

Desnutrição Proteico Calórica

Maria Inez Machado Fernandes

Rosa Helena Monteiro Bigélli

Regina Sawamura

- 1. Introdução**
- 2. Definição**
- 3. Etiopatogenia - Fisiopatologia**
- 4. Classificação**
- 5. Quadro clínico**
- 6. Avaliação da criança desnutrida**
- 7. Tratamento**
- 8. Desnutrição hospitalar**
- 9. Referências bibliográficas**
- 10. Anexos**

1. Introdução

A desnutrição continua sendo uma das causas mais freqüentes de morbimortalidade em crianças em todo o mundo. Tanto a desnutrição protéico calórica quanto as deficiências de micronutrientes aumentam os riscos de mortes por doenças comuns tais como: gastroenterites agudas, pneumonias, sarampo e doenças parasitárias, além de afetar o aprendizado escolar, reduzir a produtividade na idade adulta e aumentar os riscos de doenças crônicas tais como: doenças cardiovasculares e algumas formas de câncer.

Ao lado das deficiências nutricionais ainda prevalentes em países em desenvolvimento, verificam-se, atualmente duas situações de distúrbio nutricional que devem ser consideradas: a) transição nutricional, definida como alterações na dieta, onde são valorizados alguns alimentos e estilos de vida, em geral,

ocidentalizados, que ocorrem em regiões de transição e/ou de melhoria socioeconômica e demográfica, cuja consequência é o aumento do sobrepeso e obesidade e suas comorbidades; b) situações de risco nutricional de crianças com doenças agudas ou crônicas que sofrem hospitalização, onde, em geral, são subavaliadas e subdiagnosticadas, com repercussões sobre o tratamento e a evolução do paciente.

2. Definição

Pela Organização Mundial de Saúde, a desnutrição é o resultado final de uma falta crônica de atenção nutricional e também emocional por parte das pessoas que cuidam das crianças, que, por falta de conhecimentos, por pobreza ou por problemas familiares, são incapazes de proporcionar a nutrição e os cuidados que estas requerem. Pode-se dizer que a má-nutrição é o estado nutricional, no qual a deficiência ou excesso (desbalanço) de energia, proteína e outros nutrientes causam efeitos adversos mensuráveis nos tecidos corporais (forma, tamanho, composição) e suas funções culminando em determinadas manifestações clínicas.

3. Etiopatogenia - Fisiopatologia

Os fatores etiológicos mais comumente envolvidos na desnutrição são: o baixo nível sócio econômico que está associado a falta de ingestão alimentar, as más condições ambientais, levando a maior probabilidade de infecções e hospitalizações, baixo nível educacional e cultural, levando as crianças a uma privação afetiva e ao desmame precoce. Colaboram também com estes fatores a desestruturação familiar, sendo muitas vezes os pais separados, a mãe trabalha fora deixando o cuidado da criança para idosos ou pessoas não habilitadas para isto.

A baixa ingesta energética gera uma série de respostas clínicas adaptativas. A diminuição da atividade física é a primeira adaptação que ocorre na desnutrição enquanto a segunda é a parada do crescimento (falta de ganho de

peso e altura). No início do quadro, os mecanismos adaptativos são eficientes, porém, com a persistência das condições adversas, eles se tornam inadequados levando a manifestações clínicas decorrentes. Concomitantemente, vários mecanismos fisiopatológicos são instalados.

Quando a restrição energética se prolonga, começa a ocorrer a glicogenólise, a gliconeogênese e a lipólise com importante consumo da musculatura esquelética e gordura corporal. Neste processo, os hormônios são importantes. Como a glicose e os aminoácidos estão diminuídos no sangue, a insulina cai e devido ao “stress” infeccioso e a restrição energético-proteica, aumenta a secreção de cortisol pela adrenal, liberando aminoácidos dos músculos para órgãos nobres como fígado, pâncreas e intestino. Ocorre também aumento da secreção do hormônio de crescimento e da epinefrina, que condicionam a lipólise, fornecendo ácidos graxos e corpos cetônicos para o metabolismo cerebral.

Outros mecanismos adaptativos ocorrem proporcionalmente aos déficits nutritivos como, por exemplo, a relação existente entre a massa eritrocitária total circulante e as reduzidas necessidades de oxigênio tissular. O desnutrido tem anemia hipocrômica. Contribuem para esta anemia a deficiência de proteína, ferro e em raros casos de vitamina C. O volume sanguíneo é normal para o seu peso e a massa globular diminuída em proporção ao consumo basal de oxigênio. Os níveis de ferritina sérica são compatíveis com reservas aumentadas de ferro, em geral, discordantes com o real.

As funções cardiovasculares embora pouco deficientes estão adequadas para a massa corporal diminuída. O débito cardíaco diminuído condiciona baixas taxas de filtração glomerular e do fluxo plasmático renal.

Quanto ao trato digestivo, a contaminação ambiental e a deficiência protéica levam a alteração da mucosa intestinal (redução do índice mitótico e redução da borda em escova). A presença de ácidos biliares desconjugados na luz intestinal por ação bacteriana determina uma redução na formação de micelas que quando associada a diarréias persistentes podem levar à má absorção de gorduras, xilose, vitamina B12 e glicose.

Quanto à imunidade, a resposta de produção de anticorpos a antígenos de várias bactérias estão normais. Já nas formas moderadas e graves da desnutrição, a fagocitose, a resposta de imunidade celular e a produção de imunoglobulinas estão alteradas.

4. Classificação

Os métodos mais comumente empregados classificam a desnutrição quanto à intensidade, duração e tipos clínicos. São eles:

Classificação de Gómez (1956): leva em consideração o peso em relação à idade tendo o percentil 50 (considerado como 100% do peso para a idade do padrão de referência). Classifica a intensidade da desnutrição.

Tabela 1- Classificação da desnutrição segundo Gómez (1956)

Peso/ idade %	Graus de desnutrição
91- 100	Normal
76-90	Leve ou 1 ^o grau
61-75	Moderada ou 2 ^o grau
Inferior a 60	Grave ou 3 ^o grau

Classificação de Waterlow (1970): leva em consideração o peso e a estatura para a idade. Faz- se um quadro com peso para estatura na ordenada e estatura para idade na abcissa. O quadro é dividido em 4 partes iguais com pontos de corte (arbitrários) 90% da mediana do peso/ altura e 95% da mediana altura/ idade da curva internacional de referência do National Center for Health Statistics (NCHS). Classifica a duração da desnutrição e também pode avaliar a gravidade, usando os parâmetros como colocado na Tabela em ANEXOS.



Figura 1- Classificação resumida da desnutrição segundo Waterlow, 1970, 1976

Classificação de MacLaren (1967): classifica a desnutrição em tipos clínicos através de uma tabela de pontuação para achados clínicos e dosagem da concentração da albumina sérica.

Tabela 2- Classificação de MacLaren, 1967

Achados clínicos/ laboratoriais	Pontos	Classificação
Edema	3	Marasmo
Alteração da pele	2	0-3 pontos
Edema e alteração da pele	6	
Alterações do cabelo	1	
Hepatomegalia	1	
Concentrações de albumina g/l		Marasmo-
Superior a 3,5	0	Kwashiokor
3-3,4	1	4-8 pontos
2,5-2,9	2	
2,0-2,4	3	
1,5-1,9	4	
1,0-1,4	5	Kwashiokor
0,5-0,9	6	9-15 pontos

5. Quadro clínico

A manifestação clínica da desnutrição pode ser leve, moderada ou grave e dependente do grau e da duração da deficiência alimentar bem como da atuação de fatores predisponentes. É dependente também do tipo de deficiência predominante como calorias, proteínas, vitaminas ou oligoelementos. Os sinais e sintomas mais freqüentes são a diminuição da atividade física, a parada do crescimento, do ganho de peso e em fases mais avançadas a perda de peso.

A desnutrição grave quando instalada pode ser classificada em 3 tipos clínicos: marasmo, kwashiokor-marasmático e kwashiokor. Estas duas últimas também são chamadas de formas edematosas. As principais características clínicas e laboratoriais que diferenciam o marasmo do kwashiokor são resumidas na tabela 3. O marasmo-kwashiokor representa uma forma intermediária entre as manifestações do marasmo e do kwashiokor.

Tabela 3- Principais achados clínicos e laboratoriais do marasmo e Kwashiokor

Achados clínicos e laboratoriais	Marasmo	Kwashiokor
Alterações de crescimento (peso/ estatura)	+++	+
Atrofia muscular	+++	+++
Gordura subcutânea	Ausente	Presente
Edema	Ausente	Presente
Dermatoses	Raro	Comum
Alterações de cabelo	+	+++
Hepatomegalia	Rara	Freqüente
Retardo do crescimento neuropsicomotor	++	++
Atividade física	Diminuída	Muito diminuída
Diarréia	+++	+++
Albumina sérica	Normal	Baixa
Água corporal	Aumentada	Muito aumentada
Potássio corporal	Baixo	Muito baixo
Anemia	Comum	Muito comum

6. Avaliação da criança desnutrida

A avaliação da criança com desnutrição grave é difícil, especialmente no que diz respeito ao grau de hidratação. A desidratação é geralmente classificada como ausente, moderada ou grave. Em crianças muito desnutridas é difícil distinguir em moderada e grave. Praticamente a desidratação é considerada grave se a criança apresenta sinais de choque, letargia ou perda de consciência. Todas as crianças desnutridas graves com diarreia aguda apresentam certo grau de desidratação.

O diagnóstico de infecção grave é geralmente difícil devido ao fato de que sinais usuais tais como febre freqüentemente estão ausentes. Infecção grave é diagnosticada se a criança tem hipotermia, hipoglicemia, letargia, inapetência ou parece doente. O nível de glicemia deve ser medido (pelo destrostix ou análise bioquímica) rotineiramente. Se isto não for possível, a criança deve ser tratada como se tivesse hipoglicemia. Se elas tiverem palidez palmar severa, a hemoglobina ou o hematócrito devem ser medidos para avaliar a necessidade de transfusão sanguínea. A criança com hemoglobina < 4g/dl ou hemoglobina entre 4-6g/dl com desconforto respiratório necessitam de transfusão sanguínea. Exame microscópico de rotina e cultura de urina devem ser realizados, pois a infecção do trato urinário é comum. Raio X de tórax e teste de Mantoux são indicados se a criança tem tido contato com uma pessoa com tuberculose, tem pobre crescimento a despeito de um bom aporte alimentar, tem história de tosse crônica ou tem uma infecção torácica que não responde à antibioticoterapia. O resultado do Mantoux pode ser falso negativo na desnutrição grave. Amostras de lavados gástricos obtidos por aspiração em 3 dias consecutivos de manhã em jejum devem ser enviados para exame microscópico. Exames de fezes para giardíase e estrogiloidíase e até o tratamento poderiam ser indicados se há pobre ganho de peso a despeito de um bom aporte alimentar.

7. Tratamento

O tratamento da criança com desnutrição grave se divide em 3 fases:

1º Tratamento inicial: onde se identificam e tratam os problemas que põem em risco a vida da criança. É feito em ambiente hospitalar. Seu objetivo é o de corrigir os distúrbios hidroeletrólíticos, ácidos básicos e metabólicos (hipoglicemias), além de tratar as infecções associadas. Tem duração em torno de 7 dias.

2º Reabilitação: se administra alimentação intensiva para recuperar a maior parte do peso perdido, potencia a estimulação emocional e física, ensina a mãe ou a pessoa responsável pela criança a continuar com os cuidados em casa e se faz os preparativos para a alta da criança. Seu objetivo é o de diminuir as perdas diarréicas, adaptando-se uma dieta tolerante às alterações intestinais presentes. Tem duração ao redor de 2 a 6 semanas.

3º Seguimento: depois da alta, estabelece um controle da criança e de sua família para prevenir as recaídas e garantir o desenvolvimento físico, mental e emocional progressivo da criança. Tem duração de 7 a 26 semanas. Seu objetivo é o de fornecer dietas hipercalóricas para a recuperação do peso da criança.

Tratamento dietético da desnutrição

A alimentação deve ser iniciada de preferência via oral ou enteral, de maneira fracionada. Inicia-se com 1/4 a 1/3 das necessidades calóricas basais que devem ser fornecidas de 3 em 3 horas. A fórmula alimentar a ser introduzida é dependente da causa e da gravidade da desnutrição. As crianças com desnutrição não muito grave e por falta de ingesta devem receber fórmulas a base da proteína do leite de vaca. Já para as desnutridas muito graves dá-se preferência para os hidrolisados protéicos. Em crianças com intolerância à lactose, utiliza-se ou fórmulas derivadas da proteína do leite de vaca com baixo teor de lactose ou os hidrolisados protéicos nos casos mais graves. (Exemplos de esquemas em ANEXOS)

Suplementação vitamínica

Crianças desnutridas graves comumente tem déficits de vitamina A, D, zinco e ferro, por isto já no primeiro dia da renutrição deve-se fornecer quantidades adequadas de vitamina A, D e Zinco. Já o ferro, deve ser iniciado a partir do 15^o dia de renutrição já que para ser absorvido necessita de uma proteína transportadora que está em baixa concentração sanguínea no início da renutrição.

8. Desnutrição Hospitalar

Os primeiros estudos de prevalência de desnutrição hospitalar em adultos foram realizados a partir de 1970 e nas crianças a partir de 1980. Os levantamentos mostraram que 12 a 46% das crianças internadas apresentavam desnutrição moderada nos EEUU e na Europa, de 7 a 24%. No Brasil, um estudo em vários hospitais de média e alta complexidade, revelou 16,3% de subnutrição moderada-grave e que somente 56,7% das crianças acamadas tinham avaliação nutricional. Aqui no HC, enfermaria de pediatria (7° andar), um estudo demonstrou 35,27% de distúrbio nutricional, sendo 16,10% de subnutrição e 19,27% de sobrepeso (Pileggi & Camelo Jr, dissertação de mestrado). Numa tentativa de melhorar este quadro a OMS, em 1999, elaborou o protocolo de tratamento para crianças hospitalizadas com desnutrição. No Brasil, em 2005, o Ministério da Saúde divulgou o Manual de Atendimento da Criança Desnutrida em Nível Hospitalar, baseado no manual da OMS. A avaliação da criança internada deve ser feita através de sinais clínicos, em especial o edema e pela aferição de peso e comprimento/estatura, comparados às curvas de crescimento (NCHS ou OMS).

Existem alguns modelos padronizados para triagem nutricional do paciente hospitalizado:

- ASG: Avaliação Subjetiva Global, que através de diversas medidas antropométricas divide em três grupos: bem nutrido, moderadamente desnutrido e gravemente desnutrido.

- STRONG KIDS (Screening Tool for Risk on Nutritional Status and Growth): considera ASG, patologia de alto risco, ingestão alimentar e ganho ou perda de peso.
- STAMP (Screening Tool for the Assesment of Malnutrition in Pediatrics)
- PYMS (Paediatric York ill Malnutrition Score)

Estas avaliações foram criadas na tentativa de analisar as crianças na internação e fazer uma intervenção eficaz evitando as complicações da desnutrição na evolução do paciente. Os parâmetros antropométricos mais utilizados para avaliar risco nutricional das crianças hospitalizados são:

IMC (Z score)	P/Est (OMS)	P/Est (mediana NCHS)	Risco/desnutrição
-1	-2 < DP	80-89%	leve
-2	-3 < DP < -2	70-79%	moderado
-3	DP < -3	<70%	grave

9. Referências Bibliográficas

1. Woisky JR et al. Recuperação do desnutrido- I. Orientação dietética do desnutrido. In: Woisky JR- Nutrição e Dietética em Pediatria. 4^a Ed.; Ed. Atheneu, 1994, pág. 149-60.
2. Carraza FR. Desnutrição. In: Marcondes E- Pediatria Básica. 8^a Ed.; Ed.Sarvier, 1991, vol. 1, pág. 635-43.
3. Organización Mundial de la Salud. Tratamiento de la malnutrición grave\; manual para médicos y otros profesionales sanitarios superiores. Ginebra 1999.
4. Bhan MK, Bhandari N, Bahl R. Management of the severely malnourished child: perspective from developing countries. BMJ,2003; 326:146-51.
5. Manual de atendimento da criança com desnutrição grave em nível hospitalar / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Coordenação Geral da Política de Alimentação e Nutrição – Brasília: Ministério da Saúde,2005.
6. Lima A M, Gamallo S M M, Oliveira FLC. Desnutrição energética-proteica grave durante hospitalização: aspectos fisiopatológicos e terapêuticos. Rev Paul Pediatr 2010;28(3):353-66.
7. Beer S S et al . Pediatric malnutrition: putting the new definition and standards into practice. Nutr Clin Pract 2015;30:609-24.

10. ANEXOS

Classificação D.P.C. - Gravidade

Métodos		Desnutrição			
		Normal	Leve	Moderada	Grave
Gomez et al., 1956	Peso/idade	100-90%	90-75%	75-60%	60%
McLaren & Read, 1972	Peso/Estatura/ Idade	110-90%	90-85%	75-75%	75%
Waterlow, 1976	Estatura/idade	>95%	95-90%	90-85%	<80%
	Peso/estatura	>90%	90-80%	80-70%	<70%
Kanawati & McLaren, 1970	Perimetro Braquial/P.C.	0,31	0,31-0,28	0,28-0,25	0,25

Esquema de realimentação para paciente com marasmo

Dia	Quantidade (ml)	Intervalos (horas)	Nº de vezes/dia	Outros alimentos
<i>Leite de vaca ao ½ ou leite em pó integral a 7,5% ou fórmula infantil adequada para idade ou hidrolizado proteico</i>				
1	30*	3/3	8	-
2	50	3/3	8	-
3 - 4	80	3/3	8	-
5 - 8	110	3/3	8	-
9 - 13	150	3/3	8	-
Transicionar para leite de vaca a 2/3 ou leite em pó integral a 10%				
14	150	3/3	8	-
15 – 18	150	3/3	8	+ papa de banana
19 -22	150	4/4	6	+ papa de banana
				+ papa de cereais
23 - 26	150	4/4	6	+ papa de banana
				+ papa de cereais
				+ papa de vegetais
27 - 31	150	4/4	6	+ papa de banana
				+ papa de cereais
				+ papa de vegetais
				+gema de ovo
32		4/4	6	+ papa de banana
				+ papa de cereais
				+ papa de vegetais
				+gema de ovo
				+ carne moída

Necessidades calóricas: 100 calorias por quilo de peso corporal por dia.

*Iniciar com volume que forneça 1/4 ou 1/5 do total calórico necessário.

Esquema de realimentação para paciente com Kwashiokor recebendo fórmula láctea sem lactose ou hidrolizado proteico

Dia	Quantidade (ml)	Intervalos (horas)	Nº de vezes/dia	Outros alimentos
1	50*	3/3	8	-
2	80	3/3	8	-
3	120	3/3	8	-
4	150	3/3	8	-
5	180	3/3	8	+ papa de banana
6 - 8	200	4/4	8	+ papa de banana
				+ papa de cereais
9 - 12	200	4/4	8	+ papa de banana
				+ papa de cereais
				+ papa de vegetais
13 - 16	200 + 2% OM	4/4	8	+ papa de banana
				+ papa de cereais
				+ papa de vegetais
				+ gema e ovo
17 - 19	200 + 2% OM	4/4	6	+ papa de banana
				+ papa de cereais
				+ papa de vegetais
				+ gema e ovo
				+ carne moída
20	200 + 2% OM	4/4	6	+ dieta branda
21	Transicionar gradualmente da fórmula sem lactose ou hidrolizado para leite de vaca integral ou leite em pó a 15% ou fórmula infantil adequada para idade			

*Iniciar com volume que forneça 1/4 ou 1/5 do total calórico necessário. Ex: paciente com 8 Kg necessita de 800 cal/ dia. Portanto, iniciar com 200 cal que correspondem ao total de 400 ml de fórmula láctea sem lactose no 1º dia. Aumentar em média 30 ml por dia em cada mamada até atingir o volume máximo.

OM: óleo de milho.