

MARASMO

Doi: 10.59290/978-65-6029-186-7.55

SANTOS, Ana Clara Rosa Silva dos¹; FREIRE, Leandro Ortegal Milhomem¹;
YOSHIMURA, Mylena Misa¹; HAIASHIDA, Thiago Carvalho¹;
CAMPOS, Emille Bianca Rocha¹; FERREIRA, Ingridy Maria Oliveira²;
GONÇALVES, Aline Belle Moraes².

Orientadora Dra. Sílvia Teresa Evangelista Vidotto de Sousa

Filiações: 1 - Universidade Ceuma

2 - Centro Universitário de Brasília (UniCEUB)

Palavras-Chave: Desnutrição Proteico-Calórica; DEP; Marasmo.

INTRODUÇÃO

Desnutrição energético-proteica (DEP) está relacionado tanto à deficiência quanto ao excesso de nutrientes e a má absorção. Pode ser dividido em primária, insuficiência de nutrientes na alimentação na primeira infância tanto qualitativo quanto quantitativo, e secundária, causada pela má absorção de nutrientes devido a fatores não relacionados à alimentação. A DEP grave pode ser classificada em marasmo e Kwashiorkor. Neste capítulo iremos abordar sobre o marasmo (BHUPATHIRAJU & HU, 2023).

O marasmo ocorre devido a uma grave deficiência de nutrientes e calorias, levando à perda de peso, músculos e gordura subcutânea, somado a desidratação (BHUPATHIRAJU & HU, 2023). Crianças acometidas com essa falta de nutrientes crítica são mais propensas a atrasos no desenvolvimento a longo prazo, possuem alta mortalidade, acometimento do sistema imunológico como imunopatologias graves e imunodeficiências. (UNICEF, 2023; DE SOUSA SANTOS, 2021). No Brasil, dados de 2019 do Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional (SISVAN) indicam que 4,3% das crianças com menos de 5 anos, cadastradas no Programa Bolsa Família, não estão com o peso ideal para idade e 13,35% não possuem estatura ideal para idade (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2020).

Dessa forma, espera-se que haja maior enfoque para acabar com a desnutrição, pois é um problema evitável. Visando ocorrer a identificação precoce, intervenção eficaz, acesso a dietas nutritivas, serviços essenciais e práticas positivas para crianças e suas famílias, reduzindo a mortalidade. É importante que medidas sejam tomadas para proteger a nutrição infantil, principalmente nas regiões mais afetadas, garantindo um direito assegurado a todas as crianças.

FISIOPATOLOGIA

No marasmo, a ingesta calórica total insuficiente faz com que a fisiopatologia seja marcada por uma série de adaptações fisiológicas e metabólicas ordenadas que visam a conservação de energia e prolongar a vida da criança. Tal comprometimento é multissistêmico, envolvendo os sistemas cardiovascular, gastrointestinal, nervoso central, endócrino, imunológico e renal (SILVA *et al.*, 2022).

A perda muscular evidente e o consumo de gordura subcutânea derivam de uma necessidade do corpo de proteger os órgãos vitais, como o encéfalo, coração e as vísceras, à custa de tecidos menos essenciais para homeostase, como o músculo esquelético. Esse catabolismo proteico muscular é estimulado pelos glicocorticoides, a fim de fornecer aminoácidos que formarão a alanina, um substrato es-

sencial para a gliconeogênese hepática. Essa via metabólica consiste na síntese de glicose a partir de fontes não glicídicas, um processo essencial para garantir o fornecimento de glicose para os tecidos glicose dependentes, como o sistema nervoso e miocárdio. Além disso, o catabolismo proteico garante o aporte de outros aminoácidos vitais para a manutenção da homeostase do organismo. Outro fator relevante, é a normalidade da concentração de beta-lipoproteína no indivíduo marasmático, uma lipoproteína que realiza transporte de lipídeos do fígado para outros depósitos de gordura corporal, evitando uma possível esteatose hepática, que é uma condição presente no Kwashiorkor (SAWAYA *et al.*, 1996).

Outro sistema afetado pela desnutrição grave é o cardiovascular, em que é perceptível uma redução do débito cardíaco e do volume sistólico na criança com marasmo, causando uma tendência à hipotensão arterial. O sistema gastrointestinal é comprometido quanto à redução da produção ácida pelo estômago, atrofia da mucosa intestinal e atrofia vilositária, aumento da permeabilidade intestinal e infiltração linfocitária. Essas alterações no trato gastrointestinal têm como consequência uma piora na absorção intestinal e maior probabilidade de translocação bacteriana, favorecendo a ocorrência de bacteremia e sepse (TITI-LARTEY *et al.*, 2020).

O sistema imunológico do marasmático é acometido pela perda da barreira imunológica intestinal, alteração da microbiota intestinal e redução da produção de citocinas pró-inflamatórias do tecido adiposo. Além disso, há atrofia dos órgãos linfóides, diminuição da imunidade celular, da produção de imunoglobulina A e da fagocitose. Quanto ao metabolismo, a sua taxa basal é severamente reduzida, além de ocorrer comprometimento nos mecanismos de geração e perda de calor. Ademais, no marasmo há um aumento no hormônio de crescimento, porém uma redução dos níveis de IGF-1, causando um atraso no crescimento. Tal atraso de desenvolvimento também se estende ao sistema nervoso, em que há um atraso no desenvolvimento neuropsicomotor e na cognição (TITI-LARTEY *et al.*, 2020).

QUADRO CLÍNICO

A desnutrição energético-proteica é uma designação que reúne uma ampla variedade de situações clínicas cuja gravidade oscila desde muito graves até leves, dentre essas formas está o Marasmo (MONTE *et al.*, 2000).

O quadro clínico do marasmo manifesta-se com uma desnutrição grave observada em crianças que apresentam o peso muito abaixo do esperado para sua estatura e idade, baixo peso por idade inferior a 60% do peso previsto para a idade. Isto faz com que elas percam massa muscular e gordura, o cabelo se torna escasso, frágil e pode perder a coloração (MONTE *et al.*, 2000, SOARES *et al.*, 2022).

A criança com marasmo pode aparentar triste, quieta ou, até mesmo, muito irritada, com a aparência muito emagrecida, envelhecida e as costelas se tornam aparentes. O quadro clínico avançado tem um aspecto inconfundível, apresenta-se com uma magreza excessiva, com significativa perda de massa muscular, destacando extremidades muito delgadas e abdômen às vezes proeminentes. Algumas doenças estão presentes nesta doença: (MONTE *et al.*, 2000, SOARES *et al.*, 2022)

- Diarreia
- Infecção respiratória
- Parasitoses
- Tuberculose

DIAGNÓSTICO

As medidas antropométricas e seus indicadores de comprometimento nutricional são responsáveis por diagnosticar a desnutrição na infância a partir de condições como magreza ou baixa estatura. Sendo assim, utiliza-se os indicadores da Caderneta da Criança: IMC para Idade e Comprimento/estatura para Idade, sendo que valores menores que menos dois desvios padrão ($< -2DP$) configuram desnutrição, já valores menores que menos três desvios padrão ($< -3 DP$) definem desnutrição grave (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2023).

De acordo com a classificação preconizada pela OMS, além dos dados antropométricos, o sinal clínico valorizado é a presença ou não de edema (MI-

MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Portanto, no paciente de 6 a 59 meses a desnutrição grave é considerada quando: P/E (crescimento peso/estatura) < escore Z - 3, CB (circunferência do braço) < 11,5 cm e/ou edema. Se o P/E está entre o escore Z - 3 e - 2 e a CB entre 11,5 cm e 12,5 cm, considera-se des-

nutrição moderada. Nos lactentes até 6 meses de idade, utilizam-se as curvas de peso/idade, peso/estatura, sendo abaixo do escore Z - 3 desnutrição grave e entre escore Z - 3 e - 2, desnutrição moderada e/ou presença de edema nutricional (**Tabela 55.1**) (SILVA *et al.*, 2022).

Tabela 55.1 Classificação da desnutrição segundo a OMS

	Desnutrição moderada	CID 10	Desnutrição grave	CID 10
Edema Simétrico	Não Desnutrição não edematosa	Não tem CID específico	Sim Desnutrição edematosa	E40 se Kwashiorkor E42 se Kwashiorkor-marasmático
Peso/ Altura	-3 < DP < -2 Emagrecimento moderado	E44	< -3 DP	E41 se Marasmo E43 se não especificado marasmo
Altura/Idade	-3 < DP < -2 Nanismo moderado	Não tem CID específico	< -3 DP Nanismo grave	Não tem CID específico

Fonte: Adaptado de OPAS, 2000.

SEMIOLOGIA

A história nutricional progressiva e atual da criança deve ser minuciosa nos aspectos: história da amamentação, introdução alimentar, dieta habitual, modificações na alimentação em decorrência de doenças, higienização, estocagem e administração dos alimentos, preferências alimentares, além dos antecedentes da criança, incluindo peso ao nascer, marcos do desenvolvimento, doenças e internações anteriores, histórico de alergias e os antecedentes familiares juntamente com as condições de vida (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

Ao exame físico, o paciente marasmático, frequentemente um lactente jovem, apresenta-se como uma criança pequena para a idade e com baixa atividade, cujos membros possuem atrofia muscular e subcutânea. Em relação à inspeção, os pacientes possuem fácies senis, devido ao desaparecimento da Bola de Bichat, costelas aparentes e nádegas atroficas. Ademais, cabelos e unhas podem apresentar aspecto fino, e o abdômen costuma ser globoso com ausência de hepatomegalia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

EXAMES COMPLEMENTARES

O hemograma objetiva avaliar a presença de anemia ou processo infeccioso. Sendo os valores de hemoglobina menor que 4g/dl classificados como anemia muito grave e valores menores que 6 g/dl como anemia grave (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005).

A medição da glicemia também é de suma importância, uma vez que a hipoglicemia é um fator de risco para a mortalidade infantil e um achado frequente em crianças com desnutrição moderada e grave. O ponto de corte para hipoglicemia para crianças com desnutrição é menor que 54 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

A avaliação de PCR é indicada devido a sua capacidade de identificar possíveis riscos ambientais e de saúde desfavoráveis pela alta prevalência de infecções, cujos níveis alterados estão acima de 0,5 mg/dL (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

Além disso, é necessário avaliar a presença de parasitos, tendo em vista que as infecções helmínticas podem promover inflamações crônicas, anemia, diarreia, dor abdominal e prurido anal e contribuem

para a desnutrição, sendo o diagnóstico realizado pelo exame parasitológico de fezes (EPF) (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA, 2021).

TRATAMENTO

O tratamento do infante enfermo contempla um processo de recuperação nutricional, reabilitação alimentar e reposição de vitaminas e minerais (**Quadro 55.1**). Essa terapia deve ser iniciada de maneira planejada e em etapas, com o intuito da criança não desenvolver complicações metabólicas.

Quadro 55.1 Reposição de vitaminas e minerais

Zinco 2 mg/kg/dia (máx 20 mg/dia)
Ferro 3 mg/kg/dia (iniciada somente na fase de reabilitação, dado seu potencial oxidante, que pode piorar a clínica do paciente)
Polivitamínico (1 dose recomendada)
Ácido fólico 5 mg/dia (1º dia), depois 1 mg/dia
Cobre 0,2 mg/kg/dia (máx 3 mg/dia)
Selênio 0,005 mg/kg/dia (máx 0,05 mg/dia)
Vitamina A (dose oral única) < 6 meses - 50.000 UI 6 - 12 meses - 100.000 UI >12 meses - 200.000 UI

Fonte: Adaptado pelos autores do Tratado de Pediatria, Sociedade Brasileira de Pediatria (2022)

A primeira etapa consiste em um processo de estabilização do quadro clínico da criança com marasmo. A principal meta é recuperar as funções metabólicas e evitar complicações (como a hipofosfatemia em decorrência da realimentação abrupta ou insuficiência cardíaca congestiva em decorrência da hiperhidratação) que leva ao óbito (CARUSO *et al.*, 2014). Essa fase do tratamento pode durar até 1 semana e é executada com o indivíduo hospitalizado. A introdução nutricional da criança é inicialmente com reduzidas porções e que apresentam lactose e osmolaridade diminuída, com valores menores que 13g/L e 280 mOsm/L, respectivamente. Deve-se preconizar a alimentação por via oral, contudo, caso

haja uma grande debilidade e incapacidade de alimentação, pode-se realizar o tratamento via sonda nasogástrica. No que diz respeito a outros aspectos nutricionais, deve-se realizar a introdução com uma oferta mínima de 80 kcal e máxima de 100 kcal, ingestão de 1 a 1,5 gramas de proteínas por kg/dia e reposição hídrica de até 130 ml/kg/dia. A etapa de estabilização dura entre 1 a 7 dias e o paciente pode consumir alimentos e fórmulas infantis. (MONTE, 2000; SILVA *et al.*, 2022).

Durante a etapa de estabilização, deve-se iniciar o mais rápido possível a reposição de micronutrientes, como ácido fólico, polivitamínicos contendo vitaminas, zinco, cobre e selênio (**Quadro 55.1**) (SILVA *et al.*, 2022). Também, deve-se assegurar que os pais ou responsáveis estejam entendendo o processo de reabilitação alimentar do infante para dar prosseguimento ao tratamento no ambiente residencial (MONTE, 2000).

A etapa seguinte consiste no processo de reabilitação desse paciente, o principal objetivo será o aumento de peso dessa criança e geralmente é iniciada após uma semana de internação e quando o infante tem o retorno do apetite. Além do aspecto nutricional, deve-se promover um estímulo psicológico na criança, estimulando-a e incentivando na adesão da dieta. O objetivo dessa reabilitação é que o paciente chegue a um ganho ponderal em torno de 10 g/kg/dia. Outrossim, é importante respeitar os limites do infante, sobretudo no que tange a transição entre fórmulas modificadas para alimentos e aliar as estratégias alimentares com os familiares (SILVA *et al.*, 2022; WHO 2013).

Por fim, quando o paciente apresentar um aumento ponderal de 3 dias consecutivos, não apresentar alterações clínicas como edema, ter uma boa adesão à terapia nutricional, haver completado o esquema de vitaminas e minerais e a antibioticoterapia. Esse infante tem critério de alta para tratamento domiciliar se assegurado que os responsáveis têm condições de cuidar dele no ambiente extra hospitalar. Portanto, para o êxito do tratamento, é indubitável a parceria família e profissionais da saúde para a melhora clínica do infante (SILVA *et al.*, 2022).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CARUSO, L. *et al.* Manual da equipe multidisciplinar de terapia nutricional (EMTN) do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo - HU/USP. São Paulo: Hospital Universitário da Universidade de São Paulo, 2014. Disponível em: <http://www.producao.usp.br/handle/BDPI/46777>. ISBN 978-85-60064-53-3. vol.1, nº1, p. 48. Acesso em: 25 abr 2024.
- DE SOUSA SANTOS, B. *et al.* Saúde e sociedade: uma análise sobre a desnutrição energético-proteica primária infantil. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 4, n. 3, p. 9886-9906, 2021. Doi: 10.34119/bjhrv4n3-027.
- Ministério da Saúde (BR), Sistema de Vigilância Alimentar e Nutricional. Relatórios de Acesso Público - Estado nutricional. [Internet]. 2020. Disponível: <https://bit.ly/34mi7Yb>. Acesso em: 25 abr 2024.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Manual de atendimento da criança com desnutrição grave em nível hospitalar / Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção Primária à Saúde, Departamento de Prevenção e Promoção da Saúde. Instrutivo sobre cuidado às crianças com desnutrição na Atenção Primária à Saúde [recurso eletrônico] – Brasília: Ministério da Saúde, 2023. 52 p.: il. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/instrutivo_cuidado_crianças_desnutricao.pdf. Acesso em: 25 abr 2024.
- MONTE, C.M.G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *Jornal de Pediatria* (2000). vol 76; n. 2; p.7 (291). Disponível em: <https://www.jped.com.br/pt-desnutricao-um-desafio-secular-a-articulo-X2255553600029190>. Acesso em: 25 abr 2024.
- MONTE, C.M.G. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *J Pediatr (Rio J)*, v. 76, n. Supl 3, p. 285-97, 2000. Doi: 10.2223/JPED.165.
- SAWAYA, AL. Alterações fisiopatológicas na desnutrição energético-proteica. (1996). Disponível em: <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/1552.pdf>>. Acesso em 29 abr 2024.
- SHILPA N BHUPATHIRAJU; FRANK HU. “Desnutrição proteico-calórica (DPC)”. Manual MSD [2023]. Disponível em <<https://www.msdmanuals.com/pt-br/profissional/dist%C3%BArbios-nutricionais/desnutri%C3%A7%C3%A3o/desnutri%C3%A7%C3%A3o-proteico-cal%C3%B3rica-dpc>>. Acesso em 29 abr 2024.
- SILVA, L.R *et al.* Tratado de Pediatria, 5º ed. Barueri: Manole, 2022; Vol. 2, cap. 5, p. 865.
- SOARES, S.V.M. *et al.* Perfil clínico e principais distúrbios alimentares presentes na infância: uma revisão narrativa da literatura. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 15, n. 5, p. e10224-e10224, 2022. Doi: 10.25248/reas.e10224.2022.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE PEDIATRIA (SBP)/ MANUAL DE AVALIAÇÃO NUTRICIONAL 2ª EDIÇÃO – ATUALIZADA - 2021. Departamento Científico de Nutrologia. São Paulo: SBP. 2021. 120 p.
- TITI-LARTEY, O.A. & GUPTA, V. Marasmus. 2020. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 32644650.
- UNICEF - United Nations Children’s Fund; WHO - World Health Organization, International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank. Levels and trends in child malnutrition: key findings of the 2023 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. Geneva: WHO; 2023.
- WHO - World Health Organization. Guideline: updates on the management of severe acute malnutrition in infants and children. Geneva: WHO; 2013.