



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE MEDICINA

PEDRO LEÃO ASHTON VITAL BRAZIL

IMPACTO DA HOSPITALIZAÇÃO SOBRE O ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS
SUBMETIDAS À INTERNAÇÃO HOSPITALAR

ARACAJU
2018

PEDRO LEÃO ASHTON VITAL BRAZIL

IMPACTO DA HOSPITALIZAÇÃO SOBRE O ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS
SUBMETIDAS À INTERNAÇÃO HOSPITALAR

Trabalho de conclusão do curso de medicina da Universidade Federal de Sergipe. Orientado pela Professora MSc^a. Ana Jovina Barreto Bispo e pelo Professor MSc. Marco Antônio Valadares Oliveira.

ARACAJU
2018

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	4
2 REVISÃO DE LITERATURA	7
2.1 Kwashiorkor e Marasmo	7
2.2 Os impactos da desnutrição no organismo infantil.....	8
2.3 Epidemiologia	10
2.4 A etiologia da desnutrição e a pobreza	11
2.5 Classificação do estado nutricional da criança	13
2.6 A alimentação da criança saudável	18
2.7 Terapia nutricional	21
3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
4 NORMAS GERAIS PARA SUBMISSÃO NA REVISTA PAULISTA DE PEDIATRIA	27
5 ARTIGO ORIGINAL.....	33

1 INTRODUÇÃO

A desnutrição pode ser definida como um estado em que há um desequilíbrio calórico-energético causado por uma ingestão inadequada de nutrientes. Esse desequilíbrio prejudica o metabolismo do indivíduo e o seu desempenho em processos como o crescimento, gravidez, lactação, rendimento físico e recuperação de doenças. Ela pode ser primária, quando decorrente diretamente da baixa ingestão de nutrientes, ou secundária, quando decorrente de alguma disfunção orgânica (BAIN et al., 2013; KOEN; JOOSTEN; JESSIE, 2011).

Quando analisamos particularmente a desnutrição na infância, diversas consequências são extensamente documentadas, como aumento da mortalidade precoce (com metade das mortes em menores de 05 anos decorrentes de desnutrição), diminuição da imunidade, aumento da incidência de doenças infecciosas, comprometimento do crescimento e do desenvolvimento neuropsicomotor, modificação da microbiota intestinal, piora do rendimento escolar, aumento da predisposição a doenças crônicas não transmissíveis e da capacidade produtiva na idade adulta, além de perpetuação da pobreza intergeracional (ANNE; DUY; HONORINE, 2015; TETTE; SIFAH; NARTEY, 2015; VIEIRA; SOUZA; CERVATO-MANCUSO, 2010).

Apesar da prevalência de desnutrição ter diminuído na última década, ela ainda se mostra como um importante problema de saúde pública. De acordo com a UNICEF, em 2017, 34,1 milhões e 16,4 milhões de crianças até os 05 anos de idade apresentavam magreza e magreza extrema, respectivamente. Dessa maneira, esses grupos quando somados representavam 7,5% dessa população. A incidência é maior em países pobres ou em desenvolvimento, com dois terços dos casos ocorrendo na Ásia e um quarto na África. Os índices de desnutrição em países desenvolvidos são menores que 1%. Na América do Sul, 400 mil crianças menores de 05 anos apresentavam magreza ou magreza extrema, em 2017, o que representava 1,3% dessa população (UNICEF; WHO; WORLD BANK GROUP, 2018).

A tendência mundial de diminuição na desnutrição infantil também acontece no Brasil. De acordo com dados do IBGE, em 1975, a prevalência da desnutrição total em crianças menores de 05 anos era de 18,4% diminuindo para 7,1% em 1989, 5,7% em 1996, 4,6% em 2003 e 2,8% em 2009. De acordo com dados do SISVAN em 2017 as taxas de desnutrição infantil no Brasil eram de 1,32% para desnutrição aguda e 5,85% para desnutrição crônica. As regiões brasileiras que mais contribuem para a desnutrição aguda são o norte e o sudeste com prevalências de 1,75% e 1,72%, respectivamente. A prevalência da desnutrição infantil aguda no nordeste, em 2017, era de 1,06%. Sergipe apresenta o segundo menor índice do nordeste

com 0,84%, atrás apenas do Ceará com 0,8%(IBGE, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

A avaliação do estado nutricional é um conjunto de ferramentas que definem o grau de nutrição da criança e quando realizada de forma longitudinal é de grande importância no acompanhamento do seu crescimento e desenvolvimento. Ela pode ser realizada de diversas formas, como através de inquéritos nutricionais, análise bioquímica ou antropometria, sendo a última de baixo custo, simples, reprodutível, precisa e segura para o paciente. As medidas antropométricas utilizadas para a avaliação do estado nutricional são basicamente o comprimento/altura, peso, circunferência cefálica e dobras cutâneas (KAC; SICHIERY; GIGANTE, 2007). Depois de coletados os dados antropométricos, o diagnóstico do estado nutricional se dá através da comparação do paciente com a população da mesma faixa etária, utilizando a classificação da Organização Mundial da Saúde (OMS). O diagnóstico pode ser feito em relação à estatura para a idade, peso para a idade, peso para a estatura ou IMC para a idade (WHO, 2006).

A fim de prevenir a desnutrição deve ser oferecida à criança uma alimentação adequada. Uma dieta saudável oferece os nutrientes necessários para fornecer um crescimento e desenvolvimento apropriados, permitir o bom funcionamento do organismo e prevenir doenças em curto e longo prazo. As necessidades nutricionais da criança diferem a cada faixa etária e por esse motivo, a alimentação deve adequar-se a sua idade. De 0 a 06 meses, o leite materno supre perfeitamente as demandas do indivíduo. A partir do sexto mês, deve-se iniciar uma mudança gradual introduzindo legumes, frutas e outras fontes proteicas até os dois anos, quando o desmame pode ser iniciado. Na idade pré-escolar e escolar, é importante sempre respeitar as necessidades proteico-energéticas crescentes e a sua construção de paladar, oferecendo-lhe uma alimentação equilibrada, variada e sem produtos industrializados ultraprocessados, mantendo hábitos saudáveis através da adolescência até a vida adulta (SBP, 2012).

As necessidades nutricionais da criança hospitalizada divergem daquelas estabelecidas para a criança saudável. Um déficit nutricional pode surgir devido a uma oferta inadequada, perda excessiva ou aumento das necessidades metabólicas; sendo que todas essas alterações podem ocorrer durante uma internação. Estabelecer um suporte nutricional adequado à criança hospitalizada é bastante desafiador, visto que o perfil do paciente pediátrico pode variar de um pré-termo de 500g a um adolescente de 100 kg. A fim de evitar erros na implantação da nutrição intra-hospitalar, uma avaliação criteriosa com um diagnóstico acurado deve ser feita em no máximo 72 horas após o momento da internação. A dieta

definida durante a admissão hospitalar vai depender da faixa etária, do estado nutricional e das suas patologias conhecidas. A via alimentar escolhida pode ser oral, enteral ou parenteral constituídos de dieta regular ou especiais como fórmulas poliméricas, oligoméricas, semi-elementares ou elementares. A desnutrição, quando não diagnosticada influencia negativamente no desfecho do paciente, aumenta morbidade, mortalidade, tempo de internamento e custos para o serviço (DELGADO; CARRAZZA, 2000; SBP, 2012).

Este trabalho tem como objetivo conhecer o estado nutricional das crianças internadas no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS) e avaliar a evolução do estado nutricional e a sua relação com o motivo de internação, as características da terapia nutricional instituída e o tempo de internação.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A fome sempre foi um grande problema para a humanidade que já passou por diversas crises de falta de alimentos como as causadas por adversidades climáticas na década de 1690 na Escócia, 1846-47 na Holanda ou 1867-68 na Finlândia, que foram descritas como verdadeiras cenas bíblicas apocalípticas. Com a evolução tecnológica, melhora nas técnicas de plantio e evolução no transporte dos alimentos, as crises de desabastecimento diminuíram, apesar de algumas ainda terem acontecido no século XX, causadas principalmente por guerras civis ou entre nações, como as de 1941-43 na União Soviética, 1959-61 na China ou 1984-85 na Etiópia (GRÁDA, 2011).

A fome é um importante marcador da qualidade de vida de uma população e a desnutrição, uma das suas mais cruéis consequências, é um importante marcador da saúde da população, principalmente com idade menor de 05 anos. A desnutrição é um estado de desequilíbrio entre os gastos energéticos e o seu aporte, resultando em uma deficiência nutricional para um bom funcionamento do organismo. Esse déficit prejudica o metabolismo, o crescimento, o desenvolvimento saudável de uma gestação, a lactação, o rendimento físico e a recuperação de doenças. A desnutrição pode ser primária, quando decorrente diretamente da baixa ingestão de nutrientes, ou secundária, quando decorrente de alguma disfunção orgânica (BAIN et al., 2013; KOEN; JOOSTEN; JESSIE, 2011).

2.1 Kwashiorkor e Marasmo

A desnutrição infantil grave possui duas apresentações clássicas, o Kwashiorkor e o Marasmo. A desnutrição sempre existiu na sociedade, mas foi no começo do século XIX que médicos e pesquisadores começaram a voltar suas atenções para o emagrecimento extremo de crianças, associado a grandes edemas e óbito. A primeira descrição dessa síndrome, então chamada de Kwashiorkor, foi realizada na década de 30 e foi registrada no Brasil pela primeira vez na década de 50 (MONTE, 2000).

O Kwashiorkor é caracterizado pela associação entre desnutrição proteica e edema periférico, afetando principalmente crianças com menos de 05 anos. Dentre os fatores associados estão o desmame precoce, infecções recentes (principalmente o sarampo), dietas ricas em milho, mandioca ou arroz e pobre em outros alimentos; além de problemas sociais como morte prematura dos pais, ausência de moradia e pobreza. Em 1950, o Kwashiorkor foi

reconhecido pela Organização Mundial da Saúde (OMS) como um problema de saúde pública mundial e de lá para cá vem diminuindo em sua incidência (BENJAMIN; LAPPIN, 2018).

Além do edema periférico, causado pela hipoalbuminemia, aumento do hormônio antidiurético e aumento da retenção de sódio pela ação aumentada da renina, o Kwashiorkor se apresenta com: atrofia muscular, hepatomegalia, pele descamativa e com dermatose de áreas de fricção, diminuição no crescimento, cabelos quebradiços e hipopigmentados. A classificação da gravidade da doença é feita através da medida de circunferência do antebraço, (que quando menor que 110 mm é fortemente associada com aumento da mortalidade), escore Z do peso/estatura e a presença de edema depressível. As principais complicações são: hepatomegalia, atrofia pancreática com subsequente intolerância à glicose, atrofia da mucosa intestinal, intolerância à proteína do leite de vaca, infecções do trato urinário, diminuição da função imune, desequilíbrio hidroeletrólítico, choque hipovolêmico, septicemia e morte (BENJAMIN; LAPPIN, 2018; WATERLOW; SCRIMSHAW, 1957).

O Marasmo, diferente do Kwashiorkor, não apresenta edema acentuado de membros. Ele se apresenta com magreza extrema, atrofia muscular, fáceis simiesca, pregas de pele frouxas (principalmente nas nádegas), atraso no crescimento e gordura cutânea escassa ou ausente. Os fatores etiológicos são similares aos do Kwashiorkor, com a pobreza e a dieta com baixo aporte calórico e proteico apresentando maior relevância, porém a faixa mais afetada pelo Marasmo são crianças menores de 18 meses. As complicações também são similares, podendo levar ao óbito (MONTE, 2000).

O tratamento do Marasmo e Kwashiorkor é focado em tratar e prevenir a hipocalcemia, hipotermia, desidratação e infecções; corrigir o desequilíbrio hidroeletrólítico e a deficiência de micronutrientes; iniciar a alimentação de forma cuidadosa, respeitando as fases de estabilização, reabilitação e acompanhamento; recuperar o crescimento e fornecer suporte emocional e estímulos sensoriais (BENJAMIN; LAPPIN, 2018; MONTE, 2000).

2.2 Os impactos da desnutrição no organismo infantil

Mesmo em formas menos graves, a desnutrição apresenta grande impacto na saúde da criança, estando associada à metade das mortes de menores de 05 anos no mundo. O déficit proteico-calórico diminui os eventos de crescimento ou a sua amplitude resultando em uma baixa estatura para a idade. Essa diminuição aparece como um importante sinal na infância, refletindo uma falha nutricional crônica. A desnutrição crônica gera alterações na fisiologia do organismo que se adapta a um ambiente com menos nutrientes e energia. Essas alterações

resultam em um organismo rico em radicais livres, com uma imunidade deficitária, aumento da chance de aparecimento de doenças infecciosas e modificações na microbiota intestinal (ANNE; DUY; HONORINE, 2015; MONTE, 2000; TETTE; SIFAH; NARTEY, 2015; VIEIRA; SOUZA; CERVATO-MANCUSO, 2010).

A microbiota intestinal é essencial para um bom funcionamento do organismo, protegendo-o e otimizando o metabolismo. As bactérias intestinais produzem ácidos graxos de cadeia curta a partir de polissacarídeos complexos, provenientes da dieta, que são a fonte nutricional primária do epitélio colônico. Elas também são responsáveis pela produção de vitaminas, absorção de minerais, proliferação e maturação do epitélio intestinal, desenvolvimento da imunidade mucosa e influenciam no metabolismo de glicose e lipídios, no apetite e no trânsito intestinal. Dessa forma, um desequilíbrio importante na flora intestinal pode levar a uma nutrição ineficiente, mesmo na presença adequada de alimentos. A alteração da microbiota intestinal devido à desnutrição age, então, como um perpetuador desse estado deficitário (ANNE; DUY; HONORINE, 2015).

Devido ao menor aporte nutricional e as mudanças na absorção causadas pela desnutrição, os níveis séricos de magnésio, zinco e cobre estão diminuídos. Estes micronutrientes são importantes na maturação e manutenção de uma boa resposta imune. O cobre é importante para a maturação dos tecidos linfoides e, quando livre no plasma, atua como catalisador de espécies reativas de oxigênio (EROs). Ele e o zinco participam da estrutura da enzima superóxido dismutase (SOD), que possui um papel chave na defesa antioxidante. O zinco também possui ação importante no processo de transcrição, tradução e replicação do DNA, tendo importante papel na replicação das células do sistema imune, visto que estas tem alto grau de proliferação. Baixos níveis séricos de magnésio aumentam a ativação das células da resposta imune inata, aumentando a liberação de citocinas pró-inflamatórias e EROs. Esse estado inflamatório propicia disfunção endotelial e a formação de edema (DE MACÊDO et al., 2010).

Infecções bacterianas são mais comuns em pacientes desnutridos em parte devido ao estado imunossuprimido em que eles se encontram, mas também devido a perda da integridade da mucosa do trato gastrointestinal. A taxa de mortalidade de crianças com infecção intestinal grave é maior naquelas desnutridas quando comparada às eutróficas, sendo de 39% e 12% respectivamente. Fatores importantes associados à mortalidade dessas crianças são uma perfusão ineficiente e a desidratação (TALBERT et al., 2012).

Outra alteração importante na criança desnutrida é o atraso do desenvolvimento neuropsicomotor. As áreas mais afetadas são a do desenvolvimento da linguagem e da

coordenação óculo-motora, as quais se relacionam intrinsecamente com a presença de estímulos sociais que já se encontram diminuídos para estes pacientes, provavelmente devido ao quadro de pobreza em que estão incluídos (MANSUR; NETO, 2006). Os efeitos da desnutrição se propagam para a vida adulta e para sociedade em geral. Essas crianças tem um pior rendimento escolar, diminuída capacidade produtiva na vida adulta e aumento da predisposição a doenças crônicas não transmissíveis. Todos esses fatores associados sustentam a pobreza intergeracional e perpetuam a fome na sociedade. (TETTE; SIFAH; NARTEY, 2015; VIEIRA; SOUZA; CERVATO-MANCUSO, 2010).

2.3 Epidemiologia

A sociedade hoje passa por um processo de transição nutricional, onde cada vez mais as doenças relacionadas ao sobrepeso e a obesidade ganham importância. Porém, de acordo com levantamento realizado pela UNICEF com a OMS e a *World Bank Group*, em 2017, enquanto apenas 5,6% das crianças com menos de 05 anos apresentavam sobrepeso, 22,2% apresentavam desnutrição crônica e 7,5% desnutrição aguda, que em números absolutos são 38 milhões, 151 milhões e 51 milhões respectivamente. De 2000 até 2017 a desnutrição infantil crônica diminuiu passando de 198,4 milhões (32,6%), para 151 milhões (22,2%). A desnutrição é mais comum em países pobres com grande desigualdade social. Cinco em cada dez crianças desnutridas cronicamente encontram-se na Ásia e quatro encontram-se na África. Em relação à desnutrição aguda 69% dos casos são asiáticos e 27% africanos. As taxas de desnutrição crônica e aguda em países desenvolvidos são menores que 1%. Na América do Sul, 400 mil crianças menores de 05 anos apresentavam desnutrição aguda e 2,5 milhões desnutrição crônica, o que representava 1,3% e 7,5% respectivamente dessa população em 2017 (UNICEF; WHO; WORLD BANK GROUP, 2018).

O Brasil segue a tendência mundial de diminuição dos casos desnutrição. De acordo com dados do IBGE, em 1975, a prevalência da desnutrição total em crianças menores de 05 anos era de 18,4% diminuindo para 7,1% em 1989, 5,7% em 1996, 4,6% em 2003 e 2,8% em 2009. Em 2017, de acordo com dados do SISVAN, o Brasil apresentava médias de desnutrição, crônica e aguda, menores que as médias mundiais, sendo elas de 5,85% e 1,32% respectivamente. As regiões com maior prevalência de baixo peso para idade são o Norte com 1,75% e o Sudeste com 1,72%. No Nordeste, esse índice era de 1,06%. Sergipe apresenta a segundo menor taxa do nordeste com 0,84%, atrás apenas do Ceará com 0,8%. Em relação à baixa estatura para idade, as regiões com maior prevalência são o norte e o nordeste com

7,7% e 6,18% respectivamente. Sergipe possui o segundo maior índice, com 6,9%, atrás apenas do Maranhão, com 8,46% (IBGE, 2018; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018).

2.4 A etiologia da desnutrição e a pobreza

A desnutrição é uma doença multifatorial e possui alguns fatores predisponentes como a prematuridade, o baixo peso ao nascer e infecções intestinais nos primeiros meses de vida, mas na maioria dos casos é resultado da pobreza. Um importante fator relacionado à pobreza é a insegurança alimentar. O receio de não ter alimento suficiente para a família ou o fato de uma criança passar um dia inteiro sem se alimentar caracterizam a insegurança alimentar. Em contrapartida a segurança alimentar é caracterizada pela situação ideal em que há alimentação suficiente para garantir aporte energético, proteico e de micronutrientes que permita um bom desenvolvimento da criança (MONTE, 2000; VIEIRA; SOUZA; CERVATO-MANCUSO, 2010).

Os fatores relacionados à pobreza que mais contribuem com a insegurança alimentar são a precariedade dos serviços de saneamento e da assistência à saúde, a baixa renda familiar, o número de irmãos morando na mesma residência, o baixo nível educacional e situação empregatícia dos pais. Estudo de Lima e colaboradores demonstrou que a redução da desnutrição infantil no nordeste brasileiro em mais de 80%, entre os anos de 1986 a 2006, esteve estreitamente relacionada com a melhora do poder aquisitivo das famílias mais pobres, que viviam com menos de um salário mínimo por mês. Em sequência, os fatores mais relevantes foram a melhora da escolaridade materna, da disponibilidade de serviços de assistência à saúde e de saneamento e a diminuição da taxa de fecundidade na região que caiu de 5,2 filhos por mulher em 1968 para 1,75 em 2006 (DE LIMA et al., 2010).

A falta de saneamento básico e de uma assistência adequada à saúde está bastante relacionado com as regiões periféricas onde as famílias de menor renda habitam. Comunidades com boa assistência pré-natal possuem índices menores de desnutrição infantil, independente da classe social. A presença de esgotos a céu aberto influi negativamente na saúde das crianças, pois aumentam os casos de enterites e hospitalizações criando ciclos que perpetuam a desnutrição (DEBNATH; BHATTACHARJEE, 2014; MONTEIRO et al., 2009).

Outro fator importante para a desnutrição é o vínculo mãe-filho. Uma mãe com baixa escolaridade possui menos informação e pode por em risco a segurança alimentar da criança de diversas maneiras. Falta de higiene no preparo dos alimentos, suspender o aleitamento materno antes dos seis meses (o aleitamento materno exclusivo até os seis meses em diversos

estudos é um dos principais fatores para a prevenção de desnutrição em menores de 02 anos), não iniciar a alimentação complementar na época correta, subalimentar a criança, oferecer dieta pouco variada e não fornecer suporte necessário durante a convalescença são algumas dessas maneiras. Estudo em São Paulo demonstrou que mães com um vínculo ruim com sua prole apresentavam-se socialmente isoladas, com baixa autoestima e com o sentimento de incapacidade em atender às necessidades do seu filho. Outros fatores além da baixa escolaridade que podem influir em um vínculo ruim são a gravidez indesejada, dificuldade materna de dormir, choro intenso da criança, dificuldades para amamentação, crises emocionais durante a gestação e ansiedade materna (AYALA-GAYTÁN; DÍAZ DURÁN-HERNÁNDEZ, 2015; MONTE, 2000; VIEIRA; SOUZA; CERVATO-MANCUSO, 2010). Em países desenvolvidos a depressão é o principal fator para uma situação de insegurança alimentar, mesmo quando há uma grande disponibilidade de alimentos (CARVALHAES; BENÍCIO, 2002).

O número grande de irmãos influi em dois importantes aspectos da desnutrição, o vínculo mãe-filho e a renda familiar. Quanto mais filhos, mais difícil é de dedicar atenção as necessidade e particularidades de cada um e, além disso, um número maior de pessoas morando na mesma casa, com apenas um provedor, diminui a renda per capita familiar (DE LIMA et al., 2010; VASQUEZ-GARIBAY et al., 2015).

A relação entre desnutrição e baixa renda familiar, menor que 100 Dólares por mês, parece bastante óbvia, visto que quanto menos dinheiro a família possui, mais difícil é para comprar comida. Existem alguns fatores que influenciam em uma pequena renda per capita, e conseqüentemente na desnutrição infantil, que são bem discutidos na literatura. Um desses fatores é o nível educacional do pai, que quanto maior, menor é o risco das crianças serem subnutridas. Intimamente relacionado à escolaridade do pai está também o fato dele trabalhar ou não, sendo o trabalho paterno um fator protetor. Em relação ao trabalho da mãe, este é um fator discutível, alguns estudos afirmam que é um fator de risco e outros afirmam ser um fator protetor. A mãe trabalhar fora de casa, e isso piorar o status nutricional dos seus filhos, está relacionado com o fato da remuneração das mulheres ser menor que a dos homens no mercado de trabalho, a maioria dessas mães são negras e com baixa escolaridade, o que diminui ainda mais sua remuneração proporcional. A baixa remuneração quando comparada ao fato de ter um parente cuidando das crianças durante todo o dia se mostra então como um fator de risco para a desnutrição infantil. Se a mãe entrar no mercado de trabalho e conseguir uma renda similar à do pai, essa renda extra torna-se um fator protetor sendo mais importante do que a falta que um parente faria estando 24h com seus filhos (AYALA-GAYTÁN; DÍAZ

DURÁN-HERNÁNDEZ, 2015; CARVALHAES; BENÍCIO, 2002; DE LIMA et al., 2010; DEBNATH; BHATTACHARJEE, 2014; OLINTO et al., 1993; TETTE; SIFAH; NARTEY, 2015; VASQUEZ-GARIBAY et al., 2015; VIEIRA; SOUZA; CERVATO-MANCUSO, 2010).

Pobreza, insegurança alimentar e desnutrição infantil andam de mãos dadas desde os primórdios da humanidade. As três se retroalimentam e ampliam o abismo da desigualdade social. Um adulto que teve desnutrição crônica na infância tem um potencial de acúmulo de riquezas durante toda a vida 10% menor que um adulto que veio do mesmo estrato econômico e teve a mesma formação, porém não teve desnutrição na infância. Os custos da desnutrição para um país são altos, diminuindo o seu PIB entre 2% e 3% (BAIN et al., 2013). Medidas simples e com resultados rápidos como, uma boa atenção pré-natal e a educação para a amamentação exclusiva durante os seis primeiros meses de vida, ainda são pouco realizadas no Brasil. 90% das gestantes brasileiras iniciam o pré-natal ainda no primeiro trimestre, mas apenas 20% realizam seis ou mais consultas. Os índices de amamentação exclusiva também são inferiores à de outros países da América Latina que chegam a 65%, aqui a taxa é de 56%, sendo ainda menor no nordeste chegando a 45% (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2018; UNICEF, 2018).

2.5 Classificação do estado nutricional da criança

Para reduzir a desnutrição infantil é necessário primeiro identificá-la. Existem algumas formas de realizar esse diagnóstico, seja por inquéritos nutricionais, análises bioquímicas ou através da antropometria. Os inquéritos nutricionais são ferramentas que podem qualificar e/ou quantificar o consumo alimentar relacionado-os com os desfechos de saúde de um paciente, da sua família ou de uma população. Além do consumo alimentar podem estar incluídas nos inquéritos a prática de atividade física e a presença doenças crônicas favorecendo a criação de um patamar mais amplo do estado de saúde da população pesquisada. Sua importância se mostra em ações de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis, de suplementação nutricional e de educação alimentar (SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

A antropometria consiste em medidas das dimensões e da composição global do corpo. As mais utilizadas para a avaliação do estado nutricional são o comprimento/altura, o peso, a circunferência cefálica e as dobras cutâneas. Por se tratar de um método de baixo custo, simples, reprodutível, preciso e seguro para o paciente, a antropometria tem se

mostrado como um importante método para o acompanhamento do crescimento infantil (KAC; SICHIERY; GIGANTE, 2007).

A avaliação antropométrica possui diversas vantagens no diagnóstico e no acompanhamento nutricional das crianças, porém sozinha não identifica algumas carências nutricionais importantes como as hipovitaminoses ou anemias. A avaliação bioquímica, então, visa identificar carências nutricionais mais específicas, porém é um método mais caro e mais invasivo que os demais. Crianças internadas com desnutrição grave devem ser avaliadas bioquimicamente como forma complementar à avaliação antropométrica podendo ser solicitadas proteína C reativa, proteína total e frações, transferrina, ferritina, colesterol total e frações, triglicerídeos, função hepática e renal, ureia e creatinina, cálcio, fósforo, potássio, magnésio e fosfatase alcalina. A diminuição sérica proteica está bastante relacionada com as formas mais graves da desnutrição, sendo normal a concentração sérica de albumina maior ou igual a 3,5g/dL. Uma depleção é leve quando a concentração de albumina está entre 2,8 g/dL e 3,5g/dL, moderada entre 2,1 g/dL e 2,7g/dL e grave quando menor que 2,1 g/dL. Em lactentes são aceitos valores séricos maiores ou iguais a 2,5g/dL. Outras avaliações intra-hospitalares importantes são a glicemia, que quando abaixo de 54 mg/dL indica hipoglicemia, aumentando a chance de um desfecho negativo; eletrólitos, que auxiliam na instalação de uma terapia adequada; sorologia para HIV; hemograma, para avaliar anemias (hemoglobina menor que 4g/dL ou hematócrito menor que 12% indicam anemia bastante severa); parasitológico de fezes; sumário de urina; radiografia de tórax; e prova tuberculínica (GURMINI et al., 2017; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000; WHO, 1999).

Depois de avaliar o paciente, para se realizar o diagnóstico é necessário um parâmetro da normalidade. Como o organismo da criança está em constante desenvolvimento, a sua avaliação corporal possui algumas particularidades, um exemplo é o diagnóstico de magreza através do IMC. Em adultos o ponto de corte é de 18,5 kg/m², já em crianças esse índice varia com a idade, sendo de 14 kg/m² em um menino de 2 anos e 13,5kg /m² em um menino de 8 anos. Dessa forma se faz necessário o uso curvas com valores de referência, respeitando as diferenças entre as idades e os gêneros (KOEN; JOOSTEN; JESSIE, 2011). As curvas mais utilizadas são as da OMS, que foram realizadas a partir de estudos populacionais em 06 países (Brasil, Estados Unidos, Índia, Noruega, Omã e Gana) entre 1997 e 2003, seus resultados podem ser expressos em escore Z ou em percentis. O escore Z demonstra o número de desvios padrão que o dado avaliado está de distância da mediana de referência. Os percentis são a distribuição em ordem crescente de um valor e a posição em um percentil determina qual parcela da população está acima ou abaixo do indivíduo estatisticamente naquele aspecto

avaliado (SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000; WHO, 2006). As curvas da OMS generalizam as médias dos seis países estudados para todas as outras nações. Algumas revisões como a de Natale e Rajagopalan de 2014, comparam os resultados da OMS com estudos realizados em outros países e perceberam pequenas diferenças com algumas populações europeias; 0,5 desvio padrão (DP) maior, e algumas populações asiáticas, 0,5 DP menor. Essas variações demonstram como o acompanhamento do crescimento é algo complexo de se realizar, visto que cada população possui uma diferente carga genética, diferentes hábitos nutricionais, interagem como ambiente de forma singular e cada nação está em um patamar diferente do crescimento secular (NATALE; RAJAGOPALAN, 2014).

Depois de realizar as medidas antropométricas do paciente e compará-las com a população da mesma idade e sexo se faz necessário classificar esse paciente a fim de realizar o diagnóstico de desnutrição. As classificações mais utilizadas são a de Gómez, de Waterlow e a da OMS (SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

A classificação de Gomez foi feita a partir de um estudo com 733 crianças mal nutridas internadas no hospital infantil do México entre 1949 até 1955. As principais medidas são o peso e a idade, sendo calculado o índice P/I da seguinte forma:

$$P/I = \frac{\textit{peso observado}}{\textit{peso esperado para idade e sexo no p50}} \times 100$$

A criança é considerada como eutrófica quando P/I estiver entre 91% e 110%; desnutrida leve quando P/I entre 76% e 90%; desnutrida moderada quando P/I entre 61% e 75% e desnutrida grave quando menor ou igual a 60%. Em seu estudo Gomez achou uma taxa de mortalidade de 22,65% entre as crianças desnutridas moderadas e de 33,53% entre as desnutridas graves (GOMEZ et al., 2000). Inicialmente, a classificação de Gomez foi criada para determinar prognóstico de crianças hospitalizadas, sendo depois adotada para diagnóstico do estado nutricional. É uma metodologia muito simples visto que leva em consideração apenas duas variáveis. Ela é bastante utilizada para crianças de até dois anos, época em que o peso varia mais em função da idade do que do comprimento e suas alterações são percebidas mais rapidamente (SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

No início da década de 70 muitas crianças pobres eram hospitalizadas devido à desnutrição, porém suas idades não eram conhecidas de forma precisa e isso dificultava o uso da classificação de Gómez. Nessa época também já se sabia da importância da diminuição do crescimento como uma característica importante da desnutrição crônica. Dessa forma

Waterlow desenvolveu uma nova classificação que levava em consideração a estatura, o peso e a idade, criando dois novos índices, E/I e P/E (WATERLOW, 1972).

$$E/I = \frac{\textit{Estatura observada}}{\textit{estatura esperada para idade e sexo no p50}} \times 100$$

$$P/E = \frac{\textit{peso observado}}{\textit{peso esperado para estatura observada e sexo no p50}} \times 100$$

Cruzando esses dois dados a criança seria então colocada em uma das quatro categorias: eutrofia ($E/I > 95\%$ e $P/E > 90\%$), desnutrição aguda ($E/I > 95\%$ e $P/E < 90\%$), desnutrição crônica ($E/I < 95\%$ e $P/E < 90\%$) e desnutrição pregressa ($E/I < 95\%$ e $P/E > 90\%$). Esta classificação é preconizada para crianças de 2 a 10 anos de idade. O índice de P/E mensura o status nutricional atual do paciente e o índice E/I um histórico desse status (WATERLOW, 1972).

A classificação de Gómez nos dá uma ideia da gravidade da desnutrição (principalmente em menores de 02 anos) e a de Waterlow da sua duração. A classificação da OMS é uma atualização dessas classificações, dando importância ao índice de massa corpórea (IMC) e a idade, ou seja, utilizando o índice IMC/I. A classificação da OMS pode ser utilizada em qualquer faixa etária e classifica a gravidade e a duração da desnutrição, pois além do IMC/I ela também pode utilizar P/I, P/E e E/I. Segue na tabela 01 a classificação da OMS para crianças menores de 10 anos. Para adolescentes utilizam-se os mesmos parâmetros que para as crianças entre 5 e 10 anos, a diferença é que acima dos 10 anos o índice P/I não tem mais significância (GURMINI et al., 2017; SIGULEM; DEVINCENZI; LESSA, 2000).

Além das classificações já citadas existem outros métodos utilizados para prever o risco nutricional. Uma nova classificação é a “STRONGkids”, desenvolvida por um grupo holandês em 2010. Essa classificação é utilizada para prever a perda de peso intrahospitalar e consiste em quatro parâmetros pontuando um ou dois pontos cada. O primeiro parâmetro é uma avaliação clínica que observa se o paciente possui hipotrofia muscular ou diminuição da gordura subcutâneas ou fáceis emagrecido, pontua um ponto se positivo. O segundo parâmetro é a presença de comorbidades, pontuando dois pontos quando positiva. O terceiro aspecto é diarreia nos 5 dias precedentes à internação ou vômitos 3 dias antes, pontuando 01 ponto quando positivo. O último critério é perda de peso ou não ganho de peso adequado nas últimas semanas ou meses, quando positivo pontua também 01 ponto. Crianças que pontuam

0 pontos possuem baixo risco de perder peso durante a internação, de 1 a 3 pontos o risco é intermediário e de 4 a 5 pontos o risco é alto e devem ter um acompanhamento nutricional mais criterioso (HULST et al., 2010).

Outro fator importante para se levar em consideração ao avaliar o estado nutricional de crianças hospitalizadas é a presença de doenças crônicas. Afecções crônicas afetam o crescimento e o desenvolvimento das crianças, em geral resultando em um déficit da altura para idade. Algumas doenças crônicas possuem curvas de crescimento próprias demonstrando um ganho estrutural e ponderal padrão para aquela comorbidade. Dessa forma o uso de curvas especiais se faz necessário para evitar subestimar ou superestimar o crescimento daquela criança (KOEN; JOOSTEN; JESSIE, 2011).

Tabela 1 - Índices antropométricos para crianças menores de 10 anos

Valores Críticos		Índices Antropométricos						
		Crianças menores de 5 anos				Crianças entre 5 anos e 10 anos incompletos		
Percentil	Escore Z	P/I	P/E	IMC/I	E/I	P/I	IMC/I	E/I
< 0,1	< -3	Muito Baixo peso para idade	Magreza acentuada	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para idade	Muito Baixo peso para idade	Magreza acentuada	Muito baixa estatura para idade
$\geq 0,1$ e < 3	≥ -3 e < -2	Baixo peso para idade	Magreza	Magreza	Baixa estatura para idade	Baixo peso para idade	Magreza	Baixa estatura para idade
≥ 3 e < 15	≥ -2 e < -1	Peso adequado para idade	Eutrofia	Eutrofia	Estatura adequada para idade	Peso adequado para idade	Eutrofia	Estatura adequada para idade
≥ 15 e < 85	≥ -1 e < +1		Risco de sobrepeso	Risco de sobrepeso			Sobrepeso	
≥ 85 e < 97	$\geq +1$ e < +2		Sobrepeso	Sobrepeso			Obesidade	
≥ 97 e < 99,9	$\geq +2$ e < +3	Peso elevado para idade	Sobrepeso	Sobrepeso		Peso elevado para idade	Obesidade	
> 99,9	> +3		Obesidade	Obesidade			Obesidade grave	

Fonte: Gurmini et al., 2017.

2.6 A alimentação da criança saudável

A alimentação tem bastante importância na vida da criança, desde o seu nascimento até as repercussões que ela lhe trará na vida adulta. Erros alimentares importantes podem levar a desfechos mais imediatos como a desnutrição, predispor o aparecimento de doenças crônicas mais precoces como o diabetes melito tipo I (DM1) ou aumentar a chance de no futuro a criança se tornar um adulto obeso. Essas e inúmeras outras complicações agudas ou crônicas podem ser causadas por uma nutrição precária (KRAWINKEL, 2011; MONTE; GIUGLIANI, 2004).

Desde o nascimento até o sexto mês de vida a amamentação exclusiva supre todas as necessidades do lactente. Além de ser nutricionalmente completo, o leite materno tem funções endócrinas, estimulam a imunidade e a interação psicossocial da criança, fortalecendo o vínculo mãe-filho. Crianças em amamentação exclusiva tem 30% menos chance de ter uma morte súbita no primeiro ano de vida, 14 vezes menos chance de morrer por diarreia e quatro vezes menos chance de morrer por infecções respiratórias (KRAWINKEL, 2011; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005). Se 90% das crianças de até 3 meses de idade não recebessem leite de vaca, 30% dos casos de DM1 poderiam ser evitados (MONTE; GIUGLIANI, 2004).

O Ministério da Saúde recomenda que a amamentação exclusiva ocorra até os seis meses de idade, quando então deve ser iniciada a alimentação complementar. Esse prazo já foi questionado alegando que o ponto de corte poderia ser aos quatro meses. O principal argumento para a diminuição é o fato de que a introdução do glúten nessa época levaria a uma menor chance de desenvolver a doença celíaca (DC). Porém a DC é uma doença de incidência baixa no Brasil, principalmente quando comparadas à desnutrição e a diarreia em menores de dois anos. Estas são duas das principais complicações de um início precoce da alimentação complementar, pois o cuidado com a higiene no preparo dos alimentos em muitas realidades brasileiras não é adequado e uma alimentação com aporte calórico nutricional correto pode ser bastante dispendioso para as famílias mais pobres. A antecipação do início da alimentação complementar para 4 meses coloca a criança em uma situação de insegurança alimentar desnecessária e deve ser indicada apenas em casos individualizados (GIUGLIANI; VICTORA, 2000; MONTE; GIUGLIANI, 2004; SBP, 2012).

A partir dos seis meses apenas o leite materno não é mais capaz de suprir as necessidades do lactente e deve-se iniciar a alimentação complementar. A transição é gradual e a criança com seis meses completos deve iniciar com uma papa de fruta, aos sete meses

adiciona-se uma papa principal e com oito meses a segunda papa principal. Dessa forma entre 6 a 8 meses a criança além do aleitamento faz 3 refeições complementares com um densidade de 0,6kcal/g. As refeições nessa faixa etária devem ser amassadas e nunca peneiradas ou liquidificadas. As consistências das refeições vão evoluindo acompanhando o desenvolvimento neuropsicomotor da criança e aos 8 meses elas podem ser servidas picadas, desfiadas ou cortadas em pequenos pedaços. Com um ano de idade, os alimentos podem ser os mesmos do resto da família, com exceção de alimentos muito duros ou de formatos que propiciem o engasgo como uvas inteiras. Dos 12 aos 23 meses são realizadas 5 refeições com a densidade energética de cerca de 1,0kcal/g. A alimentação deve ser sempre diversificada com frutas, legumes, grãos e proteínas. Não se deve oferecer à criança alimentos muito doces ou muito salgados ou alimentos ultraprocessados. Para uma nutrição equilibrada, recomenda-se que o aporte calórico tenha de 30 a 45% da sua origem em gordura. A densidade proteica é de cerca de 0,7g/100kcal, ferro 0,8g a 4g/100kcal a depender da faixa etária e 0,5mg a 0,8 mg/100kcal de zinco. Para o aporte de vitamina D é recomendado que os lactentes sejam expostos à luz solar direta na face e mãos por pelo menos meia hora por dia. Durante esse período de adaptação à dieta complementar a criança pode rejeitar diversos alimentos, porém essa não é uma recusa permanente. Os alimentos devem ser oferecidos pelo menos 10 vezes à criança para que ela se acostume com aquele sabor e coma-o sem recusa. Crianças alimentadas por mães com uma dieta variada possuem mais facilidade em aceitar novos alimentos, pois o leite materno modifica o seu sabor a depender da alimentação da lactante (GIUGLIANI; VICTORA, 2000; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013; MONTE; GIUGLIANI, 2004; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005; SBP, 2012).

O ministério da Saúde, em parceria com a Organização Pan-Americana da Saúde e com a sociedade brasileira de pediatria, criaram os 10 passos para a alimentação saudável da criança de até 2 anos. Esses passos resumem bem as orientações que devem ser dadas aos pais e podem ser vistas na tabela 2 (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2013; ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2005; SBP, 2012).

Depois dos dois anos o ritmo de crescimento e ganho de peso cai e as barreiras com a nutrição se modificam. No período pré-escolar o principal desafio é a neofobia que consiste em recusa a alimentos novos, os quais, como já foi comentado anteriormente, devem ser oferecidos diversas vezes para que a criança se acostume com aqueles sabores. Com três anos de idade a dentição da criança já está completa e ela pode ingerir uma grande variedade de alimentos o que propicia um amadurecimento do seu sistema digestivo. Devem ser realizadas

de cinco a seis refeições por dia, com intervalo de 2 a 3 horas entre elas. As refeições devem conter porções de acordo com a aceitação da criança e não podem ser realizadas com muita pressa, elas devem ser momentos prazerosos e propiciar uma conexão afetiva entre a criança e quem a está alimentando. Doces ou sobremesas não devem ser oferecidos como um prêmio e sim como mais um elemento da refeição. A oferta de sucos deve ser reduzida e não deve ultrapassar 150ml/dia. A recomendação de se evitar alimentos com muito sal, açúcar e ultraprocessados valem para todas as faixas etárias (MONTE; GIUGLIANI, 2004; SBP, 2012).

Tabela 2 - Os 10 passos para a alimentação saudável da criança menor de 02 anos

Passo 1	Dar somente leite materno até os 6 meses, sem oferecer água, chás ou qualquer outro alimento.
Passo 2	A partir dos 6 meses, introduzir de forma lenta e gradual outros alimentos, mantendo o leite materno até os 2 anos de idade ou mais.
Passo 3	Após 6 meses, dar alimentos complementares (cereais, tubérculos, carnes, leguminosas, frutas, legumes) três vezes ao dia se a criança receber leite materno, e cinco vezes ao dia se estiver desmamada.
Passo 4	A alimentação complementar deve ser oferecida sem rigidez de horários, respeitando-se sempre a vontade da criança.
Passo 5	A alimentação complementar deve ser espessa desde o início e oferecida de colher; deve-se começar com consistência pastosa (papas/purês) e, gradativamente, aumentar a consistência até se chegar à alimentação da família.
Passo 6	Oferecer à criança diferentes alimentos ao longo do dia. Uma alimentação variada é uma alimentação colorida.
Passo 7	Estimular o consumo diário de frutas, verduras e legumes nas refeições.
Passo 8	Evitar açúcar, café, enlatados, frituras, refrigerantes, balas, salgadinhos, guloseimas, nos primeiros anos de vida. Usar sal com moderação.
Passo 9	Cuidar da higiene no preparo e manuseio dos alimentos; garantir o seu armazenamento e conservação adequados.
Passo 10	Estimular a criança doente e convalescente a se alimentar, oferecendo sua alimentação habitual e seus alimentos preferidos e respeitando a sua aceitação.

Fonte: Brasil/Ministério da Saúde/Organização Pan-Americana da Saúde, 2005.

Na fase escolar a criança já possui certa autonomia, que deve ser explorada orientando-a a conhecer os rótulos dos alimentos, praticar atividades físicas lúdicas e evitar permanecer muito tempo em atividades sedentárias. Dentre as orientações estão a de uma alimentação variada que inclua todos os grupos alimentares; priorizar o consumo de carboidratos complexos em detrimento dos simples; possuir um consumo de pelo menos cinco porções de frutas e legumes por dia; evitar tomar mais que 240 ml de suco por dia; evitar o consumo de gorduras saturadas; consumir cálcio suficiente para um bom desenvolvimento ósseo, que seria aproximadamente 600 ml de leite ou derivados por dia; evitar doces, consumo excessivo de sal e ultraprocessados (SBP, 2012).

Na adolescência ocorre um crescimento acelerado, sendo o aporte de cálcio um fator nutricional importante. A recomendação para adolescentes é de 1300 mg de cálcio por dia, o que é equivalente a 3 a 5 porções de leite ou derivados. Nessa fase, os fatores psicológicos socioeconômicos e culturais influenciam muito na nutrição. Eles costumam suprimir refeições ou trocá-las por lanches ricos em calorias vazias, o que prejudica o estado nutricional e favorece o aparecimento de doenças crônicas não transmissíveis. Em geral, as orientações são similares às aquelas feitas para o escolar, porém o adolescente já pode iniciar atividades físicas competitivas e deve-se desestimular o uso de drogas lícitas e ilícitas (SBP, 2012).

2.7 Terapia nutricional

A criança doente possui necessidades nutricionais diferentes daquela saudável. O aporte calórico e de nutrientes deve ser suficiente não apenas para propiciar o seu crescimento, mas também para dar suporte à resolução da sua enfermidade. A terapia nutricional é um conjunto de procedimentos terapêuticos que visam essa melhora, tanto do estado nutricional, como do quadro geral de saúde do indivíduo. Ela pode ser instituída através de nutrição enteral ou parenteral (DELGADO; CARRAZZA, 2000).

A nutrição enteral (NE) está indicada quando o paciente possui um trato gastrointestinal funcional, mesmo que haja alguma patologia intestinal. Se ela puder ser compensada através de dietas especiais, a NE é indicada. Existem diversos tipos de fórmulas enterais, sendo que elas podem ser completas ou incompletas. As fórmulas completas são subdivididas em poliméricas (quando compostas de macronutrientes em sua forma natural ou purificada), semi-elementares (quando compostas de proteínas hidrolisadas, gordura vegetal ou animal e polímeros de glicose) ou fórmulas elementares (compostas de aminoácidos cristalinos, triglicerídeos de cadeia média e monossacarídeos). As fórmulas incompletas são as fórmulas modulares e os suplementos. A sonda alimentar deve estar preferencialmente em posição gástrica, pois dessa forma a barreira ácida é preservada e a digestão dos alimentos ocorre de maneira mais fisiológica. A posição pós-pilórica deve ser escolhida quando houver um risco importante de bronco-aspiração, gastroparesia ou obstrução gástrica. A confirmação da posição da sonda deve sempre ser realizada. A radiografia de abdome se mostra como o método mais eficiente para essa verificação. (BRAEGGER et al., 2010; DELGADO; CARRAZZA, 2000; KOLAČEK, 2013).

A terapia nutricional parenteral possui algumas vantagens em relação à enteral, como o fato de ser independente da motilidade intestinal. Porém ela traz um risco maior de infecção,

interfere no balanço hidroeletrólítico e na regulação da glicemia e de micronutrientes, sendo dessa forma indicada para paciente em estados mais graves (ASKEGARD-GIESMANN; KEENNEY, 2014). A terapia nutricional parenteral ocorre através da infusão de nutrição intravenosa que atende às necessidades metabólicas do indivíduo. As necessidades de macronutrientes, água e oligoelementos variam de organismo para organismo. As necessidades basais de água seguem a regra de 100ml para cada 100kcal metabolizadas. A oferta proteica é feita com soluções de aminoácidos na proporção de 2,5 a g/kg/dia para recém nascidos; 2 a 2,5g/kg/dia para lactentes; 1,5 a 2g/kg/dia em pré-escolares e escolares e 0,8 a 2g/kg/dia em adolescentes. Os lipídeos são oferecidos em emulsões a 20% com oferta de 4g/kg/dia. Oligoelementos são oferecidos de forma individualizada, respeitando o metabolismo do indivíduo, evitando carências ou intoxicações (DELGADO; CARRAZZA, 2000).

A desnutrição grave deve ter tratamento hospitalar com suporte nutricional adequado até que ocorra uma melhora do status da criança. Esse tratamento é realizado em 3 etapas. A primeira etapa é a fase de estabilização, que corresponde à primeira semana de tratamento. É quando são identificados e corrigidos os problemas mais agudos que apresentam risco à vida do paciente, como distúrbios hidroeletrólíticos, metabólicos e hemodinâmicos, infecções, hipotermia carências muito acentuadas de micronutrientes. Não necessariamente o paciente irá recuperar o peso nessa semana. As refeições são pequenas, de baixa osmolaridade e com baixo teor de lactose. A criança deve alimentar-se a cada 3 ou 4 horas preferencialmente por via oral ou por sonda nasogástrica. A meta nessa fase é ingerir 80 a 100kcal/kg/dia e 1,5g/kg/dia de proteína. A próxima etapa é a fase de reabilitação que vai da segunda à sexta semana de internamento. Nessa fase a criança deve ser alimentada de forma mais intensa com o objetivo de recuperar o peso perdido. As refeições devem ser oferecidas frequentemente, respeitando a aceitação do paciente. A meta nutricional é de 150 a 220kcal/kg/dia e 4 a 6g/kg/dia de proteína. A última etapa é o acompanhamento que vai da sétima à vigésima sexta semana. Essa etapa não necessita ser realizada no hospital, podendo o paciente ter alta e ser acompanhado ambulatorialmente. Os pais são orientados quanto ao preparo higiênico das refeições e quanto às suas quantidades e qualidades. Devem ser ofertadas cinco refeições por dia contendo cerca de 100kcal e 2 a 3 g de proteína a cada 100g de alimento. Oligoelementos deve ser suplementados. A criança acompanhada dessa forma deve ser pesada semanalmente; se ela não ganha peso deve voltar ao hospital para suporte nutricional mais intenso. Se a evolução for positiva o acompanhamento pode ir espaçando para uma visita a cada 15 dias

durante 3 meses, depois mensalmente durante mais 3 meses, depois a cada dois meses durante um semestre e depois semestralmente (MONTE, 2000; WHO, 1999, 2013).

3 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANNE, V. K.; DUY, M. D.; HONORINE, D. W. Childhood Malnutrition and the Intestinal Microbiome Malnutrition and the microbiome. **Nature**, [s. l.], v. 77, n. 0, p. 256–262, 2015.

ASKEGARD-GIESMANN, J. R.; KEENNEY, B. D. Controversies in Nutritional Support for Critically Ill Children Johanna. **Seminars in Pediatric Surgery**, [s. l.], 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2014.11.005>>

AYALA-GAYTÁN, E. A.; DÍAZ DURÁN-HERNÁNDEZ, A. Infraestrutura, ingreso y desnutrición infantil en México. **Salud Publica de Mexico**, [s. l.], v. 57, n. 1, p. 22–28, 2015.

BAIN, L. E.; AWAH, P. K.; GERALDINE, N.; KINDONG, N. P.; SIGAL, Y.; BERNARD, N.; TANJEKO, A. T. Malnutrition in Sub - Saharan Africa: Burden, causes and prospects. **Pan African Medical Journal**, [s. l.], v. 15, p. 1–9, 2013.

BENJAMIN, O.; LAPPIN, S. L. Kwashiorkor. **StatPearls**, [s. l.], p. 6–9, 2018. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507876/>>

BRAEGGER, Ñ. C.; DECSI, T.; KOLETZKO, B.; KOLETZKO, S.; DIAS, J. A.; HARTMAN, C.; KOLAC, S.; TURCK, D.; GOUDOEVER, J. Van. Practical Approach to Paediatric Enteral Nutrition : A Comment by the ESPGHAN Committee on Nutrition. [s. l.], v. 51, n. 1, p. 110–122, 2010.

CARVALHAES, M. A. de B.; BENÍCIO, M. H. D. Capacidade materna de cuidar e desnutrição infantil. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 36, n. 2, p. 188–197, 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102002000200011&lng=pt&tlng=pt>

DE LIMA, A. L. L.; DA SILVA, A. C. F.; KONNO, S. C.; CONDE, W. L.; BENICIO, M. H. D. A.; MONTEIRO, C. A. Causas do declínio acelerado da desnutrição infantil no Nordeste do Brasil (1986-1996-2006). **Revista de Saude Publica**, [s. l.], v. 44, n. 1, p. 17–27, 2010.

DE MACÊDO, É. M. C.; AMORIM, M. A. F.; DA SILVA, A. C. S.; DE CASTRO, C. M. M. B. Efeitos da deficiência de cobre, zinco e magnésio sobre o sistema imune de crianças com desnutrição grave. **Revista Paulista de Pediatria**, [s. l.], v. 28, n. 3, p. 329–336, 2010.

DEBNATH, A.; BHATTACHARJEE, N. Factors associated with malnutrition among tribal children in India: A Non-parametric approach. **Journal of Tropical Pediatrics**, [s. l.], v. 60, n. 3, p. 211–215, 2014.

DELGADO, A. F.; CARRAZZA, F. R. Princípios do suporte nutricional em Pediatria Basis of nutritional support in Pediatrics. [s. l.], v. 76, p. 330–338, 2000.

- GIUGLIANI, E. R. J.; VICTORA, C. G. Alimentação complementar. **Jornal de Pediatria**, [s. l.], v. 76, n. 3, p. 253–253, 2000. Disponível em: <<http://www.jpmed.com.br/conteudo/00-76-S253/port.pdf>>
- GOMEZ, F.; GALVAN, R. R.; FRENK, S.; MUNOZ, J. C.; CHAVEZ, R.; VAZQUEZ, J. Mortality in second and third degree malnutrition. **Bulletin of the World Health Organization**, [s. l.], v. 78, n. 10, p. 1275–1280, 2000.
- GRÁDA, C. Ó. Famines Past, Famine's Future. **Development and Change**, [s. l.], v. 42, n. 1, p. 49–69, 2011.
- GURMINI, J.; BARRETTO, J. R.; FISBERG, M.; RICCO, R. C.; MELLO, E. D. De; LUISA, F.; OLIVEIRA, C.; SANCHES, G.; REZENDE, M. De. Avaliação Nutrológica da Criança Hospitalizada. [s. l.], p. 1–43, 2017.
- HULST, J. M.; ZWART, H.; HOP, W. C.; JOOSTEN, K. F. M. Dutch national survey to test the STRONGkidsnutritional risk screening tool in hospitalized children. **Clinical Nutrition**, [s. l.], v. 29, n. 1, p. 106–111, 2010. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2009.07.006>>
- IBGE. **Prevalência de desnutrição total em crianças menores de 5 anos de idade**. 2018. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 19 ago. 2018.
- KAC, G.; SICHIERY, R.; GIGANTE, D. P. **Epidemiologia nutricional**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://static.scielo.org/scielobooks/rrw5w/pdf/kac-9788575413203.pdf%0Abooks.scielo.org/id/rrw5w/pdf/kac-9788575413203.pdf>>
- KOEN, F. M.; JOOSTEN, M. D.; JESSIE, M. H. Malnutrition in pediatric hospital patients : Current issues. **Nutrition**, [s. l.], v. 27, n. 2, p. 133–137, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2010.06.001>>
- KOLAČEK, S. Enteral Nutrition. [s. l.], v. 108, p. 86–90, 2013.
- KRAWINKEL, M. B. Current challenges in pediatric nutrition. **Current Problems in Pediatric and Adolescent Health Care**, [s. l.], v. 41, n. 9, p. 234–239, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.cppeds.2011.04.002>>
- MANSUR, S.; NETO, F. Desenvolvimento Neuropsicomotor De Lactentes Desnutridos. **Rev. bras. fisioter**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 185–191, 2006.
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Dez passos para uma alimentação saudável**. [s.l.: s.n.]. v. 1
- MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Relatórios de Acesso Público**. 2018. Disponível em: <<http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>>. Acesso em: 19 ago. 2018.
- MONTE, C. M. G. Desnutrição : um desafio secular à nutrição infantil. **Jornal de Pediatria**, [s. l.], v. 76, n. 3, p. 285–297, 2000.
- MONTE, C. M. G.; GIUGLIANI, E. R. J. Recomendação para alimentação complementar da criança em aleitamento materno. **Jornal de pediatria**, [s. l.], v. 80, n. 5 Suppl, p. S131–S141, 2004.
- MONTEIRO, C. A.; BENICIO, M. H. D.; KONNO, S. C.; SILVA, A. C. F. Da; LIMA,

A. L. L. De; CONDE, W. L. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. **Revista de Saúde Pública**, [s. l.], v. 43, n. 1, p. 35–43, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000100005&lng=pt&tlng=pt>

NATALE, V.; RAJAGOPALAN, A. Worldwide variation in human growth and the World Health Organization growth standards: A systematic review. **BMJ Open**, [s. l.], v. 4, n. 1, p. 1–11, 2014.

OLINTO, M. T. A.; VICTORA, C. G.; BARROS, F. C.; TOMASI, E. Determinantes da desnutrição infantil em uma população de baixa renda: um modelo de análise hierarquizado. **Cadernos de Saúde Pública**, [s. l.], v. 9, n. suppl 1, p. S14–S27, 1993. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X1993000500003&lng=pt&tlng=pt>

ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE; MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia alimentar para crianças menores de 2 anos**. [s.l.: s.n.]. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_crianças_menores_2anos.pdf>

SBP. **Manual de orientação do departamento de nutrologia: alimentação do lactente ao adolescente, alimentação na escola, alimentação saudável e vínculo mãe-filho, alimentação saudável e prevenção de doenças, segurança alimentar Departamento**. 3ª ed. Rio de Janeiro.

SIGULEM, D. M.; DEVINCENZI, M. U.; LESSA, A. C. Diagnóstico do estado nutricional da criança e do adolescente. **Jornal de Pediatria S275 J. pediatr. (Rio J.)**, [s. l.], v. 76, n. 76, p. 275–284, 2000.

TALBERT, A.; THUO, N.; KARISA, J.; CHESARO, C.; OHUMA, E.; IGNAS, J.; BERKLEY, J. A.; TOROMO, C.; ATKINSON, S.; MAITLAND, K. Diarrhoea complicating severe acute malnutrition in kenyan children: A prospective descriptive study of risk factors and outcome. **PLoS ONE**, [s. l.], v. 7, n. 6, p. 1–8, 2012.

TETTE, E. M. A.; SIFAH, E. K.; NARTEY, E. T. Factors affecting malnutrition in children and the uptake of interventions to prevent the condition. **BMC Pediatrics**, [s. l.], v. 15, n. 1, p. 1–11, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1186/s12887-015-0496-3>>

UNICEF. **BREASTFEEDING A Mother ' s Gift , for Every Child**. [s. l.], 2018. Disponível em: <https://www.unicef.org/publications/index_102824.html>

UNICEF; WHO; WORLD BANK GROUP. **LEVELS AND TRENDS IN CHILD MALNUTRITION**. [s. l.], 2018. Disponível em: <<https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2018/05/JME-2018-brochure-web.pdf>>

VASQUEZ-GARIBAY, E. M.; GONZALEZ-RICO, J. L.; ROMERO-VELARDE, E.; SANCHEZ-TALAMANTES, E.; NAVARRO-LOZANO, M. E.; NAPOLES-RODRIGUEZ, F. Considerations on family dynamics and the malnutrition syndrome in Mexican children. **Gac Med Mex**, [s. l.], v. 151, n. 6, p. 788–797, 2015.

VIEIRA, V. L.; SOUZA, M. P. De; CERVATO-MANCUSO, A. M. Insegurança alimentar, vínculo mãe-filho e desnutrição infantil em área de alta vulnerabilidade social. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, [s. l.], v. 10, n. 2, p. 199–207, 2010.

WATERLOW, J. C. Classification and Definition of Protein-Calorie Malnutrition. **British Medical Journal**, [s. l.], v. 3, n. 5826, p. 566–569, 1972.

WATERLOW, J. C.; SCRIMSHAW, N. S. The concept of kwashiorkor from a public health point of view. **Bulletin of the World Health Organization**, [s. l.], v. 16, n. 2, p. 458–464, 1957.

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

WHO. **WHO Child Growth StandardsWho library**. [s.l: s.n.]. Disponível em: <<http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2008/pdf/dok03.pdf>>.

WHO. Guideline: Updates on the Management of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children. **World Health Organization**, [s. l.], p. 1–123, 2013. Disponível em: <www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index>.

4 NORMAS GERAIS PARA SUBMISSÃO NA REVISTA PAULISTA DE PEDIATRIA

O artigo deverá ser digitado em formato A4 (210x297mm), com margem de 25 mm em todas as margens, espaço duplo em todas as seções. Empregar fonte Times New Roman tamanho 11, páginas numeradas no canto superior direito e processador de textos Microsoft Word®. Os manuscritos deverão conter, no máximo:

- Artigos originais: 3000 palavras (sem incluir: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências bibliográficas) e até 30 referências.
- Revisões: 3500 palavras (sem incluir: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências bibliográficas) e até 55 referências.
- Relatos de casos: 2000 palavras (sem incluir: resumo, abstract, tabelas, gráficos, figuras e referências bibliográficas) e até 25 referências.
- Cartas ao editor: 400 palavras no máximo. As cartas devem fazer referência a artigo publicado nos seis meses anteriores à publicação definitiva; até 3 autores e 5 referências; conter no máximo 1 figura ou uma tabela. As cartas estão sujeitas à editoração, sem consulta aos autores.

Observação: Ensaio clínico só será aceito mediante apresentação de número de registro e base de cadastro, seguindo a normatização de ensaios clínicos da PORTARIA Nº 1.345, DE 2 DE JULHO DE 2008, Ministério da Saúde do Brasil. Acessível em: http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2008/prt1345_02_07_2008.html
Para registro, acessar: <http://www.ensaiosclinicos.gov.br/about/>

- **Informação referente ao apoio às políticas para registro de ensaios clínicos:** Segundo resolução da ANVISA - RDC 36, de 27 de junho de 2012, que altera a RDC 39/2008, todos os estudos clínicos fases I, II, III e IV, devem apresentar comprovante de registro da pesquisa clínica na base de dados do Registro Brasileiro de Ensaio Clínico (ReBEC) (<http://www.ensaiosclinicos.gov.br>), um registro gerenciado pela Fundação Oswaldo Cruz de estudos clínicos em seres humanos, financiados de modo público ou privado, conduzidos no Brasil. O número de registro deve constar entre parênteses ao final do último resumo, antes da introdução do artigo (O número de registro do caso clínico é: -site). Para casos anteriores a Junho de 2012, serão aceitos comprovantes de outros registros primários da Internacional Clinical Trials Registration Platform (ICTRP/OMS). (<http://www.clinicaltrials.gov>).

É obrigatório o envio de carta de submissão assinada por todos os autores. Nessa carta, os autores devem referir que o artigo é original, nunca foi publicado e não foi ou não será enviado a outra revista enquanto sua publicação estiver sendo considerada pela **Revista Paulista de Pediatria**. Além disto, deve ser declarado na carta que todos os autores participaram da concepção do projeto e/ou análise dos dados obtidos e/ou da redação final do artigo e que todos concordam com a versão enviada para a publicação. Deve também citar que não foram omitidas informações a respeito de financiamentos para a pesquisa ou de ligação com pessoas ou companhias que possam ter interesse nos dados abordados pelo artigo ou caso. Finalmente, deve conter a indicação de que os autores são responsáveis pelo conteúdo do manuscrito.

Transferência de direitos autorais: ao submeter o manuscrito para o processo de avaliação da **Revista Paulista de Pediatria**, todos os autores devem assinar o formulário disponível no site de submissão, no qual os autores reconhecem que, a partir do momento da aceitação do

artigo para publicação, a Associação de Pediatria de São Paulo passa a ser detentora dos direitos autorais do manuscrito. Todos os documentos obrigatórios estão disponíveis em: <http://www.rpped.com.br/documents-requireds>

ATENÇÃO:

Deve ser feito o upload no sistema de cada um dos itens abaixo em separado: 1) Carta de submissão; 2) Parecer do Comitê de Ética e Pesquisa da Instituição; 3) Transferência de Direitos Autorais; 4) Página de rosto; 5) Documento principal com os resumos em português e inglês, palavras-chave e keywords, texto, referências bibliográficas, tabelas, figuras e gráficos – Não colocar os nomes dos autores neste arquivo; 6) Arquivo suplementares quando pertinente.

- Para artigos originais, anexar uma cópia da aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição onde foi realizada a pesquisa. A **Revista Paulista de Pediatria** adota a resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde, que aprovou as “Novas Diretrizes e Normas Regulamentadoras da Pesquisa Envolvendo Seres Humanos” (DOU 1996 Out 16; no201, seção 1:21082-21085). Somente serão aceitos os trabalhos elaborados de acordo com estas normas. Para relato de casos também é necessário enviar a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa e, se houver possibilidade de identificação do paciente, enviar cópia do consentimento do responsável para divulgação científica do caso clínico. Para revisões de literatura, cartas ao editor e editoriais não há necessidade desta aprovação.

A **Revista Paulista de Pediatria** executa verificação de plágio.

NORMAS DETALHADAS

O conteúdo completo do artigo original deve obedecer aos "Requisitos Uniformes para Originais Submetidos a Revistas Biomédicas", publicado pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (disponível em <http://www.icmje.org/>). Cada uma das seguintes seções deve ser iniciada em uma nova página: resumo e palavras-chave em português; *abstract e key-words*; texto; agradecimentos e referências bibliográficas. As tabelas e figuras devem ser numeradas em algarismos arábicos e colocadas ao final do texto. Cada tabela e/ou figura deve conter o título e as notas de rodapé.

PÁGINA DE ROSTO: Formatar com os seguintes itens:

- Título do artigo em português (evitar abreviaturas) no máximo 20 palavras; seguido do título resumido (no máximo 60 caracteres incluindo espaços).
- Título do artigo em inglês, no máximo 20 palavras; seguido do título resumido (no máximo, 60 caracteres incluindo espaços).
- Nome COMPLETO de cada um dos autores, número do ORCID (essa informação é obrigatória – a falta da mesma impossibilitará a publicação do artigo), acompanhado do nome da instituição de vínculo empregatício ou acadêmico ao qual pertence (devendo ser apenas um), cidade, estado e país. Os nomes das instituições e programas deverão ser apresentados, preferencialmente, por extenso e na língua original da instituição; ou em inglês quando a escrita não é latina (Por exemplo: Grego, Mandarim, Japonês...).
- Autor correspondente: definir o autor correspondente e colocar endereço completo (endereço com CEP, telefone, fax e, obrigatoriamente, endereço eletrônico).
- Declaração de conflito de interesse: descrever qualquer ligação de qualquer um dos autores com empresas e companhias que possam ter qualquer interesse na divulgação do manuscrito submetido à publicação. Se não houver nenhum conflito de interesse, escrever "nada a declarar".

- Fonte financiadora do projeto: descrever se o trabalho recebeu apoio financeiro, qual a fonte (por extenso), o país, e o número do processo. Não repetir o apoio nos agradecimentos.
- Número total de palavras: no texto (excluir resumo, abstract, agradecimento, referências, tabelas, gráficos e figuras), no resumo e no abstract. Colocar também o número total de tabelas, gráficos e figuras e o número de referências.

RESUMO E ABSTRACT: Cada um deve ter, no máximo, 250 palavras. Não usar abreviaturas. Eles devem ser estruturados de acordo com as seguintes orientações:

- Resumo de artigo original: deve conter as seções: Objetivo, Métodos, Resultados e Conclusões (*Abstract: Objective, Methods, Results and Conclusions*).
- Resumo de artigos de revisão: deve conter as seções: Objetivo, Fontes de dados, Síntese dos dados e Conclusões (*Abstract: Objective, Data source, Data synthesis and Conclusions*).
- Resumo de relato de casos: deve conter as seções: Objetivo, Descrição do caso e Comentários (*Abstract: Objective, Case description and Comments*).

Para o abstract, é importante obedecer às regras gramaticais da língua inglesa. Deve ser feito por alguém fluente em inglês.

PALAVRAS-CHAVE E KEYWORDS: Fornecer, abaixo do resumo em português e inglês, 3 a 6 descritores, que auxiliarão a inclusão adequada do resumo nos bancos de dados bibliográficos. Empregar exclusivamente descritores da lista de "Descritores em Ciências da Saúde" elaborada pela BIREME e disponível no site <http://decs.bvs.br/>. Esta lista mostra os termos correspondentes em português e inglês.

TEXTO: Artigo original: dividido em Introdução (sucinta com 4 a 6 parágrafos, apenas para justificar o trabalho e contendo no final os objetivos); Método (especificar o delineamento do estudo, descrever a população estudada e os métodos de seleção, definir os procedimentos empregados, detalhar o método estatístico. É obrigatória a declaração da aprovação dos procedimentos pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição); Resultados (claros e objetivos - o autor não deve repetir as informações contidas em tabelas e gráficos no corpo do texto); Discussão (interpretar os resultados e comparar com os dados de literatura, enfatizando os aspectos importantes do estudo e suas implicações, bem como as suas limitações - finalizar esta seção com as conclusões pertinentes aos objetivos do estudo).

Artigos de revisão: não obedecem a um esquema rígido de seções, mas sugere-se que tenham uma introdução para enfatizar a importância do tema, a revisão propriamente dita, seguida por comentários e, quando pertinente, por recomendações.

Relatos de casos: divididos em Introdução (sucinta com 3 a 5 parágrafos, para ressaltar o que é conhecido da doença ou do procedimento em questão); Descrição do caso propriamente dito (não colocar dados que possam identificar o paciente) e Discussão (na qual é feita a comparação com outros casos da literatura e a perspectiva inovadora ou relevante do caso em questão).

TABELAS, GRÁFICOS E ILUSTRAÇÕES: É permitido no máximo 4 tabelas por artigo e 2 ilustrações, entre figuras e gráficos. Devem ser submetidas no mesmo arquivo do artigo. Em caso de aprovação, serão solicitadas figuras e gráficos com melhor resolução.

Tabelas

Para evitar o uso de tabelas na horizontal, a **Revista Paulista de Pediatria** recomenda que os autores usem no máximo 100 caracteres em cada linha de tabela. No entanto, se a tabela tiver duas ou mais colunas, o autor deve retirar 5 caracteres por linha. Ex: Se tiver duas

colunas, o autor deve usar no máximo 95, se tiver três, 90 e assim por diante. É permitido até 4 tabelas por artigo, sendo respeitado os limites de uma lauda para cada uma. As explicações devem estar no rodapé da tabela e não no título. Não usar qualquer espaço do lado do símbolo \pm . Digitar as tabelas no processador de textos Word, usando linhas e colunas - não separar colunas como marcas de tabulação. Não importar tabelas do Excel ou do Powerpoint.

Gráficos

Numerar os gráficos de acordo com a ordem de aparecimento no texto e colocar um título abaixo do mesmo. Os gráficos devem ter duas dimensões, em branco/preto (não usar cores) e feitos em PowerPoint. Mandar em arquivo ppt separado do texto: não importar os gráficos para o texto. **A Revista Paulista de Pediatria não aceita gráficos digitalizados.**

Figuras

As figuras devem ser numeradas na ordem de aparecimento do texto. As explicações devem constar na legenda (mandar legenda junto com o arquivo de texto do manuscrito, em página separada). Figuras reproduzidas de outras fontes devem indicar esta condição na legenda e devem ter a permissão por escrita da fonte para sua reprodução. A obtenção da permissão para reprodução das imagens é de inteira responsabilidade do autor. Para fotos de pacientes, estas não devem permitir a identificação do indivíduo - caso exista a possibilidade de identificação, é obrigatória carta de consentimento assinada pelo indivíduo fotografado ou de seu responsável, liberando a divulgação do material. Imagens geradas em computador devem ser anexadas nos formatos .jpg, .gif ou .tif, com resolução mínima de 300 dpi. **A Revista Paulista de Pediatria não aceita figuras digitalizadas.**

FINANCIAMENTO: Sempre antes da Declaração de Conflitos de Interesse. Em apoios da CAPES, CNPq e outras instituições devem conter o nome por extenso e o país. Não repetir o apoio nos agradecimentos. Se não houve, deixar: O estudo não recebeu financiamento.

DECLARAÇÃO DE CONFLITOS DE INTERESSE: Descrever qualquer ligação dos autores com empresas e companhias que possam ter qualquer interesse na divulgação do manuscrito submetido à publicação. Se não houver nenhum conflito de interesse, escrever: Os autores declaram não haver conflitos de interesse. Essa declaração deverá constar na página de rosto, antes do financiamento.

AGRADECIMENTOS: Agradecer de forma sucinta a pessoas ou instituições que contribuíram para o estudo, mas que não são autores. Os agradecimentos devem ser colocados no envio da segunda versão do artigo, para evitar conflitos de interesse com os revisores. Não repetir nos agradecimentos a instituição que apoiou o projeto financeiramente. Apenas destacar no apoio.

REFERÊNCIAS

No corpo do texto: Devem ser numeradas e ordenadas segundo a ordem de aparecimento no texto. As referências no corpo do texto devem ser identificadas por algarismos arábicos sobrescritos, sem parênteses e após a pontuação.

No final do texto (lista de referências): Devem seguir o estilo preconizado no "International Committee of Medical Journal Editors Uniform Requirements" e disponível em http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html, conforme os exemplos a seguir.

1. Artigos em Periódicos

Até 6 autores: listar todos os autores:

Jih WK, Lett SM, des Vignes FN, Garrison KM, Sipe PL, Marchant CD. The increasing incidence of pertussis in Massachusetts adolescents and adults, 1989-1998. *Infect Dis.* 2000;182:1409-16.

Mais do que 6 autores:

Rose ME, Huerbin MB, Melick J, Marion DW, Palmer AM, Schiding JK, et al. Regulation of interstitial excitatory amino acid concentrations after cortical contusion injury. *Brain Res.* 2002;935:40-6.

Grupos de pesquisa:

a. Sem autor definido:

Diabetes Prevention Program Research Group. Hypertension, insulin, and proinsulin in participants with impaired glucose tolerance. *Hypertension.* 2002;40:679-86.

b. Com autor definido:

Vallancien G, Emberton M, Harving N, van Moorselaar RJ; Alf-One Study Group. Sexual dysfunction in 1,274 European men suffering from lower urinary tract symptoms. *J Urol.* 2003;169:2257-61.

c. Sem autores:

No-referred authorship. 21st century heart solution may have a sting in the tail. *BMJ.* 2002;325:184.

Volume com suplemento:

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache.* 2002;42 Suppl 2:S93-9.

Artigo publicado eletronicamente, antes da versão impressa:

Yu WM, Hawley TS, Hawley RG, Qu CK. Immortalization of yolk sac-derived precursor cells. *Blood; Epub* 2002 Jul 5.

Artigos aceitos para a publicação ainda no prelo:

Tian D, Araki H, Stahl E, Bergelson J, Kreitman M. Signature of balancing selection in *Arabidopsis*. *Proc Natl Acad Sci U S A.* In press 2002.

Artigos em português

Seguir o estilo acima.

2. Livros e Outras Monografias

Livros:

Gilstrap LC 3rd, Cunningham FG, VanDorsten JP. *Operative obstetrics.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002.

Obs: se for 1ª edição, não é necessário citar a edição.

Capítulos de livros:

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW, editors. *The genetic basis of human cancer.* 2nd ed. New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Obs: se for a 1ª edição, não é necessário citar a edição.

Conferência publicada em anais de Congressos:

Christensen S, Oppacher F. An analysis of Koza's computational effort statistic for genetic programming. *Proceedings of the 5th European Conference on Genetic Programming; 2002 Apr 3-5; Kinsdale, Irlanda.* p. 182-91.

Resumos publicados em anais de Congressos:

Blank D, Grassi PR, Schlindwein RS, Melo JL, Eckhert GE. The growing threat of injury and violence against youths in southern Brazil: a ten year analysis. *Abstracts of the Second World Conference on Injury Control; 1993 May 20-23; Atlanta, USA.* p. 137-8.

Teses de mestrado ou doutorado:

Afiune JY. Avaliação ecocardiográfica evolutiva de recém-nascidos pré-termo, do nascimento até o termo [master's thesis]. São Paulo (SP): USP; 2000.
 Aguiar CR. Influência dos níveis séricos de bilirrubina sobre a ocorrência e a evolução da sepse neonatal em recém-nascidos pré-termo com idade gestacional menor que 36 semanas [PhD thesis]. São Paulo (SP): USP; 2007.

3. Outros materiais publicados

Artigos em jornais, boletins e outros meios de divulgação escrita:

Tynan T. Medical improvements lower homicide rate: study sees drop in assault rate. The Washington Post. 2002 Aug 12. p.1.

Leis, portarias e recomendações:

Brazil - Ministério da Saúde. Recursos humanos e material mínimo para assistência ao RN na sala de parto. Portaria SAS/MS 96, 1994.

Brazil - Ministério da Saúde. Secretaria de políticas de saúde - área técnica de saúde da mulher. Parto, aborto e puerpério: assistência humanizada à mulher. Brasília: Ministério da Saúde; 2001.

Brazil - Presidência da República. Decreto nº 6.871, de 4 de junho de 2009, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. Brasília: Diário Oficial da União; 2009. Available from: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6871.htm

Obs: se o material for disponível na internet, colocar Available from: [http://www....](http://www...)

4. Material Eletrônico

Artigo de periódico eletrônico:

Abood S. Quality improvement initiative in nursing homes: the ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet]. 2002;102(6) [cited 2002 Aug 12]. Available from: <http://www.nursingworld.org/AJN/2002/june/Wawatch.htm>

Monografia na internet ou livro eletrônico:

Foley KM, Gelband H. Improving palliative care for cancer [homepage on the Internet]. Washington: National Academy Press; 2001 [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.nap.edu/books/0309074029/html/>

Homepage/web site:

Cancer-Pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources [cited 2002 Jul 9]. Available from: <http://www.cancer-pain.org/>.

Parte de uma homepage ou de um site:

American Medical Association [homepage on the Internet]. AMA Office of Group Practice Liaison [cited 2002 Aug 12]. Available from: <http://www.ama-assn.org/ama/pub/category/1736.html>

Brazil - Ministério da Saúde - DATASUS [homepage on the Internet]. Informações de Saúde-Estatísticas Vitais- Mortalidade e Nascidos Vivos: nascidos vivos desde 1994 [cited 2007 Feb 10]. Available from: <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/deftohtm.exe?sinasc/cnv/nvuf.def>

Observação: Comunicações pessoais não devem ser citadas como referências.

5 ARTIGO ORIGINAL

IMPACTO DA HOSPITALIZAÇÃO SOBRE O ESTADO NUTRICIONAL DE CRIANÇAS SUBMETIDAS À INTERNAÇÃO HOSPITALAR

Impacto da hospitalização no estado nutricional de crianças

IMPACT OF HOSPITALIZATION ON THE NUTRITIONAL STATUS OF INPATIENT CHILDREN

Hospitalization's impact on child nutritional status

Pedro Leão Ashton Vital Brazil (<https://orcid.org/0000-0002-7764-0458>). Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, Sergipe, Brasil.

Ana Jovina Barreto Bispo (<https://orcid.org/0000-0002-6228-768X>). Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, Sergipe, Brasil.

Rayana Lorena Santos Florêncio (<https://orcid.org/0000-0002-6639-2794>). Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, Sergipe, Brasil.

Marco Antônio Valadares Oliveira (<https://orcid.org/0000-0002-7209-6617>). Universidade Federal de Sergipe. Aracaju, Sergipe, Brasil.

Autor correspondente: Pedro Leão Ashton Vital Brazil. Rod. Ecologista Chico Mendes, 555, Bairro Zona de expansão (Pov. Areia Branca) Aracaju/SE, Brasil. CEP: 49007000. Tel:79999482504. Email: pedro.vital.brazil@gmail.com

Declaração de conflito de interesse: Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Fonte financiadora do projeto: O estudo não recebeu financiamento.

Número total de palavras: no texto: 2.358, no resumo: 250 e no abstract: 222 . Número total de tabelas: 2, gráficos: 2. Número de referências:28

Resumo

Objetivo: Conhecer a evolução do estado nutricional de crianças internadas no HU-UFS e a avaliar a relação entre o motivo de internação, as características da terapia nutricional, o tempo de internação e a evolução do estado nutricional desses pacientes.

Métodos: Estudo transversal e retrospectivo que avaliou os prontuários de todas as crianças hospitalizadas no setor de pediatria clínica do HU-UFS em um período 06 meses. Foram avaliadas variáveis sócio-demográficas, relacionadas ao internamento e o estado nutricional. Os índices estatura/idade e IMC/idade foram calculados na forma de escore Z.

Resultados: No momento da admissão, 27,65% das crianças apresentavam magreza ou magreza acentuada, enquanto que na alta esse valor foi de 12,77%. Verificou-se que 68,09% dos pacientes tiveram um incremento no seu escore Z IMC/I, 27,66% diminuição e 4,26% mantiveram o mesmo escore. As diferenças entre os escores Z IMC/I da admissão e da alta mostraram-se estatisticamente significantes, porém, de forma independente, nenhuma intervenção nutricional avaliada se mostrou significativa em melhorar o estado nutricional dos pacientes. Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre o tempo de internamento e diminuição do escore Z IMC/I.

Conclusões: O ambiente hospitalar, apesar de não ser o ideal para o tratamento da desnutrição, mostrou-se capaz em melhorar o escore Z de IMC/I dos pacientes. O diagnóstico correto e instituição de terapêutica adequada, nos pacientes desnutridos, devem fazer parte, cada vez mais, da formação dos profissionais de saúde e da rotina das equipes para assim otimizar resultados, reduzir custos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Palavras-Chave: Desnutrição Infantil; Terapia Nutricional; Nutrição da Criança.

Abstract

Objective: To know the evolution of the nutritional status of children admitted at the HU-UFS and to evaluate the relation between the reason of hospitalization, the nutritional therapy characteristics, the length of hospitalization and the evolution of these patients nutritional status.

Methods: Cross-sectional and retrospective study that evaluated all children hospitalized in HU-UFS pediatric clinic during a 06 month period. The nutritional status, Socio-demographic and hospitalization related variables were evaluated. Stature/Age and BMI/Age indices were calculated as Z score.

Results: During admission, 27,65% of the children had thinness or severe thinness, while on discharge this value decreased to 12,77%. It was ascertained that 68,09% of the patients had an increase in their BMI/Age z score, 27,66% a decrease and 4,26% maintained the score. The differences between the BMI/Age Z scores where statistically significant, when comparing admission and discharge, but none of the nutritional intervention evaluated, by their own, was significant to enhance the patients nutritional status. Statistical correlation between length of stay and decrease on Z score BMI/Age wasn't found.

Conclusions: Although the hospital environment isn't ideal to treat malnutrition, it was able to improve patients BMI/Age Z score. The correct diagnosis and appropriate institution therapy in malnourished patients should increasingly be part of medicine students grade and health personnel routine in order to reduce costs and improve patients' quality of life.

Keywords: Child Nutrition Disorders; Nutrition Therapy; Child Nutrition

Introdução

A desnutrição infantil, apesar de vir diminuindo em incidência e prevalência nas últimas décadas, ainda causa grande impacto na sociedade afetando, cerca de 151 milhões de crianças ao redor do mundo¹. No Brasil, a sua prevalência reduziu pela metade de 1996 até 2007². Os seus efeitos na saúde das crianças são extensamente documentados e influenciam em desfechos agudos como aumento da mortalidade precoce, diminuição da imunidade e aumento de doenças infecciosas; e desfechos crônicos como comprometimento do crescimento e do desenvolvimento neuropsicomotor, piora do rendimento escolar, aumento da predisposição a doenças crônicas não transmissíveis e diminuição da capacidade produtiva na idade adulta, se relacionado com a transmissão da pobreza intergeracional³. Os fatores que levam à desnutrição são diversos. Alguns estão relacionados à história biológica do paciente como a prematuridade, o baixo peso ao nascer e infecções intestinais nos primeiros meses de vida, mas na maioria dos casos os fatores sociais têm grande importância⁴.

O crescimento da atenção primária e o aumento da renda per capita em famílias mais pobres foram fatores importantes nas últimas décadas para a diminuição da desnutrição primária, decorrente da ingestão energético proteica insuficiente². Em contrapartida, a melhora do rastreamento e das técnicas diagnósticas tem aumentado o número de afecções crônicas descobertas e manejadas na infância, aumentando os casos conhecidos de desnutrição secundária. Os pacientes crônicos precisam de atenção mais especializada e acabam chegando em hospitais para tratar suas doenças de base, porém já chegam desnutridos, sendo hoje uma importante parcela dos pacientes com déficit nutricional internados nas enfermarias pediátricas⁵.

Visando melhorar a atenção aos pacientes desnutridos hospitalizados e diminuir sua mortalidade, a OMS publicou em 1999 um protocolo para o manejo do desnutrido grave que foi atualizado em 2013. Além dos protocolos internacionais, nas últimas décadas o melhor conhecimento da fisiologia da desnutrição, o acesso facilitado e a melhora da qualidade das fórmulas enterais e a adoção de medidas como a suplementação de vitamina A, zinco e outros micronutrientes tem ajudado a diminuir desfechos negativos decorrentes da desnutrição^{4,6,7}.

Apesar das melhoras na atenção nutricional nos últimos anos, estudos do início dos anos 2000 em hospitais universitários demonstram que o internamento hospitalar é um fator negativo na evolução do estado nutricional, tanto de crianças já internadas com um déficit de peso como de crianças eutróficas. À época, a piora nutricional foi principalmente atribuída à negligência aos quadros de desnutrição e a falta de treinamento e capacitação das equipes de saúde⁸.

O objetivo deste trabalho é conhecer a evolução do estado nutricional de crianças internadas no Hospital Universitário da Universidade Federal de Sergipe (HU-UFS) e a avaliar a relação entre o motivo de internação, as características da terapia nutricional, o tempo de internação e a evolução do estado nutricional das crianças hospitalizadas.

Métodos

Trata-se de um estudo transversal e retrospectivo que avaliou os prontuários de todas as crianças hospitalizadas no setor de pediatria clínica do HU-UFS no período de dezembro de 2017 a maio de 2018. Os prontuários foram obtidos no setor de arquivo médico e estatística do HU-UFS (SAME). Os critérios utilizados para seleção da amostra foram: mais de 28 dias de vida e menos de 12 anos, internamento por um período igual ou superior a 5 dias. Foram excluídas as crianças que possuíam apenas uma medida de peso ou nenhuma medida de altura/comprimento durante o período de internação hospitalar, crianças cujo peso admissional foi avaliado depois de 24h de internação e crianças re-hospitalizadas durante o período do estudo.

As variáveis estudadas foram: i-sócio-demográficas - sexo, idade, procedência, idade gestacional, peso ao nascer, aleitamento materno exclusivo nos primeiros seis meses de vida; ii-relacionadas ao internamento - motivo da internação, doenças associadas, tempo de internação, presença de edema, via de administração da dieta, tipo de dieta oferecida, uso de multivitamínicos, suplementação de ferro e uso de zinco.

Na avaliação do estado nutricional foram consideradas as aferições de peso e estatura realizadas até 24 horas do momento da internação e a última medida antes do momento da alta. Foram calculados os índices estatura/idade (E/I) e IMC/idade (IMC/I) na forma de escore Z, utilizando como referencial a curva proposta pela OMS (2006/2007)⁹. A classificação nutricional considerou os seguintes critérios segundo IMC/I: eutrofia ($Z > -1DP$), desnutrição leve ($Z \geq -2 DP$ e $\leq -1 DP$), desnutrição moderada ($Z \geq -3 DP$ e $\leq -2DP$) e desnutrição grave ($Z \leq -3 DP$)¹⁰.

As variáveis quantitativas foram descritas por medidas de tendência central com respectivos desvios-padrão. Na análise das variáveis qualitativas usou-se o teste do qui-quadrado. Foi utilizado o teste *t* de Student para amostras dependentes (pareadas). Adotou-se o coeficiente de Pearson para avaliar a correlação entre o tempo de internação e a variação do IMC/I durante o internamento. Foi fixado o nível de confiança de $p < 0,05$. O estudo foi aprovado pelo comitê de ética da universidade em que foi realizado com o CAAE 87238718.5.0000.5546.”

Resultados

Foram analisados 120 prontuários e preencheram os critérios de seleção para o estudo 47 crianças, com predominância do sexo masculino. A mediana de idade foi de 32 meses (2-141 meses). A principal região de procedência foi a Grande Aracaju (38,3%) seguida do Agreste Central (14,89%), Alto Sertão (12,7%), Sul Sergipano (12,77%), Centro Sul (10,64%), Baixo São Francisco (6,38%) e Leste Sergipano (4,26%). A maioria das crianças nasceu a termo (76,6%), uma pequena parte (12,77%) tinha histórico de baixo peso ao nascimento e apenas 19,15% receberam aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida. O principal motivo de internação foi o capítulo IV do CID 10, as doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas (17,02%). No segundo lugar ficaram doenças

escritas no capítulo X, as doenças do aparelho respiratório (14,89%), em seguida doenças do capítulo XI, as doenças do aparelho digestivo (12,77%) e os capítulos XVIII e XXI, os sintomas, sinais e achados anormais de exames clínicos e de laboratório, não classificados em outra parte (10,64%) e fatores que influenciam o estado de saúde e o contato com os serviços de saúde (10,64%) respectivamente. Neste último grupo destacaram-se os motivos de internação: troca de sonda nasoenteral, realização de gastrostomia e realização de exames de imagem. Os diferentes motivos de internação não mostraram diferença estatisticamente significativa, na modificação do estado nutricional dos pacientes durante o internamento ($p = 0,8778$). Uma parcela importante dos pacientes apresentava mais de um diagnóstico no momento da internação (72,34%). A mediana do tempo de permanência foi de 14 dias (5-62 dias). A tabela 1 apresenta a caracterização geral da amostra.

A principal via de administração da dieta foi a oral (82,98%) seguida das sondas gástricas ou enterais (12,77%) e gastrostomia (4,26%). Nenhum paciente recebeu dieta por via parenteral. A maioria (72,34%) dos pacientes não utilizou nenhum tipo de fórmula alimentar em sua dieta. Dentre os que utilizaram fórmulas a mais presente foi a polimérica (69,23%). Em relação à suplementação de micronutrientes, 36,17% dos pacientes utilizaram multivitamínicos, 19,15% ferro e 36,17% zinco. Nenhuma dessas intervenções nutricionais se mostrou estatisticamente significativa em melhorar o estado nutricional dos pacientes (tabela 2).

O peso médio na admissão hospitalar foi de $16,01\text{kg} \pm 12,43$ e o peso médio na alta foi de $16,46 \pm 12,36$. O IMC médio na admissão foi de $15,58 \text{ kg/m}^2 \pm 3,09$ e na alta foi de $16,22 \text{ kg/m}^2 \pm 3,03$. No momento da admissão, 6 crianças apresentavam magreza acentuada (12,76%) e 7 apresentavam magreza (14,89%), porém apenas 7 (54%) dessas crianças apresentavam esse diagnóstico registrado em seus prontuários. Na alta hospitalar, apenas 2 (4,26%) crianças apresentavam magreza acentuada e 4 (8,51%) apresentavam magreza. Verificou-se que 68,09% dos pacientes tiveram um incremento no seu escore Z IMC/I, 27,66% diminuição e 4,26% mantiveram o mesmo escore Z IMC/I da admissão, observando uma variação positiva do escore Z IMC/I com uma mediana de crescimento de +0,13 (-0,39 - +3,16), Na figura 1 pode-se observar a evolução dos escores Z IMC/I e E/I. As diferenças entre os escores Z IMC/I da admissão e da alta mostraram-se estatisticamente significantes ($p < 0,0001$). Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre o tempo de internamento e diminuição do escore Z IMC/I ($p = 0,2087$), porém há uma tendência na melhora desse escore com o tempo (figura 2).

Discussão

Este estudo foi realizado com o intuito de revisitar a seguinte questão, “o internamento hospitalar, e principalmente o internamento hospitalar prolongado, influenciam negativamente no estado nutricional das crianças?”. Alguns estudos foram realizados na década passada, também em hospitais universitários brasileiros demonstrando que, sim, o internamento influenciava negativamente

no estado nutricional^{11,12} e que havia uma correlação entre o tempo de internamento e um pior escore Z peso/estatura na alta^{8,13}.

Em nossa casuística encontramos um percentual de 27,65% de desnutrição no momento da admissão. Percentual menor que a média de desnutrição hospitalar no Brasil, de acordo com o IBRANUTRI, que é de 48,1%¹⁴. Quando observamos outros estudos realizados em hospitais universitários, a prevalência varia de 6,9% a 71,2%^{8,11-13,15}. A prevalência encontrada é similar a de hospitais Ingleses, 27%, e Turcos, 23,9% e maior que de hospitais canadenses, 11%¹⁶⁻¹⁸. Quando observamos a prevalência inicial de déficit de estatura para idade encontramos um valor de 38,29%, maior que aqueles encontrados em outros hospitais universitários brasileiros, 17,1% a 30%^{8,12,13,15} e hospitais canadenses e turcos, 6,3 a 21,5%^{16,18}. Essa importante taxa de cerca de um terço dos pacientes desnutridos não deve ser ignorada, visto que a desnutrição no momento da internação acarreta em maior tempo de internação, maior chance de readmissão hospitalar em breve espaço de tempo e conseqüentemente aumento dos custos hospitalares¹⁸⁻²⁰. Apesar da relevância da desnutrição no desfecho dos pacientes, ela ainda não tem a atenção merecida. Em nosso estudo pudemos observar que apenas 54% das crianças desnutridas de forma moderada ou grave no momento do internamento possuíam esse diagnóstico anotado em seus prontuários na admissão. Esse valor é bem próximo ao encontrado em estudo realizado em 10 hospitais escolas do Brasil há quase 10 anos atrás⁸.

Mesmo sem ser considerado o diagnóstico de desnutrição em metade dos pacientes, o internamento mostrou-se estatisticamente significativo em melhorar o estado nutricional dos pacientes. A taxa de desnutrição grave e moderada reduziu em mais de 50% no período do internamento, resultado diferente do encontrado em estudos similares realizados na década passada, onde era demonstrada uma piora do estado nutricional durante a hospitalização ou uma melhora insignificante de no máximo 2%^{8,11}. Quando observamos a evolução do estado nutricional de todos os pacientes, incluindo os eutróficos, percebemos que houve ganho ponderal em quase 70% dos pacientes, um valor bastante positivo quando comparado a outros estudos^{8,11-13,17}.

De acordo com dados do SISVAN, o número de pacientes pediátricos no estado de Sergipe que realizam três ou mais refeições por dia varia de 21 a 30% a depender da faixa etária²¹. O aumento do número de refeições balanceadas nessas crianças favorece o ganho de peso²². A amamentação exclusiva até o sexto mês de vida encontrada em nossa amostra foi pequena, não chegando a 20%. A interrupção do aleitamento materno antes do sexto mês de vida influencia na programação metabólica das crianças, aumentando a produção de fator de crescimento semelhante a insulina tipo 1 (IGF-1); e modificam a microbiota intestinal, favorecendo o ganho de peso, principalmente quando expostas a dietas ricas em proteínas^{23,24}. Os pacientes internam com uma alimentação composta por poucas refeições diárias e uma programação metabólica que favorecem o ganho de peso. Provavelmente o maior número de refeições, com um maior aporte proteico quando comparado àquelas realizadas nas suas residências, favoreceram o ganho de peso intra-hospitalar.

Alguns fatores relacionados ao serviço do hospital estudado também podem ter influenciado no bom resultado, como a presença de equipe multidisciplinar na instituição da terapêutica nutricional e na evolução durante o internamento. A presença dessas equipes atuando nas enfermarias diminui incidência de complicações metabólicas e infecções, melhora o ganho ponderal e diminui o tempo de internamento e conseqüentemente os custos hospitalares^{25,26}. A suplementação de multivitamínicos, zinco e o uso de fórmulas enterais quando analisados de forma independente não foram estatisticamente significantes em melhorar o escore Z IMC/I, mas é provável que essas variáveis associadas à outros fatores não analisados nesse estudo tenham ajudado a melhorar esse escore. Quando observadas amostras maiores, a suplementação de zinco associada a outros micronutrientes, em geral, tem uma resposta pequena, porém significativa no aumento do crescimento de crianças menores de 5 anos²⁷. A indústria de fórmulas enterais está em constante evolução, lançado produtos mais balanceados e com apresentações mais agradáveis aos pacientes. O aspecto e o sabor desagradável dos suplementos e das fórmulas são fatores que influenciam no apetite do paciente, conseqüentemente no aporte nutricional e no ganho de peso²⁸. A facilidade no uso das fórmulas nutricionais e a sua variedade à disposição da equipe também podem ter sido fatores que influenciaram positivamente na melhora dos escores.

Esse trabalho apresentou algumas limitações em avaliar quais variáveis poderiam ser responsáveis pelo resultado positivo da internação. Uma delas é a ausência de uma análise mais detalhada do suporte nutricional, com a diferença entre dietas orais especiais e dietas de rotina. Outra limitação foi o número reduzido de pacientes. O estudo foi realizado em um hospital universitário do menor estado do Brasil, a rotatividade mensal da ala pediátrica é de cerca de 20 pacientes/mês, sendo que a maioria deles ficam menos de 4 dias internados. Uma amostra maior e com mais critérios do suporte nutricional avaliados poderiam ajudar a esclarecer quais fatores influenciam positivamente no ganho ponderal intra-hospitalar.

A desnutrição aumenta mortalidade, tempo de internação e custos para o paciente, a família e o sistema de saúde. O ambiente hospitalar apesar de não ser o ideal para o seu tratamento, através da evolução das terapias nutricionais e do melhor preparo das equipes multiprofissionais, mostrou-se capaz em melhorar o escore Z de IMC/I dos pacientes. O seu diagnóstico correto e instituição de terapêutica adequada devem fazer parte, cada vez mais, da formação dos profissionais de saúde e da rotina das equipes a fim de otimizar resultados, reduzir custos e melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

Concluimos que, em nosso estudo, o internamento se mostrou como um fator positivo na melhora do estado nutricional dos pacientes. No entanto não ficaram evidentes relações diretas entre a melhora e o tempo de internação, o seu motivo ou as características observadas da terapia nutricional instituída.

Referências

1. UNICEF, WHO, World Bank Group. LEVELS AND TRENDS IN CHILD MALNUTRITION. 2018; Available from: <https://data.unicef.org/wp-content/uploads/2018/05/JME-2018-brochure-web.pdf>
2. Monteiro CA, Benicio MHD, Konno SC, Silva ACF da, Lima ALL de, Conde WL. Causas do declínio da desnutrição infantil no Brasil, 1996-2007. *Rev Saude Publica* [Internet]. 2009;43(1):35–43. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89102009000100005&lng=pt&tlng=pt
3. Tette EMA, Sifah EK, Nartey ET. Factors affecting malnutrition in children and the uptake of interventions to prevent the condition. *BMC Pediatr* [Internet]. *BMC Pediatrics*; 2015;15(1):1–11. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-015-0496-3> PMID: 26586172
4. Monte CMG. Desnutrição: um desafio secular à nutrição infantil. *J Pediatr (Rio J)*. 2000;76(3):285–297.
5. Koen FM, Joosten MD, Jessie MH. Malnutrition in pediatric hospital patients: Current issues. *Nutrition* [Internet]. Elsevier Ltd; 2011;27(2):133–137. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2010.06.001>
6. WHO. Guideline: Updates on the Management of Severe Acute Malnutrition in Infants and Children. World Heal Organ [Internet]. 2013;1–123. Available from: www.who.int/about/licensing/copyright_form/en/index. PMID: 15003161
7. WHO. Management of severe malnutrition: a manual for physicians and other senior health workers. Geneva; 1999. PMID: 15003161
8. Sarni ROS, Carvalho M de FCC, Monte CMG do, Albuquerque ZP, Souza FIS. Anthropometric evaluation, risk factors for malnutrition, and nutritional therapy for children in teaching hospitals in Brazil. *J Pediatr (Rio J)* [Internet]. 2009;85(3). Available from: http://www.jped.com.br/conteudo/Ing_resumo.asp?varArtigo=1964&cod=&idSecao=1
9. WHO. WHO Child Growth Standards [Internet]. Who library. 2006. Available from: <http://hpps.kbsplit.hr/hpps-2008/pdf/dok03.pdf> PMID: 20919458
10. Gurmini J, Barretto JR, Fisberg M, Ricco RC, Mello ED De, Luisa F, Oliveira C, Sanches G, Rezende M De. Avaliação Nutrológica da Criança Hospitalizada. 2017;1–43.
11. FERREIRA, H. S.; FRANÇA AOS. Evolução do estado nutricional de crianças submetidas à internação hospitalar Evolution of nutritional status in hospitalized children. *J Pediatr (Rio J)*. 2002;78(6):491–496.
12. ROCHA; G. A.; ROCHA, E. J. M.; MARTINS C V. Hospitalização: Efeito sobre o Estado Nutricional em Crianças The effects of hospitalization on the nutritional status of children. *J Pediatr (Rio J)*. 2006;82(1):70–74. PMID: 16532151
13. Kac G, Camacho-Dias P, Silva-Coutinho D, Silveira-Lopes R, Marins V V, Pinheiro a B. Length of stay is associated with incidence of in-hospital malnutrition in a group of low-income Brazilian children. *Salud Publica Mex* [Internet]. 2000;42(5):407–12. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11125625> PMID: 11125625
14. Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital malnutrition: The Brazilian national survey (IBRANUTRI): A study of 4000 patients. *Nutrition*. 2001;17(7–8):573–580. PMID: 11448575
15. Oliveira TC de, Albuquerque IZ de, Stringhini MLF, Mortoza AS, Moraes BA de. Estado Nutricional De Crianças E Adolescentes Hospitalizados: Comparação Entre Duas Ferramentas De Avaliação Nutricional Com Parâmetros Antropométricos. *Rev Paul Pediatr* [Internet]. 2017;35(3):273–280. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-05822017000300273&lng=pt&tlng=pt PMID: 28977291
16. Groleau V, Thibault M, Doyon M, Brochu E-E, Roy CC, Babakissa C. Malnutrition in Hospitalized Children: Prevalence, Impact, and Management. *Can J Diet Pract Res* [Internet]. 2014;75(1):29–34. Available from: <http://dcjournal.ca/doi/abs/10.3148/75.1.2014.29> PMID: 24606957
17. Pichler J, Hill SM, Shaw V, Lucas A. Prevalence of undernutrition during hospitalisation in a

- children's hospital: What happens during admission? *Eur J Clin Nutr* [Internet]. Nature Publishing Group; 2014;68(6):730–735. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/ejcn.2014.21> PMID: 24619108
18. Kapçı N, Akçam M, Koca T, Dereci S, Kapci M. The nutritional status of hospitalized children: Has this subject been overlooked? *Turkish J Gastroenterol*. 2015;26(4):351–355. PMID: 26038998
 19. Hecht C, Weber M, Grote V, Daskalou E, Dell'Era L, Flynn D, Gerasimidis K, Gottrand F, Hartman C, Hulst J, Joosten K, Karagiozoglou-Lampoudi T, Koetse HA, Kolaček S, Ksiazek J, Niseteo T, Olszewska K, Pavesi P, Piwowarczyk A, Rousseaux J, Shamir R, Sullivan PB, Szajewska H, Vernon-Roberts A, Koletzko B. Disease associated malnutrition correlates with length of hospital stay in children. *Clin Nutr*. 2015;34(1):53–59. PMID: 24461472
 20. Lim SL, Ong KCB, Chan YH, Loke WC, Ferguson M, Daniels L. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. *Clin Nutr* [Internet]. Elsevier Ltd; 2012;31(3):345–350. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2011.11.001> PMID: 22122869
 21. Ministério da Saúde. Relatórios de Acesso Público [Internet]. 2018 [cited 2018 Aug 19]. Available from: <http://dabsistemas.saude.gov.br/sistemas/sisvanV2/relatoriopublico/index>
 22. Motbainor A, Worku A, Kumie A. Stunting is associated with food diversity while wasting with food insecurity among underfive children in East and West Gojjam Zones of Amhara Region, Ethiopia. *PLoS One*. 2015;10(8):1–14. PMID: 26285047
 23. Mameli C, Mazzantini S, Zuccotti GV. Nutrition in the first 1000 days: The origin of childhood obesity. *Int J Environ Res Public Health*. 2016;13(9). PMID: 27563917
 24. Anne VK, Duy MD, Honorine DW. Childhood Malnutrition and the Intestinal Microbiome Malnutrition and the microbiome. *Nature*. 2015;77(0):256–262.
 25. Leite HP, De Carvalho WB, Santana E, Meneses JF. Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. *Rev Nutr*. 2005;18(6):777–784.
 26. Jeong E, Jung YH, Shin SH, Kim MJ, Bae HJ, Cho YS, Kim KS, Kim HS, Moon JS, Kim EK, Kim HS, Ko JS. The successful accomplishment of nutritional and clinical outcomes via the implementation of a multidisciplinary nutrition support team in the neonatal intensive care unit. *BMC Pediatr* [Internet]. BMC Pediatrics; 2016;16(1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12887-016-0648-0> PMID: 27465214
 27. Locks LM, Manji KP, McDonald CM, Kupka R, Kisenge R, Aboud S, Wang M, Fawzi WW, Duggan CP. Effect of zinc and multivitamin supplementation on the growth of Tanzanian children aged 6 – 84 wk : a randomized , placebo-controlled , double-blind trial. *Am Soc Nutr*. 2016;(C):910–18. PMID: 26817503
 28. Lammel Ricardi J, Marcadenti A, Perocchin de Souza S, Siviero Ribeiro A. Oral nutritional supplements intake and nutritional status among inpatients admitted in a tertiary hospital. *Nutr Hosp* [Internet]. 2013;28(4):1357–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23889667> PMID: 23889667

Tabela1 - Caracterização geral das crianças internadas na enfermaria pediátrica do hospital universitário de Sergipe no período de dezembro de 2017 a maio de 2018

Variável	Categoria	N	%
Sexo	M	27	57,45%
	F	20	42,55%
Idade	0 — 1	11	23,40%
	1 — 2	4	8,51%
	2 — 4	10	21,28%
	4 — 6	6	12,77%
	6 — 8	6	12,77%
	8 — 12	10	21,28%
Diagnóstico na internação por capítulo do CID	IV	8	17,02%
	X	7	14,89%
	XI	6	12,77%
	Outros	26	55,32%
Número de comorbidades	Nenhuma	13	27,66%
	1	21	44,68%
	2	8	17,02%
	3 ou +	5	10,64%
Aleitamento materno exclusivo até o 6º mês de vida	Sim	9	19,15%
	Não	34	72,34%
	Não Informado	4	8,51%
Peso ao Nascer	< 2.500 g	6	12,77%
	≥ 2.500 g	31	65,96%
	Não Informado	10	21,28%
Idade Gestacional	Termo	36	76,60%
	Pré-Termo	6	12,77%
	Pós-Termo	1	2,13%
	Não informado	4	8,51%
Tempo de permanência	5 — 9 dias	14	29,79%
	9 — 16 dias	12	25,53%
	16 ou mais dias	21	44,68%

Tabela 2 - Características da terapia nutricional instituída na internação

Variável	Aumento do ZIMC		Diminuição ou manutenção do ZIMC		p*
	n	%	n	%	
Via utilizada					
Oral	26	76,47%	13	100,00%	0,0546
Sondas [†]	8	23,53%	0	0,00%	
Parenteral	0	0,00%	0	0,00%	
Uso de fórmula enteral					
Sim	11	32,35%	3	23,08%	0,6220
Não	23	67,65%	10	76,92%	
Uso de multivitamínicos					
Sim	13	38,24%	4	30,77%	0,6337
Não	21	61,76%	9	69,23%	
Uso de ferro					
Sim	7	20,59%	2	15,38%	0,6851
Não	27	79,41%	11	84,62%	
Uso de zinco					
Sim	13	38,24%	4	30,77%	0,6337
Não	21	61,76%	9	69,23%	

*qui-quadrado

† Sonda nasogástrica, nasoenteral e gastrostomia

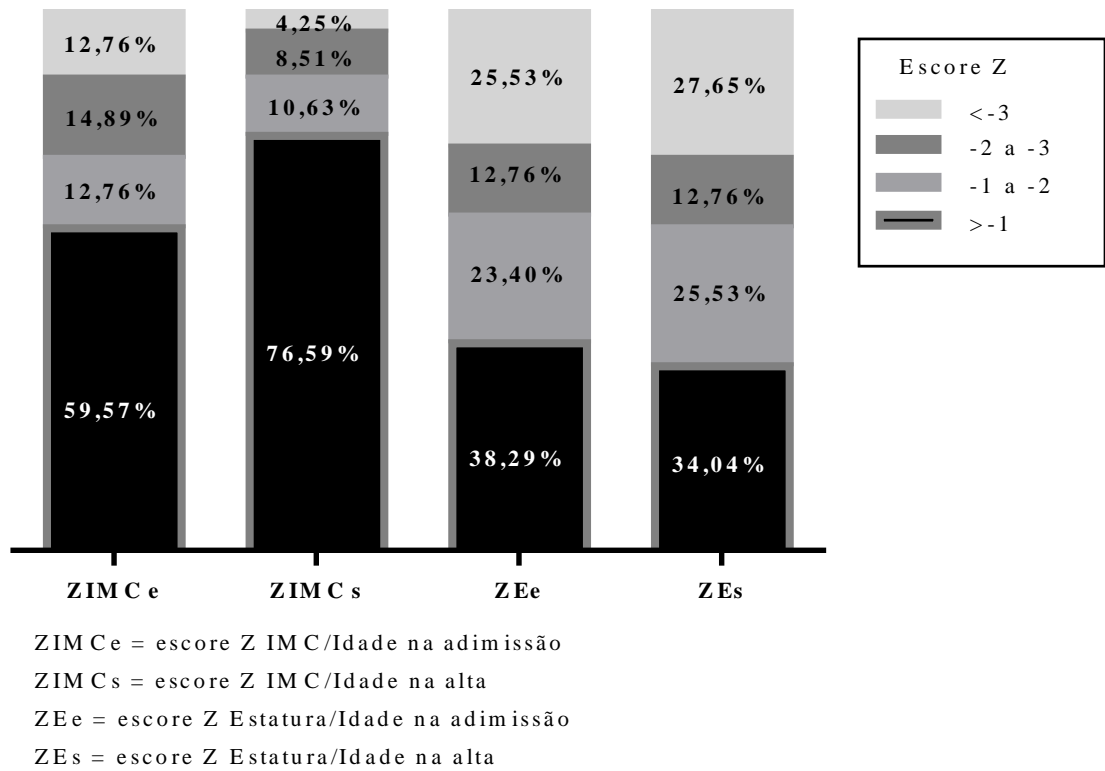


Figura 1 - Diagnóstico nutricional na admissão e na alta hospitalar

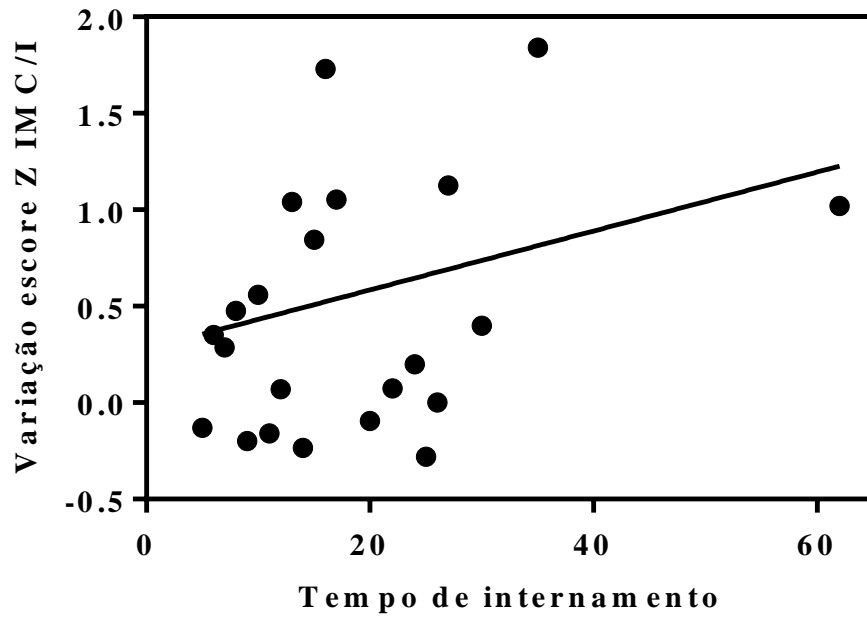


Figura 2 - Correlação entre tempo de internação e a variação do escore Z IMC/Idade nas crianças avaliadas