



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

**TRATAMENTO DIETÉTICO DA DESNUTRIÇÃO PRIMÁRIA GRAVE EM
POPULAÇÕES DE PAÍSES MENOS FAVORECIDOS
SOCIO-ECONOMICAMENTE**

**Diet therapy for Severe Primary Malnutrition in socioeconomically
disadvantaged countries populations**

Iolanda Filipa Rodrigues Cavaleiro

Orientadora: Professora Doutora Maria José de Carvalho e Costa

Orientadora (FCNAUP): Dr.^a Sílvia Pinhão

MONOGRAFIA

Porto, 2010

DEDICATÓRIA

Aos meus pais por todo o auxílio, por sempre me deixarem fazer o que penso ser o melhor para mim e, mesmo com dificuldades, não deixarem de apoiar a ideia e de proporcionar a possibilidade de iniciar o curso na Terceira, Açores e de fazer estágio no estrangeiro, Paraíba, Brasil. Tudo o que sou, a eles agradeço!

Em especial, dedico ao meu sobrinho e afilhado “Kiko”.

Dedico também ao meu irmão Raimundo, cunhada Sónia e restante família, avós Maria e Maria Alice, avô Américo, prima Andreia, tios e padrinhos Dina e Fernando, Clarinda e Talhadas, que sempre estiveram presentes ao longo da minha vida estudantil e também em momentos de confraternização.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente aos meus pais e restante família pelo apoio incondicional ao longo de todo o percurso académico e em mais uma etapa crucial.

À Professora Doutora Maria José Costa pela orientação, auxílio e incentivo durante o desenvolvimento deste trabalho.

À Dr.^a Sílvia Pinhão pela orientação e disponibilidade na leitura e correcção deste trabalho.

Ao meu amigo Emanuel Martins pela amizade e pela disponibilidade de auxílio.

A todos os professores que me leccionaram unidades curriculares, pela transmissão de conhecimentos pertinentes, também importantes na realização deste trabalho.

ÍNDICE

Dedicatória	i
Agradecimentos	ii
Lista de abreviaturas	v
Resumo e Palavras-chave	vi
Abstract and Keywords	vii
1. Introdução	1
2. Fisiopatologia da Desnutrição Primária Grave	4
3. Evolução do tratamento dietético da Desnutrição Primária Grave	7
3.1. Tratamento preconizado pela OMS, 1982	7
3.2. Utilização da Multimistura	7
3.3. Tratamento preconizado pela OMS, 1999	8
3.3.1. Tratamento inicial	9
3.3.2. Tratamento dietético	11
3.3.3. Fase de reabilitação	15
3.3.4. Tratamento em adolescentes e adultos	16
3.4. Utilização do Alimento Terapêutico Pronto para Uso	18
4. Revisão da literatura dos últimos três anos sobre o tratamento dietético da Desnutrição Primária Grave	22
4.1. Tratamento actual, preconizado pela OMS/UNICEF, 2009	22
4.2. Estudo de alternativas ao tratamento	24
4.2.1. F75 e F100 vs Protocolo adaptado	24
4.2.2. ATPU em ambulatório	26
4.2.3. Suplemento alimentar pronto para uso	27
4.2.4. ATPU vs Alimentos locais	27

4.2.5. Alimentos locais.....	29
4.2.6. Recuperação vs Prevenção.....	30
5. Análise crítica e notas finais	32
Referências bibliográficas.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS

ATPU/RUFT - Alimento Terapêutico Pronto para Uso/*Ready-to-Use Therapeutic Foods*

DPG – Desnutrição Primária Grave

F75 – Fórmula terapêutica à base de leite utilizada no tratamento inicial

F100 - Fórmula terapêutica à base de leite utilizada na fase de reabilitação

FAO - *Food and Agriculture Organization*

IMC - Índice de Massa Corporal

NCHS - *Nacional Center for Health Statistics*

OMS/WHO - Organização Mundial de Saúde/*World Health Organization*

ReSoMal – *Oral REhydration SOLution for severely MALnourished patients*

UNICEF - *United Nations Children's Fund/ Fundo das Nações Unidas para a Infância*

RESUMO

A Desnutrição Primária Grave é altamente prevalente em regiões menos favorecidas socio-economicamente, a qual resulta no aumento substancial da mortalidade e incidência de doenças em geral. Actualmente, o tratamento dietético da Desnutrição Primária Grave preconizado pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), em 2009, contempla numa primeira etapa, o tratamento com fórmulas terapêuticas à base de leite com a adição de uma fonte de glícidos, óleo vegetal e açúcar, através da F75 (Fórmula com 75kcal/100mL) durante o tratamento inicial e através da F100 (Fórmula com 100kcal/100mL) durante a fase de reabilitação nutricional, e numa segunda etapa ou em casos menos graves na comunidade, pelo Alimento Terapêutico Pronto para Uso (ATPU), com composição semelhante à F100. Na tentativa de aproximar o tratamento aos hábitos e recursos locais, averigua-se a possibilidade de utilização de alimentos locais.

O tratamento a nível hospitalar de crianças desnutridas com a utilização rigorosa e cuidada das fórmulas F75 e F100 pode resultar em baixas taxas de mortalidade. No entanto, o tratamento domiciliário com ATPU está associado com melhores resultados, para a desnutrição na infância, a nível de segurança e custo-benefício. Em relação à reabilitação nutricional através de alimentos locais são necessários ensaios clínicos para estabelecer eficácia e viabilidade.

O presente estudo tem como objectivo descrever as práticas dietéticas publicadas recentemente para o tratamento da Desnutrição Primária Grave em populações de países menos favorecidos socio-economicamente.

PALAVRAS-CHAVE: Desnutrição Primária Grave, F75, F100, Alimento Terapêutico Pronto para Uso, alimentos locais.

ABSTRACT

Severe Primary Malnutrition is highly prevalent among socioeconomically disadvantaged regions, which results in substantial increase in mortality and incidence of diseases in general. Currently, diet therapy for Severe Primary Malnutrition recommended by the World Health Organization (WHO) and United Nations Children's Fund (UNICEF), in 2009, includes at the first instance, the treatment with therapeutic formulas based on milk with the addition of a source of carbohydrates, vegetable oil and sugar, during initial treatment by the F75 (Formula with 75kcal/100mL) and in the nutritional rehabilitation phase through F100 (Formula with 100kcal/100mL), and in a second stage or minor serious cases in the community, through the Ready-to-Use Therapeutic Food (RUTF), with composition similar to the F100. In an attempt to bring the treatment to the habits and local resources, the possibility of using local foods has been searched.

Hospital treatment of malnourished children with strict and careful use of the formulas F75 and F100 can result in lower mortality rates. However, home treatment with RUTF is associated with better outcomes for childhood malnutrition, according of safety and cost-effective. In relation to nutritional rehabilitation through local foods are needed more trials to establish clinical efficacy and feasibility.

This study aims to describe the dietary practices recently published for the treatment of Severe Primary Malnutrition in socioeconomically disadvantaged countries populations.

KEYWORDS: Severe Primary Malnutrition, F75, F100, Ready-to-Use Therapeutic Food, local foods.

1. INTRODUÇÃO

A desnutrição reflectida por indicadores antropométricos do estado nutricional é altamente prevalente em regiões menos favorecidas socio-economicamente, a qual resulta no aumento substancial da mortalidade e incidência de doenças em geral. Entre as causas básicas e subjacentes de desnutrição encontram-se os factores ambientais, económicos, sócio-políticos, onde a pobreza tem um papel central. ⁽¹⁻³⁾

O número de pessoas com fome, por falta de acesso ao alimento, tem aumentado devido à crise alimentar e económica mundial que se vive actualmente. No caso de a tendência continuar, dificilmente se atingirão as metas idealizadas na Cimeira Mundial sobre Alimentação de 1996, em reduzir para menos de 420 milhões de desnutridos no mundo, até 2015. O número de desnutridos, em 2009, foi estimado em cerca de 1.020 milhões, a nível mundial. O maior número encontra-se na Ásia e Pacífico, com 642 milhões, seguido da África subsaariana, com 265 milhões, a América Latina e Caraíbas, com 53 milhões, Médio Oriente e África do Norte, com 42 milhões, e com menor proporção encontram-se os países desenvolvidos, com 15 milhões. ⁽⁴⁾

Os países onde a prevalência de desnutrição é superior ou igual a 35% da população total, verificada de 2004-2006 são em seguida enumerados: Angola, Burundi, Chade, Eritreia, Etiópia, Haiti, Libéria, Madagáscar, Moçambique, República Centroafriacana, República Democrática do Congo, República Unida da Tanzânia, Ruanda, Serra Leoa, Togo, Zâmbia e Zimbabué. No que diz respeito aos países em desenvolvimento verificou-se que 16% da população total se encontra desnutrida. Quanto ao Brasil, verificou-se uma prevalência de 6% do

total da população, cerca de 11,9 milhões, valor que tem diminuído ao longo dos anos. ⁽⁴⁾ Em Portugal e no Brasil, a Desnutrição Primária Grave (DPG) não tem relevância epidemiológica. ⁽⁵⁾

Os deficits de crescimento na infância estão associados a maior mortalidade, excesso de doenças infecciosas, prejuízo para o desenvolvimento psicomotor, menor aproveitamento escolar, aumento da obesidade e redução da capacidade produtiva na idade adulta. ^(1, 2, 5) A alta mortalidade e incidência de doenças resultantes de diversos factores relacionados com a desnutrição são argumentos mais que suficientes para uma intervenção urgente na sua prevenção e na melhoria dos seus tratamentos. ^(1, 3)

Desnutrição primária grave, representa as formas clínicas decorrentes da inadequação do aporte alimentar, em que a ingestão energética é inferior às necessidades mínimas para manter um peso corporal aceitável, menor que três desvios padrão da mediana de peso para altura ou uma circunferência do braço menor que 115 mm (para crianças dos 6 aos 60 meses), segundo os padrões da Organização Mundial de Saúde (OMS), de 2006, e/ou presença de edema bilateral ^(6, 7), para adultos classificado a partir do Índice de Massa Corporal (IMC), menor que $16,0 \text{ kg/m}^2$ ⁽⁸⁾; é semelhante à Desnutrição Proteico-Energética, mas tem como causa directa a insegurança alimentar, ou seja, o acesso ao alimento está dificultado por motivos físicos, sociais ou económicos. ⁽⁴⁾

Assim sendo, a DPG não é apenas uma alteração de natureza clínica subsequente de privação nutricional mas principalmente social, o que significa que o desnutrido primário grave é também resultado dos problemas sociais e do ambiente em que vive, nomeadamente pobreza e problemas familiares. ^(8, 9)

O sucesso do tratamento de um doente gravemente desnutrido requer uma visão global, em que a atenção a ambos os problemas, clínico e social, sejam igualmente reconhecidos e corrigidos. A omissão do aspecto social implica que o doente recaia quando volta ao domicílio e que outros familiares possam permanecer em risco de desenvolver o mesmo problema. ⁽⁸⁾

O tratamento das formas mais graves de Desnutrição Primária Grave realiza-se em hospitais e das formas menos graves, em situações de emergência ou após tratamento inicial hospitalar, desenvolve-se na comunidade, em centros de reabilitação nutricional ou em centros de alimentação terapêutica em situações de emergência, a exemplo, do Brasil na década de 1960 e 1970 e de creches em ambulatório na Guiné-Bissau pós-conflito, respectivamente. ^(10, 11)

Este trabalho reúne informações sobre o tratamento do desnutrido primário grave a nível alimentar e nutricional e reúne medidas práticas para o cuidado a ter com doentes com DPG, em regiões menos favorecidas socio-economicamente.

A procura da melhor terapia determina a redução do risco de morte inerente, a diminuição de permanência em hospital, e facilita a reabilitação e recuperação completa. A abordagem do doente com desnutrição vai englobar diferentes faixas etárias, crianças, adolescentes e adultos, contudo irá ser dada especial atenção à criança.

Logo, o presente estudo tem como objectivo descrever as práticas dietéticas publicadas recentemente para o tratamento da Desnutrição Primária Grave em populações de países menos favorecidos socio-economicamente.

2. FISIOPATOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO PRIMÁRIA GRAVE

Segundo a OMS, “a Desnutrição Proteico-Energética é o conjunto das condições patológicas decorrentes da deficiência simultânea, em proporções variadas, de proteínas e energia, que ocorre mais frequentemente em lactentes e crianças pequenas e que geralmente se associa a infecções”. O diagnóstico de desnutrição é geralmente realizado por medidas antropométricas, exames laboratoriais, aspectos clínicos, alimentares, isolados ou associados. O diagnóstico do desnutrido envolve pelo menos a existência de dois parâmetros nutricionais comprometidos. ⁽¹²⁾

As manifestações clínicas da Desnutrição Proteico-Energética podem ser classificadas em: Kwashiorkor, deficiência predominantemente proteica; Marasmo, deficiência proteico-energética equilibrada, Kwashiorkor-Marasmático, forma mista, em que existe a deficiência proteica e energética, porém desequilibrada. Estas formas de desnutrição são consideradas mais graves, devido à presença de importantes alterações clínicas e bioquímicas. ⁽¹²⁾

O Kwashiorkor é mais frequente em crianças com menos de cinco anos, e apresenta como características básicas: edema, diarreia, descamação de pele, despigmentação do cabelo, apatia, tristeza, face de lua. Diminuição da proteína em diversos sectores do organismo: sangue, tecidos periféricos, músculos, fígado e outras vísceras. Na criança com marasmo, a deficiência de crescimento é acentuada, bem como a de peso; além de atrofia muscular, ausência de gordura subcutânea e caquexia. A criança apresenta face de idoso, pele enrugada, e normalmente mostra-se irritadiça. O aminograma apresenta-se equilibrado entre

os aminoácidos essenciais e não-essenciais; as proteínas plasmáticas estão normais ou levemente diminuídas. ⁽¹²⁾

Entre as características clínicas associadas à desnutrição grave podemos encontrar a febre, relacionada com infecções sistémicas, dificuldade respiratória, insuficiência cardíaca, distúrbios electrolíticos, incluindo hipoglicemia, hipocalemia e hipofosfatemia, anorexia marcada, anemia, diarreia e choque séptico. ⁽¹³⁾

Quanto ao sistema circulatório, a taxa de metabolismo basal está reduzida em cerca de 30%, o gasto de energia devido à actividade é muito baixo, tanto a geração de calor como a perda de calor estão impedidas, a criança torna-se hipotermica em ambiente frio e hipertermica em ambiente quente. No sistema cardiovascular, o débito cardíaco e volume circulatório apresenta-se reduzido. ⁽⁸⁾

A nível hepático, a síntese de todas as proteínas está reduzida, são produzidos metabolitos anormais de aminoácidos, a capacidade do fígado para retirar, metabolizar e excretar toxinas está severamente reduzida, a produção de energia a partir de substratos tais como galactose e frutose é muito mais lenta que o normal, a gliconeogénese está reduzida o que aumenta o risco de hipoglicemia durante a infecção e a secreção de bile está reduzida. ⁽⁸⁾

No sistema urinário, a filtração glomerular e a capacidade renal de excretar excesso de ácido ou sobrecarga de água está reduzida, a excreção de fosfato e sódio urinário é baixa e infecção do tracto urinário é comum. ⁽⁸⁾

Quanto ao sistema gastrointestinal, a produção de ácido gástrico e a motilidade intestinal estão reduzidas, o pâncreas está atrofiado e a secreção de enzimas digestivas está reduzida, a mucosa do intestino delgado está atrofiada, a absorção de nutrientes é reduzida mesmo quando são ingeridas grandes quantidades de alimento. ⁽⁸⁾

No sistema imunitário, todos os aspectos da imunidade estão diminuídos, glândulas linfáticas, amígdalas e timo estão atrofiadas. A imunidade mediada por células T está severamente deprimida e os componentes do complemento estão baixos. Quanto aos fagócitos não destroem eficientemente as bactérias, a lesão tecidual não resulta em inflamação ou migração de leucócitos para a área afectada e a fase aguda da resposta imune está diminuída. Sinais típicos de infecção, tais como aumento da contagem de leucócitos e febre estão frequentemente ausentes. Hipoglicemia e hipotermia são ambos sinais de infecção severa e geralmente estão associadas com choque séptico. ⁽⁸⁾

No sistema endócrino, os níveis de insulina estão reduzidos e a criança tem intolerância à glicose, níveis de factor 1 de crescimento de insulina (IGF1) estão reduzidos embora a hormona do crescimento esteja aumentada, os níveis de cortisol geralmente estão aumentados. ⁽⁸⁾

No que diz respeito à função celular, a síntese proteica e a actividade da bomba de sódio está reduzida, as membranas estão mais permeáveis que o normal, o que leva a um aumento de sódio intracelular e uma redução no potássio intracelular e magnésio. ⁽⁸⁾

A pele e a gordura subcutânea estão atrofiadas, o que leva a dobras da pele não firmes, muitos sinais de desidratação não são confiáveis, olhos podem ser encovados devido a perda de gordura subcutânea na órbita, muitas glândulas, incluindo as sudoríparas, lacrimais e glândulas salivares estão atrofiadas. A criança apresenta xerostomia, xeroftalmia e a produção de suor é reduzida, os músculos respiratórios são facilmente fatigados. ⁽⁸⁾

3. EVOLUÇÃO DO TRATAMENTO DIETÉTICO DA DESNUTRIÇÃO PRIMÁRIA GRAVE

3.1. Tratamento preconizado pela OMS, 1982

Nos anos 80 e 90, de acordo com o que era preconizado pela OMS em 1982, o tratamento do desnutrido grave era realizado através de leite gordo diluído a 50%.⁽¹⁴⁾ Este procedimento, deixou de ser recomendado por tornar morosa a recuperação do doente quando comparado com a recomendação substitutiva preconizada pela OMS, no ano 1999, onde o leite magro é adicionado a uma fonte de glícidos, óleo vegetal e açúcar.⁽⁸⁾

No que diz respeito, à experiência num hospital universitário em João Pessoa, Brasil, o tratamento na década de 1980 era efectuado com leite diluído a 15% sendo que hoje em dia, utilizam-se fórmulas lácteas industrializadas hiperenergéticas no tratamento da desnutrição grave em crianças, observado por experiência pessoal.⁽¹⁵⁾

3.2. Utilização da Multimistura

A promoção do uso da alimentação alternativa, também designada por multimistura para recuperação da desnutrição, iniciou-se nos anos de 1970 no Pára, Brasil sendo amplamente difundido no país. Um grande defensor da utilização da multimistura para combater as carências nutricionais foi a Pastoral da Criança da Conferência Nacional de Bispos do Brasil, defendendo que o sucesso de seu trabalho ao melhorar a nutrição das crianças carentes se devia ao efeito *quase mágico* desse produto.⁽¹²⁾

A multimistura é constituída por subprodutos alimentares que não são aproveitados para consumo humano e que, ao mesmo tempo, são ricos em micronutrientes. Os principais produtos dessa mistura são folhas de mandioca, farelo de arroz, casca de ovo e diferentes sementes (gergelim, melancia, abóbora), os quais são moídos e torrados, tornando-se numa “farinha”. A composição pode variar de acordo com a disponibilidade da região e da equipa que a prepare. ⁽¹⁶⁾

Num estudo cujo objectivo foi avaliar o impacto da suplementação com mistura à base de farelo de cereais no controlo da Desnutrição Proteico-Energética, adicionada à dieta habitual de crianças em idade pré-escolar em creches municipais de João Pessoa, não observaram diferenças significativas nos indicadores peso para idade, altura para idade e peso para altura entre os grupos estudados após dois meses do uso da multimistura. ⁽¹⁷⁾

Segundo Vitolo, MR, não há mais justificação para qualquer pesquisador realizar estudos com a multimistura em crianças, pois não há evidências de sua utilidade e pelo contrário há evidências de que pode ser prejudicial por ser um produto sem controlo sanitário e pode ter aspectos antinutricionais. ⁽¹²⁾

3.3. Tratamento preconizado pela OMS, 1999

Numa primeira etapa e em ambiente de internamento, o tratamento do desnutrido grave contempla três fases, tratamento inicial, reabilitação e acompanhamento, segundo as recomendações descritas pela OMS, em 1999. ⁽⁸⁾

Diversos documentos foram elaborados baseados em tais recomendações, como, *Management of the child with a serious infection or severe malnutrition - Guidelines for care at the first-referral level in developing countries* ⁽¹⁸⁾ (OMS,

UNICEF, 2000); *Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children* ⁽⁹⁾ (OMS, 2003) e o Manual de atendimento da criança com desnutrição grave ⁽¹⁹⁾ (Ministério da Saúde Brasileiro, 2005).

O tratamento inicial envolve a avaliação e tratamento dos problemas com risco de vida, em hospital ou em instalações para tratamento em internamento, as deficiências específicas são corrigidas, as anormalidades metabólicas são revertidas e dá-se início à alimentação. ⁽⁸⁾

A reabilitação promove a alimentação intensiva para recuperar grande parte do peso perdido, a estimulação emocional e física são efectuados, a pessoa que cuida do doente é treinada para dar continuidade aos cuidados em casa, e é feita a preparação para a alta. ⁽⁸⁾

O acompanhamento é realizado após a alta, o doente e a família são acompanhados para prevenir a recaída e assegurar a continuidade do desenvolvimento emocional, físico e mental. ⁽⁸⁾

O sucesso do tratamento do doente com DPG não requer sofisticação em instalações e equipamentos nem pessoal altamente qualificado. Requer sim, cuidado apropriado e aferido através de profissionais de saúde treinados e dedicados adequadamente. A realização devida destas fases reduz o risco de morte substancialmente e aumenta a oportunidade de recuperação completa. ⁽⁸⁾

Seguidamente, será descrito o tratamento mais direccionado para a criança merecendo esta faixa etária especial atenção.

3.3.1. Tratamento inicial

O tratamento inicial decorre entre o acompanhamento inicial até à estabilidade da condição e apetite da criança, isto acontece geralmente após dois

a sete dias. Se o tratamento inicial durar mais do que dez dias, a criança não está a responder bem ao tratamento e são necessárias medidas adicionais. ⁽⁸⁾

O sucesso do tratamento inicial requer avaliação clínica frequente e cuidadosa e a antecipação de problemas comuns, para que possam ser prevenidos/reconhecidos e tratados num estágio precoce. ⁽⁸⁾

As principais funções do tratamento inicial são: tratar ou prevenir hipoglicemia e hipotermia; tratar ou prevenir desidratação e restaurar o equilíbrio electrolítico; tratar choque séptico incipiente ou desenvolvido, se presente; começar a alimentar a criança; tratar a infecção; identificar e tratar quaisquer outros problemas, incluindo deficiência de vitaminas, anemia grave e insuficiência cardíaca. ⁽⁸⁾

Quando há suspeita de hipoglicemia, o tratamento deve ser dado imediatamente, mesmo sem confirmação laboratorial. Em caso do doente consciente ou puder ser levantado e capaz de beber, dar 50mL de glicose ou sacarose, ou dar a dieta F75 (fórmula terapêutica à base de leite utilizada no tratamento inicial, explicada no item 3.3.2.) oralmente, o que estiver disponível mais rapidamente. Se a criança estiver a perder a consciência, não puder ser elevada ou tiver convulsões dar 5mL/kg de peso corporal de solução estéril de glicose a 10% intravenosa, seguida de 50mL de glicose a 10% ou sacarose, por sonda nasogástrica. ⁽⁸⁾

No tratamento da desidratação, quando possível, uma criança com DPG e desidratada deve ser reidratada oralmente. Uma infusão intravenosa facilmente causa hiperidratação e insuficiência cardíaca e deve ser usada apenas quando há sinais definitivos de choque. As crianças gravemente desnutridas apresentam deficiência de potássio e têm teores anormalmente elevados de sódio e portanto,

a solução de sais de reidratação oral deve ter menos sódio e mais potássio que a solução padrão recomendada pela OMS. Magnésio, zinco e cobre também devem ser dados para corrigir a deficiência destes minerais. A solução de sais de reidratação oral recomendada para crianças gravemente desnutridas é designada por ReSoMal ⁽⁸⁾ (*Oral REhydration SOLution for severely MALnourished patients*). Usualmente, uma quantidade entre 70 e 100mL de ReSoMal por kg de peso corporal é suficiente para restaurar a hidratação normal. ⁽⁸⁾

Todas as crianças gravemente desnutridas têm deficiências de vitaminas e minerais. Embora a anemia seja comum, não é dado ferro inicialmente, apenas é dado quando a criança tem um bom apetite e começa a ganhar peso (geralmente na segunda semana), porque o ferro pode piorar as infecções. Dar diariamente, pelo menos por duas semanas, um suplemento multivitamínico com ácido fólico (5 mg no dia 1, depois 1 mg/dia), zinco (2 mg/kg/dia), cobre (0,3 mg/kg/dia) e após aumento de peso, sulfato ferroso (3 mg/kg/dia). ⁽¹⁸⁾

3.3.2. Tratamento dietético

Todas as crianças que não requerem outro tratamento de emergência, nomeadamente para hipotermia, desidratação ou choque séptico, devem prontamente receber uma fórmula entérica. No caso de crianças que estão a ser amamentadas, estas devem receber a fórmula entérica juntamente com a amamentação. ⁽⁸⁾

O doente desnutrido grave tem por norma associado infecções, função hepática e intestinal impedidas, e problemas relacionados com o desequilíbrio de electrólitos. Daí existir a incapacidade de tolerar as quantidades dietéticas habituais de proteína, lípidos e sódio. O tratamento dietético mais adequado

nestas circunstâncias é então através do baixo teor destes nutrientes e o de glícidos elevado. ⁽⁸⁾

As necessidades nutricionais diárias para as crianças com Desnutrição Primária Grave são apresentadas na tabela 1.

Nutriente	Quantidade por kg de peso corporal
Água	120-140mL
Energia	100kcal (420kJ)
Proteínas	1-2g
Electrólitos	
Sódio	1,0mmol (23mg) ^a
Potássio	4,0mmol (160mg)
Magnésio	0,6mmol (10mg)
Fósforo	2,0mmol (60mg)
Cálcio	2,0mmol (80mg)
Minerais	
Zinco	30µmol (2,0mg)
Cobre	4,5µmol (0,3g)
Selénio	60nmol (4,7µg)
Iodo	0,1µmol (12µg)
Vitaminas hidrossolúveis	
Tiamina	70µg
Riboflavina	0,2mg
Ácido Nicotínico	1mg
Piridoxina	70µg
Cianocobalamina	0,1mg
Acido fólico	0,1mg
Acido ascórbico	10µg
Ácido pantoténico	0,3mg
Biotina	10µg
Vitaminas lipossolúveis	
Retinol	0,15mg
Calciferol	3µg
α-Tocoferol	2,2mg
Vitamina K	4µg

^a Valor refere-se à ingestão diária recomendada máxima.

Adaptado: OMS, 1999 ⁽⁸⁾

Tabela 1 - Ingestão diária desejável de nutrientes, para crianças com DPG, durante o tratamento inicial.

Para crianças gravemente desnutridas são utilizadas duas fórmulas, F75 e F100 (fórmula terapêutica à base de leite utilizada na fase de reabilitação), F75 (75kcal/100mL), é utilizada durante o tratamento inicial, enquanto F100 (100kcal/100mL) é utilizada durante a fase de reabilitação, depois do regresso do apetite. Facilmente estas fórmulas são preparadas a partir dos ingredientes básicos: leite magro em pó, açúcar, farinha de cereal, óleo, mistura de minerais e mistura de vitaminas (tabela 2). Estas fórmulas também estão comercialmente disponíveis como formulações desidratadas. ⁽⁸⁾

Componente	Quantidade por 1000mL	
	F75	F100
Leite magro em pó	25g	80g
Açúcar	70g	50g
Farinha de cereal	35g	----
Óleo vegetal	27g	60g
Mistura mineral	20mL	20mL
Mistura de vitaminas	140mg	140mg
Água para completar até	1000mL	1000mL

Adaptado: OMS, 1999 ⁽⁸⁾

Tabela 2 – Quantidade de cada componente das dietas F75 e F100, por 1000mL.

A composição nutricional das dietas, F75 e F100 encontra-se na tabela 3. A mistura de minerais fornece potássio, magnésio e outros minerais essenciais e deve ser adicionada à dieta. A deficiência de potássio, presente em todas as crianças desnutridas, afecta de forma adversa a função cardíaca e o esvaziamento gástrico. Magnésio é essencial para o potássio entrar nas células e ser retido. A mistura de minerais não contém ferro e este não é dado durante o tratamento inicial. ⁽⁸⁾

Componente nutricional	Quantidade por 100mL	
	F75	F100
Energia	75kcal (315kJ)	100kcal (420kJ)
Proteína	0,9g	2,9g
Lactose	1,3g	4,2g
Potássio	3,6mmol	5,9mmol
Sódio	0,6mmol	1,9mmol
Magnésio	0,43mmol	0,73mmol
Zinco	2,0mg	2,3mg
Cobre	0,25mg	0,25mg
Porcentagem de energia de:		
Proteína	5%	12%
Lípidos	32%	53%
Osmolaridade	333mOsmol/L	419mOsmol/L

Adaptado: OMS, 1999 ⁽⁸⁾

Tabela 3 - Composição nutricional das dietas F75 e F100 por 100mL.

A quantidade de fórmula necessária em cada refeição tem de atingir uma ingestão de 100kcal/kg de peso corporal/dia. Inicialmente a cada duas horas e gradualmente reduzir a frequência para intervalos de três e quatro horas, através do aumento do volume de cada refeição. O alimento deve ser oferecido frequentemente, a cada duas, três ou quatro horas, durante o dia e a noite, em pequenas quantidades, a fim de evitar sobrecarga a nível intestinal, hepática e renal. Se ocorrerem vômitos, a quantidade de cada refeição deve ser reduzida e diminuído o intervalo entre as refeições. No caso de recusa alimentar, a melhor opção é utilizar uma sonda nasogástrica. ⁽⁸⁾

Todas as crianças devem receber a F75 durante o tratamento inicial, com o mínimo de 80kcal e não mais que 100kcal por kg de peso corporal, por dia. Quantidades inferiores a 80kcal/kg de peso corporal/dia, permitem a continuação da degradação de tecidos. Ao contrário, com quantidades acima de 100kcal/kg de peso corporal/dia, a criança pode desenvolver desequilíbrio metabólico. ⁽⁸⁾

3.3.3. Fase de reabilitação

A fase de reabilitação inicia-se quando a criança revela apetite. A criança deve permanecer no hospital durante a primeira parte da fase de reabilitação, e pode ser transferida para um centro de reabilitação nutricional, geralmente duas a três semanas após a admissão, apenas quando os seguintes critérios tiverem sido obtidos: criança a alimentar-se bem, estado mental melhorado (sorri, responde a estímulos, interessada no ambiente), senta, gatinha, fica de pé ou anda (dependendo da idade), temperatura normal (36,5 – 37,0 °C), sem vômitos ou diarreia, sem edema e com aumento de peso superior a 5g/kg de peso corporal por dia em três dias sucessivos. ⁽⁸⁾

As crianças com idade menor que 24 meses, durante a reabilitação, devem ser alimentadas com a F100 a cada quatro horas, durante o dia e a noite. A transição para a fase de reabilitação envolve aumentar a quantidade da dieta dada em 10mL a cada refeição, até que a criança deixe uma sobra. ⁽⁸⁾

As quantidades de cada refeição oferecidas e tomadas devem ser registadas num quadro de alimentação e qualquer alimento que não seja aceite deve ser rejeitado; nunca reutilizar para a próxima refeição. Durante a reabilitação, a maioria das crianças aceita entre 150 a 220kcal/kg de peso corporal/dia. Se a ingestão estiver abaixo de 130kcal/kg de peso corporal/dia, a criança não está a responder ao tratamento. A F100 deve ser continuada até que a criança atinja -1 desvio padrão (90%) da mediana dos valores de referência do OMS para o peso para altura. ^(7, 8)

Crianças com idade maior que 24 meses podem também ser tratadas com sucesso através de quantidades crescentes de F100. Isto tem valor prático em

situações de emergência. Para a maioria das crianças mais velhas, no entanto, é apropriado introduzir alimentos sólidos, especialmente para aqueles que querem uma dieta mista. A maioria das dietas mistas mais tradicionais têm um conteúdo de energia menor que a F100, são relativamente deficientes em várias vitaminas e em minerais, particularmente potássio e magnésio, e contêm substâncias que inibem a absorção de zinco, cobre e ferro. O óleo deve ser adicionado para aumentar o conteúdo energético e as misturas de minerais e vitaminas usadas na F100 devem ser adicionadas depois de cozinhar. Outros ingredientes tais como leite magro em pó, também podem ser adicionados para aumentar o conteúdo proteico e mineral. O conteúdo de energia de dietas mistas deve ser no mínimo 1kcal/g. Para evitar o efeito de substâncias alimentares que reduzem a absorção de minerais, a F100 deve ser dada entre as refeições de dieta mista. ⁽⁸⁾

3.3.4. Tratamento em adolescentes e adultos

A desnutrição grave também ocorre em adolescentes e adultos como uma alteração primária de extrema privação e fome. As mudanças fisiológicas e os princípios de tratamento para adolescentes e adultos com DPG são os mesmos que para crianças. No entanto, existem diferenças na quantidade de alimento necessário e nas doses de suplementos. ⁽⁸⁾

Quando possível, adolescentes e adultos devem receber as mesmas fórmulas (com vitaminas e minerais adicionados) que as crianças. O objectivo inicial do tratamento é prevenir que o doente diminua mais o peso. A quantidade de refeição oferecida por kg de peso corporal é muito menor que para crianças e é reduzida com o aumento da idade, reflectindo as necessidades de energia mais

baixas para adultos. As quantidades recomendadas para as diferentes idades são apresentadas na tabela 4. ⁽⁸⁾

Idade (anos)	Necessidades diárias de energia kcal/kg de peso corporal	Volume de fórmula necessária (mL/kg/hora)	
		F75	F100
7-10	75	4,2	3,0
11-14	60	3,5	2,5
15-18	50	2,8	2,0
19-75	40	2,2	1,7
>75	35	2,0	1,5

Adaptado: OMS, 1999 ⁽⁸⁾

Tabela 4 - Necessidades dietéticas para tratamento inicial de adolescentes e adultos severamente desnutridos.

Como a maioria dos adultos severamente desnutridos têm anorexia, a fórmula é geralmente dada por sonda nasogástrica nos primeiros dias. Durante a reabilitação é habitual que adolescentes e adultos apresentem muito apetite, frequentemente recusando a refeição de fórmula e exigindo quantidades enormes de alimentos sólidos. Quando isto acontece, a dieta dada deve ser baseada em alimentos tradicionais mas com adição de óleo, vitaminas e minerais. Deve-se fornecer uma ampla variedade de alimentos e permitir que os doentes comam tanto quanto pretendem. Se possível, continuar a oferecer a fórmula com as misturas de vitaminas e minerais entre as refeições e à noite. Se necessário, pode-se apresentar a fórmula como um medicamento. ⁽⁸⁾

Os adolescentes e adultos podem ter alta quando estão a alimentar-se correctamente e a aumentar de peso, têm uma fonte confiável de alimento nutritivo fora do hospital, e quaisquer outros problemas de saúde existentes foram diagnosticados e o respectivo tratamento foi iniciado. ⁽⁸⁾

Os adultos devem continuar a receber dieta suplementada, como doentes de ambulatório, até que o seu IMC seja superior ou igual $18,5\text{kg/m}^2$; quanto aos adolescentes, até que o seu IMC para a idade seja maior que o percentil 5 da mediana dos valores de referência da OMS. ^(7, 8)

3.4. Utilização do Alimento Terapêutico Pronto para Uso

As formas menos graves de desnutrição primária podem ser tratadas em serviços de saúde localizados nas comunidades ou até mesmo em casa. O tratamento consiste na utilização do Alimento Terapêutico Pronto para Uso (ATPU) ou de uma dieta terapêutica adequada com alimentos locais ricos em nutrientes com adição de suplementos de micronutrientes, até atingir o peso adequado. No entanto, esta última opção deve ser acompanhada atentamente, visto a adequação nutricional ser mais difícil de alcançar. Este tipo de tratamento para ter sucesso deve ser realizado em situações de emergência e não aplicado quando o número de desnutridos graves é muito elevado. ⁽¹⁰⁾

O ATPU é uma pasta compacta comestível baseada em lípidos, energeticamente denso, resistente à contaminação bacteriana e não requer cozedura. Os princípios da produção primária incluem moer todos os ingredientes para uma granulometria menor que $200\mu\text{m}$, produzir o alimento, sem introdução de água, e incorporar proteínas e glícidos, componentes do alimento, na matriz lipídica. O ATPU mais comum é o *Plumpy'nut*® (Nutraset, Malaunay, França), contém 30g de leite em pó, 28g de açúcar, 15g de óleo vegetal, 25g de manteiga de amendoim e 1,6g de vitaminas e minerais em cada 100g de produto final. ⁽²⁰⁾

Apresenta uma composição nutricional (tabela 5) semelhante à F100, à exceção do ferro, com a vantagem de oferecer maior segurança por não conter

água, apropriado para ser utilizado em habitações sem refrigeração e com poucas condições de higiene. ⁽¹⁰⁾

Composição Nutricional do ATPU	
Teor de humidade	2,5% no máximo
Energia	520-550Kcal/100g
Proteínas	10%-12% da energia total
Lípidos	45%-60% da energia total
Sódio	290mg/100g no máximo
Potássio	1.110-1.400mg/100g
Cálcio	300-600mg/100g
Fósforo (excluindo o fitato)	300-600mg/100g
Magnésio	80-140mg/100g
Ferro	14/10mg/100g
Zinco	14/11mg/100g
Cobre	1,4-1,8mg/100g
Selénio	20-40mg/100g
Iodo	70-140µg/100 g
Retinol	0,8-1,1mg/100 g
Calciferol	15-20µg/100 g
α-Tocoferol	20mg/100g mínimo
Vitamina K	15-30µg/100g
Tiamina	0,5mg/100g mínimo
Riboflavina	1,6mg/100g mínimo
Ácido Ascórbico	50mg/100g mínimo
Piridoxina	0,6mg/100g mínimo
Cianocobalamina	1,6µg/100g mínimo
Ácido fólico	200µg/100g mínimo
Ácido Nicotínico	5mg/100g mínimo
Ácido pantoténico	3mg/100g mínimo
Biotina	60µg/100g mínimo
Ácidos gordos n-6	3%-10% do total de energia
Ácidos gordos n-3	0,3%-2,5% do total de energia

Adaptado: OMS *et al*, 2007 ⁽¹⁰⁾

Tabela 5 – Composição nutricional do Alimento Terapêutico Pronto para Uso.

Na ausência de complicações médicas, a um doente desnutrido com apetite, com seis meses ou mais, pode ser administrado uma dose padrão de ATPU, ajustada ao seu peso. Pelo menos metade das proteínas contidas no

ATPU deve vir de produtos lácteos. Visto o ATPU não conter água, água potável deve ser oferecida também à criança para beber à vontade. ⁽¹⁰⁾

O ATPU pode ser produzido em quantidades suficientes para o tratamento de várias centenas de doentes através da utilização de um misturador planetário numa clínica. A produção de ATPU é simples e pode ser realizada em grandes quantidades num país com o mínimo de infra-estruturas industriais através de parcerias com empresas do sector alimentar local, com custo de cerca de três euros por quilograma. Para tratar uma criança com DPG são necessários dez a quinze quilogramas de ATPU, num período de seis a oito semanas. Cuidados devem ser tidos em conta para evitar a contaminação por aflatoxinas e é essencial que se realizem testes de controlo de qualidade do produto. ^(10, 20)

Quando a DPG é muito comum, o número de casos excede a capacidade de internamento disponível, o que limita o efeito do tratamento, elevadas taxas de mortalidade (o número de mortes total dividido pelo número de doentes admitidos ao tratamento) e baixa cobertura. ⁽²¹⁾

Programas de cuidados terapêuticos na comunidade, reduzem substancialmente as taxas de mortalidade e aumentam as taxas de cobertura (o número de doentes gravemente desnutridos admitidos ao tratamento dividido pelo número total de doentes severamente desnutridos na população, com base no inquérito mais recente). O ATPU promove o acesso ao tratamento mais facilitado, aumentado a taxa de cobertura e as taxas de recuperação (o número de doentes que atingem o critério de alta dividido pelo número total de altas, mortes, abandonos de tratamento e transferências). ⁽²¹⁾

A distribuição de ATPU pode ser segura e facilmente pode ser produzido em quantidades pequenas ou grandes na maioria dos lugares no mundo. A

disponibilidade local dos ingredientes necessários limita o seu uso em alguns contextos, e uma investigação mais aprofundada de ingredientes alternativos é necessário para superar essa limitação. ⁽²⁰⁾

A reabilitação de crianças gravemente desnutridas na comunidade em situações não emergenciais através de programas de reabilitação baseada na comunidade pode ser realizado em centros de nutrição de creches, centros de nutrição residenciais, clínicas de saúde primários e nos cuidados domiciliários. Com um planeamento cuidadoso e de recursos, todos os sistemas de entrega podem ser eficazes, com mortalidade inferior a 5% e um aumento de peso médio de pelo menos 5g/kg de peso corporal/dia. ^(18, 22)

Um único sistema de distribuição de alimentação terapêutica, a nível mundial, é improvável que satisfaça todas as situações. A escolha de um sistema depende de factores locais. O consumo de energia superior a 150kcal/kg de peso corporal/dia, a ingestão de proteína entre 4 e 6g/kg de peso corporal/dia e o fornecimento de micronutrientes são essenciais para o sucesso. ^(18, 22)

De acordo com a OMS ⁽⁸⁾, se a taxa de aumento de peso é menor que 5g/kg de peso corporal/dia, o progresso é considerada pobre, se for entre 5 a 10g/kg de peso corporal/dia, é considerada moderada, se for maior que 10g/kg de peso corporal/dia, é considerada boa. Uma taxa de mortalidade maior que 20% é considerada inaceitável no tratamento da desnutrição grave, 11 a 20% é elevada, 5 a 10 é moderada, 1 a 4% é baixa, e menor que 1% excelente.

4. REVISÃO DA LITERATURA DOS ÚLTIMOS TRÊS ANOS SOBRE O TRATAMENTO DIETÉTICO DA DESNUTRIÇÃO PRIMÁRIA GRAVE

4.1. Tratamento actual, preconizado pela OMS/UNICEF, 2009

Actualmente, o tratamento dietético da Desnutrição Primária Grave preconizado pela OMS/UNICEF, em 2009, contempla numa primeira etapa, o tratamento com fórmulas terapêuticas à base de leite com a adição de uma fonte de glícidos, óleo vegetal e açúcar, através da F75 (Fórmula com 75kcal/100mL) durante o tratamento inicial e através da F100 (Fórmula com 100kcal/100mL) durante a fase de reabilitação nutricional, e numa segunda etapa ou em casos menos graves na comunidade, pelo Alimento Terapêutico Pronto para Uso (ATPU), com composição semelhante à F100 (Figura 1). ⁽⁶⁾

Com este tipo de alimentação terapêutica obtêm-se resultados aceitáveis e sem qualquer registo de risco ou consequências negativas. ^(6, 23)

Tratamento da Desnutrição Primária Grave			
Critério adicional independente	Sem apetite Com complicações médicas		Com apetite Sem complicações médicas
Tipo de alimentação terapêutica	Baseada nos recursos		Baseada na comunidade
Intervenção	F75 → F100/ATPU e 24horas de cuidados médicos		ATPU e cuidados médicos básicos
Critério de alta (critérios de transição para facilitar os cuidados baseados na comunidade)	Redução do edema Bom apetite (com ingestão aceitável de ATPU*)		Aumento de peso de 15-20%

* Criança ingere pelo menos 75% do ATPU calculada para o dia.

Adaptado: OMS/UNICEF, 2009 ⁽⁶⁾

Figura 1 – Esquema para o tratamento da Desnutrição Primária Grave.

O tratamento a nível hospitalar de crianças desnutridas com a implementação rigorosa e cuidada das orientações da OMS, através da utilização das fórmulas F75 e F100, pode resultar em baixas taxas de mortalidade, verificado em vários estudos, a exemplo no Turbo, Colômbia ⁽²⁴⁾ num estudo com uma amostra de 335 crianças com desnutrição moderada e grave, menores que seis anos de idade obtendo uma taxa de recuperação de 61,7% e uma taxa de mortalidade de 5,7%; numa zona rural da Etiópia, Wolisso ⁽²⁵⁾ num estudo com uma amostra de 493 crianças com desnutrição grave, menores que 5 anos de idade obtendo uma taxa de recuperação de 88,4% e uma taxa de mortalidade de 7,1%, e numa zona rural em Angola ⁽²⁶⁾, no centro de alimentação terapêutico, em Bailundo, com 379 crianças, com taxa de recuperação de 82,6% e com taxa de mortalidade de 8,7%.

A implementação do protocolo da OMS, através da utilização das fórmulas F75 e F100, para o tratamento de crianças desnutridas no maior hospital materno-infantil no nordeste do Brasil, Instituto Materno-Infantil Professor Fernando Figueira, em Recife, resultou numa redução na taxa de mortalidade de 38,0% para 16,2%. Numa amostra de 117 crianças com menos de 60 meses presentes ao hospital com desnutrição grave. A taxa de mortalidade deste estudo foi elevada tendo em conta a sugerida pela OMS, menor que 5%, no entanto considerando a elevada taxa inicial, após a implementação do protocolo obteve-se um decréscimo significativo. ⁽²⁷⁾

O tratamento da DPG a nível hospitalar de acordo com as recomendações da OMS, através da utilização das fórmulas F75 e F100, não é muito dispendioso. Num estudo, em ambiente hospitalar no Bangladesh, em crianças desnutridas menos de 5 anos (n=171) auferiu-se o custo médio do total do tratamento em

cerca de 10 euros por criança, 0,75 euros por dia por criança, excluindo custos de pessoal. Alimentos e medicamentos representaram 42% e 58% do custo total, respectivamente. Neste estudo obteve-se um aumento de peso médio bom (10g/kg de peso corporal/dia) e uma taxa de mortalidade próximo de moderada (10,8%).⁽²⁸⁾

4.2. Estudo de alternativas ao tratamento

Uma alternativa eficaz e de baixo custo para a intervenção no tratamento do desnutrido primário grave tem sido procurada. A reabilitação nutricional está a evoluir com a preocupação de proporcionar a melhoria da continuidade do tratamento, no domicílio. O desnutrido primário grave necessita de alimento seguro, saboroso, com alto teor de energia e quantidade adequada de vitaminas e minerais.⁽¹⁰⁾

De entre algumas estratégias encontram-se o tratamento com Alimentos Terapêuticos Prontos para Uso ou através de alimentos produzidos localmente, em ambulatório ou em centros especializados.

A descrição de alguns estudos que seguidamente serão apresentados encontra-se na tabela 6.

4.2.1. F75 e F100 vs Protocolo adaptado

Um estudo realizado no Bangladesh determinou que um protocolo local do Instituto de Saúde da Mãe e da Criança é tão eficaz, em termos de taxa de recuperação e sobrevivência, e mais simples comparativamente ao protocolo da OMS, em ambiente hospitalar. Resultou em ambos os grupos num aumento de peso médio bom e numa taxa de mortalidade moderada.⁽²⁹⁾

Autores (Ano)	Objectivo	Local	Amostra	Tratamento dietético	Resultados
Hossain, MM <i>et al</i> (2009) (29)	Determinar a eficácia de um protocolo local do Instituto de Saúde da Mãe e da Criança comparativamente ao protocolo da OMS	Ambiente hospitalar, Bangladesh	n=60 Idade: 2-59 meses DPG com peso para altura inferior a 70% (<i>Nacional Center for Health Statistics - NCHS</i>)	Grupo I (n=30) - protocolo adaptado Grupo II (n=30) - protocolo da OMS	Aumento de peso médio bom em ambos os grupos, 11,2g e 11,1g/kg de peso corporal/dia, respectivamente grupo I e II. O tempo necessário para a diminuir o edema, para a melhorar o apetite e aumentar de peso (cerca de 28 dias) foi similar entre os grupos. Taxa de mortalidade moderada em cada grupo (6,7%).
Amthor, RE <i>et al</i> (2009) (30)	Analisar o tratamento da DPG com terapia caseira através do ATPU	Machinga, Malawi, 5 programas terapêuticos em ambulatório	n=826 Idade: 6-60 meses DPG Presença de edema e/ou um peso para a altura inferior a 70% (NCHS)	ATPU com 175kcal/kg de peso corporal/dia durante oito semanas.	93,7% recuperaram, 1,8% permaneceram desnutridas, 3,6% agravaram e 0,9% morreram. Aumento de peso médio pobre (2,7g/kg de peso corporal/dia).
Defourmy, I <i>et al</i> (2009) (31)	Verificar a distribuição de alimentos fortificados na incidência de desnutrição grave	Distrito de Guidam Roundji, região de Maradi, Níger	n=cerca de 60000 Idade: 6-36 meses	ATPU distribuído mensalmente (4 embalagens com 325g cada)	Foi acompanhado o crescimento e comparado com dados de anos anteriores.
Nackers, F <i>et al</i> (2010) (32)	Analisar o tratamento da desnutrição primária moderada na infância em programas de suplementação alimentar	Zinder, Níger	n=451 Idade: 6-59 meses com peso para altura entre 70-80% (NCHS)	Grupo ATPU (n=215) Grupo de pré-mistura milho/soja (n=236)	Verificou-se mais transferências para o internamento no centro de alimentação terapêutica do grupo de pré-mistura milho/soja (19,1%) em comparação com o grupo do ATPU (9,3%). O aumento de peso até a alta foi em média superior a 1,08g/kg de peso corporal/dia, maior no grupo do ATPU. O tempo de permanência foi mais curto duas semanas no grupo do ATPU.
Colombatti, R <i>et al</i> (2008) (11)	Verificar a intervenção com alimentos produzidos localmente em creches em ambulatório	Guiné-Bissau, pós-conflito	n=2642 Idades: 1 mês-17 anos	Alimentos produzidos localmente	Taxa de aumento de peso elevada. Recuperação clínica rápida e estável após um ano.
Dube, B <i>et al</i> (2009) (33)	Comparar a aceitabilidade e o consumo de energia entre o ATPU e o <i>khichri</i>	Delhi, Índia	n=31 Idade: 6-36 meses peso para altura entre <-2 e ≥ -3 DP	ATPU e <i>khichri</i> durante dois dias	A proporção de crianças que aceitaram ATPU ansiosamente foi de 58% em comparação com 77% para <i>khichri</i> , 42% das crianças em ATPU e 23% em <i>khichri</i> aceitou a refeição, mas sem ansiedade. O consumo de energia a partir ATPU foi 305kcal, e de <i>khichri</i> foi de 242kcal.
Mamidi, RS <i>et al</i> (2010) (34)	Verificar a reabilitação nutricional hospitalar através de alimentos locais energeticamente densos	Ambiente hospitalar, em Hyderabad, Índia	n=309 Idade:<5 anos DPG com peso para altura >-3 desvio padrão, OMS	Alimentos locais energeticament e densos	Dieta adequada, com moderado aumento de peso médio, 5g/kg de peso corporal/dia. A média de ingestão de energia foi de 180 kcal/kg de peso corporal/dia e a de proteínas foi de 4g/kg de peso corporal/dia.

Tabela 6 – Descrição de alguns estudos apresentados.

As adaptações às recomendações da OMS sugeridas foram: F100 oferecida desde a admissão a partir de uma taxa constante de 100kcal/kg de peso corporal/dia, em vez de em duas fases com a F75 (100kcal/kg de peso corporal/dia) no tratamento inicial e F100 *ad libitum* (150-220kcal/kg de peso corporal/dia) na fase de reabilitação; solução de reidratação oral padrão com 75 mmol de Na/L para reidratação oral em vez de ReSoMal; preparação local de soluções minerais e multivitamínicos dados separadamente em vez de um suplemento vitamínico e mineral combinado e utilização de leite líquido de vaca em vez de leite magro em pó. ⁽²⁹⁾

No entanto, dado às várias limitações e controvérsias deste estudo não é suficientemente robusto para justificar mudanças na reidratação e na omissão do tratamento inicial. ⁽³⁵⁾

4.2.2. ATPU em ambulatório

Num estudo realizado em Machinga, Malawi, uma área carente de cuidados de saúde, foram implementados cinco programas terapêuticos em ambulatório que utilizaram terapia caseira através do Alimento Terapêutico Pronto para Uso. ⁽³⁰⁾

O estudo concluiu que a terapia caseira com ATPU administrados por auxiliares de saúde locais é uma abordagem eficaz para tratar a desnutrição durante a crise de alimentos, em áreas mais carentes de serviços de saúde. ⁽³⁰⁾

O Projecto *Peanut Butter* em Blantyre, Malawi, produziu o ATPU distribuído, constituídos por 25% de manteiga de amendoim, 28% de açúcar, 30% leite gordo em pó, 15% óleo vegetal e 1,6% de vitamina e minerais (Nutriset, Malaunay, França). A composição é semelhante ao *Plumpy'nut®* estando em

conformidade com as recomendações da OMS para o tratamento da Desnutrição Primária Grave infantil. ⁽³⁰⁾

4.2.3. Suplemento alimentar pronto para uso

Um novo alimento pronto para uso foi desenvolvido como um suplemento alimentar para crianças menores de três anos de idade, *Plumpy'doz*® (Nutrisset, Malaunay, França). ⁽³¹⁾

Plumpy'doz® é uma pasta energeticamente densa, rico em nutrientes, feito de leite em pó, amendoim, óleo e açúcar, cuja composição é baseada em produtos terapêuticos, como a F100 e *Plumpy'nut*® (Nutrisset, Malaunay, França), mas com maior nível de fortificação em vitaminas e minerais. ⁽³¹⁾

Em contraste com terapêuticas que fornecem todas as necessidades energéticas e de nutrientes para a criança, este alimento pronto para uso foi projectado para ser consumido em pequenas quantidades (47g ou 3 colheres de sopa/dia) como um complemento diário ao leite materno ou aos alimentos da família. ⁽³¹⁾

Um estudo demonstrou o potencial na distribuição dos alimentos fortificados para reduzir a incidência de desnutrição grave. Embora ainda sejam necessárias informações sobre o custo-efectividade de tais distribuições, estes resultados destacam a importância de reavaliar as estratégias actuais e recomendações nutricionais para as áreas internacionais de elevada prevalência de desnutrição infantil. ⁽³¹⁾

4.2.4. ATPU vs Alimentos locais

Na tentativa de aproximar o tratamento dietético aos hábitos e recursos locais, averigua-se a possibilidade de utilização de alimentos locais.

No tratamento da desnutrição primária moderada na infância em programas de suplementação alimentar, apoiado por Médicos Sem Fronteiras, localizado na região de Zinder, sul de Níger, em Centros de Alimentação Terapêutica ambulatoriais e de internamento definiu que o tratamento com Alimento Terapêutico Pronto para Uso obtém-se maior aumento de peso, maior taxa de recuperação, menor tempo de internamento e menor taxa de transferência para o centro de alimentação terapêutica de internamento quando comparado com uma pré-mistura de milho/soja. Isto pode ter implicações importantes sobre a eficácia e a qualidade dos programas de suplementos alimentares. ⁽³²⁾

Neste estudo, o grupo com o suplemento de ATPU, consumiu duas embalagens por dia de *Plumpy'nut*® (Nutraset, Malaunay, França), contendo 1000kcal/dia, e o outro grupo uma pré-mistura de milho/soja composta por 1750g de milho e soja, 175mL de óleo vegetal e 105g de açúcar, com 1231kcal/dia. ⁽³²⁾

Na Índia, *khichri* (arroz e leguminosas) é muitas vezes utilizado para o tratamento alimentar de crianças com desnutrição moderada, sendo uma prática cultural e um alimento aceitável para crianças. No entanto, *khichri* exige que seja confeccionado e aquecido antes de oferecido, as leguminosas são dispendiosas para as comunidades pobres e é um bom meio para o crescimento bacteriano. ⁽³³⁾

Num estudo realizado em áreas urbanas de estado sócio-económico de baixo a médio, em Delhi, Índia, comparou a aceitabilidade e o consumo de energia através de Alimento Terapêutico Pronto para Uso com *khichri*, em crianças desnutridas. ATPU e *khichri* foram pesados e oferecidos às crianças em quantidade ilimitada para dois dias. ⁽³³⁾

O *khichri* foi preparado com 100g de arroz, 60g de leguminosas, 20mL de óleo de amendoim, 100g de espinafres e 640mL de água. O ATPU e o *khichri* oferecem, respectivamente, 545 e 100kcal/100g e 13,6 e 3,1g de proteína por 100g. O estudo concluiu que o ATPU e o *khichri* foram bem aceites pelas crianças do estudo. O consumo de energia a partir de ATPU é maior devido à sua densidade energética maior e têm também maior quantidade de proteína, vitaminas e minerais. ⁽³³⁾

4.2.5. Alimentos locais

Num estudo realizado na Guiné-Bissau, pós-conflito, demonstrou que é viável e bem sucedido a baixo custo uma intervenção a curto prazo para o tratamento de desnutrição grave caracterizada por tratar em creches em ambulatório, com alimentos produzidos localmente, durante o período de chuvas. A taxa de aumento de peso foi elevada e a recuperação clínica foi rápida e estável após um ano. ⁽¹¹⁾

A terapia nutricional utilizada neste estudo foi: leite enriquecido e/ou mingau e biscoitos, de acordo com a idade. O mingau era preparado de acordo com receitas locais, contendo 35g de milho preto/trigo, 10g de banana seca, cabaceira (apenas para dar sabor), 30g de leite em pó, 5g de gema de ovo seca, 10g de açúcar, sal e uma mistura de vitaminas, cozinhado todos os dias em água, no máximo 150mL, e adicionado 10g de óleo para atingir uma densidade energética de 432 kcal/100g. ⁽¹¹⁾

Num hospital pediátrico governamental, em Hyderabad, Índia, realizou-se a reabilitação nutricional hospitalar de crianças severamente desnutridas através de alimentos locais energeticamente densos. Os resultados indicaram adequação da

dieta e num moderado aumento de peso médio. A existência de morbilidades está associada inversamente com a taxa de aumento de peso. O aumento de peso na ausência de morbilidades foi superior em 40%, 7g/kg de peso corporal/dia. ⁽³⁴⁾

Num exemplo de uma criança de 7kg de peso, a dieta oferecida foi de 350mL de leite (enriquecido com óleo), 250g de *khichri* (arroz e *dhal* (lentilhas) em ratio 2:1, com óleo adicionado), uma a duas fatias de pão, dois ovos e uma banana. Esta alimentação fornece cerca de 170-200kcal/kg de peso corporal/dia e 3-4g de proteína/kg de peso corporal/dia. ⁽³⁴⁾

No entanto, conforme um estudo que pretendeu avaliar se as melhores combinações de alimentos locais, no Gana, Bangladesh e na América Latina poderia alcançar os níveis de densidade de nutrientes de F100 e, no caso de inalcançável, identificar os principais nutrientes limitantes resultou que as melhores combinações de alimentos locais (n=59) não são susceptíveis de atingir a densidade de nutrientes do F100, especialmente para a vitamina E, riboflavina, tiamina, niacina, zinco, cálcio e cobre. ⁽³⁶⁾

4.2.6. Recuperação vs Prevenção

Na comparação de dois programas da *World Vision* na assistência alimentar específicas (soja, lentilhas e óleo) para crianças no Haiti rural, vinte comunidades foram distribuídas aleatoriamente em dois modelos, tradicional de recuperação e preventivo. ⁽³⁷⁾

As crianças das comunidades que receberam a intervenção preventiva obtiveram significativamente maior média de altura para idade, peso para idade e peso para altura do que o grupo de recuperação. O efeito foi mais positivo em

crianças que foram expostos ao programa de prevenção entre as idades de 6 e 24 meses sem interrupção. ⁽³⁷⁾

Assim, a assistência alimentar foi mais eficaz na redução da desnutrição infantil de forma preventiva do que a partir do modelo tradicional de recuperação de crianças desnutridas, em áreas onde a taxa de desnutrição é elevada. No entanto, os dois programas diferem em elegibilidade de requisitos e da duração da intervenção, bem como em termo de saúde e da educação nutricional. ⁽³⁷⁾

5. ANÁLISE CRÍTICA E NOTAS FINAIS

A maioria dos países em desenvolvimento dispõe de instalações hospitalares limitadas, escassas, financeiramente restritos e com poucos recursos humanos.

O resultado esperado do tratamento, em termos de aumento de peso e de redução da mortalidade, pode ser afectado por uma oferta de produtos essenciais limitada ou em atraso e pela frequente rotação do pessoal de saúde. ⁽²⁸⁾

Os profissionais de saúde devem ser treinados no sentido de melhorar o sucesso do tratamento do desnutrido primário grave, proporcionado tanto a nível hospitalar como domiciliar. ⁽²⁸⁾

Com tratamentos modernos e melhor acesso ao tratamento, se poderá atingir uma taxa de mortalidade baixa (abaixo de 5%), tanto a nível comunitário como em centros de saúde. ⁽¹⁰⁾

O tratamento a nível hospitalar de crianças desnutridas com a implementação rigorosa e cuidada das orientações da OMS, através das fórmulas F75 e F100 pode resultar em baixas taxas de mortalidade. ⁽²⁴⁻²⁶⁾ A sua implementação pode ser viável em hospitais rurais pequenos, com recursos limitados, no entanto é necessário treinar os profissionais de saúde nesse sentido e diminuir a rotatividade de pessoal. ⁽³⁸⁾

No entanto, o tratamento domiciliar com ATPU está associado com melhores resultados, para a desnutrição na infância que a terapia padrão preconizada pela OMS, a nível de segurança e custo-benefício. ^(21, 39)

Para terminar com a DPG deve-se primeiramente investir na prevenção, através da melhoria do acesso ao alimento de alta qualidade e aos cuidados de

saúde; melhoria dos conhecimentos e práticas de nutrição e saúde; promoção da amamentação exclusiva até aos 6 meses de idade sempre que possível; promoção da prática de alimentação complementar melhorada para todas as crianças de 6 aos 24 meses com a utilização de alimentos disponíveis localmente; melhoria das condições higieno-sanitárias para evitar proliferação de doenças transmissíveis. Os países devem adoptar e promover políticas nacionais, proporcionar os recursos necessários para a gestão de DPG e integrar a gestão com outras actividades de promoção da saúde. ^(3, 10, 40)

A fim de garantir no domicílio a continuidade com sucesso do tratamento, durante a reabilitação nutricional o responsável pelo doente desnutrido deve obter formação específica e motivação sobre a prática da alimentação adequada e outros aspectos que indirectamente sejam pertinentes, como condições higieno-sanitárias, não esquecendo a importância de garantir o acesso ao alimento terapêutico. ^(6, 11, 28)

A adaptação das fórmulas F75 e F100 para as condições económicas e socioculturais da região é crucial. Isso facilita a preparação e aceitação por parte das crianças e das suas mães, por ser mais acessível e semelhante com a sua identidade cultural. ⁽²⁴⁾

Em relação à reabilitação nutricional através de alimentos locais são necessários ensaios clínicos para estabelecer eficácia e viabilidade em termos de aceitabilidade, praticabilidade e sustentabilidade (económica), biodisponibilidade de nutrientes e resultados nas taxas de aumento de peso. ⁽³⁶⁾

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Black RE, Allen LH, Bhutta ZA, Caulfield LE, de Onis M, Ezzati M. Maternal and child undernutrition: global and regional exposures and health consequences. *The Lancet*. 2008; 371(9608):243-60.

2. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. *The Lancet*. 2008; 371(9609):340-57.

3. Horton R. Maternal and child undernutrition: an urgent opportunity. *The Lancet*. 2008; 371(9608):179.

4. FAO. The state of food insecurity in the world, economic crises – impacts and lessons learned. Rome: FAO; 2009.

5. Monteiro CA, D'Aquino Benicio MH, Konno SC, Feldenheimer da Silva AC, Lovadino de Lima AL, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Revista de Saúde Pública*. 2009; 43(1):35-43.

6. WHO, UNICEF. WHO child growth standards and the identification of severe acute malnutrition in infants and children - a joint statement by the World Health Organization and the United Nations Children's Fund. Geneva, New York: WHO, UNICEF; 2009.

7. WHO. Multicentre growth reference study group: WHO child growth standards: length/height-for-age, weight-for-age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age: Methods and development. Geneva: WHO; 2006.

8. WHO. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva: WHO; 1999.

9. WHO. Guidelines for the inpatient treatment of severely malnourished children. Geneva: WHO; 2003.

10. WHO, UNICEF, WFP, statement SJ. Community-based management of severe acute malnutrition. Geneva, New York, Rome: WHO; 2007.

11. Colombatti R, Coin A, Bestagini P, Vieira CS, Schiavon L, Ambrosini V. A short-term intervention for the treatment of severe malnutrition in a post-conflict country: results of a survey in Guinea Bissau. Public Health Nutrition. 2008; 11(12):1357-64.

12. Vitolo MR. Nutrição da Gestação ao Envelhecimento. Editora Rubio. Rio de Janeiro; 2008.

13. Manary MJ, Sandige HL. Management of acute moderate and severe childhood malnutrition. British Medical Journal. 2008; 337:a2180.

14. OMS. La malnutrition protéino-énergétique sévère: traitement et conduite thérapeutique. Geneve: OMS; 1982.

15. Costa MC, Rivera MA, Batista Filho M, Gomes NN, Carvalho MD. Tratamento dietoterápico do desnutrido: experiência do Hospital Universitário de João Pessoa. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil. 1994; 13(4):35-40.

16. Bittencourt SA. Uma alternativa para a política nutricional brasileira?. Cadernos de Saúde Pública. 1998; 14(3):629-36.

17. Oliveira SS, Costa MC, Rivera MA, Santos LP, Ribeiro MC, Soares GDSF. Impacto da multimistura no estado nutricional de pré-escolares matriculados em creches. Revista de Nutrição, Campinas. 2006; 19(2):169-76.

18. WHO, UNICEF. Management of the child with a serious infection or severe malnutrition - guidelines for care at the first-referral level in developing countries. Geneva: WHO; 2000.

19. Brasil. Ministério da Saúde. Manual de atendimento da criança com desnutrição grave. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
20. Manary MJ. Local production and provision of Ready-to-use Therapeutic Food (RUTF) spread for the treatment of severe childhood malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin*. 2006; 27(3 Suppl):S83-9.
21. Collins S, Dent N, Binns P, Bahwere P, Sadler K, Hallam A. Management of severe acute malnutrition in children. *The Lancet*. 2006; 368(9551):1992-2000.
22. Ashworth A. Efficacy and effectiveness of community-based treatment of severe malnutrition. *Food and Nutrition Bulletin*. 2006; 27(3 Suppl):S24-48.
23. Linneman Z, Matilsky D, Ndekha M, Manary MJ, Maleta K. A large-scale operational study of home-based therapy with ready-to-use therapeutic food in childhood malnutrition in Malawi. *Maternal and Child Nutrition*. 2007; 3(3):206-15.
24. Bernal C, Velasquez C, Alcaraz G, Botero J. Treatment of severe malnutrition in children: experience in implementing the World Health Organization guidelines in Turbo, Colombia. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2008; 46(3):322-8.
25. Berti A, Bregani ER, Manenti F, Pizzi C. Outcome of severely malnourished children treated according to UNICEF 2004 guidelines: a one-year experience in a zone hospital in rural Ethiopia. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 2008; 102(9):939-44.
26. Giugliani C, Duncan BB, Harzheim E, Breysse S, Jarrige L. The impact of a short-term intervention using the WHO guidelines for the management of severe malnutrition at a rural facility in Angola. *Archives of Disease in Childhood*. 2010; 95(3):198-202.

27. Falbo AR, Alves JG, Batista Filho M, Caminha MF, Cabral-Filho JE. Decline in hospital mortality rate after the use of the World Health Organization protocol for management of severe malnutrition. *Tropical Doctor*. 2009; 39(2):71-2.
28. Hossain MI, Dodd NS, Ahmed T, Miah GM, Jamil K, Nahar B. Experience in managing severe malnutrition in a government tertiary treatment facility in Bangladesh. *Journal of Health Population and Nutrition*. 2009; 27(1):72-9.
29. Hossain MM, Hassan MQ, Rahman MH, Kabir AR, Hannan AH, Rahman AK. Hospital management of severely malnourished children: comparison of locally adapted protocol with WHO protocol. *Indian Pediatrics*. 2009; 46(3):213-7.
30. Amthor RE, Cole SM, Manary MJ. The use of home-based therapy with Ready-to-use Therapeutic Food to treat malnutrition in a rural area during a food crisis. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009; 109(3):464-7.
31. Defourny I, Minetti A, Harczi G, Doyon S, Sheperd S, Tectonidis M. A large-scale distribution of milk-based fortified spreads: evidence for a new approach in regions with high burden of acute malnutrition. *PLoS One*. 2009; 4(5):e5455.
32. Nackers F, Broillet F, Oumarou D, Djibo A, Gaboulaud V, Guerin PJ. 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. *Journal of Tropical Pediatrics*. 2010.
33. Dube B, Rongsen T, Mazumder S, Taneja S, Rafiqui F, Bhandari N. Comparison of Ready-to-Use Therapeutic Food with cereal legume-based khichri among malnourished children. *Indian Pediatrics*. 2009; 46(5):383-8.

34. Mamidi RS, Kulkarni B, Radhakrishna KV, Shatrugna V. Hospital based nutrition rehabilitation of severely undernourished children using energy dense local foods. *Indian Pediatrics*. 2010.

35. Ashworth A. Simplifying the WHO guidelines for managing severe malnutrition. *Indian Pediatrics*. 2009; 46(3):209-10.

36. Ferguson EL, Briend A, Darmon N. Can optimal combinations of local foods achieve the nutrient density of the F100 catch-up diet for severe malnutrition?. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. 2008; 46(4):447-52.

37. Ruel MT, Menon P, Habicht JP, Loechl C, Bergeron G, Pelto G. Age-based preventive targeting of food assistance and behaviour change and communication for reduction of childhood undernutrition in Haiti: a cluster randomised trial. *The Lancet*. 2008; 371(9612):588-95.

38. Karaolis N, Jackson D, Ashworth A, Sanders D, Sogaula N, McCoy D. WHO guidelines for severe malnutrition: Are they feasible in rural African hospitals?. *Archives of Disease in Childhood*. 2007; 92(3):198-204.

39. Ciliberto MA, Sandige H, Ndekha MJ, Ashorn P, Briend A, Ciliberto HM. Comparison of home-based therapy with ready-to-use therapeutic food with standard therapy in the treatment of malnourished Malawian children: a controlled, clinical effectiveness trial. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2005; 81(4):864-70.

40. Bhutta ZA, Ahmed T, Black RE, Cousens S, Dewey K, Giugliani E. What works? Interventions for maternal and child undernutrition and survival. *The Lancet*. 2008; 371(9610):417-40.

