

ARTIGO ORIGINAL

ESTADO NUTRICIONAL E DESFECHO CLÍNICO EM CRIANÇAS E ADOLESCENTES CANDIDATOS A CIRURGIAS DE GRANDE PORTE EM UM HOSPITAL DE REFERÊNCIA NORTE-NORDESTE**NUTRITIONAL STATUS AND CLINICAL OUTCOME IN CHILDREN AND ADOLESCENTS CANDIDATES FOR MAJOR SURGERY AT A NORTH-NORTHEAST REFERENCE HOSPITAL**Stela Ivone dos Santos Silva¹Rodrigo Melo Gallindo²Dayse Rafaela Lima dos Santos Silva³Ililian Kleisse Ferreira da Silva Santos⁴Vívica Gomes de Medeiros⁵Maria Cecília Santos de Lima⁶**RESUMO**

Introdução: O estado nutricional (EN) do paciente cirúrgico é fator decisivo no seu desfecho clínico, pois inadequações como desnutrição ou excesso de peso podem aumentar o risco de complicações pós-operatórias. No público pediátrico é fundamental o acompanhamento durante todo o período perioperatório visando evitar complicações no seu desenvolvimento. **Objetivo:** Avaliar o papel do EN no desfecho clínico de crianças e adolescentes candidatos a cirurgias de grande porte durante o período perioperatório. **Métodos:** Estudo observacional, analítico de característica longitudinal e prospectivo, com acompanhamento perioperatório de pacientes de até 16 anos completos, candidatos a cirurgias de grande porte em um hospital de referência Norte-Nordeste entre abril de 2021 e abril de 2022. Foram coletados dados de EN prévio à cirurgia, EN na admissão e na alta, bem como a presença de complicações pós-operatórias, perda de peso e readmissões. **Resultados:** A amostra totalizou 62 pacientes, onde 27 realizaram o procedimento cirúrgico. Observou-se no pré-operatório que 17,7% da amostra apresentava inadequação no EN segundo o IMC/I e a circunferência braquial foi mais sensível na detecção dos pacientes em EN depletado, sendo estes, 22,6% da amostra. Não encontramos associação entre o EN pré-operatório e o surgimento de complicações pós-operatórias ou com a perda de peso pós-operatória. **Conclusões:** O acompanhamento nutricional nos pacientes pediátricos candidatos a cirurgias de grande porte é essencial devido à alta demanda de nutrientes exigidos pelo trauma, bem como pela alta taxa de perda de peso pós-operatória, podendo comprometer o crescimento e desenvolvimento deste público.

¹ Mestre em Cuidados Intensivos. Departamento de Nutrição Clínica, Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira – IMIP, Recife, PE, Brasil. E-mail: stela.santos@imip.org.br.

² Doutor em Medicina. Departamento de Cirurgia Pediátrica, IMIP, Recife, PE, Brasil. E-mail: rodrigogallindo@hotmail.com.

³ Doutora em Nutrição. Universidade Federal de Pernambuco – UFPE, Recife, PE, Brasil. E-mail: dayselima.nutri@gmail.com.

⁴ Mestre em Saúde da Criança e do adolescente. Departamento de Nutrição Clínica, IMIP, Recife, PE, Brasil. E-mail: ililiank@yahoo.com.br.

⁵ Pós-graduada em Nutrição Clínica. Departamento de Nutrição Clínica, IMIP, Recife, PE, Brasil. E-mail: vivia.medeiros@hotmail.com.

⁶ Graduada em Nutrição. Departamento de Nutrição Clínica, IMIP, Recife, PE, Brasil. E-mail: mariaceciliadl25@gmail.com.

Descritores: Complicações pós-operatórias; Estado nutricional; Hebiatria; Pediatria; Terapia nutricional.

ABSTRACT

Introduction: Nutritional status (NS) is a critical determinant of clinical outcomes in surgical patients, as conditions such as malnutrition or overweight can increase the risk of postoperative complications. In pediatric populations, continuous monitoring throughout the perioperative period is crucial to prevent developmental impairments. **Objective:** To assess the impact of NS on the clinical outcomes of children and adolescents undergoing major surgical procedures during the perioperative period. **Methods:** This was an observational, analytical study with a longitudinal and prospective design, involving perioperative follow-up of patients up to 16 years of age who were candidates for major surgery at a referral hospital in the North-Northeast region of Brazil, between April 2021 and April 2022. Data were collected on preoperative, admission, and discharge NS, as well as the occurrence of postoperative complications, weight loss, and hospital readmissions. **Results:** The study included a total of 62 patients, of whom 27 underwent surgery. Preoperative assessments showed that 17.7% of the sample presented NS inadequacies based on BMI-for-age. Mid-upper arm circumference proved more sensitive in detecting patients with nutritional depletion, identifying 22.6% as being at risk. No statistically significant association was found between preoperative NS and the occurrence of postoperative complications or postoperative weight loss. **Conclusions:** Nutritional monitoring in pediatric patients undergoing major surgery is essential due to the increased nutritional demands associated with surgical trauma and the high rate of postoperative weight loss, which may compromise growth and development in this population.

Keywords: Postoperative complications; Nutritional status; Adolescent health; Pediatrics; Nutritional therapy.

INTRODUÇÃO

O estado nutricional (EN) é um dos fatores decisivos no desfecho clínico do paciente cirúrgico. As cirurgias gastrointestinais estão entre o grupo dos procedimentos mais comuns nos pacientes pediátricos ⁽¹⁾, e geralmente estão associadas a impactos negativos no EN do paciente, visto que geralmente derivam de patologias que promovem alterações na ingestão alimentar, no gasto energético e no funcionamento do trato gastrointestinal cujo qual apresenta-se com dificuldades na absorção ou na digestão dos nutrientes ⁽²⁻³⁾.

Sabe-se que o público pediátrico é especialmente exposto a desnutrição ⁽⁴⁾. Apesar do Brasil apresentar um aumento significativo de excesso de peso em todas as faixas etárias nos últimos anos, as deficiências de micronutrientes e a desnutrição crônica ainda se fazem presentes na população economicamente vulnerável ⁽⁵⁾. A desnutrição promove complicações metabólicas que influenciam o desfecho clínico do paciente, visto que, em conjunto com o trauma cirúrgico e a patologia de base, provocam a depressão do sistema imunológico e, conseqüentemente, aumentam o risco de infecções; hipoproteinemia e edema; dificuldade no processo de cicatrização de feridas operatórias; função intestinal reduzida; maior tempo de internação hospitalar e aumento nos custos hospitalares ⁽⁶⁻⁷⁾.

A obesidade também vem sendo correlacionada a piores desfechos clínicos no paciente cirúrgico, sendo o risco de complicações infecciosas mais comum nos pacientes obesos do que nos

eutróficos⁽⁸⁾. Estudos afirmam que pacientes obesos submetidos a procedimentos cirúrgicos abdominais têm tempos operatórios e de internamento mais longos, aumento nas taxas de abscesso e taxas mais altas de complicações gerais e de feridas⁽⁹⁻¹²⁾. Além disso, também podem apresentar alterações na utilização de glicose, aumento da resposta inflamatória e maior risco de apneia obstrutiva do sono, o que pode complicar o manejo anestésico no paciente cirúrgico⁽¹³⁾. Crianças obesas também têm maior prevalência de hipertensão, asma e diabetes tipo 2, cujas são doenças que quando presentes, podem causar maiores complicações cirúrgicas e, conseqüentemente, maior tempo de internamento⁽¹⁴⁾.

É consenso que a dieta é um fator importante na promoção e manutenção da saúde durante o ciclo de vida, e que o comportamento alimentar dos indivíduos pode influenciar no processo saúde-doença⁽¹⁵⁾. A alimentação saudável é conceituada como aquela que promove saúde, devendo ser orientada e incentivada desde a infância⁽¹⁶⁾. Um protocolo nutricional individualizado pode contribuir de forma positiva e expressiva com a saúde desses indivíduos a curto e longo prazo⁽¹⁷⁾, garantindo não só o aporte adequado para o crescimento e desenvolvimento, mas também para a alta demanda de nutrientes que ocorre no processo de trauma e cicatrização de feridas⁽¹⁸⁾. Uma avaliação nutricional completa antes da cirurgia é importante para a identificação das inadequações nutricionais e para que o manejo adequado possa ser praticado de forma prévia^(1, 19). Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o papel do estado nutricional no desfecho clínico de crianças e adolescentes candidatos a cirurgias de grande porte durante o período perioperatório.

MÉTODOS

Trata-se de um estudo do tipo observacional, analítico de característica longitudinal e prospectivo, realizado no Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP), localizado na região Nordeste do Brasil, com amostra não probabilística composta por crianças e adolescentes que possuíam indicação e previsão de realizar cirurgia de grande porte (trato gastrointestinal ou urinário).

A pesquisa ocorreu no período de abril de 2021 a abril de 2022. Os dados foram coletados somente após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa, sob o CAAE de nº 45497021.1.0000.5201. O estudo seguiu as diretrizes e normas que regulamentam as pesquisas envolvendo seres humanos, contidos na Resolução 466 do Conselho Nacional de Saúde (2012) e da Declaração de Helsinque (2000). Aos responsáveis legais dos pacientes elegíveis no estudo, foi explicado o objetivo e solicitado assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Quanto aos pacientes elegíveis, maiores de 8 anos, foi solicitado também a assinatura do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Foram incluídos no estudo indivíduos de até 16 anos completos, candidatos a cirurgias eletivas de grande porte na enfermaria de Cirurgia Pediátrica do IMIP. Foram excluídos pacientes que apresentavam desordens genéticas ou limitações que interferissem na avaliação do estado nutricional (edema, amputações). Os pacientes foram captados através de amostra por conveniência, onde todos

que estavam em atendimento no ambulatório de cirurgia pediátrica no período de abril 2021 a abril de 2022 e atendiam aos critérios de inclusão foram convidados a participar da pesquisa. A amostra final foi composta por 62 pacientes, dos quais 27 realizaram o procedimento cirúrgico e os demais seguem aguardando o agendamento.

A coleta de dados se deu através do formulário específico do estudo onde foram registrados os dados necessários para a pesquisa, tais como dados clínicos (diagnóstico, cirurgia proposta e história clínica), hábitos alimentares, parâmetros antropométricos (peso, estatura e circunferência braquial), dados de admissão na enfermaria (peso, altura e triagem nutricional), bem como registros do período de internamento (presença de complicações, necessidade de readmissão) e antropometria na alta. Dados socioeconômicos, culturais, antropométricos e alimentares também foram coletados na primeira consulta ambulatorial com a Nutrição, por meio do formulário específico.

A avaliação da condição nutricional se deu por meio de dados antropométricos (peso, estatura, índice de massa corporal e circunferência braquial) associados ao inquérito alimentar e exame físico; realizada em local adequado e reservado, com examinador capacitado. Os dados aferidos foram classificados através dos gráficos de crescimento publicados pela Organização Mundial de Saúde, disponibilizadas pela SBP⁽²⁰⁾. Como referência para a classificação da circunferência braquial, foi utilizada a tabela de percentis proposta por Frisancho⁽²¹⁾. Valores abaixo do P5 são indicadores de risco de doenças e distúrbios associados à desnutrição e valores acima do P95 representam risco de doenças relacionadas ao excesso de peso⁽²⁰⁾.

No exame físico observamos a presença de sinais de desnutrição e obesidade. Os dados observados foram registrados no formulário específico do estudo no dia da primeira consulta com a equipe de nutrição. Os dados do inquérito alimentar foram preenchidos na primeira consulta ambulatorial de Nutrição, onde aplicamos o recordatório de 24 horas.

Em relação a análise estatística, os dados foram organizados pelo pesquisador responsável e serão arquivados por tempo mínimo de 5 anos, segundo recomendação do Comitê de Ética. A digitação foi realizada no programa EXCEL 2013. A análise estatística dos dados coletados foi realizada através do programa *Statistical Package for the Social Science (SPSS)* para Windows 11.0 e foi realizada por um estatístico. As variáveis contínuas foram testadas quanto à normalidade da distribuição pelo teste de Kolmogorov-Smirnov. As variáveis com distribuição normal foram descritas na forma de médias e dos respectivos desvios padrões. Para verificar a existência de associação entre as variáveis categóricas foi utilizado o teste exato de Fisher para calcular o valor de p e o intervalo de confiança de 95% (IC95%). Ao final da análise, somente as variáveis com um valor de $p < 0,05$ foram consideradas associadas ao desfecho de forma estatisticamente significativa.

Durante o internamento, os pacientes receberam terapia nutricional durante o internamento, conforme rotina da enfermaria, considerando fatores importantes como as recomendações da equipe médica em relação ao tempo de repouso intestinal pós-operatório e progressão de consistência;

tolerância do paciente (ausência de vômitos, distensão ou diarreia); necessidades energéticas e proteicas; ingestão alimentar do paciente. Portanto, não houve padrão alimentar pós-operatório visto que a dieta pode variar conforme o procedimento realizado, sua magnitude e a própria evolução clínica do paciente.

RESULTADOS

Baseado no fluxograma proposto para a captação de participantes, a amostra final foi composta por 62 pacientes com idade média de 44,6 meses ($\pm 45,8$), onde observou-se predominância do sexo masculino (64,5%) em relação ao feminino (35,5%). O grupo baixo risco, correspondente a 51 pacientes (82,3%) da amostra e o grupo de risco elevado, correspondente a 11 pacientes (17,6%). Dos 27 que realizaram a cirurgia, 23 faziam parte do grupo baixo risco e 4 eram do grupo de risco elevado.

Em relação aos dados socioeconômicos, 61,3% da amostra reside em regiões do interior do estado, enquanto 21% vivem na região metropolitana e apenas 17,7% encontram-se na capital do estado. Considerando a amostra total, a renda média das famílias é de R\$1437,40 ($\pm 1014,0$) com uma média de 4 pessoas morando na mesma residência. Em relação às condições de emprego e escolaridade, apenas 14,5% dos responsáveis legais referem trabalhar fora do lar e a média de anos estudados dos mesmos é de 11 anos (± 3).

Os dados clínicos da amostra apontam a anomalia anorretal (AAR), o megacólon congênito (MCC) e a hidronefrose/hidroureteronefrose como os diagnósticos mais prevalentes, sendo estes apresentados com os respectivos percentuais: 40,3%, 30,6% e 11,3%. Os demais tratam-se de enterocolite necrosante (4,8%); estenose/atresia de esôfago (4,8%); acalasia da cárdia (1,6%); pielonefrite (1,6%); tuberculose intestinal (1,6%); perfuração intestinal (1,6%) e síndrome de *Fournier* (1,6%). Consequentemente, as cirurgias mais propostas foram de reconstrução do trânsito intestinal (48,4%); abaixamento de cólon (17,7%); anorretoplastias (12,9%) e pieloplastias (8,6%). Outros procedimentos podem ser citados, de maneira menos frequente, como a dilatação esofágica (3,2%), nefrectomia (3,2%); reimplante de ureter (1,6%) esofagocardiomiectomia (1,6%); transposição esôfago-colônica (1,6%) e confecção de colostomia (1,6%).

Os dados antropométricos colhidos na primeira consulta com os pacientes estudados estão expostos na tabela 01. A circunferência braquial se mostrou mais sensível na detecção dos pacientes em estado nutricional depletado, sendo estes 22,6% da amostra, ressaltando que, do quantitativo geral, 12 pacientes não tiveram suas CB aferidas por serem menores de 1 ano de idade. Da mesma forma, o índice de estatura/idade (E/I) também expôs um percentual significativo de pacientes com déficit estatural, sendo 9,7% da amostra com baixa estatura e 11,3% com muito baixa estatura. Dos 62 pacientes, 27 (43,5%) já realizaram a cirurgia, enquanto 35 (56,5%) aguardam seus respectivos procedimentos. Os dados de triagem nutricional dos pacientes admitidos na enfermaria de Cirurgia Pediátrica também estão expostos na tabela 01. Em relação ao exame físico, apenas 4 pacientes (6,4%) apresentaram alterações, sendo estas, sinais de baixo peso em todos os casos (depleção de reserva muscular e adiposa).

No que se refere a alimentação habitual da amostra, 95,2% alimentam-se por via oral e apenas 4,8% fazem uso de sondas ou ostomias. Dentre as características observadas, encontra-se a dieta na consistência normal (59,7%); leite materno associado a alimentação complementar (12,9%); aleitamento materno exclusivo (6,5%); dieta na consistência pastosa/amassada (4,8%); fórmula infantil associada a alimentação complementar (3,2%); fórmula enteral industrializada (3,2%); leite materno associado a fórmula infantil (3,2%); fórmula infantil exclusiva (1,6%); dieta artesanal (1,6%); alimentos liquidificados (1,6%) e dieta líquida total (1,6%).

Acerca dos 27 pacientes que realizaram o procedimento cirúrgico, obtiveram uma média de 6 dias internados (± 4) e os dados pós-operatórios mostraram que houve perda de peso em 29,6% dos pacientes e complicações pós cirúrgicas em 37% dos pacientes, sendo estas descritas como evisceração (10%), diarreia (20%) e distensão e vômito (70%). Além disso, 2 pacientes necessitaram de readmissão, sendo ambos por diarreia. Na tabela 02 pode-se perceber a variação do diagnóstico do EN durante todo acompanhamento dos pacientes que realizaram a cirurgia (primeira consulta, admissão hospitalar e alta). Na tabela 03, o teste exato de Fisher mostrou que não há associação entre o estado nutricional prévio a cirurgia e o surgimento de complicações pós cirúrgicas ($X^2(1) = 0,088$; $p 0,128$). O teste exato de Fisher também mostrou que não há associação entre o estado nutricional e apresentar perda de peso ou não no pós-cirúrgico ($X^2(1) = 0,160$; $p 0,285$).

DISCUSSÃO

No nosso estudo foi possível observar que 17,7% da amostra apresentava estado nutricional pré-operatório inadequado necessitando de intervenção nutricional específica para o preparo cirúrgico, sendo a CB mais sensível para o diagnóstico de desnutrição, assim como a E/I apresentou elevado percentual de alterações, sendo 9,7% da amostra com baixa estatura e 11,3% com muito baixa estatura. A patologia com maior prevalência foi a anomalia anorretal (AAR), seguida pelo megacólon congênito (MCC) e a hidronefrose/hidroureteronefrose. O surgimento de complicações pós-cirúrgica foi baixo, sendo descritas como diarreia, evisceração e distensão e vômito, mas a perda de peso foi identificada em 29,6% da amostra. Não foi encontrada associação entre o estado nutricional pré-operatório e o surgimento de complicações pós-operatória e perda de peso.

A predominância do EN de eutrofia encontrada em nosso estudo também esteve presente em outras pesquisas, por exemplo, Strine et. al. ⁽²²⁾, realizaram um estudo retrospectivo para avaliar o índice de massa corporal na morbidade pós-operatória de 30 dias em pacientes pediátricos e adolescentes submetidos a reconstrução do trato urinário continente. Em um total de 182 pacientes, 114 (62,6%) apresentavam eutrofia, enquanto 8,8% estavam com baixo peso e 28,6% apresentavam IMC elevado. Em concordância, Ladd et. al. ⁽²³⁾, realizaram um estudo com dados do banco do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade Cirúrgica Pediátrica do American College of Surgeons (NSQIP-P) e também obtiveram uma amostra predominantemente eutrófica (67,6%) e com uma menor parcela de desnutrição (32,4%). Tal fato pode ser justificado pelo processo de transição nutricional que vem acontecendo nos

últimos anos, caracterizado pelas modificações no padrão alimentar brasileiro em relação a quantidade e qualidade dos alimentos consumidos, gerando um declínio da desnutrição, porém um aumento significativo nos casos de excesso de peso ⁽²⁴⁾.

Ainda em relação ao EN prévio, observamos um percentual significativo de déficit estatural, sendo 9,7% da amostra com baixa estatura e 11,3% com muito baixa estatura. A baixa estatura representa um importante problema de saúde pública nos países em desenvolvimento, seja pela alta prevalência ou pela morbidade a qual está relacionada ⁽²⁵⁾. Trata-se de um problema de causa multifatorial, envolvendo a nutrição da criança, bem como condições socioeconômicas, fatores hereditários, acesso a saúde e higiene ⁽²⁶⁾. Infecções e consumo alimentar inadequado são as principais causas da baixa estatura, especificamente a baixa ingestão de zinco, ferro e vitamina A, que estão envolvidos no crescimento, maturação sexual, desenvolvimento neuromotor e na manutenção do sistema imunológico ⁽²⁷⁾. A patologia de base também pode estar envolvida neste processo de baixa estatura, visto que 70,9% possuem diagnósticos de má formação (AAR e megacólon congênito).

A circunferência do braço mostrou-se mais sensível do que o IMC na detecção da desnutrição, encontrando um percentual de 22,6% de pacientes desnutridos, enquanto o IMC apresentou uma parcela de 9,7%. Estudos vêm comparando a CB com o índice de massa corporal. Sisay, Hassen e Gebreyeses ⁽²⁸⁾ realizaram um estudo com 851 adolescentes de escolas localizadas na Etiópia, e constataram que a CB tem um nível de precisão comparável ao score Z do IMC na identificação da magreza em adolescentes a partir dos 15 anos. Em concordância, Nitika ⁽²⁹⁾ realizou uma análise em 31.471 adolescentes e constatou que a CB apresenta um desempenho diagnóstico equivalente ao IMC na identificação de magreza e magreza grave. Em contrapartida, Phong, et. al ⁽³⁰⁾ constataram que a CB é capaz de identificar mais pacientes com desnutrição do que o IMC/I, concordando com os achados do nosso estudo.

No que se refere aos dados socioeconômicos, observamos que mais da metade da amostra reside no interior do estado (61,3%), dificultando o deslocamento frequente até a instituição. Além disso, embora a renda média das famílias seja maior que 1 salário mínimo (R\$1437,40), observamos que a média de pessoas residindo no mesmo local é de 4, o que confere uma renda per capita de R\$359,35. Os baixos níveis socioeconômicos e educacionais afetam diretamente a qualidade de vida dessas crianças e adolescentes, além de estarem associadas a um pior prognóstico, uma vez que interfere diretamente na nutrição e nos cuidados com a saúde ⁽³¹⁾. A adesão e o comparecimento às consultas de acompanhamento são muitas vezes prejudicados pela baixa renda familiar, principalmente pela distância entre o domicílio e os serviços especializados ⁽³²⁾. Outro ponto importante é a baixa escolaridade dos responsáveis, o que dificulta a obtenção de um emprego formal e de uma renda fixa ⁽³²⁾.

Em relação aos 27 pacientes que realizaram a cirurgia, 70,4% encontravam-se em EN de eutrofia na admissão e 29,6% apresentavam sobrepeso. Isto pode ser justificado pelo fato de que entre o momento da primeira consulta ambulatorial com a nutrição e o momento da admissão, todos os 27 pacientes

apresentaram algum ganho de peso. Tal fato pode ser justificado pelo acompanhamento nutricional, que priorizou a alimentação saudável e adequada para as necessidades de cada indivíduo, porém não existe literatura disponível para efetuar uma discussão sobre o assunto. Em contrapartida, no momento da alta, considerando a alta taxa de perda de peso presente na amostra (29,6%), 23 pacientes (85,2%) estavam em EN de eutrofia e 4 (14,8%) em EN de sobrepeso.

No presente estudo, não foi encontrada associação entre o estado nutricional pré-operatório e o desenvolvimento de complicações pós-operatórias e perda de peso, tendo como possível justificativa o tamanho da amostra. No entanto, aproximadamente 30% da amostra que realizou o procedimento cirúrgico apresentou perda de peso pós-operatória, expondo a importância da intervenção nutricional nestes pacientes. A perda de peso durante o internamento pode ser causada por diversos fatores, desde o período prolongado de jejum no pré-operatório, até mesmo ao hipermetabolismo causado pelo procedimento cirúrgico e pelo difícil alcance das metas energéticas e proteicas nos primeiros cinco dias pós-operatórios, decorrentes da necessidade da introdução progressiva da dieta e da aceitação e tolerância do paciente ⁽³³⁻³⁴⁾. Embora seja um percentual significativo, os pacientes que apresentaram perda de peso não sofreram grandes prejuízos em relação ao EN, visto que na alta, 85,2% ainda encontravam-se em eutrofia e 14,8% apresentavam sobrepeso.

Os estudos ainda são inconsistentes em relação à obesidade e o risco de complicações cirúrgicas. No estudo de Strine et. al. ⁽²²⁾, apesar de 30% da amostra apresentar excesso de peso, a obesidade não foi relacionada ao aumento de morbidade pós-operatória. Em contrapartida, Witt et. al. ⁽³⁵⁾ obtiveram uma amostra composta por 12.270 pacientes, sendo estes 9606 (78%) submetidos a apendicectomia laparoscópica ou aberta e 2664 (22%) submetidos a outras operações intestinais. Os autores constataram que o aumento do IMC/I pode ser associado com o aumento do risco de qualquer complicação como infecção incisional, intubação não planejada e maior duração operatória nos pacientes submetidos à apendicectomia, no entanto, não houve associação entre o IMC elevado e o risco de intercorrências em pacientes submetidos a cirurgias intestinais.

Quanto à parcela desnutrida, estudos apontam que a depleção nutricional é fator de risco para complicações pós-operatórias, pois leva à depressão do sistema imunológico, aumenta o risco de infecções, causa hipoproteinemia e edema, dificuldade no processo de cicatrização de feridas operatórias, função intestinal reduzida, maior tempo de internação hospitalar, e aumento nos custos hospitalares ^(6-7, 36), porém o presente estudo apresentou resultados inconclusivos devido ao baixo número de pacientes desnutridos na amostra. Em relação aos procedimentos cirúrgicos mais prevalentes em nosso estudo, não há fontes literárias suficientes que permitam comparações.

A atenção nutricional prévia à cirurgia é essencial para a detecção das inadequações nutricionais visto que, desta forma torna-se possível prestar o manejo necessário e assim, atingir ou aproximar-se do EN adequado antes do período de internamento; reduzindo o risco de complicações pós-cirúrgicas, bem como a redução do tempo de internamento e consequentemente, a redução dos custos hospitalares ⁽³⁷⁾.

Além disso, considerando que o público está em fase de crescimento e desenvolvimento, a alimentação adequada garante o aporte necessário de nutrientes e energia para este processo, além de auxiliar na cicatrização e recuperação pós-cirúrgica⁽¹⁷⁻¹⁸⁾. Desta forma, a inserção do nutricionista nas equipes de cirurgia, bem como a criação de protocolos específicos para o público estudado são indispensáveis para a garantia da assistência nutricional adequada durante todo o perioperatório.

Quanto as limitações do estudo podemos citar o período de pandemia de COVID-19, que restringiu os procedimentos eletivos, dificultando o alcance de uma amostra maior e a escassez de estudos voltados para cirurgia pediátrica, reduzindo a possibilidade de comparação com outras pesquisas.

REFERÊNCIAS

1. Canada NL, Mullins L, Pearo B, et al. **Optimizing Perioperative Nutrition in Pediatric Populations.** *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2016 Feb [cited 2022 fev 21]; 31(1):49-58. Available from: <https://doi.org/10.1177/0884533615622639>
2. Schiesser M, Kirchhoff P, Müller MK, et al. **The correlation of nutrition risk index, nutrition risk score, and bioimpedance analysis with postoperative complications in patients undergoing gastrointestinal surgery.** *Surgery*. 2009 May [cited 2022 fev 21];145(5):519-26. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.surg.2009.02.001>
3. Marques dos Santos G, Rodrigues Silva L, Oliveira Santana G. **Repercussões nutricionais em crianças e adolescentes na presença de doenças inflamatórias intestinais.** *Revista Paulista de Pediatria* [Internet]. 2014 [cited 2022 fev 21]; 32(4):403-411. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=406034052019>
4. FAO, IFAD, UNICEF, WFP and WHO [Internet]. Roma: 2022. The State of Food Security and Nutrition in the World 2022. **Repurposing food and agricultural policies to make healthy diets more affordable** | FAO; 2022 [cited 2023 jan 5]; [260 páginas]. Available from: <https://www.fao.org/3/cc0639en/online/cc0639en.html>
5. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Guia Alimentar para a População Brasileira** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2014 [cited 2022 mar 02]. Available from: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/guia_alimentar_populacao_brasileira_2ed.pdf
6. Crestani N, Bieger P, El-Kik R, et al. **Perfil nutricional de pacientes adultos e idosos admitidos em um hospital universitário.** *Ciência & Saúde* [Internet]. 2011 Jun-Dez [cited 2022 mar 6]; 4(1):45-49. Available from: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faenfi/article/view/8520>
7. Miranda A. **Influência do estado nutricional e da composição corporal na morbimortalidade de doentes candidatos à cirurgia major.** *Revista da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição* [Internet]. 2013 abr [cited 2022 mar 7]; 38(1): 67-82. Available from: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2017/05/322093/artigo.pdf>

8. Raslan M, Horie LM, Barbosa-Silva MCG, et al. **Risco nutricional e complicações em obesos hospitalizados submetidos à cirurgia.** ABCD, arq bras cir dig [Internet]. 2007Oct;20 (ABCD, arq. bras. cir. dig., 2007 20(4)):266–9. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0102-67202007000400010>
9. Davies DA, Yanchar NL. **Appendicitis in the obese child.** J Pediatr Surg. 2007 May [cited 2022 may 4];42(5):857-61. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2006.12.040>
10. Garey CL, Laituri CA, Keckler SJ, et al. **Laparoscopic cholecystectomy in obese and non-obese children.** J Surg Res. 2010 Oct [cited 2022 oct 3];163(2):299-302. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jss.2010.03.025>
11. Garey CL, Laituri CA, Little DC, et al. **Outcomes of perforated appendicitis in obese and nonobese children.** J Pediatr Surg. 2011 Dec [cited 2022 set 21];46(12):2346-8. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.09.024>
12. Kurtz MP, McNamara ER, Schaeffer AJ, et al. **Association of BMI and pediatric urologic postoperative events: Results from pediatric NSQIP.** J Pediatr Urol [Internet]. 2015 Aug [cited 2022 mar 7];11(4):224.e1-6. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2015.04.014>
13. Levin PD, Weissman C. **Obesity, metabolic syndrome, and the surgical patient.** Med Clin North Am. 2009 Sep [cited 2022 mar 22];93(5):1049-63. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.mcna.2009.05.004>
14. Nafiu OO, Reynolds PI, Bamgbade OA, et al. **Childhood body mass index and perioperative complications.** Paediatr Anaesth. 2007 May [cited 2022 25 mar]; 17(5):426-30. Available from: <https://doi.org/10.1111/j.1460-9592.2006.02140.x>
15. Marchioni DML, Fisberg RM. **Dieta, nutrição e prevenção de doenças crônicas não transmissíveis.** In: Cuppari, L. Nutrição nas doenças crônicas não transmissíveis. São Paulo: Manole, 2009. p. 1-25.
16. Philippi, S. T. **Alimentação saudável e o redesenho da pirâmide dos alimentos.** 1. ed. São Paulo: Manole, 2008. Capítulo 1. Pirâmide dos Alimentos: Fundamentos básicos da nutrição. Barueri, 1-30.
17. Saldan PC, Breailo, KM. **Atendimento ambulatorial de crianças em centro de recuperação nutricional.** Revista Conexão UEPG [Internet]. 2014 [cited 2022 abr 6];10(1):72-79. Available from: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=514151731008>
18. Waitzberg DL, Terra, RM, Plopper C. **O trauma cirúrgico.** In: Campos ACL. Nutrição em cirurgia. São Paulo: Atheneu, 2000, p. 37-52.
19. Bergkvist E, Zimunhu T, Mbanje C, et al. **Nutritional status and outcome of surgery: A prospective observational cohort study of children at a tertiary surgical hospital in Harare, Zimbabwe.** J Pediatr Surg. 2021 Feb [cited 2022 may 9];56(2):368-373. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.09.020>
20. Sociedade Brasileira de Pediatria (SBP). **Departamento Científico de Nutrologia. Avaliação nutricional da criança e do adolescente – Manual de Orientação / Sociedade Brasileira de Pediatria** [Internet]. 2. ed. 2021. São Paulo: SBP [cited 2022 abr] 124 p. Available from: https://www.sbp.com.br/fileadmin/user_upload/_22962e-ManAval_Nutricional_-_2Ed_Atualizada_SITE.pdf

21. Frisancho AR. **Anthropometric Standards for the assessment of growth and nutritional status.** Ann Arbor: University of Michigan Press, 1990.
22. Strine AC, VanderBrink BA, May T, et al. **Impact of body mass index on 30-day postoperative morbidity in pediatric and adolescent patients undergoing continent urinary tract reconstruction.** J Pediatr Urol. 2019 Oct [cited 2023 jan 3];15(5):521.e1-521.e7. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpuro.2019.06.009>
23. Ladd MR, Garcia AV, Leeds IL, et al. **Malnutrition increases the risk of 30-day complications after surgery in pediatric patients with Crohn disease.** J Pediatr Surg. 2018 Nov [cited 2022 dez 4];53(11):2336-2345. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.04.026>
24. Cavalcant C. **Transição nutricional: da desnutrição à obesidade.** ComCiência [Internet]. 2013 fev [cited 2023 mar 3];145(1):00. Available from: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542013000100002&lng=pt&nrm=iso
25. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. **Atlas da Obesidade** [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde (BR); 2019 [cited 2022 mar 02]. Available from: http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/publicacoes/dados_atlas_obesidade.pdf
26. de Onis M, Blössner M, Borghi E. **Prevalence and trends of stunting among pre-school children, 1990-2020.** Public Health Nutr. 2012 Jan [cited 2023 mar 3];15(1):142-8. Available from: <https://doi.org/10.1017/S1368980011001315>
27. Pedraza DF, Rocha ACD, Sousa CP da C. **Crescimento e deficiências de micronutrientes: perfil das crianças assistidas no núcleo de creches do governo da Paraíba, Brasil.** Ciênc saúde coletiva [Internet]. 2013Nov [cited 2023 mar 3];18(11):3379-90. Available from: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013001100027>
28. Sisay BG, Haile D, Hassen HY, et al. **Performance of mid-upper arm circumference as a screening tool for identifying adolescents with overweight and obesity.** PLoS One [Internet]. 2020 Jun 23 [cited 2023 mar 3];15(6):e0235063. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0235063>
29. Nitika. **Discriminatory performance of mid-upper arm circumference for identifying thin and severely thin adolescents: a secondary data analysis using Comprehensive National Nutrition Survey.** Nepal J Epidemiol. 2021 Jun 30 [cited 2023 mar 3];11(2):1023-1033. Available from: <https://doi.org/10.3126/nje.v11i2.33926>
30. Phong RY, Taylor SL, Robinson BA, et al. **Utility of Mid-Upper Arm Circumference in Diagnosing Malnutrition in Children With Cystic Fibrosis.** Nutr Clin Pract. 2020 Dec [cited 2023 mar 17];35(6):1094-1100. Available from: <https://doi.org/10.1002/ncp.10593>
31. Fernandes TA, Medeiros TM, Alves JJ, et al. **Características socioeconômicas e demográficas de pacientes com doença falciforme de uma região de baixa renda do Nordeste do Brasil.** Rev Bras Hematol Hemoter. 2015 [cited 2023 mar 16];37(3) :172-177. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.bjhh.2015.03.013>

32. Jesus ACDS, Konstantyner T, Lôbo IKV, et al. **Socioeconomic and nutritional characteristics of children and adolescents with sickle cell anemia: A systematic review.** *Rev Paul Pediatr.* 2018 Oct-Dec [cited 2023 mar 16];36(4):491-499. Available from: <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2018;36;4;00010>
33. Takahashi M, Vieira dos Santos C, Bonfim MAC, et al. **Avaliação do tempo de jejum pré e pós-operatório e do estado nutricional de pacientes pediátricos submetidos a transplante hepático.** *Braspen J* [Internet]. 2019 oct [cited 2022 mar 26];34(3):265-70. Available from: <http://arquivos.braspen.org/journal/jul-ago-set-2019/artigos/07-AvaliacaoDoTempoDeJejum.pdf>
34. Santos CV dos, Takahashi M, Bonfim MAC, et al. **Análise da adequação calórico - proteica da terapia nutricional em pacientes pediátricos no pós-operatório de transplante hepático.** *bjtn* [Internet]. 2019 jan1 [cited 2023 mar];22(1):6-13. Available from: <https://bjt.emnuvens.com.br/revista/article/view/40>
35. Witt CE, Goldin AB, Vavilala MS, et al. **Effect of body mass index percentile on pediatric gastrointestinal surgery outcomes.** *J Pediatr Surg.* 2016 Sep [cited 2022 dez 3];51(9):1473-9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.02.085>
36. Pichler J, Hill SM, Shaw V, et al. **Prevalence of undernutrition during hospitalisation in a children's hospital: what happens during admission?** *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2014 Jun [cited 2022 abr 2];68(6):730-5. Available from: <https://doi.org/10.1038/ejcn.2014.21>
37. Gomes DF, Gandolfo AS, de Oliveira AC, et al. **“Diga não à desnutrição Kids”: 11 passos importantes para combater a desnutrição hospitalar.** *BRASPEN J* [Internet]. 2019 jan-mar [cited 22 abr 24]; 34(1):3-12. Available from: <http://arquivos.braspen.org/journal/jan-fev-mar-2019/artigos/1-AO-Diga-nao-a-desnutricao-kids.pdf>

TABELAS**Tabela 01** – Dados antropométricos pré-operatórios (primeira consulta nutricional) de crianças e adolescentes candidatos a cirurgia de grande porte. Recife, 2022.

Variáveis	N (62)	%
Diagnóstico nutricional		
IMC/I		
Adequado	51	82,3
Magreza	5	8,0
Sobrepeso	4	6,4
Obesidade	2	3,2
P/I		
Adequado	41	66,1
Baixo peso	10	16,1
Excesso de peso	4	6,5
Não se aplica	7	11,3
E/I		
Adequada	49	79,0
Baixa	6	9,7
Muito baixa	7	11,3
P/E		
Adequado	37	59,7
Magreza	7	11,3
Sobrepeso	2	3,2
Obesidade	1	1,6
Não se aplica	15	24,2
CB		
Adequada	26	41,9
Desnutrição	14	22,6
Sobrepeso	7	11,3
Obesidade	2	3,2
Não se aplica	12	19,4

IMC/I: índice de massa corporal para a idade; P/I: peso para a idade; E/I: estatura para a idade; P/E: peso para a estatura; CB: circunferência braquial.

Tabela 02 – Comparativo do estado nutricional na primeira consulta nutricional, na admissão hospitalar e na alta dos pacientes que realizaram cirurgia. Recife, 2022.

VARIÁVEIS	N (27)	%
Primeira consulta		
Eutrofia	23	85,2%
Sobrepeso	3	11,1%
Magreza	1	3,7%
Admissão hospitalar		
Eutrofia	19	70,4%
Sobrepeso	8	29,6%
Alta hospitalar		
Eutrofia	23	85,2%
Sobrepeso	4	14,8%

Tabela 03 – Complicações clínicas e perda de peso entre pacientes pediátricos com estado nutricional adequado e inadequado após cirurgia. Recife, 2022

VARIÁVEIS	N	Estado nutricional		Estado nutricional		
	N	Baixo risco	%	Risco elevado	%	P
Complicações						
Não	10	7	70,0	3	20,0	0,128
Sim	17	16	94,1	1	5,9	
Perda de peso						
Não	8	8	100,0	0	0,0	0,285
Sim	19	15	78,9	4	21,1	