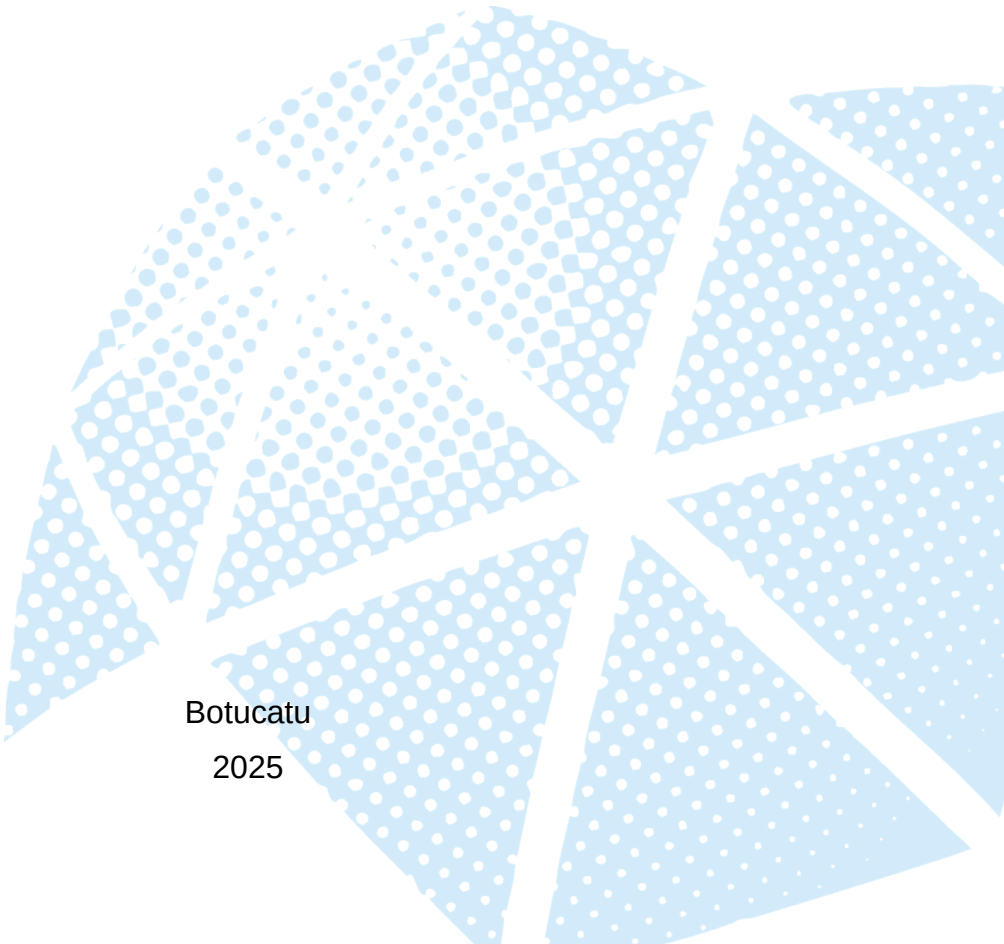


UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA - UNESP
HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DE BOTUCATU

Leonardo Frighetto Pereira

**Indicador de serviço de protocolo para avaliação de risco de síndrome de
realimentação em pacientes iniciando nutrição enteral em hospital
universitário**

Botucatu
2025



Leonardo Frighetto Pereira

**Indicador de serviço de protocolo para avaliação de risco de síndrome de
realimentação em pacientes iniciando nutrição enteral em hospital
universitário**

Trabalho de conclusão de residência
apresentado à Universidade Estadual
Paulista (UNESP), Hospital das Clínicas da
Faculdade de Medicina de Botucatu, para
obtenção do título de Especialista em
Saúde do Adulto e Idoso.

Área de Concentração: Nutrição

Orientador: Prof. Dr. Sergio Alberto Rupp
de Paiva

Coorientadora: Dr^a. Daniela Salate
Biagioni Vulcano

Botucatu

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA SEÇÃO TÉC. AQUIS. TRATAMENTO DA INFORM.
DIVISÃO TÉCNICA DE BIBLIOTECA E DOCUMENTAÇÃO - CÂMPUS DE BOTUCATU - UNESP
BIBLIOTECÁRIA RESPONSÁVEL: ROSANGELA APARECIDA LOBO-CRB 8/7500

Pereira, Leonardo Frighetto.

Indicador de serviço de protocolo para avaliação de risco de síndrome de realimentação em pacientes iniciando nutrição enteral em hospital universitário/ Leonardo Frighetto Pereira. - Botucatu, 2025

Trabalho acadêmico (residência - Nutrição) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), Faculdade de Medicina, Botucatu
Orientador: Sergio Alberto Rupp de Paiva
Coorientador: Daniela Salate Biagioni Vulcano
Capes: 40501000

1. Hipofosfatemia. 2. Hipopotassemia. 3. Nutrição enteral. 4. Síndrome de realimentação.

Palavras-chave: Hipofosfatemia; Hipopotassemia; Nutrição enteral; Síndrome de realimentação; Terapia nutricional.

IMPACTO POTENCIAL DESTA PESQUISA

A presente pesquisa tem o potencial de impactar a prática clínica e a gestão da terapia nutricional hospitalar, especialmente na prevenção e manejo da síndrome de realimentação em pacientes submetidos à nutrição enteral. Ao avaliar a implementação e eficácia de um protocolo institucional no hospital das clínicas da faculdade de medicina de Botucatu, o estudo contribui para a segurança nutricional dos pacientes.

A subnotificação da síndrome nos serviços de saúde pode levar a complicações graves. Assim, ao gerar evidências sobre sua detecção, adesão aos protocolos e condutas adotadas. A pesquisa pode embasar melhorias no treinamento das equipes e otimizar estratégias preventivas.

Além disso, os resultados podem aprimorar o protocolo vigente, tornando a identificação de pacientes de risco mais precisa. Manejo e identificações mais eficazes podem reduzir complicações, garantir progressão nutricional segura e melhorar o tempo de internação e desfechos clínicos.

POTENTIAL IMPACT OF THIS RESEARCH

This research has the potential to impact clinical practice and hospital nutritional therapy management, particularly in the prevention and management of refeeding syndrome in patients receiving enteral nutrition. By evaluating the implementation and effectiveness of an institutional protocol at the Hospital das Clínicas, Faculty of Medicine of Botucatu, this study contributes to patient nutritional safety.

Underreporting of the syndrome in healthcare services can lead to severe complications. Thus, by providing evidence on its detection, adherence to protocols, and adopted practices, the research can support improvements in staff training and optimize preventive strategies.

Additionally, the findings may enhance the current protocol, making risk patient identification more accurate. More effective management and identification can reduce complications, ensure safe nutritional progression, and improve hospitalization time and clinical outcomes.

Leonardo Frighetto Pereira

**Indicador de serviço de protocolo para avaliação de risco de síndrome de
realimentação em pacientes iniciando nutrição enteral em hospital
universitário**

TCR apresentado à Universidade Estadual Paulista (UNESP), Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu, para obtenção do título de especialista em Saúde do Adulto e Idoso.

Área de Concentração: Saúde do Adulto e Idoso

Data da defesa: 19/02/2025

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Prof. Dr. Sergio Alberto Rupp de Paiva
UNESP - Universidade Estadual Paulista - Campus de Botucatu

Dr^a. Daniela Salate Biagioni Vulcano
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu

Ma. Raquel Simões Ballarin
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu

Ma. Juliana Thaísa Vieira Lourenção
Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu

RESUMO

PEREIRA, L. F. Indicador de serviço de protocolo para avaliação de risco de síndrome de realimentação em pacientes iniciando nutrição enteral em hospital universitário. Orientadores: Sergio Alberto Rupp de Paiva e Daniela Salate Biagioni Vulcano. Trabalho de conclusão de residência – Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2025.

Introdução: A Síndrome de Realimentação (SR) é uma condição potencialmente grave decorrente da reintrodução energética abrupta em pacientes desnutridos ou com restrição energética prévia, levando a distúrbios metabólicos e eletrolíticos. **Objetivo:** Avaliar se os pacientes internados no serviço, que apresentam introdução de via alternativa de dieta enteral, passaram por algum protocolo de rastreio ou estratificação de risco de síndrome de realimentação previamente ao início da terapia nutricional (TN). **Métodos:** Trata-se de um estudo descritivo realizado em 2024, analisando 78 pacientes internados em diversas enfermarias e unidades de terapia intensiva de um hospital universitário. Foram coletados dados exclusivamente de prontuário eletrônico, como quadro clínico, exames laboratoriais e dados relacionados ao rastreamento e diagnóstico da SR, seguindo critérios do protocolo institucional implementado. **Resultados:** Apenas 26,9% dos pacientes passaram por rastreamento formal de SR antes do início da TN, pedidos laboratoriais de eletrólitos pré início da NE foram solicitados em 61,5% dos casos. A classificação de risco foi feita majoritariamente pelo serviço (89,7%), e poucos pelas equipes assistentes (10,3%). Dos pacientes com alto risco para SR (24,4%), apenas 26,3% destes foram diagnosticados pelas equipes assistentes, sugerindo subnotificação. O uso de tiamina profilática foi feito em apenas 17,9% dos pacientes, e poucos registros de intervenções nutricionais específicas foram encontrados nos prontuários perante a classificação de alto risco para SR. Discute-se a necessidade de aprimoramento dos critérios diagnósticos da SR, visto que a alta frequência de casos classificados com a síndrome pode indicar limitações no protocolo utilizado, comprometendo sua especificidade e sensibilidade. Além disso, a baixa aplicação de medidas preventivas e a subnotificação sugerem falhas na detecção precoce e no manejo adequado da SR. **Conclusão:** Observou-se baixa frequência de rastreio, diagnóstico e uso do protocolo de SR pelas equipes assistentes com pacientes em início de TN. Pouco foi descrito perante ao diagnóstico e manejo da síndrome e poucas informações foram coletadas para uma classificação de risco adequada. Evidencia-se também a necessidade de melhores critérios diagnósticos para a SR, para assim aperfeiçoar protocolos institucionais.

Palavras-chave: Síndrome de realimentação; Hipofosfatemia; Hipopotassemia; Nutrição enteral; Terapia nutricional.

ABSTRACT

PEREIRA, L. F. Service indicator of protocol for risk assessment of refeeding syndrome in patients starting enteral nutrition in a university hospital. Advisors: Sergio Alberto Rupp de Paiva and Daniela Salate Biagioni Vulcano. Residency Completion Paper – Faculty of Medicine of Botucatu, São Paulo State University, Campus Botucatu, 2025.

Introduction: Refeeding Syndrome (RS) is a potentially severe condition resulting from the abrupt reintroduction of energy in malnourished patients or those with previous energy restriction, leading to metabolic and electrolyte disturbances. **Objective:** To assess whether hospitalized patients receiving an alternative route for enteral diet administration underwent any screening protocol or risk stratification for refeeding syndrome before the initiation of nutritional therapy (NT). **Methods:** This is a descriptive study conducted in 2024, analyzing 78 hospitalized patients across various wards and intensive care units of a university hospital. Data were collected exclusively from electronic medical records, including clinical condition, laboratory tests, and information related to RS screening and diagnosis, following the criteria of the implemented institutional protocol. **Results:** Only 26.9% of patients underwent formal RS screening before the initiation of NT, and laboratory electrolyte tests before the start of enteral nutrition (EN) were requested in 61.5% of cases. Risk classification was mainly performed by the service (89.7%) and only in a few cases by the attending teams (10.3%). Among patients at high risk for RS (24.4%), only 26.3% were diagnosed by the attending teams, suggesting underreporting. Prophylactic thiamine use was recorded in only 17.9% of patients, and few records of specific nutritional interventions were found in the medical charts despite the high-risk classification for RS. The need to improve RS diagnostic criteria is discussed, as the high frequency of cases classified with the syndrome may indicate limitations in the protocol used, compromising its specificity and sensitivity. Furthermore, the low application of preventive measures and underreporting suggest failures in early detection and appropriate management of RS. **Conclusion:** A low frequency of screening, diagnosis, and use of the RS protocol by the attending teams in patients starting NT was observed. Little information was documented regarding the diagnosis and management of the syndrome, and insufficient data were collected for proper risk classification. The need for improved RS diagnostic criteria is also highlighted to enhance institutional protocols.

Keywords: Refeeding Syndrome; Hypophosphatemia; Hypokalemia; Enteral Nutrition; Nutritional Therapy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Fluxograma de seleção de pacientes para estudo	20
Gráfico 1. Presença de diagnóstico de síndrome de realimentação conforme os grupos	25
Anexo 1. Protocolo de Síndrome de Realimentação (Folha 1)	37
Anexo 2. Protocolo de Síndrome de Realimentação (Folha 2)	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características da população	21
Tabela 2. Principais indicadores rastreados.....	23
Tabela 3. Indicação de classificação de alto risco para síndrome de realimentação	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AR	Alto Risco para Síndrome de Realimentação
ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
AVC	Acidente Vascular Cerebral
CA	Condições Associadas ao Risco
ESPEN	Society For Clinical Nutrition And Metabolism
GTT	Gastrostomia
HCFMB	Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu
IBP	Inibidores da Bomba de Prótons
IMC	Indicie de Massa Corporal
IV	Intravenoso
K	Potássio
Mg	Magnésio
NE	Nutrição Enteral
NP	Nutrição Parenteral
NR	Não Risco
P	Fósforo
RN	Risco Nutricional
RR	Risco Relativo
SNE	Sonda Nasoenteral
SR	Síndrome de Realimentação
STNi	Serviço De Terapia Nutricional Interprofissional
TGI	Trato Gastrointestinal

TN	Terapia Nutricional
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
WE	Wernicke

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 OBJETIVO.....	14
2.1. OBJETIVO GERAL	14
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	14
3 JUSTIFICATIVA	15
4 MÉTODOS	15
4.1 BASE METODOLOGIA.....	15
4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO	17
4.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO	17
4.4. ESTATÍSTICA.....	18
5 RESULTADOS	19
6 DISCUSSÃO	26
CONCLUSÃO.....	33
REFERÊNCIAS.....	34
ANEXOS	37

1 INTRODUÇÃO

As primeiras alterações fisiológicas que caracterizam a Síndrome de Realimentação (SR) foram identificadas inicialmente na década de 1940, durante a Segunda Guerra Mundial. Josef Brozek e colaboradores, observaram que indivíduos gravemente desnutridos, que estavam a longo tempo em baixa ingestão alimentar ou jejum, ao passarem por processo de reintrodução alimentar apresentavam série de alterações cardiovasculares. (1)

Hoje, sabe-se que SR é definida pelo conjunto de desequilíbrios metabólicos e eletrolíticos que ocorrem principalmente dentro das primeiras 72 horas após a retomada ou aumento do fornecimento calórico em vigência de período de ingestão energética reduzida ou ausente. Diante deste fato, é observado tais alterações em qualquer via de administração que possua calorias, seja ela dieta oral, nutrição enteral (NE), Nutrição Parenteral (NP) ou simples soro glicosado a 5% intravenoso (IV). (2)

Os mecanismos fisiopatológicos que levam a SR ainda não foram totalmente elucidados. Porém, sabe-se hoje que a síndrome é a manifestação da mudança de metabolismo catabólico para anabólico, causada pela reintrodução energética após período de jejum, reação ao estresse, inflamação, fome, impossibilidade de uso de trato gastrointestinal, entre outros. Durante a privação energética prolongada, a sobrevivência depende da capacidade de usar e preservar eficientemente as reservas de energia disponíveis, mas progressivamente ocorre a depleção dos estoques energéticos, dos eletrólitos intracelulares e das vitaminas. Tais processos são ainda mais intensificados em condições clínicas comumente presentes como: diarreia, fístulas, vômitos, drenagem gástrica ou uso de diuréticos. (2,3)

Com o retorno da glicose a corrente sanguínea, fruto da reintrodução energética, ocorre aumento da secreção de insulina, que por sua vez impulsiona, em ambiente já depletado, os eletrólitos (fósforo, magnésio e potássio) para dentro da célula. Além de levar a retenção extracelular de sódio e água. Ocasionalmente os principais sinais relacionados a SR, que são os sinais relacionados a hipofosfatemia, hipomagnesemia, hipocalemia e sobrecarga do volume extracelular, e que pode ser fatal para o paciente. Na maioria dos estudos, as manifestações surgem nas primeiras 72 horas de início de terapia nutricional (TN). (2,3,9)

O fósforo é o principal íon descrito nos trabalhos de síndrome de realimentação, sendo a hipofosfatemia possível causadora de disfunção muscular, acarretando a diminuição da contratilidade cardíaca e arritmias, evoluindo para insuficiência respiratória, ocasionando também diminuição na produção de 2,3-difosfoglicerato, reduzindo a liberação de oxigênio para os tecidos levando a hipóxia tecidual. (2,4).

A hipocalemia prejudica a condução dos impulsos nervosos, aumentando o risco de arritmias cardíacas potencialmente fatais, alterações gastrointestinais como íleo metabólico, e outros sintomas inespecíficos como fraqueza muscular e respiratória. A hipomagnesemia, por sua vez, embora seus mecanismos ainda não sejam completamente compreendidos dentro da SR ou mesmo sua associação direta com a mortalidade da síndrome, também está associada a distúrbios do ritmo cardíaco como alterações eletrocardiográficas, complicações neurológicas como convulsões e coma. Os distúrbios de potássio e magnésio podem coexistir e agravar o quadro clínico. (2,5)

A tiamina, cofator essencial em diversas reações enzimáticas, principalmente aquelas envolvidas no metabolismo da glicose, apresenta rápida depleção em situações de restrição energética. A deficiência dessa vitamina está associada ao desenvolvimento de alterações neurológicas, como síndrome de Wernicke e psicose de Korsakoff. Pode resultar também em insuficiência cardíaca de alto débito ou beribéri úmido. (2) Quantidades adicionais de tiamina devem ser suplementados em pacientes admitidos em emergência ou terapia intensiva, assim como pacientes admitidos em enfermaria com suspeita de redução da ingestão alimentar há alguns dias ou alcoólatras, sendo recomendado a administração de 100-300 mg/dia de tiamina por via oral ou IV. (10)

Em revisão sistemática com meta análise, Cioffi e colaboradores em 2021, na tentativa de estimar a incidência de SR em adultos, considerando a definição usada pelos autores de cada estudo, assim como os critérios recentes propostos pelo consenso da American Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN), obtiveram total de trinta e cinco estudos observacionais incluídos na análise, mostrando incidência de grande variação, entre 0% a 62%. (7) Em revisão sistemática de 2024, em que foram incluídos 30 estudos, os autores relatam que a incidência de SR variou de 1,2 a 90%. (6) Esta frequência bastante variável mostra a dificuldade em se definir a SR.

Além disso, se observa na literatura médica que a SR é subnotificada nos serviços de saúde, sugerindo que muitos casos passam despercebidos. Em um trabalho em que foram entrevistados 281 médicos, os autores mostraram que apenas 14% foram capazes de diagnosticar a síndrome corretamente, o que contribui para a subnotificação. (8) Dentre as principais populações de risco para desenvolvimento da síndrome, são descritos: pacientes com transtornos alimentares, transtornos mentais, usuários abusivos de álcool e drogas, pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos como bariátrica e ressecções intestinais, além de condições crônicas como má absorção intestinal, câncer, desnutrição, e indivíduos submetidos a longos períodos de jejum. (2)

Dentro deste contexto, ainda é observado tanto pela pesquisa na literatura, quanto na prática clínica, maior preocupação com a SR quando se fala sobre nutrição parenteral, visto maior frequência de protocolos institucionais e maior atenção com tal implementação. Mas muitas vezes é esquecido da presença da síndrome com a implementação da nutrição oral e enteral, que por sua vez, são muito mais prevalentes e rotineiras no ambiente hospitalar. Segundo a revisão recente de Zheng P. *et al.*, (2024), foram incluídos apenas 3 estudos analisando a associação entre nutrição enteral e SR, enquanto na nutrição parenteral foram incluídos 20 estudos. Ao avaliar o risco relativo (RR) de ambos os grupos, foi descrito RR substancialmente maior na associação entre nutrição enteral e SR do que a verificada na associação entre nutrição parenteral e SR, evidenciando que o fornecimento da dieta pela via enteral ocasiona mais vezes a SR do que a nutrição parenteral. Tal diferença pode ser possivelmente explicada pela ação das incretinas a nível de trato gastrointestinal (TGI), pois ao receber a alimentação via enteral, os nutrientes são absorvidos diretamente pelo TGI, intensificando o efeito incretina e elevando as concentrações de insulina, que por sua vez, pode resultar em maior risco de SR. (6)

Com base nas informações acima descritas, é necessário a realização de indicadores de serviço para verificar qual frequência estão sendo detectados e estratificados os riscos de desenvolvimento de SR em pacientes que iniciam via alternativa de dieta enteral no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu (HCFMB). Assim como verificar se as equipes assistentes estão avaliando e realizando o diagnóstico da síndrome, e quais as condutas propostas.

2 OBJETIVO

2.1. OBJETIVO GERAL

Avaliar se os pacientes internados no serviço, que apresentam introdução de via alternativa de dieta enteral, passaram por algum protocolo de rastreio ou estratificação de risco de síndrome de realimentação previamente ao início da terapia nutricional enteral.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Verificar a frequência do rastreio e diagnóstico de síndrome de realimentação pelas equipes assistentes com pacientes em início de terapia nutricional enteral;
2. Analisar se está sendo realizado a solicitação de eletrólitos pré início de terapia nutricional enteral;
3. Analisar quantos pacientes com alto risco para SR não estão sendo classificados com tal diagnóstico;
4. Avaliar a concordância dos diagnósticos de alto risco para SR pelas equipes assistentes e o realizado pelo examinador;
5. Analisar o que está sendo feito, a nível de tratamento, perante o diagnóstico de alto risco para SR;
6. Analisar se está sendo suplementada tiamina profilática, em pacientes com alto risco para SR.

3 JUSTIFICATIVA

A síndrome de realimentação é condição grave que pode ocorrer em pacientes desnutridos submetidos à reintrodução de dieta. Seu rastreio, habilidade de realizar o diagnóstico e o manejo dessa síndrome é fundamental para garantir a segurança do paciente e para segurança de início de terapia nutricional - em especial a terapia nutricional enteral. Portanto, é relevante avaliar se as equipes assistentes estão atentas em identificar pacientes com risco de desenvolvimento da síndrome de realimentação quando iniciada a dieta enteral, ou aplicar protocolos institucionais para avaliação de risco da síndrome.

4 MÉTODOS

4.1 BASE METODOLOGIA

Trata-se de estudo descritivo, com finalidade de mostrar dados relacionados à SR em pacientes que receberam nutrição enteral no HCFMB entre o período de abril de 2024 até agosto de 2024. Com base nos critérios das diretrizes da *Society for Clinical Nutrition and Metabolism* (ESPEN), *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN) e *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE), foi elaborado protocolo para diagnóstico de SR. (2, 4, 11) O protocolo classifica o paciente como Alto risco para síndrome de realimentação (AR) se presença de 1 dos 6 critérios a seguir: Índice de Massa Corpórea (IMC) $<16 \text{ kg/m}^2$; Perda de peso não intencional $> 7,5\%$ em 3 meses e $> 10\%$ em 6 meses; Baixa ou nenhuma ingestão alimentar por > 7 dias; $<50\%$ das necessidades calóricas por > 5 dias durante doença/injúria aguda; $<50\%$ das necessidades calóricas estimadas por 1 mês; Baixos valores de K, P e Mg antes do início de terapia nutricional. Se o paciente não apresentasse nenhum dos critérios, era classificado como Não Risco (NR) ou condições associadas ao risco (CA) se apresentasse pelo menos 1 dos demais critérios: Paciente crítico, abuso de álcool e substâncias, idoso, oncológico, jejum prolongado (que não entra nos critérios de AR), pós operatório de cirurgias

disabsortivas, síndrome do intestino curto, triagem nutricional (NRS-2002) ≥ 3 , hiperêmese gravídica (Protocolo completo e ilustrado - Anexo 1 e 2).

Durante o período do estudo descritivo, foram coletados dados no sistema e banco de dados eletrônico do HCFMB como: Gênero; idade; presença de diabetes; classificação de risco nutricional; motivo de indicação de via alternativa de alimentação; qual método de via alternativa utilizada; identificação de diagnóstico e perfil (clínico ou cirúrgico) de paciente; se foi realizado ou não o rastreio de risco de realimentação pela equipe assistente, assim como a solicitação de exames laboratoriais contendo eletrólitos pré início de NE; qual volume de dieta enteral administrado durante os primeiros 7 dias de TN; se foi feito diagnóstico SR pelas equipes assistentes; e se houve suplementação profilática de tiamina e qual via de administração.

Ao citar equipe assistente, foi considerado equipe médica e equipe de nutrição clínica responsável nas análises.

Foi considerado como rastreio de risco de SR pré início de TN as equipes assistentes que deixaram, em algum momento prévio ao início de TN, registrado em prontuário, informações importantes para avaliação de rastreio de SR, como: Avaliação de perda ponderal prévia do paciente, avaliação de baixa aceitação alimentar prévia, detalhe de tempo em baixa ingestão alimentar, descritivos de atenção aos baixos IMC. Tais informações são sugestivas de aplicação de algum protocolo de rastreio de risco. Foram desconsiderados os dados colocados exclusivamente na aba de “avaliações” do sistema de portuários eletrônicos para realização de triagem nutricional, por se tratar de uma aba pouco utilizada e visualizada pelas equipes.

Sobre a solicitação de eletrólitos pré início de TN, foram considerados apenas aquelas que apresentavam a presença conjunta da solicitação dos eletrólitos P, K e Mg. A ausência de quaisquer um destes eletrólitos, já não seria pontuado neste quesito.

Os desfechos avaliados foram presença ou ausência de diagnóstico de SR segundo critérios instituído pelo protocolo do serviço, e em quantos dias foram necessários para chegar na meta energética de volume pleno proposta. Foi analisada a frequência da classificação de risco de SR, e avaliada a presença de rastreio de SR

feita pelas equipes assistentes (e complementada pelo examinador, com base nas informações prévias registradas em prontuário, na ausência da mesma).

Entre o grupo de AR, foi avaliado quais critérios de classificação tiveram mais destaques nesta amostra, assim como foi exposto a presença de diagnóstico de SR nos diferentes grupos de risco - AR, CA, NR e total de casos.

O diagnóstico de desenvolvimento de SR utilizado foi: queda maior que 30% de fósforo, ou queda dos eletrólitos (P, K e Mg) abaixo do nível de normalidade, que ocorreram nas primeiras 72 horas de início de terapia nutricional enteral

Os valores de referência dos exames laboratoriais utilizados foram: Potássio 3,5-5,1 mmol/L, Magnésio 1,6-2,3 mg/dL, Fósforo 2,5-4,5 mg/dL, Glicose sérica 60-100 mg/dL, seguindo os padrões do HCFMB.

Avaliando o tempo para atingir a meta nutricional de dieta enteral, foi considerado um tempo de 1 a 7 dias, onde a extensão deste período foi classificado pelo número 8, significando ser >7 dias.

4.2. CRITÉRIOS DE INCLUSÃO

Indivíduos acima de 18 anos que apresentaram complicações cirúrgicas ou clínicas, que necessitam, inicialmente, do uso agudo de uma via alternativa de alimentação enteral como sonda nasoenteral / gastrostomia / jejunostomia. Internados nas enfermarias de clínica médica, neurologia, gastrocirurgia, unidade de acidente vascular cerebral (AVC), ou unidade de terapia intensiva (UTI) cirúrgica, neurológica e clínica médica.

4.3. CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Paciente em uso crônico de via alternativa de alimentação como sonda nasoenteral, gastrostomia e jejunostomia; pacientes que foram submetidos a uso conjunto de dieta enteral e dieta parenteral; Uso de nutrição enteral de curtíssima permanência (Menor ou igual a 2 dias); Prescrições de NE que foram canceladas

posteriormente ou não chegaram a ser administradas; Prescrições erradas ou canceladas.

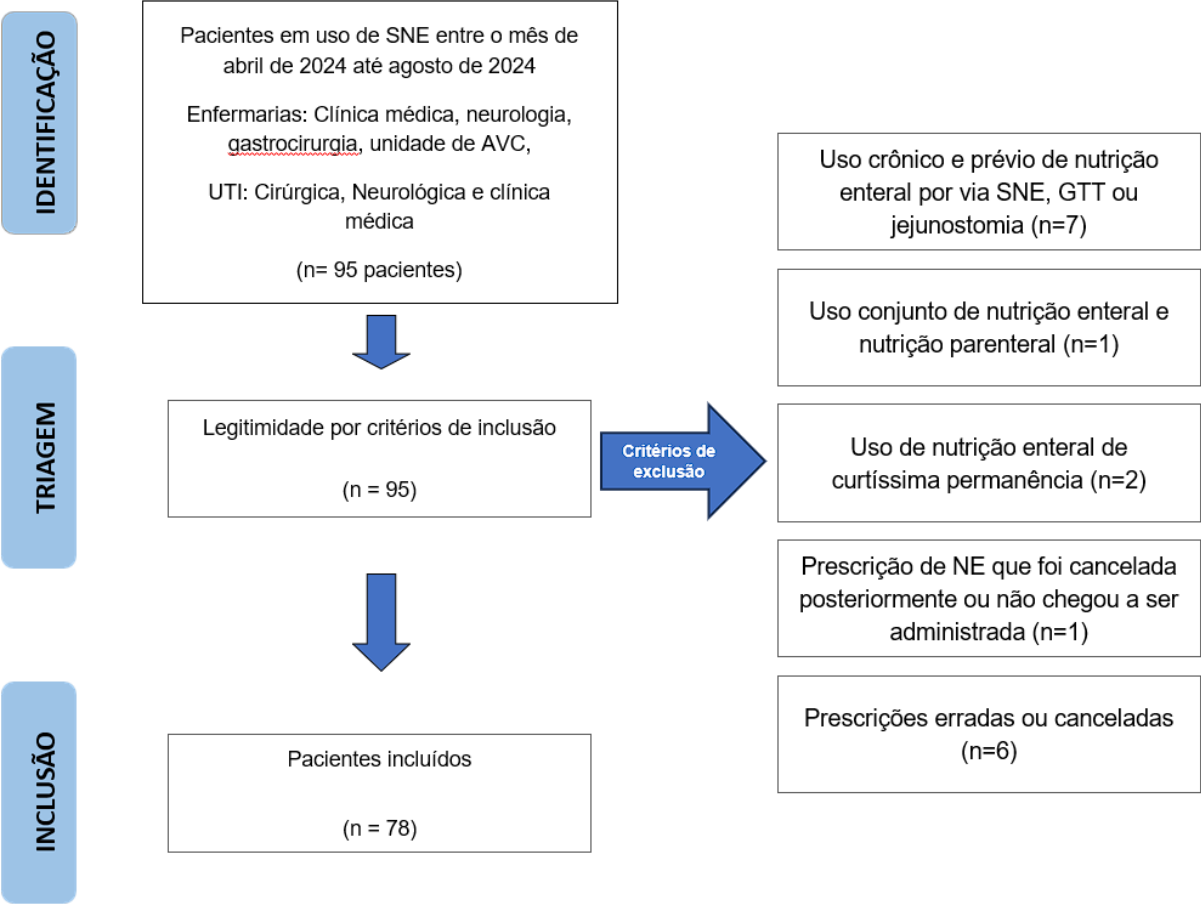
4.4. ESTATÍSTICA

O banco de dados deste indicador de serviço foi construído por meio da codificação dos dados, em seguida, processados no software Microsoft Excel® 2010. As análises estatísticas foram realizadas usando o pacote de software SigmaStat for Windows, versão 3.5 (Copyright © 2006 Systat Software, Inc.). Os dados foram expressos em média e desvio padrão ou mediana e percentis 25 e 75%, frequências e porcentagens.

5 RESULTADOS

Entre o período determinado pelo estudo, de abril de 2024 até agosto de 2024, nas enfermarias de clínica médica, neurologia, gastrocirurgia, unidade de acidente vascular cerebral, e unidade de terapia intensiva cirúrgica, neurológica e clínica médica, um total de 95 pacientes receberam nutrição enteral e foram avaliados pelo estudo. Após a triagem, 17 pacientes foram excluídos do indicador por: 1) Uso crônico e prévio de nutrição enteral por via SNE, GTT ou jejunostomia [n=7]; 2) Uso conjunto de nutrição enteral e nutrição parenteral [n=1]; 3) Uso de nutrição enteral de curtíssima permanência (apenas 1 dia) [n=2]; 4) Prescrição de NE que foi cancelada posteriormente ou não chegou a ser administrada [n=1]; 5) Prescrições erradas ou canceladas [n=6] (Figura 1).

Figura 1. Fluxograma de seleção de pacientes para estudo



SNE: Sonda nasoesférica; AVC: Acidente vascular cerebral; UTI: Unidade de terapia intensiva; Critérios de inclusão: Adultos e idosos que apresentaram complicações cirúrgicas ou clínicas, que necessitam, inicialmente, do uso agudo de uma via alternativa de alimentação enteral como sonda nasoesférica / gastrostomia / jejunostomia; Curtíssima permanência: Apenas 1 dia com dieta enteral. Fonte: Autor.

Na Tabela 1, detalha as características dos 78 pacientes incluídos, com distribuição entre os sexos de 51,3% homens e 48,7% mulheres. A mediana da idade dos participantes foi de 67 anos, identificando a maioria da população do estudo como idosos (65,4%), enquanto os adultos representavam 34,6% da amostra. Em relação às comorbidades, 30,7% dos pacientes apresentavam diagnóstico de diabetes mellitus. O perfil predominante foi o clínico, abrangendo 78,2% dos casos, enquanto os pacientes de perfil cirúrgico corresponderam a 21,8%.

Tabela 1. Características da população

Variáveis	Número de casos (n=78)
Sexo masculino	40 (51,3)
Idade	67 (50,7 - 79,0)
Faixa etária da população: Idoso	51 (65,4)
Diabetes mellitus	24 (30,7)
Perfil de paciente	
Clínico	61 (78,2)
Cirúrgico	17 (21,8)
Indicação de via alternativa	
Intubação orotraqueal	40 (51,3)
Rebaixamento de nível de consciência	26 (33,3)
Baixa aceitação alimentar VO	7 (9,0)
Impossibilidade de uso de TGI alto	4 (5,1)
Disfagia	3 (3,8)
Categoria de principal diagnóstico *	
Neurológico	28 (35,9)
Infeccioso	18 (23,1)
Cirúrgico	17 (21,8)
Câncer	15 (19,2)
Cardiovascular	11 (14,1)
Trauma	9 (11,5)
Respiratório	9 (11,5)
Outros	8 (10,3)
Via alternativa de alimentação	
SNE	76 (97,4)
GTT	2 (2,6)
Via oral complementar	8 (10,6)
Classificação de NRS-2002 ≥ 3	76 (97,4)

Dados expressos em mediana (p25-p75) ou número de casos (%). VO: Via oral; TGI: Trato gastrointestinal; Outros: Diagnósticos como intoxicações exógenas, tentativa de autoextermínio, alterações em outros sistemas; SNE: Sonda nasoenteral; GTT: Gastrostomia; Via oral complementar: Pacientes que faziam uso de alimentação via oral complementar ao uso de uma via alternativa de alimentação como SNE e GTT. NRS-2002: Ferramenta de triagem nutricional. * Os indivíduos podem ter mais de uma categoria de diagnóstico. Fonte: Autor.

As principais indicações para o uso de uma via alternativa de alimentação incluíram intubação orotraqueal (51,3%) e rebaixamento do nível de consciência (33,3%). Outras razões minoritárias observadas foram baixa aceitação alimentar (9,0%), impossibilidade de utilização do trato gastrointestinal alto (5,1%) e disfagia

(3,8%). Os principais diagnósticos que levaram à necessidade de intervenção foram, em sua maioria, de origem neurológica (35,9%), seguidos por condições infecciosas (23,1%), cirúrgicas (21,8%), câncer (19,2%), cardiovascular (14,1%), trauma e respiratório (11,5%). Outras categorias que envolvem diagnósticos como intoxicações exógenas, tentativa de autoextermínio, alterações em outros sistemas foram responsáveis por 10,3%. Sendo importante ressaltar que os indivíduos poderiam ter mais de uma categoria de diagnóstico.

Em relação ao método de alimentação, a sonda nasoenteral (SNE) foi utilizada por 97,4% dos pacientes, enquanto 2,6% necessitaram de gastrostomia (GTT). Destes, 10,6% dos indivíduos realizavam alimentação por via oral complementar. E considerando a triagem nutricional, utilizando o instrumento NRS-2002, 97,4% dos pacientes apresentaram escore maior que 3, indicando elevado risco nutricional (RN), com uma mediana de 4 (p25-p75 de 3,0 a 5,0).

Ao avaliar os principais indicadores rastreados, na Tabela 2 observa-se apenas 26,9% da amostra passaram por algum método de rastreio ou detecção de síndrome de realimentação realizado ou descrito pelas equipes assistentes - incluindo a equipe médica e a equipe de nutrição responsável pela terapia nutricional - prévio ao início da dieta por via alternativa. Já a solicitação de eletrólitos (presença conjunta de K, P e Mg, pré início de TN) foi observada em apenas 61,5% dos casos.

Tabela 2. Principais indicadores rastreados

Variáveis	Número de casos (n=78)
Rastreio de risco de SR pré início de TN	21 (26,9)
Solicitação de eletrólitos pré início de TN	48 (61,5)
Classificação do risco de SR feito por:	
Examinador	70 (89,7)
Equipe Assistente	8 (10,3)
Classificação de risco de SR	
Alto risco	19 (24,4)
Condições associadas ao risco de SR	59 (75,6)
Não Risco de SR	0 (0)
Uso de Tiamina Profilática	
Suplementação por 7 dias	14 (17,9)
Administração via enteral *	9 (64,3)
Administração via parenteral *	5 (35,7)
Entre os com alto risco de SR **	3 (15,8)
Realizados intervenções nutricionais	20 (25,6)
Dias para chegar em meta calórica proposta	7 (5,8 – 8,0 ***)

Dados expressos em mediana (p25-p75) ou número de casos (%). SR: Síndrome de Realimentação; TN: Terapia nutricional. Solicitação de eletrólitos pré início de TN: Solicitação conjunta de fosforo, potássio e magnésio prévio ao início de terapia nutricional enteral; Rastreio de risco de SR pré início de TN: Avaliação de perda ponderal prévia do paciente, avaliação de baixa aceitação alimentar prévia, detalhe de tempo em baixa ingestão alimentar, descritivos de atenção aos baixos IMC. Tais informações são sugestivas de aplicação de algum protocolo de rastreio de risco; Realizados intervenções nutricionais: Diante do diagnóstico, medidas nutricionais impostas como reposições eletrolíticas, uso de tiamina, progressão lenta de dieta, pausa de evolução de dieta enteral, redução de oferta calórica perante a sinais e sintomas da síndrome, orientação de alta com progressão lenta de dieta enteral. * Dado considerando n=14 de pacientes que fizeram uso de tiamina profilática; ** Dado considerando n=19, referente ao número de pacientes com alto risco para SR; *** Foi considerado um tempo de 1 a 7 dias na análise, onde a extensão deste período foi classificado pelo número 8, significando ser >7 dias. Fonte: Autor.

Na classificação de risco para SR feita pela equipe assistente, ou pelo examinador na falta da mesma, observa-se que 75,6% dos casos apresentaram condições associadas ao risco de SR, enquanto 24,4% foram considerados de alto risco de SR. Sendo que a classificação foi feita majoritariamente pelo examinador em comparação com os feitos pelas equipes assistentes (incluindo equipe médica e equipe de nutrição), com frequência de 89,7% e 10,3% respectivamente. Houve uma concordância de 100% em relação as classificações de risco de SR feitas pelas equipes assistentes perante a análise do examinador. Verificou-se também que entre os pacientes com AR (n=19), apenas 5 pacientes ou 26,3% foram diagnosticados pela equipe assistente.

Intervenções nutricionais foram realizadas em 25,6% dos pacientes, incluindo reposições eletrolíticas, uso de tiamina, progressão lenta de dieta, pausas na evolução da dieta enteral e redução da oferta calórica em casos com sinais e sintomas de síndrome de realimentação. Entre os pacientes que utilizaram tiamina profilática ao risco de desenvolvimento de síndrome de Wernicke-Korsakoff (n=14), 64,3% a receberam via enteral e 35,7% via parenteral. E apenas 15,8% dos pacientes classificados com AR (considerando n=19) para síndrome de realimentação estavam sendo suplementados com tiamina.

Ao avaliar a mediana do tempo necessário para atingir a meta calórica, foi encontrado um espaço de 7 dias (p25-p75 de 5,8 e 8,0 dias), onde foi considerado um tempo de 1 a 7 dias na análise, e a extensão deste período foi classificado pelo número 8, significando ser >7 dias.

Analizando isoladamente o grupo do AR para síndrome de Realimentação (n=19), conforme detalhado na Tabela 3, 84,2% apresentaram ingestão calórica inferior a 50% das necessidades por mais de cinco dias em vigência de doença/injúria aguda, 31,6% tiveram baixa ou nenhuma ingestão alimentar por mais de sete dias. Outros fatores como baixos níveis séricos de potássio, fósforo e magnésio antes do início da TN (31,6%) e perda de peso não intencional significativa (26,3%) foram destaques, sendo importante ressaltar que os indivíduos podiam ter mais de uma categoria de diagnóstico.

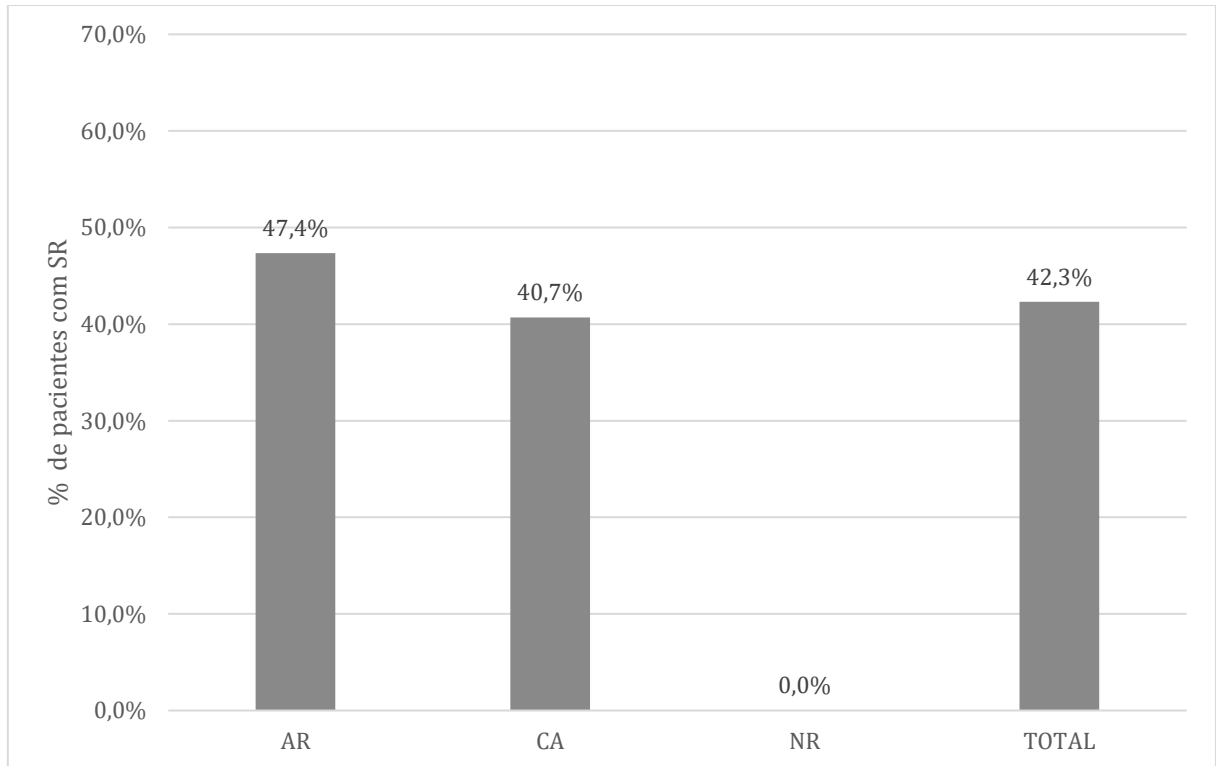
Tabela 3. Indicação de classificação de alto risco para síndrome de realimentação

Variáveis	Número de casos (n= 19)
<50% das necessidades calóricas por > 5 dias durante doença/injúria aguda	16 (84,2)
Baixa ou nenhuma ingestão alimentar por > 7 dias	6 (31,6)
Baixos valores de K, P e Mg antes do início de terapia nutricional	6 (31,6)
Perda de peso não intencional > 7,5% em 3 meses e > 10% em 6 meses	5 (26,3)
<50% das necessidades calóricas estimadas por 1 mês	3 (15,8)
Índice de Massa Corpórea <16 kg/m ²	2 (10,5)

Dados expressos em número de casos (%). K: Potássio; P: Fósforo; Mg: Magnésio; IMC: Índice de Massa Corpórea. * Os indivíduos poderiam ter mais de uma categoria de diagnóstico. Fonte: Autor.

Por fim, no gráfico 1, identifica-se a presença de diagnóstico de SR nos grupos AR (47,4%), CA (40,7%) e um total de 42,3% da amostra desenvolveu SR segundo os critérios de diagnósticos estabelecidos pelo protocolo do serviço.

Gráfico 1. Presença de diagnóstico de síndrome de realimentação conforme os grupos



Expressa a porcentagem (%) de diagnósticos de síndrome de realimentação, segundo os critérios estabelecidos, de acordo com cada grupo. AR: Alto risco para síndrome de realimentação (n=19); CA: Condições associadas ao risco (n=59); NR: Não risco de realimentação (n=0); Total: Somatória de todos os grupos (n=79). Fonte: Autor.

6 DISCUSSÃO

Ao avaliar os dados do estudo, a população é majoritariamente idosa (mediana de idade = 67), e ao comparar a frequência de indicação de via alternativa com os dados da literatura, observa-se resultados diferentes. No estudo de Anziliero *et al.*, 2013 feito em serviço de emergência de hospital universitário no Rio Grande do Sul com 150 pacientes, encontrou-se uma frequência maior da indicação de SNE para rebaixamento de nível de consciência (40%), seguido de inapetência (20,7%), presença de disfagia (17,3%) e uso de ventilação mecânica invasiva ou não invasiva (14,7%). (12) Já outro estudo mais recente feito em 2021 e realizado na mesma instituição (HCFMB) da atual pesquisa, descreve que na época, entre os principais diagnósticos que levaram a passagem de SNE, foi encontrado o câncer (47,3%), seguido de outras causas neurológicas excluído AVC (23,8%), pneumonias (22,1%) e outras cirurgias não relacionadas a cabeça e pescoço (19,9%). (13)

Como primeiro achado importante na esfera de indicador de serviço, temos o tempo médio de 7 dias para chegar na meta calórica proposta, podendo evidenciar um ponto para melhorias futuras em relação ao serviço hospitalar. Analisando dados de estudos brasileiros com populações semelhantes, em 2024 um pesquisador mostrou que a mediana do tempo para atingir o gasto energético total com dieta enteral foi de 48 horas, com variação de 18 a 196 horas. (14) Outro mais antigo em 2016, a média do tempo para atingir a meta de adequação calórica foi de $2,62 \pm 1,47$ dias e para adequação proteica, $3,75 \pm 2,25$ dias. (15) Motivos que podem explicar o aumento do tempo para atingir a meta são: distensão abdominal, vômitos, diarreia, desatenção com progressão de dieta ou até mesmo a própria síndrome de realimentação.

Nota-se que quase a totalidade dos pacientes (97,4%) da amostra apresentou triagem nutricional com escore ≥ 3 pontos, conforme a avaliação realizada utilizando a ferramenta NRS-2002, adotada como padrão pelo hospital. Esse dado reflete o alto nível de gravidade e RN dos pacientes da amostra, justificando em partes a necessidade de intervenção por via alternativa de alimentação. Importante destacar que todos os dados de triagem nutricional foram coletados diretamente dos prontuários, evidenciando o comprometimento das equipes assistentes em avaliar o RN de seus pacientes.

No entanto, apesar dessa preocupação com a triagem nutricional, observa-se que apenas 26,9% dos pacientes foram submetidos a rastreio de risco de SR antes do início da TN. Nestes protocolos estão incluídos a avaliação de perda ponderal, ingestão energética prévia, atenção ao baixo índice de massa corporal, entre outros indicadores de risco. Além disso, a solicitação de eletrólitos fundamentais, como P, K e Mg previamente ao início da TN, foi realizada em 61,5% dos casos. A solicitação desses exames pode ter sido feita por outros motivos além da SR, visto que o rastreamento e as anotações em prontuário sobre a classificação de risco para a SR realizadas pelas equipes assistentes ocorreram em apenas 10,3% da amostra. Além disso, apenas 26,3% dos pacientes com AR foram diagnosticados pelas equipes assistentes. As demais classificações da amostra foram realizadas apenas por meio da análise posterior do examinador, utilizando os dados registrados nos prontuários. Esses achados revelam a importante lacuna no manejo sistemático, e principalmente preventivo, dos pacientes em risco de síndrome de realimentação na instituição.

Entre os poucos casos de pacientes com AR classificados pelas equipes assistentes, houve concordância de 100% em relação a classificação feita perante a análise do examinador. Mostrando que as poucas equipes de fazem essa classificação, à fazem de forma certa. Mas a literatura médica destaca que a SR é frequentemente subnotificada nos serviços de saúde, o que indica que muitos casos permanecem sem diagnóstico ou manejo adequado. No estudo citado na introdução (Janssen, 2019) envolvendo 281 médicos, apenas 14% dos entrevistados demonstraram capacidade de diagnosticar a SR corretamente, o que contribui para a subnotificação e reflete a necessidade de maior conscientização e treinamento das equipes de saúde. (8) Alinhando-se aos dados do presente estudo, que indicam subutilização de ferramentas de rastreamento e prevenção nos pacientes em risco.

Em contrapartida, embora 89,7% da amostra do estudo tenha sido classificada pelo examinador, com base em uma leitura minuciosa dos dados disponíveis no prontuário eletrônico, informações cruciais para uma classificação de risco com maior precisão podem não ter sido coletadas de forma adequada pelas equipes assistentes ou não terem sido devidamente registradas no prontuário. Essa lacuna na coleta e documentação dos dados pode comprometer a identificação precoce e o manejo adequado da síndrome de realimentação.

Entre os dados coletados, foram encontrados pouquíssimos registros em prontuário sobre o que foi feito, a nível de tratamento, perante a classificação de AR

e diagnóstico de SR. O uso de tiamina profilática foi o mais encontrado, porém poucos descritivos, seguido de reposição eletrolítica relacionada a SR, progressão lenta de dieta enteral e orientação de alta com SNE domiciliar com progressão lenta de dieta.

Levando a discussão para esfera do critério diagnóstico, deve-se ressaltar a ausência de diagnóstico universal para a síndrome de realimentação, que é muito discutido na literatura e problematizado nas revisões de Cioffi *et al.*, 2021 e mais recente com Zheng *et al.*, 2024, onde na tentativa de estimar a incidência de SR em adultos, encontraram uma incidência de grande variação entre 0% a 62% e 1,2 a 90%, respectivamente. (6,7) Evidenciando por estes autores e a dificuldade da literatura em definir critérios diagnósticos para SR.

Quando analisamos a presença do diagnóstico de SR distribuídos entre os diferentes grupos de risco, observa-se alta frequência do diagnóstico no grupo com condições associadas ao risco. Este achado pode levar a reflexão em dois âmbitos diferentes. Por um lado, pode ser que o protocolo instituído tenha baixa sensibilidade, ou seja, o protocolo tem capacidade limitada de identificar corretamente os casos positivos para alto risco para SR. Resultando em alto número de casos que não possuem a condição. Além disso, o protocolo pode ter também baixa especificidade, apresentando falhas ao excluir corretamente os casos que não apresentam a SR. Resultando assim em um alto número de falsos casos de SR.

Assim, embora o protocolo tenha sido elaborado pela equipe do STNi com base nas principais referências disponíveis na literatura sobre a síndrome de realimentação — incluindo as recomendações de consenso da ASPEN, a diretriz da ESPEN sobre nutrição clínica em unidades de terapia intensiva e as orientações do NICE —, ele se mostra pouco confiável. Isso ocorre porque não identifica corretamente quem tem ou não a SR, limitando sua utilidade como ferramenta de triagem ou diagnóstico devido à alta taxa de erros em ambas as direções.

Um dos exemplos de problemas encontrados com o critério diagnóstico dos pacientes como SR é a hipofosfatemia ou a queda de 30% do valor inicial do fósforo sérico. Pois existem várias causas além da SR que podem explicar a queda do fósforo sérico. Mas na SR, esta queda deve estar ocorrendo devido à redistribuição intracelular causada pela ação da insulina.

Assim, de modo geral a hipofosfatemia pode ocorrer devido à diminuição da absorção intestinal, ao aumento da excreção urinária e ao aumento do clearance extracelular. A redução da absorção intestinal pode ter causa genética, como a

deficiência de $1,25(\text{OH})_2$ vitamina D, condição relativamente rara. No entanto, essa deficiência também pode ocorrer em doenças renais crônicas, síndromes de má absorção (como insuficiência pancreática e doença inflamatória intestinal) e em casos de desnutrição. O uso prolongado de alguns medicamentos, como antiácidos à base de alumínio e glicocorticoides, também pode contribuir para a diminuição da absorção de fósforo. O aumento da excreção urinária pode estar associado a mutações no gene *Npt2c*, que são raras e relacionadas à hipofosfatemia hereditária. Já as concentrações elevadas de iFGF-23 são mais comuns em doenças como o raquitismo hipofosfatêmico ligado ao X. Além disso, a infusão venosa de ferro pode estimular a secreção óssea de FGF-23, levando ao aumento da excreção de fósforo. A disfunção do túbulo proximal pode ocorrer em doenças adquiridas, como a síndrome de Fanconi, intoxicação por metais pesados e uso de certos fármacos (ex.: tenofovir), além de patologias como o mieloma múltiplo. O aumento do clearance extracelular pode resultar de maior captação óssea de fosfato, que ocorre em condições de alta remodelação óssea, como hiperparatireoidismo, osteomalácia e em resposta ao tratamento com bifosfonatos. Já a redistribuição intracelular pode estar associada a condições como cetoacidose diabética e síndrome da realimentação. Além destas causas, a redução do fósforo sérico pode ocorrer nos tratamentos dialíticos, devido ao clearance contínuo e não seletivo, especialmente quando são utilizadas soluções de diálise ou reposição com baixas concentrações de fósforo. Em pacientes críticos submetidos à diálise, essa remoção pode ser potencializada por fatores como redistribuição intracelular, alterações hormonais e redução da absorção intestinal, aumentando o risco de hipofosfatemia caso não haja reposição adequada. (16)

Grande parte destas causas são raras e outras detectáveis pela avaliação clínica do paciente. E claramente por estes motivos, que o fósforo sérico é usado como o principal marcador da SR. Entretanto, isso não descarta o fato dos valores baixos ou as quedas de concentrações de fósforo sérico terem que ser avaliados juntamente com a clínica. De maneira a melhorar a sensibilidade do método.

Outro exemplo evidente de classificação errônea de SR está relacionado a hipocalcemia. Os distúrbios do potássio são os mais prevalentes na prática clínica e frequentemente estão associadas a condições como: diminuição da ingestão de potássio (má nutrição ou restrições alimentares específicas), aumento das perdas (sudorese excessiva, diarreia, vômitos, distúrbios renais), condições clínicas (acidose tubular renal, diabetes mellitus não controlado) (17). Medicamentos também merecem

destaques como diuréticos de alça, tiazídicos, agentes beta-adrenérgicos, insulina, anfotericina B, laxantes, mineralocorticoides e corticoides em excesso ou a longo prazo, entre outros. A associação de comorbidades são frequentemente interconectadas, e os medicamentos que afetam a homeostase do potássio são comumente usados em seu tratamento. Nilsson *et al.*, 2017 destaca em seu estudo observacional com 364.955 participantes hospitalizados, que a hipocalemia foi presente 49.662 (13,6%) indivíduos, com 33% de recorrência. (18)

A concentração diminuída de Mg pode atrapalhar o diagnóstico de SR. A hipomagnesemia pode estar intimamente relacionado com quadros clínicos comuns, em especial em idosos, como perdas gastrointestinais presentes em situações como diarreia aguda ou crônica, má absorção, esteatorreia, cirurgia de desvio intestinal e pancreatite aguda; perda renais provindas de expansão do volume extracelular, hipercalcemia e doenças genéticas que afetam a reabsorção renal de magnésio; secundário ao uso de medicamentos como diuréticos, especialmente os tiazídicos, e inibidores da bomba de prótons (IBPs), estão entre os principais medicamentos associados à hipomagnesemia. Por fim, pode estar relacionado até mesmo com questões dietéticas como a baixa ingestão em ambiente hospitalar e a absorção intestinal reduzida (19). Portanto, compreender as associações entre as condições clínicas, medicamentos e as variações eletrolíticas podem ser fundamentais na prática clínica para o diagnóstico da SR.

Além das alterações eletrolíticas, a deficiência de tiamina desempenha papel fundamental na SR, com quadro metabólico grave que pode ocorrer quando a nutrição é reintroduzida rapidamente em pacientes desnutridos ou em jejum prolongado. É importante ressaltar que o consenso ASPEN de 2020 inclui a deficiência de tiamina, isolada ou associada ao desequilíbrio eletrolítico após a reintrodução da terapia nutricional, como critério para o diagnóstico da síndrome de realimentação. (2) Ao avaliar o uso de tiamina, nota-se um baixo uso da vitamina B1 como via profilática para síndrome de Korsakoff e encefalopatia de Wernicke (WE) em pacientes com início de dieta enteral. Da amostra total, apenas 17,9% foram introduzidos tiamina precocemente ao início da NE, e entre a população com maior risco de deficiência dessa vitamina (Grupo de AR), apenas 15,8% apresentaram essa intervenção profilática. Este dado é importante a medida em que a literatura exhibe o risco dessa deficiência através de manifestações como perda de apetite, tontura, taquicardia, retenção urinária, e em seu desenvolvimento mais grave pode levar a síndrome

Wernicke, que é descrita como uma anormalidade da motilidade ocular como oftalmoplegia externa ou nistagmo, e até mesmo ataxia afetando principalmente a marcha, causando confusão ou delírio. Conjuntamente pode ocorrer psicose de Korsakoff, levando a amnésia anterógrada grave, início de dificuldade em identificar corretamente a sequência temporal de eventos, e apresentar déficits de função executiva como problemas para iniciar, planejar, organizar e regular o comportamento. (20)

No estudo observacional de Chamorro *et al.*, 2017, avaliou as diferenças nas características e prognóstico entre pacientes alcoólatras e não alcoólatras com encefalopatia de WE, e evidenciou que 25 dos 468 participantes (5,3%) com este diagnóstico morreram durante a hospitalização. Mostrou também que o diagnóstico pode ser tardio em pacientes não alcoólatras, que estão inclusos os com alto risco para SR. (21) Além disso, na amostra do indicador de serviço atual, observou-se uma discreta presença de indivíduos diagnosticados com alcoolismo e suas complicações.

Tais riscos relacionados à deficiência de tiamina e suas repercussões mais graves podem, conjuntamente com outros sintomas causados pela SR, levar o paciente a piora clínica importante. Os dados sobre desfechos clínicos causados pela síndrome ainda são muito discutidos na literatura, porém o estudo de Friedli *et al.*, 2020 feito com 967 pacientes, onde 141 (14,6%) destes desenvolveram SR, e evidenciou uma maior mortalidade em 180 dias, maior probabilidade de admissão em UTI e um tempo médio de internação hospitalar mais longo neste grupo em comparação aos pacientes sem a síndrome. Esses achados reforçam a gravidade da SR e destacam a necessidade de um manejo nutricional cuidadoso para prevenir desfechos negativos e minimizar complicações associadas a essa condição. (22)

Assim, a ferramenta utilizada para diagnosticar a SR não é adequada, pois apresenta baixa sensibilidade e especificidade. Podemos concluir que tanto os critérios diagnósticos utilizados no protocolo do serviço, quanto o recomendado por da Silva *et al.*, 2020, por não levarem em consideração a exclusão de causas secundárias que estão fora da fisiopatologia da SR em relação a queda eletrolítica de P, K e Mg, estão superestimando os diagnósticos de SR. Desta maneira, seu uso pode acarretar consequências clínicas relevantes, como diagnósticos e tratamentos inadequados, além de atrasos desnecessários na progressão da dieta enteral em pacientes que, de fato, não apresentam SR. Dessa forma, como o diagnóstico é

inadequado, e a ferramenta de rastreamento para pacientes de alto risco perde sua finalidade ou necessita de melhorias.

Apesar de ter sido observado uma baixa frequência de aplicação de ferramentas para detecção de pacientes com alto risco para desenvolvimento de SR, a prioridade antes de realizar treinamentos em serviço sobre o assunto é encontrar melhorias nos critérios diagnósticos para a síndrome. É fundamental estabelecer critérios diagnósticos mais claros e precisos sobre o tema. Para assim, conseguir avaliar a eficácia do protocolo de classificação e identificação da SR e, por fim, verificar se o tratamento proposto realmente previne sua ocorrência. Entretanto, é importante lembrar que o paciente classificado como alto risco de desenvolver a SR é paciente de alto RN e com maior morbidade e mortalidade (22).

Sobre o aprimoramento do diagnóstico de SR, pode ser necessário mais estudos sobre o tema para que se possa chegar em critério mais preciso, que possivelmente leve em consideração as alterações eletrolíticas provindas de outras possíveis causas clínicas.

CONCLUSÃO

O indicador de serviço evidenciou uma baixa frequência de rastreio ou uso de protocolos de classificação de risco, assim como diagnóstico de SR pelas equipes assistentes com pacientes em início de TN enteral. Pouco foi descrito em prontuário, a nível de tratamento clínico, perante o diagnóstico da SR. O uso de tiamina profilática também foi ofertado para uma pequena parcela da população do estudo e, menor ainda, se proporcionalmente comparada aos pacientes com AR.

A solicitação de exames laboratoriais pré início de terapia nutricional teve uma frequência mais elevada, mas que pode estar relacionada a demais causas do que o rastreio da síndrome. Entre os poucos pacientes classificados com AR pelas equipes assistentes, todos apresentaram concordância com as análises do examinador.

Porém, o protocolo se mostrou pouco específico e pouco sensível para classificação e diagnóstico dos pacientes com SR, mesmo sendo baseado nas principais diretrizes internacionais sobre o tema. A principal suspeita dos autores vem da ausência de um diagnóstico preciso para a síndrome, por não se levar em consideração a exclusão de causas secundárias que estão fora da fisiopatologia da SR, assim, superestimando os diagnósticos de SR.

REFERÊNCIAS

1. **BROZEK, Josef.** Drastic food restriction. *Journal of the American Medical Association*, v. 137, n. 18, p. 1569–, 1948. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/301101>. Acesso em 28 de abril de 2024.

2. **DA SILVA, Joshua S. V. et al.** ASPEN consensus recommendations for refeeding syndrome. *Nutrition in Clinical Practice*, v. 35, n. 2, p. 178–195, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32115791>. Acesso em 28 de abril de 2024.

3. **KRUTKYTE, Gabija. et al.** Refeeding syndrome: a critical reality in patients with chronic disease. *Nutrients*, v. 14, n. 14, p. 2859, 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35889815>. Acesso em 28 de abril de 2024.

4. **DALL'AQUA, L. S.** Protocolo de manejo da síndrome de realimentação na terapia enteral e parenteral. Trabalho de Conclusão do Programa de Residência Multiprofissional em Saúde do Adulto e do Idoso. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2022.

5. **HUANG, Chou-Long; KUO, Elizabeth.** Mechanism of hypokalemia in magnesium deficiency. *Journal of the American Society of Nephrology*, v. 18, n. 10, p. 2649-2652, out. 2007. Disponível em: https://journals.lww.com/jasn/abstract/2007/10000/mechanism_of_hypokalemia_in_magnesium_deficiency.7.aspx. Acesso em 28 de abril de 2024.w

6. **ZHENG, Ping. et al.** Risk factors for the development of refeeding syndrome in adults: a systematic review. *Nutrition in Clinical Practice*, 2024, p. 1-17. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39187889>. Acesso em 30 de abril de 2024.

7. **CIOFFI, Iolanda. et al.** The incidence of the refeeding syndrome: a systematic review and meta-analyses of literature. *Clinical Nutrition*, v. 40, n. 6, p. 3688-3701, jun. 2021. Disponível em: <https://clinicalnutritionjournal.com/retrieve/pii/S0261561421002156>. Acesso em 30 de abril de 2024.

8. **JANSSEN, G. et al.** The refeeding syndrome revisited: you can only diagnose what you know. *European Journal of Clinical Nutrition*, v. 73, n. 11, p. 1458-1463, nov. 2019.

Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41430-019-0441-x#citeas>. Acesso em 30 de abril de 2024.

9. **FRIEDLI, Natalie.** *et al.* Revisiting the refeeding syndrome: results of a systematic review. *Nutrition*, v. 35, p. 151-160, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900716300909?via%3Di> hub. Acesso em 02 de maio de 2024.

10. **BERGER, Matte. M.** *et al.* ESPEN micronutrient guideline. *Clinical Nutrition*, v. 41, n. 6, p. 1357-1424, jun. 2022. Disponível em: https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_micronutrient_guideline.pdf. Acesso em 02 de maio de 2024.

11. **SINGER, Pierre.** *et al.* ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition*, v. 38, n. 1, p. 48-79, fev. 2019. Disponível em: https://www.espen.org/files/ESPEN-Guidelines/ESPEN_guideline-on-clinical-nutrition-in-the-intensive-care-unit.pdf. Acesso em 02 de maio de 2024.

12. **ANZILIERO, Franciele.** *et al.* Sonda Nasoenteral: fatores associados ao delay entre indicação e uso em Emergência. *Revista Brasileira de Enfermagem*, v. 70, n. 2, p. 326-334, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/reben/a/gMHphfjVZxsr6jqwfCWZm8R/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 20 de Julho de 2024.

13. **SILVA, Tabata Marinda.** Avaliação do impacto da mudança do modo de realizar a transição hospital- domicílio em pacientes com terapia nutricional enteral (Projeto 1a Sonda). [dissertação]. Faculdade de Medicina de Botucatu, Universidade Estadual Paulista; 2021. Acesso em 20 de Julho de 2024.

14. **FERREIRA, Elen da Rocha; DREWS, Júnea Regina Pires; SALDANHA, Marcelle Ferreira.** Gasto energético total: tempo médio para alcance e fatores associados em pacientes internados em uma unidade de terapia intensiva. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 7, n. 4, p. e71510, 2024. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BJHR/article/view/71510>. Acesso em: 20 de Julho de 2024.

15. **SANTANA, Mariana de Melo Alves.** *et al.* Inadequação calórica e proteica e fatores associados em pacientes graves. *Revista de Nutrição*, v. 29, n. 5, p. 645-654, 2016. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/rn/a/QB7sPcBPQKFJRTGVbcfy4Sy/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 de Julho de 2024.

16. **PORTALES-CASTILLO, Ignacio.** *et al.* Physiopathology of Phosphate Disorders. *Advances in Kidney Disease and Health*, v. 30, n. 2, p. 177-188, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1053/j.akdh.2022.12.011>. Acesso em 25 de Setembro de 2024.

17. **CASTRO, Danny; SHARMA, Sandeep.** Hipocalemia. *StatPearls*, 2025. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482465/>. Acesso em: 25 de Setembro de 2024.

18. **NILSSON, Erik.** *et al.* Incidence and determinants of hyperkalemia and hypokalemia in a large healthcare system. *International Journal of Cardiology*, v. 245, p. 277-284, out. 2017. Disponível em: <https://www.internationaljournalofcardiology.com/action/showPdf?pii=S0167-5273%2817%2932575-5>. Acesso em: 25 de Setembro de 2024.

19. **SALINAS, Maria.** *et al.* Improving diagnosis and treatment of hypomagnesemia. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM)*, v. 62, n. 2, p. 234-248, 2024. Disponível em: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/cclm-2023-0537/html>. Acesso em: 25 de Setembro de 2024.

20. **WIJNIA, Jan W.** A clinician's view of Wernicke-Korsakoff syndrome. *Journal of Clinical Medicine*, v. 11, n. 22, p. 6755, 15 nov. 2022 Disponível em: <https://www.mdpi.com/2077-0383/11/22/6755>. Acesso em: 25 de Setembro de 2024.

21. **CHAMORRO, Antonio Javier.** *et al.* Differences between alcoholic and nonalcoholic patients with Wernicke encephalopathy: a multicenter observational study. *Mayo Clinic Proceedings*, v. 92, n. 6, p. 899-907, 2017. Disponível em: [https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196\(17\)30168-4/abstract](https://www.mayoclinicproceedings.org/article/S0025-6196(17)30168-4/abstract). Acesso em: 30 de Setembro de 2024.

22. **FRIEDLI, Natalie.** *et al.* Refeeding syndrome is associated with increased mortality in malnourished medical inpatients: secondary analysis of a randomized trial. *Medicine (Baltimore)*, v. 99, n. 1, p. e18506, jan. 2020. Disponível em: https://journals.lww.com/md-journal/fulltext/2020/01030/refeeding_syndrome_is_associated_with_increased.22.aspx. Acesso em: 30 de Setembro de 2024.

ANEXOS

Anexo 1. Protocolo de Síndrome de Realimentação (Folha 1)

Protocolo Síndrome de Realimentação			
Identificação dos fatores de risco			
Sem risco de realimentação	Condições associadas ao aumento do risco		Alto risco de realimentação
- Nenhuma das características ao lado	- Paciente crítico - Abuso de álcool e substâncias - Idosos - Pacientes oncológicos - Jejum prolongado - Pós operatório de cirurgia bariátrica - Má absorção - Hipertensão gravídica - Síndrome do intestino curto - NRS> ou igual a 3 - IMC < 16 kg/m² - Perda de peso não intencional > 7,5% em 3 meses e > 10% em 6 meses - Baixa ou nenhuma ingestão alimentar por > 7 dias OU - < 50% das necessidades calóricas por > 5 dias o durante doença/lesão aguda OU - < 50% das necessidades calóricas estimadas por 1 mês OU - Baixos valores de K, P e Mg pré NP		
Medidas preventivas antes do início da TN			
- Restauração do equilíbrio de fluidos - Avaliação de eletrólitos diariamente até estabilização do quadro - Considerar reposição: • Tiamina: 100mg 8/8h VO ou 100mg/d EV por 7 dias • Polivitamínico: 1 comprimido por 10 dias			
Início da TN			
1/3 do volume total no 1º dia – meta 20 kcal/kg/d	1/3 do volume total no 1º dia – meta 20 kcal/kg/d	Atingir em 3 dias a meta de 10 kcal/kg/dia	
Progressão da TN			
2/3 do volume total no 2º dia	2/3 do volume total no 2º dia	10 - 15 kcal/kg/dia	
Volume total a partir do 3º dia	Volume total a partir do 3º dia	15 - 20 kcal/kg/dia	

* Avaliar ajustes da progressão da dieta individualmente, conforme condição clínica de cada paciente.

* Progredir aporte nutricional somente se eletrólitos dentro da normalidade.

* Avaliar ajustes da progressão da dieta individualmente, conforme condição clínica de cada paciente.

* Progressão aporte nutricional somente se eletrólitos dentro da normalidade.

Anexo 2. Protocolo de Síndrome de Realimentação (Folha 2)

Monitoramento - Realizar aferição de eletrólitos diariamente de TNi - Avaliar status de hidratação 1 a 2 vezes por dia - Pacientes de muito alto risco: realizar monitorização contínua de ritmo cardíaco - Não realizar reposição de ferro durante tratamento para síndrome de realimentação - Avaliar sinais vitais a cada 4 horas nas primeiras 24 horas após o início da TN em pacientes com risco - Medir calorias a curto e longo prazo avaliadas diariamente até que o paciente esteja estável - Monitorar diariamente a ingestão e perdas do paciente
Reavaliação e diagnóstico durante a TN Queda maior que 30% de Fósforo, ou de outros 2 eletrólitos (K⁺ e Mg) abaixo do nível de normalidade, que ocorreram nas primeiras 72 horas de início de terapia nutricional parenteral.
Tratamento - Iniciar reposição de eletrólitos e repetir a avaliação diariamente - Adaptar a terapia nutricional para paciente de alto risco e repetir avaliação diariamente