66
Características clínicas	70
Consideraciones especiales: niños menores de 6 meses y mayores de 5 años	73



3. Tratamiento de la Desnutrición Aguda Severa

76

Generalidades	78
CRITERIOS DE ADMISIÓN, MOVIMIENTOS INTERNOS Y ALTA DEL TRATAMIENTO DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA	79
MOVIMIENTOS INTERNOS ENTRE MANEJO AMBULATORIO Y MANEJO HOSPITALARIO	82
CRITERIOS DE SALIDA DEL PROGRAMA	82



4. Manejo Ambulatorio de la Desnutrición Aguda Severa

83

1. Criterios de Admisión	86
2. Evaluación clínica	87
3. Prueba del Apetito	88
4. Tratamiento médico de rutina	90
PARASITOSIS	91
ANTIBIOTICOTERAPIA SISTEMÁTICA	92
VITAMINA A	92
VACUNACIÓN	94
OTROS TRATAMIENTOS	94
5. Consejería nutricional y tratamiento con ATLU para la recuperación nutricional	95
6. Brindar apoyo emocional y estimulación para el desarrollo	102
7. Seguimiento ambulatorio	103
MOVIMIENTOS INTERNOS ENTRE MANEJO AMBULATORIO Y HOSPITALARIO	
CRITERIOS DE TRANSFERENCIA DE CRENA A CRENI	106
8. Criterios de alta y salida del Programa	110



5. Manejo Hospitalario de la Desnutrición Aguda Severa

113

Tratamiento Nutricional	117
FASES DEL TRATAMIENTO	117
FASE DE ESTABILIZACIÓN (FASE 1)	120
FASE DE TRANSICIÓN (FT)	124
FASE DE REHABILITACIÓN (FASE 2)	127

Tratamiento médico estándar y específico	128
CONSIDERACIONES ESPECIALES EN EL MANEJO DE LAS COMPLICACIONES MÉDICAS EN LOS NIÑOS CON DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA	129
Tratamiento de las complicaciones	132
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HIPOGLUCEMIA	133
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA HIPOTERMIA	135
FIEBRE	136
SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN	136
SOBRECARGA DE FLUIDOS	146
INSUFICIENCIA CARDÍACA	147
DESHIDRATACIÓN	149
SHOCK	160
ANEMIA	167



6. Manejo de la Desnutrición Aguda Moderada

172

Manejo Ambulatorio de la desnutrición aguda moderada	175
1. CONSEJERÍA Y EDUCACIÓN NUTRICIONAL	176
2. ALIMENTACIÓN SUPLEMENTARIA	176
3. SEGUIMIENTO	180
Manejo Hospitalario de la desnutrición aguda moderada	182



7. Monitoreo y evaluación del Programa

184

Indicadores	186
INDICADORES DE ADMISIÓN	187
INDICADORES DE SALIDA	188

Bibliografía

190

Anexos

1. Técnica para la medición del Peso y la Talla	.208
PESO	.208
TALLA	.209
2. Cálculo del Puntaje Z del P/T para el diagnóstico de desnutrición aguda	.212
3. ¿Cómo usar las tablas de relación P/T?	.214
4. Tabla de Puntaje Z del Peso para la Talla de niños y niñas de 0 a 2 años de edad	.217
5. Tabla de Puntaje Z del Peso para la Talla de niños y niñas de 2 a 5 años de edad	.222
6. Técnica para la medición del perímetro braquial medio	.227
7. Técnica para evaluar la presencia de edema de origen nutricional	.229
8. Tabla simplificada de Puntaje Z del IMC para la Edad para niños y niñas de 5 a 10 años de edad	.230
9. Cálculo del peso objetivo	.232
10. Recomendaciones sobre el uso de los ATLU	.234
11. Pautas para la alimentación complementaria	.236
12. Pasos a seguir durante el tratamiento ambulatorio de la DAS	.239
13. Composición nutricional Leche terapéutica F75	.241
14. Composición nutricional Leche terapéutica F100	.242
15. Preparación de las Leches Terapéuticas F75 y F100	.243
16. Cantidad de Leche F75 durante Fase 1	.245
17. Cantidad de Leche F75 durante Fase 1 para pacientes con edema nutricional	.246
18. Composición de ReSoMal y otras sales de rehidratación oral	.247
19. Preparación de ReSoMal o solución similar a partir de SRO OMS	.248
20. Definición y cálculo de indicadores para monitoreo y evaluación del Programa Indicadores de Salida	.250
Indicadores de Salida	.250
Cálculo de otros indicadores	.253

TABLAS

TABLA 1.	DIFERENCIAS ENTRE EL MODELO HOSPITALARIO Y EL MODELO DE MCDA.	26
TABLA 2.	DETERMINANTES DEL COMPORTAMIENTO DE BÚSQUEDA DE ATENCIÓN MÉDICA*.	36
TABLA 3.	MALNUTRICIÓN POR DÉFICIT Y/O EXCESO.	50
TABLA 4.	INDICADORES PARA DEFINIR DIFERENTES FORMAS DE DESNUTRICIÓN..	52
TABLA 5.	CRITERIOS DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA NIÑOS DE 6 A 59 MESES OMS. ⁶⁵	53
TABLA 6.	CRITERIOS DESNUTRICIÓN AGUDA MODERADA NIÑOS DE 6 A 59 MESES OMS. ⁶⁵	53
TABLA 7.	INDICADORES Y PUNTOS DE CORTES DE DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA Y MODERADA*.	54
TABLA 8.	PRINCIPALES CAMBIOS EN LAS FUNCIONES CORPORALES..	58
TABLA 9.	SEVERIDAD DE DESNUTRICIÓN AGUDA DETERMINADOS POR MEDICIÓN DEL PERÍMETRO BRAQUIAL MEDIO.	62
TABLA 10.	CLASIFICACIÓN DEL EDEMA SEGÚN GRADO DE COMPROMISO..	64
TABLA 11.	CAUSAS DE EDEMA GENERALIZADO..	65
TABLA 12.	CAUSAS DE PÉRDIDA O MAL PROGRESO DE PESO SEGÚN MECANISMO FISIOPATOLÓGICO..	69
TABLA 13.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL MARASMO/EMACIACIÓN.	71
TABLA 14.	PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL KWASHIORKOR.	71
TABLA 15.	HALLAZGOS CLÍNICOS ASOCIADOS CON DÉFICITS NUTRICIONALES*.	72
TABLA 16.	RESUMEN DE MANEJO DE LA DA, FASES Y UNIDADES SEGÚN TIPO DE DAS.	79
TABLA 17.	CRITERIOS ANTROPOMÉTRICOS DE ADMISIÓN Y ALTA DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL PARA NIÑOS DE 6 A 59 MESES CON DAS.	80
TABLA 18.	CRITERIOS DE ADMISIÓN PARA EL MANEJO AMBULATORIO DE DAS.	87
TABLA 19.	CANTIDAD MÍNIMA DE ATLU QUE DEBE SER CONSUMIDA POR EL NIÑO PARA PASAR LA PRUEBA DE APETITO.	90
TABLA 20.	POSIBLES RESULTADOS DE LA PRUEBA DE APETITO.	90
TABLA 21.	TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO SISTEMÁTICO.	91
TABLA 22.	INDICACIONES ESPECÍFICAS DE VITAMINA A EN ALTAS DOSIS.	93
TABLA 23.	COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS ATLU.	97
TABLA 24.	CANTIDAD DE ATLU PARA LA ETAPA INICIAL DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL.	100
TABLA 25.	CANTIDAD DE ATLU PARA LA ETAPA DE CONTINUACIÓN DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL.	100
TABLA 26.	ESQUEMA DE MONITOREO DE LOS NIÑOS EN MANEJO AMBULATORIO.	105
TABLA 27.	FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN LA FALTA DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO.	107
TABLA 28.	CRITERIOS DE ALTA PARA SALIDA DEL PROGRAMA.	110
TABLA 29.	FASES DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL DURANTE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS CON DESNUTRICIÓN AGUDA..	118
TABLA 30.	CRITERIOS PARA MOVIMIENTOS ENTRE LAS FASES DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL.	119
TABLA 31.	CANTIDAD DE CALORÍAS Y LECHE A ADMINISTRAR DURANTE LA FASE 1.	121
TABLA 32.	RACIÓN DE ATLU EN FASE DE TRANSICIÓN POR DÍA.	125
TABLA 33.	CANTIDAD DE LECHE F100 EN FASE DE TRANSICIÓN POR RACIÓN/DÍA.	126

TABLA 34. “DIEZ PASOS” PARA LA RECUPERACIÓN EN EL MANEJO DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA.	131
TABLA 35. MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y SIGNOS DEL SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN*. . .	140
TABLA 36. MONITOREO CLÍNICO Y BIOQUÍMICO DEL SDR.	143
TABLA 37. CORRELACIÓN ORIENTATIVA DE LA CLÍNICA CON EL GRADO DE DESHIDRATACIÓN.	152
TABLA 38. RECOMENDACIONES DE LA OMS PARA EL MANEJO DE LA DESHIDRATACIÓN EN PACIENTE CON DAS.	154
TABLA 39. TIPOS DE SHOCK Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.	165
TABLA 40. NIVELES DE HEMOGLOBINA (GR/DL) PARA EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA*. . . .	167
TABLA 41. CANTIDAD DE ASLU O ATLU PARA LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE LA DAM. . .	178
TABLA 42. PRINCIPALES INDICADORES DEL PROGRAMA Y VALORES DE REFERENCIA. . . .	187

ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. EVOLUCIÓN DEL ABORDAJE DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA.	25
ILUSTRACIÓN 2. COMPONENTES DEL MCDA.	27
ILUSTRACIÓN 3. FLUJO Y COORDINACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES DEL MCDA.	30
ILUSTRACIÓN 4. ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN MÁS FRECUENTE PARA EL MCDA.	31
ILUSTRACIÓN 6. FASES Y PASOS DEL COMPONENTE COMUNITARIO.	37
ILUSTRACIÓN 7. MARCO CONCEPTUAL DE LAS RELACIONES ENTRE POBREZA, INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y OTRAS DETERMINANTES DE DESNUTRICIÓN MATERNO-INFANTIL Y SUS CONSECUENCIAS A CORTO Y LARGO PLAZO*. . . .	47
ILUSTRACIÓN 8. TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE EDEMA NUTRICIONAL EN AMBOS PIES. . .	64
ILUSTRACIÓN 9. ÁRBOL DE DECISIONES PARA EL MANEJO DE NIÑOS CON DAS DENTRO DEL PROGRAMA DE MCDA.	81
ILUSTRACIÓN 10. ÁRBOL DE DECISIONES EN EL MANEJO AMBULATORIO DE DAS.	109
ILUSTRACIÓN 11. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE ALGUNAS DE LAS CONSECUENCIAS METABÓLICAS DEL AYUNO Y EL SDR*.	138
ILUSTRACIÓN 12. CONDUCTA A TENER EN EL SEGUIMIENTO DE LOS NIÑOS CON DAM. . . .	181
ILUSTRACIÓN 13. FLUJO DE MOVIMIENTOS DEL PROGRAMA.	189

Abreviaciones

AGE	Ácidos grasos esenciales	MCDA	Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda
APD	Aumento promedio de Peso Diario	MUAC	Middle Upper Arm Circunference
ASLU	Alimento Suplementario Listo para Usar	NEA	Región Noreste de Argentina
ATLU	Alimento Terapéutico Listo para Usar	NOA	Región Noroeste Argentina
BPEG	Bajo Peso para la Edad Gestacional	OMS	Organización Mundial de la Salud
CIC	Centro de Integración Comunitaria	P/T	Peso para la Talla
CMAM	Community Management of Acute Malnutrition	PAEG	Peso Adecuado para la Edad Gestacional
CRENA	Centro de Recuperación Nutricional Ambulatorio	PB	Perímetro Braquial Medio
CRENI	Centro de Recuperación Nutricional Intensivo	PVC	Presión Venosa Central
CS	Centro de Salud	SDR	Síndrome de realimentación
DA	Desnutrición Aguda	SNC	Sistema Nervioso Central
DAM	Desnutrición Aguda Moderada	SNG	Sonda Nasogástrica
DAS	Desnutrición Aguda Severa	SRO	Sales de Rehidratación Oral
DE	Desvío Estándar	TB	Tuberculosis
DEP	Duración promedio de la Estadía en el Programa	TGI	Tracto Gastrointestinal
ECNT	Enfermedades Crónicas No Transmisibles	TRC	Tiempo de Recoloración Capilar
EII	Enfermedad Inflamatoria Intestinal	UCIP	Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos
FQ	Fibrosis quística	UNSCN	United Nations System Standing Committee on Nutrition
Hb	Hemoglobina	VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana
IC	Insuficiencia Cardíaca		
IMC	Índice de Masa Corporal		
IRAB	Infección Respiratoria Aguda Baja		
IV / EV	Intravenosa / Endovenosa		

Glosario

Definición de términos comúnmente utilizados en el Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda

Desnutrición Aguda (DA): La desnutrición aguda es una forma de malnutrición por déficit. Es causada por una disminución en el consumo de alimentos y/o enfermedad que resulta en pérdida repentina de peso y/o edema bilateral. En los niños de 6 a 59 meses, se define utilizando el índice Peso para la Talla (P/T) y/o el valor de la circunferencia de la parte media del brazo (perímetro braquial medio) y/o por la presencia de edema bilateral de origen nutricional. Existen diferentes niveles de severidad de la desnutrición aguda: **desnutrición aguda moderada (DAM)** y **desnutrición aguda severa (DAS)**. La **desnutrición aguda global** se refiere a la suma de DAM y DAS, y se la utiliza como un indicador a nivel poblacional.

Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda (MCDA): un enfoque que incluye la participación y la movilización de la comunidad para la detección temprana y la derivación de casos de DA de niños de 6 a 59 meses; el manejo ambulatorio de la DAS sin complicaciones médicas graves; el manejo hospitalario de DA para niños de 6 a 59 meses con complicaciones médicas graves; y el manejo de DAM. En algunos países se conoce como “Manejo Integrado de la Desnutrición Aguda”.

Leches Terapéuticas: Productos lácteos formulados específicamente para el manejo nutricional intrahospitalario de niños y niñas con DA a partir de los 6 meses de edad, siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS):

F75: fórmula láctea (75 kcal/100 ml) para la estabilización (Fase 1).

F100: fórmula láctea (100 kcal/100 ml) para la recuperación nutricional (Fase 2), después de la estabilización inicial. Se utilizó ampliamente antes de que los ATLU estuvieran disponibles. Su uso actual principal es para algunos casos de niños con DA durante la Fase 2.

Alimentos Terapéuticos Listos para Usar (ATLU): es un alimento denso en energía, enriquecido con minerales y vitaminas, especialmente diseñado para la rehabilitación nutricional de los niños con DAS a partir de los 6 meses de edad, siguiendo las especificaciones de la OMS. Puede ser utilizado también para el tratamiento de la DAM. Se presentan en sachet o sobre, pueden almacenarse a temperatura ambiente, no necesitan preparación, cocción ni dilución previa a su uso. Están hechos a base de lípidos, principalmente maní; son blandos o semisólidos lo que colabora a que los niños lo puedan consumir fácilmente. Su utilización revolucionó el manejo de la DA, permitiendo el tratamiento ambulatorio de gran número de casos.

Centro de Recuperación Nutricional Intensivo (CRENI): estructura donde se provee atención las 24 horas, para casos complicados de DA que requieren atención hospitalaria. Debe contar con la terapia nutricional necesaria para la Fase 1, Fase de Transición y la Fase 2, y capacidad para el manejo de las complicaciones médicas graves que pueden presentar estos pacientes.

Centros de Recuperación Nutricional Ambulatorio (CRENA): son las instalaciones que funcionan como centros para pacientes ambulatorios, es decir, solo para la Fase 2 del tratamiento, donde los pacientes concurren semanal o quincenalmente para el seguimiento médico y tratamiento nutricional. Los CRENA se pueden organizar en varios sitios (Centros de Salud, postas sanitarias, clínicas móviles, centros comunitarios, consultorios externos de hospitales, etc.) y deben estar vinculados a un CRENI.

Antropometría: es el estudio y la técnica de medición del cuerpo humano. Se utiliza para medir y controlar el estado nutricional, siendo uno de los componentes clave en la valoración nutricional individual o poblacional.

Perímetro braquial medio (PB): es la medida de la circunferencia media del brazo, siendo un indicador simple y fácil de usar en la evaluación del estado nutricional. Un PB bajo es indicador de DA: para niños de 6 a 59 meses de edad, un PB < 115 mm indica DAS; y un PB ≥ 115 mm y < 125 mm indica DAM. El valor de la medición está estrechamente relacionado con el riesgo de morir.

Puntaje Z: Es una medida estadística que expresa en cuántas unidades de desviación estándar (DE) se aleja una puntuación individual de la media de la población.

Preso
cion

enta-

Presentación

Presentación

Una nutrición adecuada permite que los niños y niñas sobrevivan, crezcan, se desarrollen, aprendan, jueguen, participen y puedan desplegar plenamente su potencial,¹ mientras que la desnutrición amenaza su presente y futuro, limitando la posibilidad de llevar adelante vidas transformadoras y prósperas.²

La desnutrición es un factor subyacente en más del 45 % de las millones de muertes por causas evitables entre los niños menores de 5 años.³ La desnutrición aguda severa (DAS) es la forma más extrema y visible de la desnutrición. Los niños que padecen DAS tienen 9 a 12 veces más probabilidades de morir, y los que padecen la forma moderada 3 veces más,⁴ que los niños con estado nutricional normal.⁵⁻⁶ Si no causa la muerte, la desnutrición aguda (DA) trae aparejadas consecuencias a corto y largo plazo en el crecimiento⁷ y desarrollo⁸ del niño que la padeció. Por ello, la prevención, el diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno de la DA son fundamentales para la supervivencia y el desarrollo óptimo de los niños.⁹

En la Argentina, los datos de la última Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNyS 2), realizada entre 2018 y 2019,¹⁰ representativa de personas residentes en hogares particulares de localidades urbanas con más de 5000 habitantes, muestra que la proporción de bajo peso y emaciación en los menores de 5 años es de 1,7% y 1,6%, respectivamente. Estas cifras no evidencian cambios significativos con respecto a la ENNyS 1 realizada entre 2004 y 2005.¹⁰ Si bien en términos poblacionales estos porcentajes son bajos, es importante tener en cuenta que las poblaciones rurales o dispersas no fueron incluidas en estas encuestas y que, por lo tanto, la prevalencia de niños con emaciación sería mayor, ya que los niños menores de 5 años afectados por DA viven en su mayoría en áreas rurales dispersas o en localidades pequeñas, donde los alimentos y el agua segura son escasos, y donde además existen mayores barreras de acceso geográficas y culturales a los servicios de salud. En base a informes¹¹⁻¹² y estudios¹³⁻¹⁴ que analizaron la situación nutricional antropométrica en niños menores de 5 años, puede estimarse que las poblaciones del NEA y el NOA serían las más afectadas, con prevalencias de emaciación que varían de 2,5 a 5% o más, en algunas provincias o regiones provinciales.

La desnutrición es una condición médica y social,¹⁵ es decir, los problemas médicos y nutricionales del niño son el resultado de los problemas sociales del

hogar en el cual vive, de la comunidad en la que se encuentra ese hogar y de los determinantes económicos y políticos en los que está inmersa la sociedad en ese momento y lugar. La prevención y las soluciones a largo plazo implican garantizar la igualdad de oportunidades, mejorar el acceso equitativo a los servicios de salud y a los alimentos nutritivos, promover la lactancia materna y planificar para hacer frente a la escasez cíclica de alimentos y emergencias (climáticas, ambientales, sanitarias), entre otras acciones.¹⁶ De todas maneras, mientras se abordan los cambios estructurales necesarios, los niños con DA, especialmente los que presentan la forma severa, necesitan a corto plazo una intervención eficaz para sobrevivir.

El abordaje de la DA ha evolucionado significativamente en las últimas décadas.^{17 18} Anteriormente, los niños eran tratados en hospitales con leches terapéuticas durante un tiempo muy prolongado, generando dificultades de organización familiar y fuerte desarraigo de sus comunidades. La creación de los Alimentos Terapéuticos Listos para Usar (ATLU) permitió un cambio fundamental en el abordaje de la DA.^{19 20} Los ATLU fueron especialmente diseñados para la rehabilitación nutricional de la DA en niños y niñas mayores de 6 meses. Tienen una composición nutricional similar a las leches terapéuticas de uso hospitalario, pero, a diferencia de éstas, no son a base de agua, sino a base de una pasta de maní.²¹ Los ATLU no necesitan preparación, cocción ni dilución para su uso, tienen una larga vida útil y no necesitan refrigeración. Estas características los convierten en una solución práctica en lugares donde el acceso a combustible, electricidad y agua segura son limitados.²²

La incorporación de los ATLU para el abordaje de la DA permitió que los niños sin complicaciones médicas graves pudieran tratarse en sus propios hogares y comunidades, e hizo que los tiempos de internación fueran más cortos en aquellos niños que requirieran cuidados hospitalarios.²³ Esta estrategia, conocida como “Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda” (MCDA), fue respaldada en 2007 por una declaración conjunta de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Programa de Alimentación Mundial, el Comité de Nutrición de Naciones Unidas (UNSCN) y UNICEF.²⁴

El MCDA es una estrategia integral de ejecución progresiva para la prevención, el diagnóstico y el tratamiento de la DA, con 4 componentes¹⁶: 1) vínculo y trabajo con fuerte base en la comunidad; 2) tratamiento y seguimiento ambulatorio de la DAM; 3) tratamiento y seguimiento ambulatorio de la DAS en niños con buen apetito y sin complicaciones médicas graves; 4) tratamiento hospitalario para niños con DA y complicaciones médicas graves.

El enfoque basado en la comunidad conduce a menor tasa de mortalidad,²⁵ facilita el acceso a la salud, empodera a los agentes de salud y a las comunidades y está compuesto por intervenciones con mayor costo-efectividad que el tratamiento hospitalario.²⁶

El MCDA es una estrategia basada en la evidencia, avalada e implementada a nivel mundial en más de 70 países, incluyendo nuestra región.^{16 27} Hasta el presente, el MCDA no fue llevado a la práctica en Argentina, por lo que es un desafío su implementación, combinada con otras intervenciones de salud en comunidades con alta prevalencia de DA en niños y niñas.

El cuidado integral de los primeros años de vida se inscribe en el marco del respeto de los derechos humanos fundamentales. El presente Manual está concebido como un soporte de capacitación para la implementación de la estrategia MCDA en las comunidades de nuestro país donde las privaciones multidimensionales de las familias traen como consecuencia que haya niñas y niños con DA.

Para una implementación exitosa, es vital que la estrategia de MCDA se integre a las demás acciones que se desarrollan en cada comunidad, garantizando capacitación de los equipos de salud, apoyo de expertos, coordinación con otros programas sanitarios y sociales vigentes y recursos necesarios para un funcionamiento sostenido en el tiempo. El objetivo final debe ser, no solo identificar y tratar a los que lo necesiten, sino generar un proceso transformador que logre la erradicación de la DA en los niños y niñas de cada comunidad.



Propósito y alcance

Propósito y alcance

Propósito

El Manual para el MCDA se enfoca especialmente en la **identificación, el tratamiento y el manejo de la desnutrición aguda moderada y severa en niños y niñas de 6 a 59 meses** de edad, en el marco de un **abordaje comunitario e integrado al sistema de atención primaria de la salud**.

Para ello, brinda marcos conceptuales y teóricos sobre las causas y consecuencias de la DA, la fisiopatología y los fundamentos sobre los que se postula este abordaje. Aspectos prácticos en la implementación del MCDA y/o información más detallada, se desarrolla en los anexos.

Como herramienta de apoyo para los equipos de salud, el Manual propone realizar un **abordaje integral y continuo**. Esto supone un **tratamiento ambulatorio para la mayoría de los casos** y uno **hospitalario** para los que presentan **complicaciones**, enmarcado en un sólido vínculo con la comunidad.

Alcance

El MCDA se aplica a los niños y niñas entre 6 a 59 meses de edad con desnutrición aguda moderada y severa, en quienes la principal causa de la desnutrición se debe a una nutrición inadecuada asociada a condiciones de inseguridad alimentaria y nutricional, y/o condiciones medioambientales adversas, asociando o no la presencia de enfermedades infecciosas u otras condiciones de salud relacionadas con comunidades o poblaciones en situación de vulnerabilidad.

El manejo de los niños menores de 6 meses de edad con DA no fue incluido en este Manual, debido a las capacidades y a las características contextuales específicas de nuestro país en el manejo de este grupo etario.

Cuando en los niños con DA, se detecten enfermedades asociadas que afectan la función cardíaca, pulmonar, gastrointestinal, hepática, renal, endocrinológica, metabólica y/o neurológica, como, por ejemplo, cardiopatía congénita, fibrosis quística, enfermedad celíaca, síndromes de malabsorción o inmunológicos,

insuficiencia renal, errores congénitos del metabolismo y/o compromiso neurológico, u otras enfermedades que afectan el estado nutricional, los mismos requieren valoración y manejo especializado, por lo que el esquema de tratamiento en estos casos debe definirlo el médico o especialista a cargo.

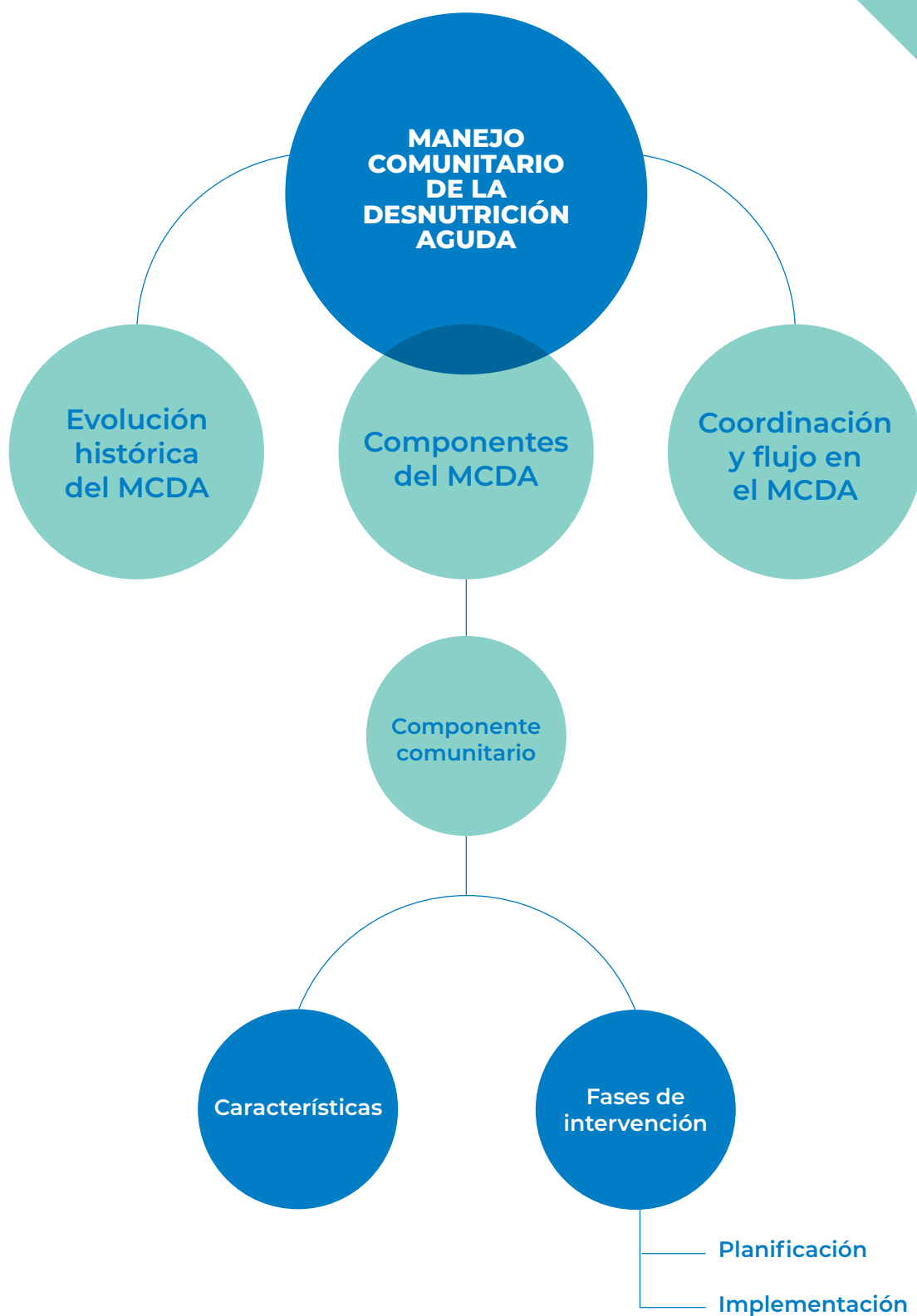
Los niños que presentan enfermedades que contraindican el uso de uno o varios de los ingredientes de las leches terapéuticas y/o ATLU (ej. galactosemia, alergias alimentarias, etc.) tampoco pueden ser tratados bajo este esquema.

Por último, siendo que éste no es un manual de patología pediátrica específica, se aconseja a los lectores dirigirse a las fuentes apropiadas para más detalles u otras consultas que puedan presentarse en el manejo de los niños con DA, aplicándose siempre el criterio médico nutricional del equipo de salud a cargo para dar respuesta a las diferentes situaciones médicas y contextuales específicas que puedan presentarse en la práctica.

Principios básicos del manejo comunitario de la desnutrición aguda



01.





Evolución del abordaje de la desnutrición aguda

El tratamiento de la desnutrición aguda es fundamental para la supervivencia infantil y es un componente básico y costo-efectivo para combatir la malnutrición.^{28 29}

En la última década, ha habido **una iniciativa mundial para pasar de un enfoque de tratamiento de la DA intrahospitalario a un enfoque descentralizado basado en la comunidad.**³⁰ Este cambio se basa en la evidencia de que la mayoría de los niños con DA no son llevados a los centros de salud y, para estos casos, solo **un enfoque con un fuerte componente comunitario puede proporcionarles una atención adecuada.**¹⁹

Anteriormente, los niños con DAS debían permanecer durante períodos prolongados en centros de rehabilitación nutricional hospitalarios. Esto significaba una gran carga para los cuidadores y traía consigo un alto índice de abandono, además de una menor cobertura.²³

A partir del 2001, se llevan a cabo los primeros pilotos con un nuevo enfoque en el abordaje de la DA. De acuerdo con este enfoque, los niños que padecen **DAS sin complicaciones médicas importantes reciben el primer tratamiento bajo un régimen ambulatorio, en establecimientos descentralizados, cercanos a la localidad de origen de los pacientes.**¹⁶ La comunidad participa en la **detección precoz de los casos** y los niños **reciben Alimentos Terapéuticos Listos para Usar (ATLU)**²² **formulados especialmente para el tratamiento de la desnutrición aguda severa y moderada**³¹, y medicamentos básicos acompañados de pautas médico-nutricionales. La atención hospitalaria se reserva para la derivación de los casos complicados de DA.

Así nace el enfoque del **Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda (MCDA o "CMAM": Community Management of Acute Malnutrition** por sus siglas en inglés).

En el año 2007, la Organización Mundial de la Salud, el Comité en Nutrición de Naciones Unidas (UNSCN) junto a UNICEF y el Programa de Alimentación Mundial, basándose en los resultados obtenidos durante los siete años precedentes^{32 23} respaldó el enfoque del manejo de la DA en la comunidad por medio de una declaración conjunta: “*Community-Based Management of Severe Acute Malnutrition. A Joint Statement*”.²¹

Gracias a este enfoque, es posible alcanzar una mayor cobertura, disminuir el costo social, económico y los riesgos del manejo intrahospitalario, así como mejorar las tasas de recuperación, abandono y mortalidad.^{33 34}

ILUSTRACIÓN 1. EVOLUCIÓN DEL ABORDAJE DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA.



El amplio apoyo a nivel mundial allanó el camino para una mayor expansión del MCDA, creando un consenso sobre el enfoque óptimo para el tratamiento de la DA dentro de la comunidad mundial de nutrición, incluidos organismos internacionales, la sociedad civil y donantes.^{28 27} También permitió a los gobiernos comenzar a adaptar sus directrices nacionales, y a establecer y ampliar la programación del MCDA a nivel nacional.^{35 36}

Se produce así un cambio de paradigma, un nuevo paso en la evolución del tratamiento de la DA, considerándose al MCDA como un componente necesario e integrado a las intervenciones esenciales de salud pública de un país e impulsándose su implementación a través del sistema nacional de salud.^{37 38} Desde entonces, el desarrollo y/o el perfeccionamiento de directrices nacionales del MCDA ha adaptado la “Guía global” a un contexto nacional, para que la atención de la DA sea un servicio estandarizado y parte de las prestaciones de salud para las poblaciones que así lo

necesiten,³⁹ y que las autoridades y actores pertinentes se apropien de este enfoque adaptándolo a su contexto.³⁷

TABLA 1. DIFERENCIAS ENTRE EL MODELO HOSPITALARIO Y EL MODELO DE MCDA.

	MANEJO HOSPITALARIO	MCDA
ENFOQUE	Centralizado	Descentralizado
TRATAMIENTO	Hospitalario	Centros de Salud y Hogares +++ Hospitalario +
COBERTURA	Baja	Alta Mejor Acceso
PRESENTACIÓN	Tardía	Detección Temprana Mejor pronóstico
CONTEXTO	Hacinamiento Infecciones cruzadas	Ambiente familiar
COSTO (SISTEMA DE SALUD Y FAMILIAS)	Alto	Bajo

Componentes del Manejo Comunitario de la Desnutrición Aguda

El MCDA es una **estrategia integral**,² consiste en una escala continua de prevención y tratamiento con cuatro componentes:¹⁶



- 1. La vinculación y trabajo conjunto con la comunidad.**
- 2. El tratamiento ambulatorio de los niños con DAS** que tienen un buen apetito y no presentan complicaciones médicas graves.
- 3. El tratamiento hospitalario de los niños con desnutrición aguda severa o moderada que presentan complicaciones** médicas graves y/o falta de apetito u otros criterios específicos.
- 4. El tratamiento de la desnutrición aguda moderada.**

El objetivo del MCDA es reducir la mortalidad y la morbilidad entre niños que están gravemente desnutridos proporcionando un tratamiento especializado nutricional, médico y psicosocial junto con un seguimiento individualizado de los pacientes hasta que se haya logrado la completa recuperación nutricional y clínica.³⁵ Para esto, los tratamientos se implementan de acuerdo con protocolos y criterios estandarizados. (Ver Ilustración 2).

ILUSTRACIÓN 2. COMPONENTES DEL MCDA.



EN SÍNTESIS:

1. El **Componente Comunitario** implica:

- Evaluación y movilización comunitaria.
- La detección temprana de niños con DA a nivel de la comunidad, permitiendo la derivación oportuna y aumentando el número de casos que pueden acceder a un tratamiento de calidad.
- Educación y sensibilización de la comunidad para que sepan qué es la DA, cómo y dónde llevar a los niños para la detección y el tratamiento.
- Seguimiento de los casos.

El tratamiento de los niños con **DAS** se realiza en los **Centros terapéuticos para pacientes hospitalizados (Centros de Recuperación Nutricional Intensiva: CRENI)** o en los **Centros terapéuticos para pacientes ambulatorios (Centros de Recuperación Nutricional Ambulatoria: CRENA)** -ver más abajo definición de CRENI y CRENA-, según la presencia o la ausencia de complicaciones y otros criterios.

2. En el **Manejo Ambulatorio** la evaluación médica, el monitoreo antropométrico y el tratamiento se basan en protocolos simples. Los niños son seguidos en forma ambulatoria en los CRENA, donde se realiza:

- Evaluación médica y seguimiento antropométrico.
- Rehabilitación nutricional con ATLU.
- Tratamiento médico básico.
- Asesoramiento y educación alimentaria.

La base para el manejo ambulatorio de los niños con DAS sin complicaciones es que los niños que no requieren hospitalización pueden tratarse con éxito utilizando ATLU. Es por esto que el manejo de estos niños en el hogar hace que el componente comunitario sea un componente esencial del MCDA.

3. En el **Manejo Hospitalario** se proporciona a los casos de DAS o DAM con complicaciones:

- Atención y tratamiento médico y nutricional de acuerdo a las Directrices de la OMS^{15 126 67} y lineamientos nacionales.

Los niños regresan a la atención ambulatoria cuando se resuelven las complicaciones médicas y se recupera el apetito.

El Manejo de la **DAM** puede ocurrir en los CRENA donde se realiza el manejo ambulatorio de la DAS, a través de programas de alimentación suplementaria u otros servicios o programas para tratar la DAM en niños de 6-59 meses u otros grupos vulnerables.



Además de los criterios antropométricos y clínicos específicos, se tienen en cuenta factores sociales y contextuales para la entrada y salida del Programa, y para los movimientos internos entre los diferentes componentes, que se irán detallando a lo largo del Manual.

COORDINACIÓN Y FLUJO ENTRE LOS COMPONENTES DEL PROGRAMA

El manejo de la DA debe contar con un **CRENI** que brinde el tratamiento médico nutricional específico para **pacientes** que requieren ser **internados**. Los casos de DAM o DAS sin complicaciones se tratan como **pacientes ambulatorios** en un **CRENA**.

Centro de Recuperación Nutricional Intensivo (CRENI): es el lugar donde se provee atención las 24 horas (pacientes internados) principalmente para casos complicados que requieren atención hospitalaria. La terapia nutricional necesaria para la Fase 1, Fase de Transición y la Fase 2 son provistas de acuerdo con el estado del paciente, como se verá más adelante (Capítulo de Manejo Hospitalario de la DA). Idealmente el CRENI debe contar con la posibilidad de brindar cuidados intensivos en caso necesario, o un sistema de derivación funcional a una estructura de mayor complejidad con UCIP. Cuando el número de pacientes es pequeño, el CRENI puede estar integrado a la sala pediátrica. Los pacientes permanecen internados hasta poder ser referidos a los centros ambulatorios (CRENA).

Centros de Recuperación Nutricional Ambulatorio (CRENA): son las instalaciones que funcionan como centros para pacientes ambulatorios, es decir, solo para la Fase 2 del tratamiento, donde los pacientes concurren semanal o quincenalmente para el seguimiento médico y tratamiento nutricional. Los CRENA se pueden organizar en varios sitios (Centros de Salud, postas sanitarias, clínicas móviles, centros comunitarios, consultorios externos de hospitales, etc.) y deben estar vinculados a un CRENI.

Los **CRENI y CRENA** generalmente no son “estructuras físicas” o paralelas a la atención de salud existente, sino que estos “centros”, según el contexto (estable o de emergencia) así como la organización y funcionamiento del sistema de salud, **se establecen en estructuras de salud existentes identificados, capacitados y aprovisionados para poder funcionar como tales.**

Es necesaria una buena **coordinación y comunicación entre la atención ambulatoria, hospitalaria y los trabajadores en la comunidad para asegurar los movimientos entre los componentes del Programa.** Esto es esencial para garantizar que los pacientes no se pierdan durante el proceso de tratamiento de la DA. La supervisión y el seguimiento cuidadosos ayudan a prevenir esto. La Ilustración 3 esquematiza el flujo y la coordinación entre los diferentes componentes.

ILUSTRACIÓN 3. FLUJO Y COORDINACIÓN ENTRE LOS COMPONENTES DEL MCDA.

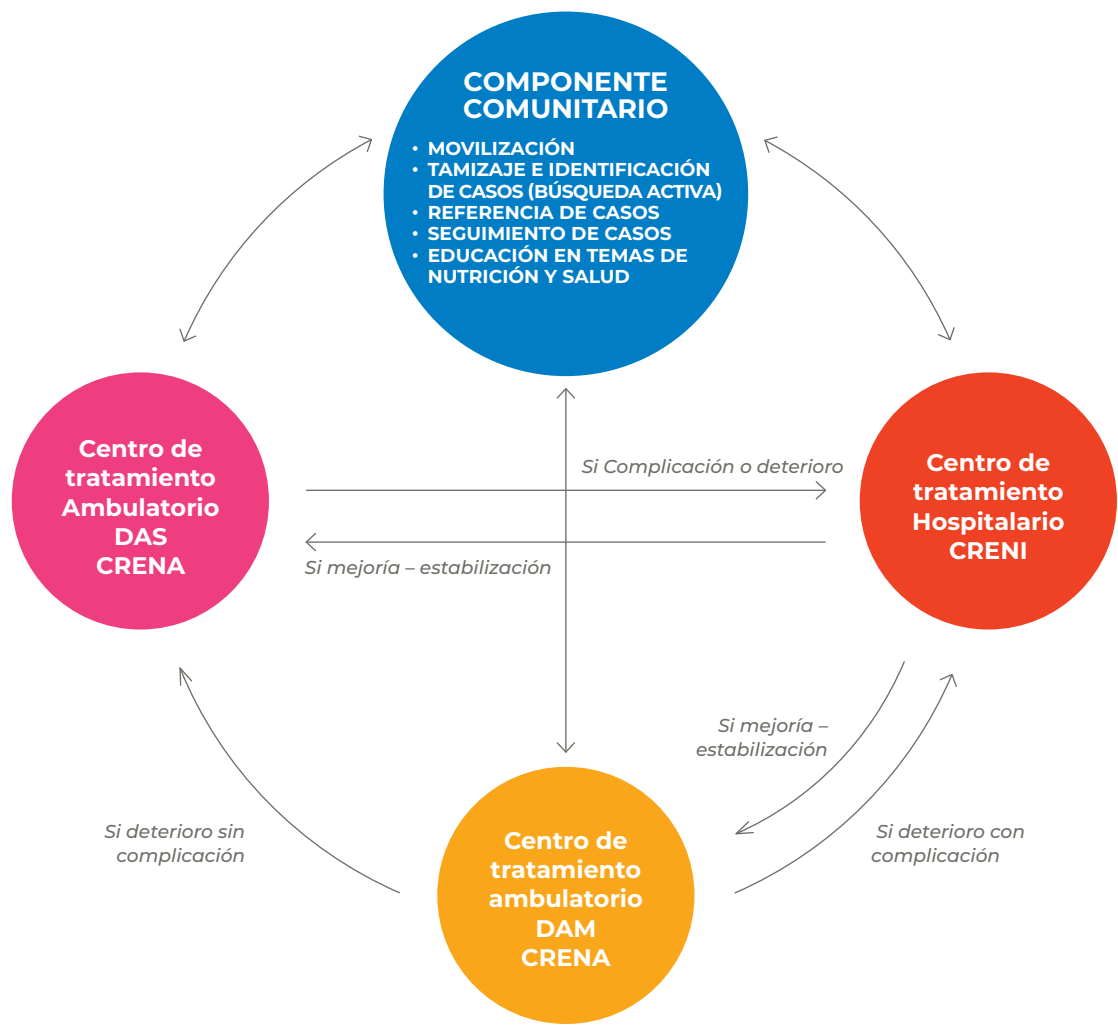


ILUSTRACIÓN 4. ESQUEMA DE ORGANIZACIÓN MÁS FRECUENTE PARA EL MCDA.



Estrategia para la detección y manejo de casos: flujo de movimientos

La palabra “*triage*” significa “ordenar, categorizar”, y se refiere a la clasificación de los pacientes en grupos prioritarios de acuerdo con sus necesidades y los recursos disponibles⁴⁰, buscando maximizar las chances de supervivencia de los pacientes y optimizando el uso de recursos. Este concepto, muy usual en el manejo de emergencias, se aplica en el MCDA habiendo criterios definidos para el tipo y nivel de atención requerida según el grado de desnutrición del niño, la presencia o ausencia de complicaciones médicas graves, edema y/o factores socio-ambientales.⁴¹

En la siguiente sección se desarrollan las pautas para una detección temprana. El movimiento de los niños dentro de los diferentes niveles de atención dentro del Programa (ambulatorio/hospitalario), así como los criterios de alta terapéutica, se desarrollan en los Capítulos correspondientes al Manejo de la DAS y DAM.

DetECCIÓN TEMPRANA

En comunidades con alto riesgo de desnutrición aguda, todos los niños menores de 5 años y otros grupos de riesgo según el contexto (mujeres embarazadas, personas con VIH, TB, Enfermedad de Chagas, etc.) deben ser evaluados regularmente.

Los trabajadores comunitarios de salud (agentes sanitarios o comunitarios, enfermeros auxiliares, enfermeros, etc., según la organización local del equipo de salud) pueden identificar fácilmente a los niños afectados por desnutrición aguda severa o moderada, midiendo el perímetro braquial (PB) con las cintas métricas diseñadas para tal fin, evaluando la presencia de edema nutricional en los pies y/o utilizando el indicador de P/T, según dónde se esté realizando la evaluación.

PUNTOS DE ENTRADA AL PROGRAMA

La desnutrición aguda se puede identificar a través de un tamizaje y/o evaluación médico-nutricional en diferentes puntos de contacto:

A nivel de la comunidad:

- En los hogares, en las rondas sanitarias.
- Durante los días de campaña masiva (ej. *Vacunación extra-muro*).
- Días de salud infantil.
- Clínicas de control ambulatorio en lugares de aislamiento.
- Escuelas y otros programas comunitarios.
- Búsqueda activa en zonas de emergencias climáticas, ambientales, sanitarias, sociales.

A nivel de las estructuras de salud, la evaluación de la DA debe integrarse en todos los puntos de prestación de servicios dentro del flujo normal de pacientes, incluidos los siguientes:

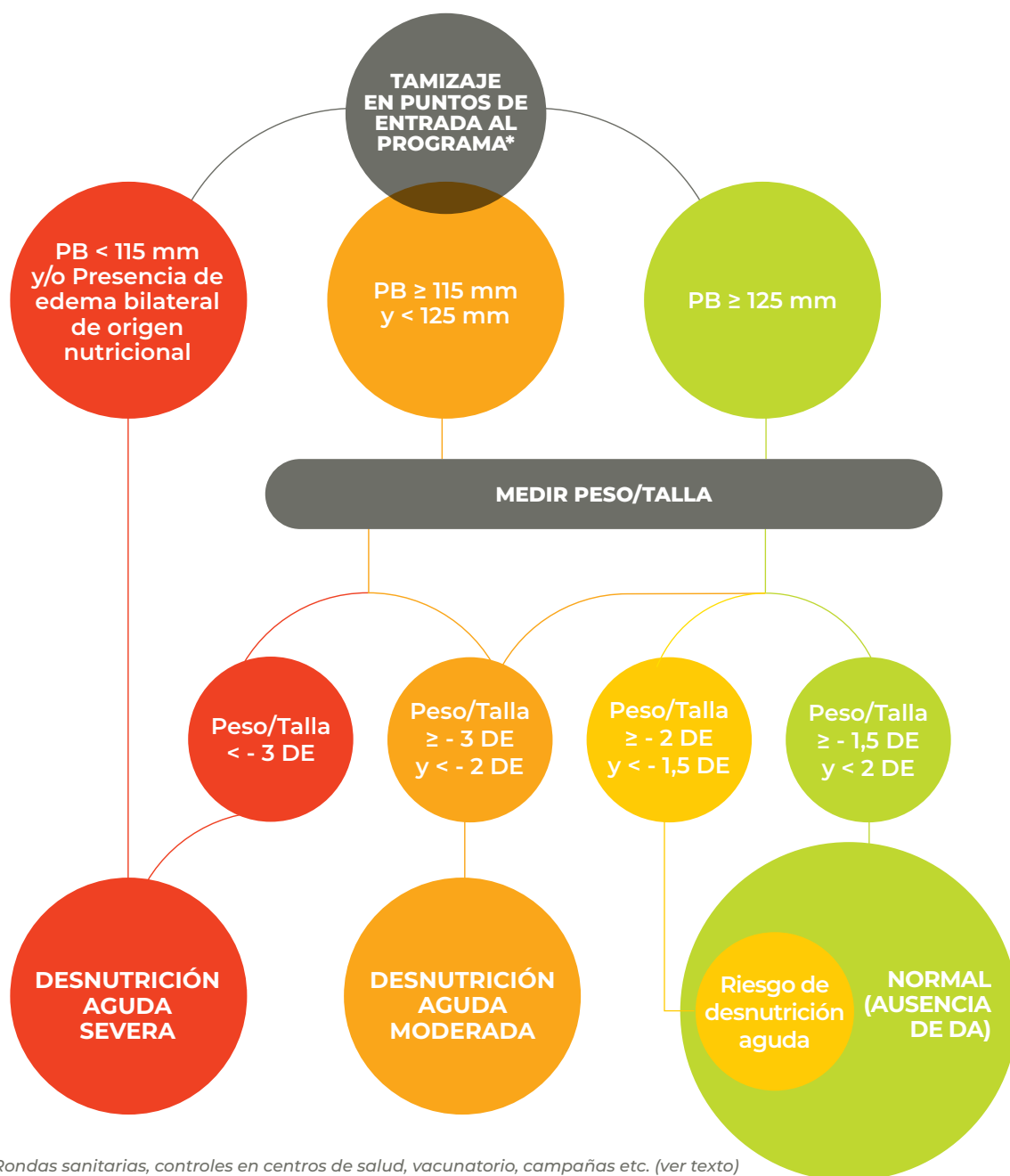
- Control de niño sano o consulta pediátrica en centro de salud, puesto sanitario o consultorio externo de estructuras de mayor complejidad.
- Centros de vacunación.
- Clínicas de tratamiento, atención y apoyo para el VIH/SIDA, TB, etc.
- Otros

Para identificar precozmente a los niños con DA, los agentes de salud comunitarios y miembros del equipo de salud y/o la comunidad entrenados para tal fin deberán medir el PB de los niños de entre 6 y 59 meses de edad y explorarlos para determinar si presentan edema bilateral con fovea. Los niños que tengan un PB inferior a 125 mm o edema bilateral de cualquier grado deben ser referidos (o derivados de inmediato de existir complicaciones médicas o sociales graves) a un centro de tratamiento perteneciente al Programa para una evaluación completa y tratamiento de la DA si correspondiese.

La categoría **“riesgo de desnutrición aguda”**, definida para los niños que presentan un $P/T \geq -2$ DE pero $< 1,5$ DE, se establece con el criterio de realizar, para estos niños, un **control más frecuente del estado nutricional**, ya que, **por definición estos parámetros no implican déficit, pero determinantes sociales adversos y/o la presencia de enfermedades intercurrentes y/o una mala progresión de peso por otras causas, podría rápidamente llevarlos a la DA**. Desde el punto de vista clínico sirve como advertencia a la familia o cuidadores del riesgo de DA ante la modificación de esas variables, y desde el punto de vista de la salud pública implica identificar entre un 5 a 6 % de la población que requiere controles más frecuentes, para rápidamente detectar los cambios de las variables que condicionan el estado nutricional. **La inclusión de esta categoría permite identificar tempranamente niños con mayor vulnerabilidad nutricional.**

La Ilustración 5 ilustra este proceso decisorio.

ILUSTRACIÓN 5. FLUJOGRAMA: DETECCIÓN Y CATEGORIZACIÓN DE NIÑOS ENTRE 6 Y 59 MESES SEGÚN CRITERIOS ANTROPOMÉTRICOS Y EDEMA.



** Rondas sanitarias, controles en centros de salud, vacunatorio, campañas etc. (ver texto)*

En los establecimientos asistenciales u hospitales de referencia del Programa, **la evaluación antropométrica, clínica y de la situación socio-familiar es realizada por un médico** con la habilidad de **completar la evaluación siguiendo el enfoque del MCDA**. La clasificación y categorización del caso, le permitirá decidir si el paciente tiene DAM, o DAS, o no presenta DA, así como determinar si se puede

tratar en la comunidad con visitas regulares al centro de salud (manejo ambulatorio), o si requiere derivación para atención hospitalaria (manejo hospitalario), como se indica en los Capítulos correspondientes.

La detección temprana, junto con el tratamiento descentralizado, permite iniciar el tratamiento de la DA antes de la aparición de complicaciones potencialmente mortales.²¹

Componente Comunitario

El alcance comunitario es un componente clave en el MCDA. La promoción de la salud y el trabajo comunitario generalmente no son conceptos nuevos dentro del sector de salud; por lo que, si es posible, es preferible que el componente comunitario del MCDA sea integrado a los servicios comunitarios de salud en curso, basándose y fortaleciendo aún más los sistemas existentes.

Un fuerte componente comunitario es necesario para asegurar la aceptación y adherencia del Programa y maximizar el acceso y la cobertura a los servicios. Esto es posible cuando se trabaja desde las bases *con y para* esa comunidad. Este componente es vital en cualquier contexto, ya sea cuando el MCDA es implementado por organizaciones no gubernamentales o por el Ministerio de Salud, o bien si el contexto es una emergencia nutricional o uno de desarrollo estable.



LOS PRINCIPALES OBJETIVOS DEL COMPONENTE COMUNITARIO DEL MCDA SON:

- Establecer un vínculo con la comunidad y sus líderes/referentes. Conocer sus costumbres y necesidades, con una actitud de apertura e interculturalidad.
- Empoderar a la comunidad mediante el incremento del conocimiento sobre la desnutrición aguda y su abordaje.
- Aumentar el acceso y la aceptación de los servicios del MCDA, identificando las barreras y los facilitadores/promotores.
- Fortalecer la detección temprana, derivación de nuevos casos y su seguimiento.
- Proporcionar educación nutricional y asesoramiento.
- Establecer redes con otros servicios, Programas e iniciativas de la comunidad.
- Trabajar sobre los determinantes de la DA.

Un objetivo clave es lograr el involucramiento de la comunidad en lo que respecta al cuidado y la salud de los niños, con estrategias de prestaciones del servicio de salud que sean sensibles a la dinámica de la comunidad local.

El comportamiento relacionado con la búsqueda de atención médica, está precedido por un proceso de toma de decisiones que se rige por el comportamiento de los individuos y/o de los miembros del hogar, las normas y las expectativas de la comunidad, así como las características del sistema de salud.⁴²

La decisión de comprometerse con una prestación de salud en particular, como el MCDA, está influenciada por una diversidad de variables: socioeconómicas, sexo, edad, estado social de las mujeres, tipo de enfermedad y percepción de la misma, acceso a los servicios y la calidad percibida del servicio, entre otras.⁴³ La Tabla 2 desglosa alguno de los principales determinantes del comportamiento de búsqueda de atención médica, con el objetivo de colaborar en la identificación de los factores detrás de los patrones de comportamiento de la comunidad en la que el Programa se esté desarrollando.

TABLA 2. DETERMINANTES DEL COMPORTAMIENTO DE BÚSQUEDA DE ATENCIÓN MÉDICA*.

CATEGORÍA	DETERMINANTE	EJEMPLO	ESFERA DE INFLUENCIA
CULTURAL	Rol de la mujer - hombre	Patriarcado versus matriarcado	"Cultural"
SOCIAL	Edad y sexo		
SOCIOECONÓMICA	Recursos del hogar	Nivel educativo Ocupación Estado civil de cuidadores Nivel socioeconómico	
ECONÓMICA	Costo de salud	Tratamiento Traslado Tiempo	Física
	Tipo y severidad de la enfermedad		Infraestructura
GEOGRÁFICA	Distancia y acceso físico		
ORGANIZACIONAL	Calidad percibida	Calidad de los medicamentos y equipamiento Competencia y actitud de los trabajadores de salud Proceso interpersonal	Técnica Personal de salud Interpersonal Formal

* Adaptado de "A review of health seeking behavior: problems and prospects"¹⁶³

Para **establecer un vínculo con la comunidad que propicie el cuidado y la salud de los niños y actúe en forma positiva en el desarrollo del MCDA**, se sugiere **comenzar con una fase de planificación y conocimiento del terreno, teniendo en cuenta lo antedicho, para luego abocarse a la implementación.**

ILUSTRACIÓN 6. FASES Y PASOS DEL COMPONENTE COMUNITARIO.





Fase de planificación

PASO 1: RELEVAMIENTO COMUNITARIO

La valoración de la comunidad es clave para determinar los factores que influenciarán tanto la prestación del Programa como su demanda. En la evaluación comunitaria, es importante identificar, entre otros:

- Las personas clave de la comunidad, líderes y otras personas y organizaciones influyentes, para ayudar a sensibilizar a las comunidades sobre los componentes del MCDA y la DA.
- Estructuras existentes y organizaciones/grupos basados en la comunidad.
- Características sociales y culturales relacionadas con la nutrición.
- Actitudes, creencias y conductas relacionadas con la salud y el sistema de salud.
- Canales de comunicación formales e informales que ya se sepa que son efectivos en esa comunidad.
- Otras intervenciones existentes de nutrición y salud en la comunidad.

La evaluación en sí puede ser realizada por trabajadores de salud del Departamento/Municipio/localidad (agente - enfermero de salud comunitaria y miembros del equipo de salud del departamento y la localidad), junto con las personas involucradas en la coordinación del Programa desde un nivel más central.

PASO 2: DIÁLOGO Y SENSIBILIZACIÓN COMUNITARIA

- Involucrar a la comunidad y a otros actores de Programas de la comunidad para analizar el problema de la malnutrición, las causas y las posibles soluciones.
- Ahondar en la percepción y los conceptos de salud, enfermedad y DA, para esa comunidad.
- Introducir y evaluar si hay acuerdo para la adopción del MCDA como un enfoque para el tratamiento de la DA en sus comunidades.
- Acordar lo que se necesita hacer, los grupos, organizaciones y estructuras relevantes para participar en el MCDA y discutir roles claros y responsabilidades.

Una vez que los servicios para el MCDA hayan comenzado, continuar el diálogo para abordar inquietudes, mantener los cambios logrados y compartir historias de éxitos y fracasos.

PASO 3: DESARROLLO DE MENSAJES Y MATERIALES

- Desarrollar mensajes de sensibilización para volantes o panfletos, radio local y/o televisión, escuelas, etc. Las reuniones con la comunidad y los líderes identificados (sociales/religiosos/educación/salud/deporte) pueden brindar información esencial sobre los objetivos, métodos y componentes del Programa.
- Desarrollar un plan de sensibilización que detalle quién y cómo sensibilizar a la comunidad, en función de la información recopilada durante la evaluación de la comunidad (Pasos 1 y 2).
- Revisar el plan con personas influyentes en la comunidad para verificar si es culturalmente apropiado antes de implementarlo.

PASO 4: ENTRENAMIENTO DE AGENTES COMUNITARIOS DE LA SALUD

Los referentes del Programa a nivel del Departamento/Municipalidad/localidad tienen la responsabilidad de garantizar que los agentes comunitarios de salud identificados (agentes sanitarios/comunitarios, auxiliar de enfermero, enfermeros u otros) estén capacitados en la identificación, derivación y seguimiento de casos, así como de difundir mensajes de manera efectiva.

VER ANEXOS:

- **"Técnica para la medición del perímetro braquial medio"**
- **"Técnica para evaluar la presencia de edema de origen nutricional"**
- **"¿Cómo usar las tablas de relación P/T?"**
- **"Tablas de Puntaje Z del P/T"**



Fase de Implementación

PASO 5: DETECCIÓN DE CASOS Y REFERENCIA



La **búsqueda activa de casos** es importante para garantizar que los niños con DAS y DAM sean **identificados tempranamente**, antes del desarrollo de complicaciones médicas graves.

Los niños identificados son referidos al centro de salud más cercano para el manejo ambulatorio u hospitalario en caso de detectar casos de DA con complicaciones, tal como se grafica en la Ilustración 9.

← VER: "CRITERIOS DE TRANSFERENCIA DE CRENA A CRENI", CAP. 4: MANEJO AMBULATORIO DE LA DAS.

Los agentes comunitarios de salud identificados deben estar capacitados para:

- Detectar la DA en varios puntos de contacto (visitas domiciliarias, rondas sanitarias, reuniones comunitarias, centros de salud/programas de extensión comunitaria, y en otras oportunidades identificadas) utilizando la medición del PB y la presencia o no de edema nutricional, la medición de Peso y Talla, según donde se esté realizando la evaluación.
- Identificar y referir a los niños con DA apropiadamente.

La detección de casos no se restringe a los agentes comunitarios, cualquier miembro del equipo de salud en contacto con la comunidad (por ejemplo, enfermeros en centro de salud, el médico en sus consultas) debe estar capacitado e incorporar en su actividad diaria la detección activa de casos.

PASO 6: SEGUIMIENTO DE NIÑOS EN EL PROGRAMA

Los niños con DA en tratamiento requieren de un seguimiento cercano, ya que tienen mayor riesgo de enfermedad y muerte. Deben ser monitoreados para asegurar una mejoría sostenida en su condición. El seguimiento debe basarse en un vínculo efectivo entre la comunidad y los centros de salud y debe incluir lo siguiente:

- Realizar visitas domiciliarias de niños con DA para el seguimiento según lo determine el centro de tratamiento ambulatorio (CRENA).
- Identificación y seguimiento de los niños ausentes a los controles ambulatorios.
- Dar retroalimentación a los centros de tratamiento del Programa.
- Vinculación y seguimiento de las familias dentro del Programa con otros programas de apoyo social, seguridad alimentaria, etc., disponibles en la comunidad.

PASO 7: REGISTRO Y REPORTE

Una de las responsabilidades clave de los referentes del Programa a nivel local es mantener registros de los miembros de la comunidad examinados y referidos, las sesiones de educación sobre la salud y nutrición realizadas, así como el análisis y la presentación a los centros de salud.

Cada una de estas tareas es a veces realizada en diferentes niveles y el registro se realizará según la organización vigente, pero debe existir un monitoreo continuo de los datos y actividades, centralizado posteriormente en las personas responsables del Programa a nivel del Departamento o Municipio. Es aconsejable identificar claramente a la persona que será responsable del seguimiento y evaluación del Programa, quien centralizará, analizará y comunicará esta información al resto del equipo.

VER: CAP. 7: MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA.

La sensibilización y la movilización de la comunidad debe ser continua.

Esto implica principalmente un **diálogo constante**, en el cual las comunidades periódicamente expresan sus puntos de vista y sugieren cursos de acción alternativos. Para esto, es necesario mantener reuniones regulares (mensuales y/o trimestrales) con representantes clave de la comunidad, personal de salud de los establecimientos de salud involucrados, los beneficiarios del Programa y otros actores locales (ONG, otros Programas de apoyo social, etc.), para discutir diferentes aspectos del MCDA, tales como:

- Revisar la motivación y capacitación de los equipos de salud.
- La perspectiva de la comunidad con respecto al Programa, que puede incluir la identificación de nuevas barreras de acceso, aceptación o utilización del Programa.
- Soluciones conjuntas a los problemas que limitan el impacto del Programa.

Esto promueve que la comunidad se identifique con el desarrollo y la implementación del MCDA y es esencial para el éxito del Programa.

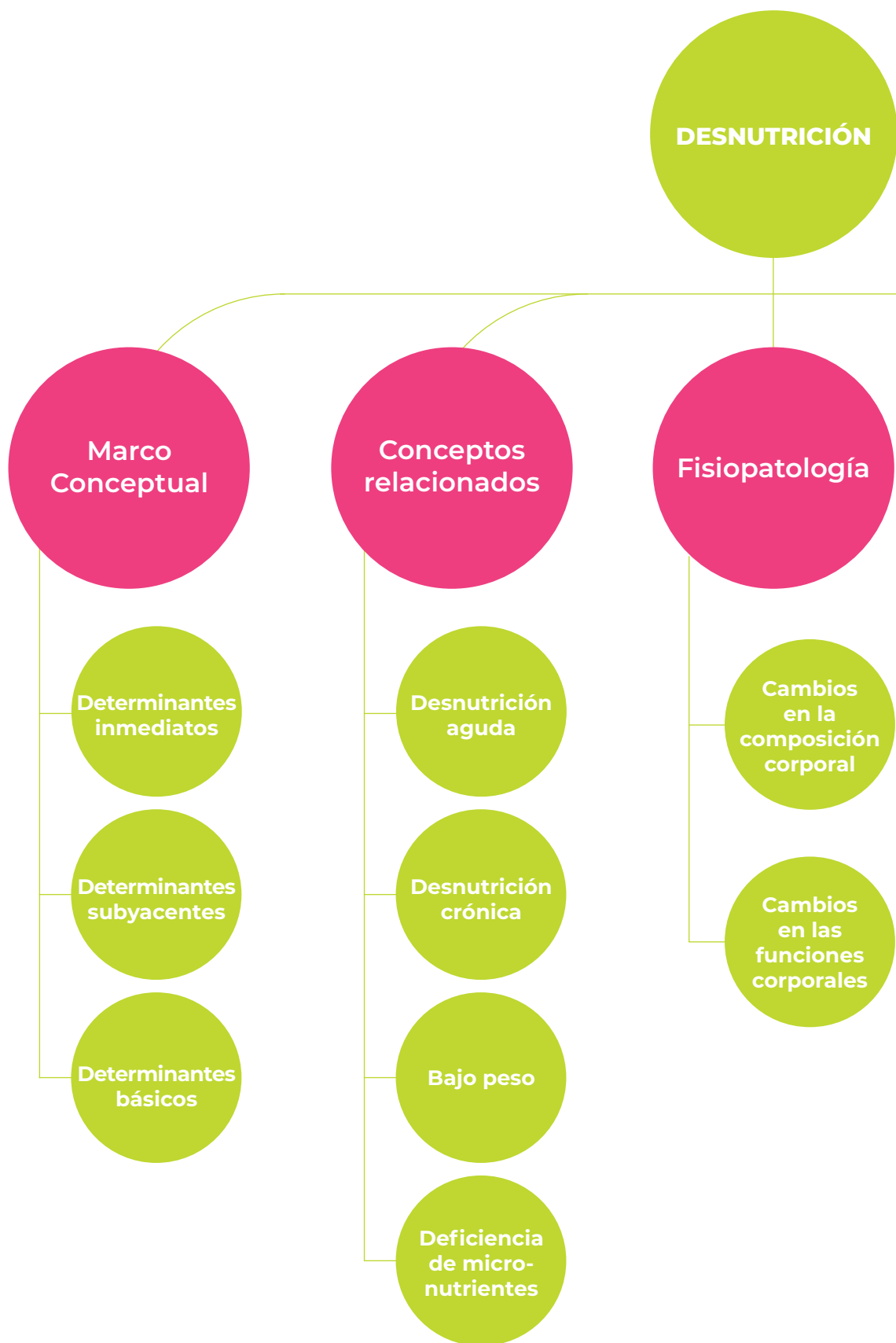
Así mismo, como medidas de prevención y parte integral del Programa, las familias de niños afectados con DA deben recibir ayuda y atención por iniciativas comunitarias, Programas y/o planes que apunten a mejorar el entorno familiar y su situación social, promuevan el acceso a salud y a una alimentación de mejor calidad, o la mejora de los riesgos/deficiencias detectadas como causa del estado de DA del niño.  **VER: ILUSTRACIÓN 7. "MARCO CONCEPTUAL DE LAS**

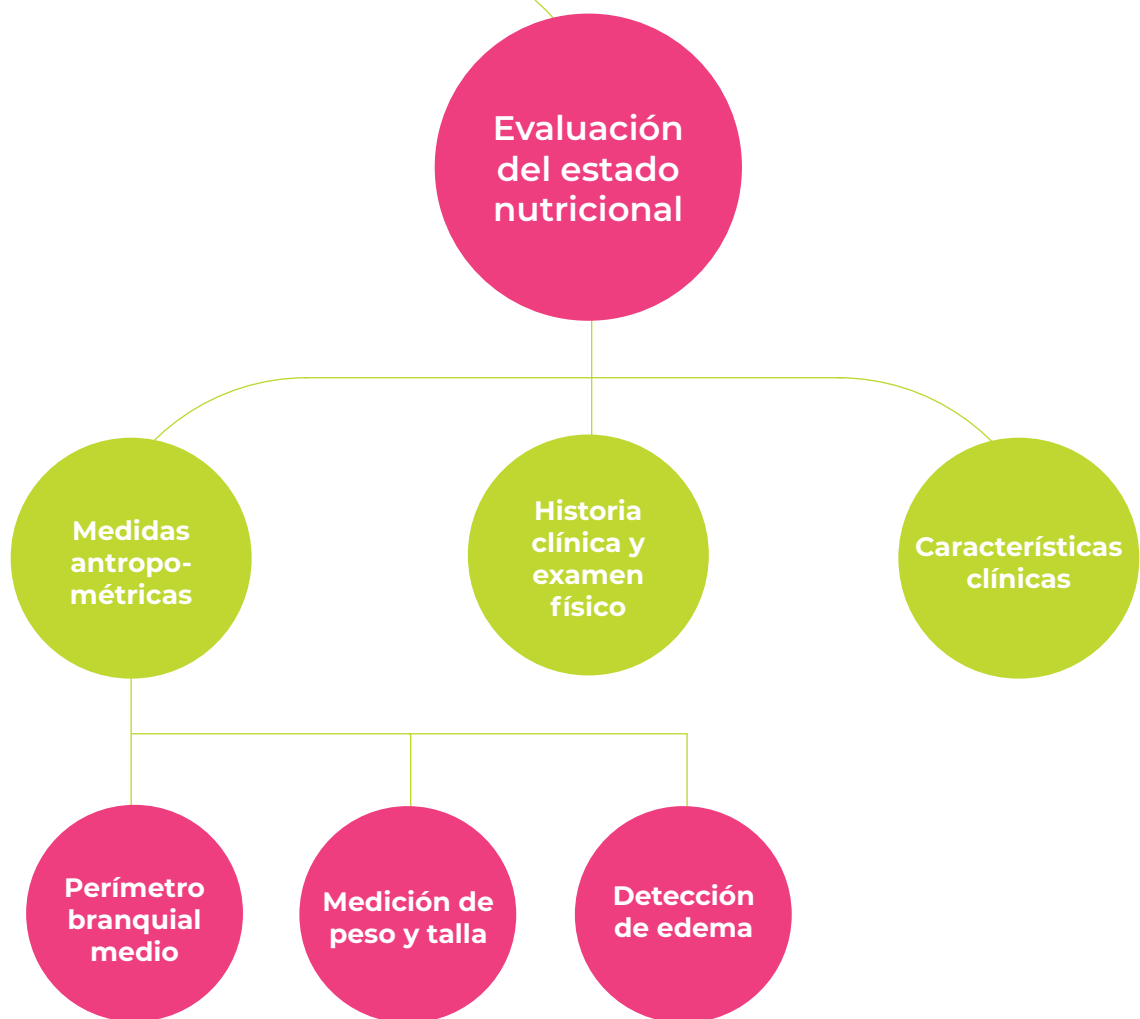
RELACIONES ENTRE POBREZA, INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y OTROS DETERMINANTES DE DESNUTRICIÓN MATERNO-INFANTIL, Y SUS CONSECUENCIAS A CORTO Y LARGO PLAZO."

Desnutrición



02.





Marco conceptual para el análisis de la desnutrición

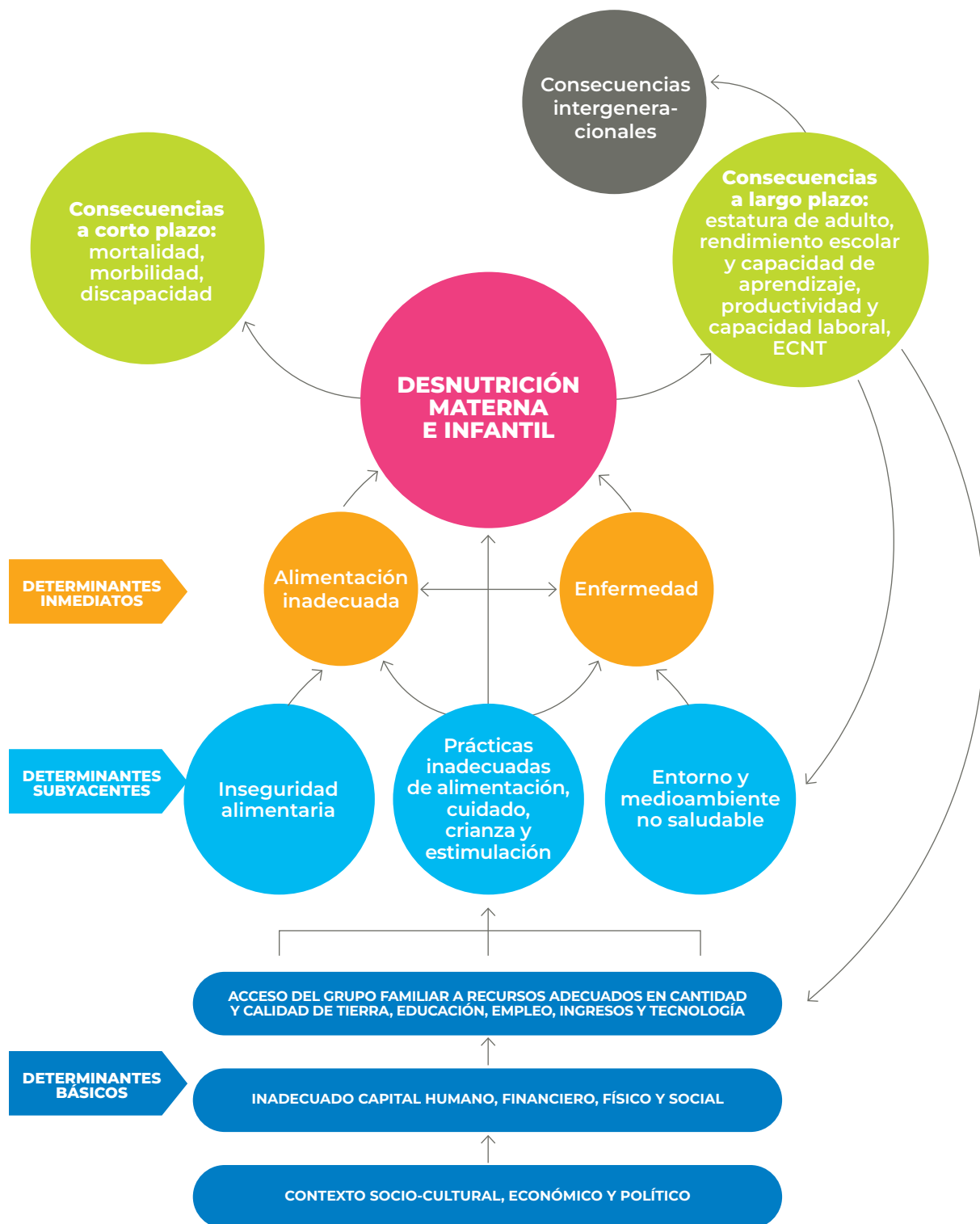
Causas y consecuencias

La desnutrición aguda es un desorden médico y social.¹⁵ Es decir, los problemas médicos del niño resultan, en parte, de los problemas sociales del hogar en el cual el niño vive, de la comunidad en la que se encuentra ese hogar y de factores sociales, psicológicos, ambientales, económicos y políticos de ese momento y lugar.

Por lo tanto, es importante comprender que **las causas** de la malnutrición por déficit son **complejas, multidimensionales e interrelacionadas**. Estas incluyen desde factores tan amplios en su impacto como la inestabilidad política y/o económica a aquellos tan específicos como infecciones respiratorias y/o enfermedad diarreica, por ejemplificar algunos. En consecuencia, las soluciones implícitas varían también desde medidas generales tendientes a mejorar la estabilidad y el rendimiento económico de los países a esfuerzos para mejorar el acceso a servicios de saneamiento y salud de las comunidades e individuos.⁴⁴ La comprensión de las causas más importantes de la desnutrición es imperativa si se busca reducir el número de niños con desnutrición.⁴⁵ **Cada país, comunidad o contexto debe hacer un análisis situacional y causal para identificar las mismas y actuar en consecuencia. La presencia e importancia de los diferentes factores puede variar según la localización, tiempo, contexto socioeconómico y pautas culturales.**

El siguiente marco (adaptado de UNICEF 1990, 1998¹ y Engle et al 1999⁴⁶), reconoce tres niveles de causalidad correspondientes a determinantes inmediatos, subyacentes y básicos del estado nutricional de un niño. Es asimismo comprensivo, incluyendo factores biológicos, de cuidado, ambientales, culturales y socioeconómicos. El mismo se presenta, con el objetivo que pueda ser de utilidad cuando se desee hacer un análisis de los causales de la desnutrición presentes en un determinado contexto y tiempo.

ILUSTRACIÓN 7. MARCO CONCEPTUAL DE LAS RELACIONES ENTRE POBREZA, INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y OTROS DETERMINANTES DE DESNUTRICIÓN MATERNO-INFANTIL, Y SUS CONSECUENCIAS A CORTO Y LARGO PLAZO*.



*Adaptado de UNICEF 1990, 1998¹ y el Modelo extendido de Cuidado Engle, Menon y Haddad 1999⁴⁶

Los **determinantes inmediatos** del estado nutricional del niño se manifiestan a nivel individual. Estos son la alimentación (energía, proteínas, grasas y micronutrientes) y el estado de salud. Estos factores en sí mismos son interdependientes.⁴⁷ Un niño con una alimentación inadecuada es más susceptible a la enfermedad. A su vez, la enfermedad disminuye el apetito, afecta la absorción de nutrientes de los alimentos, y compite por la energía del niño.⁴⁸

Los determinantes inmediatos a su vez están influenciados por **determinantes subyacentes** que se manifiestan a nivel del hogar. Estos son la seguridad alimentaria, las prácticas de alimentación, cuidado, crianza y estimulación, y un entorno seguro e higiénico, incluyendo el acceso y uso a los servicios de salud. Asociado a cada uno de estos determinantes, hay un conjunto de recursos necesarios para su logro.

Por otra parte, más allá de la cantidad de comida disponible, **ningún niño crece sin “nutrirse” a través de otros seres humanos. Este aspecto de la nutrición de los niños se refleja en el concepto de cuidado, que incluye las prácticas de alimentación, crianza y estimulación**⁴⁹, es decir, las prácticas de los cuidadores que afectan la nutrición, la salud y el desarrollo cognitivo, social y emocional del niño.⁴⁶

La salud física y mental del cuidador son factores individuales que influyen en las acciones de cuidado. Además, la autonomía en la toma de decisiones, la carga de trabajo y el apoyo social son condiciones facilitadoras a nivel de la familia y la comunidad.⁴⁶ Asimismo, también el *comportamiento y las características del niño*, juegan un rol determinante en el cuidado que reciben. Las características físicas, sociales, de salud o enfermedad afectan las prácticas de los cuidadores. **En el corazón de este proceso está la relación entre el niño y el cuidador.** Esta relación afectiva, emocional, es una relación única y un vínculo de por vida entre dos humanos, un lazo. Alteraciones en esta relación emocional pueden contribuir a la desnutrición, problemas de salud o del desarrollo.

El desarrollo y crecimiento saludable de un niño dependen también del desarrollo de un vínculo seguro, cercano y sano con al menos un cuidador durante estos primeros años de vida. Este aspecto “nutritivo” y fundamental no puede ser olvidado u obviado.

El tercer determinante subyacente del estado nutricional infantil, **entorno y medio ambiente seguros**, dependen de la disponibilidad de agua segura, saneamiento, higiene, atención médica y seguridad ambiental, incluyendo vivienda adecuada.

Un factor clave que afecta a todos los determinantes subyacentes es la pobreza.⁵⁰ Los efectos de la pobreza en la malnutrición infantil son generalizados. Los hogares

y las personas en situación de pobreza no pueden lograr la seguridad alimentaria, no cuentan con los recursos necesarios para el cuidado y no pueden utilizar (o contribuir a la creación de) recursos para la salud de forma sostenible.³⁶

Finalmente, los determinantes subyacentes de la nutrición infantil están, a su vez, influenciados por **determinantes básicos**. Los determinantes básicos incluyen los recursos potenciales disponibles para un país o comunidad, que están limitados por el entorno natural, el acceso a la tecnología y la calidad de los recursos humanos. Los factores políticos, económicos, culturales y sociales afectan la utilización de estos recursos potenciales y la forma en que se traducen en recursos para la seguridad alimentaria, el cuidado, los entornos y servicios de salud.

El enfoque actual en la reducción de la desnutrición materno-infantil refleja una mejor comprensión de la importancia de la nutrición durante la vida temprana, el período más crítico de crecimiento y desarrollo, y de las consecuencias que la desnutrición puede acarrear a corto y largo plazo, incluso hasta la edad adulta y las siguientes generaciones.^{3 51} Los primeros años de vida son esenciales como base para el desarrollo posterior.⁵² La desnutrición combinada con la privación psicosocial puede tener implicancias considerables en el desarrollo infantil que pueden persistir durante el resto de la vida, si no se actúa sobre sus determinantes.⁵³ Los niños con DA no solo tienen más riesgo de morir,⁵⁴ sino que también tienen riesgo de presentar retrasos motores, cognitivos y del comportamiento, ya que el desarrollo cerebral se inhibe cada vez más al aumentar la gravedad de la desnutrición.^{53 8} Esto último se expresa en una capacidad de aprendizaje y desarrollo disminuida⁵⁵ así como también la de otras funciones necesarias para una salud y vida productiva.^{56 57} La desnutrición en todas sus formas, tempranamente en la vida, tiene consecuencias importantes para futuros resultados educativos, de ingresos, de productividad y desarrollo humano.⁵⁸

El manejo exitoso del niño severamente desnutrido requiere, por lo tanto, que se reconozcan y corrijan los problemas médicos y sociales. Si se considera que la condición es solo un trastorno médico, es probable que el niño recaiga cuando regrese a su entorno, y otros miembros de la familia seguirán corriendo el riesgo de desarrollar el mismo problema.¹⁵ Un adecuado tratamiento médico nutricional del niño con desnutrición aguda es necesario, pero no suficiente. **Por ello, es fundamental trabajar en forma interdisciplinaria y transversal junto a otros Programas que aborden los problemas estructurales de las familias y/o comunidades afectadas, incluyendo acceso a agua segura, sanidad, salud, vivienda y educación entre otros, logrando la vinculación efectiva con Programas de desarrollo/apoyo social, asistencia alimentaria y/o asignaciones familiares, además del abordaje comunitario médico-nutricional.**

Malnutrición por déficit: Conceptos y definiciones

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la **malnutrición** como “el desequilibrio celular entre el suministro de nutrientes y energía y la demanda de ellos para garantizar el crecimiento, mantenimiento y las funciones específicas del organismo”.⁵⁹ La malnutrición abarca una variedad de trastornos nutricionales que incluyen tanto la **desnutrición** como la sobrealimentación (**sobrepeso/obesidad**) y es, por lo tanto, un término ambiguo si no se aclara la dirección del desequilibrio.

TABLA 3. MALNUTRICIÓN POR DÉFICIT Y/O EXCESO.

MALNUTRICIÓN POR DÉFICIT	MALNUTRICIÓN POR EXCESO
Desnutrición aguda Desnutrición crónica Bajo peso Déficit de micronutrientes	Sobrepeso Obesidad

A continuación, se definen algunos términos relacionados con la malnutrición por déficit y utilizados frecuentemente en el MCDA⁶⁰:

Desnutrición (o malnutrición por déficit): Se utiliza como un término genérico que incluye a las diferentes formas de desnutrición que pueden aparecer aisladas o combinadas, incluyendo a la desnutrición aguda, la desnutrición crónica, el bajo peso y el déficit de micronutrientes. Es generalmente el resultado de la ingesta inadecuada y/o malabsorción de nutrientes, prácticas de alimentación/lactancia/cuidados inadecuados o insuficientes, enfermedades y/o situaciones de violencia o stress.

Desnutrición aguda: También se la denomina “emaciación”, pero hay que tener en cuenta que el término “emaciación” no incluye la forma edematosa de DA. Es causada por una disminución en el consumo de alimentos y/o enfermedades que resultan en una pérdida repentina de peso y/o edema bilateral. Se caracteriza por un deterioro rápido del estado nutricional en un período corto de tiempo, por lo que es reflejo de condiciones adversas nutricionales/de salud actuales o recientes.

Existen diferentes niveles de severidad de la desnutrición aguda: **desnutrición aguda moderada (DAM)** y **desnutrición aguda severa (DAS)**. La **desnutrición aguda global** se refiere a la suma de la DAM y DAS, y se la utiliza como un indicador a nivel poblacional.

Desnutrición crónica: También conocida como retraso del crecimiento. Es una forma de falla en el crecimiento lineal que se desarrolla durante un período de tiempo más prolongado que la DA. Una nutrición inadecuada durante largos períodos de tiempo (incluyendo deficiencias en la nutrición materna, prácticas de lactancia y alimentación inadecuadas para lactantes y niños pequeños y/o una deficiente calidad alimentaria), infecciones a repetición, entre otras, pueden llevar a este estado. Es reflejo de experiencias nutricionales y/o de salud durante un período de tiempo prolongado y esencialmente, mide el crecimiento a largo plazo.

En niños, se identifica utilizando el índice de Talla* para la Edad (T/E), y por ello también se la reconoce como “baja talla”.

Bajo peso: Es un índice compuesto, representa una síntesis del crecimiento lineal y la proporción corporal, es decir, su valor depende de la talla y del peso, pero no permite diferenciar entre la relación de la Talla para la Edad (utilizada para medir el crecimiento lineal) y la del Peso para la Talla (utilizada para medir la proporción corporal).

Se define utilizando el índice de Peso para la Edad (P/E) y comúnmente es utilizado para seguimiento del crecimiento en el tiempo, en los controles de salud. Como indicador aislado no permite diferenciar entre desnutrición crónica y aguda. Por ejemplo, un niño puede presentar bajo peso porque presenta una desnutrición crónica, una desnutrición aguda o ambas.

Deficiencias de micronutrientes: deficiencias de vitaminas y/o minerales esenciales. Son el resultado de una ingesta y/o absorción inadecuada de los mismos. Generalmente se manifiestan como un trastorno nutricional particular (es decir, bocio debido a la falta de yodo, xeroftalmía debido a la falta de vitamina A o anemia debido a la falta de hierro), y pueden estar presentes en forma aislada o combinada.

* En este Manual **Talla** se refiere a la longitud corporal y la estatura, refiriéndose en forma genérica a ambas, entendiendo que la **longitud corporal** es la medida de la talla que debe obtenerse con pediómetro posicionando al niño en decúbito supino (acostado) hasta los 2 años de edad; y la **estatura** la medida de la talla que debe obtenerse con el estadiómetro a partir de los 2 años de edad posicionando al niño de pie.

Los diferentes tipos de desnutrición pueden clasificarse como leves, moderados o severos según parámetros antropométricos, bioquímicos y/o clínicos. La desnutrición aguda, el retraso del crecimiento y las deficiencias de micronutrientes pueden coexistir en el mismo niño.

Los indicadores utilizados para definir las diferentes formas de desnutrición son los siguientes:

TABLA 4. INDICADORES PARA DEFINIR DIFERENTES FORMAS DE DESNUTRICIÓN.^{60 61}

	DESNUTRICIÓN AGUDA	DESNUTRICIÓN CRÓNICA	BAJO PESO	DEFICIENCIAS DE MICRONUTRIENTES
INDICADORES	• Bajo Peso para la Talla (P/T) y/o	• Baja Talla para la Edad (T/E)	• Bajo Peso para la Edad (P/E)	Marcadores clínicos y/o bioquímicos
	• Bajo Perímetro Braquial Medio y/o			
	• Presencia de edema nutricional bilateral			

Desnutrición aguda

Definición Organización Mundial de la Salud

Las definiciones y clasificaciones de desnutrición fueron cambiando a lo largo del tiempo (ej. clasificación de Gomez-et-al (1956)⁶², Wellcome-Party (1967)⁶³, Waterlow-et-al (1977)⁶⁴). A pesar de elementos comunes, muchas de las definiciones y clasificaciones difieren en los criterios específicos y los cortes utilizados. **Como resultado, se puede identificar a diferentes grupos de niños con desnutrición aguda dependiendo de cuál definición o clasificación se utilice.** Asimismo, es importante **distinguir la DA de las otras formas de déficit nutricional** que pueden afectar a los niños, ya que éstas tienen diferentes causas y, por lo tanto, requieren diferentes enfoques.

Actualmente, la OMS recomienda tres criterios independientes para diagnosticar la DAS **en niños de 6 a 59 meses de edad utilizando dos criterios antropométricos y un signo clínico** (Tabla 5). ⁶⁵ Cada uno de ellos es **independiente** del otro, por lo tanto, se considera que **cualquier niño que presente uno de ellos padece de DAS.**

TABLA 5. CRITERIOS DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA NIÑOS DE 6 A 59 MESES OMS.⁶⁵

Marasmo o emaciación:

- Peso/Talla < - 3 DE de la mediana (Curvas de crecimiento OMS 2006)
- Perímetro Braquial <115 mm

Kwashiorkor:

- Edema nutricional bilateral

Asimismo, **la desnutrición aguda moderada se define por los siguientes criterios antropométricos** (Tabla 6):

TABLA 6. CRITERIOS DESNUTRICIÓN AGUDA MODERADA NIÑOS DE 6 A 59 MESES OMS.⁶⁵

- Peso/Talla ≥ -3 y < -2 DE de la mediana (Curvas de crecimiento OMS 2006)
- Perímetro Braquial ≥ 115 mm y < 125 mm

Si bien los puntos de corte mencionados son necesarios y útiles para definir programas y/o estudios, **en la práctica no hay un corte abrupto alrededor de estos puntos en la fisiopatología o en los riesgos asociados a esta condición**. Por eso, **para el diagnóstico individual hace falta tener presente la historia y evaluación clínica de cada niño**, como parte de la evaluación criteriosa de cada situación e individuo, por parte de los trabajadores de la salud.



Si un niño presenta un PB que cae dentro del rango de DAM, y su P/T en el de DAS, o viceversa (esto puede suceder, ya que no hay una correspondencia absoluta entre estos dos indicadores antropométricos) siempre se considera al niño dentro de la categoría de mayor riesgo (DAS).

Los siguientes términos se utilizan para describir **las formas clínicas de la DAS**:

Marasmo: se caracteriza por atrofia de la masa grasa y muscular que el cuerpo ha utilizado como fuente de energía dejando “los huesos excesivamente marcados en la piel”.

Kwashiorkor: se caracteriza por edema bilateral que inicia en pies y manos; muy frecuentemente se acompaña de signos clínicos de deficiencias nutricionales específicas como lesiones en la piel, cambios en el color del pelo, alopecia difusa, atrofia de las papilas gustativas y queilosis, entre otros.

Algunos niños presentan signos de ambos cuadros, y en estos casos se utiliza el término Marasmo-Kwashiorkor, caracterizado por una combinación de emaciación y edema bilateral.

La desnutrición aguda comprende tanto la DAS como la DAM, y se define según los siguientes indicadores con sus respectivos puntos de corte (Tabla 7):

TABLA 7. INDICADORES Y PUNTOS DE CORTES DE DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA Y MODERADA*.

	P/T PUNTAJE Z**	PERÍMETRO BRAQUIAL MEDIO	EDEMA NUTRICIONAL BILATERAL
DAS	< - 3 DE	< 115 mm	Presente
DAM	≥ -3 y < -2 DE	≥ 115 mm y < 125 mm	Ausente

* Se considera a cada indicador como criterio **independiente**, es decir, con presentar tan solo uno de ellos (P/T, PB o edema nutricional) es suficiente para considerar **DAS**, o **DAM**, en los niños entre 6 a 59 meses (ver definición y evaluación clínica)

** Curvas de Crecimiento OMS 2006

Fisiopatología

La DAS es una condición inestable que resulta de un déficit nutricional reciente y/o de duración relativamente corta, que a menudo se complica con enfermedades infecciosas concurrentes.⁶⁶ Los altos requerimientos nutricionales asociados al gran crecimiento de los niños en los primeros 2 años de vida, así como su mayor riesgo y exposición a infecciones, hacen que esta población sea particularmente vulnerable a la DA.

Ésta suele aparecer entre los 6 y 18 meses de edad, cuando el crecimiento del niño y el desarrollo de su cerebro son particularmente rápidos, coincidiendo además con la introducción de la alimentación complementaria.⁶ Los niños pequeños que reciben alimentos complementarios con pocos nutrientes y con baja biodisponibilidad de micronutrientes están más expuestos a padecer desnutrición. El estado

nutricional se deteriora aún más si los alimentos complementarios se introducen demasiado pronto o demasiado tarde, o si están contaminados.⁶⁷ A la ingesta insuficiente de energía y nutrientes, es común que se le agregue un estado de inflamación, generalmente debido a infecciones, que lleva a la anorexia y aumenta los requerimientos nutricionales.

En estas circunstancias, casi todas las funciones fisiológicas, bioquímicas e inmunológicas del cuerpo se modifican. Esto es provocado por un conjunto de “reducciones adaptativas” a medida que el cuerpo trata de conservar energía y preservar las funciones esenciales durante el mayor tiempo posible.¹⁸ El organismo se adapta consumiendo sus propios tejidos, principalmente el tejido adiposo y muscular, produciéndose así cambios en la composición corporal.⁶⁸ Además, se adapta a través de una reducción de la actividad de los diferentes órganos, lo que a la larga resulta en una disfunción de los mismos.

Cambios en la composición corporal

El déficit de peso que se observa en los niños con DA afecta los tejidos y órganos de diferentes maneras. El peso del cerebro se encuentra relativamente conservado con respecto al timo, corazón y riñón, pero son la masa grasa y la masa muscular las mayormente reducidas con respecto al peso corporal.⁶⁴ La reducción de las mismas se explica por los ajustes metabólicos que tienen lugar cuando la cantidad de energía disponible es insuficiente para suplir la demanda. En algunos niños estos cambios en la composición corporal se asocian con edema.

A diferencia de la forma clínica de DAS de emaciación o marasmo, que se asocia con una respuesta típica de pérdida de tejido graso y muscular inducida por ayuno/hambruna, se cree que la forma edematosa, Kwashiorkor, se asocia a una respuesta metabólica inadecuada o “desadaptada”, con una liberación reducida de ácidos grasos del tejido adiposo y aminoácidos del tejido muscular.

PRESENCIA DE EDEMA

En la DAS el edema se debe a una expansión del compartimento intersticial, esto es, del agua extracelular por fuera del sistema vascular. La asociación de edema con desnutrición es conocida desde tiempos antiguos, pero solo atrajo la atención de los científicos luego de los trabajos de Cecily D. Williams quien introdujo el término “*Kwashiorkor*” a la literatura médica con sus publicaciones a mediados de 1930.⁶⁹ En su descripción original, se presentó al *Kwashiorkor* como un síndrome clínico, visto principalmente en niños menores de 2 años alimentados con una dieta monótona y asociando edema, lesiones cutáneas, cambios en el cabello, un estado de ánimo dominado por irritabilidad y apatía, hígado graso y una alta

mortalidad.⁷⁰ En los años siguientes, algunos autores utilizaron el término Kwashiorkor para describir afecciones que incluían solo algunos de los signos clínicos de la descripción original. Esto dio lugar a cierta confusión, por lo que después de una reunión de expertos, se recomendó usar los términos Kwashiorkor y Kwashiorkor-marasmático solo para niños con edema nutricional, independientemente de otros síntomas asociados.⁷¹

A lo largo del tiempo, se desarrollaron diferentes teorías que intentaron explicar los posibles mecanismos de edema nutricional. Inicialmente, se propuso como factor causal a la ingesta insuficiente de proteínas, lo que conduciría a una disminución de la síntesis de albúmina, con la consecuente disminución de la presión oncótica en plasma y edema.⁷²⁻⁷³ En esta misma línea, se atribuyó el hígado graso a una síntesis insuficiente de las lipoproteínas necesarias para exportar grasa del hígado. Sin embargo, todos los supuestos de este vínculo causal fueron desafiados, ya que los requerimientos de proteínas se han reestimado en niveles más bajos, y por lo tanto la diferencia entre la ingesta y los requisitos estimados no sería tan clara.⁷⁴ Una comparación de la dieta de los niños con DA con y sin edema no logró mostrar una menor ingesta de proteínas en aquellos que desarrollaron edema en comparación con los controles sanos.⁷⁵ La albúmina es una proteína de fase aguda, que está influenciada no solo por la ingesta de proteínas sino también por la presencia de infección, y su relación con la ingesta de proteínas tampoco está clara.⁷⁶ Por lo que, el vínculo entre la albúmina plasmática y el edema es aún hoy motivo de debate.

Se propuso también al estrés oxidativo como posible causa de edema, basado esto en la observación de que las concentraciones circulantes de glutatión son bajas en la DA edematosa.⁷⁷⁻⁷⁸ Como resultado de infecciones o de la acción de toxinas, algunos niños con DA no tienen la capacidad de responder adecuadamente al estrés oxidativo asociado. Esto puede provocar daños en la membrana como resultado de la oxidación de lípidos o cambios en los carbohidratos complejos sulfatados, que están presentes en el tejido intersticial, lo que llevaría a edema.⁷⁹ Esta hipótesis está respaldada por estudios consistentes en los que la DA edematosa está asociada con un aumento del estrés oxidativo⁸⁰ y otros que mostraron que la suplementación con glutatión o el ácido antioxidante alfa-lipoico tiene un efecto favorable en el resultado clínico de los niños con Kwashiorkor.⁸¹ Sin embargo, varios elementos no son consistentes con el rol principal del estrés oxidativo como causa de edema. Los niños infectados con VIH, una infección asociada con un alto nivel de estrés oxidativo, con mayor frecuencia tienen la forma no edematosa de DAS (marasmo)⁸², la falta de asociación entre la variación polimórfica en una serie de genes de enzimas redox asociadas con la respuesta al estrés oxidativo y la presencia de edema en niños con DAS,⁸³ y la ausencia de efecto en la prevención

del desarrollo de Kwashiorkor con la suplementación de antioxidantes (vitaminas, minerales y N-acetil cisteína).⁸⁴

Por último, recientemente la disbiosis de la microbiota intestinal se ha relacionado con la desnutrición edematosa.⁸⁵ El rol de la microbiota intestinal, que desempeña una función importante en el metabolismo y la respuesta inmune del huésped, ha sido sugerido por un estudio de gemelos monocigóticos en Malawi, solo uno de los cuales desarrolló desnutrición edematosa (pares discordantes). El gemelo con DA edematosa tenía una microbiota intestinal inmadura en comparación con la del gemelo sano, y esta microbiota indujo pérdida de peso cuando se transplantó a ratones libres de gérmenes que recibieron una dieta subóptima.⁸⁶ Sin embargo, otro estudio mostró que los niños con DAS no edematosa tienen una menor diversidad de microbiota intestinal en comparación con los niños con DAS edematosa, pero no se identificaron diferencias claras en su composición.⁸⁷ La hipótesis de una microbiota anormal es atractiva, sin embargo, se encuentra en sus primeras etapas y es necesario probarla en modelos clínicos y animales antes de avanzar en su aceptación.⁸⁸

Concluyendo, es válido decir que a pesar de ser la DA edematosa una condición muy antigua, su fisiopatología es aún hasta el día de hoy, escasamente comprendida y ninguna de las teorías explica completamente las características clínicas propias de este tipo de desnutrición.⁸⁸ Por tanto, es esperable que haya cambios en su abordaje en la medida en que varios de los interrogantes se vayan dilucidando.

Cambios en las funciones corporales

En paralelo con los cambios en la composición corporal, el organismo se adapta a la desnutrición disminuyendo la actividad de casi todas sus funciones corporales. Estos cambios fueron descritos en niños con DAS, pero también ocurren, en menor medida, en los niños con DAM.

TABLA 8. PRINCIPALES CAMBIOS EN LAS FUNCIONES CORPORALES.

ACTIVIDAD FÍSICA	Menor actividad física como adaptación a una baja ingesta calórica.⁸⁹ Reducción en la exploración del medio ambiente, que puede tener un impacto a nivel del desarrollo cognitivo.^{90 91}
BOMBA SODIO/POTASIO (NA+/K+)	Reducción de la actividad de la Bomba Na+/K+ (emaciación), aumento de la misma en Kwashiorkor (presumiblemente para compensar el incremento en la permeabilidad a los electrolitos de la membrana celular presente en esta forma de DAS).^{92 93} El Sodio (Na+) se acumula dentro de las células debido al funcionamiento deficitario de la Bomba Na+/K+ (emaciación) y/o a las fugas a través de la membrana celular (Kwashiorkor), lo que lleva a exceso de sodio corporal, retención de líquidos y edema. El Potasio (K+) se escapa de las células y se pierde en la orina (disminución del potasio corporal total), lo que contribuye al desequilibrio electrolítico, la anorexia, la retención de líquidos y la insuficiencia cardíaca.
METABOLISMO PROTEICO	Catabolismo proteico conservado o aumentado en emaciación, reducido en Kwashiorkor.^{94 95} Aumento de la síntesis de proteínas de fase aguda y del catabolismo proteico en presencia de infecciones concomitantes. La pérdida de proteína muscular se acompaña de pérdida de potasio, magnesio, zinc y cobre.
FUNCIÓN RENAL	Menor capacidad de concentrar o diluir la orina, excretar una carga ácida o excretar una sobrecarga de Na+: • Menor capacidad de excretar el exceso de agua y sodio. • Menor capacidad de concentración urinaria. • Aumento del riesgo de sobrecarga hidroelectrolítica a nivel circulatorio, y a la deshidratación en caso de pérdidas aumentadas (ej. diarrea).
FUNCIÓN CARDÍACA	Reducción del gasto cardíaco en relación a la superficie corporal⁹⁶ (reducción de frecuencia cardíaca y del volumen eyectivo⁹⁷). Riesgo aumentado de insuficiencia cardíaca y mortalidad frente a la sobrecarga de Na+.⁹⁸ Otros factores afectan la función cardíaca⁹⁹ (hipoK+, hipoMg+, etc.), sepsis, etc.
SISTEMA INMUNE E INFECCIONES	Impacto bidireccional: la desnutrición aumenta la susceptibilidad a infecciones mientras que las infecciones agravan la desnutrición al disminuir el apetito, inducir el catabolismo y aumentar la demanda de nutrientes.⁴⁷ Mortalidad aumentada frente a infecciones¹⁰⁰ (debido a factores inmunológicos y no inmunológicos: ej. mayor riesgo de IC, shock hipovolémico, etc.).¹⁰¹ Barrera intestinal alterada, reducción de secreción exocrina de sustancias protectoras (Ig A en saliva, nasal y lágrimas, factores intestinales, etc.) y niveles bajos de complemento plasmático. Atrofia del Tejido linfático (especialmente el timo); respuestas de hipersensibilidad tardía disminuidas.¹⁰²

SISTEMA INMUNE E INFECCIONES	Menor respuesta específica de anticuerpos a la vacunación (pero generalmente suficiente para obtener protección) Patrones de citoquinas orientados hacia una respuesta Th 2. Respuesta de fase aguda conservada, a veces presente en ausencia de infección clínica.¹⁰⁰ A nivel clínico, es posible que los niños con DAS no desarrollen fiebre o aumenten la frecuencia cardíaca y/o respiratoria en respuesta a la infección. Otros signos clásicos de inflamación/infección como enrojecimiento, hinchazón o colecciones purulentas pueden estar ausentes o disminuidos en presencia de infecciones severas.¹⁰³
SISTEMA GASTROINTESTINAL	Disminución de la secreción de ácido gástrico y enzimas. Aumento del riesgo de colonización bacteriana del estómago e intestino delgado (sobrecrecimiento bacteriano) dañando la mucosa y desconjugando los ácidos biliares. Motilidad intestinal reducida. Digestión y absorción intestinal alteradas.
HÍGADO	Disminución en la disponibilidad/producción de glucosa. Reducción de la síntesis de albúmina, transferrina y otras proteínas de transporte, y aumento relativo de las proteínas de fase aguda. Disminución de la capacidad de frente a las toxinas y al exceso de proteínas de la dieta. Agrandamiento hepático e infiltrado graso debido a la acumulación de triglicéridos (Kwashiorkor).
PÁNCREAS	Atrofia pancreática. Función exocrina y endócrina afectadas. Disfunción de las células β pancreáticas, con sensibilidad a insulina probablemente normal (aclaramiento de glucosa disminuido): riesgo aumentado de hiperglucemia con dietas altas en carbohidratos o ante la administración de infusiones IV de glucosa (especialmente en forma de bolo). Recordar que, también, los niños con DAS son vulnerables a la hipoglucemia frente a períodos de ayuno, infección o hipotermia.
SISTEMA ENDÓCRINO	Cortisol normal o aumentado. Hormona de Crecimiento (HC) aumentada, con pérdida de supresión por sobrecarga de glucosa. Baja actividad del Factor de Crecimiento similar a insulina (IGF-1), el efector metabólico del efecto promotor del crecimiento de la HC. Reducción de la función tiroidea. Aumento de aldosterona.
FUNCIÓN CEREBRAL	Función cerebral alterada y cambios de comportamiento.¹⁰⁴ Evidencia de atrofia cerebral^{105 106} por RMN e irritabilidad en algunos casos de Kwashiorkor; niños con forma clínica marasmática suelen mostrar apatía, con movimientos lentos y dificultades en el lenguaje. Posibilidad de efectos a largo plazo en diferentes dominios del desarrollo.^{55 107 108}

METABOLISMO FÉRRICO Y MICRONUTRIENTES	Anemia de origen multifactorial (nutricional: déficit de micronutrientes implicados en la hematopoyesis, como el hierro, ácido fólico, cobre, vitamina B12, vitamina C y A; infecciones a repetición; estado inflamatorio, etc.). Disminución en la concentración de Hb y de la masa eritrocitaria como fenómeno adaptativo (menor masa magra y actividad física: con menor demanda de O₂). Aumento del hierro libre cuando el almacenamiento no se puede completar, aumentando el riesgo de infecciones y la formación de radicales libres con daño celular.
TEMPERATURA CORPORAL	Mayor propensión al desarrollo de hipotermia debido a la menor producción de calor, la disminución del tejido graso y la disminución de la respuesta inflamatoria. Dificultad para mantener la T° corporal: capacidad de pérdida de calor también puede estar alterada, por lo que los niños pueden entrar fácilmente en hipertermia cuando están en un ambiente cálido, y en hipotermia cuando están en un ambiente frío (comportamiento como “poiquiloterms”); vulnerables a los cambios de temperatura ambiental en ambos sentidos.



Cuando la ingesta de un niño es insuficiente para satisfacer las necesidades diarias, se producen cambios fisiológicos y metabólicos para conservar la energía y prolongar la vida. Estos cambios progresan ordenadamente en lo que se conoce como **“reducción adaptativa”**. En este proceso, las reservas de grasa se utilizan para proporcionar energía. Más tarde, la proteína en el músculo, la piel y el tracto gastrointestinal también se moviliza.

La energía se conserva reduciendo el gasto:

- Reducción de la actividad física y el crecimiento
- Reducción del metabolismo basal a través de:
 - Reducción del número y la actividad de las bombas Na⁺/K⁺ en la pared celular
 - Disminución del recambio proteico (según tipo de DA y presencia o ausencia de infecciones)
 - Reducción de la reserva funcional de los órganos
- Disminución de la respuesta inflamatoria e inmune

Estos cambios, tienen importantes consecuencias a nivel del funcionamiento y la composición corporal afectando a todos los órganos y sistemas, aumentan considerablemente la morbi-mortalidad de los niños con DA y deben ser tenidos en cuenta para su abordaje y tratamiento.

Evaluación del estado nutricional mediante medidas antropométricas

Tal como se expresa, en la [Guía de Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría](#) del Ministerio de Salud de la Nación¹⁰⁹:

“La antropometría ha sido ampliamente utilizada como un indicador que resume varias condiciones relacionadas con la salud y la nutrición. Su bajo costo, simplicidad, validez y aceptación social justifican su uso en la vigilancia nutricional, particularmente en aquellas poblaciones en riesgo de sufrir malnutrición. Hace posible la identificación de individuos o poblaciones en riesgo, reflejo de situaciones pasadas o presentes, y también predecir riesgos futuros. Esta identificación permite seleccionarlos para la implementación de intervenciones y, al mismo tiempo, evaluar el impacto de las intervenciones.”

A continuación, siguiendo los criterios establecidos por la OMS²¹ se detallan las **medidas antropométricas y el signo clínico** utilizados para el diagnóstico de la desnutrición aguda, con sus respectivas unidades y formas de medición:

- **Perímetro braquial medio** (en mm)
- **Peso corporal** (en Kg y a los 100 gr más cercano)
- **Talla**: Longitud o estatura corporal (en cm redondeando a la décima más cercana)
- **Detección de edema**

Es necesario además conocer la edad del niño y el sexo para relacionar los parámetros antropométricos con Tablas de referencia.

Perímetro Braquial medio

La medición del perímetro braquial medio (PB) es una herramienta antropométrica para la detección precoz y el diagnóstico de la desnutrición aguda en niños de 6 a 59 meses, siendo el mismo un criterio independiente para la identificación, admisión y alta a los servicios de tratamiento para la DAS y la DAM.²¹

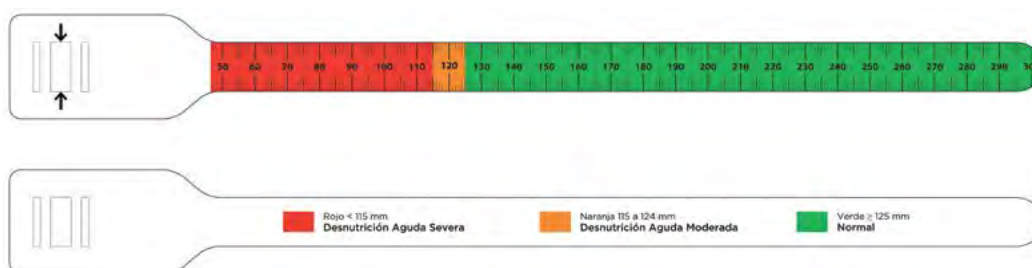
VENTAJAS DEL PB

- Simplicidad, rapidez y facilidad de uso.
- Bajo costo y alta aceptabilidad por parte de la población.³²
- Técnica de medición fácil de implementar a nivel comunitario, luego de entrenamiento mínimo por parte del personal de salud (agentes comunitarios, enfermeros, etc.), voluntarios, y cada vez con mayor evidencia incluso por las propias madres.¹⁹⁹
- Alta predicción de mortalidad, colaborando a identificar a los niños con DA con mayor riesgo de morir.^{200 201 202 32}

El PB refleja tanto masa muscular como grasa subcutánea^{110 111} y es particularmente sensible a la pérdida aguda de peso, ya que refleja la pérdida periférica de músculo y tejido adiposo subcutáneo.

En los niños y niñas de 6 a 59 meses se utiliza una cinta inextensible estandarizada para medición del perímetro braquial, que tiene una longitud de 260 mm y una sensibilidad de 0.1 cm (1 mm). Por convención, la medición se realiza en el *brazo izquierdo*. Las cintas, codificadas con color, son aptas también para ser utilizadas adecuadamente por personas analfabetas cuando éstas son debidamente capacitadas. La técnica para la medición se describe en detalle en el

 **ANEXO “TÉCNICA PARA LA MEDICIÓN DEL PERÍMETRO BRAQUIAL MEDIO”.**



Los puntos de corte para determinar el grado de DA en niños de 6 a 59 meses se detallan en la Tabla 9.

TABLA 9. SEVERIDAD DE DESNUTRICIÓN AGUDA DETERMINADOS POR MEDICIÓN DEL PERÍMETRO BRAQUIAL MEDIO.

GRADO DE DESNUTRICIÓN	PERÍMETRO BRAQUIAL MEDIO (MM)
Desnutrición aguda SEVERA	< 115
Desnutrición aguda MODERADA	115 a 124
Normal	125 o más

Medición de Peso y Talla (longitud/estatura corporal)

La técnica de medición es la establecida en el manual de antropometría vigente *Evaluación del estado nutricional de niñas, niños y embarazadas mediante antropometría* del Ministerio de Salud de la Nación.¹⁰⁹ En el anexo, se transcribe brevemente las técnicas correspondientes a la medición del peso y de la talla.

 **VER ANEXO: "TÉCNICA PARA LA MEDICIÓN DEL PESO Y LA TALLA"**

ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS: PUNTAJE Z O PUNTAJE DE DESVÍO ESTÁNDAR DEL PESO/TALLA

El diagnóstico antropométrico se realiza por comparación de las mediciones de los sujetos con una población normal de referencia. Para ello, se emplean índices antropométricos.

Los índices antropométricos son combinaciones de medidas. Al combinar el Peso con la Talla podemos obtener el Peso para la Talla (P/T) o el Índice de Masa Corporal (IMC), que son distintas expresiones de una misma dimensión. El puntaje Z indica en qué medida un valor determinado se aparta de la mediana. El puntaje Z del Peso para la Talla (P/T) según edad y sexo es uno de los dos criterios antropométricos con el que la OMS define la DA en niños de 6 a 59 meses de edad, utilizando como estándar de referencia las Curvas de Crecimiento de la OMS 2006.⁶⁵ (Tablas 5 y 6)

Existen Gráficos o Tablas de referencia con los puntos de corte mencionados anteriormente para definir el grado de desnutrición aguda. Las **Tablas Simplificadas** permiten clasificar el estado nutricional según el índice P/T, lo que facilita su interpretación para el manejo del niño dentro del Programa. Otra opción es la utilización del [software Anthro de la OMS](#).

 **VER ANEXO: "CÁLCULO DEL PUNTAJE Z DEL P/T PARA EL DIAGNÓSTICO DE DESNUTRICIÓN AGUDA"**

Detección de edema

El edema se evidencia por la hinchazón que se produce debido al exceso de líquido en los tejidos. El edema causado por la DA a menudo se presenta con características especiales:

- Generalmente **comienza** desde ambos **pies**, extendiéndose hacia los brazos, la cara y todo el cuerpo.
- **Deja fovea** (queda una fosa/impresión en el pie cuando se levanta el pulgar luego de realizar presión).

- **No cambia con el momento del día o la postura.**
- Para ser considerado un signo de DAS, el edema debe aparecer en **ambos pies**. Si la hinchazón es solo en un pie, puede deberse a una lesión o infección local.

El edema bilateral es el signo de Kwashiorkor o desnutrición aguda edematosa, y ésta es siempre una forma severa de desnutrición aguda (DAS). Se debe determinar la extensión del edema nutricional para determinar la severidad y el modo de atención. El grado de severidad se determina según el número de regiones corporales comprometidas. El edema de Grado 3 (+++) requiere internación para manejo hospitalario.

🔗 **VER ANEXO: “TÉCNICA PARA EVALUAR LA PRESENCIA DE EDEMA DE ORIGEN NUTRICIONAL”**

🔗 **VER ILUSTRACIÓN 8.**

ILUSTRACIÓN 8. TÉCNICA PARA LA EVALUACIÓN DE EDEMA NUTRICIONAL EN AMBOS PIES.

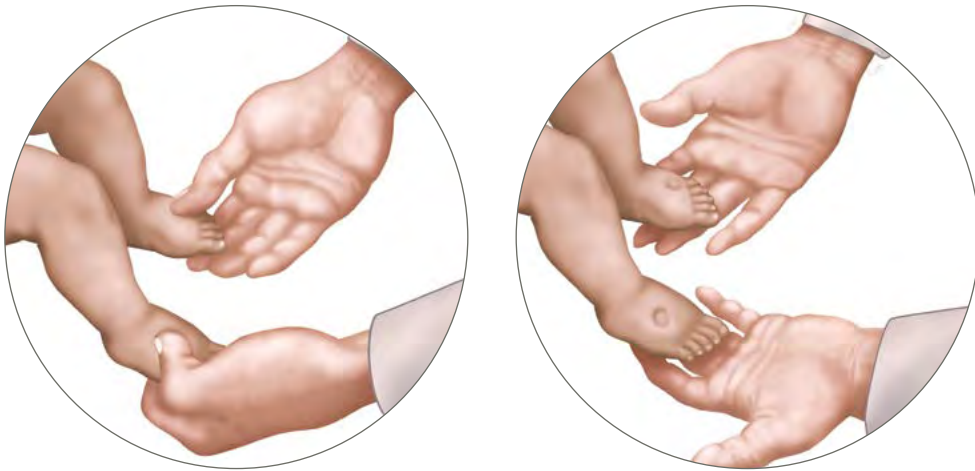


TABLA 10. CLASIFICACIÓN DEL EDEMA SEGÚN GRADO DE COMPROMISO.

OBSERVACIÓN	CLASIFICACIÓN
Sin edema	- (Grado 0)
Edema bilateral en ambos pies (debajo de los tobillos)	+ (Grado 1 o Leve)
Edema bilateral en ambos pies y piernas (debajo de las rodillas), las manos o la parte inferior de los brazos	++ (Grado 2 o Moderado)
Edema generalizado que incluye ambos pies, piernas, manos, brazos y cara	+++ (Grado 3 o Severo)

Es importante tener en cuenta que hay otras condiciones médicas que pueden generar edema, las cuales deben considerarse antes de determinar que se trata de edema de origen nutricional (ej. Síndrome nefrótico, cardiopatía, insuficiencia renal, etc.).

La Tabla 11 presenta los principales diagnósticos diferenciales de edema en Pediatría.

TABLA 11. CAUSAS DE EDEMA GENERALIZADO.

AUMENTO DE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA
Aumento del volumen plasmático secundario a retención de agua y sodio
Insuficiencia cardíaca
Enfermedad Renal
Insuficiencia Renal (aguda/crónica)
Glomerulonefritis
Síndrome nefrótico
Obstrucción venosa
Cirrosis hepática
DISMINUCIÓN DE LA PRESIÓN ONCÓTICA
Síndrome nefrótico
Insuficiencia hepática
Enteropatía perdedora de proteínas
Kwashiorkor*
AUMENTO DE LA PERMEABILIDAD CAPILAR
Quemaduras extensas
Sepsis

Aclaración: En algunas condiciones, más de un mecanismo contribuye a la generación de edema (ej. síndrome nefrótico)

**Para más detalle acerca del origen del edema nutricional (Kwashiorkor) ver sección de Fisiopatología*

Historia clínica y examen físico

La evaluación integral del estado nutricional incluye, además de la valoración antropométrica, la evaluación clínica, el análisis de la ingesta habitual y de los factores de riesgo, que incluyen factores biológicos, familiares, ambientales y sociales, entre otros.¹⁰⁹ El equipo de salud tiene un rol fundamental en la detección y evaluación de estos factores, especialmente en la detección temprana, el diagnóstico y la rápida respuesta ante un caso de DA.

La mayoría de los casos son detectados y evaluados inicialmente por un agente sanitario o un enfermero en la comunidad, los mismos deben ser referidos para una evaluación por un médico. La referencia debe ser urgente en caso de detección de complicaciones graves. La evaluación inicial ayudará a decidir si el paciente comenzará el tratamiento en forma hospitalaria o ambulatoria.

A su vez, la DA es una señal, “*un signo*” más que un diagnóstico, que pone en evidencia la presencia de problemas o disfunciones particulares que directa o indirectamente impactan en el estado nutricional del niño. La causa subyacente de la pérdida, o aumento deficiente de peso es, en última instancia, consecuencia de una “*nutrición utilizable insuficiente*” a la que una amplia variedad de factores biológicos y/o ambientales pueden contribuir, siendo los mismos no excluyentes, tal como se describe en el Marco conceptual para el análisis de la desnutrición.

Por lo tanto, **todos los niños que presenten algún grado de desnutrición deben ser valorados en forma global, por lo que resulta esencial que las acciones sean coordinadas también con desarrollo social y otros programas de apoyo alimentario, educación, vivienda, etc.**

Los aspectos a ser relevados en la evaluación inicial serán profundizados a lo largo de la estadía en el Programa. En los capítulos correspondientes al Manejo Ambulatorio de la DAS y en los Anexos se encuentra más información con respecto a qué relevar y cómo abordar varios de estos aspectos. No obstante, no puede faltar información sobre los siguientes aspectos:

HISTORIA:

- Aspectos perinatólogicos: transcurso del embarazo y controles, embarazo adolescente, paridad, parto, antropometría al nacimiento (peso, talla, PC), edad gestacional (pretérmino, término, posttérmino) y sus relaciones (PAEG, BPEG, RCIU), complicaciones perinatales, etc.
- Progreso de crecimiento en Peso, Talla, PC (analizar curvas de crecimiento), pérdida de peso reciente/crónica, velocidad de crecimiento de peso y talla, etc.
- Lactancia materna.
- Alimentación: cantidad y calidad de alimentación actual y pasada (edad de inicio de alimentación complementaria, frecuencia de las comidas, higiene y preparación de los alimentos, preparación de formulas lácteas, asistencia a comedores/ayudas alimentarias, etc.).

VER ANEXO: “PAUTAS PARA LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA”

- Actitud frente a la alimentación, señales de hambre/saciedad, alimentación forzada, negligencia, etc.
- Comensalidad.
- Enfermedades actuales y pasadas, parasitosis, tratamientos previos, internaciones, intervenciones quirúrgicas, etc.
- Síntomas concurrentes: anorexia, diarrea, vómitos, tos, fiebre, trastorno urinario, etc.
- Administración reciente de suplementos de hierro, vitamina A u otros.
- Contacto cercano/exposición con personas con tuberculosis pulmonar, personas con pérdida de peso, tos crónica o hemoptisis, antecedentes de VIH, enfermedad de Chagas, etc.
- Estado de vacunación: evaluar carnet de vacunación del niño y la madre.

EXAMEN FÍSICO:

- Aspecto General: emaciación, edema, estado de conciencia, comportamiento, dificultad respiratoria, palidez.
- Signos Vitales: frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca, calidad del pulso, tiempo de recoloración capilar (TRC), temperatura de las extremidades, temperatura axilar.
- Medidas Antropométricas: peso, talla, perímetro braquial medio, perímetro cefálico.
- Signos de condiciones agudas: deshidratación, anemia severa, hipoglucemia, hipotermia o fiebre, tamaño del hígado y del bazo, linfadenopatías.

- Signos de marasmo y Kwashiorkor (grado de edema, presencia de lesiones cutáneas, etc. Ver características clínicas más adelante).
- Signos localizados de infección (incluidas infecciones de oído y garganta, infección de la piel y neumonía), lesiones orales (gingivitis, aftas, dentición), deficiencia clínica de vitamina A (examen oftalmológico, ceguera nocturna).
- Signos de enfermedades específicas: congénitas, sindrómicas, malabsortivas, etc.

SITUACIÓN SOCIO-FAMILIAR:

- Composición familiar, número de hijos, escolaridad, ingresos económicos.
- Hábitat y vivienda, acceso a agua segura, etc.
- Situación psicosocial, disponibilidad del cuidador/es, salud mental de cuidadores, violencia intrafamiliar, maltrato, abuso sexual, redes de cuidado, etc.
- Pertenencia a Programas o asistencias sociales/alimentarios/ pensiones.

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS:

- Pruebas de laboratorio.
- La investigación de hemoglobina puede ser realizada en el sitio, si se cuenta con aparato portátil, si se detectaron signos de anemia severa o descompensada.

Otros exámenes de laboratorio o complementarios (ej. radiografía de tórax, orina completa, cultivos) pueden realizarse según criterio médico, disponibilidad y nivel de complejidad al que puede accederse dentro del Programa.

Las pruebas bioquímicas y hematológicas son útiles para diagnósticos específicos o en ocasiones, para monitorear el progreso. Sin embargo, en el abordaje de la DAS no complicada éstos, generalmente, no son indispensables para comenzar el tratamiento médico nutricional. En los casos de DAS complicada dependerá de los recursos disponibles, el estado del niño, las complicaciones presentes y la gravedad de éstas.

La Tabla 12 menciona diversas causas y factores asociados a mal progreso ponderal, según el mecanismo fisiopatológico, para tener en cuenta a modo orientativo en la valoración clínica.

TABLA 12. CAUSAS DE PÉRDIDA O MAL PROGRESO DE PESO SEGÚN MECANISMO FISIOPATOLÓGICO.

APORTE INADECUADO Y/O INSUFICIENTE DE NUTRIENTES
Determinantes socioeconómicos
Problemas psicosociales
Dificultades con la lactancia materna
Alimentación inadecuada (ej., preparación inadecuada de fórmula láctea, excesivo consumo de jugos/bebidas azucaradas, alimentos inapropiados para la edad, desconocimiento sobre alimentos, preparación, textura o cocción apropiadas, modas alimentarias, etc.)
Técnica de alimentación inadecuada
Reflujo gastroesofágico / obstrucción TGI
Problemas anatómicos (paladar hendido, obstrucción nasal, hipertrofia adenoidea, lesiones dentales, anomalías craneofaciales, micrognatia, etc.)
Disfunción oral, masticatoria y/o deglutoria (ej., trastornos del SNC, alteraciones neuromusculares, problemas de motilidad esofágica, etc.)
Alteraciones del apetito / Anorexia
Aversiones alimentarias / rumiación
Dificultades para ingerir grandes cantidades (por enfermedad cardiopulmonar, respiratorias, etc.)
Dificultades en la relación niño/cuidador
Depresión materna
Vínculos: Autoritarismo, Negligencia
ABSORCIÓN INADECUADA DE NUTRIENTES O PÉRDIDAS AUMENTADAS
Malabsorción (enfermedad celíaca, fibrosis quística, parásitos, intolerancia a la lactosa, malrotación intestinal, EII, alergia a la proteína de leche de vaca)
Diarrea infecciosa
Vómitos o regurgitación (asociado a gastroenteritis infecciosa, aumento de la presión intracraneal, insuficiencia suprarrenal, medicamentos, etc.)
Obstrucción del tracto intestinal (estenosis pilórica, hernia, malrotación, intususcepción)
Atresia biliar, insuficiencia hepática, cirrosis
Síndrome de intestino corto

REQUERIMIENTOS AUMENTADOS DE NUTRIENTES O DIFICULTADES EN LA UTILIZACIÓN METABÓLICA

Infección sistémica crónica o recurrente (VIH, tuberculosis, infección del tracto urinario, enfermedad de Chagas, etc.)

Neoplasias

Enfermedad sistémica crónica (EII, enfermedades reumatológicas, enfermedades autoinmunes, etc.)

Insuficiencia respiratoria crónica (displasia broncopulmonar, fibrosis quística, etc.)

Cardiopatía congénita o adquirida

Endocrinopatías (hipertiroidismo, insuficiencia suprarrenal, etc.)

Problemas metabólicos crónicos (hipercalcemia, diabetes mellitus, enfermedades de almacenamiento y errores innatos del metabolismo)



Si bien los métodos antropométricos son válidos, confiables, simples y de bajo costo, y por eso constituyen la mejor herramienta de tamizaje y diagnóstico para la desnutrición aguda, el **diagnóstico definitivo de un caso de desnutrición aguda requiere la confirmación clínica**. Es por ello que los niños detectados en la comunidad o a través del sistema de salud, que cumplan alguno de los criterios definidos por la OMS para el diagnóstico de DA, **deberán ser evaluados por un profesional médico del equipo de salud para continuar su evaluación en forma exhaustiva, así como para definir el manejo correspondiente del caso**.

Características clínicas

Los cambios funcionales y en la composición corporal presentes en el DA se ven reflejados en características clínicas propias de este cuadro. Estas serán variables según la duración, severidad, edad del niño y el interjuego con posibles infecciones presentes, entre otras variables. (Ver en Tablas 13 y 14 las principales características clínicas de la forma emaciación/marasmus y la edematosa/Kwashiorkor de DAS, respectivamente).

TABLA 13. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL MARASMO/EMACIACIÓN.

- Pérdida de tejido celular subcutáneo y musculo esquelético (más visible en muslos, nalgas, parte superior de brazos, sobre costillas y omóplatos).
- Piel rugosa, pérdida de elasticidad.
- Ojos hundidos (debido a la pérdida de grasa detrás del ojo).
- Pómulos prominentes.
- Atrofia de las glándulas lagrimales y salivales (falta de lágrimas y sequedad de boca).
- Pelo ralo, seco, pérdida de brillo y cabello, pudiendo llegar a la alopecia.
- El conjunto de cambios puede dar a los niños una apariencia anciana.
- Abdomen puede parecer distendido (debido a debilidad de los músculos abdominales y el gas de las bacterias que invaden la parte superior del intestino (sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado).
- Cambios de comportamiento como apatía, irritabilidad o llanto excesivo.

TABLA 14. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS DEL KWASHIORKOR.

- Edema bilateral de la parte inferior de las piernas y los pies, por dónde suele comenzar. Puede desarrollarse rápidamente edema generalizado (Grado 3 o Severo) que afecta los brazos y la cara, así como las piernas.
- Lesiones cutáneas: atrofia, parches de eritema, hipo o hiperpigmentación, descamación, lesiones exudativas que se asemejan a quemaduras, piel frágil propensa a ulceración e infección. Los cambios en la piel a menudo ocurren sobre las extremidades con edema, comenzando como parches de piel oscura que se van agrietando y descamando dejando una piel más clara que se daña fácilmente e infecta.
- Cambios en el color del cabello (aclorando o volviéndose rojizo) y textura (seco, delgado, quebradizo). El cabello se vuelve escaso, pudiéndose sacar fácilmente y sin dolor.
- Pérdida de masa muscular y grasa (en presencia de edema, la pérdida se puede ver mejor en la parte superior de los brazos y los hombros).
- Suele haber hepatomegalia secundaria a infiltración grasa.

Las características del Marasmo y el Kwashiorkor pueden coexistir en el mismo paciente, **Marasmo-Kwashiorkor**. Siempre que haya edema nutricional, esa será considerada la característica clínica dominante y el paciente se debe tratar como un caso de Kwashiorkor (DAS).

Los déficits de micronutrientes y proteico-calóricos pueden dar lugar a una variabilidad de signos clínicos, los mismos se resumen en la Tabla 15.

TABLA 15. HALLAZGOS CLÍNICOS ASOCIADOS CON DÉFICITS NUTRICIONALES*.

ÁREA DE EXAMINACIÓN	HALLAZGO	ALTERACIÓN NUTRICIONAL
GENERAL	Emaciación, edema	Déficit cuanti-cualitativo de la dieta
CABELLO	Cabello escaso, ralo, seco, despigmentado, opaco. Desprendimiento capilar fácil. Signo de la bandera	Déficit proteico y minerales
PIEL	Sequedad, queratosis folicular	↓ Vitamina A
	Dermatitis simétrica de la piel expuesta al sol, presión o trauma	↓ Niacina
	Petequias, purpura	↓ Vitamina C
	Dermatitis vulvar, escrotal	↓ Riboflavina
	Dermatitis generalizada	↓ Zinc, AGE
	Erupción eritematosa peri-orificial (boca, ano)	↓ Zinc
	Cicatrización lenta de heridas	↓ Zinc, Vitamina C
	Dermatitis seborreica en surcos naso-labiales	↓ Riboflavina
UÑAS	En forma de cuchara, koiloniquia	↓ Hierro
OJOS	Sequedad conjuntival, Manchas de Bitot, Keratomalacia	↓ Vitamina A
	Inyección peri-corneal	↓ Riboflavina
LABIOS	Estomatitis angular	↓ Hierro, Riboflavina
	Queilosis	↓ Vitaminas del complejo B
ENCÍAS	Sangrado, hinchazón	↓ Vitamina C
	Enrojecimiento gingival	↓ Vitamina A
DIENTES	Caries	↓ Flúor
	Esmalte parcheado	↓ Flúor
	Esmalte hipo-plástico	↓ Vitamina A, D
LENGUA	Glositis	↓ Niacina, folato, riboflavina, Vit. B12
ESQUELETO	Agrandamiento costo-condral	↓ Vit. C y D
	Craneotabes, abombamiento frontal, agrandamiento de epífisis	↓ Vitamina D
	Sensibilidad/dolor esquelético	↓ Vitamina C

ÁREA DE EXAMINACIÓN	HALLAZGO	ALTERACIÓN NUTRICIONAL
MÚSCULOS	Disminución de la masa muscular	Déficit proteico-calórico
	Dolor en pantorrillas	↓ Tiamina
NEUROLÓGICO	Oftalmoplegia	↓ Tiamina, Vitamina E
	Hipo-reflexia	↓ Vitamina E
	Ataxia, déficit sensorial	↓ Vitamina B12, E
ENDÓCRINO Y OTROS	Hipotiroidismo	↓ Iodo
	Intolerancia a la glucosa	↓ Cromo / K+
	Alteración en el gusto	↓ Zinc

* Adaptado de *Nutrition in pediatrics* – Duggan, Watkins, Walker

Consideraciones especiales: niños menores de 6 meses y mayores de 5 años

El presente Manual va dirigido al manejo de la DA de niños entre 6 a 59 meses de edad, ya que la misma suele afectar en mayor medida a los niños en este rango etario. Sin embargo, es posible que en determinados contextos o comunidades donde la DA sea altamente prevalente, niños mayores a 5 años de edad presenten emaciación o delgadez.

Los criterios para determinar emaciación moderada y severa en niños y niñas de 5 a 19 años se basan en el Índice de Masa Corporal para la Edad (IMC/E), siguiendo los puntos de corte determinados por la OMS para este grupo etario: considerando emaciación o delgadez moderada al $IMC/E \geq -3$ y < -2 DE de la mediana, y severa cuando el mismo es < -3 de la mediana, correspondiente a cada sexo.

 **VER ANEXO: “TABLA SIMPLIFICADA DE PUNTAJE Z DEL IMC PARA LA EDAD PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 10 AÑOS DE EDAD”**

Los ATLU pueden utilizarse como tratamiento para la recuperación nutricional a partir de los 6 meses de edad, incluyendo chicos mayores de 5 años, adolescentes o personas adultas. Esto puede llegar a ser necesario, cuando la condición de emaciación se deba a una nutrición inadecuada asociada a condiciones de

inseguridad alimentaria y/o condiciones medioambientales adversas, descartadas patologías médicas subyacentes y bajo criterio médico específico. Es por eso que, si hubiera casos de DA en personas mayores de 5 años, es posible que sean tratadas con los mismos. No existe a la fecha un consenso o recomendaciones para estas poblaciones como lo hay para niños menores de 5 años, por lo que antes estos casos se recomienda consultar con referentes de la temática.



La presencia de DA en niños mayores de 5 años debe hacer sospechar una condición médica subyacente, y por ello se sugiere referir rápidamente a los mismos para evaluación médica exhaustiva.

Asimismo, el manejo de los niños menores de 6 meses de edad con DA no fue incluido en este Manual debido a las capacidades y a las características contextuales del país en el manejo de este grupo etáreo. De todas maneras, cabe señalar que, en los niños menores de 6 meses es importante considerar los criterios para determinar la desnutrición aguda, que puede presentarse de forma ocasional o frecuente en algunos contextos.

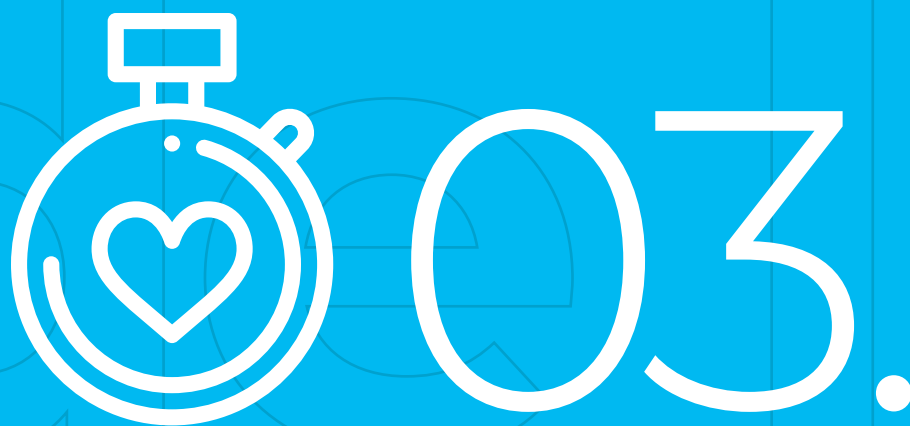
La desnutrición aguda severa en los niños menores de 6 meses se define de acuerdo con los criterios recomendados por la OMS: (1) el indicador Peso/Talla < -3 DE de la mediana correspondiente a cada sexo y edad, y/o (2) la presencia de edema nutricional.

Los niños de este grupo de edad que cumplan estos criterios, así como aquellos con pérdida de peso, pobre o ninguna ganancia de peso, o cualquier situación médica o social que amerite evaluación y tratamiento, deben ser hospitalizados y recibir el tratamiento médico y nutricional acorde con sus necesidades específicas.⁶⁷

El manejo exitoso de la desnutrición aguda requiere que se reconozcan y corrijan los problemas médicos y sociales.

Por eso, además del abordaje comunitario médico-nutricional, es fundamental trabajar en forma interdisciplinaria y transversal junto a otros Programas que aborden los problemas estructurales de las familias y/o comunidades afectadas.

Tratamiento de la Desnutrición Aguda Severa



The diagram features a central red circle at the top, with four blue circles arranged in a diamond shape below it. A thin blue line connects the four blue circles, forming a rounded square frame. The red circle overlaps with the top two blue circles. The background is white with a blue border on the left and a red triangle in the top right corner.

**TRATAMIENTO
DE LA DESNUTRICIÓN
AGUDA SEVERA**

Generalidades
y Fases

Algoritmos
para el
tratamiento de la
DAS Complicada
y de la DAS No
Complicada

Movimientos
internos
para Manejo
Ambulatorio
y Manejo
Hospitalario

Criterios
de salida
del Programa

Generalidades

Existen **dos componentes clave en el manejo de los niños con DAS** que rigen tanto el tratamiento ambulatorio como el de pacientes hospitalizados, éstos son:

- El **Manejo nutricional**, que incluye alimentos terapéuticos especializados en forma de pasta (ATLU) o fórmulas lácteas específicas (F75 – F100). Esto se acompaña de un tratamiento médico de rutina (tratamiento para parásitos intestinales, antibioticoterapia sistemática, vacunación completa según calendario, +/- suplementación con vitamina A u otros según el contexto/situación local y regional).
- El **Manejo médico específico** para las diversas complicaciones que un niño con DAS podría desarrollar (debido a las particularidades de la DAS, algunas condiciones médicas requieren un abordaje diferente del que se realizaría en un niño sin DAS).

Los factores familiares, sociales y contextuales de la comunidad en la que se desarrolla el Programa, son también pilares fundamentales a tener en cuenta en el abordaje de cada niño.

El **tratamiento nutricional** se realiza en fases:



Estructura hospitalaria

Estructura ambulatoria

El Tratamiento de la Fase 1 (F1) y la Fase de Transición (FT) siempre tiene lugar en una estructura hospitalaria, ya que son necesarias para los casos de DA complicada en la que los niños deben pasar por una fase de estabilización para restaurar paulatinamente el metabolismo y controlar complicaciones médicas graves.

La Fase 2 (F2) puede tener lugar en un entorno hospitalario o en uno ambulatorio. Los pacientes son admitidos directamente en cualquiera de las Fases 1 o 2 de acuerdo con criterios clínicos y/o antropométricos como se detalla más adelante (ie. los pacientes que cumplen criterios para manejo ambulatorio comienzan la rehabilitación nutricional directamente en la Fase 2).

TABLA 16. RESUMEN DE MANEJO DE LA DA, FASES Y UNIDADES SEGÚN TIPO DE DAS.

	DA COMPLICADA			DAS SIN COMPLICACIONES
CLÍNICA	Anorexia y/o Complicación médica grave y/o Edema +++ y/o Otras			Apetito conservado Sin complicación médica grave Edema +/-
FASE	Estabilización (F1)	Transición (FT)	Rehabilitación (F2) intrahospitalaria	Rehabilitación (F2) ambulatoria
APORTE CALÓRICO	80-100* kcal/kg/día	130 kcal/kg/día	150 - 200 kcal/kg/día**	
PRODUCTO	F75	ATLU (+/- F75)	ATLU (+/- F100)	ATLU
UNIDAD	UCIP y/o internación general según gravedad			Hogar
	CRENI			CRENA

* En algunos casos, es posible tener que iniciar la Fase 1 de estabilización con un MENOR aporte calórico (ej. 40 o 50 Kcal/Kg/día) para EVITAR el Síndrome de Realimentación (ver Capítulo)

** Durante la etapa inicial del manejo ambulatorio se aportan alrededor de 135 Kcal/kg/día por 1 o 2 semanas según evolución

Criterios de admisión, movimientos internos y alta del tratamiento de la desnutrición aguda severa

A continuación, se describen los criterios generales de admisión, alta y los movimientos internos en el tratamiento de la DAS dentro del Programa Nutricional. Los criterios particulares correspondientes al Manejo Ambulatorio y al Manejo Hospitalario de la DAS se desarrollan en los capítulos específicos.

Los criterios de admisión, abordaje y alta se basan en:

- Medidas antropométricas (P/T, PB, edema)
- Condición clínica del niño
- Contexto socio-familiar
- Aspectos geográficos y otros

Estos criterios también se tienen en cuenta para definir el manejo particular de cada niño.

Luego de una evaluación clínica completa, los niños de entre 6 y 59 meses que presenten los criterios de DAS deben ingresar de inmediato en el Programa de Recuperación Nutricional.

VER: CAP. 2: DESNUTRICIÓN Y CAP 4: MANEJO DE LA DAS.

TABLA 17. CRITERIOS ANTROPOMÉTRICOS DE ADMISIÓN Y ALTA DEL PROGRAMA DE RECUPERACIÓN NUTRICIONAL PARA NIÑOS DE 6 A 59 MESES CON DAS.

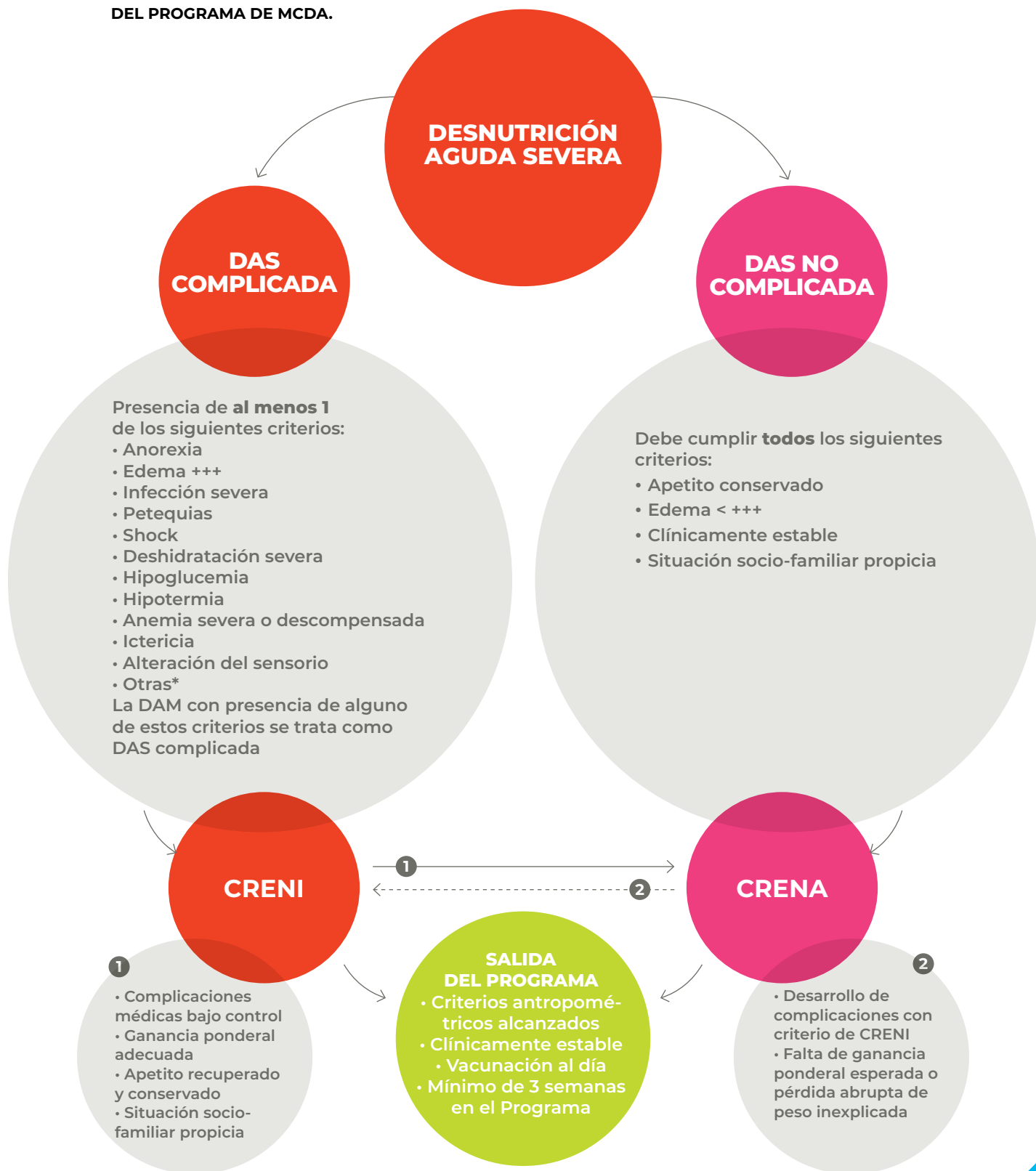
	ADMISIÓN	ALTA
NIÑOS DE 6 A 59 MESES	Puntaje Z de Peso/Talla < -3 DE de la mediana* y/o Perímetro Braquial < 115 mm y/o Edema nutricional bilateral	Puntaje Z de Peso/Talla ≥ - 2 DE de la mediana* en 2 visitas consecutivas o Perímetro Braquial ≥ 125 mm en 2 visitas consecutivas y Ausencia de edema nutricional en las últimas 2 semanas

*Tomando como referencia Curvas de crecimiento OMS 2006

La decisión de que un niño con DAS reciba tratamiento ambulatorio u hospitalario debe basarse fundamentalmente en el estado clínico, incluido el apetito, y en las circunstancias socio-familiares; por ejemplo, en la existencia de una discapacidad o de otras condiciones, como problemas de carácter social o de acceso a la atención que pudieran dificultar el tratamiento.

Los niños diagnosticados de DAS deben ser sometidos primero a una **exploración clínica completa** para determinar si presentan complicaciones médicas y tienen apetito (ver **Test de Apetito**, más adelante). La siguiente figura grafica el posible flujo de pacientes con DAS dentro del Programa:

ILUSTRACIÓN 9. ÁRBOL DE DECISIONES PARA EL MANEJO DE NIÑOS CON DAS DENTRO DEL PROGRAMA DE MCDA.



*Factores o circunstancias socio-familiares que puedan impedir un tratamiento ambulatorio adecuado

Movimientos internos entre Manejo Ambulatorio y Manejo Hospitalario

Los niños con DA hospitalizados podrán ser transferidos a la atención ambulatoria cuando las complicaciones médicas, entre ellas el edema, se estén resolviendo, el niño tenga buen apetito y esté clínicamente bien y alerta. **La decisión de trasladar a los niños de la atención hospitalaria a la ambulatoria debe basarse en el estado clínico y no solo en datos antropométricos concretos tales como un perímetro braquial o un peso para la talla (P/T) determinado.**

Asimismo, los niños en tratamiento ambulatorio, que desarrollen algunos de los criterios que requieren un manejo hospitalario y/o falta de respuesta al tratamiento ambulatorio y/o en los que se detecten circunstancias sociales adversas en los controles ambulatorios, deben ser transferidos al CRENI para continuar su tratamiento en forma hospitalaria.

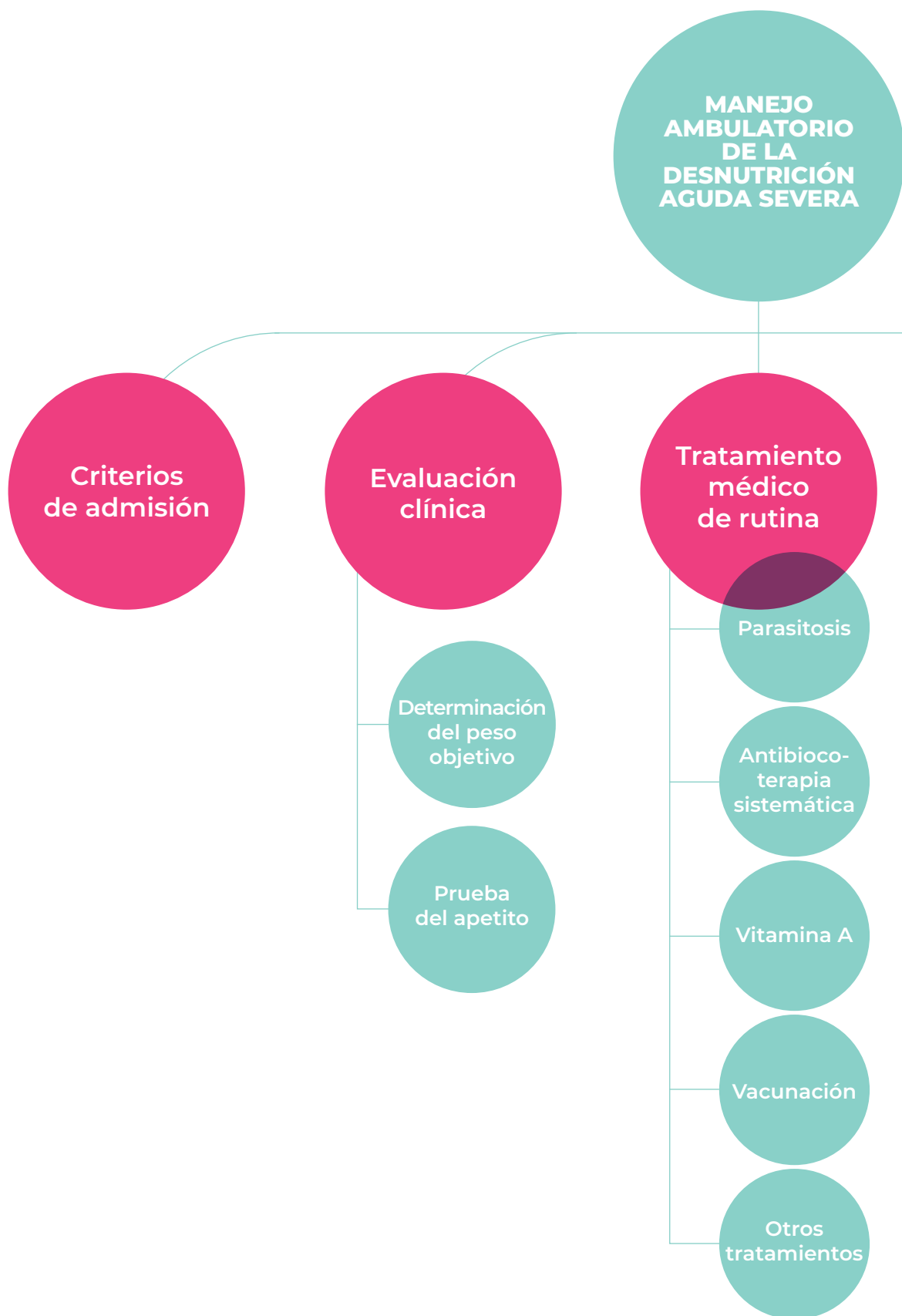
Criterios de salida del Programa

Los niños admitidos al Programa solo pueden ser dados de alta una vez que se hayan cumplido todos los criterios de salida, lo que significa que las medidas antropométricas deben cumplirse, así como también TODAS las otras condiciones.

- El Puntaje Z del Peso para la Talla es igual o superior a -2 DE de la mediana y no se ha observado edema en las dos últimas semanas, como mínimo.
o
- El Perímetro Braquial es igual o superior a 125 mm y no se ha observado edema en las dos últimas semanas, como mínimo.
- Estancia mínima de 3 semanas en el Programa.
- Ausencia de complicaciones médicas agudas.
- Apetito conservado y alimentación adecuada para su edad en el hogar.
- Estado de vacunación actualizado y completo para la edad.
- Situación socio-familiar propicia.

Manejo Ambulatorio de la Desnutrición Aguda Severa





Consejería
nutricional
y tratamiento
con ATLU

Apoyo
emocional y
estimulación
para el
desarrollo

Seguimiento
ambulatorio

Criterios
de alta
y salida del
Programa

Criterios de
transferencia de
CRENA a CRENI



El manejo ambulatorio tiene por objetivo brindar tratamiento domiciliario y rehabilitación nutricional a los niños con DAS que tienen apetito, no tienen complicaciones médicas graves y la situación socio-familiar permite el tratamiento en el hogar.

La evidencia muestra que alrededor del 80 % de los niños con DAS que han sido identificados a través de la búsqueda activa de casos, puede ser tratado en forma ambulatoria.²¹ Como se mencionó anteriormente, este objetivo requiere la detección oportuna, la derivación y el tratamiento temprano antes de que la condición de salud se vuelva más grave y/o se presenten complicaciones. Para lograrlo, es importante contar con la mayor cantidad posible de establecimientos de salud que cumplan la función de CRENA, con capacidad suficiente, incorporándose los mismos a los servicios de salud existentes como parte de la prestación de servicios de rutina. Esto asegura un buen acceso para la población, facilitando que la mayor cantidad de niños con DAS pueda recibir el tratamiento adecuado.

A continuación, se enumerarán los pasos a seguir para el manejo ambulatorio de los niños con DAS no complicada (refiriéndose a los lectores a los Capítulos correspondientes para mayor detalle cuando así corresponda).

1. Criterios de Admisión

Evaluación y clasificación del estado nutricional: ver Capítulo “Desnutrición” para un detalle completo sobre la evaluación del estado nutricional mediante medidas antropométricas, el examen físico y la historia clínica.

- Determinar la edad
- Pesar
- Tallar (longitud/estatura)
- Medir el PB
- Verificar la presencia de edema bilateral
- Identificar signos clínicos de desnutrición aguda

- Determinar el estado nutricional y clasificarlo utilizando las Tablas de referencias y puntos de corte correspondiente

 **VER ANEXO: TÉCNICAS PARA MEDICIONES ANTROPOMÉTRICAS Y EDEMA, SU INTERPRETACIÓN Y LAS RESPECTIVAS TABLAS DE PUNTAJE Z DEL P/T**

Los niños de entre 6 y 59 meses que presenten los criterios antropométricos, clínicos y socio-familiares mencionados en la Tabla 18 pueden ser tratados de forma ambulatoria.

TABLA 18. CRITERIOS DE ADMISIÓN PARA EL MANEJO AMBULATORIO DE DAS.

CRITERIOS ANTROPOMÉTRICOS	Puntaje Z de Peso/Talla < - 3 DE de la mediana*
	y/o
	Perímetro Braquial < 115 mm
CRITERIOS CLÍNICO-NUTRICIONALES	y/o
	Edema nutricional bilateral grado + / ++
	Apetito conservado (Prueba de Apetito POSITIVA)
	y
CRITERIOS SOCIO-FAMILIARES	Alerta
	y
	Buen estado general (ausencia de complicaciones médicas graves)
	Cuidadores capaces de administrar los ATLU / medicación
	Capacidad para reconocer signos de alarma
	Acceso a CRENA posible para seguimiento
	No se detectan riesgos sociales que impidan el manejo ambulatorio (violencia familiar/abuso de sustancias/cuidadores ausentes, etc.)

*Tomando como referencia Curvas de crecimiento OMS 2006

2. Evaluación clínica

La condición médica del niño debe ser evaluada de forma sistemática y completa por un médico. Esto incluye anamnesis y registro de la historia clínica, un examen físico detallado para descartar complicaciones médicas que puedan requerir atención hospitalaria y evaluar la necesidad o no de exámenes complementarios. La comprensión y manejo de la DAS requiere un enfoque integral y multidisciplinario, los antecedentes personales y familiares, y otros factores que se deben tener presentes se detallan en el Capítulo “Desnutrición”.

Para realizar una correcta evaluación clínica, se debe:

- Registrar historia médica
- Realizar examen físico y registrarlo.
- Determinar la condición médica (presencia o ausencia de complicaciones médicas)
- Ahondar en detección de VIH/TB u otras complicaciones médicas asociadas a DA, según sospecha clínica.

Si se identifican complicaciones médicas graves, el niño debe ser referido para tratamiento hospitalario. Es posible también la derivación para completar estudios en casos de sospecha de patologías médicas asociadas que no puedan ser diagnosticadas o abordadas en centros de baja complejidad (CS / postas sanitarias / CIC, etc., que estén actuando como CRENA).

DETERMINACIÓN DEL PESO OBJETIVO

En los niños que han sido admitidos por presentar un P/T < - 3 DE (es decir, por el criterio antropométrico de un déficit tal del Peso de ese niño para su Talla, que su peso corresponde a uno < a - 3 DE para esa Talla) se debe saber, por lo tanto, **cuál es el peso óptimo** al que debería llegar el niño para salir de la condición de desnutrición aguda. Esto se conoce como **“peso objetivo”** ya que representa el **peso al que se quiere llegar como meta** para considerarlo fuera de los riesgos asociados a la DAS.

Por convención, **tal Peso es el correspondiente a - 2 DE para la Talla del niño**: si fuese menor a este, el niño padecería de DAM o DAS según la severidad del déficit. Como se verá más adelante, el niño debe presentar en 2 controles consecutivos un peso mayor o igual al peso objetivo para considerar el criterio antropométrico de P/T como válido para el alta del Programa.

 **VER ANEXO “CÁLCULO DEL PESO OBJETIVO”**

3. Prueba del Apetito

La evaluación del apetito realizando la **“Prueba del apetito”** es un paso esencial para determinar si el niño presenta o no DAS complicada. El apetito es un parámetro clave, junto con la valoración médica, para decidir si es posible tratar el niño en el hogar (manejo ambulatorio) o requiere internación para manejo hospitalario.

La falta de apetito se asocia, en general, a una infección grave y/o a alteraciones metabólicas avanzadas. La prueba del apetito muestra si el niño tiene apetito, acepta

el sabor y la consistencia del ATLU y puede tragarlo y consumirlo sin dificultades (ie. el niño tiene la capacidad para tragar la cantidad necesaria, no tiene lesiones que le impidan comer, y acepta el alimento). El niño NO puede ser enviado a su hogar si existe el riesgo de que su condición continúe deteriorándose a causa de la incapacidad de consumir en su hogar una cantidad mínima necesaria de ATLU.

Por todo esto, si el niño NO pasa la Prueba del Apetito como se detalla a continuación o vomita después de recibir el ATLU, debe ser referido para tratamiento como paciente hospitalizado, **incluso en ausencia de otras complicaciones.**

Por otra parte, no debe realizarse la Prueba del Apetito a los niños que presenten complicaciones médicas graves, que requieren derivación para manejo hospitalario, ya que estos niños deben ser tratados siguiendo otras pautas de rehabilitación nutricional, con leches terapéuticas y en un contexto hospitalario, no estando aptos en este estado, para ingerir los ATLU.

VER: CAP 5: MANEJO HOSPITALARIO DE LA DAS

La Prueba del Apetito que, idealmente debe llevarse a cabo en un lugar tranquilo, se realiza de la siguiente forma:

- Explicar el propósito de la prueba al cuidador.
- El cuidador debe lavarse las manos y las manos del niño, sentarse cómodamente y colocar al niño en su regazo o en una posición cómoda.
- El ATLU se debe ofrecer directamente del sobre, o poniendo una pequeña cantidad en una cuchara.
- El cuidador debe ofrecer el ATLU al niño sin forzarlo, y alentarlos regularmente. Si el niño se niega a comer, el cuidador debe continuar intentándolo, tomándose el tiempo necesario.
- La prueba generalmente es corta, pero puede durar hasta 1 hora.
- El niño nunca debe ser obligado a comer el ATLU.
- Debe ofrecerse agua segura para tomar libremente al mismo tiempo que se consume el ATLU, ya que, debido a la consistencia y densidad calórica propias de los ATLU, su consumo puede disminuir o verse afectado si no se ofrece suficiente cantidad de agua.

Después de 1 hora, se evalúa si el niño consumió, acorde a su peso, la cantidad mínima necesaria de ATLU para determinar si el apetito está conservado (Prueba del Apetito POSITIVA) o ausente (Prueba del Apetito NEGATIVA), como se muestra en la Tabla 19.

TABLA 19. CANTIDAD MÍNIMA DE ATLU QUE DEBE SER CONSUMIDA POR EL NIÑO PARA PASAR LA PRUEBA DE APETITO.

PESO DEL NIÑO	CANTIDAD DE ATLU CONSUMIDO (SACHET DE 92 GRAMOS)
4 a 6,9 Kg	> 1/4 sachet
7 a 9,9 Kg	> 1/3 sachet
10 a 14,9 Kg	> 1/2 sachet
15 a 29 Kg	> 3/4 sachet

La Prueba del Apetito es también una oportunidad ideal para observar la interacción entre el cuidador y el niño y/o para detectar cualquier problema psicosocial.

TABLA 20. POSIBLES RESULTADOS DE LA PRUEBA DEL APETITO.

RESULTADO	CRITERIO (CANTIDADES: TABLA 19)	MANEJO
Prueba del apetito POSITIVA	El niño come aproximadamente el volumen (o más) correspondiente a su peso	Apetito conservado Manejo Ambulatorio* (CRENA)
Prueba del Apetito NEGATIVA	El niño consume menos del volumen de ATLU correspondiente a su peso	Apetito ausente Debe ser referido al hospital para Manejo Hospitalario (CRENI)

**En caso de no existir otros criterios para manejo hospitalario*

4. Tratamiento médico de rutina

Todos los pacientes con DAS reciben un tratamiento médico de rutina al ingreso al Programa que tiene como objetivo prevenir y/o tratar problemas agudos, incluyendo infecciones bacterianas, parasitosis intestinales y enfermedades infectocontagiosas prevenibles con vacunación adecuada. Asimismo, es oportuno valorar la presencia de otros déficits nutricionales frecuentemente asociados a esta condición, según el contexto clínico-epidemiológico (ej. déficit de Vitamina A, ácido fólico, hierro, etc.).

Parasitosis

Las infecciones por helmintos transmitidas por el suelo (ej. *Ascaris lumbricoides*)¹¹² se encuentran entre las infecciones más comunes en todo el mundo y afectan a las comunidades más pobres y desfavorecidas.¹¹³ Además, otras parasitosis intestinales afectan negativamente la salud de los niños, entre ellas *giardia lamblia*, *cryptosporidium*, *blastocystis sp.*, *strongyloides stercoralis*, etc.

En Argentina, tanto la prevalencia de enteroparasitosis como el espectro de especies predominantes, varía considerablemente de una localidad/región a otra,¹¹⁴ por lo que la epidemiología local debe ser tenida en cuenta en cada lugar que se implemente el MCDA.

Los parásitos intestinales afectan el estado nutricional de las personas que infectan. Se recomienda, por lo tanto, un tratamiento antiparasitario de rutina a los niños con desnutrición aguda.

El mebendazol y el albendazol son eficaces contra los helmintos transmitidos por el suelo y se consideran un tratamiento seguro para los niños mayores de 12 meses. Se recomienda administrar oralmente mebendazol o albendazol (según disponibilidad) en base al peso, a todos los pacientes al inicio del tratamiento ambulatorio o de la Fase 2, una vez superada la Fase 1 y de Transición, si el niño ha sido hospitalizado (Manejo Hospitalario).

TABLA 21. TRATAMIENTO ANTIPARASITARIO SISTEMÁTICO.

TRATAMIENTO SISTEMÁTICO	< 1 AÑO	1 AÑO O MAYOR		MOMENTO DE ADMINISTRACIÓN
		12 – 23 MESES	2 A 5 AÑOS	
Albendazol 400 mg V.O	NO administrar	1/2 comp. (200 mg)	1 comp. (400 mg)	Manejo Ambulatorio: Al ingreso al Programa Manejo Hospitalario: en Fase 2
Mebendazol 500 mg V.O	NO administrar	1/2 comp. (250 mg)	1 comp. (500 mg)	

Si se sospecha una infección parasitaria no cubierta por la dosis única de mebendazol o albendazol, en los lugares donde sea posible realizar examen parasitológico, se deben comenzar los estudios complementarios correspondientes o iniciar tratamiento empírico según criterio médico.

Antibioticoterapia sistemática

En el año 2013, el grupo de elaboración de las directrices de la OMS de desnutrición aguda en lactantes y niños consideró que el uso de antibióticos como la amoxicilina en niños con DAS sin signos aparentes de infección ni complicaciones, está respaldado por estudios clínicos que demuestran que la prevalencia de las infecciones es alta en estos niños.^{67 103 115 116}

La clasificación “*DAS sin complicaciones*” no debe interpretarse como una ausencia obligatoria de infección, sino como indicativa de que, dado el estado general del niño, cabe pensar en atenderlo en **régimen ambulatorio**. Sobre esta base se recomienda la administración de:

Amoxicilina a una dosis de 80 mg/kg/día administrada por vía oral en 2 tomas, durante 7 días.

Esta recomendación se considera *condicional* y será re-evaluada a futuro acorde a la disponibilidad de datos locales que respalden esta práctica en Argentina.

Si se sospecha una infección específica, debe tratarse con la antibioticoterapia correspondiente, y de tener un espectro similar o mayor a la amoxicilina, no hará falta administrar la misma al inicio del tratamiento. Para los pacientes que ingresaron al Programa directamente a Manejo Hospitalario (CRENI), y recibieron antibioticoterapia allí, tampoco se les debe administrar amoxicilina al pasar a manejo ambulatorio (CRENA).

Vitamina A

Muchos niños con DAS presentan deficiencia de vitamina A, pero esto no se detecta fácilmente cuando el déficit es subclínico.¹¹⁷ La vitamina A es esencial para preservar la integridad de las mucosas y la calidad de las respuestas inmunitarias humoral y celular.^{118 119} Algunos procesos inflamatorios desencadenados en respuesta a las infecciones pueden alterar el metabolismo de la vitamina A y la liberación de ésta a partir de las reservas del organismo.¹²⁰



En todos los niños, padezcan o no de DAS, **la deficiencia de vitamina A conduce a ceguera y otros signos oculares (xeroftalmía), a una mayor propensión a las infecciones y a un aumento de la mortalidad.**^{203 204}

El **déficit de Vitamina A** se asocia con un grupo de **signos oculares** conocidos como **xeroftalmia**. El síntoma más temprano es la **ceguera nocturna**, seguida de **xerosis** (sequedad) de la conjuntiva y la córnea, y desarrollo de **manchas de Bitot** (áreas triangulares de proliferación anormal de células escamosas y queratinización de la conjuntiva, de aspecto blanquecino en la examinación macroscópica). La progresión de la enfermedad incluye **queratomalacia** (ablandamiento), ulceración, perforación y cicatrización de la córnea, prolapso de la lente y **ceguera permanente**.

La OMS acuerda las siguientes recomendaciones para la administración de Vitamina A en niños con DAS:^{67 121 122 123}

- Todos los niños que presenten **desnutrición aguda severa y signos oculares de déficit de vitamina A (xeroftalmia)** y/o **que hayan padecido recientemente sarampión** (en los últimos 3 meses o actualmente la estén cursando), **deben recibir una primera dosis alta de vitamina A** (50 000 UI, 100 000 UI o 200 000 UI, según la edad) el día 1, seguida de una segunda dosis el día 2 y de una tercera dosis el día 15 (o al recibir el alta del Programa), sea cual fuere el tipo de alimento terapéutico que estén recibiendo.
- Los **niños con desnutrición aguda severa** deberán recibir a diario, y durante todo el tratamiento, el aporte recomendado de vitamina A: 5000 UI diarias de vitamina A, que estarán contenidas en los alimentos terapéuticos o se administrarán mediante un preparado que contenga varios micronutrientes. **Es decir, los niños con DAS no necesitan recibir suplementos de vitamina A en dosis altas si ya están recibiendo F75, F100 o Alimentos Terapéuticos Listos para Usar (ATLU) que cumplen las especificaciones de la OMS (y por lo tanto contienen una cantidad suficiente de vitamina A)**¹, o vitamina A incluida en otros suplementos de aporte diario.

TABLA 22. INDICACIONES ESPECÍFICAS DE VITAMINA A EN ALTAS DOSIS.

INDICACIÓN DE VITAMINA A (ALTA DOSIS) *	DOSIS SEGÚN EDAD	ESQUEMA DE ADMINISTRACIÓN
• Signos oculares de deficiencia de vitamina A y/o • Sarampión reciente (actualmente o en los últimos 3 meses)	< de 6 meses: 50.000 UI 6 a 12 meses: 100.000 UI ≥12 meses 200.000 UI	1ª dosis = Día 1 2ª dosis = Día 2 3ª dosis = Día 15

* La **vitamina A en altas dosis no debe administrarse a los niños con edema de origen nutricional**. En estos casos, el esquema debe administrarse cuando el edema haya desaparecido por completo.

1. Un sobre y medio de ATLU contiene 5.000 UI de vitamina A.

Vacunación

Se debe revisar el historial de vacunación, comprobado con el carnet de vacunación, a todos los niños admitidos al Programa y cualquier vacuna faltante debe ser administrada.



La desnutrición aguda no es una contraindicación para la vacunación adecuada correspondiente al Calendario de Vacunación Nacional. Las contraindicaciones para la vacunación siguen las mismas normas que las propias de los niños sin desnutrición aguda y deben ser tenidas en cuenta.

En los casos de niños con DA complicada que requieren hospitalización (abordaje en CRENI), para dar prioridad a la atención de las emergencias médicas, la vacunación se difiere hasta el final de la fase de estabilización (Fase 1) o previo al momento de transferencia a un Centro Ambulatorio (CRENA).

En el caso de la atención ambulatoria, todas las vacunas correspondientes a la edad deben ser propuestas al ingreso al Programa para todos los niños. En el momento del alta del Programa, debe revisarse nuevamente el estado de vacunación del niño, y en caso necesario, completar el esquema y/o programar un seguimiento. Así mismo, los programas nutricionales proporcionan una buena oportunidad para verificar y completar el calendario de vacunación para las madres/cuidadores si fuera necesario, especialmente para la prevención del tétanos neonatal.

Otros tratamientos

Otros medicamentos complementarios se administrarán en función del diagnóstico clínico de cada niño detectado al momento de la admisión durante la evaluación médica. Algunos niños pueden necesitar tratamiento adicional para afecciones como lesiones cutáneas, infecciones bucales e infecciones parasitarias específicas, según criterio médico. Algunas afecciones se describen con mayor detalle en el Capítulo sobre Manejo Hospitalario de la DA.

5. Consejería nutricional y tratamiento con ATLU para la recuperación nutricional

Los niños con DAS sin complicaciones y con buen apetito requieren principalmente una dieta rica en energía y nutrientes para reconstituir tejidos, además de los requerimientos basales y de crecimiento propios de su edad. Es decir, en los niños con DA, el restablecimiento de las concentraciones normales de nutrientes en diferentes tejidos para corregir las deficiencias preexistentes representa un tercer componente.

Una dieta específica alta en energía y nutrientes para cubrir estos requerimientos es difícil de lograr combinando alimentos locales.¹²⁴ **A partir de 2007, la OMS, UNICEF y otros organismos recomiendan el uso de ATLU para estos niños,²¹ estableciendo la formulación específica y características que estos alimentos deben cumplir para tal fin.**

Los ATLU tienen una composición nutricional similar a la fórmula de la F100, la leche terapéutica utilizada en el manejo hospitalario, pero a diferencia de ésta, los ATLU contienen además hierro y no son a base de agua, lo que significa que las bacterias no pueden crecer en ellos. Por lo tanto, estos alimentos se pueden usar de manera segura en el hogar sin refrigeración e incluso en áreas donde las condiciones de higiene no son óptimas.¹²⁵ Adicionalmente, otra de las principales ventajas de los ATLU es que la densidad de energía es cuatro veces mayor que la de F100, lo que permite a los niños con DA comer, a demanda, cantidades más pequeñas de alimento a intervalos más frecuentes.



El **ATLU** es un **alimento listo** para usar **especialmente diseñado para la rehabilitación nutricional de los niños con desnutrición aguda severa**. Puede ser utilizado también para el **tratamiento de la desnutrición aguda moderada**.

A partir de los 6 meses de edad, se administra una dosis estándar de ATLU ajustada a su peso, pudiendo utilizarse también en niños mayores y adultos.



Guiados por el apetito, los niños pueden consumir los alimentos en el hogar, con una supervisión mínima (según la edad), directamente del sobre o desde un recipiente, en cualquier momento del día o de la noche. **No necesita preparación, cocción ni dilución previa.**

El uso de ATLU se debe limitar a la rehabilitación de la desnutrición aguda. No son adecuados para la alimentación de niños ni adultos sanos; por eso, no se deben compartir con otros miembros de la familia. El ATLU solo debe ser prescrito e iniciarse su administración por parte de un profesional de la salud y/o la nutrición capacitado. Los niños con DAS reciben tratamiento bajo supervisión médica. Esta supervisión médica se puede proporcionar durante una hospitalización o en tratamiento ambulatorio.

Debido a que los ATLU no contienen agua, también **se debe ofrecer a los niños agua segura para beber a voluntad.**

El **ATLU no sustituye la lactancia materna.** El ATLU se debe **comer después de amamantar y antes de cualquier otro alimento.**

Los ATLU están hechos a base de lípidos, principalmente maní. Son alimentos blandos o semisólidos lo que colabora a que los niños lo puedan consumir fácilmente.

Se pueden **almacenar a temperatura ambiente.** Por tanto, pueden ser utilizados y almacenados sin riesgo fuera del centro de recuperación nutricional, permitiendo de este modo el tratamiento a domicilio.

En general, vienen en el formato de paquetes (sachets/sobres) de 92 gramos, de 500 kcal cada uno, fáciles de distribuir y transportar.

Los ATLU están hechos a base de maní, leche descremada y lacto-suero en polvo, azúcar y el agregado de minerales y vitaminas en proporciones específicas definidas por la OMS²⁴ (Tabla 23).



Debido a su composición nutricional los ATLU **NO son aptos para niños alérgicos a cualquiera de sus componentes: especialmente maní, leche y productos lácteos y/o soja.**

TABLA 23. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LOS ATLU.

COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL ATLU ²¹	
Contenido de Humedad	2,5% máximo
Energía	520 -550 Kcal/100g
Proteínas	10%-12% de energía total
Lípidos	45% –60% de energía total.
Sodio	290 mg / 100 g máximo
Potasio	1,100–1,400 mg / 100 g
Calcio	300–600 mg / 100 g
Fósforo (excluyendo el fitato)	300–600 mg / 100 g
Magnesio	80–140 mg / 100 g
Hierro	10–14 mg / 100 g
Zinc	11–14 mg / 100 g
Cobre	1.4–1.8 mg / 100 g
Selenio	20–40 mg
Yodo	70–140 mg / 100 g
Vitamina A	0.8-1.1 mg / 100 g
Vitamina D	15–20 µg / 100 g
Vitamina E	20 mg / 100 g mínimo
Vitamina K	15–30 µg / 100 g
Vitamina B1	0.5 mg / 100 g mínimo
Vitamina B2	1.6 mg / 100 g mínimo
Vitamina C	50 mg / 100 g mínimo
Vitamina B6	0.6 mg / 100 g mínimo
Vitamina B12	1.6 µg / 100 g mínimo
Ácido fólico	200 µg / 100 g mínimo
Niacina	5 mg / 100 g mínimo
Ácido pantoténico	3 mg / 100 g mínimo
Biotina	60 µg / 100 g mínimo
Ácidos grasos n-6	3% -10% de la energía total
Ácidos grasos n-3	0.3% –2.5% de la energía total

En el Anexo se detallan aspectos técnicos y otros relacionados a su uso y conservación.

 **VER ANEXO: “RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE LOS ATLU”**

RECOMENDACIONES DE CANTIDAD

Los ATLU proporcionan del 10% al 12% de su energía como proteína, imprescindible y a la vez suficiente para promover un aumento de peso rápido y armónico.^{15 21} Asimismo, proporcionan 45% a 60% de su energía de los lípidos. Las dietas ricas en lípidos son altas en calorías y facilitan la ingesta de grandes cantidades de energía requerida para sostener el rápido crecimiento que se necesita durante la recuperación nutricional.¹²⁶ **La densidad de nutrientes de los ATLU es diferente a las fórmulas lácteas infantiles. Como se mencionó, la formulación de los ATLU fue derivado de la fórmula F100 previamente desarrollada para el tratamiento de la DAS, con la adición de hierro.**^{22 17} Excepto que haya deficiencias específicas que deban ser corregidas aparte (ej. Vitamina A, Hierro, etc.), **todos los micronutrientes son aportados de esta manera a través de los ATLU.**



La **cantidad de ATLU** se basa en el **requerimiento calórico para la fase de rehabilitación**, pero también debe ser **guiado por el apetito** y la **condición general del niño**.

Durante la recuperación nutricional, la mayoría de los niños de 6 a 59 meses alcanzarán ingestas de entre 150 y 200 kcal/kg/día. Un aumento de peso relativamente rápido en esta etapa es buscado y aceptado, ya que esto se asocia con la misma composición corporal que las obtenidas con una menor velocidad de ganancia de peso.¹²⁷

De todas maneras, **se recomienda una introducción gradual de calorías y nutrientes**, incluso en el tratamiento ambulatorio, debido a la reducida capacidad metabólica y funcional característica de la DAS. Es por ello, que **se iniciará el tratamiento con un aporte calórico cercano a las 135 kcal/kg/día, durante la primera semana o dos de tratamiento, con incrementos graduales según la evolución del niño.**

Es común que el apetito sea moderado durante las primeras semanas, y la ingesta puede ser lenta al comienzo. Por eso, se recomienda que los niños sean alimentados de forma individual al comienzo del tratamiento, acompañando la ingesta frecuente a lo largo del día. No es necesario que los horarios de las

comidas sean fijos, si el alimento está disponible para el niño todo el tiempo y puede acceder a él o solicitarlo. Sin embargo, **el cuidador debe atender al niño cada 3 a 4 horas como mínimo y alentarlos, o darle pequeñas comidas regulares del ATLU en esos momentos. La actitud de quienes alimentan al niño es crucial para el éxito.**

Los cuidadores deben saber cuánto debería comer el niño, pero no deben forzarlo a que coma esa cantidad. Esto es parte del registro para comprender la evolución del niño, y según ello adaptar el tratamiento y tomar conductas terapéuticas. Es importante explicarles que, durante la primera o segunda semana, el niño tal vez no termine todo el ATLU dado. Los cuidadores no deben sentirse molestos o frustrados por esto: a medida que el niño recupere su apetito, mejorará y probablemente terminará toda la ración más tarde en la recuperación, a la vez que paulatinamente se incorporará también a la dieta familiar.

Se debe **pasar suficiente tiempo con el niño** para permitirle consumir, en cada momento de comida, la cantidad adecuada a su apetito y fase del tratamiento. **Asimismo, durante esta etapa inicial se aconseja a la familia no administrar otros alimentos al niño, priorizando el consumo de los ATLU, administrando otros alimentos solo cuando la ración de ATLU ha sido consumida en su totalidad y el niño continúa con hambre.**

En el tratamiento ambulatorio, la **cantidad de ATLU** proporcionada se iniciará de forma gradual y progresiva según la evolución de cada niño; y estará determinada por:

- El peso del niño
- La etapa del tratamiento (inicial o de continuación)
- La frecuencia que se elija para el control del niño en el centro de salud.

Al inicio del tratamiento, el niño debe ser controlado semanalmente. Luego, según el estado de salud del niño, factores familiares y contexto del Programa (aspectos geográficos, estacionales, facilidad de acceso, etc.), se decidirá si el régimen de control continuará siendo semanal o se realizará cada dos semanas. Según la periodicidad (7 o 14 días), el cuidador deberá recibir la cantidad de paquetes necesarios para el tratamiento hasta el próximo control.

Para la etapa inicial de la recuperación nutricional (primera y segunda semana según evolución de la primera), la cantidad de ATLU a proporcionar es la siguiente:

TABLA 24. CANTIDAD DE ATLU PARA LA ETAPA INICIAL DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL.

RACIÓN* DE ATLU PARA EL MANEJO AMBULATORIO (PAQUETE QUE CONTIENE 92 G/500KCAL)

PESO DEL NIÑO (KG)	PAQUETES POR DÍA	PAQUETES POR SEMANA
4,0 – 4,9	1 ¼	9
5,0 – 5,9	1 ½	11
6,0 – 7,4	2	14
7,5 – 8,9	2 ¼	16
9,0 – 9,9	2 ½	18
10 – 11,4	2 ¾	20
11,5 – 12,4	3	21
≥ 12,5	3 ½	25

**Basada en una ración de rehabilitación nutricional promedio de 135 kcal/kg/día*

Luego de la primera semana de tratamiento, el niño será controlado. Si el niño ingiere todo el ATLU (o incluso se queda con hambre después de suministrarle la cantidad de ATLU correspondiente a esta primera etapa), la ganancia de peso es óptima y no hay complicaciones médicas graves asociadas, se ajustará el aporte calórico y de nutrientes a un aporte aproximado de 175 kcal/kg/día. Para ello, se aumentará la cantidad de ATLU que debe proporcionarse para esta etapa de la recuperación nutricional como se muestra en la Tabla 25. Asimismo, en esta etapa, el consumo de otros alimentos familiares en pequeñas cantidades será cada vez mayor. De lo contrario, se continuará con el mismo aporte a 135 kcal/kg/día por otra semana más.

TABLA 25. CANTIDAD DE ATLU PARA LA ETAPA DE CONTINUACIÓN DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL.

RACIÓN* DE ATLU PARA EL MANEJO AMBULATORIO (PAQUETE QUE CONTIENE 92 G/500KCAL)

PESO DEL NIÑO (KG)	PAQUETES POR DÍA	PAQUETES POR SEMANA
4.0 - 4.9	1 ½	11
5.0 – 5.9	2	14
6.0 – 7.4	2 ½	18
7.5 – 8.9	3	21
9.0 – 9.9	3 ½	25
10 – 11.4	4	28
11.5 – 12.4	4 ½	32
≥ 12.5	5	35

**Basada en una ración de rehabilitación nutricional promedio de 175 kcal/kg/día*

Dado que los aportes son calculados en función del peso corporal, será necesario corregirlos según el peso cambiante del niño.

CONSEJERÍA EN LACTANCIA, PRÁCTICAS ALIMENTARIAS, NUTRICIÓN Y SALUD

Los ATLU son una parte fundamental del tratamiento y la recuperación nutricional de los niños con DA, de allí la importancia de que los cuidadores comprendan su uso, almacenamiento, alcances y limitaciones; pero, además, y **con la misma importancia, el niño debe formar parte de la alimentación familiar y obtener de ella todos los nutrientes necesarios no solo para no reincidir en la condición, sino también para asegurar un crecimiento y desarrollo sano**. Limitarse solamente a tratar la condición es insuficiente. Por ello, **es imprescindible coordinar y actuar con los Programas vigentes a nivel municipal, provincial y/o nacional de nutrición, asistencia alimentaria, desarrollo social y/o asignaciones familiares, entre otros**.

Con respecto a la consejería y educación nutricional, se debe proporcionar a los cuidadores **pautas alimentarias para realizar preparaciones con alimentos locales**, que sean **ricas en nutrientes y adecuadas en cantidad**, según la edad y la necesidad del niño. También, deben abordarse los aspectos relacionados con la preparación, almacenamiento y suministro en forma segura de las preparaciones. **La importancia de la lactancia materna para el crecimiento y desarrollo saludable en los primeros años de vida no puede ser subestimada**. Todos estos mensajes deben ser compatibles con los difundidos en otros Programas/Guías nacionales vigentes.

A continuación, se enumeran los principales temas que deben abordarse como parte del tratamiento a lo largo del Programa. Cada lugar deberá evaluar la mejor forma de implementar esta actividad, adaptada al contexto local, como parte integral del Programa.

 **VER ANEXO: "PAUTAS PARA LA ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA"**



EJES TEMÁTICOS EN LOS CUALES DEBEN CENTRARSE LOS MENSAJES:

- Lactancia exclusiva durante los 6 primeros meses y continuada al menos hasta los 24 meses de edad.
- La importancia de una alimentación frecuente y variada, activa, sensible a las capacidades y necesidades de los niños según la edad (pautas de alimentación complementaria y luego de los 2 años de

edad), teniendo en cuenta qué alimentos locales y accesibles dar a los niños pequeños y pautas para su preparación.

- Proveer opciones y soluciones adaptadas al contexto local para mejorar la calidad de la alimentación familiar a partir de los recursos, usos y costumbres de la comunidad.
- Identificar la desnutrición aguda (reconocer la condición y cuándo llevar a los niños a la atención ambulatoria).
- Manejo de la diarrea, las infecciones respiratorias y la fiebre.
- Reconocimiento de señales de peligro/pautas de alarma con el objetivo de asegurar la consulta médica precoz y adecuada.
- Pautas básicas de higiene, lavado de manos y manejo de excretas.

Para la recuperación exitosa a largo plazo y para prevenir recaídas, el personal de salud necesita trabajar estrechamente con la familia durante esta fase y con otros actores a nivel local, provincial y nacional, según el contexto. Además, es necesario asegurar la capacitación de los trabajadores de salud para que puedan cumplir este objetivo, así como el aprovisionamiento de los recursos materiales y estructurales necesarios para tal fin.

6. Brindar apoyo emocional y estimulación para el desarrollo

El desarrollo de los niños es multidimensional. Estas dimensiones, que son interdependientes, incluyen el desarrollo motor, cognitivo, emocional y social, así como los patrones de comportamiento, el estado nutricional y de salud.¹²⁸ El desarrollo a la vez está determinado por múltiples factores, variando en función del estado nutricional y médico, la carga genética y el contexto social y cultural.¹²⁹

Los primeros años de vida son esenciales como base para el desarrollo posterior. La desnutrición combinada con la privación psicosocial puede tener implicancias considerables en el desarrollo infantil que pueden persistir durante el resto de la vida, si no se actúa sobre sus determinantes.⁵³ Se cree que los niños con DAS tienen riesgo de presentar retrasos motores, cognitivos y del comportamiento, ya que el desarrollo cerebral se inhibe cada vez más al aumentar la gravedad de la desnutrición.^{53 8}

Es por esto que la estimulación emocional y física se recomienda desde el primer manual para el tratamiento de estos niños emitido por la OMS¹⁵ y posteriormente se reivindica como uno de los “*Diez Pasos esenciales para la recuperación nutricional*”.¹²⁶ Se recomienda establecer un entorno estimulante para los niños, junto con la participación de los cuidadores primarios en el cuidado y el juego con los niños siempre que sea posible.

Brindar este apoyo es fundamental e igual de “nutritivo” que el aporte alimentario si se quiere lograr la rehabilitación de los niños con esta condición.

Específicamente, se recomienda brindar:¹²⁶

- Un cuidado atento y cariñoso.
- Un ambiente alegre y estimulante para el niño.
- Una terapia de juego estructurada, al menos durante 15 a 30 minutos por día.
- Actividad física enseguida que el niño esté lo suficientemente bien.
- Inclusión de los cuidadores en el cuidado de los niños (ej. alimentación, bañarse, juego, contención, etc.).

Es importante tener en cuenta que las expresiones de afecto, las formas de juego, el lenguaje y otros aspectos del desarrollo varían de acuerdo con los patrones culturales de las personas y comunidades. Por esta razón, las actividades que se llevan a cabo deben adaptarse y respetar las pautas culturales de la familia y comunidad a la que el niño pertenezca. **VER ANEXO: “PAUTAS PARA LA ALIMENTACION COMPLEMENTARIA”. ORIENTACIONES PARA EL DESARROLLO.**

7. Seguimiento ambulatorio

Es fundamental monitorizar regularmente el progreso clínico y nutricional, así como la adherencia al tratamiento. Los niños deben regresar para realizar un seguimiento a la semana de iniciado el tratamiento, y cada una o dos semanas.

Generalmente se recomienda un control semanal. Sin embargo, según el caso y las circunstancias locales (distancia al centro de salud (CRENA), condiciones climáticas, capacidad del CS, etc.), el control se puede hacer bisemanalmente. Excepcionalmente, el intervalo de seguimiento puede extenderse a más de dos semanas (ej. en entornos particularmente remotos donde la asistencia al CRENA sea especialmente difícil).

Adicionalmente, **la visita a domicilio por parte de los agentes sanitarios sirve como refuerzo entre los intervalos acordados con la familia para el control.**

En cada visita de seguimiento de la atención ambulatoria, se realiza una evaluación integral que incluye:

- **Antropometría.**
 - Medir PB, peso y evaluar presencia de edema.
 - Talla y perímetro cefálico: medir mensualmente.
- **Historia clínica (anamnesis) y exploración física.**
 - Aceptabilidad de ATLU, uso y consumo.
 - Prácticas alimentarias en el hogar.
 - Estado de lactancia materna (en niños de 6 a 24 meses), y alimentación de reemplazo en caso de su ausencia.
 - Síntomas de enfermedades comunes de la infancia (diarrea, infecciones respiratorias, etc.) y búsqueda de signos clínicos de enfermedades subyacentes.
 - Signos y síntomas de deficiencias nutricionales específicas.
- **Evaluar apetito: si hay mal progreso de peso, repetir la Prueba del Apetito.**
- **Continuación de tratamiento farmacológico** estándar según protocolo (ej. antiparasitario, amoxicilina) o específico.
- **Vacunación** según corresponda.
- **Suministro de ATLU (etapa inicial o de continuación:** (ver Tablas 24 y 25 respectivamente).
- **Asesoramiento individual y consejería en salud y nutrición.**

- Seguimiento del progreso del estado nutricional y clínico del niño.
- Verificación y exclusión de complicaciones médicas y/o riesgos sociales.
- Toma de decisiones para continuar atención ambulatoria, visita domiciliaria de seguimiento, derivación para manejo hospitalario o alta del Programa.

Se deben mantener registros cuidadosos de cada niño y evaluar atentamente la respuesta al tratamiento. Todo lo pesquisado en la visita de seguimiento, las intervenciones y prescripciones realizadas, deben ser documentados en la historia clínica.

 **VER ANEXO: “PASOS A SEGUIR DURANTE EL TRATAMIENTO AMBULATORIO DE LA DAS”**

La Tabla 26 resume los parámetros a controlar y su frecuencia.

TABLA 26. ESQUEMA DE MONITOREO DE LOS NIÑOS EN MANEJO AMBULATORIO.

PARÁMETRO	ADMISIÓN	SEGUIMIENTO	
		ETAPA INICIAL	ETAPA DE CONTINUACIÓN
FRECUENCIA DE VISITAS	1° vez (citar para control en 1 semana)	Semanal	Semanal o bisemanal
PESO	x	x	x
PB	x	x	x
EDEMA	x	x	x
TALLA Y PC	Admisión	c/1 mes	c/1 mes y al egreso
CALCULAR “PESO OBJETIVO”	x		
EXAMEN FÍSICO COMPLETO	x	x	x
COMPLICACIONES MÉDICAS	x	x	x
VALORACIÓN DE APETITO	Prueba del apetito	x°	x°
ANTIPARASITARIO	x		
AMOXICILINA	x		
MEDICAMENTOS	Según condición clínica	Controlar adherencia si bajo tratamiento	Controlar adherencia si bajo tratamiento
ESQUEMA DE VACUNACIÓN	Controlar y completar esquema si corresponde		Controlar - planificar completar dosis al egreso si corresponde
SUMINISTRAR ATLU	x (suministrar cantidad para 1 semana)	x (ajustar cantidad según progreso de peso)	x (ajustar cantidad según progreso de peso)
EVALUAR Y ASESORAR ALIMENTACIÓN/ LACTANCIA	x	x	x
PLANIFICAR VISITAS DOMICILIARIAS	x	x	x

° Si mal progreso de peso y/o cuidador refiere falta de apetito y/o rechazo del ATLU, repetir Prueba del Apetito

El progreso del PB y peso dentro del Programa es monitorizado en cada visita:

- Las **mediciones del PB** deben compararse con el PB objetivo para la recuperación (Perímetro Braquial ≥ 125 mm). Aproximadamente se calcula que la ganancia de PB es de 0,25 mm a 0,4 mm por día, en promedio.
- Se evalúa el **progreso ponderal**. A su vez, se compara el **peso medido** con el **peso objetivo** para el alta (≥ -2 DE) que se calculó en la admisión. También es posible calcular la tasa de aumento de peso en gr/kg/día para monitorizar el progreso de peso durante el Programa. Se espera que la tasa de aumento de peso de los niños curados en atención ambulatoria supere, en promedio, los 4 gr/kg/día. A nivel individual, si el aumento de peso es < 5 gr/kg/día, la respuesta

del niño está siendo pobre y requiere una reevaluación completa para identificar los factores que pueden estar influyendo en esta evolución.

VER: CAPÍTULO 7: MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA

En el control de seguimiento, se debe evaluar también que los cuidadores efectivamente están vinculados con servicios, programas o planes sociales, si así correspondiese.

Movimientos internos entre Manejo Ambulatorio y Hospitalario

Criterios de Transferencia de CRENA a CRENI

Los niños en manejo ambulatorio pueden desarrollar a lo largo de su evolución, complicaciones o condiciones que requieran un manejo hospitalario. Los niños que desarrollen alguno de los siguientes criterios deben ser derivados al CRENI para manejo hospitalario:

- Complicación médica grave (Ilustración 9).
- Falta de apetito.
- Desarrollo de diarrea de realimentación que lleve a pérdida de peso.
- Cualquier criterio de “Falta de respuesta al tratamiento”:
 - Pérdida de peso en 2 controles consecutivos.
 - Pérdida de peso > 5% del peso corporal, en cualquier momento.
 - Peso estancado durante 3 controles consecutivos.
 - Edema persistente a las 2 semanas de iniciado el tratamiento o aumento del mismo en cualquier momento.
- Condiciones socio-familiares adversas: cuidadores ausentes o imposibilitados de sostener el tratamiento, imposibilidad de concurrir a los controles, etc.

La falta de respuesta al tratamiento puede deberse a problemas médicos, nutricionales, psicoemocionales y/o sociales. Por ello, debe realizarse una **evaluación multidimensional para identificar enfermedades subyacentes o cualquier factor/es que estén impidiendo la recuperación.**

Es importante aclarar que, en general, el hospital tiene menos recursos para investigar problemas sociales que el equipo de salud de la atención primaria que, habitualmente, conoce mejor a la familia, a su comunidad y el contexto de su área de atención. Si se sospecha que circunstancias sociales inadecuadas son la causa principal del fracaso del tratamiento, antes de transferir al hospital, puede realizarse una visita al hogar o un seguimiento supervisado de alimentación en el hogar o centro de salud, con la intención de identificar y trabajar cercanamente sobre posibles causas de la falta de respuesta al tratamiento.

A continuación, se enumeran algunos factores que pueden influir en la falta de respuesta al tratamiento. La lista no es exhaustiva y se refiere al lector a otros capítulos para ahondar en diagnósticos diferenciales.

TABLA 27. FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN LA FALTA DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO.

FACTORES RELACIONADOS CON EL PROGRAMA
Selección inadecuada de niños para ingresar directamente a manejo ambulatorio
Valoración del Apetito errónea: Prueba del apetito mal conducida o evaluado por personal del equipo de salud sin experiencia o formación
Instrucciones inadecuadas a los cuidadores (especialmente con respecto al uso de los ATLU)
Cantidades de ATLU dispensadas equivocadas
Tiempo excesivo entre los controles de seguimiento (ej. Control bisemanal puede no ser adecuado para el contexto o caso particular de ese niño)
FACTORES INDIVIDUALES – MÉDICOS
El niño recibe Medicinas/Hierbas “tradicionales” que son tóxicas o afectan el apetito
Medicamentos prescritos o tomados inadecuadamente
Infección, especialmente: diarrea, disentería, neumonía, tuberculosis, infección urinaria, otitis media, VIH/SIDA, hepatitis, etc.
Malabsorción, enfermedad celíaca o FQ no diagnosticadas; u otra enfermedad subyacente grave, por ejemplo, anomalías congénitas (ej. enfermedad cardíaca congénita, síndrome genético), daño neurológico (ej. parálisis cerebral), errores innatos del metabolismo, problemas quirúrgicos (enfermedad de Hirschsprung, estenosis pilórica, etc.)
Deficiencia de vitaminas o minerales no diagnosticadas (especialmente si el ATLU se comparte excesivamente, por ejemplo, déficit de Zinc, etc.)

FACTORES INDIVIDUALES – SOCIALES

Las personas a cargo no cumplen con los controles pautados

Se aporta al niño una cantidad insuficiente de alimento en el hogar

ATLU tomado por hermanos u otros miembros de la familia

Ingesta excesiva de otros alimentos de calidad inadecuada de la dieta familiar, desplazando la ingesta necesaria de los ATLU

Cuidador poco dispuesto

Cuidador o jefe de familia con depresión u otra condición psiquiátrica y/o con enfermedad incapacitante

Cuidador abrumado con trabajo y responsabilidades u otras prioridades para sostener a la familia

Muerte del cuidador o cambio importante en las circunstancias familiares

Problema particular con ese niño

Uso de la enfermedad del niño para acceder a ayuda u otros servicios para toda la familia, intentando asegurar que el niño permanezca dentro del Programa para no perder la ayuda o soporte

Circunstancias de violencia familiar/abuso o uso de sustancias adictivas

FACTORES INDIVIDUALES – PSICOLÓGICOS

Trauma psicológico (violencia, situaciones de abuso sexual, etc.)

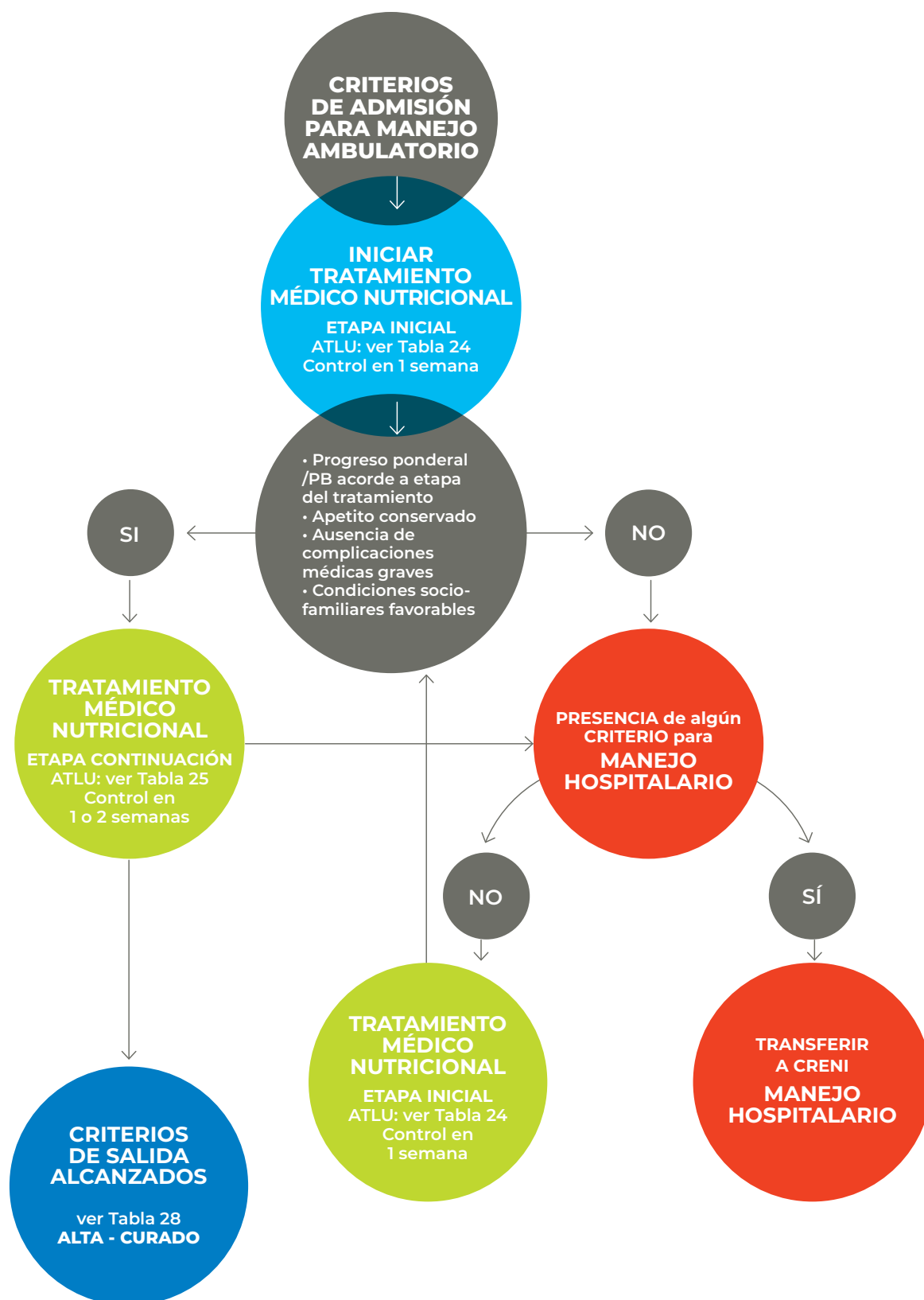
Privación psicosocial, abandono

Depresión del niño o de cuidador/es

La mayoría de los niños se recupera en un plazo de seis a ocho semanas, al alcanzar los objetivos antropométricos junto a otros criterios (Ver Criterios de Alta y Salida del Programa). Los niños que no presentan el progreso esperado en dos o tres semanas o que no logran sus objetivos antropométricos dentro de las ocho semanas, deben ser reevaluados para determinar la causa. En la mayoría de los casos, estos niños deben ser ingresados en un hospital para brindar atención más intensiva y supervisada y para abordar cualquier problema infeccioso u otro problema médico o socioemocional subyacente.

La ilustración 10 resume el manejo de los pacientes dentro del manejo ambulatorio de la DAS.

ILUSTRACIÓN 10. ÁRBOL DE DECISIONES EN EL MANEJO AMBULATORIO DE DAS.



8. Criterios de alta y salida del Programa

Los niños dentro del Programa pueden ser dados de alta una vez que todos los criterios de salida mencionados en la Tabla 28 sean alcanzados. Es importante tener en cuenta que la salida del Programa no está determinada únicamente por criterios antropométricos, sino que el abordaje integral de la desnutrición aguda requiere que los aspectos socio-familiares, el estado de salud del niño y la posibilidad de cuidado y seguimiento posterior al Programa estén asegurados.

TABLA 28. CRITERIOS DE ALTA PARA SALIDA DEL PROGRAMA.

CRITERIO	CONDICIONES
CRITERIO ANTROPOMÉTRICO*	1. Si admisión por P/T → Puntaje Z de Peso/Talla ≥ -2 DE de la mediana en 2 visitas consecutivas 2. Si admisión por PB → Perímetro Braquial ≥ 125 mm en 2 visitas consecutivas 3. Si admisión por edema de origen nutricional → Sin edema durante 2 visitas consecutivas y PB ≥ 125 mm o P/T ≥ -2 DE de la mediana
CRITERIO CLÍNICO	Ausencia de complicaciones médicas agudas
NUTRICIONAL	Apetito conservado y alimentación adecuada para su edad en el hogar
SOCIO-FAMILIAR	Situación socioemocional propicia en el hogar
VACUNACIÓN	Estado de vacunación actualizado y completo para la edad
DURACIÓN	Estadía de al menos 3 semanas en el Programa

** El mismo indicador antropométrico que se usa para identificar y confirmar el caso de DAS al momento del ingreso debe usarse para determinar la recuperación y el alta del tratamiento. Sin embargo, si un niño es admitido por presencia de edema nutricional, el alta y la recuperación deben basarse en el indicador antropométrico PB o P/T que se use más habitualmente. Además, el niño tampoco debe presentar edema de origen nutricional durante al menos dos visitas consecutivas.*

La mayoría de los niños se recupera en un plazo de 6 a 8 semanas. El “Peso Objetivo” se calcula al ingreso al Programa, y este peso es el que se usa como criterio antropométrico de “Peso que debe alcanzarse para esa Talla” para obtener el ALTA

 **VER ANEXO: “CÁLCULO DEL PESO OBJETIVO”**

Es posible que la talla registrada al ingreso, con la que se calculó el “*peso objetivo*”, se modifique a las 4 semanas (cuando está indicado volver a medirla) como signo de buena respuesta al Programa nutricional. En este caso, se recomienda volver a establecer el “*peso objetivo*” para esta nueva medición de la talla.

Sin embargo, no se recomienda modificar más de dos veces el peso objetivo en los niños en que la talla aumenta rápidamente dentro del Programa. El rápido aumento de talla es un signo de bienestar nutricional: mantener a estos niños prolongadamente en el Programa es innecesario, puede sobrecargar al personal y consumir recursos que pueden ser mejor utilizados para otros niños o Programas.

Seguimiento posterior al alta

Los niños dados de alta del Programa deben ser seguidos periódicamente para evitar recaídas, considerando los siguientes puntos:

- Vincular al niño con el trabajador de salud que corresponda en el primer nivel de atención para continuar su control y seguimiento habitual del crecimiento y desarrollo. Si éste no está vinculado al servicio donde se atendió para su recuperación nutricional, se debe proveer un Resumen de la historia clínica y nutricional registrado en la Historia Clínica del Programa, asegurando un seguimiento ambulatorio en donde corresponda a los 15 días del alta.
- Proveer órdenes y medicamentos necesarios hasta el próximo control: Es posible que el niño deba recibir alguna vacuna para completar su esquema de Vacunación para la edad o continuar algún tratamiento iniciado durante el Programa (por ejemplo, de anemia ferropénica hasta recuperar sus reservas de hierro, etc.).
- Vincular a Programas vigentes de soporte alimentario familiar y/o de servicio social, si corresponde.
- Acordar seguimiento con agente sanitario en domicilio, si corresponde.

Según el contexto local y la situación familiar particular, los Programas pueden elegir dar una ración de refuerzo de ATLU para 1 o 2 semanas, con el fin de consolidar la ganancia de peso una vez recuperado el niño y evitar la recaída una vez fuera del Programa.

El manejo ambulatorio contempla tratamiento domiciliario y rehabilitación nutricional a los niños con DAS que tienen apetito, no tienen complicaciones médicas graves y la situación socio-familiar permite el tratamiento en el hogar.

Los ATLU son clave en permitir este abordaje, así como el compromiso familiar, comunitario y del equipo de salud a lo largo de todo el proceso de recuperación.

Manejo Hospitalario de la Desnutrición Aguda Severa



05.



```
graph TD; A((Tratamiento de las complicaciones)) --- B((Manejo de síndromes comunes)); B --- C1((Hipoglucemia)); B --- C2((Fiebre)); B --- C3((Sobrecarga de fluidos)); B --- C4((Deshidratación)); B --- C5((Anemia)); B --- C6((Hipotermia)); B --- C7((Síndrome de realimentación)); B --- C8((Insuficiencia cardíaca)); B --- C9((Shock));
```

Tratamiento de las complicaciones

Manejo de síndromes comunes

Hipoglucemia

Fiebre

Sobrecarga de fluidos

Deshidratación

Anemia

Hipotermia

Síndrome de realimentación

Insuficiencia cardíaca

Shock



La atención hospitalaria se brinda en un hospital o centro con capacidad para el manejo terapéutico de estos casos (CRENI), que cuente con atención las 24 horas para niños con DA sin apetito y/o con complicaciones médicas graves y/o causas sociales u otras que justifiquen su internación, hasta que su condición médica se estabilice y la complicación se resuelva.

Una vez estabilizado o resuelto el cuadro, el tratamiento continúa en la atención ambulatoria (CRENA), hasta que el niño recupera el peso necesario y alcanza todos los criterios para obtener el alta terapéutica y la salida del Programa. Para ciertos casos, de manera excepcional, los sitios de atención para pacientes hospitalizados brindan la atención completa hasta la recuperación total del niño.

El componente de atención hospitalaria del MCDA es relativamente pequeño porque la mayoría de los niños se tratan como pacientes ambulatorios. En general, menos del 20% de los niños de 6 a 59 meses con DA tienen complicaciones que requieren atención hospitalaria.²¹ De todas maneras, esto es variable según la localización, el contexto (emergencias nutricionales, inundaciones, epidemias, desplazamientos, estacionalidad, prevalencia de TB/VIH, etc.) y la frecuencia con la que los niños son evaluados para detectar DA en la comunidad.²³

Los niños con complicaciones médicas enfrentan un alto riesgo de mortalidad y por eso requieren atención hospitalaria de 24 horas hasta que su condición se estabilice. Los trabajadores de salud del CRENI deben estar capacitados en el abordaje nutricional y médico específico de estos pacientes, según los protocolos de tratamiento de la OMS^{15 126 67}, los conceptos incluidos en el manejo de DA con complicaciones médicas que se desarrollan a continuación y guías de atención vigentes.



Es importante lograr una comunicación fluida y coordinada entre el equipo de salud del CRENI y el del CRENA, para garantizar un proceso de referencia-contrarreferencia sin problemas entre los dos componentes, asegurando un tratamiento continuo e integral para los pacientes.

Tratamiento Nutricional

Fases del Tratamiento

La atención hospitalaria habitual de la DAS comprende dos fases: la **estabilización inicial**, durante la cual se tratan las complicaciones potencialmente mortales, y la **rehabilitación nutricional**, durante la cual se recupera el crecimiento.¹⁵ En la fase de estabilización se administra como alimentación la Leche terapéutica F75 (F75). En la fase de rehabilitación, se recomienda administrar los alimentos terapéuticos listos para usar (ATLU) o, en algunos casos puntuales, la Leche terapéutica F100 (F100), un preparado lácteo con un mayor contenido proteínico y calórico que la F75, entre otras cosas, específicamente diseñando para esta etapa.⁶⁷

La OMS recomienda pasar de la F75 a los ATLU (o F100) una vez que el tratamiento de la sepsis y los trastornos metabólicos esté haciendo efecto, lo cual suele venir indicado por la recuperación del apetito. **La transición** a la administración de ATLU (o F100) en la fase de rehabilitación debe ser gradual.¹³⁰ La incorporación de una **fase de transición** se tomó de los protocolos clínicos de tratamiento que habían demostrado ser eficaces en centros con experiencia en el tratamiento de la DA durante las décadas de 1980 y 1990, cuando se observó que las diarreas que provocaban pérdida de peso y/o el síndrome de realimentación, podían ocasionar una muerte súbita que se atribuyó a la introducción rápida de F100 en grandes cantidades.^{131 132}

A continuación, se presenta un resumen de las fases del tratamiento nutricional para niños con DA que ingresan al Programa de Recuperación Nutricional (Tabla 29).

TABLA 29. FASES DEL TRATAMIENTO NUTRICIONAL DURANTE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS CON DESNUTRICIÓN AGUDA.

OBJETIVO	TRATAMIENTO	DURACIÓN
FASE 1 – ESTABILIZACIÓN - TRATAMIENTO HOSPITALARIO – CUIDADO LAS 24 HS		
• Restaurar las funciones metabólicas • Estabilizar las condiciones clínicas • Monitoreo constante	Leche terapéutica solamente (F75) 8 tomas al día (24 hs) o soporte enteral continuo Tratamiento médico de rutina Tratamiento médico específico si es necesario Lactancia materna (siempre que sea posible)	Generalmente < 7 días
FASE DE TRANSICIÓN* - TRATAMIENTO HOSPITALARIO – CUIDADO LAS 24 HS		
• Monitorizar una mayor ingesta de alimentos • Probar tolerancia de ATLU para la Fase 2 • Finalizar la estabilización de las condiciones clínicas • Monitoreo constante	ATLU** (+/- F75) 6 u 8 raciones al día (24 hs) Tratamiento médico de rutina Tratamiento médico específico si es necesario Lactancia materna (siempre que sea posible)	Generalmente 1 a 3 días
FASE 2 - REHABILITACIÓN - TRATAMIENTO HOSPITALARIO / AMBULATORIO		
• Promover el aumento de peso y la recuperación del crecimiento • Completar los tratamientos médicos • Supervisión y acompañamiento • Estimulación del desarrollo físico y socioemocional • Reintegración en el entorno social	(ATLU)** 6 Raciones por día Lactancia materna (siempre que sea posible) Alimentación frecuente y diversificada Tratamiento médico de rutina más tratamiento médico específico si es necesario Estimulación emocional y física	1 - 3 días en Hospital 35 - 50 días Tratamiento ambulatorio (promedio)

* No todos los niños necesitan la Fase de Transición; algunos pueden permanecer por unas horas en observación antes de pasar a la Fase 2 (ver texto)

** La fase de rehabilitación se hace con ATLU, en casos excepcionales debido a causas y/o condiciones específicas, ésta puede llevarse a cabo con Leche F100, en este caso, también la F100 se utiliza en la FT

A medida que los niños van mejorando, se va avanzando en las Fases de recuperación nutricional según criterios preestablecidos. Al mismo tiempo, existen criterios para retornar a la Fase 1 del tratamiento cuando algún niño en la Fase de Transición o en la Fase 2, desarrolla complicaciones clínicas o metabólicas como las que se mencionan en la Tabla 30, que hagan necesario cambiar el aporte calórico y el abordaje nutricional nuevamente al de la Fase 1.

TABLA 30. CRITERIOS PARA MOVIMIENTOS ENTRE LAS FASES DE LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL.

MOVIMIENTO ENTRE FASES	
CRITERIOS PARA AVANZAR DE FASE 1 (a Fase de Transición o Fase 2)	CRITERIOS PARA RETORNAR A LA FASE 1 (de Fase de Transición o Fase 2)
• Apetito recuperado • Complicación médica ya bajo control y recuperación • Estado alerta, niño receptivo • Edema disminuyendo o resuelto • Alteraciones metabólicas resueltas	• Diarrea de realimentación severa • Diarrea con deshidratación severa • Síndrome de realimentación • Signos de insuficiencia cardíaca/sobrecarga hídrica • Desarrollo de complicación médica severa, o recrudecimiento de condición médica que había logrado controlarse • Reparición de edema



En cada **fase de tratamiento** se utilizan **diferentes tipos de alimentos terapéuticos especializados para el tratamiento de la desnutrición aguda.**

En la **Fase 1 (F1)** y la de **Transición (FT)**, los alimentos administrados cubren por completo las necesidades del paciente (energía, proteína, lípidos y micronutrientes), por esta razón, junto a alteraciones metabólicas específicas propias de estas fases, **durante las mismas NO se debe administrar ningún otro alimento, excepto leche materna y agua.**

En la **Fase 2 (F2)**, los **alimentos terapéuticos listos para usar** son el tratamiento estándar y estos se complementan con las comidas locales disponibles.

En cada fase, la **cantidad de producto terapéutico** (ya sea leche o ATLU) que debe administrarse está **determinada por el peso del paciente.**

La **alimentación frecuente** es necesaria para permitir una recuperación oportuna, prevenir la hipoglucemia, y garantizar que el alimento se tolera.

La **lactancia debe ser continuada siempre, independientemente de la fase de tratamiento.** Se debe apoyar y alentar a las madres a amamantar entre las comidas terapéuticas regulares.

Los **cuidadores** y el personal a cargo de los niños deben recibir **apoyo y estímulo continuo**, ya que la alimentación lleva tiempo y paciencia.

Fase de Estabilización (Fase 1)

PRINCIPIOS GENERALES DEL TRATAMIENTO EN FASE 1

- El objetivo de la Fase 1 (F1) es normalizar las funciones metabólicas antes de que se consuman cantidades mayores de proteína, grasas, sodio y otros nutrientes en la Fase 2.
- **Los pacientes solo deben recibir la leche terapéutica recomendada para la Fase 1 y ningún otro tipo de alimento, excepto la leche materna.** El agua por vía oral no está restringida. El agua debe estar disponible para ser tomada libremente, especialmente en climas cálidos.
- **Las cantidades de energía y nutrientes de esta etapa no tienen como objetivo resultar en un aumento de peso.** La fórmula láctea utilizada durante esta fase, F75: fórmula 75 kcal/100 ml, promueve la restitución de las funciones fisiológicas y metabólicas y el equilibrio electrolítico, mientras que las complicaciones médicas van siendo tratadas y el paciente se va estabilizando.
- **El rápido aumento de peso en esta etapa es peligroso**, es por eso que la F75 está formulada y se administra en las cantidades necesarias para cubrir los requerimientos calóricos basales, de manera tal que los pacientes no aumenten de peso. La Leche terapéutica F75 se diseñó especialmente para la estabilización de pacientes con DA de acuerdo con el protocolo de tratamiento elaborado por la Organización Mundial de la Salud.⁶⁷ Es adecuada para pacientes con DAS o DAM con complicaciones médicas, en tratamiento hospitalario, a partir de los 6 meses de edad. [VER ANEXO: "COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE LECHE TERAPÉUTICA F75"](#)
Cuando estos niños requieren hospitalización, a menudo presentan complicaciones médicas (infecciones, desequilibrios hidroelectrolíticos, alteraciones del funcionamiento renal, hepático, etc.) y/o alteraciones metabólicas. El tratamiento nutricional debe aportar, bajos niveles de proteínas, grasas y sodio, y adecuados en carbohidratos y otros micronutrientes en niveles específicos para esta etapa del tratamiento nutricional. La F75 cumple estos requisitos, siendo además baja en sodio, alta en potasio, baja en lactosa, libre de hierro y de baja osmolaridad. La misma, protege contra el síndrome de realimentación y tiene una osmolaridad tolerable para minimizar la diarrea de realimentación (Osmolaridad = 260-320 mOsm/L máx.). Debe utilizarse solamente en el CRENI bajo supervisión médica, no debe administrarse directamente a los familiares o cuidadores.
- **El apetito es reflejo del estado general del paciente y debe utilizarse como guía y signo clínico. No se debe forzar al niño a beber la F75** o gran cantidad de líquido a la vez; es mejor estimular la toma de cantidades pequeñas y frecuentes.

CANTIDAD Y FRECUENCIA DE ADMINISTRACIÓN DE LA LECHE F75

La leche terapéutica debe administrarse frecuentemente y en cantidades pequeñas para evitar sobrecargar el intestino delgado, los riñones, el corazón e hígado y prevenir la hipoglucemia.

Se recomienda en esta Fase dar 8 raciones por día (proveer la alimentación cada 3 horas durante las 24 horas); en algunos niños (niños con peso < 3 kg, hipoglucemias a repetición, vómitos recurrentes, etc.) puede ser necesario administrar la leche cada 2 horas o en forma de infusión enteral continua.

En la fase de estabilización, el aporte debe proporcionar suficiente energía y proteínas para cubrir las necesidades basales. Los niños que pesan menos de 10 kg, en general, deben recibir entre 80 – 100 kcal/kg/día y entre 1 a 1,5 gr/kg/día de proteínas. Menos de 80 kcal/kg/día es insuficiente para mantener las necesidades metabólicas* y más de 100 kcal/kg/día puede poner al niño en riesgo del síndrome de realimentación, especialmente si se usan dietas altas en carbohidratos (Tabla 30). Para los pacientes con edema severo (+++), el aporte se reduce aproximadamente un 20% con el objetivo de ajustar el aporte al “peso seco”.¹²⁶

Las cantidades de Leche F75 a administrar en Fase 1, según el peso, para los niños con y sin edema severo, se muestran en el Anexo.

 VER ANEXO: “CANTIDAD DE LECHE F75 DURANTE FASE 1” Y “CANTIDAD DE LECHE F75 DURANTE FASE 1 PARA PACIENTES CON EDEMA NUTRICIONAL”

TABLA 31. CANTIDAD DE CALORÍAS Y LECHE A ADMINISTRAR DURANTE LA FASE 1.

DOSIS	A PARTIR DE LOS 6 MESES DE EDAD
Kcal / kg de peso / día*	80 – 100 Kcal / kg / día (niños menores de 10 kg)
Cantidad de leche F75 reconstituida por kg de peso/día*	107 a 130 ml / kg / día

*Las cantidades de Leche F75 para dar de acuerdo con el peso del niño, su preparación y almacenamiento se dan en el Anexo. Los aportes calóricos y su equivalente en ml de leche F75 fueron ajustados acorde a los pesos, pero teniendo en cuenta también, una presunta edad. Dado que los requerimientos energéticos (kcal/kg/día) disminuyen con la edad, asumiendo que pesos más altos corresponden a edades mayores, el aporte calórico a pesos menores a 10 kg es más cercano a 90 kcal/kg/día, entre 10 y 16 kg a 80 kcal/kg/día y a partir de los 16 kg a 75 kcal/kg/día.



Las cantidades son orientativas y prácticas para el manejo de gran número de pacientes en el CRENI. **El equipo de salud debe ajustar el aporte según el caso clínico particular, teniendo en cuenta que el concepto es proporcionar el aporte calórico nutricional necesario para cubrir las necesidades básicas, e incluso menos (50 o 70% de la recomendación) en los niños con riesgo moderado o alto de síndrome de realimentación (SDR).**

Dar cantidades superiores a las recomendadas puede dar como resultado trastornos metabólicos severos. La cantidad realmente consumida debe ser monitoreada, directamente por observación u alguna forma objetiva establecida en el CRENI, y cuantificada.

Adicionalmente, los niños con DAS tienen mayor riesgo de neumonía por aspiración por tener menor tono muscular, dificultades en la deglución y disminución de la peristalsis. Ante cualquier signo de dificultad respiratoria o deterioro dentro de los 30 minutos posteriores a la alimentación, se debe considerar la posibilidad de aspiración pulmonar. Cuando la madre o el cuidador intentan forzar la apertura de la boca del niño, pueden ocurrir lesiones bucales, vómitos y/o aspiración pulmonar. **Los niños reacios a alimentarse no deben ser forzados.**

USO DE Sonda NASOGÁSTRICA

El uso de una sonda nasogástrica (SNG) debe considerarse solo cuando sea absolutamente necesario (ej. cuando un niño es incapaz de tomar al menos el 75% de la cantidad diaria de leche, no puede mantenerse sentado, presenta vómitos a repetición o sufre de estomatitis dolorosa severa), y solo por períodos de tiempo cortos (generalmente 3 a 4 días). Antes de considerar la inserción de una SNG, se debe valorar la capacidad de administrar la ingesta oral ofreciendo pequeñas cantidades, siendo importante no confundir la aversión de un niño por la leche terapéutica con anorexia.

La colocación de la SNG solo debe ser realizada por personal de enfermería con experiencia y capacitado para ello. Una vez colocada se debe controlar el proceso de alimentación. Es importante remarcar que la inserción y el uso de una SNG es un procedimiento invasivo que no está exento de riesgos, especialmente de sobrealimentación o aspiración (ej. tubo colocado incorrectamente en la tráquea/pulmones, sobrealimentación con reflujo y aspiración de ácido gástrico). Se debe prestar especial atención a que los cuidadores entiendan la necesidad de la SNG para que la misma sea aceptada, evitando su remoción.

Durante el tratamiento de las complicaciones agudas graves como shock, insuficiencia cardíaca, anemia descompensada o alteración del estado de conciencia, el tratamiento médico es prioritario sobre la alimentación, incluida la alimentación por SNG. Una vez que el paciente ha sido clínicamente estabilizado, es posible iniciar o reanudar la alimentación.



El síndrome de realimentación o la sobrecarga de fluidos en la fase inicial del tratamiento pueden agravar el desequilibrio metabólico resultando en insuficiencia cardíaca congestiva y muerte.

Estas complicaciones graves pueden ocurrir dentro de los primeros días, después de la admisión o más tarde. Las causas más frecuentes son:

- Sobrecarga de infusiones endovenosas y transfusiones.
- Exceso de volumen durante las tomas (por ejemplo, alimentación forzada por SNG o taza en niños; paciente tomando más de lo prescrito; transferencia prematura a la Fase 2).
- Consumo excesivo de sodio debido a comida ofrecida por los miembros de la familia/cuidadores.
- Alto consumo de proteínas (> 16% de aporte proteico sobre el total de la ingesta calórica) y/o calorías correspondientes a la fase de tratamiento.

Todos los pacientes deben ser cuidadosamente monitoreados para detectar tempranamente signos de SDR o sobrecarga de fluidos durante la Fase 1. Si hay signos, todos los aportes orales deben reducirse (nutrición, líquidos y rehidratación oral) (Ver “Síndrome de realimentación” e “Insuficiencia cardíaca”).

El tiempo que debe durar esta fase inicial no es “fijo”, cada niño es un individuo diferente y la duración dependerá principalmente de su estado médico y nutricional (ver Tabla 30), así como de que se cumplan los requisitos propios de esta fase (no recibir ningún otro tipo de alimento, dar la cantidad de leche adecuada, etc., permitirá que la duración no se prolongue más de lo necesario). En términos generales, suele ser de 1 a 7 días, pero puede ser mayor para algunos casos. Se espera que los niños con enfermedades más graves permanezcan en la FI durante más tiempo que el promedio, y los casos menos graves y aquellos que responden fácilmente al tratamiento, menos.



La recuperación del apetito es indicio de buena evolución, reflejo generalmente de que las infecciones están bajo control y de que las anormalidades metabólicas están mejorando.

Cuando el niño está listo para comenzar la Fase de rehabilitación, la transición debe ser gradual para evitar el riesgo de insuficiencia cardíaca y/o SDR que puede ocurrir si los niños, repentinamente, consumen grandes cantidades de alimento.

Fase de Transición (FT)

Una vez que el niño se haya estabilizado, tenga apetito, presente menos edema y, por lo tanto, esté listo para pasar a la fase de rehabilitación nutricional (F2), debe dejar de tomar la Leche F75 y empezar a recibir los ATLU, **transición** que se hará a lo largo de 1 o 3 días, según la tolerancia, en lo que se denomina la **Fase de Transición** (FT).

La FT es particularmente útil para pacientes que ingresaron en un estado crítico, generalmente aquellos con Kwashiorkor con edema severo (Grado 3, +++) o aquellos que experimentaron una complicación médica severa durante la F1; más susceptibles a sobrecarga de fluidos si los medios no se regulan cuidadosamente y se los observa de cerca. Los pacientes con edema severo deben permanecer en F1 al menos hasta que el edema se haya reducido a Grado 2 (++). Normalmente, esto se evidencia por una disminución clínica y una pérdida de peso apropiada y proporcional a la disminución del edema.

Esta Fase brinda la oportunidad de monitorear de cerca al paciente, para:

- Asegurar que el paciente tolera alimentos de mayor osmolaridad, mayor consumo de energía y proteína.
- Observar el comportamiento del edema (persistencia o disminución ante el aumento de volumen, calorías y osmolaridad).
- Probar el apetito, la tolerancia y aceptación a los ATLU.

En esta fase, aumenta el aporte calórico, el proteico y la osmolaridad.

El aporte calórico recomendado durante este periodo es de entre 100 y 135 kcal/kg/día, 3 a 4 gr/kg/día de proteína y 130 a 150 ml/kg/día de líquidos.

Este aporte se realizará a través del cambio en la dieta de la Leche F75 a ATLU o, si los ATLU no son aceptados o no están disponibles, con la Leche F100. Es preferible utilizar ATLU en la Fase de Transición, ya que los niños que continuarán el tratamiento como pacientes ambulatorios deben acostumbrarse a los ATLU antes de ir a su casa.

La actualización del abordaje de la DA de la OMS⁶⁷ propone dos opciones para la transición de la Leche F75 a los ATLU:

1	Comenzar la alimentación administrando ATLU según lo prescrito para la FT y permitir que el niño beba agua a voluntad (ver Tabla 32). Si no consume la cantidad prescrita de dichos alimentos, completar la alimentación con Leche F75. Ir aumentando la cantidad de ATLU a lo largo de 2 o 3 días hasta que el niño consuma la cantidad total prevista.
2	Dar al niño la cantidad de ATLU prescrita para la FT y permitir que beba agua a voluntad. Si en las primeras 12 horas no come al menos la mitad de la cantidad prescrita de ATLU, dejar de administrar estos y dar de nuevo Leche F75. Repetir el proceso uno o dos días después hasta que el niño ingiera la cantidad de ATLU adecuada para satisfacer las necesidades energéticas propias de esta fase.

La cantidad de ATLU a administrar por día en esta fase según el peso del paciente puede verse en la Tabla 32. Generalmente se aconseja administrar en 5 a 6 veces durante el día la cantidad diaria estipulada (o 5 veces en el día y 1 vez por la noche).

TABLA 32. RACIÓN DE ATLU EN FASE DE TRANSICIÓN POR DÍA.

RACIÓN* DE ATLU PARA LA FASE DE TRANSICIÓN (PAQUETE QUE CONTIENE 92 G/500KCAL)

PESO DEL NIÑO (KG)	PAQUETES POR DÍA
4,0 – 4,9	1
5,0 – 5,9	1 ¼
6,0 – 7,4	1½
7,5 – 8,9	2
9,0 – 9,9	2 ¼
10 – 11,4	2 ½
11,5 – 12,4	3
≥ 12,5	3 ¾

**Basada en una ración de aporte nutricional promedio de 120 kcal/kg/día*

En caso de que algún paciente rechace inicialmente el ATLU (NO por falta de apetito, como en el punto 2 de arriba, sino porque no les gusta), puede suplirse el aporte calórico-proteico correspondiente a la FT con la Leche terapéutica F100 por 1 o 2 días y luego volver a introducir el ATLU (en este caso, el número de tomas, los horarios y el volumen de la Leche F100 a administrar pueden permanecer exactamente iguales a los de la Leche F75 de la F1, o distribuirse la cantidad total correspondiente a un día en 6 tomas: 5 diurnas y 1 nocturna como se muestra en la Tabla 33). Las dos dietas, la que se lleva a cabo con ATLU o en la que se administra F100, son nutricionalmente equivalentes.

TABLA 33. CANTIDAD DE LECHE F100 EN FASE DE TRANSICIÓN POR RACIÓN/DÍA.

PESO EN KG	6 RACIONES POR DÍA (ML/RACIÓN)
3 - 3,4	75
3,5 - 3,9	80
4 - 4,4	85
4,5 - 4,9	95
5 - 5,4	110
5,5 - 5,9	120
6 - 6,9	140
7 - 7,9	160
8 - 8,9	180
9 - 9,9	190
10 - 10,9	200
11 - 11,9	230
12 - 12,9	250
13 - 13,9	275
14 - 14,9	290
15 - 19,9	300
20 - 24,9	320

En la sección de Consejería nutricional del manejo ambulatorio de DAS, puede verse las características de los ATLU, así como los principios generales para su administración y consejería a los cuidadores. Los mismos principios y mensajes se aplican para el manejo hospitalario (ej. El ATLU no sustituye la lactancia materna. El ATLU se debe ofrecer **después** de amamantar, etc.).

 **VER ANEXO: “RECOMENDACIONES SOBRE EL USO DE LOS ATLU”**

Es importante que el equipo de salud supervise las tomas con regularidad, aconseje a los cuidadores y no asuma que los cuidadores le darán todo el ATLU al niño. Puede ser práctico tener “tiempos de comida” regulares para los niños de esta fase, dónde los cuidadores se reúnen en un solo lugar para alimentar a los niños, y que esta supervisión y consejo se realice en esos momentos.

El niño no debe recibir ningún otro alimento fuera de los alimentos terapéuticos (ATLU +/- F75 o F100) durante esta etapa del tratamiento.

La FT suele durar entre 1 a 3 días, pero puede ser más larga, especialmente cuando existe otra patología (por ejemplo, TB o VIH). Es posible que algunos pacientes no requieran una Fase de Transición, o que solo necesiten un corto período de tiempo bajo observación, antes de pasar a la Fase 2 (pacientes que ingresaron por anorexia, sin complicaciones médicas severas o que recuperaron rápidamente el apetito y el buen estado general).

Fase de Rehabilitación (Fase 2)

En la Fase 2, los pacientes con DA tienen su apetito conservado y las complicaciones médicas ya deberían haberse resuelto o estabilizado en gran medida. Esto significa que la función metabólica ya hizo la transición del catabolismo al anabolismo (para aquellos que debieron ser admitidos a la Fase de estabilización (F1)) o nunca se deterioró a tal condición (para los que fueron admitidos directamente a la Fase 2 a nivel hospitalario o en el manejo ambulatorio).

En esta fase, los pacientes son capaces de comer de manera segura una dieta de alta energía y recuperaran la masa de tejido perdida relativamente rápido.

Los principios a seguir son los mismos que en el manejo ambulatorio de la DA, solo que aquí se llevan a cabo en un contexto hospitalario mientras se entrena y prepara a la familia paulatinamente para que puedan seguir los cuidados y el tratamiento de recuperación nutricional en el hogar (Ver Sección de Consejería nutricional y tratamiento con ATLU para la recuperación nutricional del Manejo ambulatorio de la DAS para mayor detalle).

Las cantidades de ATLU, son las mismas que se utilizan en el manejo ambulatorio. Se puede comenzar con la cantidad ofrecida en la Etapa Inicial (ver Tabla 24) y de evolucionar favorablemente, pasar seguidamente a la cantidad correspondiente a la Etapa de Continuación del manejo ambulatorio (ver Tabla 25).

Los pacientes que presenten una evolución altamente favorable, en los que las complicaciones médicas ya han sido superadas, no fueron graves o no estuvieron presente, y en los cuales, frecuentemente, junto al buen estado general se constata un apetito aumentado, pueden, según criterio médico, comenzar la Fase 2 directamente con la cantidad de ATLU correspondiente a la Etapa de Continuación de la rehabilitación nutricional, ya que en el manejo hospitalario, durante el pasaje por las fases anteriores, de todas maneras ya se ha ido avanzando de forma

paulatina de manera de evitar el SDR, la IC y/o posibles alteraciones metabólicas. Es decir, siguiendo los principios generales del manejo hospitalario, los equipos de salud con experiencia en el tratamiento de los niños con DA sabrán ajustar los aportes, manejar los tiempos y la comunicación con la familia en el proceso de recuperación nutricional, aplicando los criterios médico-nutricionales vigentes, para el abordaje de cada niño en particular.

Los niños se alimentan 5 a 6 veces en el día, en intervalos de 3 horas aproximadamente, no siendo necesario un aporte nocturno de ATLU. Los pacientes deben consumir todo lo que deseen. En caso de terminar las raciones de ATLU, es recién en esta Fase, cuando se introducen también las comidas locales.

Excepcionalmente, si algún paciente rechazara por completo el ATLU o por alergia a algún componente de los mismos no pudiese recibirlos, la recuperación nutricional se llevará adelante con la Leche terapéutica F100. En este caso, las cantidades de Leche F100 a recibir pueden calcularse teniendo en cuenta el peso del paciente, que la misma aporta 1 Kcal/ml y los requerimientos energéticos que se aportan en esta etapa de la recuperación nutricional (150 a 200 Kcal/kg/día) distribuidos en 5 a 6 tomas por día.

Tratamiento médico estándar y específico

El manejo de pacientes con DAS requiere una atención clínica frecuente, una cuidadosa evaluación, y anticipación de problemas médicos comunes a esta condición para que puedan prevenirse y/o reconocerse y tratarse tempranamente.

Como se mencionó previamente, los cambios corporales y funcionales propios de esta condición implican cambios en la fisiopatología, la presentación clínica, y el manejo y tratamiento médico de estos niños.¹⁸ La fisiología del niño con DA es diferente de la del niño normal y muchas drogas y tratamientos que son seguros en niños con fisiología normal pueden ser mortales para el niño con DA.¹³³ **Los protocolos de tratamiento estandarizados han mostrado reducir sustancialmente las altas tasas de mortalidad.**¹³⁴

Consideraciones especiales en el manejo de las complicaciones médicas en los niños con desnutrición aguda severa

MANIFESTACIONES CLÍNICAS VARIADAS:

- El equilibrio fisiológico y la respuesta inmune están comprometidos en pacientes con DA, especialmente aquellos con DAS complicada.¹⁰⁰ Como resultado, las complicaciones médicas sobreagregadas, especialmente las infecciones, pueden presentarse con pocos signos clínicos. Además, la evaluación física puede ser más difícil debido a las características de la DA; por ejemplo, distinguir entre signos de deshidratación y signos propios de desnutrición aguda, o distinguir entre edema nutricional y otras causas de edema.

SUSCEPTIBILIDAD A INFECCIONES:

- Los niños con DAS son especialmente susceptibles a las infecciones, que pueden presentarse con escasa sintomatología o signos clínicos atípicos. Las infecciones bacterianas agudas más comunes incluyen las de la vía respiratoria inferior, otitis media e infecciones del tracto urinario y de la piel. No diagnosticar y tratar las infecciones graves en cualquier etapa del tratamiento nutricional puede contribuir a la mortalidad de estos niños, mientras que no reconocer y no tratar las infecciones menos graves, puede dar como resultado un fracaso del tratamiento nutricional. Los signos típicos de infección con frecuencia están ausentes (por ejemplo, fiebre, signos de supuración, condensación pulmonar, etc.). Se debe sospechar una infección grave en todos los pacientes con hipoglucemia y/o hipotermia. Así mismo, si se sospecha infección, deben utilizarse todos los medios disponibles para confirmar (o descartar) la misma e identificar la fuente probable para comenzar lo antes posible el tratamiento.

ABORDAJE DE LAS INFECCIONES:

- La DAS generalmente se asocia con infecciones como gastroenteritis, infección aguda del tracto respiratorio, VIH/SIDA y tuberculosis, entre otras. Las infecciones específicas asociadas, pueden requerir tratamiento con numerosos fármacos como antibióticos de segunda línea, antirretrovirales y/o medicamentos antituberculosos. La disposición de estas drogas no ha sido bien estudiada en niños con DAS. Muchos de los sistemas fisiológicos están afectados en esta condición y, directa o indirectamente, influyen en la disposición, metabolismo y efecto de medicamentos frecuentemente utilizados para su tratamiento. No hay estudios concluyentes con respecto a la farmacocinética en pacientes con DA¹³³ y en general, se usa la dosificación convencional, aunque hay algunas excepciones que serán mencionadas.

EQUILIBRIO HIDROELECTROLÍTICO:

- El equilibrio de líquidos y electrolitos es precario en pacientes con DAS, especialmente aquellos con Kwashiorkor, siendo más susceptibles a la sobrecarga de fluidos durante el tratamiento.¹³⁵ La “ventana terapéutica” para la rehidratación es muy estrecha. En consecuencia, los protocolos convencionales de tratamiento para la deshidratación son adaptados para estos niños, debiéndose utilizar soluciones de osmolaridad más bajas y menores tasas de rehidratación.⁶⁷

DESNUTRICIÓN AGUDA SEVERA EDEMATOSA (KWASHIORKOR):

- La fisiopatología detrás del desarrollo de la forma de DA edematosa es aún un tema de amplio debate e incognitas.⁸⁸ Los niños con Kwashiorkor se pueden manejar, en su mayor parte, usando los mismos protocolos que para el marasmo. Sin embargo, es importante resaltar algunos puntos en el manejo de estos niños:
 1. Pueden presentar hepatomegalia, debido a infiltración grasa u otras causas. Es importante marcar el borde hepático antes de iniciar cualquier reanimación con fluidos.
 2. No se debe tratar el edema con furosemida u otros diuréticos: esta práctica es perjudicial y puede ser mortal.
 3. Las lesiones cutáneas son un sello distintivo de estos casos, lo que hace que estos niños sean especialmente vulnerables a las infecciones estafilocócicas.
 4. Algunos casos de Kwashiorkor presentan edema persistente refractario al manejo nutricional convencional. Aunque el edema persistente no es una causa de mortalidad per se, es un signo preocupante y generalmente indica un desequilibrio metabólico subyacente, posiblemente relacionado con sobrecarga de fluidos y electrolitos durante el tratamiento o con problemas médicos no resueltos (por ejemplo, tuberculosis o infección subyacente no tratada, etc.).

TEMPERATURA CORPORAL:

- Los pacientes con DAS tienen dificultad para regular la temperatura corporal y, por lo tanto, son propensos a disminuir o aumentar la temperatura corporal rápidamente dependiendo de las condiciones ambientales, desarrollando hipo o hipertermia respectivamente. Al mismo tiempo, secundario a cambios fisiológicos y corporales propios de esta condición, la fiebre puede estar ausente en presencia de infecciones severas. Esto es muy importante a la hora de evaluar a un paciente ya que los signos clásicos de infección o sepsis pueden estar ausentes, por lo que el abordaje y la toma de decisiones en estos niños es diferente que para los niños bien nutridos.

Desde la publicación de las “*Directrices para el manejo de la DAS*” en 1999¹⁵, éstas se simplificaron en “Diez pasos” para facilitar su enseñanza y su implementación¹³⁶ que aún hoy, siguen siendo orientadores.

TABLA 34. “DIEZ PASOS” PARA LA RECUPERACIÓN EN EL MANEJO DE LA DESNUTRICIÓN AGUDA.

PASOS	FASES		
	ESTABILIZACIÓN		REHABILITACIÓN
PREVENIR, CORREGIR, PROPORCIONAR	DÍAS 1 - 2	DÍAS 3 - 7	SEMANAS 2 - 6
1. Hipoglucemia	→		
2. Hipotermia	→		
3. Deshidratación	→		
4. Desequilibrios Electrolíticos		→	
5. Infección		→	
6. Déficit de Micronutrientes		→	→
7. Alimentación cautelosa		→	
8. Crecimiento de recuperación			→
9. Estimulación sensorial			→
10. Preparación p/seguimiento			→

Tratamiento de las complicaciones

Los niños con desnutrición aguda que cumplen los criterios de CRENI, pueden tener complicaciones que ponen en riesgo su vida, ya sea antes de su ingreso al hospital o bien, pueden presentarse durante el tratamiento. Es importante no solo conocer las complicaciones más frecuentes sino también instaurar medidas preventivas, promover su detección temprana y, en caso de desarrollarse, instaurar el tratamiento médico específico.



Las principales causas de mortalidad durante el tratamiento son: ^{137 138}

- Diarrea, deshidratación, shock hipovolémico
- Disturbios hidroelectrolíticos
- Síndrome de realimentación
- Infecciones severas, shock séptico
- Hipoglucemia
- Hipotermia
- Anemia severa descompensada
- Sobrecarga de fluidos que conducen a insuficiencia cardíaca congestiva

La orientación sobre el tratamiento médico a continuación, se limita a las patologías comúnmente asociadas con DAS y condiciones para las cuales el tratamiento debe adaptarse a los cambios fisiológicos asociados con la DA. El presente documento no es un manual/guía de patología pediátrica, ni pretende abarcar las diferentes situaciones médicas contexto-específicas que puedan presentarse en el terreno o reemplazar el criterio médico del equipo de salud a cargo; para más detalle u otras consultas, se aconseja al lector dirigirse a las fuentes apropiadas y/o consulta a los especialistas/referentes pertinentes.

El tratamiento de las complicaciones se divide en dos amplias categorías:

- 1. Manejo de síndromes comunes:** hipoglucemia, hipotermia, síndrome de realimentación, sobrecarga de líquidos, deshidratación, shock y anemia.
- 2. Manejo de condiciones específicas:** IRAB, infecciones gastrointestinales, infección urinaria, TB, VIH, enfermedad de Chagas, etc. (referirse a Consensos y Guías nacionales vigentes).

Manejo de síndromes comunes

Prevención y Tratamiento de la Hipoglucemia

La hipoglucemia se define como glucosa en sangre < 54 mg/dl o 3 mmol/L. Los niños con DAS presentan un riesgo aumentado de presentar hipoglucemia, causa importante de muerte durante las primeras 24 a 48 horas de tratamiento. No obstante, las manifestaciones clínicas pueden no estar presentes y/o no manifestarse con los signos clásicos. La mayoría de los niños con DAS e hipoglucemia no presentan sudoración en exceso, palidez o taquicardia. La hipoglucemia puede presentarse como letargo, con o sin convulsiones, coma, hipotermia o signos clínicos sutiles como menor respuesta a estímulos e hipotonía.

Por todo lo dicho, cabe asumir que todos los pacientes con DAS tienen riesgo de hipoglucemia y, por consiguiente, es fundamental instaurar medidas de prevención y/o detección temprana ante la sospecha clínica específica.



La hipoglucemia es una complicación seria. La misma puede ser signo de una infección severa subyacente, por lo que siempre la presencia de hipoglucemia debe orientar a su sospecha. Además, frecuentemente la hipoglucemia se asocia con hipotermia por lo que, en presencia de hipotermia, es necesario descartar hipoglucemia.

MEDIDAS PARA PREVENIR LA HIPOGLUCEMIA:

En la atención ambulatoria (CRENA), es importante tener disponible agua con azúcar al 10% (o similar) para que los niños vayan tomando mientras esperan en la sala de espera, especialmente si vienen de periodos largos en ayunas.

En el CRENI, las medidas incluyen comenzar rápidamente con la alimentación al ingreso evitando demoras innecesarias, proporcionar la alimentación correspondiente en forma frecuente y regular (cada 2 o 3 horas, incluso durante la noche en la Fase 1 y a veces en Fase T), propiciar la lactancia materna y proporcionar el abrigo necesario, gorro o mantas, en lugares en que la temperatura ambiental sea baja.

MANEJO DE HIPOGLUCEMIA:

- **Si el paciente está consciente** y puede beber, tratar por vía oral (o SNG) con alguna de las siguientes opciones:
 - 50 ml (5 a 10 ml/kg) de agua azucarada (al 10% de glucosa): 50 ml de agua segura + 1 cuchará (5 g) de azúcar (cuchará de té)
 - 50 ml de leche terapéutica
 - 40 ml de agua segura + 10 ml de glucosa al 50%.
 - 1 ml/kg de dextrosa 50% sublingual

Continuar con lactancia materna y/o Leche terapéutica F75 cada 30 minutos durante las 2 horas posteriores al episodio.

- **Si el paciente está inconsciente** y no puede beber o presenta convulsiones, debe tratarse por vía intravenosa con:
 - 5 ml/kg de Dextrosa al 10% (glucosa al 10%)* en bolo.

***Aclaración: La dextrosa al 50% no diluida no debe ser utilizada por vía periférica ya que al ser una solución de glucosa hipertónica puede provocar extravasaciones, necrosis tisular e hipoglucemia de rebote.**

Si no es posible el aporte EV, administrar 5 ml/kg de Dextrosa al 10 % por SNG.

- Repetir el aporte de glucosa EV si persiste la hipoglucemia (15 minutos luego de haber tratado).
- Controlar al paciente hasta que esté alerta. No debe recibir nada por vía oral hasta que esté completamente consciente y pueda tragar de manera segura sin riesgo de aspiración.

Una vez recuperado, continuar con 50 ml de glucosa al 10% o 3 ml/kg/toma de Leche terapéutica F75 por VO o SNG cada 30 minutos durante 2 horas, y controlar la glucemia en forma horaria.

La respuesta al tratamiento es dramática y rápida. Si un paciente muy letárgico o inconsciente no responde de esta manera, entonces es urgente que se considere, encuentre y traten otras causas que expliquen el cuadro clínico (por ejemplo, meningitis, hipoxia, alteraciones electrolíticas (ej. disnatremias), shock, etc.). Además, si continua inconsciente, se debe dejar un flujo de glucosa EV que varía según la edad, para mantener glucemias normales.

**RECORDAR:**

- Descartar infección severa subyacente en todos los pacientes con DAS e hipoglucemia e instaurar tratamiento antibiótico precoz si fuese necesario.
- Evitar periodos prolongados de ayuno.
- Buscar y tratar las posibles causas.
- Controlar y tratar la hipotermia si fuese necesario ya que la hipoglucemia e hipotermia pueden ocurrir simultáneamente.

Prevención y Tratamiento de la Hipotermia

La hipotermia se define como temperatura axilar $< 35^{\circ}\text{C}$ o temperatura rectal $< 35.5^{\circ}\text{C}$.

Los niños con DA son más propensos a desarrollar hipotermia debido a la menor producción de calor, disminución de la respuesta inflamatoria y deterioro del sistema de termorregulación, la disminución del tejido graso, la mayor superficie corporal por kg y la frecuente presencia de lesiones en la piel que acrecientan la disipación de calor.¹²⁶

Todo esto hace que los pacientes puedan rápidamente “enfriarse” presentando hipotermia. La hipotermia es común durante los primeros días de tratamiento, especialmente durante la noche o cuando baja la temperatura.

MEDIDAS PARA PREVENIR LA HIPOTERMIA

- Asegurarse que los pacientes estén cubiertos (ropa, gorros y mantas acorde, especialmente por la noche) y alejados de corrientes de aire.
- Alentar el contacto piel a piel cuando esto sea posible.
- Evitar la exposición al frío: examen físico prolongado con niños expuestos, baños en lugares fríos, traslados, etc.
- Mantener seco al paciente: cambiar pañales, ropa y ropa de cama húmeda rápidamente.
- Proporcionar la alimentación correspondiente en forma frecuente y regular.
- Controlar la temperatura corporal al menos tres veces al día en la Fase 1 y una vez al día en la Fase 2.

MANEJO DE LA HIPOTERMIA:

El objetivo es dar calor al niño para que éste pueda recuperar su temperatura corporal. Las siguientes medidas se implementarán según el contexto, los recursos disponibles y la severidad de la hipotermia:

- Envolver al paciente en una manta (si fuese posible calentada previamente) y cubrir la cabeza con un gorro.

- Colocar un calentador o lámpara cerca (no usar botella de agua caliente o medios físicos que puedan quemar la piel).
- Colocar al niño sobre el pecho desnudo de la madre o cuidador/a (piel con piel: Método Canguro) y cubrirlos a ambos.
- Alimentar al niño.

Durante el proceso de recuperación de la temperatura corporal, tomar la temperatura corporal axilar dos veces por hora la primera hora, luego en forma horaria hasta que la misma se eleve a 36°C o más.



La hipotermia, hipoglucemia e infección a menudo están vinculadas, por lo que es importante estar atentos a estas condiciones en presencia de una de ellas:

- Siempre que se encuentre hipotermia se debe controlar la glucemia para descartar la presencia de hipoglucemia concurrente.
- Al igual que con la hipoglucemia, es importante también considerar la posibilidad de sepsis y/o infección bacteriana severa.

Fiebre

El aumento de la temperatura corporal axilar mayor o igual a 37.5 °C se considera fiebre. Sin embargo, dado que los niños con DAS tienen mayor dificultad para regular adecuadamente su temperatura corporal, ambientes muy calurosos y/o el abrigo excesivo e inadecuado pueden derivar en hipertermia y ser ésta la causa de la elevación anormal de la temperatura corporal.

De todas maneras, ante una temperatura axilar ≥ 37.5 °C debe procederse a una investigación de la fuente de fiebre y posible infección. Si no se identifica el foco en el examen físico, hay que valorar la obtención de exámenes complementarios según la sospecha clínica y métodos disponibles (por ejemplo, tira reactiva de orina, examen de orina completo, radiografía de tórax de haber sospecha de IRAB, etc.).

Síndrome de realimentación

El síndrome de realimentación (SDR) es de particular importancia en el manejo hospitalario de la desnutrición aguda debido a su potencial letalidad. Es necesario un manejo meticuloso y controlado de la recuperación nutricional, además de los tratamientos médicos específicos, debido al riesgo aumentado de esta

condición en los pacientes con DAS que requieren hospitalización.¹²⁶ Se recomienda al lector las [Guías Actualizadas Pediátricas \(GAP\) para el Manejo del SDR del Hospital de Pediatría Garrahan \(2018\)](#) para mayor detalle en su manejo.

El reconocimiento del SDR se intensificó durante la Segunda Guerra Mundial cuando los individuos expuestos a periodos prolongados de hambruna desarrollaban insuficiencia cardíaca, edema periférico y muerte súbita durante la rehabilitación nutricional.^{139 140} Desde entonces, se ha avanzado en su comprensión y definición. Sin embargo, a pesar de ser una entidad bien descrita a menudo es poco reconocida.¹⁴¹ Este síndrome puede surgir con una nutrición oral, enteral o parenteral agresiva y puede ser fatal si no se reconoce y trata de manera oportuna.

DEFINICIÓN

El síndrome de realimentación se define como las complicaciones bioquímicas, clínicas y metabólicas que pueden ocurrir como resultado de los cambios de fluidos y electrolitos en pacientes con desnutrición que están siendo realimentados en forma oral, enteral o parenteral.¹⁴²

Es un síndrome complejo que puede involucrar alguna o todas de las siguientes manifestaciones: hipofosfatemia, hipokalemia, hipomagnasemia, hipo o hiperglucemia, retención de sodio y agua, complicaciones hematológicas, neuromusculares, gastrointestinales y/o insuficiencia cardíaca.^{143 144} La hipofosfatemia es el sello distintivo del síndrome. Las manifestaciones clínicas pueden variar ampliamente, pero frecuentemente implican sobrecarga de fluidos, edema persistente, hipo o hiperglucemia y/o íleo con distensión abdominal.

FISIOPATOLOGÍA

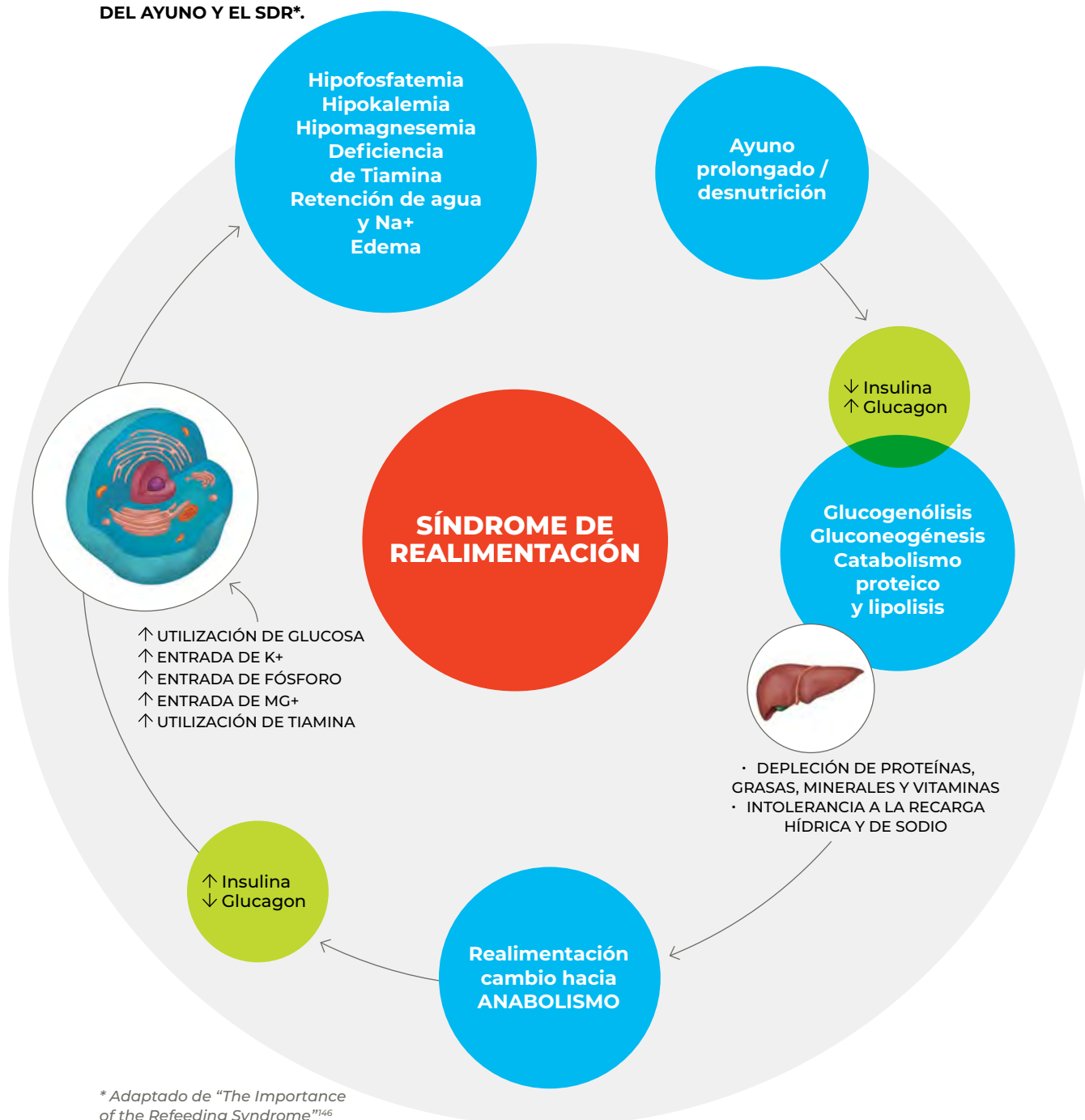
Para una mejor comprensión de las manifestaciones clínicas del síndrome, se mencionarán brevemente los cambios fisiopatológicos que suceden durante la desnutrición aguda.

Durante el ayuno prolongado disminuye la concentración de insulina mientras que aumenta la de glucagón. Como resultado, los depósitos de glucógeno son utilizados para formar glucosa, activándose también la gluconeogénesis a partir de la vía de la lipólisis y proteólisis, el tejido adiposo libera grandes cantidades de ácidos grasos y glicerol y el músculo, aminoácidos que son convertidos a glucosa. Posteriormente, bajo estas circunstancias, los cuerpos cetónicos y los ácidos grasos libres reemplazan a la glucosa como principal fuente de energía, predominando un estado de catabolismo del tejido adiposo y muscular, resultando en pérdida de masa magra.¹⁴⁵

Se produce además una pérdida de la masa celular, afectando no solo la función de órganos vitales, sino también produciendo una disminución de los electrolitos

intracelulares, especialmente potasio, fósforo y magnesio. Además, los mecanismos homeostáticos tienden a mantener las concentraciones séricas de estos iones a expensas de los depósitos intracelulares, por lo que **los niveles séricos pueden encontrarse en rangos normales a pesar de una marcada reducción en los depósitos totales corporales**.¹⁴²

ILUSTRACIÓN 11. DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DE ALGUNAS DE LAS CONSECUENCIAS METABÓLICAS DEL AYUNO Y EL SDR*.



* Adaptado de "The Importance of the Refeeding Syndrome"¹⁴⁶

Una vez que se reintroduce la alimentación luego de una privación prolongada, inmediatamente comienza el anabolismo. El cuerpo regresa del catabolismo de proteínas y grasas al metabolismo de los hidratos de carbono y la glucosa se convierte nuevamente en la fuente primaria de energía.

El aumento de la carga de glucosa junto al aumento correspondiente en la liberación de insulina provoca la entrada celular de glucosa, potasio, magnesio, y fosfato. Este cambio de electrolitos hacia la célula causa hipokalemia, hipomagnesemia e hipofosfatemia. La insulina ejerce también un efecto en los riñones, provocando conservación de sodio, lo que causa retención de líquidos y expansión del volumen extracelular.¹⁴⁶

Los altos requerimientos del estado anabólico pueden dejar al descubierto o causar deficiencias adicionales, pudiendo llevar a condiciones que amenazan la vida. La rápida corrección de la desnutrición puede causar cambios hidroelectrolíticos y sobrecarga del volumen intravascular, pudiendo precipitar una insuficiencia cardíaca congestiva en un paciente desnutrido con atrofia miocárdica.¹⁴⁰

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Las manifestaciones clínicas del SDR son el resultado directo de los cambios hormonales e hidroelectrolíticos que ocurren a medida que la tasa metabólica basal aumenta rápidamente. El paciente puede presentar una combinación de signos y síntomas de hipofosfatemia, hipokalemia, hipomagnesemia, hipo o hiperglucemia, sobrecarga de fluidos y/o deficiencia de tiamina, entre otras, afectando la función de una variedad de órganos y sistemas.¹⁴⁵

Los síntomas del SDR son variables, impredecibles y pueden ocurrir sin previo aviso o incluso tarde.¹⁴³ Esto sucede porque los cambios en los electrolitos séricos afectan el potencial de membrana celular y, en consecuencia, la función de las células nerviosas, cardíacas y del músculo esquelético, entre otras.

El cuadro clínico es variable según el tipo y la gravedad de la/s anomalía/es bioquímicas presente, la condición de base del paciente y las medidas de tratamiento instauradas.¹⁴² Con trastornos leves en el nivel de electrolitos, puede incluso no haber síntomas. El espectro de presentación varía desde simples náuseas, vómitos y letargo a la insuficiencia respiratoria, insuficiencia cardíaca, hipotensión, arritmias, delirio, coma y muerte.¹⁴¹

 El SDR no está definido por un conjunto claro de signos y síntomas, sino que se refiere a un amplio espectro de alteraciones bioquímicas y consecuencias clínicas. El deterioro clínico puede ocurrir rápidamente si la causa no está establecida y las medidas apropiadas no se instituyen a tiempo.

La Tabla 35 enumera las principales manifestaciones clínicas posibles relacionadas a estas alteraciones.

TABLA 35. MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y SIGNOS DEL SÍNDROME DE REALIMENTACIÓN*.

HIPOFOSFATEMIA	
Cardíacas	Disminución de la contractilidad cardíaca
	Miocardiopatía
	Disminución del volumen sistólico
	Hipotensión
Respiratorias	El deterioro en la función de los músculos respiratorios puede resultar en insuficiencia respiratoria o necesidad de ventilación asistida
	Disnea
Neurológicas	Parestesias
	Debilidad
	Confusión, desorientación, letargo
	Convulsiones
	Coma
	Parálisis arrefléxica
Musculares	Debilidad
	Mialgia
	Rabdomiolisis
Hematológicas	Disfunción plaquetaria y leucocitaria
	Trombocitopenia
	Hemólisis
	Reducción de 2,3-difosfoglicerato en eritrocitos y adenosin-trifosfato (ATP)
Renal	Necrosis tubular aguda
	Defectos en la función tubular

HIPOKALEMIA	
Cardíacas	Arritmias
	Hipotensión
	Paro cardíaco
Respiratoria	Insuficiencia respiratoria
Neurológicas	Debilidad
	Parestesias
	Depresión respiratoria
Musculares	Debilidad
	Parálisis
	Rabdomiolisis
Gastrointestinal	Íleo paralítico
	Constipación
	Nauseas y/o vómitos
Renal	Disminución de la capacidad de concentración renal
Metabólica	Alcalosis metabólica
	Intolerancia a la glucosa
HIPOMAGNESEMIA	
Cardíacas	Arritmias (Torsada de puntas)
	Hipertensión
Neurológicas	Tetania
	Parestesias
	Convulsiones
	Ataxia
	Temblor
	Debilidad
Gastrointestinal	Anorexia
	Dolor abdominal
	Nauseas, vómitos, diarrea
Otros	Hipokalemia refractaria
	Hipocalcemia

DEFICIENCIA DE TIAMINA/VITAMINAS	
	Encefalopatía (de Wernicke: Disfunción óculo-motora, ataxia, confusión y coma)
	Síndrome de Korsakoff (perdida de memoria a corto plazo, confabulación)
	Acidosis láctica
RETENCIÓN DE SODIO	
	Sobrecarga hídrica, Edema
	Compromiso cardíaco
	Edema pulmonar

* adaptado de 146 145 141

PREVENCIÓN Y MANEJO

La prevención es clave para un manejo exitoso. Los equipos de tratamiento en el hospital tienen un papel importante en el reconocimiento, la educación y el manejo del síndrome de realimentación.¹⁴⁷

Los siguientes factores son importantes:

- La **identificación** temprana de **pacientes en riesgo**.
- El correcto **monitoreo durante la realimentación**, especialmente en **la Fase 1 y de Transición**.
- **Aplicación del régimen de recuperación nutricional en forma apropiada** y adecuada (respetando Fases, cantidades, frecuencia, tipo de leches (F75 - F100)) y evitando otros aportes calóricos fuera de lo indicado por protocolo.

FACTORES DE RIESGO

El riesgo de desarrollar el SDR está directamente relacionado con la cantidad y la rapidez de la pérdida de peso durante el episodio actual y la rapidez del proceso de recuperación del mismo.¹⁴⁸ Bajos niveles iniciales de fósforo,¹⁴⁹ potasio o magnesio previo al inicio de la realimentación, poca o ninguna ingesta durante los últimos 7 a 10 días, son otros factores de riesgo.^{145 132}

Durante el proceso de realimentación, es **importante tener en cuenta errores en el manejo y/o situaciones propias del manejo de la DA que pueden aumentar el riesgo de SDR**, éstas incluyen:

- Sobrecarga de fluidos y/o glucosa a través de infusiones EV o transfusiones.
- Exceso de volúmenes durante una sola comida o exceso de calorías correspondientes a la Fase (por ejemplo, alimentación forzada por SNG o vía oral; paciente comiendo más de lo prescrito).
- Consumo excesivo de sodio u otros nutrientes debido a la comida ofrecida por miembros de la familia (en Fase 1 los pacientes NO deben recibir ningún otro aporte calórico fuera del que aporta la cantidad prescrita de Leche F75, lo mismo es válido para la Fase de Transición).
- Alto consumo de proteínas (> 16% de aporte proteico).
- Transferencia prematura a la Fase 2.

MONITOREO Y MANEJO

Los pacientes tienen mayor riesgo de presentar el SDR en las primeras 2 semanas de rehabilitación nutricional y aumento de peso. Las anormalidades electrolíticas usualmente ocurren dentro de los primeros días, las complicaciones cardíacas ocurren dentro de la primera semana y las alteraciones neurológicas a partir de entonces. En general, el riesgo se disipa progresivamente en las siguientes semanas.¹⁴⁵

Todos los pacientes deben ser cuidadosamente monitoreados para la detección de signos de SDR o sobrecarga de fluidos, especialmente durante la Fase 1. La Tabla 36 resume los principales aspectos clínicos y bioquímicos en el seguimiento de estos pacientes.¹⁴¹

TABLA 36. MONITOREO CLÍNICO Y BIOQUÍMICO DEL SDR.

ASPECTOS CLÍNICOS	ASPECTOS BIOQUÍMICOS
Identificación temprana de pacientes de alto riesgo	Monitoreo de niveles de electrolitos y bioquímico
Seguimiento de cambios en el peso corporal	Control de los niveles de glucosa en sangre
Control de la frecuencia cardíaca, respiratoria, saturación de oxígeno y presión arterial	Monitorización de ECG en casos graves
Seguimiento exhaustivo de balance hidroelectrolítico (ingresos y egresos)	Consideración de otras fuentes de energía, fluidos o electrolitos (dextrosa, antibióticos, medicamentos)
Detección y seguimiento de edema	
Signos y/o síntomas de insuficiencia cardíaca (taquicardia, taquipnea, disnea, distensión yugular, aumento del tamaño hepático)	
Signos y/o síntomas neurológicos, musculares, respiratorios o gastrointestinales como los mencionados en Tabla 35	
Educación al paciente y la familia	

Las fórmulas de las leches terapéuticas F75 y F100 proporcionan todos los nutrientes esenciales en cantidades adecuadas y equilibradas para la recuperación nutricional de los pacientes con desnutrición aguda. La Leche F75 está adaptada para la realimentación inicial, contiene cantidades más bajas de proteína y todas las vitaminas y minerales clave en las concentraciones apropiadas a una densidad de energía de 75 kcal/100 ml.¹⁵ Una vez que se invierte el estado catabólico, el paciente puede tolerar la mayor densidad de energía y el contenido de proteína presente en la Leche F100 (100 kcal/100ml) o los ATLU. Como se menciona en los Principios generales del Tratamiento en **Fase 1, el equipo de salud puede ajustar el aporte según el caso clínico particular, teniendo en cuenta que el concepto en la Fase 1, es proporcionar el aporte calórico nutricional necesario para cubrir las necesidades básicas, pero que puede ser necesario iniciar con un aporte incluso menor (50 o 75 % de la recomendación) en los niños con riesgo moderado o alto de SDR.**

Se recomienda la medición de electrolitos en plasma. En particular, sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio deben ser monitoreados antes y durante la realimentación.

En contextos donde no existe la posibilidad de monitoreo bioquímico, la utilización de las leches terapéuticas, junto con el manejo clínico y nutricional propuesto por la OMS y numerosas Guías de manejo de la DA posibilitan el manejo hospitalario, aun sin la monitorización bioquímica.⁶⁷ Esto es así en un gran porcentaje de países y lugares donde esta condición es frecuente y el sistema de salud no posee los recursos necesarios para realizar estas mediciones. Por eso, los protocolos vigentes están hechos para instaurar el tratamiento nutricional necesario en las fases iniciales de recuperación nutricional y manejarse con monitoreo clínico solamente.

Las alteraciones de electrolitos presentes deben corregirse antes de iniciar el proceso de realimentación.¹⁴⁵ Aunque algunas guías clínicas establecen que los médicos pueden corregir los desequilibrios electrolíticos durante el proceso de alimentación en lugar de hacerlo de antemano¹⁴², se recomienda que la rehabilitación nutricional no comience hasta que los niveles de electrolitos sean normales.^{146 145 150} El tratamiento de las anomalías electrolíticas usualmente no requiere más de 12 a 24 horas, luego de lo cual la alimentación puede iniciarse normalmente según protocolo.

Según el caso, puede ser necesario un monitoreo continuo para controlar la fisiología cardiopulmonar. El monitoreo electrocardiográfico puede ser útil para facilitar la detección de arritmias potencialmente mortales.

Si se produce el SDR, los principios de manejo son: detener el soporte nutricional y corregir hipofosfatemia, hipokalemia, hipomagnesemia, los desequilibrios de fluidos o el déficit específico presente (vitamínico, electrolítico o bioquímico), siguiendo las guías clínicas correspondientes al manejo de estas alteraciones ([GAP de Manejo del SDR](#)). Según las circunstancias, puede iniciarse un aporte con Dextrosa al 10% para evitar la hipoglucemia de rebote.¹⁵¹

Todas las ingestas orales deben reducirse (nutrición, líquidos y rehidratación oral) y se debe proporcionar medidas de apoyo, como la administración intravenosa de tiamina en caso de encefalopatía, oxígeno y/o diuréticos por sobrecarga de líquidos, vasopresores en caso de hipotensión, etc.¹⁴⁵

Una vez que estas condiciones son abordadas y corregidas, y que el paciente está estable y libre de síntomas, la nutrición puede reiniciarse con cautela. Se recomienda reiniciar la nutrición a 50% o menos de la tasa anterior que condujo al desarrollo del SDR y avanzar el aporte nutricional hacia la meta correspondiente con precaución durante al menos 4 - 5 días.¹⁵¹ Al reducir el aporte nutricional, puede ser necesario cubrir necesidades basales de líquido con aporte adicional no calórico.

El siguiente cuadro resume los principales conceptos del SDR:



Durante la reintroducción de la alimentación los pacientes experimentan grandes cambios de líquidos y electrolitos entre el compartimento intracelular y el extracelular. Para transitar este proceso de forma segura, los individuos con DA necesitan una realimentación cuidadosa y gradual con leche especialmente formulada que proporciona cantidades cuidadosamente calibradas de proteínas, lípidos, vitaminas y minerales necesarios para restaurar el equilibrio electrolítico, la función metabólica e inmunológica.

El SDR se puede evitar restableciendo el peso con una cantidad inicial de calorías cercana al gasto de energía en reposo (Fase 1), evitando aumentos muy rápidos en la ingesta calórica diaria y monitoreando de cerca al paciente clínica y bioquímicamente durante el proceso inicial de realimentación.

Si la dieta no proporciona cantidades suficientes de potasio, magnesio, fósforo y todas las vitaminas esenciales para su utilización, el paciente puede experimentar arritmia cardíaca, insuficiencia cardíaca o convulsiones.



Es crucial el monitoreo de signos y síntomas de SDR, además del monitoreo de los niveles de electrolitos. La identificación de pacientes en riesgo de presentar el SDR, así como el conocimiento de las potenciales complicaciones implicadas en la recuperación nutricional de los pacientes con DA, son clave para la prevención del mismo.

La regla **“empezar bajo y avanzar despacio”** sirve como concepto guía en el manejo del paciente con desnutrición aguda que requiere manejo hospitalario.

Sobrecarga de fluidos

La sobrecarga de fluidos es una complicación particular, frecuente y potencialmente letal en el manejo hospitalario de la desnutrición aguda.⁶⁷

Esto ocurre con mayor frecuencia cuando un paciente con DA, que ya de por sí presenta un riesgo aumentado de sobrecarga hidroelectrolítica, recibe fluidos en exceso.¹³⁷ Aunque todos los pacientes están en riesgo, los pacientes con Kwashiorkor son particularmente propensos.^{18 74} Como se mencionó en el punto anterior, la sobrecarga de fluidos puede ser también un signo de presentación del síndrome de realimentación (SDR).

El **aumento anormal de peso es un signo precoz** e importante que debe levantar la sospecha de sobrecarga de fluidos (antes de llegar a la etapa final de insuficiencia cardíaca congestiva):

Existe un valor de aumento de peso esperable en cada una de las fases.¹⁵

Un aumento mayor a éstos debe alertar una posible retención hídrica:

- Fase 1: > de 5 gr/kg/día
- Fase de Transición: > de 10 gr/kg/día
- Fase 2: > 25 gr/kg/día

Otros signos incluyen:

- Aparición o aumento de edema
- Aumento del tamaño hepático o hepatomegalia dolorosa
- Signos de insuficiencia cardíaca (mencionados en la sección sobre el tema)
- Distensión abdominal a tensión (ascitis)

Ante la sospecha de sobrecarga de fluidos, es importante en forma inmediata:

- Volver a pesar al niño y descartar un error de medición.
- Realizar un examen físico y consulta médica completa.
- Revisar la preparación de la leche (dilución, cantidades, etc.) y la cantidad de esta dada al niño (comparar la cantidad prescrita contra la recibida).
- Descartar la ingesta de comida y/o fluidos **fuera de la leche prescrita**, especialmente en Fase 1 y de Transición, donde cualquier aporte fuera del indicado y necesario puede devenir en SDR, retención de líquidos y alteraciones metabólicas.
- Asegurarse que el aporte recibido por vía EV es el mínimo necesario y que, inadvertidamente no hubo un aporte excesivo. Es frecuente un aporte importante asociado a la administración de antibióticos, perfusiones innecesarias o aportes de mantenimiento. Es por todo esto que siempre se debe pasar a vía oral cuanto antes sea posible.

CONDUCTA

Una vez chequeadas las acciones mencionadas en el punto anterior, confirmada la sobrecarga de fluidos, se debe:

- Retornar a la Fase anterior, por ejemplo, si el paciente había avanzado a la Fase de Transición, debe retornar a la Fase 1, si el paciente se encontraba en la Fase 2 puede ser necesario retornar a la Fase 1 o de Transición, según el estado clínico.
- Detener cualquier aporte hídrico, al menos por 4 horas (monitorear glucemia).
- Comenzar con fluidos lentamente y aumentar los volúmenes solo si se tolera el volumen administrado (por ejemplo, empezar con 75 ml/kg/ día durante un día, luego 100 ml/kg/día, hasta llegar al volumen correspondiente).
- Una vez que el paciente se encuentra hemodinámicamente compensado y estable, avanzar de la Fase 1 a la de Transición o Fase 2 según protocolo, prestando atención a los signos de sobrecarga hidroelectrolítica.
- En presencia de insuficiencia cardíaca congestiva, pueden ser necesarias otras medidas de soporte, según se indica en la sección destinada a este tema.

Insuficiencia cardíaca

La insuficiencia cardíaca (IC) es la incapacidad del corazón para adaptarse al aumento de la carga de líquidos, el desequilibrio electrolítico o la anemia grave, y es una causa común de muerte súbita, especialmente después de comenzar la realimentación (ver también SDR). ^{152 134 132}

La causa más común de IC que conduce a muerte súbita es la hipervolemia debido a sobrehidratación, sobrealimentación, transfusión sanguínea y/o una dieta alta en sodio.

Los siguientes signos deben alertar del desarrollo de insuficiencia cardíaca:

- Deterioro clínico en presencia de aumento creciente (e inadecuado) de peso.
- Aumento de la frecuencia respiratoria: incremento agudo de la frecuencia respiratoria > a 5 respiraciones/min, en presencia de aumento de peso.
- Dificultad repentina para respirar, aparición de “quejido respiratorio”
- Aparición o empeoramiento de rales crepitantes en la auscultación pulmonar.
- Hipoxemia, cianosis de extremidades y mucosas, extremidades frías.
- Aumento de la frecuencia cardíaca.
- Ritmo de galope, precordio activo.
- Cardiomegalia.
- Visibilidad de venas del cuello y superficiales prominentes.
- Congestión de venas del cuello cuando se presiona el abdomen (hígado).
- Aumento repentino del tamaño hepático (es por esto que se debe marcar el borde hepático antes de comenzar la rehidratación/manejo de shock) o hepatomegalia dolorosa.
- Aumento o reaparición de edema.
- Caída aguda en la concentración de hemoglobina o hematocrito* (necesita la presencia de laboratorio, refleja el grado de expansión del volumen intravascular).

La presentación de IC congestiva puede ser difícil de diferenciar de otras condiciones, especialmente neumonía o acidosis metabólica que pueden presentarse como taquipnea y/o dificultad respiratoria. El **aumento de peso reciente, mayor al esperado y previo al inicio de síntomas, debe orientar hacia el diagnóstico de IC congestiva.**

Es importante tener en cuenta que, **en presencia de edema, se puede desarrollar IC sin aumento de peso cuando la expansión del volumen circulatorio se debe a la movilización de líquido de edema de los tejidos al espacio intravascular.**

La IC o shock cardiogénico es inusual en la presentación del paciente en el CRENI, generalmente se desarrolla durante la primera semana de internación (Ver también SDR).

MANEJO

- Detener todo tipo de aporte de fluidos oral y/o EV, incluso de la leche terapéutica.
- Administrar oxígeno.
- Levantar la cabecera de la cama para que el paciente quede en posición semi-sentada.
- Administrar Furosemida EV (niños: 1 mg/kg). Puede repetirse a la 1 o 2 horas si persisten los síntomas.
- Controlar signos vitales y ritmo diurético.
- Monitorear la glucemia. Como medida de prevención, se puede administrar pequeñas cantidades de agua azucarada si el ayuno es prolongado (ver hipoglucemia más arriba).
- El manejo farmacológico de IC se llevará adelante según la gravedad del caso y normas/recursos vigentes hospitalarios (especialista en Cardiología).
- Cuando el estado clínico se estabiliza, se puede reintroducir la alimentación con Leche F75, generalmente después de 6 a 12 horas de presentación del cuadro, aunque esto puede llevar más tiempo.

** Es importante aclarar que a medida que el líquido de edema se moviliza (Kwashiorkor) y el sodio sale de las células (tanto en pacientes con Kwashiorkor como los que presentan desnutrición aguda no edematosa), el volumen de plasma se expande mientras que el volumen de glóbulos rojos permanece constante, de modo que se produce una caída en la concentración de hemoglobina/hematocrito. Esta anemia DILUCIONAL ocurre en cierta medida en casi todos los niños en el proceso de recuperación nutricional. Una caída sustancial de la hemoglobina, como signo de expansión circulatoria, también es un signo de sobrecarga de volumen inminente o real con insuficiencia cardíaca. Estos pacientes no deben ser transfundidos, la insuficiencia cardíaca no es causada por la anemia: la anemia creciente es un signo de la expansión del volumen intravascular que causa la insuficiencia cardíaca. Este es un error común en el manejo intrahospitalario de los pacientes con DA.*

Deshidratación

Los niños con DA a menudo presentan diarrea aguda y persistente, junto con una capacidad homeostática reducida para hacer frente a los déficits de agua y potasio.¹⁵ La deshidratación es una causa importante de morbilidad en estos niños, su manejo adecuado es fundamental para asegurar la supervivencia.^{135 153}

La deshidratación (depleción de volumen) ocurre cuando se pierde fluido del espacio extracelular a un ritmo que excede la ingesta. Los sitios más comunes para la pérdida de líquido extracelular son:

- Tracto gastrointestinal (ej. diarrea, vómitos)
- Piel (ej. fiebre, quemaduras o lesiones abiertas extensas de la piel)
- Orina (ej. glucosuria, diuréticos, diabetes insípida)

La hipovolemia intravascular también puede ser consecuencia del movimiento del fluido intravascular hacia un tercer espacio que no está en equilibrio con el líquido extracelular. El secuestro de líquidos en un tercer espacio puede ocurrir en niños con edema debido a desnutrición (Kwashiorkor), enfermedad renal, insuficiencia hepática, IC o aquellos con aumento de la permeabilidad vascular por inflamación sistémica.

La terapia con fluidos está destinada a mantener el volumen y la composición normal de los fluidos corporales y, de ser necesario, a corregir cualquier anomalía existente. La disminución del volumen reduce el volumen circulante efectivo (VCE), comprometiendo la perfusión de los tejidos y los órganos. Si no se corrige oportunamente la hipovolemia severa, se produce un daño isquémico de los órganos terminales que conduce a una morbilidad grave y, en pacientes en estado de shock, a la muerte.



La evaluación del estado de hidratación en pacientes con desnutrición aguda severa es difícil. Muchos de los signos clásicos de deshidratación no son confiables.

Esto es importante, ya que el diagnóstico equivocado y/o el tratamiento inadecuado de la deshidratación es una de las causas más comunes de muerte en el paciente con DA.

La “ventana terapéutica” es estrecha en la DAS, de modo que incluso niños con deshidratación pueden pasar rápidamente de tener una circulación reducida a una sobre-hidratación con sobrecarga de fluidos, IC e incluso la muerte. Debido a ello, **las infusiones EV rara vez se usan en estos pacientes y es preferible la rehidratación oral siempre que sea posible.**^{67 15 154} En la desnutrición aguda (tanto en marasmo, y en mayor medida en los niños con Kwashiorkor), factores relacionados con el funcionamiento renal, el nuevo equilibrio hidroelectrolítico propio de esta condición y otras adaptaciones fisiopatológicas hacen que estos pacientes sean más sensibles a la sobrecarga de sodio.



Por todo esto, en niños con desnutrición aguda severa NO se aplica el protocolo estándar de rehidratación utilizado en niños normo-nutridos. Estos requieren de un abordaje distinto, adaptado a sus necesidades.

DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DEL GRADO DE DESHIDRATACIÓN

El diagnóstico de deshidratación en niños con DAS es dificultoso, incluso para personas con experiencia, **debido a que muchos de los signos clásicos de deshidratación no son confiables en estos niños.**^{152 126}

- Los niños emaciados tienen la piel suelta y laxa, de modo que la turgencia y elasticidad de la piel parece pobre incluso cuando no hay deshidratación (el “signo de pliegue” puede parecer positivo en estado de normo-hidratación). Por otro lado, la turgencia puede parecer normal en niños con Kwashiorkor (debido al edema) incluso en presencia de hipovolemia relativa.
- En niños con marasmo, los ojos están hundidos sin que haya deshidratación. Por ello este signo tampoco puede utilizarse para valorar el grado de deshidratación.
- La atrofia de las glándulas lagrimales hace que la ausencia de lágrimas tampoco pueda ser utilizada como signo de deshidratación.
- La irritabilidad o apatía propia de esta condición dificulta utilizar estas alteraciones del estado mental como signos de deshidratación.

Por todo lo dicho, **un diagnóstico incorrecto o sobrediagnóstico de deshidratación es frecuente y posible**, con riesgo de administrar un tratamiento de manera inapropiada.^{67 155 156} Las consecuencias de caer en una sobrehidratación son más graves que las de una deshidratación leve. De todas maneras, los niños verdaderamente deshidratados deben rehidratarse adecuadamente para poder sobrevivir.^{157 158} El correcto reconocimiento y manejo de esta condición es un verdadero desafío.

Como consecuencia de las diferencias con respecto a los niños normo-nutridos, en los niños con DA, **la historia del paciente, más que el examen físico, es la base principal para el diagnóstico.**

Preguntar al cuidador principal del niño por:

- **Historia de pérdida significativa reciente de fluidos**, generalmente diarrea acuosa (no solo deposiciones blandas aisladas o con moco) y *frecuente* con un inicio repentino en las últimas horas o días.
- **Historia reciente de cambio en la apariencia del niño** (por ejemplo, si los ojos están hundidos, el cuidador debe notar que los ojos han cambiado y están más hundidos desde que comenzó la diarrea).
- **Cambios en el estado de ánimo**, incremento en la irritabilidad o apatía.
- **Presencia de sed.**

Otros signos útiles en la evaluación de estos niños:

- **Observar si hay ausencia de venas superficiales** “turgentes” visibles (venas en la cabeza, el cuello y las extremidades).
- **Peso:** de existir un peso reciente, este puede ser utilizado como una medida objetiva para evaluar la presencia y grado de deshidratación.

La siguiente tabla describe a modo general los signos según el grado de deshidratación. El % de peso corporal perdido es más difícil de estimar y diferente que en niños sin DAS, por lo que **los % correspondientes a leve, moderado, severo, son orientativos**. Por esto mismo, **es fundamental seguir la evolución clínica de la terapia de rehidratación, monitorizando parámetros vitales y signos del estado de deshidratación, más que llegar a un peso específico de rehidratación**.

TABLA 37. CORRELACIÓN ORIENTATIVA DE LA CLÍNICA CON EL GRADO DE DESHIDRATACIÓN.

SIGNOS Y SÍNTOMAS*	DESHIDRATACIÓN LEVE	DESHIDRATACIÓN MODERADA	DESHIDRATACIÓN SEVERA
Pérdida de peso (aprox.) **	1-3%	4-6%	7-10%
Sed	Si	Toma con ganas	Toma pobremente
Estado mental	Normal o agitado	Agitado, irritable	Letárgico, comatoso
Pulso periférico radial débil o ausente	No	No	Si
Extremidades frías	No	Frías	Frías, cianóticas
TRC	< 3 seg.	≤ 3 seg.	> 3 seg.
Diuresis	Conservada o levemente disminuida	Disminuida	Mayormente disminuida o ausente

* Recordar que los signos de deshidratación en niños con DAS son diferentes, por eso en esta tabla se incluyen los que tienen validez, para mayor descripción de cómo valorar otros (ej. ojos hundidos) **ver texto**

** El % de peso corporal perdido es más difícil de estimar y diferente que en niños sin DAS, por lo que **los % correspondientes a leve, moderado, severo, son orientativos**. Es fundamental por esto mismo seguir la evolución clínica de la terapia de rehidratación monitorizando parámetros vitales y signos del estado de deshidratación.

TRATAMIENTO

Cuando el diagnóstico de deshidratación sea certero tanto por la historia como por el examen físico, el tratamiento a instaurar dependerá de la presencia o no de shock hipovolémico.

La deshidratación en el niño con DA debe tratarse con rehidratación oral siempre que sea posible.⁶⁷ La rehidratación intravenosa debe usarse solo en el contexto de shock⁴⁰ o cuando haya contraindicaciones para la vía oral.

SOLUCIÓN DE REHIDRATACIÓN A UTILIZAR

ReSoMal (*Rehydration **S**olution for **M**alnourished*) es una solución de rehidratación desarrollada específicamente para el tratamiento de la deshidratación de pacientes con DAS.¹⁵ Proviene de la solución de rehidratación estándar (SRO) de la OMS, modificada para disminuir el sodio y aumentar las concentraciones de potasio, magnesio, zinc y cobre, y para dar cuenta de los trastornos de electrolitos comunes en la DAS, que podrían exacerbarse con la SRO estándar (recordar que la DAS se asocia con un alto contenido corporal total de sodio y bajo de potasio).¹²⁶ Contiene además glucosa adicional para prevenir la hipoglucemia.

Si ReSoMal no está disponible comercialmente, se puede hacer de la siguiente manera:

- **Diluir un paquete de la SRO estándar** recomendada por la OMS en dos litros de agua (en lugar de un litro de agua utilizada para la dilución de la SRO estándar)
- Añadir 50 g de **sacarosa** (25 g/L)
- Añadir 40 ml (20 ml/L) de **solución de mezcla mineral**

En muchos lugares, esta solución de mezcla mineral puede no estar disponible y debe realizarse una aproximación de ReSoMal con recursos disponibles localmente, aunque la mezcla de micronutrientes final no sea la ideal. **En este caso, la receta anterior se puede modificar agregando 50 mEq de una solución intravenosa de Cloruro de Potasio** (ya sea 40 ml de Cloruro de Potasio al 10%, o 50 ml de Cloruro de Potasio al 7,5 %), **en lugar de la solución de mezcla mineral en la receta anterior**.⁶⁷ De esta manera, se mejora el aporte de potasio, manteniendo un menor aporte de sodio.

VER ANEXOS:

- **Composición de ReSoMal y otras sales de rehidratación oral**
- **Preparación de ReSoMal o solución similar a partir de SRO OMS**

Algunos referentes internacionales, basándose en la evidencia de la inocuidad de usar las SRO estándar con el agregado de potasio, e incluso de su mejor resultado en cuanto al riesgo del desarrollo de hiponatremia como complicación,^{159 157} promueven el uso de las SRO estándar con el agregado de Cloruro de Potasio para arribar a una concentración de 20 mEq/L del mismo.^{160 161}

Aunque menos frecuente en nuestro país, es importante aclarar que, **la recomendación ante un presunto caso de cólera** (o de diarrea líquida profusa coleriforme), es **NO administrar ReSoMal** (tampoco el ReSoMal preparado in situ a partir de la solución estándar de rehidratación oral de la OMS).⁶⁷ **Estos niños deberán recibir la solución estándar de rehidratación oral de la OMS** (solución de osmolaridad reducida - 75 mEq Na/L) preparada de manera estándar; esto es, sin dilución suplementaria o rehidratación IV según el caso, por el riesgo aumentado de hiponatremia si se utiliza ReSoMal o similares.

DOSIS, VÍA Y TIEMPOS RECOMENDADOS PARA LA REHIDRATACIÓN

La velocidad de rehidratación debe ser más lenta en los pacientes con desnutrición aguda severa que en pacientes normo-nutridos. No se deben exceder las dosis y los tiempos recomendados. Esto es particularmente importante en pacientes con Kwashiorkor, que presentan exceso de fluidos y sodio, pero que pueden estar hipovolémicos al mismo tiempo (disminución del volumen vascular efectivo). A medida que la condición clínica mejora con el tratamiento, el fluido

puede rápidamente ser movilizado nuevamente a la circulación, haciendo a estos pacientes particularmente susceptibles a la sobrecarga de fluidos.

Por lo tanto, la corrección de la hipovolemia, especialmente en pacientes con Kwashiorkor, debe realizarse con cuidado, bajo vigilancia estrecha **y suspenderse rápidamente cuando mejora el estado clínico.**

La siguiente tabla resume las Recomendaciones de la OMS para el tratamiento de la deshidratación en pacientes con DAS.^{126 67 157}

TABLA 38. RECOMENDACIONES DE LA OMS PARA EL MANEJO DE LA DESHIDRATACIÓN EN PACIENTE CON DAS.

	NO SHOCK	SHOCK*
INICIAL	ReSoMal por VO/SNG 5ml/kg cada 30 minutos durante las primeras 2 horas	10 - 15ml/Kg Ringer Lactato + Dextrosa 5% IV, durante 1 hora, repetido una vez si es necesario
CONTINUACIÓN	Luego 5-10 ml/kg/hora, alternando F75 y ReSoMal durante 4-10 horas según evolución	ReSoMal por VO/SNG 10 ml/Kg/hora, alternando con F75, hasta 10 horas como máximo y luego realimentación con F75

**Shock se define como la presencia de los tres signos siguientes: tiempo de llenado capilar prolongado (> 3 segundos), gradiente de temperatura (central versus periférica), y pulso débil y rápido.*

VÍA DE REHIDRATACIÓN

- Se debe priorizar el aporte por vía oral siempre que este sea posible y no existan contraindicaciones para ello. La cantidad indicada se puede dar como sorbos o por cucharadas cada 5 minutos.
- Si el paciente está consciente pero no puede beber, administrar ReSoMal o similar por SNG.
- Si el paciente presenta vómitos a repetición, colocarlo en posición semisentada y dar ReSoMal por goteo continuo a través de una SNG (por gravedad o con bomba de infusión).

Si no se puede lograr una rehidratación adecuada a través de la administración oral o nasogástrica de ReSoMal o similar, se administrarán los líquidos por vía intravenosa. Las posibles soluciones de administrar son:

- Solución de Ringer Lactato con Dextrosa al 5%
- Solución salina normal diluida al medio y suplementada con Cloruro de Potasio, para llegar a una concentración de 20 meq/L.

La hidratación a través de la vía intravenosa debe abordarse con cautela, ya que los niños con desnutrición aguda tienen el riesgo aumentado de sufrir exceso de hidratación e insuficiencia cardíaca.

Si el paciente está en shock, el bolo inicial no debe superar los 15 ml/Kg durante una hora. Si hay signos de mejoría, pero el niño aún no puede tomar este volumen por vía oral, se puede administrar un segundo bolo de 15 ml/Kg (Ver Shock).

Los niños con DAS que reciben hidratación intravenosa deben ser vigilados de cerca para detectar signos de sobrehidratación o insuficiencia cardíaca.

- Se debe **ofrecer el pecho regularmente** a los pacientes que continúan con lactancia materna.
- Si el paciente quiere beber más que lo indicado, ofrecer el pecho o agua entre las dosis de ReSoMal.
- **Comenzar a administrar Leche F75 lo antes posible**, por vía oral o por sonda nasogástrica, una vez que los signos de deshidratación comienzan a mejorar o se resolvieron completamente. El ReSoMal y la leche F75 pueden administrarse en horas alternativas si todavía hay algo de deshidratación y la diarrea continua. La introducción de Leche F75, en general, se logra a las 2 a 3 horas de haber comenzado la terapia de rehidratación.
- Si el paciente se encuentra en Fase T o 2 y desarrolla una diarrea aguda severa o un estado clínico alterado, debe volver a la alimentación con Leche F75 de Fase 1. Si la diarrea no es severa y el paciente está recibiendo Leche F100 o ATLU, se puede administrar ATLU igual que a los niños sin diarrea.⁶⁷
- La cantidad de fluidos que se administrará depende del total de pérdidas previas a reponer (déficit previo), las pérdidas concurrentes (pérdidas que continúan por deposiciones y/o vómitos) y las necesidades de mantenimiento.
- Para un niño con cualquier nivel de deshidratación, la cantidad de ReSoMal o similar a reponer para las pérdidas concurrentes se estima, de manera general, en 5 a 10 ml/kg aproximadamente después de cada deposición, aunque esto dependerá también de las características de la diarrea (diarreas más profusas pueden requerir mayores cantidades para reemplazar las pérdidas concurrentes o incluso otras estrategias de rehidratación, según criterio médico). Como norma general se sugiere para niños de:
 - < 5 kg: 25 ml después de cada deposición.
 - 5 - 10 kg: 50 ml después de cada deposición.
 - 10 - 20 kg: 100 ml después de cada deposición.
 - > 20 kg: 200 ml después de cada deposición.

ESTIMACIÓN DEL PESO DE REHIDRATACIÓN

Un manejo adecuado debe basarse en medidas de peso precisas y válidas, ya que ésta es la mejor medida para el balance de fluidos. El paciente debe volver al peso que tenía antes del inicio de la diarrea aguda, es decir al peso que tenía en su estado de normohidratación, evitando aumentarlo más allá de éste. **El peso que debe**

alcanzarse después de la rehidratación se denomina peso de rehidratación (o “peso objetivo de rehidratación”):

Si el paciente ha estado bajo tratamiento para DA y hay un **peso previo a la deshidratación**, cercano, confiable y que ha sido registrado *antes* de que comience la diarrea y/o vómitos, entonces ése es el peso de rehidratación al que se debe llegar con la terapia de rehidratación.

Si no se conoce el peso previo al inicio de la deshidratación, se debe hacer una estimación basada en signos clínicos que en su conjunto permiten estimar el porcentaje de deshidratación. Esta estimación es difícil de hacer en niños con DAS, como ya se mencionó. Esto, sumado a la estrecha ventana terapéutica en la tolerancia a fluidos, hace que sea conveniente ser conservador en el peso de rehidratación estimado. Es preferible subestimar levemente el peso a llegar, que sobreestimarlos, ya que esto podría rápidamente llevar al paciente a un resultado adverso e incluso mortal.

En la práctica, en un paciente consciente con DAS, con una deshidratación leve a moderada, la pérdida de peso generalmente es del 1% al 3% del peso corporal en la mayoría de los niños, y, en algunos, hasta el 5%. Si hay un aumento de peso de hasta 5% del peso corporal con rehidratación, el niño verdaderamente deshidratado mostrará una mejoría clínica patente y debería estar fuera de peligro inmediato de muerte debido a la deshidratación.

PASOS Y MONITOREO

Pesar al niño

- Al inicio de la terapia de rehidratación Hora 0, a la Hora 2, Hora 4, Hora 8 y al final del tratamiento.
- En la primera parte, hasta alcanzar mayor estabilidad clínica, puede ser necesario pesar al niño en forma horaria o antes de lo establecido para valorar la evolución y conducta.

Es importante contar con balanza y técnica adecuada.

 **VER ANEXO: “TÉCNICA PARA LA MEDICIÓN DEL PESO Y LA TALLA”**

Calcular el peso de rehidratación a alcanzar

1. Peso de rehidratación: Igual al peso del paciente *antes* de comenzar la diarrea (si se cuenta con este dato).
2. Si no se conoce el peso previo, hacer una estimación basada en el % de pérdida de peso corporal:

Por ejemplo: si el paciente pesa 10 kg y por signos clínicos se estima una deshidratación del 5%, quiere decir que se estima que al paciente le “falta” un 5% de su

peso corporal (que corresponderían a las pérdidas hidroelectrolíticas): 5% de 10 kg = 500 gramos (0,5 kg). Por lo tanto, el peso de rehidratación a alcanzar es: 10,5 kg (esos 500 gramos se ganarán gracias al aporte de líquidos y electrolitos a través de la solución de rehidratación adaptada a niños con DAS, ReSoMal o similar).

Monitorear

- Signos vitales: FC, FR, T°.
- Signos generales: Apariencia, nivel de consciencia, edema, signos de dificultad respiratoria (tiraje, aleteo nasal), ingurgitación yugular, tamaño hepático, ritmo cardíaco.
- Signos de perfusión periférica: Tiempo de recoloración capilar, temperatura de extremidades, gradiente de temperatura (T° central versus periférica: extremidades frías).

Monitorear estos parámetros cada 30 minutos durante las primeras 2 horas, luego en forma horaria, ajustando el intervalo según evolución clínica.

- Balance hidroelectrolítico:
Ingresos: Cantidades de ReSoMal y otros aportes de líquidos
Egresos: deposiciones, vómito y diuresis

Una vez iniciado el tratamiento, éste debe reajustarse constantemente de acuerdo con:

- Cambios en el peso.
- Mejoría o no en los parámetros vitales y signos clínicos de deshidratación/sobrehidratación/insuficiencia cardíaca.

El tratamiento debe evaluarse sistemáticamente al final de la fase de rehidratación inicial (primeras 1 o 2 horas).

DESHIDRATACIÓN LEVE A MODERADA

Aportar 5-10 ml/kg/h hasta un máximo de 10 horas:

Inicio

- Comenzar con 5 ml/kg de ReSoMal cada 30 minutos durante las dos primeras horas (ie. 10 ml/kg hora durante las dos primeras horas = 2% del peso corporal).

A las dos horas:

Si hay descenso de peso a pesar del tratamiento:

- Aumentar 10 ml/kg de ReSoMal a lo que se venía aportando (ej. Si venía recibiendo 10 ml/kg/h, aportar en este tiempo 20 ml/kg/h).
- Revalorar en 1 hora.

Si el peso continúa igual al comienzo del tratamiento (no hay ganancia de peso):

- Aumentar 5 ml/kg de ReSoMal a lo que se venía aportando (ej. Si venía recibiendo 10 ml/kg/h, aportar en este tiempo 15 ml/kg/h).
- Revalorar en 1 hora.

Si hay ganancia de peso, y:

1. Mejoría de los signos clínicos de deshidratación y se alcanzó el peso de rehidratación:
 - Parar el aporte de ReSoMal, continuar con Leche F75.
2. Mejoría clínica, pero aún persisten algunos signos de deshidratación:
 - Continuar con el mismo aporte de ReSoMal, hasta que se alcance el peso de rehidratación.
 - Se puede comenzar a aportar Leche F75 en caso de que sea horario de alimentación, en forma alternada con ReSoMal. Si no hay mejoría clínica del paciente, ni de los signos de deshidratación: considerar otros diagnósticos y posibilidad de error en el diagnóstico o valoración inicial.
3. Deterioro de la condición clínica y/o signos de sobrecarga hídrica: parar el tratamiento inmediatamente, actuar acordemente (ver insuficiencia cardíaca congestiva).

DESHIDRATACIÓN SEVERA

Inicio

- Aportar 20 ml/kg/h:
- Comenzar con 10 ml/kg de ReSoMal cada 30 minutos durante las dos primeras horas (ie. 20 ml/kg hora durante las dos primeras horas = 4% del peso corporal).
- Pesar al niño en forma horaria y monitorear los signos para el seguimiento de la rehidratación (ver más adelante).

A las dos horas:

- En caso de buena evolución, ganancia de peso adecuada y/o mantenimiento con mejoría en los parámetros vitales y signos de deshidratación:

Continuar el tratamiento con ReSoMal a 10 ml/kg/h hasta alcanzar el peso de rehidratación.

- En ausencia de un adecuado aumento de peso y/o un empeoramiento de los parámetros vitales:
 - Si hay una pérdida profusa de líquidos, considerar continuar con el mismo aporte de la fase inicial o cambiar a un tratamiento EV si la situación lo amerita (detener el aporte VO).
 - Si no hay evidencia de pérdidas que justifiquen el deterioro o la mala evolución clínica, reconsiderar diagnóstico/valoración inicial, sospechar shock séptico u otros diagnósticos diferenciales. Detener el aporte de ReSoMal.

Se debe detener el aporte de ReSoMal o similar, si se presenta alguna de las siguientes situaciones:

- Aumenta la frecuencia respiratoria y la frecuencia cardíaca.
- Ocurre o empeora el edema (evidenciable en párpados y/o extremidades).
- Venas yugulares y/o superficiales distendidas o más turgentes.
- Distensión abdominal (aumento palpable en el tamaño del hígado).
- Aumenta el peso corporal sin mejoría clínica.
- El peso está por encima del peso de rehidratación.

Es importante valorar y monitorear al paciente cercanamente para detectar signos de IC congestiva, que puede aparecer rápidamente si la rehidratación es veloz, mayor de la necesaria o si hubo una sobrevaloración de la deshidratación del paciente (y, por lo tanto, se le aporta una cantidad de fluido mayor a la necesaria para llevarlo al estado de normohidratación).

Finalmente, **ambas condiciones, una deshidratación severa y una sepsis, pueden causar shock, con taquipnea, pulso al principio rápido y luego débil o ausente, letargo, alteración de la consciencia, extremidades frías y/o anuria. Estas condiciones pueden ser difíciles de diferenciar al comienzo del cuadro.** Por ello, ante la falta de mejoría clínica o empeoramiento del estado general, en el proceso de rehidratación, se debe considerar el diagnóstico de shock séptico. No es infrecuente que coexistan las dos condiciones.

En casos de deshidratación severa y shock hipovolémico, si es posible en la estructura de atención de salud, se recomienda determinar los niveles séricos de electrolitos previo al inicio de la rehidratación.



Es importante recordar algunos aspectos particulares de la deshidratación en los pacientes con DAS:

- Forma de presentación y evaluación con características específicas en este grupo de pacientes.
- Pacientes con Kwashiorkor: mayor riesgo de sobrecarga de fluidos.
- Utilización de sales específicas para pacientes con DAS: ReSoMal o solución de rehidratación similar preparada a partir de SRO.
- Rehidratar en forma lenta (cantidades menores y mayor tiempo para llegar a peso objetivo de rehidratación).

- Evitar la vía EV salvo casos especiales (shock hipovolémico o contraindicaciones para la vía oral).
- Estrecha ventana terapéutica: necesidad de monitoreo frecuente y efectivo.
- Revaloración clínica y diagnóstica durante el seguimiento de la terapia.

Todo el personal de salud debe conocer estas particularidades para actuar en tiempo y forma y evitar errores que pueden ser fatales.

Shock

El shock es un estado fisiopatológico dinámico e inestable caracterizado por una reducción significativa de la perfusión tisular sistémica, dando como resultado una disminución del suministro de oxígeno en los tejidos.

Los efectos de esta perfusión tisular inadecuada inicialmente son reversibles, pero si la privación de oxígeno se prolonga se produce una hipoxia celular generalizada y trastornos de procesos bioquímicos críticos, produciendo como consecuencia:

- Disfunción de las bombas de iones de la membrana celular
- Edema intracelular
- Fuga de contenido intracelular al espacio extracelular
- Regulación inadecuada del pH intracelular

El shock es el resultado de condiciones que causan disminución del volumen intravascular, distribución anormal del volumen intravascular y/o deterioro de la función cardiovascular. El tratamiento adecuado dentro de las primeras horas de la presentación puede prevenir la progresión invariable y el resultado ominoso que caracterizan el curso clínico natural del shock, que se manifiesta clínicamente por muerte celular, daño a órganos terminales, falla sistémica multi-orgánica y finalmente la muerte.

FISIOPATOLOGÍA

El shock puede desarrollarse a partir de una variedad de condiciones que resultan en lo siguiente:

- Volumen de sangre circulante insuficiente (precarga)
- Cambios en la resistencia vascular (post-carga)
- Insuficiencia cardíaca (contractilidad)
- Obstrucción del flujo sanguíneo

La clasificación de shock se basa en los mecanismos fisiológicos que producen una disminución de la perfusión tisular (Ver Tabla 39). Esta clasificación tiene

consecuencias importantes en las decisiones para el manejo del mismo, por lo que brevemente se mencionan a continuación:

Shock hipovolémico: es el tipo de shock más común en pediatría. Las causas incluyen pérdida de fluidos y electrolitos (ej. gastroenteritis/diarrea o diuresis osmótica), hemorragia (ej. casusas traumáticas), pérdidas capilares (ej. obstrucción intestinal o quemaduras), ingesta de líquidos inadecuada y/o aumento de pérdidas insensibles (ej. fiebre, taquipnea o quemaduras). Más de una causa puede estar presente en un mismo paciente.

Por definición, la precarga está disminuida en el shock hipovolémico. La resistencia vascular sistémica puede estar aumentada como resultado de mecanismos compensatorios. La contractilidad cardíaca generalmente es normal.

Shock distributivo: fisiológicamente se refiere a una condición en la cual inicialmente la resistencia vascular sistémica está disminuida. Puede ocurrir como resultado de sepsis, anafilaxia o lesión neurológica.

En el caso de sepsis y anafilaxia, también puede haber depleción de volumen debido a pérdidas relacionadas con la infección subyacente (shock séptico) o la cascada inflamatoria (anafilaxia). Ambos procesos están asociados con una mayor permeabilidad capilar con pérdida de plasma desde el espacio intravascular hacia los tejidos. La disfunción miocárdica también puede contribuir a mala perfusión tisular.

En el shock séptico, la distribución anormal del flujo sanguíneo como resultado de cambios en el tono vasomotor causa una perfusión tisular inapropiada (como la disminución de la circulación esplácnica con mayor flujo a piel y músculo). La resistencia vascular sistémica (RVS) puede ser baja, produciendo un aumento del flujo sanguíneo a la piel y una diferencia amplia en la presión del pulso (shock “caliente”) o la RVS puede aumentar, en cuyo caso, el flujo sanguíneo a la piel disminuye y la diferencia de presión del pulso es estrecha (shock “frío”).

Shock cardiogénico: resulta de una falla de la bomba debido a una enfermedad cardíaca intrínseca (ej. Cardiopatía congénita, miocarditis, isquemia miocárdica, cardiomiopatía o arritmia). Las características fisiológicas incluyen taquicardia, aumento de la resistencia vascular sistémica y disminución del gasto cardíaco.

Shock obstructivo: se debe a la obstrucción física del flujo sanguíneo del corazón hacia la circulación sistémica, causando generalmente una disminución abrupta del gasto cardíaco. Causas de shock obstructivo incluyen al taponamiento cardíaco, neumotórax o hemotórax a tensión o embolia pulmonar masiva.

Una condición que está causando shock, puede tener una combinación de estos tipos de shock. Los pacientes con shock distributivo, en particular, a menudo tienen múltiples anomalías fisiológicas. Por ejemplo, los niños con **shock distributivo por sepsis** también pueden tener pérdida de volumen (por vómitos, diarrea, ingesta deficiente o pérdida de líquido insensible por taquipnea y fiebre) y depresión miocárdica por el efecto de los mediadores inflamatorios liberados en respuesta a la infección.

Se debe comprender al **shock como un continuum**, un estado variable y dinámico compuesto por una serie de etapas fisiológicas. El shock comienza por un evento inicial de incitación que causa una alteración sistémica en la perfusión tisular. Posteriormente, si no se trata con éxito, puede progresar a lo largo de tres etapas, culminando en daño de órgano terminal, shock irreversible y muerte. Estas etapas son:

- 1. Shock compensado:** los mecanismos homeostáticos del cuerpo compensan rápidamente la disminución de la perfusión y **la presión arterial sistólica se mantiene dentro del rango normal**. Inicialmente, la frecuencia cardíaca aumenta y se observan signos de vasoconstricción periférica (ej. piel fría, disminución de los pulsos periféricos y oliguria) a medida que la perfusión se va comprometiendo cada vez más.
- 2. Shock hipotensivo:** durante esta etapa, **los mecanismos compensatorios se ven superados** apareciendo signos y síntomas de disfunción orgánica (ej. alteración del estado mental como resultado de una perfusión cerebral alterada). **La presión arterial sistólica disminuye** (aunque los niños pueden mantener una presión arterial sistólica normal aun con la pérdida de 30-35 % del volumen sanguíneo circulante). **Una vez que se desarrolla la hipotensión, por lo general la condición del niño se deteriora rápidamente, pudiendo derivar en colapso cardiovascular y paro cardíaco.**

Aunque en los niños con shock la hipotensión es generalmente un hallazgo tardío, aquellos con shock distributivo temprano (como los que presentan sepsis) pueden tener hipotensión debido a la disminución de la RVS. La perfusión de órganos vitales se mantiene inicialmente mediante un aumento del gasto cardíaco.

- 3. Shock irreversible:** durante esta etapa, la disfunción progresiva de los órganos conduce a daños irreversibles en los órganos y la muerte. En esta etapa los resultados son ominosos, a pesar de los esfuerzos de resucitación.

EVALUACIÓN

Los niños pueden compensar la disfunción circulatoria (aumentando la frecuencia cardíaca, la resistencia vascular sistémica y el tono venoso) y mantener la presión arterial normal a pesar de que la perfusión tisular esté significativamente comprometida. Como consecuencia, **la hipotensión es un hallazgo tardío y ominoso.**



El desafío para el médico es reconocer a los niños en un estado de shock temprano (antes de que desarrollen hipotensión), cuando es más probable que respondan favorablemente al tratamiento.

Aunque la causa del shock puede no ser aparente inicialmente, el tratamiento debe comenzar de inmediato.

La evaluación sistemática de los niños con una perfusión insuficiente incluye características de la historia, el examen físico y estudios complementarios que sugieren:

- La condición subyacente (causa).
- El estadio.
- Tipo de shock.

Se debe comenzar con una **evaluación rápida** del aspecto general, la respiración y la circulación e identificar las condiciones que requieren una intervención inmediata:

ASPECTO:

- Cambios significativos en la apariencia como hipotonía, mirada perdida o llanto débil pueden ser indicadores de disminución de la perfusión cerebral.
- Signos más sutiles como menor respuesta a los cuidadores o a procedimientos dolorosos también pueden ser indicadores importantes de shock.
- Alteraciones del estado mental como letargia o coma indican un estadio avanzado.

RESPIRACIÓN:

- La depresión del nivel de conciencia puede implicar incapacidad para mantener la vía aérea permeable.
- Puede presentarse taquipnea sin dificultad respiratoria en respuesta a acidosis metabólica.
- Los niños con shock cardiogénico típicamente tienen mayor trabajo respiratorio además de taquipnea.
- Los niños con dificultad respiratoria grave y signos de compromiso circulatorio pueden tener un shock obstructivo y requerir intervenciones urgentes (ej. Neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco).

CIRCULACIÓN:

Rápidamente se puede identificar una perfusión deficiente, antes de medir la presión arterial. Las características de la circulación que deben evaluarse prontamente incluyen:

- **Calidad de los pulsos centrales y periféricos:** la disminución de la intensidad de los pulsos periféricos en comparación con los pulsos centrales sugiere vasoconstricción periférica y shock compensado.
- **Temperatura de la piel:** la piel puede estar moteada o fría en niños con shock compensado.
- **Tiempo de recoloración capilar (TRC):** un tiempo > a 2 segundos sugiere shock. Un TRC aumentado (<1 segundo) puede estar presente en pacientes con shock distributivo ("shock caliente").

FRECUCENCIA CARDÍACA:

Generalmente hay taquicardia (aunque la bradicardia puede ser un evento final en pacientes con shock por cualquier causa, presentarse en shock cardiogénico por bradiarritmia o por lesión medular). Para los pacientes con shock compensado, puede ser el único signo vital anormal.

PRESIÓN ARTERIAL:

Los niños con shock pueden tener presión arterial normal. La hipotensión debe identificarse rápidamente, porque los pacientes con presión arterial baja suelen deteriorarse rápidamente hacia colapso cardiovascular y paro cardio-respiratorio.

En los pacientes con presión arterial *sistólica* normal, la clasificación del shock puede ser sugerida por cambios en la **presión del pulso (amplitud)**:

- Una diferencia de presión del pulso estrecha (baja amplitud) ocurre cuando la presión arterial diastólica aumenta como resultado de un aumento compensatorio en la resistencia vascular sistémica (por ejemplo, en el caso de shock hipovolémico y cardiogénico).
- Una diferencia de presión del pulso aumentada (pulso amplio) ocurre cuando la presión arterial diastólica disminuye como resultado de la disminución de la resistencia vascular sistémica (por ejemplo, con el shock distributivo).

TEMPERATURA:

Fiebre o hipotermia a menudo son compatibles con shock séptico. La fiebre como signo de infección es menos frecuente en niños con DAS que en niños normo-nutridos.

El examen físico debe completarse en busca de otros signos de shock, así como de su posible etiología. Esto incluye una evaluación completa respiratoria, cardíaca, abdominal, neurológica y de la piel. Sin embargo, no debe perderse de vista que **los objetivos de la evaluación INICIAL de los pacientes en shock son:**

- Identificación inmediata de afecciones rápidamente letales (Ej. Neumotórax a tensión, taponamiento cardíaco, etc.).
- Rápido reconocimiento del compromiso circulatorio.
- Clasificación precoz del tipo y causa del shock.

TABLA 39. TIPOS DE SHOCK Y CARACTERÍSTICAS GENERALES.

TIPO DE SHOCK	SHOCK HIPOVOLÉMICO	SHOCK DISTRIBUTIVO (SÉPTICO)	SHOCK CARDIOGÉNICO
Precarga (Signos clínicos o PVC)	↓	↓ o Normal	↑
Gasto Cardíaco	↓	↓	↓
Post-carga	↑	↓	↑
Perfusión tisular (TRC)	↓	↓ (inicialmente – shock caliente, TRC < 1 seg.) o ↑	↑
Tiempo de Aparición	Generalmente se presenta al inicio de la internación (admisión), o durante ella si desarrolla diarrea y/o vómitos	Puede presentarse en cualquier momento	Generalmente se presenta luego de algunos días de internación (debido a sobrecarga de fluidos)
Peso del paciente	Pérdida reciente	Variable, ninguna asociación en particular	Aumento reciente
Historia de diarrea/pérdidas	Sí	No necesariamente	No necesariamente
Comentarios	Es el shock más frecuente en estos pacientes; la mejoría es notoria con la reposición adecuada de líquidos (de no haber mejoría, considerar coexistencia con shock séptico u otras causas)	Signos como hipoglucemia, hipotermia pueden estar presentes y orientar al diagnóstico precoz	Signos como taquicardia, ritmo de galope, rales subcrepitantes, ingurgitación yugular, aumento del tamaño hepático, edema, etc.

PRINCIPIOS PARA EL MANEJO DEL SHOCK EN PACIENTES CON DAS

Sin un tratamiento rápido, el shock es invariablemente fatal. Los principios del tratamiento implican un diagnóstico y manejo rápido y apropiado. A la fecha, existen grandes brechas e interrogantes acerca de la mejor conducta a tener en el manejo del shock de los niños con DAS,^{155 162} especialmente en los entornos en los que no se puede acceder con facilidad o rapidez a exploraciones radiológicas, diuréticos, fármacos inotrópicos u otros elementos de los cuidados intensivos que,

en cambio, suelen estar disponibles en los entornos con mayores recursos.^{163 164} En el presente Manual, se seguirán las recomendaciones consensuadas en el último documento de la OMS.^{67 165}



El conjunto de cuidados e intervenciones (oxígeno, bolo de fluidos y/o fluidos de mantenimiento, corrección de hipoglucemia, antibióticos, transfusión si necesario, vigilancia estrecha del estado hemodinámico) es más importante que el manejo de fluidos por sí solo.

Es probable que el shock por deshidratación y sepsis coexistan en niños con DA. Esto es muy **difícil de diferenciar por los signos clínicos solamente.** Los niños con deshidratación responderán a los líquidos intravenosos, aquellos con shock séptico y sin deshidratación no responderán de la misma manera.



Por eso, es habitual administrar antibióticos tempranamente en pacientes con DAS y shock debido a la dificultad de distinguir clínicamente entre shock séptico e hipovolémico, y porque los niños con DAS son más vulnerables al rápido deterioro frente a las infecciones.

Los escasos datos disponibles indican que, **administrar infusiones intravenosas inapropiadas a niños con DAS que no presenten una deshidratación importante o sean capaces de tolerar la hidratación oral**, sobre todo después de las primeras 24 horas de hospitalización, **y administrar transfusiones de sangre inapropiadas** a niños con DAS que no presenten una anemia profunda ($Hb \leq 4 \text{ gr/dl}$) o no se encuentren en estado de shock, **aumenta las probabilidades de muerte.**⁶⁷

La indicación de infusión intravenosa en un niño con DAS es el colapso circulatorio causado por deshidratación severa o shock séptico cuando el niño está letárgico o inconsciente (excluido el shock cardiogénico), o la presencia de trastornos electrolíticos. La cantidad de líquido administrada está determinada por la respuesta del niño. **Se debe evitar la sobre-hidratación.**

Todos los niños con DAS que presenten signos de shock y estén letárgicos o inconscientes deberán recibir el tratamiento indicado para el shock séptico. Ello concierne en particular a los niños con signos de deshidratación, pero sin antecedentes de diarrea acuosa, a los niños con hipotermia o hipoglucemia, y a los niños con edema y también con signos de deshidratación.

Cuando un niño se encuentre en estado de shock y letárgico o inconsciente, se iniciará de inmediato la rehidratación por vía intravenosa administrando 15 ml/Kg/h de uno de los líquidos recomendados (ver abajo).

Es importante vigilar estrechamente al paciente cada 5-10 minutos, especialmente verificando si aparecen signos de sobrehidratación y/o de insuficiencia cardíaca congestiva, en cuyo caso se interrumpirá de inmediato el tratamiento por vía IV (Ver Insuficiencia Cardíaca).

Los niños con DAS deberán recibir sangre si presentan una anemia severa, es decir, una concentración de hemoglobina inferior a 4 g/dl, o inferior a 6 g/dl si se observan signos de dificultad respiratoria.

Tipo de fluido: Los niños con DAS que presenten signos de shock o una deshidratación severa y no puedan ser rehidratados por vía oral o por sonda nasogástrica deberán recibir una de las dos soluciones siguientes por vía intravenosa:

1. Solución de Ringer lactato con dextrosa al 5%.
2. Solución de Darrow diluida a la mitad con dextrosa al 5%.

Si no se dispone de ninguna de estas opciones, se utilizará solución salina al 0,45% con dextrosa al 5%.

Anemia

La anemia es una afección en la que la cantidad de glóbulos rojos (y, en consecuencia, su capacidad de transporte de oxígeno) es insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo. Las necesidades fisiológicas varían según la edad, el sexo, la elevación sobre el nivel del mar (altitud), y las diferentes etapas y/o estadios del ciclo vital (ej. infancia, adolescencia, embarazo, etc.).¹⁶⁶ La anemia se define como la disminución de la masa de glóbulos rojos y/o de la concentración de hemoglobina por debajo de - 2 desvíos estándar respecto de la media para sexo y edad.¹⁶⁷ En la Tabla 39, se muestran los puntos de corte para niños de 6 a 59 meses.

TABLA 40. NIVELES DE HEMOGLOBINA (GR/DL) PARA EL DIAGNÓSTICO DE ANEMIA*. ¹⁶⁶

POBLACIÓN	NO ANEMIA	ANEMIA		
		LEVE	MODERADA	SEVERA
6 a 59 meses	11 o más	10 a 10,9	7 a 9,9	< 7

**Estos valores son válidos para las poblaciones a nivel del mar*

Es común que los niños con DA presenten algún grado de anemia, generalmente consecuencia de múltiples factores. Las principales causas son la falta de nutrientes (por ejemplo, hierro, ácido fólico, vitamina B12, vitamina C y/o vitamina A), alteraciones del metabolismo, inflamación aguda o crónica, malabsorción e infecciones a repetición (diarrea, parasitosis, etc.), entre otros. La anemia generalmente se tolera bien, especialmente si se ha desarrollado gradualmente, pero puede presentarse también con descompensación aguda, difiriendo el manejo según el caso.

Aunque casi todos los pacientes con DA presenten algún grado de anemia, **el hierro nunca debe administrarse durante la fase inicial del tratamiento (Fase 1, Manejo hospitalario)** por las siguientes razones:

- El hierro tiene un efecto tóxico en pacientes con DAS, ya que no puede metabolizarse adecuadamente. El hierro libre aumenta el estrés oxidativo, contribuye al desequilibrio electrolítico e interfiere con vías metabólicas. Esta es una preocupación particular en la forma edematosa (Kwashiorkor).
- El exceso de hierro puede empeorar las infecciones: hasta que el metabolismo se normalice, el hierro libre actúa como un factor de crecimiento para infecciones oportunistas.

Por lo tanto, el tratamiento nutricional se centra inicialmente en la restauración de las funciones metabólicas, que permite la movilización de depósitos corporales de hierro y mejora la producción de hemoglobina (Fase 1 y Fase T). **La administración de hierro exógeno, si fuese necesaria, se retrasa hasta que el niño tenga buen apetito y comience a aumentar de peso** (generalmente en la segunda semana), **es decir, a partir de la Fase 2 del Tratamiento.** Los ATLU contienen la cantidad necesaria de nutrientes (en hierro, ácido fólico, vitamina C, etc.) para la recuperación nutricional y de la anemia leve relacionada con ella¹ (Ver Composición de ATLU).

Para el tratamiento de la anemia moderada y grave, se detallan algunos principios para su abordaje en los niños con DAS:

- Puede ser difícil evaluar los cambios en los niveles de hemoglobina (Hb) en los primeros días de tratamiento. Además de la verdadera anemia observada en los niños con DA, muchos de estos niños también desarrollan cierto grado de anemia dilucional después del establecimiento de la terapia nutricional o de rehidratación.
- Los niños con Kwashiorkor también pueden tener una redistribución de líquido que conduce a una aparente caída de la Hb.

1. Un sobre de ATLU contiene, en promedio, 10 mg de Hierro.

- Una caída en la hemoglobina durante los primeros días de la admisión sugiere, en ausencia de otras explicaciones, anemia dilucional, y no es en sí misma una indicación de transfusión. La transfusión de sangre en el contexto de anemia dilucional puede provocar sobrecarga de fluidos e IC congestiva.
- La decisión de transfusión de sangre para el tratamiento de la anemia debe basarse en la evaluación clínica y no solo en el valor absoluto de hemoglobina.

ANEMIA DESCOMPENSADA

La decisión de necesidad o no de transfusión sanguínea en pacientes con DAS es un tema crítico y difícil en el manejo de estos pacientes, ya que la misma conlleva un riesgo aumentado de sobrecarga de fluidos (e insuficiencia cardíaca) en estos pacientes, mientras que, no administrar una transfusión necesaria puede llevar a hipoxia tisular, shock y muerte.

La transfusión de sangre generalmente no está justificada cuando la Hb está por encima de 6 gr/dl, siempre que el paciente tolere la anemia. De todas maneras, sigue siendo la evaluación clínica exhaustiva, el contexto específico y el criterio médico los que guíaran la conducta a seguir en cada caso particular.

Signos clínicos indicativos de descompensación aguda:

- Respiración rápida (taquipnea), esfuerzo respiratorio (tiraje intercostal, aleteo nasal, etc.).
- Distress respiratorio con signos de hipoxia tisular.
- Pulsos periféricos disminuido.
- Taquicardia.
- Perfusión periférica disminuida (TRC > a 2 segundos, extremidades frías).
- Hepatomegalia.
- Alteración del nivel de conciencia.

Otros cuadros clínicos pueden presentar estos signos (insuficiencia respiratoria, IC, sepsis, etc.). Analizar el progreso del peso puede ayudar a distinguir la dificultad respiratoria relacionada con sobrecarga hídrica, de la relacionada con anemia descompensada. También es importante considerar en qué momento del tratamiento se presenta la misma (anemia dilucional durante los primeros días, ver arriba).

Recordar también que, en pacientes anémicos, la cianosis no es un indicador confiable de hipoxia. La cianosis no será evidente en pacientes hipóxicos si sus niveles de Hb son < 8 gr/dl. Es por eso importante, administrar oxígeno para corregir la hipoxia (incluso si no es clínicamente detectable).

Criterios orientativos para transfusión sanguínea¹⁵ (ver texto más arriba):

- Hemoglobina < 4 gr/dl
- Hemoglobina < 6 gr/dl con descompensación aguda o shock

La transfusión debe realizarse siguiendo las precauciones estandarizadas relacionadas con este procedimiento y bajo vigilancia estrecha durante su procedimiento. Es preferente transfundir glóbulos rojos concentrados a sangre completa, siempre que esto sea posible, y a un ritmo lento (generalmente en el transcurso de 3 horas).

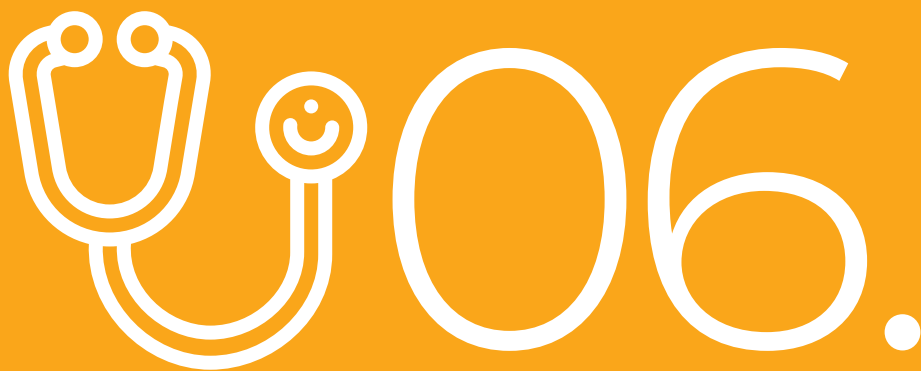
ANEMIA COMPENSADA

En aquellos niños que presenten una anemia moderada a severa, sin indicación de transfusión sanguínea, se recomienda el estudio y tratamiento de la misma siguiendo las normativas vigentes, teniendo en cuenta los aspectos mencionados previamente con respecto a la administración de hierro en niños con DAS.

Los niños con desnutrición aguda que requieren hospitalización pueden tener complicaciones que ponen en riesgo su vida.

Su manejo hospitalario requiere una atención clínica nutricional frecuente y específica, una cuidadosa evaluación y anticipación de los problemas médicos asociados a esta condición para que puedan prevenirse y/o reconocerse y tratarse tempranamente.

Manejo de la Desnutrición Aguda Moderada





A corto plazo, los niños de 6 a 59 meses de edad con desnutrición aguda moderada (DAM) tienen un riesgo de mortalidad tres veces mayor que los niños de su misma edad normo-nutridos,⁶⁵ siendo este riesgo aún mayor para los que además presentan desnutrición crónica (retraso del crecimiento).⁵⁴⁻⁷ En el mediano plazo, los niños con DAM presentan un riesgo alto de mayor deterioro y progresión a desnutrición aguda severa (DAS),¹⁶⁸ lo que conlleva un riesgo de muerte casi 10 veces mayor en comparación con los niños sin DA. Asimismo, la posibilidad de recuperación “espontánea”, sin intervención, es muy baja.¹⁶⁹⁻¹⁷⁰ A largo plazo, los niños que se recuperan de la DAM tienen un riesgo aumentado de recaída si no se modifican las condiciones de base,¹⁶⁸⁻¹⁷¹ así como de retraso en su crecimiento y posibles déficits en su desarrollo.⁹

Por estas razones, es importante detectar y tratar de forma activa a la DAM.¹⁷²⁻¹⁷³

En el marco del MCDA, la intervención debe formar parte de una estrategia de nutrición y salud multisectorial que incluye, entre otras, promoción y protección de la lactancia materna, alimentación complementaria adecuada, seguridad alimentaria, acceso a salud, higiene, agua y saneamiento seguro.³⁷ Esto es fundamental para evitar las recaídas y asegurar una recuperación sostenida y el desarrollo pleno de las capacidades.¹⁷⁰

A diferencia del manejo de la DAS, no existe aún un protocolo universalmente aceptado para el manejo de la DAM,¹⁷² ya sea en la comunidad o en un entorno hospitalario, pero **existen principios generales que se centran en suplementación alimentaria y la consejería/educación nutricional.**¹⁷⁴⁻¹⁷⁵ El abordaje específico de la DAM que permite el MCDA mejora las tasas de recuperación nutricional¹⁷⁶ y disminuye la mortalidad.²⁷⁻¹⁷⁷

La identificación de la DAM se basa en la antropometría y clínica y no requiere pruebas de laboratorio o estudios de imagen para su confirmación.⁶⁵ La detección puede realizarse en la consulta de control en un efector de salud, durante la búsqueda activa a través de la medición del PB en la ronda sanitaria de los agentes comunitarios o en cualquier otro contacto de los niños con el sistema sanitario.

Los siguientes son los criterios diagnósticos para DAM en niños de 6 a 59 meses establecidos por la OMS⁶⁵:

- Peso/Talla ≥ -3 y < -2 DE de la mediana (Curvas de crecimiento OMS 2006) y/o
- Perímetro Braquial Medio ≥ 115 mm y < 125 mm

La sola presencia de edema nutricional (de cualquier grado), es criterio por sí mismo de desnutrición aguda **severa**, del tipo edematosa (Kwashiorkor), aún si el niño presentase un P/T y/o PB normal o dentro de los parámetros de DAM.

Manejo Ambulatorio de la desnutrición aguda moderada

La mayoría de los niños con DAM pueden ser manejados en forma ambulatoria,¹⁷⁴ excepto aquellos que presenten criterios para su hospitalización. El abordaje implica, además de la consejería/educación nutricional, el aporte de la energía y nutrientes necesarios para reconstituir tejidos y recuperar el normal funcionamiento del organismo.^{176 178}

El manejo ambulatorio de la DAM es uno de los cuatro componentes del MCDA, como tal, en un continuum de cuidado integral, los mismos principios de evaluación clínica del niño, chequeo del estado de vacunación, administración de tratamiento antiparasitario y tratamiento de cualquier patología médica detectada que pueda abordarse en forma ambulatoria, rigen también para este componente. El lector puede remitirse a los respectivos Capítulos.

A diferencia del manejo ambulatorio de la DAS, en el manejo ambulatorio de los niños con DAM, **NO está indicado el tratamiento sistemático con amoxicilina.**

1. Consejería y educación nutricional

Este componente de la atención busca que los cuidadores aumenten su conocimiento y/o comprendan la importancia de una alimentación saludable, asumiendo que en la comunidad se dispone de suficiente calidad y cantidad de alimentos apropiados.¹⁷⁹ Sin embargo, la efectividad de este enfoque está limitada por este supuesto, ya que la falta de acceso a alimentos diversos y suficientes es a menudo la razón principal por la que el niño ha caído en un estado de desnutrición aguda.

Por ello, además de trabajar en mensajes de consejería nutricional válidos y pertinentes a la comunidad en que se esté trabajando, es necesario contemplar las soluciones a largo plazo para lograr una alimentación saludable y sostenible, adecuada al contexto, así como proveer de la alimentación suplementaria necesaria para la recuperación nutricional del niño con DAM.¹⁸⁰

La importancia de la lactancia materna y su promoción es otro de los mensajes fundamentales a trabajar. Para mayor información sobre estos puntos, consultar la Sección de Consejería nutricional del Manejo Ambulatorio de DAS y los Anexos.

2. Alimentación suplementaria

Los productos alimentarios especialmente formulados para la recuperación nutricional de los niños con DAM son una parte fundamental del tratamiento.^{181 182} A la fecha, existe una variedad de productos disponibles para tal fin,¹⁸³ pudiendo los mismos ser utilizados según el contexto y la situación particular de la región o país. Éstos se entregan a los cuidadores en una ración específica, durante un tiempo determinado y con seguimiento en el centro de salud y/o mediante visitas al hogar por parte de los trabajadores comunitarios de salud.

ELECCIÓN DE ALIMENTOS SUPLEMENTARIOS

Los programas de MCDA pueden distribuir diferentes tipos de alimentos que están diseñados específicamente para satisfacer las necesidades de los niños con DAM:

Alimentos Terapéuticos Listos para Usar (ATLU): Este alimento terapéutico está diseñado para satisfacer todas las necesidades nutricionales de un niño con DAS, pero también ha demostrado ser efectivo y bien aceptado para el tratamiento de los niños con DAM como complemento de su alimentación habitual.^{184 185} (Ver ATLU en otras secciones y Anexos)

Alimentos Suplementarios Listos para Usar (ASLU): Este es un alimento a base de lípidos y nutrientes similar a los ATLU, diseñado para proporcionar la energía

complementaria y micronutrientes necesarios para la recuperación nutricional de los niños con DAM que también están consumiendo otros alimentos.¹⁸⁷ Al igual que los ATLU, los ASLU son densos en energía, tienen una larga vida útil, son resistentes a la contaminación bacteriana y no requieren preparación alguna para su consumición final.¹⁸⁸ La formulación se basa en la composición de los ATLU, pero con diferentes fuentes de macronutrientes. Esto fue estudiado con el objetivo de reducir su costo debido al mayor número de niños con DAM y la gravedad relativamente menor de la condición en comparación de aquellos con DAS.¹⁸⁴ El cambio principal fue disminuir o eliminar la cantidad de proteína de origen animal en la formulación de ASLU en comparación con los ATLU.^{189 190}

Harinas fortificadas: son harinas que consisten en varias formulaciones de maíz, mezclas de maíz y soja (CSB: *Corn Soya Blend*, por sus siglas en inglés) o mezclas de trigo y soja (WSB: *Wheat Soya Blend*), todas fortificadas con leche, aceite, azúcar y mezclas de micronutrientes.¹⁹¹ Estos productos han ido evolucionando para optimizar el contenido de grasas, proteínas y micronutrientes y reducir el de anti-nutrientes como los fitatos, mejorando la densidad energética general. La versión más reciente de estas harinas mezcladas y fortificadas ha sido desarrollada por el Programa de Alimentación Mundial (PAM) y es conocida como “*Super Cereal Plus*” (CSB++).¹⁹² Este producto proporciona aproximadamente 400 kcal/100 g. En comparación con los ATLU o ASLU, las harinas fortificadas tienen la desventaja de que requieren ser cocinadas varias veces al día, lo que incluye tener recipientes e instrumentos para cocinar, leña u otra fuente de combustible, agua limpia, etc.¹⁹³ Tienen además mayor riesgo de contaminación y menor densidad de energía, por lo que deben consumirse grandes volúmenes para cumplir los objetivos nutricionales.¹⁸⁸

Los ATLU, ASLU y la mayoría de las harinas fortificadas (CSB+, CSB++) incluyen la combinación completa de vitaminas y minerales de la Organización Mundial de la Salud, por lo que no es necesario proporcionar suplementos minerales y/o vitamínicos adicionales¹⁹⁴ (salvo que se detecten déficits específicos, por ejemplo, queratomalacia, raquitismo, anemia nutricional, etc., que requerirían el tratamiento específico de estas condiciones). Los niños que consumen estos alimentos complementarios tampoco requieren zinc adicional para el tratamiento de la diarrea.

 **Tener productos nutricionales separados para niños con DAS (ATLU) y niños con DAM (ASLU o harina mezclada fortificada) puede ser un desafío logístico para los Programas que manejan ambas condiciones.**²⁰⁵ A partir de ello, algunos programas han encontrado que es costo-efectivo usar ATLU para niños con DAS y DAM, a pesar del costo algo mayor de los ATLU.²⁰⁶ **El uso de un solo producto simplifica la logística, el aprovisionamiento, la capacitación del personal y facilita el manejo de niños con DAM o DAS en el mismo sitio.**¹⁷⁷

APORTES Y FORMA DE ADMINISTRACIÓN

La cantidad de alimentación suplementaria para proporcionar a los niños con DAM no ha sido aún consensuada¹⁹⁵, por lo que existen diferentes estrategias. Para lograr un aumento de peso de 5 gr/kg/día y lograr una recuperación en 30 días, se estima que los niños con DAM necesitan aproximadamente 82 kcal/kg/día de suplementación.¹⁷⁸

- Si se dispone de recursos (tanto humanos como materiales), se puede utilizar una dosificación de suplementos basada en el peso, típicamente de 50 a 100 kcal/kg/día, para individualizar la terapia con mayor precisión (Ver Tabla 41).
- Por razones prácticas, algunos Programas de alimentación suplementaria proporcionan una dosis fija de suplementación para cada niño de 500 kcal/día; esta dosis es conveniente porque un sobre típico de ASLU o ATLU contiene 500 kcal junto a todos los micronutrientes necesarios para tratar esta condición.^{196 197}

Cada Programa debe decidir cuál de estas estrategias es la mejor y más adecuada, dentro de sus posibilidades.

La Tabla 41 presenta la cantidad de ASLU o ATLU a administrar según el peso del niño.

TABLA 41. CANTIDAD DE ASLU O ATLU PARA LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE LA DAM.

RACIÓN* DE ASLU O ATLU PARA EL MANEJO AMBULATORIO (PAQUETE QUE CONTIENE 92 G/500KCAL)

PESO DEL NIÑO (KG)	PAQUETES POR DÍA	PAQUETES POR SEMANA
4 - 6,9	1	7
7- 9,9	1,5	11
10 -13,4	2	14
13,5 - 16,9	2,5	18
17 - 19,9	3	21
20 - 22	3,5	25

* Basada en una ración de rehabilitación nutricional promedio de 75 kcal/kg/día

Se proporciona a los cuidadores una cantidad suficiente de alimentos para el niño para que duren hasta la próxima visita de seguimiento (es decir, la cantidad necesaria para 1 o 2 semanas según el Programa).

La **alimentación suplementaria** provista como parte del **tratamiento de la DAM** no pretende ser una dieta completa, sino un suplemento a la dieta habitual del niño.

La opción más práctica y costo-efectiva en los contextos en que esto sea posible parece ser una dosis fija de 500 kcal/día para los niños de 6 a 59 meses que presenten DAM o una cantidad adaptada a su peso, de una de las fórmulas propuestas por los consensos vigentes que incluyen los micronutrientes necesarios para la recuperación nutricional de esta condición (ya sea a través de un ATLU o ASLU).

Simultáneamente deben desarrollarse actividades de consejería y educación nutricional para mejorar la alimentación en el hogar.

MENSAJES CLAVE PARA LOS CUIDADORES

La consejería y la educación nutricional constituyen una parte esencial del Programa y debe ser adaptada a cada comunidad según la situación de seguridad alimentaria del lugar (disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y uso de alimentos), respetando las pautas culturales.

Los mensajes importantes a incluir son:

- La alimentación suplementaria se debe proporcionar frecuentes veces durante el día, según lo indique el apetito del niño (alimentación a demanda).
- El **alimento suplementario (ATLU o ASLU)** es un tratamiento médico-nutricional para una condición médica específica (DAM). Por lo tanto, al igual que un medicamento, debe administrarse cuidadosamente según las indicaciones, durante el tiempo establecido por el médico y **no debe compartirse con otros**.¹⁹⁸
- La madre y los cuidadores deben **continuar ofreciendo leche materna y otros alimentos nutritivos al niño además del alimento suplementario**. Estos otros alimentos pueden proporcionarse a la misma hora que el alimento suplementario, o pueden guardarse para el final del día después de que se haya consumido la asignación diaria de alimentos suplementarios.
- **El apetito es reflejo del estado general del niño y debe utilizarse como guía y signo clínico. No debe forzarse a los niños a comer.** Si el niño no tiene hambre de otros alimentos más allá de los alimentos suplementarios o no termina

la ración diaria, es probable que tenga más dificultades para recuperarse. Si esto ocurre, el cuidador debe informarlo al personal del equipo de salud.

Para más información acerca de los ATLU y mensajes para los cuidadores, consulte la sección de Consejería nutricional y tratamiento con ATLU para la recuperación nutricional y los anexos correspondientes.

3. Seguimiento

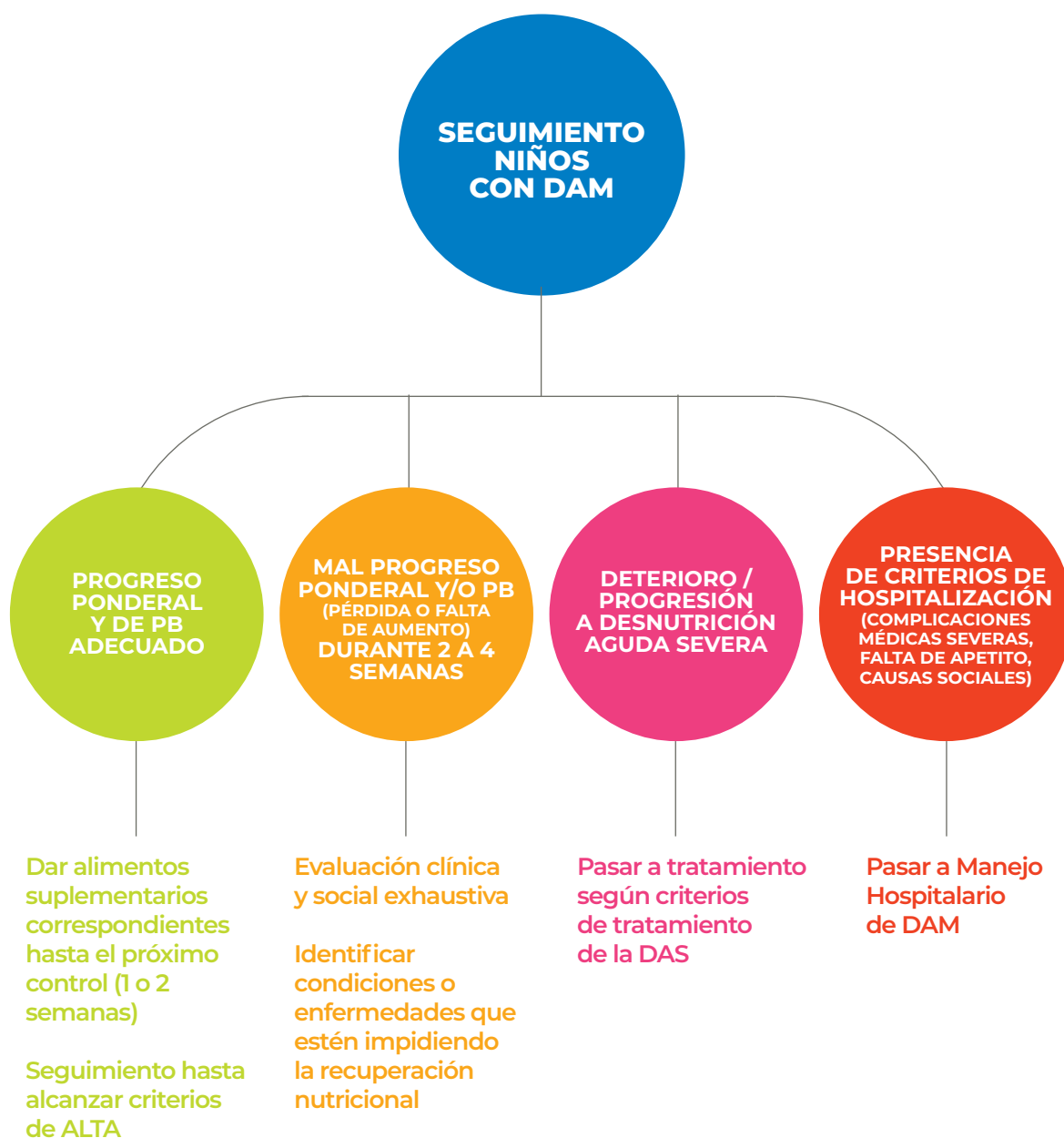
CONTROL: PAUTAS Y FRECUENCIA

Las visitas de seguimiento continúan a intervalos periódicos para reevaluar el estado clínico y el progreso hasta que se cumplan los criterios de recuperación antropométrica y clínica. Los criterios de recuperación y salida son los mismos que para los niños con DAS. Los niños deben ser seguidos de cerca porque tienen un riesgo pequeño pero real de descompensación clínica y/o progresión a DAS y muerte. **Se recomienda un seguimiento semanal o cada dos semanas según el contexto.**

En cada visita de seguimiento, se deben realizar:

1. Mediciones antropométricas: se controla el peso y PB. La longitud/estatura se toma al inicio del tratamiento y luego en forma mensual, así mismo se controla el PC.
2. Evaluación del apetito y la ingesta de alimentos suplementarios del niño y de otros alimentos disponibles en el hogar.
3. Detección de afecciones médicas concomitantes (por ejemplo, fiebre, diarrea, etc.).

ILUSTRACIÓN 12. CONDUCTA A TENER EN EL SEGUIMIENTO DE LOS NIÑOS CON DAM.



Las observaciones deben documentarse en un registro longitudinal para monitorear la respuesta al tratamiento.

↩ VER: PAUTAS DE SEGUIMIENTO EN MANEJO AMBULATORIO DE DAS

El mal progreso de peso y/o de PB, que lleve al niño a la condición de DAS o no (es decir, la falta de aumento de peso o pérdida de peso dentro del Programa luego de 2 a 4 semanas sin llegar a los criterios para una DAS) deben alertar acerca

de condiciones biológicas (ej. Tuberculosis, patología médica concomitante, VIH, etc.) y/o sociales adversas que deben ser evaluadas en cada caso.

 VER TABLA 27: FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN LA FALTA DE RESPUESTA AL TRATAMIENTO.

Manejo Hospitalario de la desnutrición aguda moderada

La evaluación y el manejo de las condiciones médicas de los niños con DAM que requieren hospitalización es similar a la de un niño con DAS. Es decir, en los niños con DAM que se presenten con complicaciones médicas graves que amenazan la vida (sepsis, shock, hipotermia, convulsiones, etc.), el primer paso es estabilizar al niño e iniciar el tratamiento. La rehabilitación nutricional puede comenzar poco después de que se aborden estos problemas siguiendo los mismos pasos y criterios que para DAS (Fase 1, Fase T, ver Capítulos correspondientes).

La diferencia está en la Fase de rehabilitación nutricional (Fase 2). Cuando el niño hospitalizado deba iniciar esta Fase, la rehabilitación nutricional se hará con los ASLU o los ATLU o harina mezclada fortificada, según la estrategia por la que haya optado el Programa, en la misma dosis que para el manejo ambulatorio (típicamente 50 a 100 kcal/kg/día).

De la misma manera, si el niño con DAM es hospitalizado por causas sociales, presenta un apetito conservado y ninguna complicación médica grave, *también* pasa directo a la Fase 2 con el mismo aporte de calorías y productos que en el manejo ambulatorio de niños con DAM.



Los **Criterios de transferencia** del manejo hospitalario al ambulatorio y viceversa, así como los **Criterios de alta y salida del Programa**, son los mismos que para los niños con DAS, por lo que se refiere al lector a los respectivos Capítulos.

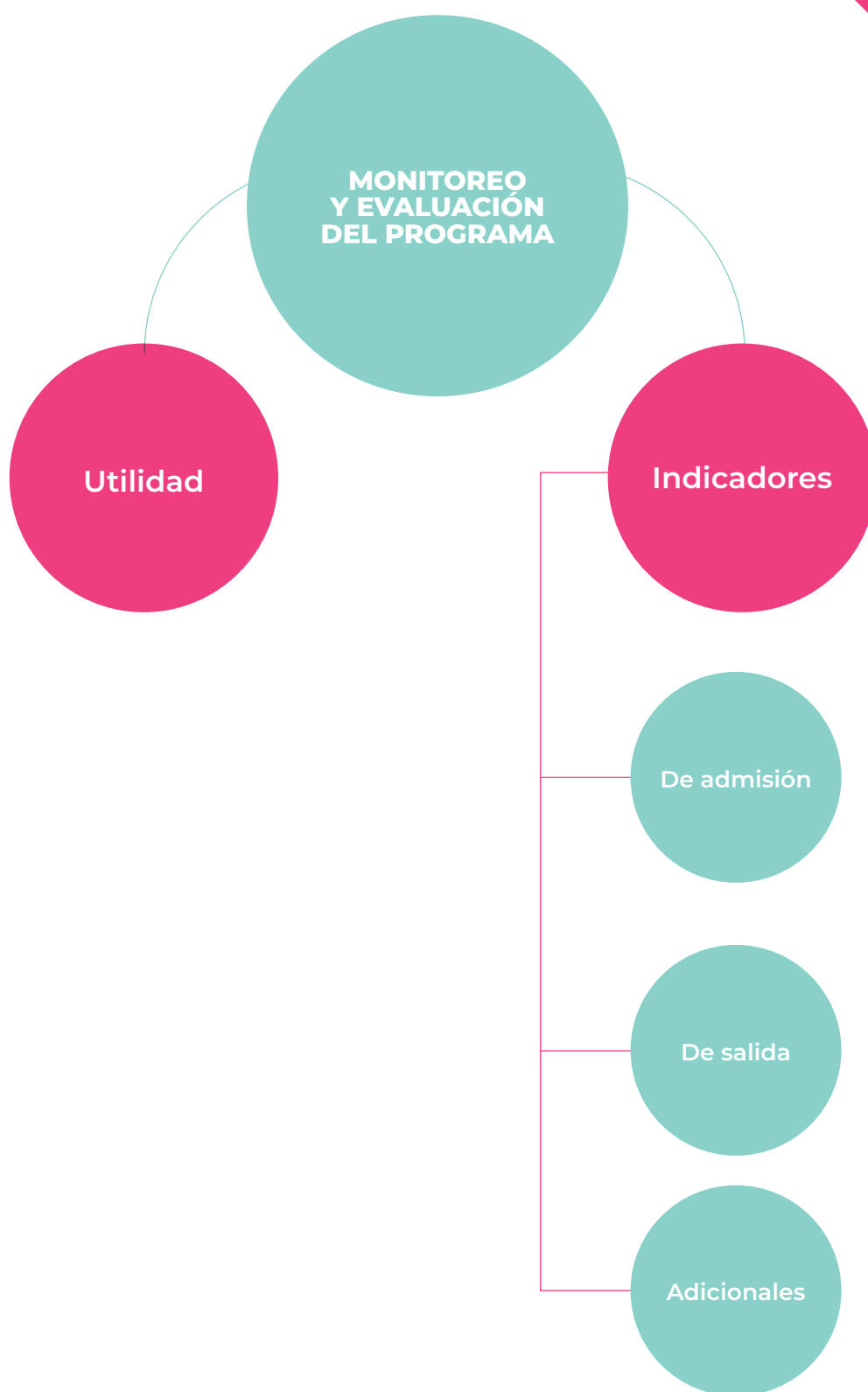
Es importante detectar y tratar de forma activa a la desnutrición aguda moderada.

La mayoría de los niños con DAM pueden ser manejados en forma ambulatoria.

Monitoreo y evaluación del Programa



07.





Un sistema de monitoreo es parte del ciclo de un Programa y es, por lo tanto, clave para su evaluación, análisis y acción, permitiendo evaluar su desempeño y efectividad, y realizar adaptaciones acordes. La interpretación de los indicadores permite además monitorear las tendencias en la situación nutricional y proporciona datos para actividades de concientización e información para actores interesadas (gobiernos, sistema de salud, ONGs y otros). Por último, es esencial compartir los datos y su análisis con las personas implicadas en el Programa, ya que contribuye no solo a implementar acciones concretas de mejora a partir de ello, sino también a motivar su completa y adecuada recolección.

Indicadores

Los datos recopilados de forma rutinaria permiten el cálculo de los diferentes **indicadores** utilizados para el análisis del desempeño del Programa. Estos indicadores pueden compararse con **valores de referencia*** estandarizados que se han desarrollado para niños entre 6 a 59 meses de edad.

El Programa del MCDA está compuesto generalmente por un CRENI y varios CRENAs. Cada uno de los centros informa sus actividades en un formulario de monitoreo separado, y todos los formularios son luego resumidos en uno, reflejando la actividad de todo el Programa. Los indicadores estándar enumerados en la Tabla 42 usualmente se informan en forma mensual.

TABLA 42. PRINCIPALES INDICADORES DEL PROGRAMA Y VALORES DE REFERENCIA.

INDICADORES PRINCIPALES		PROGRAMA MCDA		
		CRENI	CRENA	TOTAL PROGRAMA CRENI + CRENA
Admisiones	Nº Total de admisiones	-	-	-
	Admisiones directas (%)	10 – 20	80 - 90	-
	Total de niños en Programa	-	-	-
	Readmisiones	-	-	-
	Recaídas (%)	< 5	< 5	< 5
Indicadores de resultados (como % del total de salidas del Programa)	Recuperados (%)	-	> 80	> 75*
	Abandonos (%)	< 5	< 15	< 15*
	Muerte (%)	< 10	< 2	< 10*
	No respondedores (%)	< 3	< 3	< 3
	Transferencia a otras estructuras ¹ (%)	-	-	-
	Duración de estadía media	≤ 12 días	< 60 días	< 60 días
	Aumento promedio de peso	8 a 10 gr/Kg/día (en Fase 2)	5 gr/Kg/día	5 gr/Kg/día

* Los resultados se pueden comparar con los estándares mínimos internacionales para los Programas en situaciones de emergencia, establecidos por Sphere Project (Sphere minimum standards), pero es posible que estos estándares mínimos no sean aplicables en contextos que no son de emergencia. Aún no se han establecido estándares para estos contextos, por lo que se cita a los mismos a modo de referencia, teniendo en cuenta lo antedicho.

¹ Se refiere a pacientes que fueron transferidos a estructuras de salud NO pertenecientes al Programa (ej. transferidos a un Hospital de mayor complejidad para cirugía u abordaje de otra causa médica; el mismo NO es el CRENI del Programa)

Los **indicadores de resultados** siempre deben interpretarse entre sí, y junto a otra información y observaciones teniendo en cuenta el contexto. También es importante hacer un **seguimiento de las tendencias** y la evolución de los indicadores de resultados, comparándolos mes a mes y a lo largo de los años.

Indicadores de admisión

Las tendencias en el número de admisiones proporcionan información sobre la situación alimentaria y nutricional, así como sobre el desarrollo del Programa.

Un mayor número de admisiones puede indicar un empeoramiento de la situación alimentaria y nutricional, mejor información y conocimiento de la población (especialmente para un nuevo Programa), mayor seguridad y/o condiciones óptimas

para desplazarse y llegar a los centros, y/o una mayor confianza y aceptabilidad hacia el Programa.

Los números de admisión se utilizan también para la planificación (por ejemplo, número de centros, cantidad de alimentos, recursos humanos, carga de trabajo, etc.), para la revisión de la estrategia, y como argumento, en caso de ser necesario, para abrir un mayor número de sitios.

CATEGORÍAS DE ADMISIÓN

- **Nueva admisión:** un paciente admitido que nunca había estado en el Programa o que fue dado de alta hace más de dos meses.
- **Readmisión:** un niño que *abandonó* el Programa, y que vuelve a ser admitido dentro de los dos meses de haber abandonado.
- **Recaída:** un paciente que fue *dado de alta* del Programa como “curado” y nuevamente es elegible para el Programa dentro del período de los dos meses posteriores al alta. Un gran número de recaídas en las admisiones suele ser un signo de inseguridad alimentaria y/o deterioro grave en la situación de la población objetivo.

PORCENTAJE DE ADMISIONES DIRECTAS A CRENI Y CRENA

La proporción de admisiones directas a un CRENA o a un CRENI debe calcularse a partir de los datos recopilados de todos los centros, para dar una idea sobre el estado de salud en la admisión.

La proporción de pacientes admitidos directamente al CRENI es normalmente, de entre el 10 y el 20 % de las admisiones totales. Sin embargo, dependiendo de las causas que contribuyen a la desnutrición aguda, como una alta carga de enfermedades graves, la proporción de casos de Kwashiorkor, la presentación tardía y falta de derivación oportuna, entre otros, puede aumentar esta proporción y ser un signo de alarma para el equipo de salud, permitiendo de esta forma abordar sus causales.

Indicadores de salida

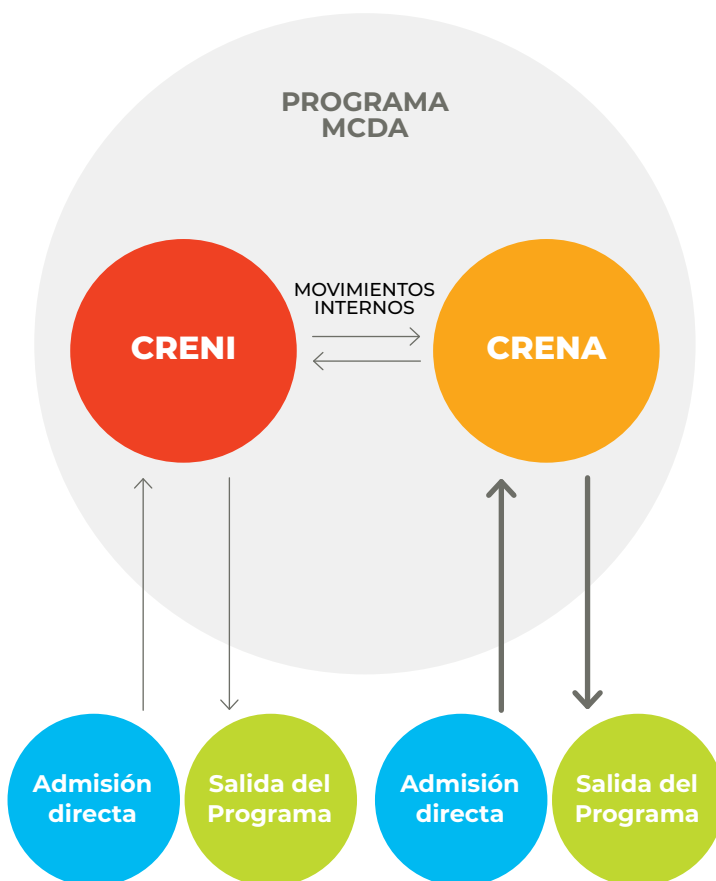
Los **indicadores de salida** proporcionan información sobre la proporción de pacientes que completan el tratamiento, ya sea con éxito o no. Se refieren a los pacientes que salen del Programa del MCDA por: **recuperación** (“curados”), **abandono**, **no respondedores**, **muerte** o porque deben ser **transferidos a una estructura de salud que NO forma parte del Programa**.

NO incluye los movimientos internos dentro de los diferentes centros del Programa (de CRENA a CRENI y viceversa, o de un CRENA a otro). Estos niños no salen del Programa, sino que **se mueven** dentro de los diferentes componentes.

Por ello, no se consideran en la contabilización de “salidas del Programa” para el cálculo de los indicadores. Cada indicador se calcula como un porcentaje del número total de salidas durante el mes de informe.

 **VER ANEXO: “DEFINICIÓN Y CÁLCULO DE INDICADORES PARA MONITOREO Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA”**

ILUSTRACIÓN 13. FLUJO DE MOVIMIENTOS DEL PROGRAMA.



** El tamaño de las flechas es proporcional a los flujos más habitualmente observados en los Programas*

Los indicadores de admisión y salida son los datos mínimos que deben recopilarse para el monitoreo del Programa. Sin embargo, hay varios indicadores adicionales que son útiles para evaluar el desempeño (por ejemplo, el aumento promedio de peso, la duración media de estadía en el Programa, etc.), permitiendo su análisis, adaptaciones y mejoras en la dirección del Programa.

Finalmente, el monitoreo regular, especialmente el desempeño del Programa, la tasa de mortalidad y la prevalencia e incidencia de la desnutrición aguda ayudará a evaluar y adaptar los objetivos y el diseño del Programa, asegurando la relevancia de las actividades y el uso eficiente de los recursos.

Bibliografía

Bibliografía

1. UNICEF. *Improving Child Nutrition. The Achievable Imperative for Global Progress*. 3 United Nations Plaza, New York, NY 10017 USA; 2013. https://www.unicef.org/nutrition/files/Nutrition_Report_final_lo_res_8_April.pdf.
2. WHO/NMH/NHD. Global Nutrition Targets 2025:wasting policy brief. *Glob Nutr targets 2015*. 2014;(14.8):1-8. doi:WHO/NMH/NHD/14.3
3. Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet*. 2013;382:427-451. doi:10.1016/S0140-6736(13)60937-X
4. Olofin I, McDonald CM, Ezzati M, et al. Associations of Suboptimal Growth with All-Cause and Cause-Specific Mortality in Children under Five Years: A Pooled Analysis of Ten Prospective Studies. *PLoS One*. 2013;8(5). doi:10.1371/journal.pone.0064636
5. WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children.
6. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, et al. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *Lancet*. 2008;371(9608):243-260. doi:10.1016/S0140-6736(07)61690-0
7. (ENN) TK and CD. *Technical Briefing Paper: The Relationship between Wasting and Stunting: Policy, Programming and Research Implications*. doi:10.1016/S0306-3747(96)90467-4
8. Grantham-McGregor S. The Relationship between Undernutrition and Behavioral Development in Children. A Review of Studies of the Effect of Severe Malnutrition on Mental Development. *J Nutr*. 1995;125(May):2233-2238.
9. Briend A, Khara T, Dolan C. Wasting and stunting-similarities and differences: Policy and programmatic implications. *Food Nutr Bull*. 2015;36:S15-S23. doi:10.1177/15648265150361S103
10. Secretaria de Salud del Ministerio de Salud y Desarrollo. *2ª Encuesta Nacional de Nutricion y Salud 2019 - Resumen Ejecutivo*; 2019.
11. Formulación de Políticas. I. Piselli, Carolina II. Paz, Jorge, dir. III. Valdés, René Mauricio P, CDD 327.17. *Mapa Social de La Provincia de Salta Para La Cooperación Internacional 2015*; 2015.
12. *Evaluación Epidemiológica Nutricional de La Desnutrición Aguda En Niñas y Niños de La Republica Argentina - Base Datos Sumar 2016*; 2017.
13. Nuñez PA, Fernández-Slezak D, Farall A, Szretter ME, Salomón OD, Vallengia CR. Impact of universal health coverage on child growth and nutrition in Argentina. *Am J Public Health*. 2016;106(4):720-726. doi:10.2105/AJPH.2016.303056
14. Secretaría de Promoción de la Salud , Prevención y Control

- de Riesgos Dirección Nacional de Maternidad I y A. Situación nutricional antropométrica en Niños y Adolescentes – 2016 Programa Sumar. 2016:1-13.
15. Head R. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. *Rev Panam Salud Pública*. 1999;6(2):146-147. doi:10.1590/S1020-49891999000700020
 16. Reed S, Kouam CE. Evaluation of Community Management of Acute Malnutrition (CMAM): Global Synthesis Report. 2013;(May). http://www.unicef.org/evaldatabase/files/Final_CMAM_synthesis_FINAL_VERSION_with_ExSum_translations.pdf.
 17. M J Manary, M J Ndekha, P Ashorn, K Maleta, A BriendArticle O. Home based therapy for severe malnutrition with ready-to use food. *Arch Dis Child*. 2004;89:557–561:557-561. doi:10.1136/adc.2003.034306
 18. Golden MH. Evolution of nutritional management of acute malnutrition. *Indian Pediatr*. 2010;47(8):667-678. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20972284>. Accessed February 10, 2015.
 19. Collins S. Changing the way we address severe malnutrition during famine. *Lancet*. 2001;358(9280):498-501. doi:10.1016/S0140-6736(01)05630-6
 20. Manary MJ. Local production and provision of ready-to-use therapeutic food (RUTF) spread for the treatment of severe childhood malnutrition. *Food Nutr Bull*. 2006;27(SUPPL.3). doi:10.1177/15648265060273S305
 21. WHO. Community-Based Management of Severe Malnutrition. A *Jt Statement by World Heal Organ World Food Program United Nations Syst Standing Comm Nutr United Nations Child Fund*. 2007.
 22. Briend A, Lacsala R, Prudhon C, Mounier B, Grellety Y, Golden MHN. Ready-to-use therapeutic food for treatment of marasmus. *Lancet*. 1999;353(9166):1767-1768. doi:10.1016/S0140-6736(99)01078-8
 23. Collins S, Dent N, Binns P, Bahwere P, Sadler K, Hallam A. Management of severe acute malnutrition in children. *Lancet*. 2006;368(9551):1992-2000. doi:10.1016/S0140-6736(06)69443-9
 24. WHO, WFP S and U. Community-Based Management of Severe Acute Malnutrition. 2007:1-8.
 25. Collins S, Sadler K, Dent N, et al. Key Issues in the Success of Community-Based Management of Severe Malnutrition. *Food Nutr Bull*. 2006;27(3_suppl3):S49-S82. doi:10.1177/15648265060273S304
 26. Bachmann MO. Cost-effectiveness of community-based treatment of severe acute malnutrition in children. *Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res*. 2010;10(5):605-612. doi:10.1586/erp.10.54
 27. UNICEF. Gestión de la malnutrición aguda grave en la infancia: trabajando para alcanzar

- resultados a mayor escala. 2015.
28. Bhutta Z a., Das JK, Rizvi A, et al. Evidence-based interventions for improvement of maternal and child nutrition: What can be done and at what cost? *Lancet*. 2013;382(13):452-477. doi:10.1016/S0140-6736(13)60996-4
 29. FAO. *El Estado de La Seguridad Alimentaria y La Nutrición En El Mundo 2017*; 2017. <http://www.fao.org/3/a-l7695s.pdf>.
 30. Nabarro D. Global child and maternal nutrition - The SUN rises. *Lancet*. 2013;382(13):666-667. doi:10.1016/S0140-6736(13)61086-7
 31. Briend a. Highly nutrient-dense spreads: a new approach to delivering multiple micronutrients to high-risk groups. *Br J Nutr*. 2001;85 Suppl 2(2001):S175--S179. doi:10.1079/BJN2000311
 32. Myatt M, Khara T, Collins S. A Review of Methods to Detect Cases of Severely Malnourished Children in the Community for Their Admission into Community-Based Therapeutic Care Programs. *Food Nutr Bull*. 2006;27(3_suppl3):S7-S23. doi:10.1177/15648265060273S302
 33. The Sphere Project. *The Sphere Handbook*. Vol 1.; 2011. doi:ISBN 978-1-908176-00-4
 34. Susan Horton et. al. *Scaling Up Nutrition - What Will It Cost?*; 2007.
 35. UNICEF. Management of severe acut malnutrition in children: Working towards results at scale UNICEF Programme Guidance document. *UNICEF Program Guid Doc*. 2015:5. doi:Copyright: © UniteChildren's Fund (UNICEF), 2015
 36. Scalingupnutrition.org. Scaling Up Nutrition (SUN): a Framework for Action. *Imp Coll London*. 2011;1:7-10. doi:10.1596/978-0-8213-8077-2
 37. Navarro-Colorado C. International Workshop on the Integration of Community – Based Management of Acute Malnutrition. *Int Work Integr Community-Based Manag Acute Malnutrition*. 2008:1-44.
 38. Emergency Nutrition Network. Government experiences of scale-up of Community-based Management of Acute Malnutrition (CMAM). *Evolution (N Y)*. 2012;(January):1-76.
 39. Gross R, Webb P. Wasting time for wasted children: severe child undernutrition must be resolved in non-emergency settings. *Lancet*. 2006;367(9517):1209-1211. doi:10.1016/S0140-6736(06)68509-7
 40. World Health Organization. Guideline: Updates on Paediatric Emergency Triage, Assessment and Treatment: Care of Critically-Ill Children. *Guidel Updat Paediatr Emerg Triage, Assess Treat Care Crit Child*. 2016.
 41. Pati S, Mahapatra S, Sinha R, Pati S, Turner JS. Community Management of Acute Malnutrition (CMAM) in Odisha , India : A Multi-Stakeholder Perspective. 2018;6(June):1-7. doi:10.3389/fpubh.2018.00158
 42. Olenja J. Editorial: Health seeking behaviour in context. *East Afr Med J*. 2003;80(2):61-62.

43. Mackian S, Bedri N, Lovel H. Up the garden path and over the edge: Where might health-seeking behaviour take us? *Health Policy Plan*. 2004;19(3):137-146. doi:10.1093/heapol/czh017
44. Pinstrup-Andersen P. Nutrition-sensitive food systems: From rhetoric to action. *Lancet*. 2013;382(13):375-376. doi:10.1016/S0140-6736(13)61053-3
45. Gillespie S, Haddad L, Mannar V, Menon P, Nisbett N. The politics of reducing malnutrition: Building commitment and accelerating progress. *Lancet*. 2013;382(13):552-569. doi:10.1016/S0140-6736(13)60842-9
46. PATRICE L. ENGLE, PURNIMA MENON LJJH. *Care and Nutrition: Concepts and Measurements*. Washington DC.: International Food Policy Research Institute; 1999.
47. Schaible UE, Kaufmann SHE. Malnutrition and infection: Complex mechanisms and global impacts. *PLoS Med*. 2007;4(5):0806-0812. doi:10.1371/journal.pmed.0040115
48. Dewey KG, Mayers DR. Early child growth: How do nutrition and infection interact? *Matern Child Nutr*. 2011;7:129-142. doi:10.1111/j.1740-8709.2011.00357.x
49. Conference I. The 2nd International Conference on Nutrition (ICN2) and Sustainable Food Systems Post-2015 Advancing Nutrition from ICN2 to Post-2015 , which role for CFS? 2015;(October 2014).
50. Otero G. Pobreza: definición, determinantes y programas para su erradicación. *Cuad Econ N°65*. 2002:1-81. doi:http://dx.doi.org/10.14482/ecoca.15.7192
51. Victora CG, Adair L, Fall C, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *Lancet*. 2008;371(9609):340-357. doi:10.1016/S0140-6736(07)61692-4
52. Adair LS, Fall CHD, Osmond C, et al. Associations of linear growth and relative weight gain during early life with adult health and human capital in countries of low and middle income: Findings from five birth cohort studies. *Lancet*. 2013;382(13):525-534. doi:10.1016/S0140-6736(13)60103-8
53. Grantham-Mcgregor SM, Fernald LC, Sethuraman K. Effects of health and nutrition on cognitive and behavioural development in children in the first three years of life. *Food Nutr Bull*. 1999;20(1):53-75.
54. Khara T, Mwangome M, Ngari M, Dolan C. Children concurrently wasted and stunted: A meta-analysis of prevalence data of children 6–59 months from 84 countries. *Matern Child Nutr*. 2018;14(2):1-7. doi:10.1111/mcn.12516
55. Lelijveld N, Jalloh AA, Kampondeni SD, et al. Brain MRI and cognitive function seven years after surviving an episode of severe acute malnutrition in a cohort of Malawian children. *Public Health Nutr*. 2018. doi:10.1017/S1368980018003282

56. Grantham-McGregor SM, Cumper G. Jamaican studies in nutrition and child development, and their implications for national development. *Proc Nutr Soc.* 1992;51(1):71-79. doi:10.1079/pns19920012
57. Black RE, Victora CG, Walker SP, et al. Maternal and child undernutrition and overweight in low-income and middle-income countries. *Lancet.* 2013;382(13):427-451. doi:10.1016/S0140-6736(13)60937-X
58. Black MM, Walker SP, Fernald LCH, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet.* 2017;389(10064):77-90. doi:10.1016/S0140-6736(16)31389-7
59. de Onís M, Monteiro C, Akre J, Glugston G. The worldwide magnitude of protein-energy malnutrition: an overview from the WHO Global Database on Child Growth. *Bull World Health Organ.* 1993;71(6):703-712. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8313488>. Accessed February 9, 2018.
60. *Physical Status: The Use and Interpretation of Anthropometry. Report of a WHO Expert Committee.* Vol 854.; 1995.
61. Onis M De, Borghi E, Arimond M, et al. Prevalence thresholds for wasting , overweight and stunting in children under 5 years Public Health Nutrition. 2018;(4):1-5. doi:10.1017/S1368980018002434
62. Gomez F, Galvan RR, Frenk S, Munoz JC, Chavez R, Vazquez J. Mortality in second and third degree malnutrition. *J Trop Pediatr (London, Engl 1955).* 1956;2(2):77-83. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24544135>. Accessed February 9, 2018.
63. Hamill P V, Drizd TA, Johnson CL, Reed RB, Roche AF, Moore WM. Physical growth: National Center for Health Statistics percentiles. *Am J Clin Nutr.* 1979;32(3):607-629. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/420153>. Accessed February 9, 2018.
64. Waterlow JC. Classification and definition of protein-calorie malnutrition. *Br Med J.* 1972;3(5826):566-569. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4627051>. Accessed February 9, 2018.
65. World Health Organization, United Nations Childrens Fund. WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children. *World Heal Organ.* 2009;11. doi: <http://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9789241598163/en/>
66. Collins S. Treating severe acute malnutrition seriously. *Arch Dis Child.* 2007;92(5):453-461. doi:10.1136/adc.2006.098327
67. Organización Mundial de la Salud. Directriz: actualizaciones sobre la atención de la desnutrición aguda severa en lactantes y niños. OMS. 2013;128. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/249206/1/9789243506326-spa.pdf>.

68. Cahill GFJ. Fuel metabolism in starvation. *Annu Rev Nutr.* 2006;26:1-22. doi:10.1146/annurev.nutr.26.061505.111258
69. The story of kwashiorkor by Cicely D. Williams from *Courier*, 13:361, 1963. *Nutr Rev.* 1973;31:334-340. doi:10.1111/j.1753-4887.1973.tb07041.x
70. Kwashiorkor. A nutritional disease of children associated with a maize diet by Cicely D. Williams from the *Lancet*, Nov. 16, 1935, p. 1151. *Nutr Rev.* 1973;31:350-351. doi:10.1111/j.1753-4887.1973.tb07044.x
71. Classification of infantile malnutrition. *Lancet (London, England)*. 1970;2(7667):302-303.
72. Waterlow JC. Kwashiorkor revisited: the pathogenesis of oedema in kwashiorkor and its significance. *Trans R Soc Trop Med Hyg.* 1984;78(4):436-441. doi:10.1016/0035-9203(84)90053-1
73. Coulthard MG. Letter to the editor. Defence of my hypothesis that the oedema of kwashiorkor is caused by hypoalbuminaemia. *Paediatr Int Child Health.* 2015;35(2):164. doi:10.1179/2046904715Z.000000000250
74. Golden MH. Oedematous malnutrition. *Br Med Bull.* 1998;54(2):433-444. doi:10.1093/oxfordjournals.bmb.a011699
75. Lin CA, Boslaugh S, Ciliberto HM, et al. A prospective assessment of food and nutrient intake in a population of Malawian children at risk for kwashiorkor. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2007;44(4):487-493. doi:10.1097/MPG.0b013e31802c6e57
76. Golden MH. Nutritional and other types of oedema, albumin, complex carbohydrates and the interstitium - a response to Malcolm Coulthard's hypothesis: Oedema in kwashiorkor is caused by hypo-albuminaemia. *Paediatr Int Child Health.* 2015;35(2):90-109. doi:10.1179/2046905515Y.00000000010
77. Ahmed T, Rahman S, Cravioto A. Oedematous malnutrition. *Indian J Med Res.* 2009;130(5):651-654.
78. Golden MH, Ramdath D. Free radicals in the pathogenesis of kwashiorkor. *Proc Nutr Soc.* 1987;46(1):53-68. doi:10.1079/pns19870008
79. Manary MJ, Leeuwenburgh C, Heinecke JW. Increased oxidative stress in kwashiorkor. *J Pediatr.* 2000;137(3):421-424. doi:10.1067/mpd.2000.107512
80. Fechner A, Bohme C, Gromer S, Funk M, Schirmer R, Becker K. Antioxidant status and nitric oxide in the malnutrition syndrome kwashiorkor. *Pediatr Res.* 2001;49(2):237-243. doi:10.1203/00006450-200102000-00018
81. Becker K, Pons-Kuhnemann J, Fechner A, et al. Effects of antioxidants on glutathione levels and clinical recovery from the malnutrition syndrome kwashiorkor--a pilot study. *Redox Rep.* 2005;10(4):215-226. doi:10.1179/135100005X70161
82. Bachou H, Tylleskär T, Downing R, Tumwine JK. Severe malnutrition

- with and without HIV-1 infection in hospitalised children in Kampala, Uganda: differences in clinical features, haematological findings and CD4+ cell counts. *Nutr J*. 2006;5(1):27. doi:10.1186/1475-2891-5-27
83. Marshall KG, Swaby K, Hamilton K, et al. A preliminary examination of the effects of genetic variants of redox enzymes on susceptibility to oedematous malnutrition and on percentage cytotoxicity in response to oxidative stress in vitro. *Ann Trop Paediatr*. 2011;31(1):27-36. doi:10.1179/146532811X12925735813805
 84. Ciliberto H, Ciliberto M, Briend A, Ashorn P, Bier D, Manary M. Antioxidant supplementation for the prevention of kwashiorkor in Malawian children: randomised, double blind, placebo controlled trial. *BMJ*. 2005;330(7500):1109. doi:10.1136/bmj.38427.404259.8F
 85. Million M, Diallo A, Raoult D. Gut microbiota and malnutrition. *Microb Pathog*. 2017;106:127-138. doi:10.1016/j.micpath.2016.02.003
 86. Smith MI, Yatsunencko T, Manary MJ, et al. Gut Microbiomes of Malawian Twin Pairs Discordant for Kwashiorkor. *Science (80-)*. 2013;339(6119):548-554. doi:10.1126/science.1229000
 87. Kristensen KHS, Wiese M, Rytter MJH, et al. Gut Microbiota in Children Hospitalized with Oedematous and Non-Oedematous Severe Acute Malnutrition in Uganda. *PLoS Negl Trop Dis*. 2016;10(1):e0004369. doi:10.1371/journal.pntd.0004369
 88. Briend A. Kwashiorkor: still an enigma – the search must go on. *C Forum Tech Br*. 2014;(December). <http://www.cmamforum.org/resource/2442>.
 89. Faurholt-Jepsen D, Hansen KB, van Hees VT, et al. Children treated for severe acute malnutrition experience a rapid increase in physical activity a few days after admission. *J Pediatr*. 2014;164(6):1421-1424. doi:10.1016/j.jpeds.2014.02.014
 90. Babirekere-Iriso E, Rytter MJH, Namusoke H, et al. Physical activity level among children recovering from severe acute malnutrition. *Trop Med Int Health*. 2018;23(2):156-163. doi:10.1111/tmi.13022
 91. Gardner JM, Grantham-McGregor SM, Himes J, Chang S. Behaviour and development of stunted and nonstunted Jamaican children. *J Child Psychol Psychiatry*. 1999;40(5):819-827.
 92. Patrick J, Golden M. Leukocyte electrolytes and sodium transport in protein energy malnutrition. *Am J Clin Nutr*. 1977;30(9):1478-1481. doi:10.1093/ajcn/30.9.1478
 93. Willis JS, Golden MH. Active and passive transport of sodium and potassium ions in erythrocytes of severely malnourished Jamaican children. *Eur J Clin Nutr*. 1988;42(8):635-645.
 94. Golden MH, Waterlow JC, Picou D. Protein turnover, synthesis and breakdown before and after

- recovery from protein-energy malnutrition. *Clin Sci Mol Med*. 1977;53(5):473-477.
95. Jahoor F, Badaloo A, Reid M, Forrester T. Protein metabolism in severe childhood malnutrition. *Ann Trop Paediatr*. 2008;28(2):87-101. doi:10.1179/146532808X302107
 96. Wharton BA, Howells GR, McCance RA. Cardiac failure in kwashiorkor. *Lancet (London, England)*. 1967;2(7512):384-387. doi:10.1016/s0140-6736(67)92006-5
 97. Waterlow JC. *Malnutrición Proteico-Energética*. OPS; 1996.
 98. Piza J, Troper L, Cespedes R, Miller JH, Berenson GS. Myocardial lesions and heart failure in infantile malnutrition. *Am J Trop Med Hyg*. 1971;20(2):343-355. doi:10.4269/ajtmh.1971.20.343
 99. Brent B, Obonyo N, Akech S, et al. Assessment of Myocardial Function in Kenyan Children With Severe, Acute Malnutrition: The Cardiac Physiology in Malnutrition (CAPMAL) Study. *JAMA Netw open*. 2019;2(3):e191054-e191054. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.1054
 100. Rytter MJH, Kolte L, Briend A, Friis H, Christensen VB. The immune system in children with malnutrition--a systematic review. *PLoS One*. 2014;9(8):e105017. doi:10.1371/journal.pone.0105017
 101. Walson JL, Berkley JA. The impact of malnutrition on childhood infections. *Curr Opin Infect Dis*. 2018;31(3):231-236. doi:10.1097/QCO.0000000000000448
 102. Morgan G. What, if any, is the effect of malnutrition on immunological competence? *Lancet*. 1997;349(9066):1693-1695. doi:10.1016/S0140-6736(96)12038-9
 103. Jones KDJ, Berkley JA. Severe acute malnutrition and infection. *Paediatr Int Child Health*. 2014;34(sup1):S1-S29. doi:10.1179/2046904714Z.0000000000000218
 104. Grantham-McGregor S. A review of studies of the effect of severe malnutrition on mental development. *J Nutr*. 1995;125(8 Suppl):2233S-2238S. doi:10.1093/jn/125.suppl_8.2233S
 105. Atalabi OM, Lagunju IA, Tongo OO, Akinyinka OO. Cranial magnetic resonance imaging findings in kwashiorkor. *Int J Neurosci*. 2010;120(1):23-27. doi:10.3109/00207450903315727
 106. Odabas D, Caksen H, Sar S, et al. Cranial MRI findings in children with protein energy malnutrition. *Int J Neurosci*. 2005;115(6):829-837. doi:10.1080/00207450590882082
 107. Grantham-mcgregor AS, Powell C, Walker S, et al. The Long-Term Follow-Up of Severely Malnourished Children Who Participated in an Intervention Program. 2016;65(2):428-439. <http://www.jstor.org/stable/1131394>.
 108. Magdalena Goyheneix; Kerac M. *Impact of Severe Acute Malnutrition on Cognition and Behaviour : A Systematic Review*; 2015.
 109. Gilardon DEOA, Calvo DEB, Durán DP, Longo LEN, Mazza DC. *Evaluación Del Estado Nutricional*

- de Niñas, Niños y Embarazadas Mediante Antropometría.; 2009. <http://www.msal.gov.ar/promin/publicaciones/pdf/manual-nutricion-press.pdf>.
110. Grijalva-eterod CS, Wells JCK, Girma T, Kæstel P, Admassu B, Friis H. Midupper arm circumference and weight-for-length z scores have different associations with body composition: evidence from a cohort of Ethiopian infants. *Am J Clin Nutr*. 2015;2:1-7. doi:10.3945/ajcn.114.106419.
 111. Chomtho S, Fewtrell MS, Jaffe A, Williams JE, Wells JCK. Evaluation of arm anthropometry for assessing pediatric body composition: Evidence from healthy and sick children. *Pediatr Res*. 2006;59(6):860-865. doi:10.1203/01.pdr.0000219395.83159.91
 112. WHO | Intestinal worms. WHO. http://www.who.int/intestinal_worms/more/en/. Published 2016. Accessed June 5, 2018.
 113. Jourdan PM, Lamberton PHL, Fenwick A, Addiss DG. Soil-transmitted helminth infections. *Lancet (London, England)*. 2018;391(10117):252-265. doi:10.1016/S0140-6736(17)31930-X
 114. Navone G, Zonta M, Cociancic P, et al. Estudio transversal de las parasitosis intestinales en poblaciones infantiles de Argentina. *Rev Panam Salud Pública*. 2017;(2):1-9.
 115. Million M, Lagier JC, Raoult D. Meta-analysis on efficacy of amoxicillin in uncomplicated severe acute malnutrition. *Microb Pathog*. 2017;106:76-77. doi:10.1016/j.micpath.2016.06.025
 116. Alcoba G, Kerac M, Breyse S, et al. Do Children with Uncomplicated Severe Acute Malnutrition Need Antibiotics? A Systematic Review and Meta-Analysis. Bhutta ZA, ed. *PLoS One*. 2013;8(1):e53184. doi:10.1371/journal.pone.0053184
 117. Database WHOG. Global prevalence of vitamin A deficiency in populations at risk. 2005.
 118. Bates CJ. Vitamin A. *Lancet (London, England)*. 1995;345(8941):31-35.
 119. Imdad A, Yakoob MY, Sudfeld C, Haider BA, Black RE, Bhutta ZA. Impact of vitamin A supplementation on infant and childhood mortality. *BMC Public Health*. 2011;11(Suppl 3):S20. doi:10.1186/1471-2458-11-S3-S20
 120. Green HN, Mellanby E. VITAMIN A AS AN ANTI-INFECTIVE AGENT. *Br Med J*. 1928;2(3537):691-696. doi:10.1136/bmj.2.3537.691
 121. Iannotti LL, Trehan I, Manary MJ. Review of the safety and efficacy of vitamin A supplementation in the treatment of children with severe acute malnutrition. *Nutr J*. 2013;12(1):1. doi:10.1186/1475-2891-12-125
 122. Donnen P, Sylla A, Dramaix M, Sall G, Kuakuvu N, Hennart P. Effect of daily low dose of vitamin A compared with single high dose on morbidity and mortality of hospitalized mainly malnourished children in senegal: a randomized controlled clinical trial. *Eur J*

- Clin Nutr.* 2007;61(12):1393-1399. doi:10.1038/sj.ejcn.1602671
123. Donnen P, Dramaix M, Brasseur D, Bitwe R, Vertongen F, Hennart P. Randomized placebo-controlled clinical trial of the effect of a single high dose or daily low doses of vitamin A on the morbidity of hospitalized, malnourished children. *Am J Clin Nutr.* 1998;68(6):1254-1260. doi:10.1093/ajcn/68.6.1254
 124. Ferguson AEL, Darmon N, Al FET. Can Optimal Combinations of Local Foods Achieve the Nutrient Density of the F100 Catch-up Diet for Severe Malnutrition ? 2008;(2):447-452.
 125. UNICEF. Ready-to-Use Therapeutic Food - Current Outlook. 2017;(February):0-6. https://www.unicef.org/supply/files/Ready-to-use_Therapeutic_Food_Current_Outlook.pdf.
 126. Ashworth A, Khanum S, Jackson A, Schofield C. Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children. *Who.* 2003;1-48. <http://www.who.int/nutrition/publications/severemalnutrition/9241546093/en/>.
 127. Fjeld R, Schoeller A, Brown H. Body composition of children recovering from severe proteinenergy malnutrition at two rates of catch-up growth. *Am J Clin Nutr.* 1989;(50):1266-1275.
 128. Grantham-McGregor SM, Pollitt E, Wachs TD, Meisels SJ, Scott KG. Summary of the Scientific Evidence on the Nature and Determinants of Child Development and Their Implications for Programmatic Interventions with Young Children. *Food Nutr Bull.* 2015;20(1):4-6. doi:10.1177/156482659902000102
 129. Engle P, Huffman SL. Growing children's bodies and minds: Maximizing child nutrition and development. *Food Nutr Bull.* 2010;31(2 SUPPL.):186-197.
 130. Manary M, Iannotti L. Systematic review of transition phase feeding of children with severe acute malnutrition as inpatients. *Who.* 2012:1-12.
 131. Freiman I, Pettifor JM, Moodley GM. Serum phosphorus in protein energy malnutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1982;1(4):547-550.
 132. Patrick J. Death during recovery from severe malnutrition and its possible relationship to sodium pump activity in the leucocyte. *Br Med J.* 1977;1(6068):1051-1054. doi:10.1136/bmj.1.6068.1051
 133. Oshikoya KA, Senbanjo IO. Pathophysiological changes that affect drug disposition in protein-energy malnourished children. *Nutr Metab (Lond).* 2009;6(1):50. doi:10.1186/1743-7075-6-50
 134. Picot J, Hartwell D, Harris P, Mendes D, Clegg a J, Takeda A. The effectiveness of interventions to treat severe acute malnutrition in young children: a systematic review. *Health Technol Assess.* 2012;16(19):1-316. doi:10.3310/hta16190
 135. Ashworth A. *Facility-Based Treatment of Severe Malnutrition.*

- Elsevier Inc.; 2017. doi:10.1016/B978-0-12-803678-5.00152-1
136. Ashworth A, Jackson A, Khanum S, Schofield C. Ten steps to recovery. *Child Health Dialogue*. 1996;(3-4):10-12.
137. Moy R. Improving severe malnutrition case management. *J Trop Pediatr*. 1999;45(1):2-3. doi:10.1093/tropej/45.1.2
138. Ashworth A. Efficacy and Effectiveness of Community-Based Treatment of Severe Malnutrition. *Food Nutr Bull*. 2006;27(3_suppl3):S24-S48. doi:10.1177/15648265060273S303
139. BROZEK J, CHAPMAN CB, KEYS A. Drastic food restriction; effect on cardiovascular dynamics in normotensive and hypertensive conditions. *J Am Med Assoc*. 1948;137(18):1569-1574.
140. Miller SJ. Death resulting from overzealous total parenteral nutrition: the refeeding syndrome revisited. *Nutr Clin Pract*. 2008;23(2):166-171. doi:10.1177/0884533608314538
141. Khan LUR, Ahmed J, Khan S, MacFie J. Refeeding Syndrome: A Literature Review. *Gastroenterol Res Pract*. 2011;2011:1-6. doi:10.1155/2011/410971
142. Mehanna HM, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *BMJ*. 2008;336(7659):1495-1498. doi:10.1136/bmj.a301
143. Mehler PS, Winkelman AB, Andersen DM, Gaudiani JL. Nutritional rehabilitation: Practical guidelines for refeeding the anorectic patient. *J Nutr Metab*. 2010;2010. doi:10.1155/2010/625782
144. Chisti MJ, Salam MA, Ashraf H, et al. Chisti MJ et al. Hypocalcaemia in severely-malnourished children. 2014;32(2):270-275.
145. Judy Fuentebella, MD*, John A. Kerner M. Refeeding syndrome. *Pediatr Clin N Am*. 2009;56:1201-1210. doi:10.1016/j.pcl.2009.06.006
146. Crook MA, Hally V, Panteli J V. The Importance of the Refeeding Syndrome. 2001;9007(01).
147. Dunn RL, Stettler N, Mascarenhas MR. Refeeding Syndrome in Hospitalized Pediatric Patients. *Nutr Clin Pract*. 2003;18(4):327-332. doi:10.1177/0115426503018004327
148. Bartz S, Mody A, Hornik C, et al. Severe Acute Malnutrition in Childhood: Hormonal and Metabolic Status at Presentation, Response to Treatment, and Predictors of Mortality. *J Clin Endocrinol Metab*. 2014;99(6):2128-2137. doi:10.1210/jc.2013-4018
149. Yoshimatsu S, Chisti MJ, Hossain MI, et al. Hypophosphataemia among severely-malnourished children: case series. *J Health Popul Nutr*. 2012;30(4):491-494. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23304916><http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3763621>.
150. Boateng AA, Sriram K, Meguid MM, Crook M. Refeeding syndrome: treatment considerations based on collective analysis of literature case reports.

- Nutrition*. 2010;26(2):156-167. doi:10.1016/j.nut.2009.11.017
151. Kraft MD, Btaiche IF, Sacks GS. Review of the refeeding syndrome. *Nutr Clin Pract*. 2005;20(6):625-633. doi:10.1177/0115426505020006625
 152. Golden MH, Grellety Y. Protocol - Integrated Management of Acute Malnutrition. *Version 6 6 2*. 2012. <http://www.cmamforum.org/pool/resources/example-of-imam-protocol-west-africa-golden-grellety-2012-eng.pdf>.
 153. Irena AH, Mwambazi M, Mulenga V. Diarrhea is a Major killer of Children with Severe Acute Malnutrition Admitted to Inpatient Set-up in Lusaka , Zambia. *Nutr J*. 2011;10(1):110. doi:10.1186/1475-2891-10-110
 154. WHO D of C and AH and D. THE TREATMENT OF DIARRHOEA A manual for physicians and other senior health workers. *World Heal Organ* 2005. 1995.
 155. Obonyo N, Maitland K. Fluid management of shock in severe malnutrition: what is the evidence for current guidelines and what lessons have been learned from clinical studies and trials in other pediatric populations? (Special Issue: Severe malnutrition: building on the past for. *Food Nutr Bull*. 2014;35(2):71-78. doi:10.1177/156482651403525111
 156. Talbert A, Thuo N, Karisa J, et al. Diarrhoea Complicating Severe Acute Malnutrition in Kenyan Children : A Prospective Descriptive Study of Risk Factors and Outcome. 2012;7(6):1-8. doi:10.1371/journal.pone.0038321
 157. Houston KA, Gibb JG, Maitland K. Oral rehydration of malnourished children with diarrhoea and dehydration : A systematic review. 2019:1-20.
 158. Iannotti LL, Trehan I, Clitheroe KL, Manary MJ. Diagnosis and treatment of severely malnourished children with diarrhoea. 2014. doi:10.1111/jpc.12711
 159. Fuchs GJ, Hamadani JD, Dewan N. Efficacy and safety of a modified oral rehydration solution (ReSoMaL) in the treatment of severely malnourished children with watery diarrhea. *J Pediatr*. 2003;143(5):614-619. doi:10.1067/S0022-3476(03)00500-6
 160. Kumar R, Kumar P, Aneja S, Kumar V, Rehan HS. Safety and Efficacy of Low-osmolality ORS vs . Modified Rehydration Solution for Malnourished Children for Treatment of Children with Severe Acute Malnutrition and Diarrhea : A Randomized Controlled Trial. 2015:1-7. doi:10.1093/tropej/fmv054
 161. UNICEF. *Lineamiento Manejo Integrado de La Desnutricion Aguda Moderada y Severa Colombia*.
 162. Tickell KD, Denno DM. Inpatient management of children with severe acute malnutrition: a review of WHO guidelines. *Bull World Health Organ*. 2016;94(9):642-651. doi:10.2471/BLT.15.162867
 163. Houston KA, George EC, Maitland K. Implications for paediatric

- shock management in resource-limited settings: a perspective from the FEAST trial. *Crit Care*. 2018;22(1):119. doi:10.1186/s13054-018-1966-4
164. Maitland K, George EC, Evans JA, et al. Exploring mechanisms of excess mortality with early fluid resuscitation: insights from the FEAST trial. *BMC Med*. 2013;11(1):68. doi:10.1186/1741-7015-11-68
 165. WHO. https://www.who.int/elena/titles/full_recommendations/sam_management/en/index5.html.
 166. WHO, Chan M. Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. *Geneva, Switz World Heal Organ*. 2011:1-6. doi:2011
 167. World Health Organization. Iron Deficiency Anaemia: Assessment, Prevention and Control, A guide for program managers. *Control*. 2001;114. doi:10.1136/pgmj.2009.089987
 168. Chang CY, Trehan I, Wang RJ, et al. Children Successfully Treated for Moderate Acute Malnutrition Remain at Risk for Malnutrition and Death in the Subsequent Year after Recovery. *J Nutr*. 2013;143(2):215-220. doi:10.3945/jn.112.168047
 169. Isanaka S, Grais RF, Briend A, Checchi F. Estimates of the duration of untreated acute malnutrition in children from niger. *Am J Epidemiol*. 2011;173(8):932-940. doi:10.1093/aje/kwq436
 170. James P, Sadler K, Wondafrash M, et al. Children with moderate acute malnutrition with no access to supplementary feeding programmes experience high rates of deterioration and no improvement: Results from a prospective cohort study in rural Ethiopia. *PLoS One*. 2016;11(4):1-26. doi:10.1371/journal.pone.0153530
 171. H.C. S, L.B. B, S.E. A, et al. Effect of a package of health and nutrition services on sustained recovery in children after moderate acute malnutrition and factors related to sustaining recovery: A cluster-randomized trial. *Am J Clin Nutr*. 2017;106(2):657-666. doi:10.3945/ajcn116.149799
 172. Wegner CW, Loechl C, Mokhtar N. Moderate acute malnutrition: Uncovering the known and unknown for more effective prevention and treatment. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1):S3-S8. doi:10.1177/15648265150361S101
 173. Kennedy E, Branca F, Webb P, Bhutta Z, Brown R. Setting the scene: An overview of issues related to policies and programs for moderate and severe acute malnutrition. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1):S9-S14. doi:10.1177/15648265150361S102
 174. Annan RA, Webb P, Brown R. Management of Moderate Acute Malnutrition (MAM): Current Knowledge and Practice Collaborating to improve the management of acute malnutrition worldwide. 2014;(September). www.cmamforum.org.

175. Global Nutrition Cluster. Moderate acute malnutrition: a decision for emergencies. 2012;(June). http://www.unicef.org/nutritioncluster/files/MAM_DecisionTool_July_2012_with_Cover.pdf.
176. Rosenberg IH, Rand WM. Dietary management of moderate malnutrition: Time for a change. *Food Nutr Bull*. 2009;30(3). <http://www.ennonline>.
177. Manary MJ, Maust A, Molokwu N, et al. Severe and Moderate Acute Malnutrition Can Be Successfully Managed with an Integrated Protocol in Sierra Leone. *J Nutr*. 2015;145(11):2604-2609. doi:10.3945/jn.115.214957
178. Children M, Golden MH. Proposed Recommended Nutrient Densities for Moderately. *Oms*. 2008;30(3):1-99. doi:10.1177/15648265090303S302
179. Shahidullah M, Palm CA. Dietary counseling in the management of moderate malnourishment in children. *Food Nutr Bull*. 2009;30(3 Suppl):S405-S443. doi:10.1177/15648265090303S304
180. De Pee S, Grais R, Fenn B, et al. Prevention of acute malnutrition: Distribution of special nutritious foods and cash, and addressing underlying causes-what to recommend when, where, for whom, and how. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1):S24-S29. doi:10.1177/15648265150361S104
181. Michaelsen K, Floppe C, Root N, et al. Choice of food ingredient for moderately malnourished children 6 month to 5 years of age. University of Copenhagen, Denmark. *J Food Nutr*. 2019;30(3):1-62.
182. Briend A, Akomo P, Bahwere P, et al. Developing food supplements for moderately malnourished children: Lessons learned from ready-to-use therapeutic foods. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1):S53-S58. doi:10.1177/15648265150361S109
183. Pearce AA. Technical note - Supplementary foods for the management of moderate acute malnutrition in infants and children 6-59 months of age. *Who*. 2012.
184. Osendarp S, Rogers B, Ryan K, et al. Ready-to-use foods for management of moderate acute malnutrition: Considerations for scaling up production and use in programs. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1):S59-S64. doi:10.1177/15648265150361S110
185. Pee S De, Bloem MW. Current and potential role of specially formulated foods and food supplements for preventing malnutrition among 6-23 months old and treating moderate malnutrition among 6-59 months old children. *WHO, UNICEF, WFP UNHCR Consult Diet Manag Moderate Malnutrition Under-5 Child by Heal Sect*. 2008;30(3):1-40.
186. Nackers F, Broillet F, Oumarou D, et al. Effectiveness of ready-to-use therapeutic food compared to a corn/soy-blend-based pre-mix for the treatment of childhood moderate acute malnutrition in Niger. *J Trop Pediatr*.

- 2010;56(6):407-413. doi:10.1093/tropej/fmq019
187. L. LAGRONE*, S. COLE*, A. SCHONDELMEYER* KM& MJM. Locally produced ready-to-use supplementary food is an effective treatment of moderate acute malnutrition in an operational setting. *Ann Trop Paediatr*. 2010;30(2):103-108. doi:10.1179/146532810X12703901870651
 188. Gera T, Pena-Rosas JP, Boy-Mena E, Sachdev HS. *Lipid Based Nutrient Supplements (LNS) for Treatment of Children (6 Months to 59 Months) with Moderate Acute Malnutrition (MAM): A Systematic Review*. Vol 12.; 2017. doi:10.1371/journal.pone.0182096
 189. Akomo P, Dibari F, Ryan K, et al. Developing Food Supplements for Moderately Malnourished Children: Lessons Learned from Ready-to-Use Therapeutic Foods. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1_suppl1):S53-S58. doi:10.1177/15648265150361s109
 190. Stobaugh HC, Ryan KN, Kennedy JA, et al. Including whey protein and whey permeate in ready-to-use supplementary food improves recovery rates in children with moderate acute malnutrition: a randomized, double-blind clinical trial. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(3):926-933. doi:10.3945/ajcn.115.124636
 191. De Pee S, Bloem MW. Current and potential role of specially formulated foods and food supplements for preventing malnutrition among 6-23 months old and treating moderate malnutrition among 6-59 months old children. 2008;30(3):1-40.
 192. Wood J, Programme WF, Sibanda-mulder F. Improvement of Fortified Blended Foods CSB Products and Unimix.
 193. Matilsky DK, Maleta K, Castleman T, Manary MJ. Supplementary Feeding with Fortified Spreads Results in Higher Recovery Rates Than with a Corn/Soy Blend in Moderately Wasted Children. *J Nutr*. 2009;139(4):773-778. doi:10.3945/jn.108.104018
 194. Interventions N. Programming for Nutrition-Specific Interventions Nutrition at the WFP. 2013;(July). wfp.org/policy-resources.
 195. Webb P. How strong is our evidence for effective management of wasting? A review of systematic and other reviews. *Food Nutr Bull*. 2015;36(1):S65-S71. doi:10.1177/15648265150361s111
 196. Karakochuk C., Briel T. DSZS. Treatment of moderate acute malnutrition with ready-to-use supplementary food results in higher overall recovery rates compared with a corn-soya blend in children in southern Ethiopia : an operations. 2012;(3):914-916. doi:10.3945/ajcn.111.029744.1
 197. Ackatia-Armah RS, McDonald CM, Doumbia S, Erhardt JG, Hamer DH, Brown KH. Malian children with moderate acute malnutrition who are treated with lipid-based dietary supplements have greater weight gains and recovery

- rates than those treated with locally produced cereal-legume products: a community-based, cluster-randomized trial. *Am J Clin Nutr*. 2015;5:632-645. doi:10.3945/ajcn.113.069807. INTRODUCTION
198. Cohuet S, Marquer C, Shepherd S, et al. Intra-household use and acceptability of Ready-to-Use-Supplementary-Foods distributed in Niger between July and December 2010. *Appetite*. 2012;59(3):698-705. doi:10.1016/j.appet.2012.07.019
 199. Alé FGB, Phelan KPQ, Issa H, et al. Mothers screening for malnutrition by mid-upper arm circumference is non-inferior to community health workers: results from a large-scale pragmatic trial in rural Niger. *Arch Public Heal*. 2016;74(1):38. doi:10.1186/s13690-016-0149-5
 200. Briend A, Maire B, Fontaine O, Garenne M. Mid-upper arm circumference and weight-for-height to identify high-risk malnourished under-five children. *Matern Child Nutr*. 2012;8(1):130-133. doi:10.1111/j.1740-8709.2011.00340.x
 201. Pelletier DL. The relationship between child anthropometry and mortality in developing countries: implications for policy, programs and future research. *J Nutr*. 1994;124(10 Suppl):2047S-2081S. doi:10.1093/jn/124.suppl_10.2047S
 202. Briend A, Alvarez J-L, Avril N, et al. Low mid-upper arm circumference identifies children with a high risk of death who should be the priority target for treatment. *BMC Nutr*. 2016;2(1):1-12. doi:10.1186/s40795-016-0101-7
 203. Imdad A, Herzer K, Za B. Vitamin A supplementation for preventing morbidity and mortality in children from six months to five years of age (Review). 2017;(3). doi:10.1002/14651858.CD008524. pub3.www.cochranelibrary.com
 204. Herrera MG, Nestel P, el Amin A, Fawzi WW, Mohamed KA, Weld L. Vitamin A supplementation and child survival. *Lancet (London, England)*. 1992;340(8814):267-271.
 205. Bailey J, Lelijveld N, Marron B, et al. Combined Protocol for Acute Malnutrition Study (CompAS) in rural South Sudan and urban Kenya: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*. 2018;19(251):1-9. doi:10.1186/s13063-018-2643-2
 206. Lelijveld N, Bailey J, Mayberry A, et al. Protocol for the economic evaluation of a novel treatment model for acute malnutrition: CompAS trial. *Under Consid*. 2017:1-9.

Ane-
xos

Anexos

1. Técnica para la medición del Peso y la Talla

PARA MAYOR DETALLE VER “EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑAS, NIÑOS Y EMBARAZADAS MEDIANTE ANTROPOMETRÍA” MINISTERIO DE SALUD DE LA NACIÓN 2009

Generalidades del instrumental: elegir el lugar óptimo para colocar la balanza y el tallímetro: es necesario que haya una superficie estable y plana para colocar la balanza de palanca o digital y el tallímetro, y suficiente luz para poder leer las mediciones con precisión. Si el suelo no es plano, hay que considerar la posibilidad de llevar una plancha de madera para estabilizar la balanza. Siempre se debe **“tarar” (calibrar) la balanza: llevar a cero, antes de cada medición** (ver especificaciones en cada una de ellas para que la balanza este en “cero” antes de comenzar la medición).

Peso

Instrumento: Se utiliza una balanza de palanca.

Hay dos tipos de balanza:

1. balanza de plato para lactantes, con sensibilidad de 50 gramos.
2. balanza de pie para niños preescolares y mayores con sensibilidad de 100 gramos.

TÉCNICA

1. Con balanza para lactantes

Esta balanza tiene un plato incorporado. Se coloca al niño de forma que distribuya uniformemente el peso en el centro del plato. Se lo debe pesar sin ropa. Se debe registrar el peso cuando el niño se encuentre quieto y la balanza esté estabilizada. Se registra el peso hasta los 50 gramos completos más próximos al equilibrio del fiel de la balanza.

2. Con balanza para niños mayores y adultos

La persona permanece de pie, inmóvil en el centro de la plataforma, con el peso del cuerpo distribuido en forma pareja entre ambos pies. Puede usar ropa interior, liviana, pero debe quitarse los zapatos, los pantalones, el abrigo y toda otra prenda innecesaria.

Se registra el peso hasta los 100 gramos completos más próximos al equilibrio del fiel de la balanza. Es decir, si el Peso registrado es 17,64 Kg (17 Kg y 640 gramos),

los 640 gramos se redondean a 600 gramos, ya que 640 gramos está más cerca de 600 que de 700 gramos, por lo que el peso del niño se registra como 17,6 Kg (17 Kg y 600 gramos).

Instrucciones para pesar a lactantes y niños menores de cinco años con balanzas electrónicas de pie

De no contar con las balanzas de palanca, o si el niño no es capaz de ponerse de pie en la balanza o no quiere, deberá utilizarse la función de “peso con tara”.

Peso con tara: a los niños menores de 2 años que no pueden mantenerse en pie, es mejor pesarlos en brazos de la madre o cuidador (“peso con tara”).

1. Calibrar la balanza a cero.
2. Luego, pedir a la madre o cuidador que se pare en el centro de la balanza con el peso del cuerpo distribuido en ambas piernas (ambas piernas estiradas) y se quede quieta; estando ella sobre la balanza, activar la función de peso con tara de la balanza (esto volverá a “cero” nuevamente el peso).
3. Luego, pesar a la madre con el bebé/niño en brazos: dar el niño a la madre o cuidador, colocándolo sobre su pecho, esperar a que ambos estén quietos. La balanza mostrará entonces el peso del bebé o niño.

Este sistema puede utilizarse para niños de cualquier edad siempre que puedan estar en brazos de la madre o cuidador adecuadamente.

Si no se contase con una balanza electrónica con tara, puede hacerse el **“Peso por diferencia”**. En este caso se pesa primero al adulto, se registra el peso del mismo y luego (sin que se baje de la balanza) se le da al niño para que los sostenga en brazos (siempre colocándolo sobre su pecho) y se registra el peso de ambos.

Para obtener el peso del niño, se realiza el siguiente cálculo:

Peso del cuidador CON niño – Peso del cuidador SOLO = Peso del niño.

Talla

Longitud corporal en decúbito supino (niño acostado)

Debe medirse hasta los 2 años. Desde los 2 años inclusive en adelante, se medirá en posición de pie.

ACLARACIÓN – Circunstancias especiales:

1. En el caso que un menor de 2 años no permita ser acostado boca arriba para medir la longitud, medir la estatura en posición de pie y sumar 0,7 cm para convertirla a longitud corporal.

2. En el caso que un niño/a 2 años de edad o más no sea capaz de ponerse de pie, medir la longitud en posición acostado boca arriba y restar 0,7 cm para convertirlo a estatura.
3. Si el niño/a mide menos de 87 cm de estatura y se desconoce su edad, tomar la longitud corporal (acostado).
4. Si el niño/a mide 87 cm o más y no se sabe su edad, tomar la altura de pie.

Instrumento

Cualquiera sea el pediómetro usado, debe reunir las siguientes condiciones:

1. Una superficie horizontal dura.
2. Una escala métrica inextensible, graduada en milímetros, fijada a lo largo de la superficie horizontal.
3. Una superficie vertical en ángulo recto con la horizontal, fija en un extremo de la superficie horizontal y de la escala graduada.
4. Una superficie vertical móvil que se desplace horizontalmente, manteniendo un ángulo recto con la superficie horizontal y sin “juego” en sentido lateral.
5. La superficie vertical debe tener una altura no inferior a los 8 cm.

TÉCNICA

La longitud del niño acostado se mide con el pediómetro hasta el día anterior al segundo cumpleaños. Es preciso contar con la colaboración de un ayudante para que el operador realice la medición.

El niño yace en posición acostada (boca arriba) sobre una mesa u otra superficie plana, lisa y horizontal. El vértice de la cabeza toca la cabecera vertical fija. El ayudante mantiene la cabeza del sujeto con el plano de Frankfúrt vertical al plano horizontal.

El operador sostiene las piernas juntas y extendidas, con una mano apoyada sobre las rodillas. Con la otra mano, sostiene a los pies en ángulo recto y desliza el cursor móvil hasta que esté firmemente en contacto con los talones.

Entonces se realiza la lectura de la medición al milímetro completo. El cero de la escala corresponde con el plano fijo vertical donde se apoya la cabeza. En las primeras semanas de vida, se puede hacer contactar la pieza móvil con el talón izquierdo solamente, porque es muy difícil estirar ambas piernas en forma suave.

Estatura

Debe medirse desde el día del segundo cumpleaños, en adelante.

Instrumento

Cualquiera sea el estadiómetro que se use, debe contar con las siguientes características:

1. Una superficie vertical rígida (puede ser una pared construida a plomada, sin zócalo).
2. Un piso en ángulo recto con esa superficie, en el cual el niño pueda pararse y estar en contacto con la superficie vertical.
3. Una superficie horizontal móvil que se desplace suavemente en sentido vertical, manteniendo el ángulo recto con la superficie vertical.
4. Una escala de medición graduada en milímetros con reparos en centímetros, inextensible. El cero de la escala corresponde al plano horizontal de apoyo de los pies.

TÉCNICA

- El individuo debe estar descalzo (o apenas con medias delgadas) y vestir poca ropa, de tal modo que se pueda ver la posición del cuerpo.
- El niño debe estar de pie sobre la superficie plana, con el peso distribuido en forma pareja sobre ambos pies, los talones juntos, y la cabeza en una posición tal que la línea de visión sea perpendicular al eje vertical del cuerpo.
- Los brazos deben colgar libremente a los costados y la cabeza, la espalda, las nalgas y los talones estar en contacto con el plano vertical del estadiómetro.
- Los hombros deben estar relajados y hacia delante.
- *Todo individuo que no pueda permanecer erguido en esta posición debe ser colocado en forma vertical, de tal modo que solo las nalgas y los talones o la cabeza estén en contacto con la columna vertical del estadiómetro.*
- Se le solicita al niño que haga una inspiración profunda y que mantenga la posición erguida.
- Luego, se desliza el cursor móvil horizontal hasta el vértice del cráneo, con una presión suficiente como para comprimir el pelo.
- *Si el niño es pequeño, es importante que el operador cuente con un ayudante para determinar la estatura. El ayudante coloca una mano sobre los pies del niño para evitar que levante los talones y para que éstos permanezcan en contacto con la columna vertical del estadiómetro, mientras con la otra se asegura de que las rodillas están estiradas. Se le pide que haga una inspiración profunda, que relaje los hombros y se estire, haciéndose lo más alto posible.*

2. Cálculo del Puntaje Z del P/T para el diagnóstico de desnutrición aguda

El diagnóstico antropométrico se realiza por comparación de la medición de los parámetros (peso y talla) del sujeto con una población normal de referencia (establecida por las curvas de crecimiento OMS 2006 y adoptadas por el Ministerio de Salud).

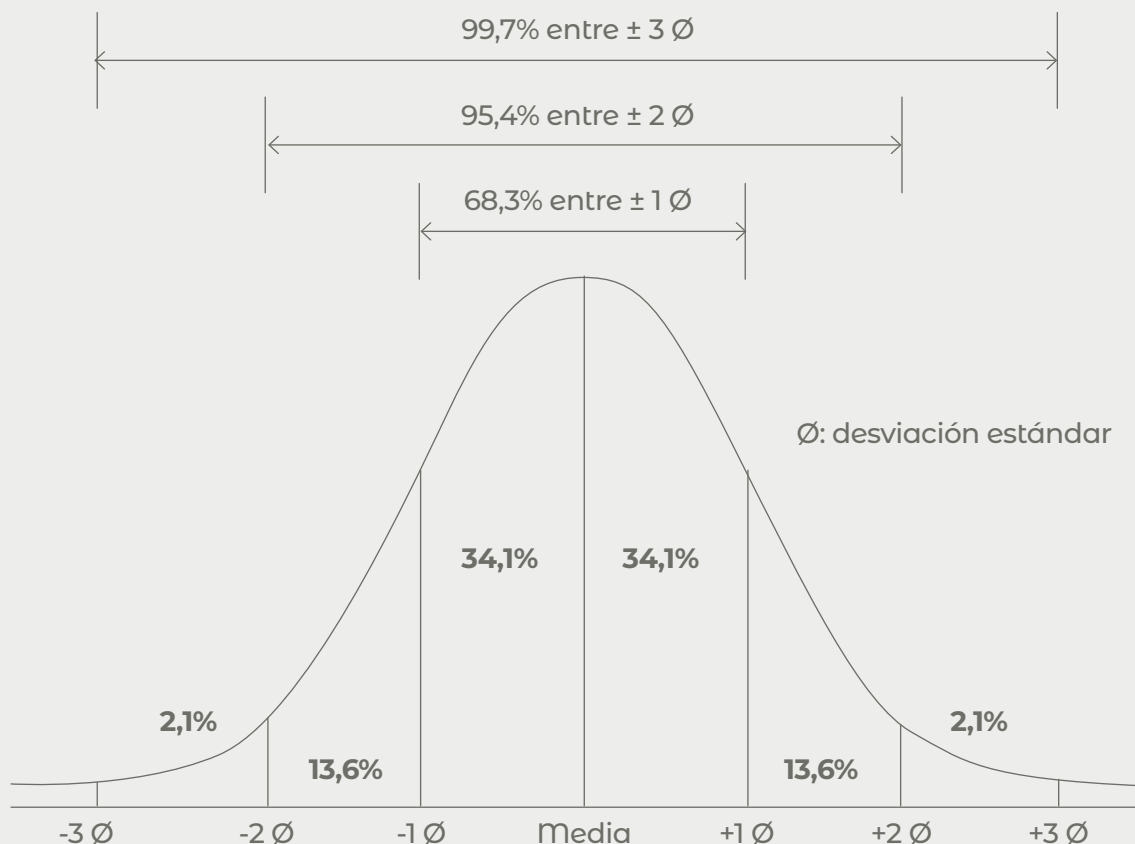
Al transformar las mediciones directas en índices, también cambian las unidades en que se expresan: ya no hablamos de kilogramos o centímetros, sino que el índice Peso para la Talla (P/T) se expresa a través del sistema de Puntaje Z o puntaje de desvío estándar.

Puntaje Z o puntaje de desvío estándar: El puntaje Z es un criterio estadístico universal. Define la distancia a que se encuentra un punto (un individuo) determinado, respecto del centro de la distribución normal en unidades estandarizadas llamadas Z.

En su aplicación a la antropometría, es la distancia a la que se ubica la medición de un individuo con respecto a la mediana o percentil 50 de la población de referencia para su edad y sexo, en unidades de desvío estándar. Por tanto, puede adquirir valores positivos o negativos según sea mayor o menor a la mediana.

La fórmula de cálculo en distribuciones estadísticas normales –gaussianas– es la siguiente:

$$Z = \frac{(\text{valor observado}) - (\text{valor de la mediana de referencia para edad y sexo})}{\text{desvió estándar de la población de referencia}}$$



El peso y la talla son variables continuas, por lo tanto, el límite entre lo normal y lo patológico es un concepto de probabilidad. Cada valor límite que se utilice, por ejemplo, menor a -2 desvíos estándar, implica una probabilidad distinta de ser normal o patológico.

Cuando se analizan poblaciones, se acostumbra a definir como normales a todos los sujetos ubicados en el intervalo entre -2 y $+2$ desvíos estándar (DE), lo que en la curva normal o de Gauss incluye al 95,4% de la población sana; por lo tanto, por debajo de -2 DE se ubica el 2,3% de una población normal y esa es la probabilidad de pertenecer a dicha población normal. La probabilidad de pertenecer a una población normal por debajo de -3 DE es de 0,13%.

3. ¿Cómo usar las tablas de relación P/T?

Ejemplo 1: una niña de 14 meses mide 67 cm de longitud (talla) y pesa 7,7 kg (peso)

Tomar la Tabla simplificada de P/T para niñas de 0 a 2 años.

Buscar la Longitud (talla, en cm) marcada con el número 67 en la columna correspondiente.

Tomar una regla y colocarla debajo del número 67 y los otros datos que figuran en la misma línea (esto ayuda a seguir el renglón correspondiente a esta talla). En esta línea de valores de pesos, buscar la cifra correspondiente al peso de la niña, en este caso 7,7 (peso en Kg). En el momento que usted está situado en la línea de la talla de su paciente y sobre la cifra de su peso, puede identificar bajo qué columna se encuentra el peso marcado de su paciente: roja, anaranjada o verde. En este caso, el valor del peso de la niña es mayor al valor que figura en la columna verde, o sea mayor a la mediana del peso para su talla. Por lo tanto, **el peso de la niña es normal en relación con su altura; tiene un peso adecuado para su talla. NO presenta desnutrición aguda.**

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
5,5	6	7	64	6,9	5,7	5,3
5,6	6,1	7,1	64,5	7	5,8	5,4
5,7	6,2	7,3	65	7,1	5,9	5,5
5,8	6,3	7,4	65,5	7,2	6	5,5
5,9	6,4	7,5	66	7,3	6,1	5,6
6	6,5	7,6	66,5	7,4	6,2	5,7
6,1	6,6	7,7	67	7,5	6,3	5,8
6,2	6,7	7,9	67,5	7,6	6,4	5,9
6,3	6,8	8	68	7,7	6,5	6
6,4	6,9	8,1	68,5	7,9	6,6	6,1
6,5	7	8,2	69	8	6,7	6,1

Ejemplo 2: una niña de 20 meses mide 70 cm de longitud (Talla) y pesa 6,8 kg.

Tomar la Tabla simplificada de P/T para niñas entre 0 y 2 años. Buscar la Longitud (talla, en cm) marcada con el número 70 en la columna correspondiente.

Tomar una regla y colocarla debajo del número 70 y los otros datos que figuren en la misma línea (esto ayuda a seguir el renglón correspondiente a esta talla). En esta línea de valores de pesos, buscar la cifra correspondiente al peso de la niña, en este caso 6,8 (peso en Kg). Mirar para ver en qué columna está este número.

El peso de esta niña está entre la columna -2 y -3 DE o Puntaje Z, o sea entre DAM y DAS (o entre la columna naranja y la columna roja).

Se puede ver que su peso es superior al valor de la columna de -3 DE (la roja), por lo que entonces no presenta valores de DAS en la relación de su peso con su talla. A su vez, observamos que el valor de su peso es menor al valor del peso que figura en la columna anaranjada o de -2 DE.

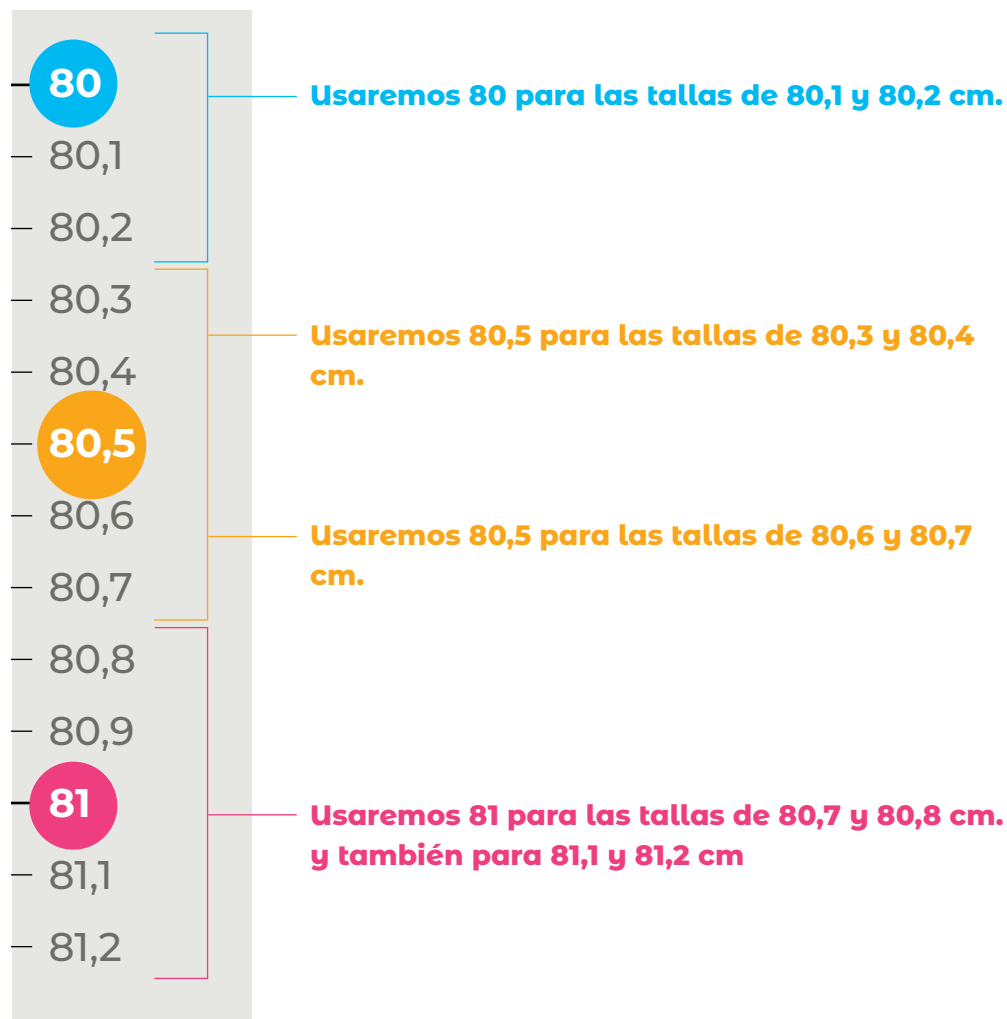
Es decir, su peso es menor a lo esperable (mediana o columna verde) en relación con su talla y a su vez menor al valor de peso de la columna de -2 DE (anaranjada) pero mayor al valor que se encuentra en la columna -3 DE (roja). **Por lo que esta niña presenta una desnutrición aguda MODERADA (pero NO una desnutrición aguda severa, ya que su P/T no es menor a -3 DE) según los datos antropométricos obtenidos.**

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
6,2	6,7	7,9	67,5	7,6	6,4	5,9
6,3	6,8	8	68	7,7	6,5	6
6,4	6,9	8,1	68,5	7,9	6,6	6,1
6,5	7	8,2	69	8	6,7	6,1
6,6	7,1	8,3	69,5	8,1	6,8	6,2
6,6	7,2	8,4	70	8,2	6,9	6,3
6,7	7,3	8,5	70,5	8,3	6,9	6,4
6,8	7,4	8,6	71	8,4	7	6,5
6,9	7,5	8,8	71,5	8,5	7,1	6,5
7	7,6	8,9	72	8,6	7,2	6,6

NOTA: Es posible que la talla no sea un número entero. Ejemplo: longitud: 80,4 cm y peso 7,9 kg. Estos 2 números no están en la tabla.

Para la **talla**, la medida debe redondearse al 0.5 cm más cercano, como se muestra en el siguiente ejemplo:

LONGITUD EN CM



Para el peso, como se muestra en el ejemplo 2, cuando el valor en KG no figura en la tabla, debe buscarse entre qué pesos está; es decir, puede ser que el peso del niño se encuentre entre las dos columnas de desvíos estándar (ej. Entre - 2 DE y - 3 DE), por lo que a los fines prácticos su Peso es mayor a - 3 DE, por lo que no presenta DAS, y menos a - 2 DE, por lo que puede decirse que tiene una DAM.

4. Tabla de Puntaje Z del Peso para la Talla de niños y niñas de 0 a 2 años de edad

CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA RELACIÓN P/T
EXPRESADA COMO PUNTAJE Z (DE)*

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
1,9	2	2,4	45	2,5	2,1	1,9
1,9	2,1	2,5	45,5	2,5	2,1	2
2	2,2	2,6	46	2,6	2,2	2
2,1	2,3	2,7	46,5	2,7	2,3	2,1
2,1	2,3	2,8	47	2,8	2,4	2,2
2,2	2,4	2,9	47,5	2,9	2,4	2,2
2,3	2,5	2,9	48	3	2,5	2,3
2,3	2,6	3	48,5	3,1	2,6	2,4
2,4	2,6	3,1	49	3,2	2,6	2,4
2,5	2,7	3,2	49,5	3,3	2,7	2,5
2,6	2,8	3,3	50	3,4	2,8	2,6
2,7	2,9	3,4	50,5	3,5	2,9	2,7
2,7	3	3,5	51	3,6	3	2,8
2,8	3,1	3,6	51,5	3,7	3,1	2,8
2,9	3,2	3,8	52	3,8	3,2	2,9
3	3,3	3,9	52,5	3,9	3,3	3
3,1	3,4	4	53	4	3,4	3,1
3,2	3,5	4,1	53,5	4,2	3,5	3,2
3,3	3,6	4,3	54	4,3	3,6	3,3
3,4	3,7	4,4	54,5	4,4	3,7	3,4
3,6	3,8	4,5	55	4,5	3,8	3,5
3,7	4	4,7	55,5	4,7	3,9	3,6

**"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T)
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD"**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
3,8	4,1	4,8	56	4,8	4	3,7
3,9	4,2	5	56,5	5	4,1	3,8
4	4,3	5,1	57	5,1	4,3	3,9
4,1	4,5	5,3	57,5	5,2	4,4	4
4,3	4,6	5,4	58	5,4	4,5	4,1
4,4	4,7	5,6	58,5	5,5	4,6	4,2
4,5	4,8	5,7	59	5,6	4,7	4,3
4,6	5	5,9	59,5	5,7	4,8	4,4
4,7	5,1	6	60	5,9	4,9	4,5
4,8	5,2	6,1	60,5	6	5	4,6
4,9	5,3	6,3	61	6,1	5,1	4,7
5	5,4	6,4	61,5	6,3	5,2	4,8
5,1	5,6	6,5	62	6,4	5,3	4,9
5,2	5,7	6,7	62,5	6,5	5,4	5
5,3	5,8	6,8	63	6,6	5,5	5,1
5,4	5,9	6,9	63,5	6,7	5,6	5,2
5,5	6	7	64	6,9	5,7	5,3
5,6	6,1	7,1	64,5	7	5,8	5,4
5,7	6,2	7,3	65	7,1	5,9	5,5
5,8	6,3	7,4	65,5	7,2	6	5,5
5,9	6,4	7,5	66	7,3	6,1	5,6
6	6,5	7,6	66,5	7,4	6,2	5,7
6,1	6,6	7,7	67	7,5	6,3	5,8
6,2	6,7	7,9	67,5	7,6	6,4	5,9
6,3	6,8	8	68	7,7	6,5	6
6,4	6,9	8,1	68,5	7,9	6,6	6,1
6,5	7	8,2	69	8	6,7	6,1
6,6	7,1	8,3	69,5	8,1	6,8	6,2
6,6	7,2	8,4	70	8,2	6,9	6,3
6,7	7,3	8,5	70,5	8,3	6,9	6,4

**“TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T)
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD”**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
6,8	7,4	8,6	71	8,4	7	6,5
6,9	7,5	8,8	71,5	8,5	7,1	6,5
7	7,6	8,9	72	8,6	7,2	6,6
7,1	7,6	9	72,5	8,7	7,3	6,7
7,2	7,7	9,1	73	8,8	7,4	6,8
7,2	7,8	9,2	73,5	8,9	7,4	6,9
7,3	7,9	9,3	74	9	7,5	6,9
7,4	8	9,4	74,5	9,1	7,6	7
7,5	8,1	9,5	75	9,1	7,7	7,1
7,6	8,2	9,6	75,5	9,2	7,8	7,1
7,6	8,3	9,7	76	9,3	7,8	7,2
7,7	8,3	9,8	76,5	9,4	7,9	7,3
7,8	8,4	9,9	77	9,5	8	7,4
7,9	8,5	10	77,5	9,6	8,1	7,4
7,9	8,6	10,1	78	9,7	8,2	7,5
8	8,7	10,2	78,5	9,8	8,2	7,6
8,1	8,7	10,3	79	9,9	8,3	7,7
8,2	8,8	10,4	79,5	10	8,4	7,7
8,2	8,9	10,4	80	10,1	8,5	7,8
8,3	9	10,5	80,5	10,2	8,6	7,9
8,4	9,1	10,6	81	10,3	8,7	8
8,5	9,1	10,7	81,5	10,4	8,8	8,1
8,5	9,2	10,8	82	10,5	8,8	8,1
8,6	9,3	10,9	82,5	10,6	8,9	8,2
8,7	9,4	11	83	10,7	9	8,3
8,8	9,5	11,2	83,5	10,9	9,1	8,4
8,9	9,6	11,3	84	11	9,2	8,5
9	9,7	11,4	84,5	11,1	9,3	8,6
9,1	9,8	11,5	85	11,2	9,4	8,7
9,2	9,9	11,6	85,5	11,3	9,5	8,8

**“TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T)
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD”**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
9,3	10	11,7	86	11,5	9,7	8,9
9,4	10,1	11,9	86,5	11,6	9,8	9
9,5	10,2	12	87	11,7	9,9	9,1
9,6	10,4	12,1	87,5	11,8	10	9,2
9,7	10,5	12,2	88	12	10,1	9,3
9,8	10,6	12,4	88,5	12,1	10,2	9,4
9,9	10,7	12,5	89	12,2	10,3	9,5
10	10,8	12,6	89,5	12,3	10,4	9,6
10,1	10,9	12,7	90	12,5	10,5	9,7
10,2	11	12,8	90,5	12,6	10,6	9,8
10,3	11,1	13	91	12,7	10,7	9,9
10,4	11,2	13,1	91,5	12,8	10,8	10
10,5	11,3	13,2	92	13	10,9	10,1
10,6	11,4	13,3	92,5	13,1	11	10,1
10,7	11,5	13,4	93	13,2	11,1	10,2
10,7	11,6	13,5	93,5	13,3	11,2	10,3
10,8	11,7	13,7	94	13,5	11,3	10,4
10,9	11,8	13,8	94,5	13,6	11,4	10,5
11	11,9	13,9	95	13,7	11,5	10,6
11,1	12	14	95,5	13,8	11,6	10,7
11,2	12,1	14,1	96	14	11,7	10,8
11,3	12,2	14,3	96,5	14,1	11,8	10,9
11,4	12,3	14,4	97	14,2	12	11
11,5	12,4	14,5	97,5	14,4	12,1	11,1
11,6	12,5	14,6	98	14,5	12,2	11,2
11,7	12,6	14,8	98,5	14,6	12,3	11,3
11,8	12,7	14,9	99	14,8	12,4	11,4
11,9	12,8	15	99,5	14,9	12,5	11,5
12	12,9	15,2	100	15	12,6	11,6
12,1	13	15,3	100,5	15,2	12,7	11,7

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 2 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
12,2	13,2	15,4	101	15,3	12,8	11,8
12,3	13,3	15,6	101,5	15,5	13	11,9
12,4	13,4	15,7	102	15,6	13,1	12
12,5	13,5	15,9	102,5	15,8	13,2	12,1
12,6	13,6	16	103	15,9	13,3	12,3
12,7	13,7	16,2	103,5	16,1	13,5	12,4
12,8	13,9	16,3	104	16,2	13,6	12,5
12,9	14	16,5	104,5	16,4	13,7	12,6
13	14,1	16,6	105	16,5	13,8	12,7
13,2	14,2	16,8	105,5	16,7	14	12,8
13,3	14,4	16,9	106	16,9	14,1	13
13,4	14,5	17,1	106,5	17,1	14,3	13,1
13,5	14,6	17,3	107	17,2	14,4	13,2
13,6	14,7	17,4	107,5	17,4	14,5	13,3
13,7	14,9	17,6	108	17,6	14,7	13,5
13,8	15	17,8	108,5	17,8	14,8	13,6
14	15,1	17,9	109	18	15	13,7
14,1	15,3	18,1	109,5	18,1	15,1	13,9
14,2	15,4	18,3	110	18,3	15,3	14

* Basadas en los Estándares de Crecimiento infantil de la OMS (2006), expresados como Puntuación Z (DE).

Hasta los 2 años la Talla debe medirse **en decúbito supino (niño acostado - Longitud corporal)**. Desde los 2 años inclusive en adelante, se medirá en posición de pie (ver Técnica de medición de Talla en el Anexo 1.).

1. En el caso que un menor de 2 años no permita ser acostado boca arriba para medir la longitud, medir la estatura en posición de pie y sumar 0,7 cm para convertirla a longitud corporal.
2. Si el niño/a mide menos de 87 cm de estatura y se desconoce su edad, tomar la longitud corporal (acostado).

5. Tabla de Puntaje Z del Peso para la Talla de niños y niñas de 2 a 5 años de edad

CLASIFICACIÓN ANTROPOMÉTRICA DE LA RELACIÓN P/T
EXPRESADA COMO PUNTAJE Z (DE)*

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
5,9	6,3	7,4	65	7,2	6,1	5,6
6	6,4	7,6	65,5	7,4	6,2	5,7
6,1	6,5	7,7	66	7,5	6,3	5,8
6,1	6,6	7,8	66,5	7,6	6,4	5,8
6,2	6,7	7,9	67	7,7	6,4	5,9
6,3	6,8	8	67,5	7,8	6,5	6
6,4	6,9	8,1	68	7,9	6,6	6,1
6,5	7	8,2	68,5	8	6,7	6,2
6,6	7,1	8,4	69	8,1	6,8	6,3
6,7	7,2	8,5	69,5	8,2	6,9	6,3
6,8	7,3	8,6	70	8,3	7	6,4
6,9	7,4	8,7	70,5	8,4	7,1	6,5
6,9	7,5	8,8	71	8,5	7,1	6,6
7	7,6	8,9	71,5	8,6	7,2	6,7
7,1	7,7	9	72	8,7	7,3	6,7
7,2	7,8	9,1	72,5	8,8	7,4	6,8
7,3	7,9	9,2	73	8,9	7,5	6,9
7,4	7,9	9,3	73,5	9	7,6	7
7,4	8	9,4	74	9,1	7,6	7
7,5	8,1	9,5	74,5	9,2	7,7	7,1

**"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T)
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD"**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
7,6	8,2	9,6	75	9,3	7,8	7,2
7,7	8,3	9,7	75,5	9,4	7,9	7,2
7,7	8,4	9,8	76	9,5	8	7,3
7,8	8,5	9,9	76,5	9,6	8	7,4
7,9	8,5	10	77	9,6	8,1	7,5
8	8,6	10,1	77,5	9,7	8,2	7,5
8	8,7	10,2	78	9,8	8,3	7,6
8,1	8,8	10,3	78,5	9,9	8,4	7,7
8,2	8,8	10,4	79	10	8,4	7,8
8,3	8,9	10,5	79,5	10,1	8,5	7,8
8,3	9	10,6	80	10,2	8,6	7,9
8,4	9,1	10,7	80,5	10,3	8,7	8
8,5	9,2	10,8	81	10,4	8,8	8,1
8,6	9,3	10,9	81,5	10,6	8,9	8,2
8,7	9,3	11	82	10,7	9	8,3
8,7	9,4	11,1	82,5	10,8	9,1	8,4
8,8	9,5	11,2	83	10,9	9,2	8,5
8,9	9,6	11,3	83,5	11	9,3	8,5
9	9,7	11,4	84	11,1	9,4	8,6
9,1	9,9	11,5	84,5	11,3	9,5	8,7
9,2	10	11,7	85	11,4	9,6	8,8
9,3	10,1	11,8	85,5	11,5	9,7	8,9
9,4	10,2	11,9	86	11,6	9,8	9
9,5	10,3	12	86,5	11,8	9,9	9,1
9,6	10,4	12,2	87	11,9	10	9,2
9,7	10,5	12,3	87,5	12	10,1	9,3
9,8	10,6	12,4	88	12,1	10,2	9,4
9,9	10,7	12,5	88,5	12,3	10,3	9,5
10	10,8	12,6	89	12,4	10,4	9,6

**“TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T)
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD”**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
10,1	10,9	12,8	89,5	12,5	10,5	9,7
10,2	11	12,9	90	12,6	10,6	9,8
10,3	11,1	13	90,5	12,8	10,7	9,9
10,4	11,2	13,1	91	12,9	10,9	10
10,5	11,3	13,2	91,5	13	11	10,1
10,6	11,4	13,4	92	13,1	11,1	10,2
10,7	11,5	13,5	92,5	13,3	11,2	10,3
10,8	11,6	13,6	93	13,4	11,3	10,4
10,9	11,7	13,7	93,5	13,5	11,4	10,5
11	11,8	13,8	94	13,6	11,5	10,6
11,1	11,9	13,9	94,5	13,8	11,6	10,7
11,1	12	14,1	95	13,9	11,7	10,8
11,2	12,1	14,2	95,5	14	11,8	10,8
11,3	12,2	14,3	96	14,1	11,9	10,9
11,4	12,3	14,4	96,5	14,3	12	11
11,5	12,4	14,6	97	14,4	12,1	11,1
11,6	12,5	14,7	97,5	14,5	12,2	11,2
11,7	12,6	14,8	98	14,7	12,3	11,3
11,8	12,8	14,9	98,5	14,8	12,4	11,4
11,9	12,9	15,1	99	14,9	12,5	11,5
12	13	15,2	99,5	15,1	12,7	11,6
12,1	13,1	15,4	100	15,2	12,8	11,7
12,2	13,2	15,5	100,5	15,4	12,9	11,9
12,3	13,3	15,6	101	15,5	13	12
12,4	13,4	15,8	101,5	15,7	13,1	12,1
12,5	13,6	15,9	102	15,8	13,3	12,2
12,6	13,7	16,1	102,5	16	13,4	12,3
12,8	13,8	16,2	103	16,1	13,5	12,4
12,9	13,9	16,4	103,5	16,3	13,6	12,5
13	14	16,5	104	16,4	13,8	12,6

**“TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T)
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD”**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
13,1	14,2	16,7	104,5	16,6	13,9	12,8
13,2	14,3	16,8	105	16,8	14	12,9
13,3	14,4	17	105,5	16,9	14,2	13
13,4	14,5	17,2	106	17,1	14,3	13,1
13,5	14,7	17,3	106,5	17,3	14,5	13,3
13,7	14,8	17,5	107	17,5	14,6	13,4
13,8	14,9	17,7	107,5	17,7	14,7	13,5
13,9	15,1	17,8	108	17,8	14,9	13,7
14	15,2	18	108,5	18	15	13,8
14,1	15,3	18,2	109	18,2	15,2	13,9
14,3	15,5	18,3	109,5	18,4	15,4	14,1
14,4	15,6	18,5	110	18,6	15,5	14,2
14,5	15,8	18,7	110,5	18,8	15,7	14,4
14,6	15,9	18,9	111	19	15,8	14,5
14,8	16	19,1	111,5	19,2	16	14,7
14,9	16,2	19,2	112	19,4	16,2	14,8
15	16,3	19,4	112,5	19,6	16,3	15
15,2	16,5	19,6	113	19,8	16,5	15,1
15,3	16,6	19,8	113,5	20	16,7	15,3
15,4	16,8	20	114	20,2	16,8	15,4
15,6	16,9	20,2	114,5	20,5	17	15,6
15,7	17,1	20,4	115	20,7	17,2	15,7
15,8	17,2	20,6	115,5	20,9	17,3	15,9
16	17,4	20,8	116	21,1	17,5	16
16,1	17,5	21	116,5	21,3	17,7	16,2
16,2	17,7	21,2	117	21,5	17,8	16,3
16,4	17,9	21,4	117,5	21,7	18	16,5
16,5	18	21,6	118	22	18,2	16,6
16,7	18,2	21,8	118,5	22,2	18,4	16,8
16,8	18,3	22	119	22,4	18,5	16,9

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
16,9	18,5	22,2	119,5	22,6	18,7	17,1
17,1	18,6	22,4	120	22,8	18,9	17,3

* Basadas en los Estándares de Crecimiento infantil de la OMS (2006), expresados como Puntuación Z (DE).

Desde los 2 años inclusive en adelante, la Talla debe medirse **en posición de pie (estatura)**. Desde el nacimiento hasta los 2 años, en decúbito supino (niño acostado - Longitud corporal).

(Ver Técnica de medición de Talla más arriba).

1. En el caso que un niño/a de 2 años de edad o más no sea capaz de ponerse de pie, medir la longitud en posición acostado boca arriba y restar 0,7 cm para convertirlo a estatura.
2. Si el niño/a mide 87 cm o más y no se sabe su edad, tomar la altura de pie.

6. Técnica para la medición del perímetro braquial medio

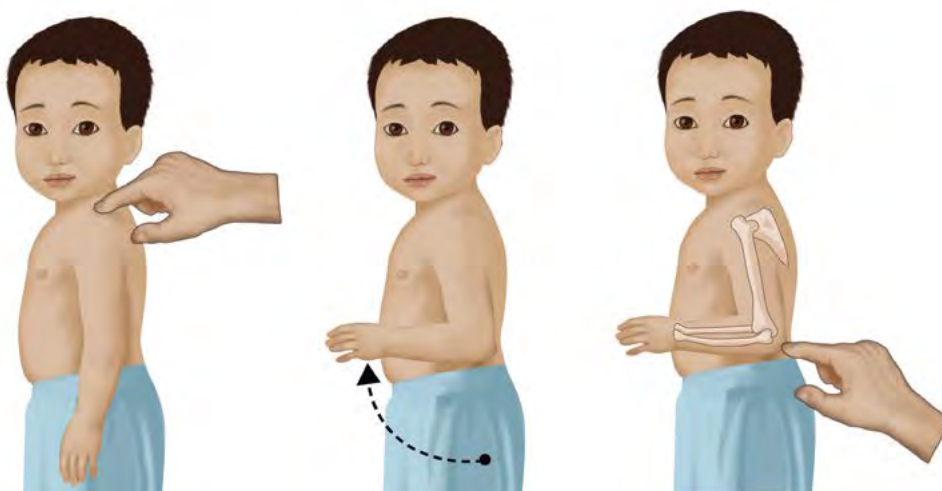
El perímetro del brazo (PB) es otra medida que sirve para determinar el estado nutricional de niñas y niños entre 6 y 59 meses. La medición es rápida y simple, pero a menudo ocurren variaciones en las mediciones entre diferentes medidores si no se sigue una técnica apropiada. Esto se debe principalmente al posicionamiento identificado en el brazo (punto medio braquial) y a qué tan ajustado se tira o deja suelta la cinta alrededor del mismo.

Para realizar la medición, utilizar la cinta métrica especialmente diseñada para tal efecto o una cinta métrica inextensible.

PASO 1: Determinar el punto medio entre la punta del hombro y el codo (puntos de reparo: acromion y olécranon respectivamente) en el brazo flexionado izquierdo

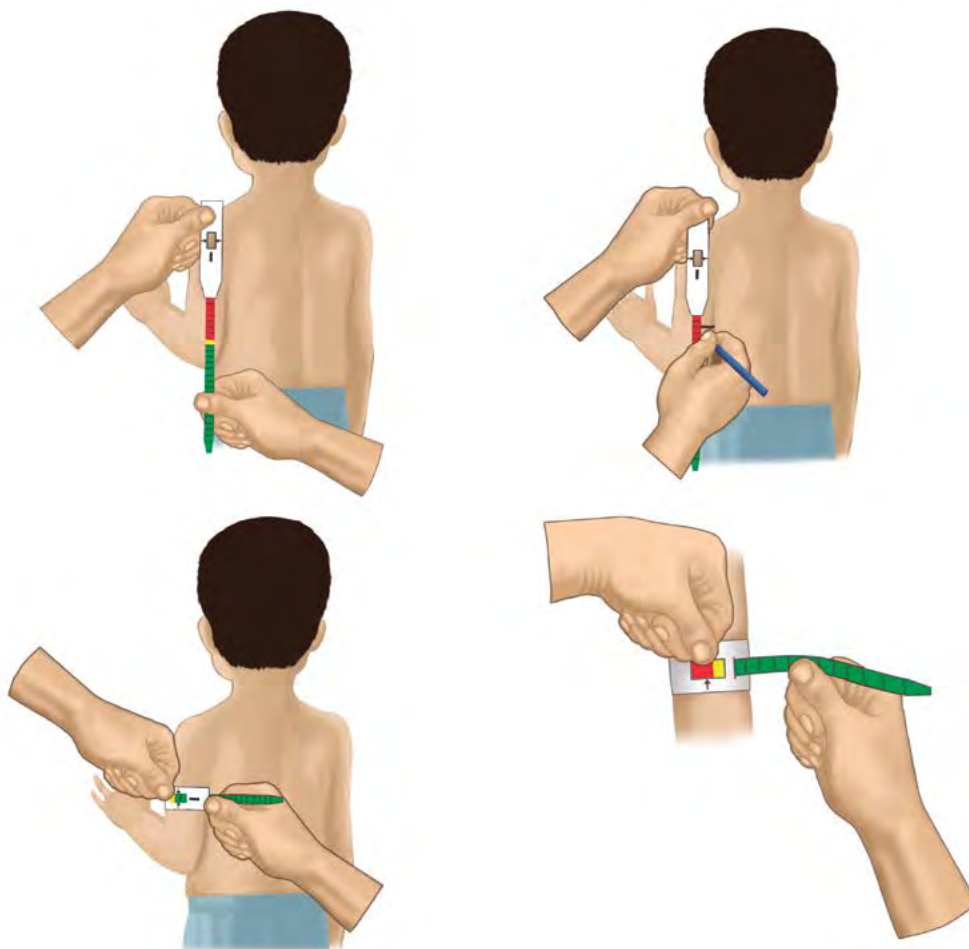
Pedir al cuidador que quite la ropa que pueda cubrir el brazo izquierdo del niño.

1. Identifique la punta del hueso del hombro (acromion).
2. Doble el brazo del niño en un ángulo de 90 grados.
3. Identifique la punta saliente del codo (olécranon).
4. Identifique la punta saliente del hombro nuevamente.
5. Con la cinta, por detrás, mida la distancia entre la punta saliente del hombro y la punta saliente del codo.
6. Marque sobre el brazo con marcador la mitad de la distancia que acaba de medir.



PASO 2: Medir el PB

7. Deje caer el brazo de manera natural y sobre la marcación anterior enrollar horizontalmente la cinta.
8. Verifique que la cinta esté plana alrededor de la piel, *no debe estar ni muy apretada ni muy suelta*.
9. Cuando la cinta esté en la posición correcta en el brazo con la tensión correcta, leer la medición al 0,1 cm más cercano (leer el número que aparece en la ventana de la cinta exactamente en el lugar donde está la flecha). Dicho número es el perímetro braquial medio (PB) de la niña o niño.



PASO 3: Una vez realizada la primera medida, **repetir el procedimiento para validarla.**

Comparar el resultado de la segunda medición con el de la primera medición. Si varía en más de 3 mm (0,3 centímetros), tomar la medida por tercera vez.

Promediar los dos valores que estén dentro de la variabilidad permitida.

Registrar el dato inmediatamente asegurándose que sea legible.

7. Técnica para evaluar la presencia de edema de origen nutricional

En caso de duda, recurrir a una segunda persona que conozca la técnica y pueda corroborar/repetir la evaluación.

Paso 1: Sostener los pies del niño y presionar con los pulgares sobre ambos pies. Contar hasta 3 segundos y luego levantar los pulgares.

- Si no se muestra una fóvea (depresión) o si la fóvea solo queda marcada en un pie, el niño no tiene un edema nutricional bilateral.
- Si aparece una fóvea en ambos pies, continuar la evaluación con el paso 2.

Paso 2: Continuar con la misma prueba en la parte inferior de las piernas, las manos y la parte inferior de los brazos.

- Si no aparecen fóveas en estas áreas, entonces se dice que el niño tiene un edema bilateral leve o de Grado 1 (+): el edema nutricional leve se presenta solo en los pies.
- Si aparecen fóveas en estas otras áreas, continuar con el Paso 3.

Paso 3: evaluar si hay edema ("hinchazón") en la cara, especialmente alrededor de los ojos.

- Si no hay edema en la cara, entonces se dice que el niño tiene edema nutricional moderado o de grado 2 (++).
- Si hay edema en la cara, se dice que el niño tiene edema nutricional severo o Grado 3 (+++).



8. Tabla simplificada de Puntaje Z del IMC para la Edad para niños y niñas de 5 a 10 años de edad

PUNTOS DE CORTE PARA DELGADEZ MODERADA Y SEVERA (OMS)

"TABLA DE PUNTAJE Z DE IMC/E DE NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 10 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
12,1	13,0	15,3	05:01	15,2	12,7	11,8
12,1	13,0	15,3	05:02	15,2	12,7	11,8
12,1	13,0	15,3	05:03	15,2	12,7	11,8
12,1	13,0	15,3	05:04	15,2	12,7	11,8
12,1	13,0	15,3	05:05	15,2	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	05:06	15,2	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	05:07	15,2	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	05:08	15,3	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	05:09	15,3	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	05:10	15,3	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	05:11	15,3	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	06:00	15,3	12,7	11,7
12,1	13,0	15,3	06:01	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,3	06:02	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,3	06:03	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,4	06:04	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,4	06:05	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,4	06:06	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,4	06:07	15,3	12,7	11,7
12,2	13,1	15,4	06:08	15,3	12,7	11,7

**"TABLA DE PUNTAJE Z DE IMC/E
DE NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 10 AÑOS DE EDAD"**

PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
12,2	13,1	15,4	06:09	15,4	12,7	11,7
12,2	13,1	15,4	06:10	15,4	12,7	11,7
12,2	13,1	15,5	06:11	15,4	12,7	11,7
12,3	13,1	15,5	07:00	15,4	12,7	11,8
12,3	13,2	15,5	07:01	15,4	12,7	11,8
12,3	13,2	15,5	07:02	15,4	12,8	11,8
12,3	13,2	15,5	07:03	15,5	12,8	11,8
12,3	13,2	15,6	07:04	15,5	12,8	11,8
12,3	13,2	15,6	07:05	15,5	12,8	11,8
12,3	13,2	15,6	07:06	15,5	12,8	11,8
12,3	13,2	15,6	07:07	15,5	12,8	11,8
12,3	13,2	15,6	07:08	15,5	12,8	11,8
12,4	13,3	15,7	07:09	15,6	12,8	11,8
12,4	13,3	15,7	07:10	15,6	12,9	11,9
12,4	13,3	15,7	07:11	15,7	12,9	11,9
12,4	13,3	15,7	08:00	15,7	12,9	11,9
12,4	13,3	15,8	08:01	15,7	12,9	11,9
12,4	13,3	15,8	08:02	15,7	12,9	11,9
12,4	13,3	15,8	08:03	15,8	12,9	11,9
12,4	13,4	15,8	08:04	15,8	13,0	11,9
12,5	13,4	15,9	08:05	15,8	13,0	12,0
12,5	13,4	15,9	08:06	15,9	13,0	12,0
12,5	13,4	15,9	08:07	15,9	13,0	12,0
12,5	13,4	15,9	08:08	15,9	13,0	12,0
12,5	13,4	16,0	08:09	16,0	13,1	12,0
12,5	13,5	16,0	08:10	16,0	13,1	12,1
12,5	13,5	16,0	08:11	16,1	13,1	12,1
12,6	13,5	16,0	09:00	16,1	13,1	12,1
12,6	13,5	16,1	09:01	16,1	13,2	12,1

"TABLA DE PUNTAJE Z DE IMC/E DE NIÑOS Y NIÑAS DE 5 A 10 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
12,6	13,5	16,1	09:02	16,2	13,2	12,1
12,6	13,5	16,1	09:03	16,2	13,2	12,2
12,6	13,6	16,1	09:04	16,3	13,2	12,2
12,6	13,6	16,2	09:05	16,3	13,3	12,2
12,7	13,6	16,2	09:06	16,3	13,3	12,2
12,7	13,6	16,3	09:07	16,4	13,3	12,3
12,7	13,6	16,3	09:08	16,4	13,4	12,3
12,7	13,7	16,3	09:09	16,5	13,4	12,3
12,7	13,7	16,4	09:10	16,5	13,4	12,3
12,8	13,7	16,4	09:11	16,6	13,4	12,4
12,8	13,7	16,4	10:00	16,6	13,5	12,4

9. Cálculo del peso objetivo

PASOS Y EJEMPLOS

El **peso objetivo** de un niño con DAS o DAM, o sea, con un P/T < - 3 DE o < a - 2 DE respectivamente, **es igual al valor del Peso correspondiente a - 2 DE para su Talla**. Uno de los criterios para que un niño pueda ser dado de **alta del Programa** de MCDA es que presente, en dos visitas consecutivas, su **peso = o > al correspondiente al valor del peso de - 2 DE para su Talla** (o sea, que haya llegado o superado a su peso objetivo).

A continuación, daremos un ejemplo para saber identificar el **peso objetivo** en la Tabla de Puntaje Z de Peso para la Talla (P/T):

Una niña de 2 años asiste a la visita. Su Talla es de 66,5 cm y el control de su peso muestra que la niña pesa 6,5 Kilos.

1º identificar la Tabla de Puntaje Z correspondiente a la edad de la niña, en este caso la Tabla de Puntaje Z para niños y niñas de 2 a 5 años.

2º Ubicar la Talla de la niña: 66,5 cm

3º Buscar en la fila o renglón correspondiente a las niñas (PESO MUJERES), el valor del peso que figura en la columna de pesos correspondientes a - 2 DE, para la Talla de 66,5 cm. La figura aquí abajo muestra el Peso objetivo correspondiente al presente ejemplo:

"TABLA DE PUNTAJE Z DE PESO PARA LA TALLA (P/T) DE NIÑOS Y NIÑAS DE 2 A 5 AÑOS DE EDAD"						
PESO VARONES			TALLA (CM)	PESO MUJERES		
-3 DE	-2 DE	MEDIANA		MEDIANA	-2 DE	-3 DE
5,9	6,3	7,4	65	7,2	6,1	5,6
6	6,4	7,6	65,5	7,4	6,2	5,7
6,1	6,5	7,7	66	7,5	6,3	5,8
6,1	6,6	7,8	66,5	7,6	6,4	5,8
6,2	6,7	7,9	67	7,7	6,4	5,9
6,3	6,8	8	67,5	7,8	6,5	6

Peso objetivo

El peso objetivo de la niña es de 6,4 kg (valor ubicado en la columna de peso de - 2 DE, columna naranja, correspondiente a la fila (renglón) de su Talla de 66,5 cm).

En este ejemplo, se observa que la niña, por lo tanto, ha superado el peso objetivo (en el control actual pesa 6,5 kg). Si es la primera visita en que el peso de la niña muestra estar igual o por arriba del peso objetivo, se deberá esperar a obtener una segunda visita consecutiva en la que su peso vuelva a mostrar que es igual o mayor a 6,4 kg para verificar que cumple con el criterio antropométrico necesario para el alta del Programa del MCDA.

10. Recomendaciones sobre el uso de los ATLU

Al inicio del tratamiento, es importante proporcionar una serie de mensajes de asesoramiento y educación al cuidador respecto al uso y alcance de los ATLU, su almacenamiento y pautas acerca de lo esperable a lo largo del tratamiento. Los mismos se deben reforzar nuevamente en cada visita de seguimiento:

- Sensibilizar a la madre acerca de la importancia de la lactancia materna y que el niño siempre debe recibir leche materna antes de recibir el ATLU. El ATLU debe limitarse a la rehabilitación de la desnutrición aguda y no sustituye a la lactancia materna.
- El ATLU debe ser ofrecido en pequeña cantidad y de forma frecuente a lo largo del día, según el apetito del niño (alimentación a demanda). La mayoría de los niños necesitarán entre cinco y seis comidas (ATLU) por día para recuperarse.
- El ATLU debe considerarse como un “medicamento” para esta afección médico-nutricional específica (desnutrición aguda severa o moderada) y por eso no debe compartirse con otros miembros de la familia o personas que no presenten la condición.
- La provisión de abundante agua potable y buena higiene de las manos es importante durante las tomas y el tratamiento. Se recomienda dejar agua potable a disposición del niño/a cuando consume el ATLU.
- Informar al cuidador que el ATLU está hecho a base de maní, leche en polvo, azúcar y un agregado de minerales y vitaminas. Debido a su composición nutricional los mismos **NO son aptos para NIÑOS ALÉRGICOS a cualquiera de sus componentes: especialmente maní, leche y productos lácteos y/o soja.**
- Explicar que el ATLU es el único alimento que el paciente necesita para recuperarse durante su tiempo en el Programa ya que contiene todos los ingredientes que el paciente necesita para lograrlo. La comida normal no ofrece estos nutrientes en cantidades y equilibrio adecuado. Si el niño pide otros alimentos, se le pueden dar pequeñas cantidades, pero siempre debe administrar ATLU antes que otros alimentos y en un momento diferente al de las comidas familiares normales.
- Es recomendable no mezclar el ATLU con otros alimentos. La mayoría de los cereales y legumbres contienen inhibidores de la absorción que impiden la buena absorción de algunos de los componentes especiales que contiene el ATLU y que el niño necesita para su recuperación. Si se brindan otros alimentos, estos deben ofrecerse en momentos separados de las porciones del ATLU.

- El apetito del niño puede aumentar y disminuir a lo largo del tratamiento.
- Si el niño termina la ración completa del ATLU antes de su próxima visita de seguimiento, entonces se le puede dar una dieta local equilibrada hasta su próxima visita. Esto debe verse como un signo de éxito, ya que demuestra que el niño tiene buen apetito y es probable que se recupere rápidamente.
- Explicar que el cuidador debe tener una actitud atenta y cuidadosa mientras alimenta al niño; se recomienda hablar, cantar y jugar con el niño para estimular el apetito y el desarrollo.
- El ATLU puede ser consumido directamente del sobre sin preparación ni dilución previa. El producto se abre fácilmente rasgando una esquina del sobre.
- Puede ser consumido por el niño solo, sin ayuda de la madre u otra persona, si la edad del niño, su estado clínico y su desarrollo neuromadurativo así lo permiten.
- Las propiedades fisicoquímicas (baja actividad del agua) del ATLU impiden cualquier proliferación bacteriana. Por lo tanto, es importante no diluirlo antes de su consumo.

Una vez abierto el sobre, se puede consumir el ATLU en un plazo de 24 horas. En caso de que el sobre quede abierto conservarlo preferentemente en un recipiente cerrado y colocarlo en un lugar fresco, seco, y protegido del sol, a una temperatura inferior a 30°C.

11. Pautas para la alimentación complementaria

RECOMENDACIONES DE LA GUÍA ALIMENTARIA PARA LA POBLACIÓN INFANTIL ARGENTINA

Se mencionan brevemente las principales pautas para una alimentación complementaria oportuna, adecuada y diversa basadas en las recomendaciones de la Guía Alimentaria para la Población Infantil.

La alimentación es de gran importancia para el desarrollo del niño. Para comenzar con la alimentación ideal para cada etapa de la vida del lactante se recomienda:

- Inicio inmediato de la lactancia materna en la primera hora de vida.
- Lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses de vida.
- Introducción de alimentos complementarios seguros y nutricionalmente adecuados a partir de los seis meses, continuando la lactancia materna hasta los dos años o más.

Lactancia materna

La leche materna es una fuente importante de energía y nutrientes para los niños de 6 a 23 meses. Puede aportar más de la mitad de las necesidades energéticas del niño entre los 6 y los 12 meses, y un tercio entre los 12 y los 24 meses. La leche materna también es una fuente esencial de energía y nutrientes durante las enfermedades, protege de las infecciones y reduce la mortalidad. Las madres y las familias necesitan apoyo para que sus hijos reciban una lactancia materna óptima.

Alimentación complementaria

Alrededor de los seis meses, las necesidades de energía y nutrientes del lactante empiezan a ser superiores a lo que puede aportar la leche materna, por lo que se hace necesaria la introducción de una alimentación complementaria. Si no se introducen alimentos complementarios alrededor de los seis meses o si son administrados de forma inadecuada, el crecimiento y el desarrollo del niño puede verse afectado. Los principios rectores de una alimentación complementaria adecuada son:

- Seguir con la lactancia materna a demanda, con tomas frecuentes, hasta los dos años o más.
- Ofrecer una alimentación que responda a las necesidades del niño. Darles de comer a los lactantes y ayudar a comer a los niños mayores; darles de comer lenta y pacientemente, alentándolos a que coman, pero sin forzarlos; hablarles mientras tanto, y mantener el contacto visual.
- Mantener una buena higiene y manipular los alimentos adecuadamente.
- Empezar a los seis meses con pequeñas cantidades de alimentos y aumentarlas gradualmente a medida que el niño va creciendo, teniendo en cuenta la demanda del niño y su saciedad.
- Aumentar gradualmente la consistencia y variedad de los alimentos y brindar agua segura. Los lactantes pueden comer alimentos en forma de puré, triturados y semisólidos a partir de los 6 meses; a partir de los 8 meses se puede dar a la mayoría de los niños diversos alimentos que se pueden comer con la mano, y a partir de los 12 meses pueden comer en general los mismos productos que el resto de la familia.
- Aumentar el número de comidas: una a tres al día para los lactantes de 6 a 8 meses, y tres a cuatro al día para los de 9 a 23 meses, con uno o dos refrigerios adicionales si fuera necesario.
- Ofrecer alimentos variados y ricos en nutrientes, evitando alimentos con alta concentración de azúcar y sal. Los niños pequeños deben recibir alimentos variados, incluidos productos cárnicos, pescado y huevos, diariamente o con la mayor frecuencia posible.

Alimentos a evitar

A los 12 meses de edad, la mayoría de los niños pueden comer los mismos alimentos que consume el resto de la familia, teniendo en cuenta cuáles se debe evitar. Es fundamental evitar aquéllos que pueden provocar asfixia (sólidos pequeños y esféricos, como lentejas, arvejas, caramelos, choclo, y frutas secas como nuez, almendras, maní, etc.). Además, para cuidar su salud es necesario evitar darles:

- Sal y azúcar.
- Fiambres, hamburguesas, salchichas y otros embutidos, ya que todos tienen un alto contenido de grasas, sal y conservantes que pueden causar daño a la salud.
- Salsas muy elaboradas, caldo preparado con cubitos y sopas deshidratadas (*de sobre*).
- Comidas muy condimentadas y picantes.
- Tés de yuyos y hierbas.
- Miel (hasta haber cumplido el año de vida) porque puede contener toxina botulínica.

- Gaseosas, jugos artificiales, aguas saborizadas, bebidas azucaradas o edulcoradas, bebidas derivadas de frutos secos (de almendras, de castañas de cajú) ni de soja. Los colorantes –como, por ejemplo, la tartrazina– pueden ser altamente estimulantes o causar alergia. Además, las bebidas azucaradas aumentan el riesgo de sobrepeso, obesidad y caries dentales.
- Productos salados de copetín (papas fritas, palitos de maíz, palitos salados, bocaditos y galletitas de queso), porque contienen mucha grasa y mucha sal.
- Alimentos fritos. No son necesarios en la alimentación; no obstante, se admiten una vez por semana.
- Gelatinas (compuestas por agua, azúcar, colorante y saborizante artificiales), por su escaso aporte nutricional.
- Edulcorantes: muchos de ellos tienen un consumo máximo recomendado por kg de peso, el cual puede ser fácilmente superado en los lactantes, en los que el uso de tales productos no es seguro.

Orientaciones para el desarrollo integral y saludable de los niños y niñas

Para brindar apoyo emocional y estimular el desarrollo integral de los niños en el Programa se sugieren las siguientes fuentes como herramientas:

- **“Crecer Juntos. Orientaciones para madres, padres y cuidadores para el desarrollo integral de niños y niñas”**
<https://www.unicef.org/argentina/informes/crecer-juntos>
- **“Guía práctica para evitar gritos, chirlos y estereotipos. Crianza sin violencia.”**
<https://www.unicef.org/argentina/informes/gu%C3%ADa-pr%C3%A1ctica-para-evitar-gritos-chirlos-y-estereotipos>
- **Guías de Desarrollo Infantil del Ministerio de Salud de la Nación**
 Acceso a diferentes materiales y recursos en: <https://www.argentina.gob.ar/salud>

12. Pasos a seguir durante el tratamiento ambulatorio de la DAS

Antropometría

- Medir el perímetro braquial medio, pesar, tallar según corresponda (longitud/estatura).
- Evaluar la presencia de edema bilateral.
- Clasificar el estado nutricional.
- Registrar los indicadores del estado nutricional en la historia clínica de atención ambulatoria.

Nuevas admisiones

- Obtener los datos de registro del cuidador/a y registrar la medición antropométrica del niño.
- Calcular el peso objetivo.
- Realizar anamnesis y completar la historia clínica.
- Realizar el examen físico y registrarlo.
- Realizar la Prueba del Apetito.
- Decidir si el niño se puede tratar de forma ambulatoria o necesita atención hospitalaria en el CRENI (manejo ambulatorio versus manejo hospitalario).
- Calcular las dosis y administrar medicamentos de rutina al niño.
- Explicar el tratamiento nutricional y médico.
- Calcular la cantidad de ATLU para el niño, registrarlo y brindarle la ración
- Llenar la tarjeta de racionamiento de ATLU.
- Comunicar al cuidador/a los mensajes clave de los ATLU.
- Pedir al cuidador/a que repita las instrucciones sobre cómo administrar los medicamentos y el ATLU.
- Brindar consejería/educación de lactancia, prácticas alimentarias, nutrición y salud.
- Chequear carnet de vacunación del niño, completar según corresponda
- Conectar al cuidador/a con el trabajador de salud comunitario de su área.
- Informar al cuidador/a sobre la existencia de otros servicios, programas e iniciativas (por ejemplo, servicio social, apoyo alimentario, asignación universal, etc. según corresponda) y, si fuera necesario, contactar con estos actores/programas de apoyo.

Visita de seguimiento en el CRENA

- Tomar historia clínica del niño.
- Realizar mediciones antropométricas correspondientes y examen físico.
- Valorar apetito. Si indicado, repetir Prueba del Apetito.
- Revisar la información y registros en la historia clínica de atención ambulatoria hasta la fecha e interpretar el progreso (¿Está mejorando? ¿No está mejorando? ¿Por qué?).
- Continuar el tratamiento médico según corresponda.
- Comentar el progreso del niño con el cuidador/a.
- Calcular la cantidad de ATLU para el niño, registrar y proporcionar la ración.
- Llenar la tarjeta de racionamiento de ATLU.
- Continuar consejería al cuidador/a sobre lactancia, prácticas alimentarias, nutrición y salud.
- Evaluar si hay necesidad de visita domiciliaria de seguimiento u otros soportes a la familia y hacer arreglos necesarios si corresponde.
- En caso de necesidad de transferir al niño al CRENI seguir los pasos para su transferencia.

Alta del Programa

- Identificar los niños que cumplen los requisitos de alta.
- Llenar la historia clínica de atención ambulatoria al momento del alta.
- Proporcionar información apropiada al cuidador/a sobre el alta del niño (por ejemplo, cuando traerlo de vuelta, signos de alarma, etc).
- Proporcionar ración de alta de ATLU para niños de 6 a 59 meses.
- Informar al cuidador/a sobre la existencia de otros servicios, programas e iniciativas, si corresponde (por ejemplo, programa de alimentación suplementaria).

Pacientes referidos del CRENI

- Revisar el resumen de internación del CRENI y registrar la información relevante en la historia clínica ambulatoria (incluidos los medicamentos que el paciente recibió).
- Revisar la información y los medicamentos proporcionados en el CRENI y confirmar la información sobre los medicamentos recibidos hasta la fecha con el cuidador/a y ajustar los medicamentos de atención ambulatoria para el ingreso al CRENA.
- Seguir con los pasos de la admisión (es decir, antropometría, historia clínica, examen físico, valorar apetito, calcular la ración de ATLU, brindar mensajes claves, completar la tarjeta de racionamiento del ATLU, conectar con el trabajador de salud comunitario de su área).

13. Composición nutricional

Leche terapéutica F75

ENERGÍA / NUTRIENTES F75	CADA 100 ML
Energía (kcal)	75
Proteína (g)	0,9
Lactosa (g)	1,3
Grasa (g)	2,67
% proteína (del total de energía)	5
% grasa (del total de energía)	30
% hidratos de carbono (del total de energía)	65
MINERALES	
Potasio (mmol)	4
Sodio (mmol)	0,6
Magnesio (mmol)	0,43
Zinc (mg)	2
Cobre (mg)	0,25
Hierro (mg)	<0,05
Calcio (mg)	51 - 102,5
Fósforo (mg)	51 - 102,5
Iodo (mg)	17,9 mg
Selenio (mg)	5,1 mg
VITAMINAS	
Vitamina A (mg ER)	140 - 270
Vitamina D (mg)	2,6 - 4,9
Vitamina E (mg)	3,4-4,9
Vitamina C (mg)	> 8,5
Vitamina B1 (mg)	> 85
Vitamina B2 (mg)	> 0,3
Vitamina B6 (mg)	> 0,1
Vitamina B12 (mg)	> 0,3
Vitamina K (mg)	2,6 - 8,2
Biotina (mg)	> 10
Ácido fólico (mg)	> 34
Ácido pantoténico (mg)	> 0,51
Niacina (mg)	> 0,85
Información tomada de Ficha Técnica de producto y Manual OMS 1999 Fórmula láctea terapéutica que aporta 75 kcal/100 ml	

14. Composición nutricional

Leche terapéutica F100

ENERGÍA / NUTRIENTES F100	CADA 100 ML
Energía (kcal)	100
Proteína (g)	2,9
Lactosa (g)	4,2
Grasa (g)	8,8
% proteína (del total de energía)	11
% grasa (del total de energía)	51
% hidratos de carbono (del total de energía)	38
MINERALES	
Potasio (mmol)	5,9
Sodio (mmol)	< 1,9
Magnesio (mmol)	0,7
Zinc (mg)	2,4
Cobre (mg)	0,3
Hierro (mg)	< 0,07
Calcio (mg)	76
Fósforo (mg)	76
Iodo (µg)	20
Selenio (µg)	5,7
VITAMINAS	
Vitamina A (µg ER)	140 – 270
Vitamina D (µg)	2,9 - 5,7
Vitamina E (mg)	3,8 - 5,7
Vitamina C (mg)	9,5
Vitamina B1 (µg)	95
Vitamina B2 (mg)	0,3
Vitamina B6 (mg)	0,1
Vitamina B12 (µg)	0,3
Vitamina K (µg)	2,8 - 9,5
Biotina (µg)	11
Ácido fólico (µg)	38
Ácido pantoténico (mg)	> 0,57
Niacina (mg)	> 0,95
<i>Información tomada de Ficha Técnica de producto y Manual OMS 1999 Fórmula láctea terapéutica que aporta 100 kcal/100 ml</i>	

15. Preparación de las Leches Terapéuticas F75 y F100

Se recomienda reconstituir las leches justo antes de ser consumidas. Para su reconstitución seguir cuidadosamente la información brindada por el productor de cada uno de los dos productos. A continuación, se detallan generalidades para su preparación:

- Lavarse las manos y esterilizar los dispositivos y utensilios, limpiar y desinfectar la superficie de trabajo.
- Hervir agua potable.
- Teniendo precaución de no quemarse, verter en un recipiente (jarra, vaso o taza) la cantidad necesaria de agua hervida enfriada a 70 °C.
- Añadir el número necesario de dosificadores enrasados de leche en polvo, según indicaciones del producto. Volver a introducir inmediatamente el dosificador en la lata sin lavarlo.
- Mezclar con un utensilio limpio y estéril.
- Enfriar a temperatura de consumo (≤ 37 °C).
- Identificar el recipiente con el nombre de la leche, nombre de paciente, hora de preparación, etc.
- Desechar la leche no consumida en las 2 horas siguientes a su preparación.
- Si es necesario preparar leche previamente (ej., establecimientos de tratamiento que manejan un número grande de pacientes), debe conservarse en una heladera (5 °C máximo) durante 24 horas máximo. Únicamente puede refrigerarse leche reconstituida desde hace menos de 2 horas.
- Desechar la leche refrigerada no consumida en las 24 horas.
- Puede producirse una sedimentación durante la conservación en heladera. Revolver la leche refrigerada antes de su uso.

Requisitos para el buen funcionamiento del lugar de preparación de leche

- El personal debe estar bien capacitado sobre higiene, conservación y procedimientos de preparación; se recomienda definir bien las tareas de cada uno.
- El cronograma de las tareas diarias se puede mostrar para ayudar al personal a permanecer organizado.

- El horario de las comidas y un reloj pueden estar colgados en la pared. Se debe calcular los tiempos de cocción con antelación para asegurarse de que estén listas a tiempo.
- Las recetas y los procedimientos de dilución/cocción/preparación deben especificarse claramente para garantizar que todas las raciones sean preparadas correctamente.
- Las tablas de cantidad de leche deben estar disponibles para garantizar que se puedan preparar suficiente leche para el número de pacientes y para evitar errores de cálculo.
- Equipo: todos los materiales para preparar y distribuir la leche terapéutica deben estar disponibles y limpios. Se recomienda disponer de los siguientes elementos:
 - Jarras con medidas en mililitros, con el rango más pequeño posible (50 ml).
 - Cucharones para revolver la leche.
 - Calentador de agua (a gas o eléctrico).
 - Termómetro para controlar la temperatura del agua.
 - Heladera donde conservar las leches reconstituidas (no más de 24 horas).
 - Rotuladores o etiquetas para rotular las leches.
 - Sitio de lavado de materiales y manos.
 - Se recomienda tener superficies de fácil limpieza y desinfección.

16. Cantidad de Leche F75 durante Fase 1

CANTIDAD DE F75 POR TOMA, SEGÚN PESO DEL PACIENTE (FASE 1)

PESO EN KG		8 RACIONES (ML/ RACIÓN)	12 RACIONES (ML/ RACIÓN)	TOTAL ML/DÍA
3	3,4	50	35	400
3,5	4,4	60	40	480
4,5	5,4	75	50	600
5,5	6,4	90	60	720
6,5	7,4	100	65	800
7,5	8,4	120	80	960
8,5	9,4	135	90	1080
9,5	10,4	145	95	1160
10,5	11,4	150	100	1200
11,5	12,4	160	105	1280
12,5	13,4	170	110	1360
13,5	14,4	180	120	1440
14,5	15,4	200	130	1600
15,5	16,4	210	140	1680
16,5	17,4	215	145	1720
17,5	18,4	220	150	1760
18,5	19,4	230	155	1840
19,5	20,4	240	160	1920

*Aporte de leche F75 calculado en base a un aporte calórico entre 80 a 100 Kcal/kg/día a partir de los 15 Kg el aporte es más cercano a las 75 Kcal/Kg/día considerando que el requerimiento de energía basal es menor a mayor edad

** El aporte se realiza generalmente cada 3 horas (8 raciones por día), pero según peso del niño y/o tolerancia es posible necesitar hacer un aporte cada 2 horas (12 raciones por día)

17. Cantidad de Leche F75 durante Fase 1 para pacientes con edema nutricional

CANTIDAD DE F75 POR TOMA, SEGÚN PESO DEL PACIENTE EDEMATOSO (FASE 1)

PESO EN KG		8 RACIONES (ML/RACIÓN)	12 RACIONES (ML/RACIÓN)	TOTAL ML/DÍA
3	3,4	40	25	320
3,5	4,4	50	30	400
4,5	5,4	60	40	480
5,5	6,4	70	45	560
6,5	7,4	80	50	640
7,5	8,4	95	60	760
8,5	9,4	100	65	800
9,5	10,4	110	70	880
10,5	11,4	115	75	920
11,5	12,4	120	80	960
12,5	13,4	130	85	1040
13,5	14,4	140	95	1120
14,5	15,4	150	100	1200
15,5	16,4	160	105	1280
16,5	17,4	165	110	1320
17,5	18,4	170	115	1360
18,5	19,4	175	115	1400
19,5	20,4	180	120	1440

18. Composición de ReSoMal y otras sales de rehidratación oral

	SRO "ANTIGUAS" OMS (90 MEQ/L)	SRO ESTÁNDAR OMS (75 MEQ/L)	RESOMAL
Osmolaridad (mOsm/L)	311	245	300
Sodio mEq/L	90	75	45
Potasio mEq/L	20	20	40
Cloro mEq/L	80	65	76
Glucosa Mmol/L	111	75	125
Citrato Mmol/L	10	10	7
Magnesio Mmol/L	-	-	3
Zinc Mmol/L	-	-	0,3
Cobre Mmol/L	-	-	0,045

Cloruro de Potasio (KCl): 1 gramo de cloruro de potasio contiene 13,4 mEq de Potasio por lo que una Solución de KCl al 10% contiene 0,1 gr de KCl en 1 ml, lo que equivale a 1,34 mEq de Potasio (K).

Por ejemplo: al agregar 40 ml de la solución de KCl al 10% a la dilución de las SRO estándar de OMS en 2 litros, estamos agregando en total 53,6 mEq de Potasio. Esto, sumado al K presente en la SRO (20 mEq en ese sobre, que se diluyo a 2L en lugar de lo estándar, que hubiera sido 1 litro), da un total de 73,6 mEq en esos 2 litros, o sea 36,8 mEq/L de K, muy parecido a los 40 mEq/L de K que tiene el ReSoMal.

Al mismo tiempo, al haber diluido al medio el sobre, el Sodio queda a la mitad: 37,5 mEq/L de Na (también similar a ReSoMal), y con el agregado de glucosa como dice la receta, aumenta la osmolaridad, así como su aporte.

19. Preparación de ReSoMal o solución similar a partir de SRO OMS

El **ReSoMal** se puede preparar a partir de un sobre listo para diluir (según las instrucciones del fabricante)* o bien:

- Diluyendo un sobre de solución de rehidratación oral de osmolaridad reducida de la OMS en 2 litros de agua (en lugar de 1 litro) y añadiendo 50 g de azúcar y 40 ml de una mezcla de minerales (mezcla específica de electrolitos y micronutrientes formulada según las especificaciones de la OMS para su uso en el tratamiento de los niños con DAS) o una cucharada rasa de una mezcla de minerales y vitaminas*.
- En algunos países existen unos sobres para preparar 500 ml de solución estándar de rehidratación oral de osmolaridad reducida de la OMS; en estos casos se modificará el volumen de dilución, que pasará a ser de 1 litro, y también se añadirá la mitad de la cantidad de los demás ingredientes citados.

Composición de las mezclas de minerales y vitaminas

Esta solución se puede conservar a temperatura ambiente. Se añade a la mezcla que se está preparando para que se parezca lo más posible a ReSoMal, en una concentración de 20 ml/Litro.

SUSTANCIA	CANTIDAD	CONTENIDO MOLAR DE 20 ML
Cloruro potásico	89,5 g	24 mmol
Citrato tripotásico	32,4 g	2 mmol
Cloruro magnésico ($\text{MgCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$)	30,5 g	3 mmol
Acetato de Zinc	3,3 g	300 Mmol
Sulfato de Cobre	0,56 g	45 Mmol
Selenato sódico*	10 mg	
Yoduro potásico*	5 mg	
Agua	hasta completar 1000 ml	

** Si no es posible pesar con precisión cantidades muy pequeñas, hay que omitir esta sustancia.*

El **ReSoMal** (*Rehydration Solution for Malnourished*) es un polvo para preparar una solución de rehidratación oral que **debe utilizarse únicamente para la rehidratación oral o por sonda nasogástrica de personas con DAS** y administrarse **siempre en régimen hospitalario** y bajo vigilancia médica; no se dispensará a la madre ni a otros cuidadores del niño para que la utilicen a discreción.

Todos los niños deben recibir Zinc (10-20 mg por día) tan pronto como los episodios de diarrea empiecen a ser menos prolongados e intensos, y se reduzca así el riesgo de deshidratación. El hecho de seguir administrando suplementos de zinc durante 10-14 días también reducirá el riesgo de nuevos episodios de diarrea en los 2-3 meses siguientes. (**Nota: los alimentos terapéuticos recomendados por la OMS contienen cantidades suficientes de zinc, por lo que no es necesario administrar suplementos de éste a los niños con desnutrición aguda severa que estén recibiendo F-75, F-100 o alimentos terapéuticos listos para el consumo**).

20. Definición y cálculo de indicadores para monitoreo y evaluación del Programa

Para evaluar los **Indicadores de Ingreso** y los **Indicadores de Salida** del Programa se sugiere calcular los mismos de forma separada para los niños con DAS y DAM, y tener una idea global del Programa sumando estos.

Lo mismo se aplica para los **indicadores de aumento promedio de peso diario (APD) y duración promedio de estadía en el Programa (D&P)**, teniendo en cuenta que los valores de referencia de APD y D&P que se mencionan corresponden a lo que está estandarizado para los niños con DAS (aun no se cuenta con valores de referencia esperados para los niños con DAM).

Indicadores de Salida

Recuperados (o curados): niños que han alcanzado los criterios de alta dentro del período de informe.

Abandonos: Abandono del Programa antes de alcanzar los criterios de alta, el niño estuvo ausente durante 3 sesiones consecutivas (en CRENI, al 3er día de ausencia, en CRENA se contabiliza como abandono cuando se arriba a la 3er ausencia consecutiva al Programa). Antes de que el caso sea declarado un “*abandono*”, se lo considera como una “*ausencia*”.

Es importante que los **ausentes** sean **rastreados y contactados** para **evitar el abandono**. La persona a cargo del seguimiento del Programa puede producir sistemáticamente una lista de ausentes para los trabajadores comunitarios, para que los mismos puedan llegar a los hogares de estos niños o comunicarse con los cuidadores, en pos de identificar la causa de la ausencia y facilitar el regreso. Es muy importante evaluar por qué los pacientes abandonan el Programa y por qué regresan, para poder actuar sobre sus causas.

Muertes: el niño murió estando en el Programa. Para el CRENI, se contabiliza como muerte para el Programa, si el paciente muere durante o luego de los 3 días de abandonar el CRENI. Para el CRENA, se considera una muerte del Programa, cuando la misma sucede en el CRENA o en el hogar dentro de un período de tres semanas de no asistencia al Programa. *Si el niño murió durante el período definido anteriormente, debe registrarse como una muerte y no como un abandono.*

Se sugiere desarrollar una metodología para evaluar y analizar sistemáticamente los casos de muerte (si estas se producen en las primeras 24 horas, 48 horas o primeros 7 días posteriores al ingreso, hora, complicaciones medicas asociadas, etc.). La mortalidad del Programa es un tema sensible para los niños y sus familias, para la comunidad y para los trabajadores del equipo de salud. Es importante analizar sus causales y factores asociados, para actuar acordemente, pero siempre teniendo en cuenta el abordaje humano e integral que requiere el tema, su comunicación hacia adentro y afuera, y la importancia de no tener una actitud de “culpabilizar”, sino de acompañar, analizar y comprender, para así poder disminuir su incidencia.

Transferencias: el caso se registra de este modo cuando se lo transfiere a una estructura de salud *fuera del Programa* (hospital, centro de salud, etc.) independientemente del nivel de complejidad de la estructura de salud a la que se lo refiere (ej. niños transferidos a un Hospital de mayor complejidad para cirugía u abordaje de otra causa médica, etc.).

Los movimientos internos *dentro del Programa* (es decir, de CRENI a CRENA o viceversa o de un CRENA a otro CRENA) NO se consideran transferencias.

No respondedores: esta categoría de salida se reserva para un niño cuyo estado nutricional no mejora (no alcanza los criterios de salida), aunque el apetito esté conservado, no se encontró una condición médica subyacente presente, y no se han podido detectar otras razones para la falta de mejora durante una duración máxima de estancia en el Programa de tres meses.

Como se menciona en el Capítulo del Manejo Ambulatorio de la DAS, la falta de respuesta al tratamiento puede deberse a problemas sociales, nutricionales, psicoemocionales o médicos, y la detección de su causa no debe postergarse. Es por eso por lo que los pacientes sin aumento de peso durante dos o tres semanas deben ser evaluados en el centro (prueba de apetito, chequeo médico y entrevista con el cuidador). Si no se detectan problemas médicos, se debe considerar realizar una visita al hogar para evaluar las causas sociales. Si una semana después el peso sigue estancado o decreciendo, o si hay un deterioro de la condición médica, el paciente debe ser transferido al CRENI para una investigación más exhaustiva.

CÁLCULO:

Cada indicador se calcula como un porcentaje del número total de salidas durante el mes de informe. Los indicadores se obtienen de los libros de registro de asistencia de los CRENAS y CRENI, y se informan sistemáticamente para cada uno de los centros, y para el Programa en general.

Estos indicadores son interdependientes, por lo que deben sumar hasta el 100%.

A continuación, se da un ejemplo para el **cálculo de los “abandonos” del Programa. Esta misma fórmula se utiliza para calcular los niños que salen recuperados (curados), fallecen o son transferidos a otra estructura de salud fuera del Programa. Lo que cambia en cada caso es el número absoluto en el numerador** (por ejemplo, en caso de los recuperados, va el N° absoluto de niños recuperados en el período calculado en el numerador, manteniéndose el mismo concepto para el denominador: sobre el total de salidas).

Ya que la recopilación de datos se realiza en todos los centros del Programa, para la evaluación de todo el Programa, el denominador incluye todas las salidas del Programa. Ejemplo:

$$\text{\% de Abandonos del Programa} = \frac{\text{N° de Abandonos (CRENAS + CRENI)} \times 100}{\text{N° de Salidas del Programa (CRENAS + CRENI)}}$$

El N° de salidas del Programa incluye a todos los niños contabilizados como recuperados, abandonos, muertes, transferencias y no respondedores dentro del período informado.

Aclaración: para los centros individuales, los movimientos internos también se tienen en cuenta en el denominador para el cálculo, además de las salidas totales de ese centro. Ejemplo de cálculo de abandonos para un CRENA:

$$\text{\% de Abandonos del Centro} = \frac{\text{N° de Abandonos} \times 100}{\text{N° de Salidas del CRENA + Movimientos internos de salida del CRENA*}}$$

* se refiere a los niños que durante el período calculado fueron derivados del CRENA al CRENI o a otro CRENA, y no están activos en ese centro.

Cálculo de otros indicadores

Los datos cuantitativos que se pueden recopilar para controlar la efectividad del tratamiento incluyen, el promedio de **APD**, la **DEP** de los niños que salieron recuperados (curados) del Programa, y la tasa de reingreso, entre otros.

Estos pueden calcularse para *todos* los niños que salen del Programa recuperados o en base a *una muestra aleatoria* dentro de esos niños. El APD y DEP deben calcularse por separado para los casos de Kwashiorkor o marasmo.

AUMENTO PROMEDIO DE PESO DIARIO

El aumento promedio de peso por día (APD), en gramos por kilogramo de peso corporal por día (gr/kg/día), es uno de los mejores indicadores para reflejar la calidad del Programa.

Después de completar su tratamiento en la Fase 2, el aumento de peso diario debe calcularse para los niños dados de alta como “*recuperados o curados*”. Para los datos recopilados para todo el Programa, el APD se calcula como el promedio de ganancias de peso de todos los niños dados de alta de los diferentes centros (CRENAS y CRENI).

Cálculo del aumento de peso diario individual y promedio:

APD INDIVIDUAL

Durante la Fase 1, se supone que los pacientes NO deben ganar peso, por lo que el **aumento de peso individual** se calcula como, **la diferencia de peso en el período** que va desde el **primer día de la Fase 2 hasta el alta**. El aumento de peso individual debe calcularse por separado para los niños admitidos con la forma clínica de marasmo de los que se presentaron con Kwashiorkor.

Ejemplo:

$$\text{APD individual} = \frac{(\text{Peso 2 (gramos)} - \text{Peso 1 (gramos)})}{\text{Peso (Kilogramos)}} \div \text{Tiempo} = \dots \text{ gr/Kg/día}$$

Para forma clínica de Marasmo:

Peso = Peso **en Kg** del día en que ingresa a Fase 2 (para los niños en tratamiento ambulatorio, que no pasan por Fase 1 y Fase T, es el peso correspondiente al inicio del Programa, ver abajo)

Peso 1 = Peso **en gramos** del día en que ingresa a Fase 2 (para los niños en tratamiento ambulatorio, que no pasan por Fase 1 y Fase T, es el peso correspondiente al inicio del Programa, ver abajo)

Peso 2 = Peso **en gramos** correspondiente al día de Alta del Programa

Tiempo = El tiempo **en días** transcurrido entre el Peso 1 y el Peso 2

Para los niños con Kwashiorkor (forma clínica edematosa):

Peso = Peso **en Kg** del primer día a Fase 2 **SIN EDEMA**

Peso 1 = Peso **en gramos** del primer día a Fase 2 **SIN EDEMA**

Peso 2 = Peso **en gramos** correspondiente al día de Alta del Programa

Tiempo = El tiempo **en días** transcurrido entre el Peso 1 y el Peso 2

Nota: El día de ingreso a Fase 2 es diferente para los niños que reciben tratamiento solamente en forma ambulatoria (CRENA), de aquellos que debieron ser tratados en forma hospitalaria (pasaron por CRENI y CRENA).

- Para los niños que solamente recibieron tratamiento ambulatorio, el día de ingreso a Fase 2 es el día en que iniciaron el Programa.
- Para los niños que pasaron por un tratamiento hospitalario, y luego uno ambulatorio, el día de inicio en Fase 2 es el día en que comenzaron la Fase 2 en el CRENI. *Recordar que para los pacientes con Kwashiorkor, el peso es el que corresponde al día en Fase 2 en que NO presentaron más edema.*

PROMEDIO DE APD:

El promedio del APD, se calcula como la suma de los aumentos de peso individuales divididos por el número total de niños.

Promedio de APD = $\frac{\text{Suma de APD individuales (gr/Kg/día)}}{\text{Número de niños (de los que se incluyó su APD individual en el numerador)}}$ = ... gr/Kg/día

Número de niños (de los que se incluyó su APD individual en el numerador)

El promedio de aumento de peso diario es conveniente presentarlo por separado (desagregado) para los casos de marasmo y Kwashiorkor, y luego como número total para todos los niños compilados (sin distinción entre las dos formas clínicas).

DURACIÓN PROMEDIO DE LA ESTADÍA EN EL PROGRAMA (DEP)

La duración promedio de la estadía en el Programa, desde el ingreso hasta la recuperación, es un indicador de la calidad de la atención médica y nutricional. Idealmente debe calcularse mensualmente para los casos de alta de ese mes (al igual que el resto de los indicadores).

Dependiendo de la cantidad de casos del Programa, puede calcularse para todos los niños dados de alta recuperados en ese período, o tomando una muestra aleatoria representativa en caso de que haya un gran número de casos (conviene que la muestra contenga al menos 30 casos).

Ejemplo:

La **duración individual de la estadía** en el Programa, se define como el número de días entre el ingreso y el alta.

La **DEP** se calcula dividiendo la suma de las estadías individuales (en días) para todos los niños dados de alta del Programa recuperados (curados), por el número total de niños bajo consideración (es decir, de los que se cálculo el número de días en el Programa en el numerador).

$$\text{DEP} = \frac{\text{Suma de estadías individuales de niños dados de alta curados (en días)}}{\text{Número de niños dados de alta curados (de los que se cálculo el número de días de estadía en el numerador)}}$$

Se puede calcular también la duración promedio de estadía en el Programa para los abandonos y/o los niños fallecidos, siguiendo la misma metodología, si se quisiera profundizar en el análisis de los abandonos y muertes.

INTERPRETACIÓN

Los valores esperables para los principales indicadores, que se presentan a continuación, corresponden a la experiencia y lo publicado con respecto a los niños con DAS. Es por eso que se recomienda calcular todos los indicadores en forma separada para los niños con DAS de aquellos con DAM, y luego tener un valor total del Programa (ver Tabla 42). Los valores de referencia para los casos de DAM aún no han sido consensuados. **Se sabe de todas maneras que el aumento de peso diario, generalmente es menor para los niños con DAM que para los que presentan DAS, y por lo tanto la estadía en el Programa, mayor.**

El APD y la DEP están relacionados entre sí. A continuación, se enumera a modo orientativo, factores a tener en cuenta que pueden influir en el resultado de estos indicadores:

- Calidad de la atención médica y nutricional.
- La gravedad de los casos.
- Cantidad de ATLU recibidos y/o consumidos.
- Nivel de seguridad alimentaria de los hogares.
- Alta carga de enfermedades agudas/complicaciones médicas.
- Alta proporción de casos de Kwashiorkor (aumento de peso más lento que los niños con marasmo).
- Alta proporción de enfermedades crónicas (ver el registro de morbilidad y mortalidad para el número de casos de tuberculosis, HIV, enfermedad de Chagas, etc.).
- Barreras de acceso o aceptabilidad al Programa.

Desnutri ción Aguda

