



UNIVERSIDADE DE  
**COIMBRA**

FACULDADE  
DE  
MEDICINA

MESTRADO INTEGRADO EM MEDICINA – TRABALHO FINAL

TÂNIA MARISA RAMA CARDOSO

***DESNUTRIÇÃO NO IDOSO: A PROBLEMÁTICA DA  
SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO***

ARTIGO DE REVISÃO

ÁREA CIENTÍFICA DE GERIATRIA

Trabalho realizado sob a orientação de:

PROFESSOR DOUTOR MANUEL TEIXEIRA MARQUES VERÍSSIMO

DR.<sup>a</sup> BENILDE TERESA RODRIGUES BARBOSA

ABRIL/2019

## **Desnutrição no Idoso: A Problemática da Síndrome de Realimentação**

Tânia M. R. Cardoso<sup>3</sup>, Benilde T. R. Barbosa<sup>2,3</sup>, Manuel T. M. Veríssimo<sup>1,3</sup>

1. Hospital Distrital da Figueira-da-Foz, E.P.E.
2. Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E.
3. Faculdade de Medicina, Universidade de Coimbra, Portugal

### **Autor:**

Tânia Marisa Rama Cardoso

Tel.: +351 966 462 802

Endereço de correio eletrónico: [tanita\\_cardoso@hotmail.com](mailto:tanita_cardoso@hotmail.com)

## RESUMO

Em Portugal, tem-se verificado um aumento da população idosa. O envelhecimento traduz-se por declínio progressivo das funções biológicas, verificando-se um aumento da incidência de doenças crónicas. Uma das principais preocupações, associadas ao envelhecimento, é a desnutrição, a qual tem como tratamento a terapêutica nutricional. Contudo, se este tratamento for realizado de forma desajustada, a desnutrição poderá complicar-se levando ao aparecimento da Síndrome de Realimentação. Esta entidade clínica é caracterizada por alterações eletrolíticas e vitamínicas, e sintomatologia diversa, podendo, inclusive, levar à morte. Assim, dada a gravidade desta síndrome e o impacto da mesma no prognóstico dos doentes, o objetivo principal deste trabalho consiste em alertar para a problemática associada à realimentação inadequada de um idoso desnutrido.

A pesquisa bibliográfica foi realizada, no período entre Setembro de 2018 e Março de 2019. Para tal, foram utilizadas as bases de dados, Pubmed<sup>®</sup>, de onde se extraíram a maioria dos artigos, Embase<sup>®</sup>, UpToDate<sup>®</sup>, Google Scholar<sup>®</sup> e Scielo/Lilacs<sup>®</sup>. Privilegiaram-se artigos publicados nos últimos 10 anos.

A desnutrição é prevalente entre a população geriátrica e, para se prevenirem complicações como a Síndrome da Realimentação, é importante identificar os doentes em risco, instituir terapia nutricional de forma prudente e adequada e corrigir os défices vitamínicos e eletrolíticos. Para tal, é fundamental que as equipas de saúde estejam despertas para esta problemática e saibam reconhecer esta Síndrome que, por sua vez, poderá ser fatal.

**Palavras-chave:** Síndrome de realimentação, Desnutrição, Idoso, Terapia Nutricional

## **ABSTRACT**

In Portugal, there has been an increase in the elderly population. Aging can be defined as a process of progressive decline in biological functions, with an increase in the incidence of chronic diseases. One of the main concerns related to aging is malnutrition, in which the treatment is nutritional therapy. However, if this treatment is performed inappropriately, malnutrition may complicate leading to Refeeding syndrome. This clinical entity is characterized by electrolyte and vitamin changes, and by diverse symptoms, and may even turn in death. Therefore, given the severity of this syndrome and its impact on its prognosis on patient, the main goal of this work is to alert to the problematic of an inadequate refeeding of an elderly malnourished patient.

The review of the literature was carried out between September 2018 and March 2019. The databases used were Pubmed<sup>®</sup>, from which most articles were extracted, UpToDate<sup>®</sup>, Google Scholar<sup>®</sup> and Scielo/Lilacs<sup>®</sup>. Articles published in the last 10 years have been favored.

Malnutrition is prevalent among the geriatric population and, in order to prevent complications, such as Refeeding Syndrome, it is important to identify patients at risk, to prescribe nutritional therapy in a prudent and appropriate manner, and to correct vitamin and electrolyte deficits. Therefore, it is crucial that the health teams are awake to this problem and are able to recognize this Syndrome, in which can be fatal.

**Key-words:** Refeeding syndrome, Malnutrition, Elderly, Nutritional Therapy

## ÍNDICE

<b>LISTA DE SIGLAS</b> .....	<b>5</b>
<b>LISTA DE FIGURAS E TABELAS</b> .....	<b>6</b>
<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2. MATERIAS E MÉTODOS</b> .....	<b>9</b>
<b>3. A DESNUTRIÇÃO NO IDOSO</b> .....	<b>10</b>
3.1 - FISIOPATOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO .....	11
3.2 – RASTREIO NUTRICIONAL E DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO .....	13
<b>4 – A SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO</b> .....	<b>16</b>
4.1 – FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO.....	17
4.2 – MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO.....	21
4.3 – PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO.....	23
<b>5 – PLANO TERAPÊUTICO</b> .....	<b>26</b>
<b>6 – CONCLUSÃO</b> .....	<b>30</b>
<b>AGRADECIMENTOS</b> .....	<b>32</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	<b>33</b>

## **LISTA DE SIGLAS**

**ATP** – Adenosina Trifosfato

**ADN** – Ácido Desoxirribonucleico

**DGS** – Direção-Geral da Saúde

**IGF-1** – Insulin-like Growth Factor-1

**IMC** – Índice de Massa Corporal

**NICE** – National Institute for Clinical Excellence

**OMS** – Organização Mundial da Saúde

**PNAS** – Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável

**ARN** – Ácido Ribonucleico

## LISTA DE FIGURAS E TABELAS

<b>FIGURA 1</b> - Ciclo vicioso do desenvolvimento e progressão da desnutrição relacionada com doença.....	12
<b>FIGURA 2</b> - Apresentação da página do rastreio inicial, a preencher quando há doentes de risco nutricional .....	14
<b>FIGURA 3</b> - Fisiopatologia da Síndrome de Realimentação .....	18
<b>FIGURA 4</b> - Rastreio e estratificação do risco de Síndrome de Realimentação .....	26
<b>FIGURA 5</b> – Diagnóstico de Síndrome de Realimentação .....	29
<b>TABELA 1</b> - Causas de hipofosfatémia .....	19
<b>TABELA 2</b> – Manifestações clínicas dos desequilíbrios eletrolíticos e vitamínicos, na Síndrome de Realimentação.....	22
<b>TABELA 3</b> – Suporte nutricional, por dia, e em função da estratificação do risco de Síndrome de Realimentação.....	29

## 1. INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, Portugal tem apresentado um aumento do número de idosos. Desde 1961 até 2017, o índice de envelhecimento passou de 27.5% para 153.2%, sendo o quarto país da União Europeia com maior percentagem de pessoas idosas.<sup>1,2</sup>

O envelhecimento é um processo fisiológico, transversal a todas as fases do ciclo vital, em que se verifica um declínio progressivo na capacidade de adaptação ao meio ambiente, bem como uma maior vulnerabilidade a processos patológicos.<sup>2</sup>

Para que se proporcione um envelhecimento saudável, é determinante que se ajuste o ambiente às fragilidades que acompanham a idade avançada, pois os problemas de saúde, nos idosos mais velhos, são altamente prevalentes.<sup>3,4</sup> Uma das preocupações, da Organização Mundial de Saúde (OMS) e da Direção Geral de Saúde (DGS), diz respeito à alimentação. Uma boa alimentação é fundamental em qualquer fase do ciclo vital, mas de extrema importância nos extremos etários (infância e terceira idade), pois ajuda a reduzir o risco de doença, e conseqüentemente, traduz-se em menores gastos sociais e em saúde.<sup>2,4</sup> De acordo com o projeto Nutrition Up 65, integrado no Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável (PNPAS), da DGS, 14,5% dos idosos têm risco de desnutrição e 1,3% estavam efetivamente desnutridos. Com estes dados, conclui-se que é fundamental, a partir dos 65 anos, um reforço na vigilância e apoio médico e nutricional.<sup>2</sup>

Sendo a desnutrição, um problema frequente em idosos, é, prioritário um aporte nutricional adequado. Contudo, em doentes desnutridos sujeitos a terapêutica nutricional desajustada, por via oral, entérica ou parentérica podem ocorrer quadros clínicos caracterizados pelo atingimento de um ou vários órgãos que, em última instância, os podem levar à morte. As manifestações clínicas podem ser cardíacas, neurológicas, metabólicas, respiratórias e/ou hematológicas. Quando ocorrem poucos dias após a introdução da dieta, caracterizam a Síndrome da Realimentação.<sup>5</sup>

A Síndrome de realimentação foi descrita, pela primeira vez, após a Segunda Guerra Mundial, quando se alimentaram sobreviventes dos campos de concentração. Cerca de duas décadas mais tarde, voltaram a ser reportadas alterações semelhantes em doentes desnutridas, nas quais foi introduzida, nutrição parentérica total.<sup>6</sup>

Desde esse período até à data, têm sido vários os artigos publicados que se referem a esta síndrome como uma entidade grave, potencialmente fatal. No entanto, permanece subestimada e pouco reconhecida. A dificuldade diagnóstica deve-se, não só à inexistência de critérios diagnósticos bem estabelecidos,<sup>5</sup> como ainda, ao facto de

que, os idosos hospitalizados ou residentes em lares, frequentemente apresentam várias comorbidades, e portanto, poderão ter sintomatologia inespecífica difícil de interpretar.<sup>7</sup>

A desnutrição é um problema frequente em idosos, sobretudo naqueles que se encontram institucionalizados. Está relacionada com baixa qualidade de vida, aumento do tempo de hospitalização e aumento da morbidade e mortalidade.<sup>8</sup> Assim, o seu diagnóstico e terapêutica através da prescrição de um aporte nutricional adequado, é fundamental.

Atendendo à atualidade e futuro da nossa sociedade, que se encontra a envelhecer, os conhecimentos e competências médicas deverão ser ajustadas às necessidades das populações. Emerge a importância do reforço técnico e científico, nas áreas de Geriatria e Nutrição, ao longo da formação médica de base, para que assim, para além de se vigiarem e tratarem as doenças, se proporcione qualidade de vida aos idosos.

Esta revisão tem como objetivo principal sensibilizar para a problemática associada a uma realimentação agressiva, de um idoso desnutrido. Para tal, é de utilidade contextualizar a realidade Portuguesa e sumarizar o conhecimento sobre nutrição no idoso; descrever a Síndrome de Realimentação, enunciar os critérios de risco, discutir os critérios de diagnóstico que têm sido utilizados e apresentar, sumariamente, as estratégias de realimentação de um indivíduo desnutrido.

## 2. MATERIAS E MÉTODOS

Uma vez selecionado o tema “Desnutrição no idoso: a problemática da Síndrome de Realimentação”, integrado na área científica de Geriatria, pesquisou-se e analisou-se literatura médica, no período entre Setembro de 2018 e Março de 2019. Para tal, recorreu-se ao serviço de apoio bibliográfico do Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra, E.P.E. e à Biblioteca do Pólo das Ciências da Saúde da Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra.

As pesquisas foram realizadas na base de dados Pubmed<sup>®</sup>, de onde se extraíram a maioria dos artigos, Embase<sup>®</sup>, UpToDate<sup>®</sup>, Google Scholar<sup>®</sup> e Scielo/Lilacs<sup>®</sup>. Utilizaram-se as seguintes palavras-chave, isoladas ou combinadas: “refeeding syndrome” [MeSH (Medical Subject Headings)], “malnutrition” [MESH], “nutritional therapy” e “elderly”.

Foram privilegiados artigos publicados nos últimos 10 anos.

Foi realizada uma primeira pesquisa, mais abrangente, seguida de duas outras pesquisas, uma mais direcionada para a desnutrição no idoso e outra sobre a síndrome de realimentação.

A seleção dos artigos foi feita tendo em conta a pertinência e relevância da informação contida, sobre o objeto de estudo. Apenas foram usados artigos cuja amostra se referia a população adulta, privilegiando-se a população geriátrica. Escolheram-se, preferencialmente, artigos que não estavam condicionados por patologia, e que se referiam à Síndrome de Realimentação, no seu âmbito mais geral. Dos artigos selecionados, constam artigos de revisão, artigos originais e casos clínicos.

Dos artigos lidos, selecionaram-se os escritos em português, inglês e espanhol. Apenas se utilizaram artigos elaborados com base na espécie humana.

Com objetivo de complementar e/ou reforçar a informação obtida, foram consultadas monografias, dissertações, documentos da OMS, DGS e *sites* de estatísticas populacionais como o PORDATA\*.

### 3. A DESNUTRIÇÃO NO IDOSO

O envelhecimento é um processo no qual se verifica uma mudança progressiva da estrutura biológica e psicossocial dos indivíduos; inicia-se antes do nascimento e percorre todas as fases do ciclo vital, verificando-se um declínio progressivo na capacidade de adaptação ao meio ambiente, bem como uma maior vulnerabilidade a fatores desencadeantes de processos patológicos.<sup>3</sup>

Em Portugal, tem-se assistido ao crescimento do índice de envelhecimento, de 27,5% em 1961 para 153,2% em 2017, e do índice de longevidade, que, para o mesmo período, aumentou de 33.6% para 48.6%.<sup>1</sup> Esta alteração traduz, sem dúvida, uma melhoria das condições de vida e uma vitória do desenvolvimento socioeconómico e da saúde pública. Contudo, também representa um grande desafio para a sociedade que se terá de adaptar, de forma a proporcionar um envelhecimento saudável, ou seja, é fundamental garantir a independência dos idosos e a sua qualidade de vida.<sup>3</sup> Torna-se imperativo que haja preparação e adequação técnica e de recursos humanos, dos serviços de saúde e de apoio social, a uma sociedade cada vez mais envelhecida.

Os idosos são um grupo altamente heterogéneo, pois o seu estado funcional é muito variável e depende de características genéticas, biológicas, psicossociais e ambientais, o que explica as diferenças na idade biológica, entre indivíduos com a mesma idade cronológica.<sup>9</sup> Assim, existem idosos que são mais robustos e idosos que são mais frágeis e, conseqüentemente, mais vulneráveis.

De acordo com a OMS, a fragilidade no idoso corresponde a “um estado clinicamente reconhecível, no qual a capacidade do idoso em lidar com o stresse quotidiano e agudo, é comprometida por uma vulnerabilidade aumentada, causada por declínio na reserva fisiológica e funcional em vários sistemas de órgãos”. Uma outra definição de fragilidade amplamente utilizada é o fenótipo de fragilidade de Fried (2001), que considera um idoso como frágil se apresentar três dos seguintes aspetos: perda de peso não intencional, fadiga, diminuição da força de preensão, diminuição das atividades físicas, lentidão na marcha e diminuição da atividade.<sup>9</sup> A perda de peso não intencional é fator de risco para a desnutrição.

A desnutrição pode ser definida como um estado de nutrição, no qual, há carência de macro e micronutrientes. Este déficit produz desequilíbrios orgânicos, fisiológicos e morfológicos, podendo dar lugar a manifestações clínicas variadas.<sup>10,11</sup> Esta entidade clínica está associada a uma panóplia de efeitos adversos. Assim, de uma forma geral, a perda de peso leva a um aumento de toxinas circulantes, que outrora, se encontravam armazenadas na gordura. Juntamente com a perda de gordura, também

se perde osso e músculo, o que aumenta a fraqueza muscular/óssea e a probabilidade de quedas e fraturas. A lipólise leva a que, fármacos lipossolúveis, apresentem efeitos tóxicos. Verificam-se ainda dificuldades na cicatrização, disfunção do sistema imunitário, entre muitas outras alterações, que se não tratadas adequada e atempadamente, poderão levar à morte.<sup>12</sup>

A desnutrição associa-se, frequentemente, a países subdesenvolvidos, em populações desfavorecidas, contudo, a sua prevalência também é elevada em países desenvolvidos, sobretudo nos idosos. As taxas variam significativamente entre os diferentes subgrupos populacionais, sendo maior em idosos com altos níveis de incapacidade e dependência, deterioração da saúde e com múltiplas comorbilidades.<sup>11</sup> Verificam-se percentagens mais baixas de desnutrição (<5%) em idosos que habitam na comunidade, que se relacionou com o facto de serem independentes e gerirem autonomamente as suas necessidades.<sup>10</sup> As taxas mais elevadas, que podem ir de 30% a 50%, ocorrem nos internamentos e institucionalizações de longa duração.<sup>10,11</sup> O risco de desnutrição é superior a 40% e semelhante em muitos contextos, o que reforça a necessidade de rastreio nutricional periódico.<sup>10</sup>

De acordo com o projeto Nutrition Up 65, integrado no PNPAS, da DGS, 1,3% dos idosos Portugueses estavam desnutridos e 14,5% tinha risco de desnutrição.<sup>2</sup>

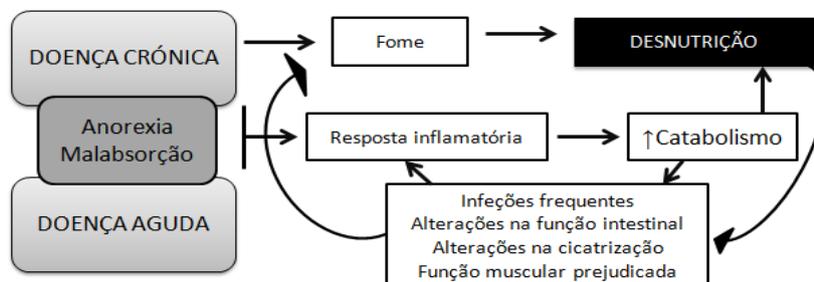
Apesar de a desnutrição ser reconhecida como fator prognóstico relacionado com mortalidade, morbidade e custos em saúde e sociais, é, frequentemente, desvalorizada e subdiagnosticada.<sup>11</sup>

### 3.1 - FISIOPATOLOGIA DA DESNUTRIÇÃO

Uma nutrição adequada é fundamental em qualquer idade e permite a manutenção do estado de saúde. Para tal, é necessário a ingestão equilibrada de hidratos de carbono, proteínas, lípidos, vitaminas, minerais, fibras e água, contidos em alimentos crus ou cozinhados de forma saudável, em refeições distribuídas ao longo do dia.<sup>13</sup>

As necessidades energéticas individuais dependem de inúmeros fatores, que vão desde os gastos com o metabolismo basal, à atividade física e de relação com o meio ambiente ou à idade. Caso o consumo energético diário seja deficitário face às necessidades (quer pela ingestão reduzida, quer pelo catabolismo excessivo, como ocorre em doenças como as neoplásicas ou infecciosas), verifica-se desnutrição.<sup>13</sup>

Nos países desenvolvidos, a principal causa de desnutrição é a doença, aguda ou crónica, que pode condicionar estado de anorexia, alteração do metabolismo e alteração na absorção dos nutrientes (Figura 1).<sup>14</sup>



**Figura 1** - Ciclo vicioso do desenvolvimento e progressão da desnutrição relacionada com doença (adaptado de Norman et al, 2008).<sup>14</sup>

Os idosos constituem um grupo de risco de desnutrição, uma vez que são um grupo vulnerável, no qual, é a maior, a probabilidade de depressão, isolamento social, demência, perturbações sensoriais (visão, gosto e cheiro), diminuição da mobilidade, dificuldades na mastigação, recursos económicos precários, doenças crónicas, polimedicação, interações medicamentosas e alimentares, alcoolismo.<sup>14</sup>

Neste grupo, nos mais autónomos, há frequentemente, alteração dos hábitos alimentares devido a maior incapacidade ou menor vontade em cozinhar, dificuldade em mastigar, preferência por alimentos doces a alimentos nutricionalmente mais ricos.<sup>2</sup>

A principal fonte energética do organismo, encontra-se nos hidratos de carbono, e na falta destes, são usadas as proteínas. O corpo humano usa a glicose extraída dos hidratos de carbono, para produzir Adenosina Trifosfato (ATP). A glicose é armazenada no organismo, sob a forma de glicogénio, que se vai concentrar, sobretudo, no fígado e tecido muscular, servindo de reserva rápida de energia, por um período de até 24h de jejum. As proteínas são desdobradas em aminoácidos e intervêm na produção de massa muscular, anticorpos ou proteínas de transporte.<sup>13</sup>

Na fase inicial de jejum, por intermédio do processo da gliconeogénese, obtém-se glicose a partir das reservas de glicogénio. Numa situação de jejum prolongado, a secreção de insulina diminui e a de glucagon aumenta, sendo mobilizadas as reservas de gordura e proteínas para produção de energia. Daqui, resulta uma perda de massa corporal (muscular e adiposa) e perda intracelular de eletrólitos, principalmente de fosfato. Existe também depleção vitamínica, da qual se destaca a tiamina (vitamina B1).<sup>13,15</sup>

### 3.2 – RASTREIO NUTRICIONAL E DIAGNÓSTICO DE DESNUTRIÇÃO

A perspetiva do aumento da esperança média de vida, acompanhada do crescimento da população idosa, leva a que atualmente, o objetivo, se enfoque na qualidade de vida. Uma das formas mais eficazes de influenciar positivamente o envelhecimento é por intermédio de alimentação adequada, sendo do senso geral que “Nós somos aquilo que comemos”.

A desnutrição, frequentemente subdiagnosticada, é um problema grave na população geriátrica. É fundamental a sua prevenção e diagnóstico precoce, pois, predispõe a aumento da mortalidade e morbilidade (dificuldades na cicatrização, infeções, convalescença) e decréscimo da qualidade de vida.<sup>14,16</sup>

#### A. Escalas de Rastreio Nutricional

Têm sido desenvolvidas algumas ferramentas, que se pretendem simples, baratas e fáceis de utilizar. Com o seu uso, pretende-se identificar idosos em risco de desnutrição / desnutridos, e são as seguintes:

- Mini Nutricional Assessment (MNA): instrumento rápido de utilizar, validado em múltiplos contextos. Permite classificar os doentes em desnutridos, risco de desnutrição e bem nutridos;<sup>12,16</sup>
- The Nutritional Risk Screening (NRS): tem dois componentes, um que permite identificar desnutrição e outro que permite estimar a severidade da doença;<sup>16,17</sup>
- The Simplified Nutrition Assessment Questionnaire (SNAQ): testado em idosos da comunidade e idosos cronicamente institucionalizados;<sup>16</sup>
- Seniors in the Community: Risk Evaluation for Eating and Nutrition (SCREEN II). Instrumento com 17 items. Tria o risco nutricional pela avaliação da ingesta alimentar, barreiras fisiológicas (mastigação, deglutição), alterações no peso, barreiras sociais e funcionais a uma alimentação adequada;<sup>16</sup>
- The Malnutrition Universal Screening Tool (MUST): inclui o Índice de Massa Corporal (IMC), perda de peso em 3 ou 6 meses e anorexia por 5 dias, consequente a doença. Foi validada para doentes em internamento de agudos, sendo preditiva do tempo de internamento e da mortalidade. Muito utilizada no Reino Unido;<sup>12,16,17</sup>
- The Malnutrition Screening Tool (MST): validada para internamento de agudos e doentes oncológicos, baseia-se em duas questões que consistem em perceber se existe perda de apetite ou perda de peso não intencional.<sup>16,17</sup>

As duas escalas que apresentam maior sensibilidade (>83%) e especificidade (>90%) são a MNA e a MST.<sup>16</sup>

Existe evidência da importância do rastreio nutricional, de todos os doentes, que sejam internados em agudos, nas primeiras 24 horas de internamento e posteriormente, durante o internamento.<sup>17</sup>

As escalas apresentadas, ao serem sistematicamente aplicadas, tanto em doentes internados, como naqueles que são atendidos em ambulatório, permitem intervir precoce e eficazmente, na prevenção e tratamento de desnutrição.<sup>18</sup>

Nesta perspetiva, no Centro Hospital e Universitário de Coimbra, o serviço de Nutrição e Dietética, optimizou o sistema médico, no qual foi incluído um rastreio que deverá ser preenchido sempre que o doente é admitido (Figura 2). Caso o doente esteja em risco, é enviada uma notificação, para que se faça uma avaliação nutricional completa e se elabore um plano terapêutico nutricional, ajustado às necessidades do doente.

**Rastreio Inicial**

Doente:  /

Data Rastreio: 2017-02-14

- IMC <20,5
- Utente perdeu peso nos últimos 3 meses
- Utente reduziu a sua ingestão alimentar na última semana
- Utente está severamente doente (ex: Internado UCI)

**SIM-** Se a resposta for sim a qualquer questão anterior, alertar nutricionista/dietista a fim de preencher rastreio final

**NÃO-** Se a resposta for não a todas as questões, repetir rastreio semanalmente, salvo qualquer intercorrência (ex. Cirurgia major...)

Fonte: ESPEN guidelines for nutritional screening 2002

**Rastreio Final**

Estado Nutricional:

Severidade da Doença:

Score Total:

Score Total: ajustado à idade:

**Figura 2** - Apresentação da página do rastreio inicial, a preencher quando há doentes de risco nutricional (imagem, gentilmente, cedida pela Dra. Benilde Barbosa).

## **B. Diagnóstico de Desnutrição**

Das recomendações da Academia de Nutrição e Dietética e da Sociedade Americana para Alimentação Parenteral e Enteral, o diagnóstico pode ser feito por duas ou mais das seis características:<sup>17</sup>

- Ingesta calórica insuficiente;
- Perda de peso;
- Perda de massa muscular;
- Perda de gordura subcutânea;
- Acumulação de líquido localizado ou generalizado, que pode mascarar uma perda de peso;
- Estado funcional diminuído, medido pela força de preensão manual.

A avaliação nutricional do idoso é feita por intermédio de uma história clínica cuidada, da avaliação antropométrica, da avaliação de parâmetros bioquímicos e do inquérito alimentar.

Na história clínica, é importante avaliar dados que sugiram risco de deficiência nutricional, como perda de peso recente, situações que interfiram com redução do apetite, existência de dieta restritiva, problemas psíquicos, sociais, de mastigação/deglutição, gastrointestinais, alcoolismo, interações medicamentosas.<sup>16,17</sup>

No exame objetivo, podem-se avaliar as pregas cutâneas. No entanto, no idoso, dadas as alterações associadas ao envelhecimento, é menos fiável. É preferível utilizar os perímetros, bicipital, muscular braquial e da barriga da perna. Um perímetro muscular braquial, inferior a 22 cm em mulheres e 23 cm em homens, é sugestivo de deficiência energética crónica / desnutrição. O IMC ideal situa-se entre os 25 e 30 Kg/m<sup>2</sup>. As perdas de peso intencionais, quando o IMC é superior a 30 Kg/m<sup>2</sup>, combinadas com exercício físico, parecem ter um papel benéfico em patologia osteoarticular, diabetes ou doença coronária.<sup>16</sup> Também é importante avaliar edemas e sinais de desidratação.<sup>17</sup>

Quanto a análises laboratoriais, deve-se fazer uma investigação que permita avaliar evidência de doenças metabólicas e/ou inflamatórias, de modo a tentar perceber-se a etiologia do quadro clínico.<sup>16</sup> Habitualmente, pedem-se ainda, doseamentos de albumina, transferrina e pré-albumina. Contudo, biomarcadores como a albumina e transferrina podem não ser confiáveis, e a pré-albumina, poderá ser útil, somente após resolução do estado inflamatório.<sup>17</sup> Estas proteínas são muito sensíveis às citocinas pró-inflamatórias, sendo melhores indicadores de doença que de desnutrição.<sup>12</sup>

#### 4 – A SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO

As primeiras descrições da Síndrome de realimentação surgiram, logo após a Segunda Guerra Mundial, em prisioneiros de guerra japoneses e em vítimas do Cerco a Leninegrado.<sup>19</sup> Estes encontravam-se desnutridos e foram realimentados, principalmente com hidratos de carbono. Alguns apresentaram alterações clínicas e laboratoriais que, em poucos dias, evoluíram para a morte. Cerca de vinte anos mais tarde, com o advento da nutrição entérica total, voltaram a ser reportados casos idênticos.<sup>6</sup>

A Síndrome de realimentação consiste numa complexa cascata de eventos, potencialmente fatal. Caracteriza-se pela ocorrência de distúrbios hidroelectrolíticos, metabólicos e défices vitamínicos, como consequência da reintrodução de alimentação oral, enteral ou parenteral, em indivíduos desnutridos. Ocorre, habitualmente, por volta do terceiro dia de introdução da alimentação.<sup>5-8,19</sup>

As características clínicas dos doentes, às quais se associa, maior risco de desenvolvimento de Síndrome de Realimentação, consistem na presença de: anorexia nervosa, alcoolismo crónico, diabetes não controlada, marasmo, *status* pós-cirurgia bariátrica, patologias de malabsorção (Doença de Chron, Fibrose Quística, Síndrome do intestino curto), doenças crónicas catabólicas (cancro, cirrose hepática), utilização crónica de diuréticos (por depleção de eletrólitos), utilização crónica de antiácidos.<sup>20</sup> São, ainda, considerados doentes de risco, aqueles com perda de peso superior a 10%, num período de 2 meses, doentes em jejum por 7 a 10 dias e finalmente, idosos, especialmente os residentes em lar ou hospitalizados.<sup>15,20</sup>

Apesar do reconhecimento da gravidade da Síndrome de Realimentação, aspetos do mecanismo fisiopatológico desta entidade clínica, ainda não estão bem esclarecidos, o que torna difícil, a elaboração de critérios diagnóstico, formais, bem estabelecidos e utilizados internacionalmente.<sup>5,20,21</sup> A hipofosfatémia tem vindo a ser apresentada, como a alteração-chave nesta Síndrome, no entanto, ocorrem, frequentemente, outras alterações bioquímicas, que poderão ser confundidoras do quadro clínico, sobretudo, em profissionais não especializados.<sup>21</sup> Somente em 2018, com base numa revisão sistemática, onde se apuraram as melhores evidências, sobre esta Síndrome, se sistematizou o conhecimento e se propôs um algoritmo, onde se inclui, critérios de diagnóstico. No entanto, continua a ser sugerida mais investigação para que se validem e otimizem as orientações descritas.<sup>22</sup>

Epidemiologicamente, a Síndrome de Realimentação é difícil de caracterizar, pois os dados obtidos, nos diferentes estudos, são muito variáveis.<sup>20</sup> As diferenças

encontradas nas taxas de incidência, devem-se à heterogeneidade das definições de diagnóstico, que foram utilizadas. Assim, na realização dos estudos, os autores utilizaram como diagnóstico de Síndrome de Realimentação, ou somente a clínica do doente, ou critérios estritamente bioquímicos, ou a combinação das manifestações clínicas com as alterações bioquímicas apresentadas. Incidências de 80% foram relatadas em estudos, que usaram apenas distúrbios eletrolíticos. Em estudos com critérios mais rígidos (clínicos e laboratoriais), somente se obtiveram taxas de 2% de Síndrome de Realimentação.<sup>5</sup> A variabilidade das taxas, também se deve, à população estudada, nomeadamente, em função da idade ou da patologia.<sup>22</sup>

São poucos, os estudos que abordam a incidência de Síndrome de Realimentação em idosos. Considera-se que, nesta população, esta condição clínica, é, provavelmente, subdiagnosticada, sobretudo, naqueles que se encontram hospitalizados ou institucionalizados em lares. Este grupo poderá manifestar sintomatologia inicial atípica e dado que, geralmente sofre de múltiplas comorbilidades, estas sobrepõem-se e tornam difícil o reconhecimento desta Síndrome.<sup>23</sup>

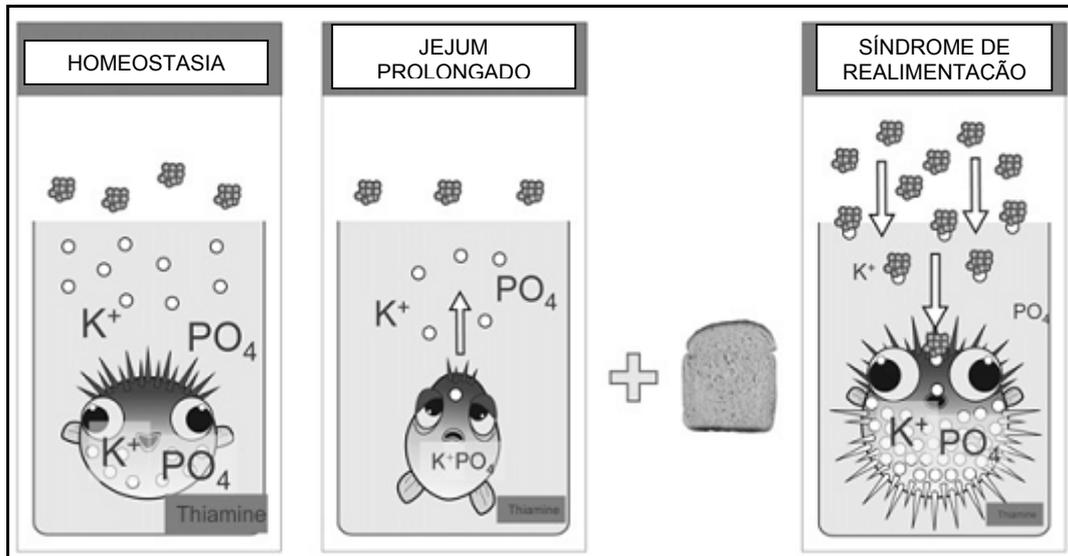
Num serviço de Medicina Interna, verificou-se que, aplicando os critérios de NICE (Guidelines of the Nacional Institute for Health and Clinical Excellence), 54% dos doentes, apresentavam risco de Síndrome de Realimentação, e destes, 8%, desenvolveram-no. Uma das razões apontadas, por estes autores, para esta taxa de incidência, relativamente elevada, foi a idade avançada dos doentes.<sup>24</sup> Fredli, et al (2018) apresenta uma taxa de incidência, de Síndrome de Realimentação, na população geriátrica, de 14%.

Dada a dificuldade em obter dados epidemiológicos consistentes, sugere-se que se estude a prevalência dos doentes em risco de Síndrome de Realimentação, o que poderá ajudar a estimar e compreender a potencialidade desta condição clínica.<sup>25</sup> Num estudo de prevalência de fatores de risco em idosos, utilizando os critérios de NICE, 69.9% estava em risco de Síndrome de Realimentação, o que é sugestivo de que esta condição clínica é mais frequente na população geriátrica, do que aquilo que se está a estudar.<sup>23</sup>

#### 4.1 – FISIOPATOLOGIA DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO

Quando alguém desnutrido é realimentado por via oral, enteral ou parenteral, os hidratos de carbono vão ser, por excelência, os principais fornecedores energéticos.

Ocorre, então, uma sobrecarga de glicose, levando a que haja estimulação da liberação de insulina e inibida a liberação de glucagon. A insulina promove, que ao nível intracelular, haja um aumento da captação de glicose, fósforo, magnésio, potássio, o que vai condicionar uma redução sérica destes, tal como apresentado na figura 3.<sup>6,15,20,26</sup>



**Figura 3** - Fisiopatologia da Síndrome de Realimentação (SR). Na homeostasia os elementos estão em equilíbrio. No jejum prolongado há decréscimo de insulina, as reservas intracelulares de cofatores e iões diminui. Na Síndrome de Realimentação, aumenta a insulina e a atividade metabólica, com aumento intracelular de iões e água e gasto de cofatores nos processos enzimáticos. Adaptado de Walmsley (2013).<sup>20</sup>

Na realimentação, o organismo passa de um estado de catabolismo, que ocorreu durante o período de fome, para um estado de anabolismo. A hidrólise dos triglicerídeos é inibida, e a glicogénese e a síntese de aminoácidos são reativados.<sup>6,15,26</sup>

A hiperglicémia surge, como resultado da introdução de glicose, num organismo adaptado ao metabolismo lipídico. Esta alteração predispõe a uma maior suscetibilidade a infeções, pois provoca alterações na função dos neutrófilos, bem como, conduz a hiperosmose.<sup>27</sup> Ocorre captação de glicose pelos adipócitos,<sup>20</sup> o que pode conduzir a um estado lipogénico que cursa com esteatose hepática, hipertrigliceridémia e hiperventilação (que aumenta a produção de dióxido de carbono, o que leva a hipercapnia e insuficiência respiratória).<sup>15,28</sup> A hiperglicémia mantida pode levar a coma hiperosmolar não cetónico, acidose metabólica, diurese osmótica e desidratação.<sup>15</sup>

A hiperinsulinémia, que decorre da realimentação, está relacionada com a retenção de sódio e de líquidos, com conseqüente aparecimento de edemas periféricos. Este excesso de volume, em doentes com patologia cardíaca, pode levar a insuficiência cardíaca congestiva e edema agudo do pulmão.<sup>5</sup>

A dieta hiperproteica pode condicionar hipernatrémia, relacionada com, desidratação hipertónica, azotemia e acidose metabólica.<sup>15</sup>

Para além das alterações descritas, ocorrem, ainda, os seguintes distúrbios hidroelectrolíticos e défices vitamínicos:

▪ **Hipofosfatémia**

O fósforo é um anião intracelular, sendo o mais abundante neste espaço. No organismo humano, existe em maior quantidade no esqueleto, e apenas uma pequena fração, se encontra em circulação no plasma.<sup>29</sup>

A hipofosfatémia é definida como a diminuição da concentração sanguínea do fósforo, que pode ser classificada em três grupos, em função da severidade: ligeira (0.75-1.00 mmol/l ou entre 2.3mg/dl e o limite da normalidade), moderada (0.5-0.74 mmol/l ou 1.5-2.2 mg/dl) e severa (<0.5 mmol/l ou <1.5mg/dl).<sup>29,30</sup>

A hipofosfatémia é considerada a alteração-chave, na Síndrome de Realimentação.<sup>21</sup> Contudo, não é exclusiva desta entidade e pode estar presente em outros contextos (tabela 1), inclusive, em doentes desnutridos que não apresentaram Síndrome de Realimentação.<sup>26</sup>

CAUSAS DE HIPOFOSFATÉMIA			
<b>Redistribuição celular:</b>	<b>Ingestão deficiente:</b>	<b>Perda tubular renal:</b>	<b>Miscelânea:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Administração de insulina</li> <li>_ Alcalémia</li> <li>_ Glicose intravenosa (causa mais comum)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Alcoolismo crónico</li> <li>_ Malabsorção</li> <li>_ Medicação liganda de fosfato</li> <li>_ Pós-trauma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Síndrome de Fanconi</li> <li>_ Osteomalacia</li> <li>_ Hipofosfatémia oncogénica</li> <li>_ Envenenamento por Paracetamol</li> <li>_ Hipofosfatémia ligada ao X</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>_ Hiperparatiroidismo</li> <li>_ Hepatopatia</li> <li>_ Septicémia</li> </ul>

**Tabela 1** - Causas de hipofosfatémia. Adaptado de Crook (2014)<sup>26</sup>

O fósforo é um elemento essencial na integridade estrutural da membrana celular. Sob influência da insulina, o fósforo é captado para o interior da célula para intervir na produção de ATP, ADN, ARN e proteínas. Regula funções celulares como a quimiotaxia, fagocitose, formação de coágulo plaquetário,<sup>27</sup> e ainda, processos como a afinidade da hemoglobina por oxigénio.<sup>26</sup>

Metabolicamente, a hipofosfatemia relaciona-se com a diminuição da tolerância à glicose e insulinoresistência.<sup>26</sup> Sistemas como o neurológico, cardíaco, musculoesquelético ou hematológico, poderão sofrer alterações.<sup>27</sup>

#### ▪ **Hipocaliémia**

O potássio é o principal cátion intracelular, fundamental na manutenção do potencial eletroquímico da membrana.<sup>15,26</sup>

Na Síndrome de Realimentação, em consequência do aumento de aporte calórico, liberta-se insulina, que faz com que o potássio seja captado para o espaço intracelular,<sup>27</sup> levando à sua diminuição sérica.

A hipocaliémia define-se como a diminuição sérica do íon potássio no organismo, ou seja, quando atinge níveis inferiores a 3.5 mmol/L.<sup>26,30</sup> Ocorre hipocaliémia severa quando estes níveis são inferiores a 2.5 mmol/L.<sup>26</sup>

A sintomatologia da hipocaliémia está diretamente relacionada com a gravidade do déficit instalado e pode traduzir alterações ao nível neurológico, gastrointestinal, neuromuscular ou cardíaco.<sup>26</sup>

#### ▪ **Hipomagnesémia**

O magnésio é o segundo cátion intracelular mais abundante. Atua como cofator de sistemas enzimáticos e participa na regulação de diversas reações bioquímicas ao nível da membrana e estrutura celular.<sup>26</sup> É fundamental em processos celulares que envolvem ATP, nomeadamente na fosforilação oxidativa.<sup>27</sup>

Na Síndrome de Realimentação, a hipomagnesémia resulta de uma captação celular de magnésio após a alimentação.<sup>27</sup>

A hipomagnesémia define-se como a diminuição sérica de magnésio, abaixo de 0.7 mmol/L.<sup>30,26</sup> De uma forma geral, apenas a hipomagnesémia severa (<0.5 mmol/L)<sup>30</sup> é sintomática, podendo ter manifestações clínicas neuromusculares, cardiovasculares ou gastrointestinais.<sup>27</sup> Esta alteração pode conduzir a hipocalcémia, provavelmente enquanto resultado da ação diminuída da paratiroide, e hipocaliémia refratária. Apesar de, o mecanismo ainda não ser completamente claro, o magnésio é essencial para uma ação adequada da hormona paratiroide.<sup>26</sup> A hipomagnesémia é um importante mediador, tanto de hipocalcémia, como de hipocaliémia.<sup>27</sup>

- **Défice de Tiamina (Vitamina B1)**

O organismo humano não consegue sintetizar tiamina (vitamina B1), obtendo-a a partir da alimentação, nomeadamente, cereais e leveduras. Deste modo, se não existir uma ingestão diária de alimentos capazes de suprir esta necessidade, o corpo humano é incapaz de manter reservas adequadas.<sup>26</sup>

A tiamina é uma coenzima fundamental no metabolismo da glicose. Em situação de desnutrição, as reservas de tiamina estão substancialmente reduzidas. Com o início da realimentação, por reintrodução dos hidratos de carbono, existe o risco de esgotamento. A falta de tiamina faz com que, na glicólise, não se possa dar a conversão de piruvato em acetilcoenzima-A, o que resulta em produção exagerada de lactato e consequente acidose láctica.<sup>27,31</sup>

Foi demonstrado que, indivíduos, realimentados e suplementados com tiamina, apresentam menor morbidade e mortalidade.<sup>31</sup> A tiamina é fundamental na prevenção da Encefalopatia de Wernick ou da Síndrome de Korsakoff.<sup>27,31</sup>

- **Retenção de sódio e fluidos**

A reintrodução de hidratos de carbono, num indivíduo desnutrido, provoca uma diminuição da excreção renal de sódio e água, com aumento do fluido extravascular e ganho ponderal. Pode ocorrer arritmia cardíaca, insuficiência cardíaca e edema agudo do pulmão.<sup>26</sup>

#### 4.2 – MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO

São várias as manifestações clínicas que poderão ocorrer na Síndrome da Realimentação. Estas, não são mais que o reflexo dos distúrbios hidroelectrolíticos a que esta síndrome conduz, e que poderão afetar diversos sistemas, tal como apresentado na tabela 2.<sup>32</sup> A sua apresentação é imprevisível e muito variável.<sup>25</sup> A gravidade da sintomatologia depende, sobretudo, da extensão das alterações bioquímicas e poderá ir, desde manifestações ligeiras, a risco de morte.<sup>32</sup>

<b>Micronutriente Causa da insuficiência</b>	<b>Sistema afetado</b>	<b>Consequências clínicas</b>
<b>FOSFATO</b> 1. Redistribuição celular 2. Perda pelos túbulos renais 3. Ingesta insuficiente 4. Septicemia 5. Patologia hepática	Cardiovascular	Arritmia, Cardiomiopatia, Insuficiência cardíaca, hipotensão
	Neurológica	Convulsões, alterações sensoriais, tetanismo, <i>delirium</i>
	Renal	Acidose metabólica, lesão renal aguda
	Hematológica	Hemólise, trombocitopenia, disfunção dos glóbulos brancos
	Muscular	Mialgias, rabdomiólise, fraqueza do diafragma
	Endócrinas	Insulinorresistência, hiperglicemia, osteomalacia
<b>TIAMINA</b> 1. Aumento uso celular / esgotamento	Neurológico	Síndrome Wernick-Korsakoff (confusão, ataxia, psicose)
	Cardiovascular	Doença de Beribéri, Insuficiência cardíaca congestiva
	Muscular	Mialgias
<b>POTÁSSIO</b> 1. Redistribuição de íons 2. Perda renal de potássio 3. Perda intestinal de potássio	Cardiovascular	Arritmias ventriculares, hipotensão, Enfarte Agudo do Miocárdio, bradi/taquicardia
	Respiratório	Hipoventilação, depressão respiratória
	Metabólico	Alcalose metabólica
	Muscular	Espasmos e fadiga muscular
	Gastrointestinal	Náuseas, vômitos, diarreia, íleo paralítico
<b>SÓDIO</b> 1. Alterações na osmolaridade sérica no sistema nervoso central	Cardiovascular	Arritmias, Enfarte Agudo do Miocárdio
	Renal	Falência renal
	Respiratório	Edema pulmonar, Hipoventilação
	Muscular	Edema, Cãibras
<b>MAGNÉSIO</b> 1. Redistribuição iônica celular 2. Ingesta insuficiente 3. Perdas renais aumentadas 4. Diabetes melitos 5. Hiperaldosteronismo 6. Alcoolismo 7. Hipertiroidismo	Cardiovascular	Arritmias (paroxísticas ventriculares ou atriais)
	Respiratório	Paragem respiratória, hipoventilação
	Gastrointestinal	Anorexia, diarreia, vômitos, obstipação
	Neuromuscular	Mialgias, cãibras, espasmos,
	Outros	Depressão, alucinações, anemia

**Tabela 2** – Manifestações clínicas dos desequilíbrios eletrolíticos e vitamínicos, na Síndrome de Realimentação. Adaptado de Nasir, Zarman e Kaleem (2018).<sup>32</sup>

#### 4.3 – PREVENÇÃO E DIAGNÓSTICO DA SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO

A Síndrome de Realimentação pode desencadear alterações orgânicas que poderão ser fatais. Assim, torna-se pertinente que seja reconhecida, atempadamente, para que se possa atuar de forma eficaz.<sup>22</sup>

É consensual que a prevenção e o tratamento desta condição clínica se iniciam, desde logo, com a identificação dos indivíduos em risco. Este primeiro passo permite que a equipa multidisciplinar esteja devidamente preparada, do ponto de vista, técnico e científico, e assim, se minimizem as complicações, melhorando o prognóstico.<sup>26</sup>

De acordo com as orientações propostas pelo NICE, são considerados doentes com alto risco de desenvolvimento de síndrome de realimentação, aqueles que apresentam:

- Um dos seguintes critérios *major*:
  - \_ IMC inferior a 16kg/m<sup>2</sup>;
  - \_ Perda não intencional de peso superior a 15% do peso corporal normal, nos últimos 3 a 6 meses;
  - \_ Baixo ou nenhum aporte nutricional nos 10 dias anteriores;
  - \_ Baixos níveis séricos de potássio, fosfato ou magnésio antes da realimentação.<sup>31</sup>
  
- Dois dos seguintes critérios *minor*:
  - \_ IMC inferior a 18.5kg/m<sup>2</sup>;
  - \_ Perda não intencional de peso superior a 10% do peso corporal normal, nos últimos 3 a 6 meses;
  - \_ Baixo ou nenhum aporte nutricional em 5 dias ou mais dias;
  - \_ História pessoal de abuso de álcool ou drogas (incluindo insulina, antiácidos, diuréticos ou antiácidos).<sup>31</sup>

No algoritmo realizado por Friedli et al (2018), para além dos critérios supracitados, faz parte da avaliação inicial de risco, a apreciação cuidadosa de populações específicas, de alto risco, nomeadamente, os doentes que apresentam história de:<sup>22</sup>

- Greve de fome, dieta crónica severa;
- Cirurgia bariátrica, Síndrome de intestino curto;
- Doentes oncológicos, doentes idosos frágeis, com doenças crónicas debilitantes.

Estudos têm explorado os preditores de Síndrome de Realimentação. Deste modo, os idosos, com alto risco nutricional e com comorbilidades, bem como, os idosos frágeis, que vivem sozinhos, foram considerados de alto risco em vários estudos.<sup>33</sup> No entanto,

dada a alta prevalência de desnutrição nesta população, especula-se que a idade, em vez de ser preditor desta Síndrome, possa ser um confundidor. O preditor mais confiável é a desnutrição / jejum prolongado.<sup>33</sup>

Uma outra preocupação, com a prevenção desta entidade clínica, diz respeito à via de administração da alimentação, sendo que, se verificou que pode acontecer em qualquer das vias. No entanto, é mais frequente em doentes com nutrição enteral, pela estimulação do GLP-1, na mucosa do intestinal, seguida da nutrição parenteral.<sup>33</sup> A nutrição enteral e parenteral estão relacionadas com uma menor evolução do peso e IMC, e mais facilmente levam à morte, em comparação com a nutrição por via oral.<sup>27</sup>

Uma vez determinados os doentes em risco desta Síndrome, é determinante, o estabelecimento de critérios de diagnóstico, objetivos e universais, que possam ser aplicados em qualquer unidade de cuidados e que permitam a deteção precoce.

Nos diferentes estudos realizados, verificou-se a utilização de uma variedade de critérios de diagnóstico, o que justifica as diferenças encontradas na caracterização epidemiológica desta condição clínica.<sup>25</sup>

Apesar das diferentes manifestações se relacionarem com variados tipos de alterações eletrolíticas e vitamínicas, a hipofosfatémia tem vindo a ser considerada como a alteração-chave, na Síndrome de Realimentação.<sup>21,33</sup>

De realçar que, esta alteração eletrolítica pode ser encontrada em diversos contextos (já apresentados na tabela 1),<sup>26</sup> independentes da realimentação, o que pode servir como elemento confundidor.<sup>34</sup>

A hipofosfatémia é comum em idosos e está fortemente correlacionada com a Síndrome de Realimentação. É considerada prejudicial em idosos frágeis, sobretudo naqueles com várias comorbilidades. Pode triplicar o risco de morte, e é um preditor de mortalidade. Assim, quanto mais grave a hipofosfatémia, pior o prognóstico.<sup>33</sup>

De acordo com a revisão sistemática feita por Friedli, et al (2017), a maioria dos estudos apresentou a hipofosfatémia, ou como cut-off, com variação no intervalo de fosfato de <1 mmol/L a 0,32 mmol/L abaixo do intervalo normal; ou como diminuição do valor basal >30% ou > 0,16mmol/L. As definições usadas por Rio e Marik, foram as mais utilizadas. A definição, utilizada pelo estudo de Rio, foi usada em mais dois estudos, e a definição utilizada por Marik, foi adotada num estudo e adaptada em outros dois.<sup>21</sup>

A revisão supracitada serviu de base para um consenso baseado na evidência, onde se determinou que os critérios diagnósticos de Síndrome de Realimentação, são:<sup>22</sup>

- hipofosfatémia, por diminuição do fosfato basal, superior a 30%;
- valores fosfato < 0.6mmol/L;

- diminuição do valor sérico de dois outros eletrólitos.

O período crítico, para Síndrome de Realimentação, é de 72h. Se, neste período, existirem somente alterações eletrolíticas, considera-se eminente a Síndrome de Realimentação; se por outro lado, as alterações eletrolíticas se fizerem acompanhar de sintomatologia, então, a Síndrome de Realimentação é manifesta.<sup>33</sup>

## 5 – PLANO TERAPÊUTICO

A Síndrome de Realimentação é uma complicação grave, que surge na sequência de terapia nutricional inadequada, e exige a adoção de medidas preventivas, de monitorização e estratégias terapêuticas otimizadas, para que se evite a morbilidade e a mortalidade associada a este evento.<sup>5,22</sup>

Existe um conjunto de procedimentos importantes a considerar, antes e durante a realimentação, que são, de seguida, apresentados:

### A. Rastrear e estratificar os doentes em risco de desenvolver Síndrome de Realimentação (Figura 4).<sup>22,33</sup>

Fatores de risco <i>minor</i> (A)	Fatores de risco <i>major</i> (B)	Fatores de alto risco (C)
<ul style="list-style-type: none"> <li>- IMC &lt; 18.5 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Perda não intencional de peso &gt; 10%, nos últimos 3 a 6 meses</li> <li>- Baixo ou nenhum aporte nutricional &gt;5 dias</li> <li>- História de álcool ou drogas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IMC inferior a 16 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Perda não intencional de peso &gt;15%, nos últimos 3 a 6 meses</li> <li>- Baixo ou nenhum aporte nutricional &gt; 10 dias</li> <li>- Baixos níveis séricos de potássio, fosfato ou magnésio antes da realimentação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IMC &lt;14 kg/m<sup>2</sup></li> <li>- Perda de peso &gt;20%</li> <li>- Jejum &gt;15 dias</li> </ul>

<b>Baixo risco = 1</b> fator de risco A	<b>Alto risco = 2 fatores</b> de risco A ou 1 B	<b>Muito alto risco =</b> 1 fator de risco C
--	--	---

**Figura 4** - Rastreio e estratificação do risco de Síndrome de Realimentação. Adaptado de Aubry et al (2018).<sup>33</sup>

Tendo em consideração que um fator preditivo de Síndrome de Realimentação é a desnutrição, é fundamental, rastrear o risco nutricional dos doentes, utilizando ferramentas, tais como as apresentadas na secção 3.2. Cumprindo este primeiro passo, é possível detetar situações de risco de desnutrição, que terão oportunidade de ser avaliadas, do ponto de vista médico e nutricional, com, subsequente, implementação de terapia nutricional adequada.<sup>22</sup>

Para se identificarem os doentes em risco de Síndrome de Realimentação, os critérios propostos pelo NICE, parecem ser precisos na identificação de doentes de alto risco.<sup>22</sup> A posterior estratificação do risco é útil, para que se implementem medidas terapêuticas individualizadas e ajustadas (Figura).<sup>33</sup>

No caso específico dos idosos, se existir risco de desnutrição, prescinde-se o rastreio e estratificação do risco de Síndrome de Realimentação, assumindo-se, desde início, que estão em risco desta entidade clínica.<sup>33</sup>

### **B. Avaliação clínica intensiva do doente, de forma a detetar dados sugestivos de Síndrome de Realimentação.**<sup>22,33</sup>

Deve-se realizar, frequentemente, a monitorização da tensão arterial, frequência cardíaca e respiratória. Nos primeiros dias de realimentação, deve ser avaliado o traçado eletrocardiográfico, sobretudo em doentes com risco muito elevado de Síndrome de Realimentação ou com desequilíbrio eletrolítico grave (Potássio <2.5mmol/L, Fosfato <0.32 mmol/L, Magnésio <0.5mmol/L), pois podem ocorrer arritmias graves e prolongamento do intervalo QT, sobretudo nos idosos. No exame objetivo deve-se ter particular cuidado com a vigilância do estado de hidratação, aparecimento ou agravamento de edemas, alterações na semiologia cardiorrespiratória. O peso corporal ou balanço hídrico deve ser verificado diariamente, pois um aumento de 0.3-0.5Kg/dia pode ser um sinal de retenção patológica de água.<sup>22,33</sup>

### **C. Monitorizar e controlar analiticamente os doentes, antes e durante a realimentação.**<sup>32,33</sup>

Por rotina, avaliações laboratoriais de fosfato, tiamina e magnésio, podem ser incomuns na população idosa, mas são essenciais na monitorização da Síndrome de Realimentação.<sup>33</sup>

Os desequilíbrios eletrolíticos, para além de auxiliarem ao diagnóstico da Síndrome de Realimentação, podem provocar alterações potencialmente fatais. Como tal, deve-se proceder a um controlo diário e rigoroso, dos níveis de tiamina, fosfato, magnésio, potássio e sódio. É importante, ainda, a monitorização da glicémia e de gasometria arterial. Esta vigilância deve ser iniciada antes da introdução da terapêutica nutricional.

#### **D. Aplicar medidas profiláticas, de reposição eletrolítica, nos doentes com risco de Síndrome de Realimentação.**<sup>32,33</sup>

A realimentação provoca um aumento intracelular de eletrólitos e vitaminas, e uma diminuição dos seus níveis séricos. A suplementação, especialmente, de tiamina e fósforo,<sup>27</sup> deve ser iniciada de forma preventiva, antes da terapia nutricional.<sup>33</sup>

A necessidade de correção da tiamina advém do facto, de que esta é uma importante co-enzima no metabolismo dos hidratos de carbono.<sup>30</sup> Recomenda-se a administração de 200-300mg por dia, 30 minutos antes da realimentação, desde o início até ao quinto dia de tratamento.<sup>22</sup>

Em função da estratificação do risco, poderão ser utilizados complexos multivitamínicos e realizada correção eletrolítica. Esta última, deverá ser ajustada durante o tratamento, em função das necessidades séricas objetivadas.<sup>22,33</sup>

A suplementação com ferro não é recomendada nos primeiros sete dias de terapia nutricional,<sup>22</sup> pois como induz a produção de glóbulos vermelhos, vão aumentar as necessidades de potássio, o que condiciona um agravamento da hipocaliémia. A suplementação de ferro por via parentérica pode induzir/prolongar hipofosfatémia.<sup>33</sup>

#### **E. A prevenção e tratamento, da Síndrome de Realimentação, passam pela gestão de fluidos e de sódio.**<sup>22</sup>

A hiperhidratação é um problema, sobretudo em idosos frágeis, pelo risco de congestão, sobretudo se existem comorbilidades, como a patologia cardíaca. Preconiza-se um aporte de fluido de 20-25mL/kg/dia, quando existe um risco muito elevado de Síndrome de Realimentação.<sup>33</sup>

Devido à secreção aumentada de insulina, em resposta à hiperglicemia, que ocorre quando se reinicia a realimentação, ocorre retenção de sódio, que origina expansão do volume extracelular. Em doente com risco alto a muito alto de Síndrome de Realimentação, deve-se proceder a uma restrição de sódio (<1mmol/kg/dia), desde o início do tratamento nutricional, até ao sétimo a décimo dia.<sup>22</sup>

#### **F. Iniciar terapêutica nutricional de baixo aporte calórico.**<sup>22</sup>

Tanto o NICE, como em diversos estudos efetuados, indicam como tendo a melhor evidência científica, o início da terapia nutricional com baixo aporte calórico e um aumento gradual em função das manifestações clínicas.<sup>5</sup>

Dependendo da categorização do risco, o suporte nutricional pode iniciar-se com 5-15 kcal/kg de peso corporal por dia, até 15-25 kcal/kg, sendo que deverá ter uma

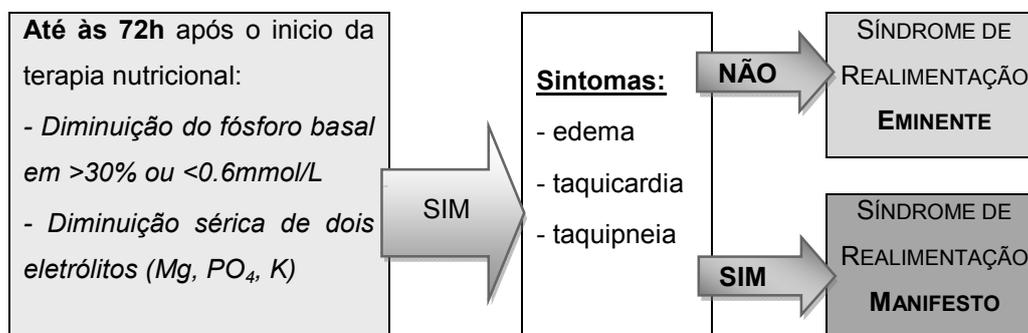
proporção de 40-60% de hidratos de carbono, 30 a 40% de gordura e 15 a 20% de proteínas.<sup>33</sup> O suporte nutricional em função da estratificação do risco, é apresentado na tabela 3.

ESTRATIFICAÇÃO DO RISCO DE SÍNDROME DE REALIMENTAÇÃO				
		BAIXO RISCO	ALTO RISCO	MUITO ALTO RISCO
SUPORTE NUTRICIONAL	▪ Dia 1-3: 15-25 kcal/kg/d	▪ Dia 1-3: 10-15 kcal/kg/d	▪ Dia 1-3: 5-10 kcal/kg/d	
	▪ Dia 4: 30 kcal/kg/d	▪ Dia 4-5: 15-25 kcal/kg/d	▪ Dia 4-6: 10-20 kcal/kg/d	
	▪ Após dia 5: totais necessidades	▪ Dia 6: 25-30 kcal/kg/d	▪ Dia 7-9: 20-30 kcal/kg/d	
		▪ Após dia 7: totais necessidades	▪ Após dia 10: totais necessidades	

**Tabela 3** – Suporte nutricional, por dia, e em função da estratificação do risco de Síndrome de Realimentação. Adaptado de Aubry et al (2018).<sup>33</sup>

### G. Diagnosticar Síndrome de Realimentação e intervir em conformidade.

O período crítico para a Síndrome de Realimentação, são as primeiras 72 horas.<sup>33</sup> Neste período, poderá haver lugar para o diagnóstico de Síndrome de Realimentação (figura 5).



**Figura 5** – Diagnóstico de Síndrome de Realimentação. Adaptado de Aubrey et al (2008).<sup>33</sup>

Quando é diagnosticado, Síndrome de Realimentação eminente, deve-se proceder ao início ou adaptar a correção eletrolítica. As monitorizações deverão ser realizadas a cada 2-3 dias. Caso o Síndrome de Realimentação seja manifesto, a correção eletrolítica deve ser reforçada, e deve ser feito tratamento de suporte adequado às alterações/manifestações objetivadas. A nutrição deve ser reajustada, utilizando os critérios de tratamento dos doentes de muito alto risco. O quadro clínico deverá ser avaliado diariamente.<sup>22</sup>

## 6 – CONCLUSÃO

A desnutrição é prevalente nos idosos, sobretudo, nos hospitalizados e nos residentes em lares, e é bastante claro que tem impacto negativo ao nível da morbilidade, mortalidade, qualidade de vida, gastos em saúde e sociais.

O risco de desnutrição e o risco de Síndrome de Realimentação, estão intrinsecamente associados, pelo que a consciencialização destas problemáticas, entre as equipas de saúde, que vigiam e tratam idosos, deve aumentar.<sup>35</sup>

Estudos de prevalência hospitalar de desnutrição revelaram que o grau de registo e identificação de risco é baixo, bem como, existem falhas na identificação de doentes já desnutridos.<sup>28,35</sup> É de extrema importância contrariar esta tendência, formando e informando os médicos, relativamente aos problemas decorrentes da desnutrição e da nutrição clínica. Esta entidade é tratável, e as complicações a ela associadas podem ser minimizadas ou eliminadas, com intervenções adequadas.<sup>35</sup>

A Síndrome de Realimentação é um quadro clínico que ocorre como consequência de uma terapia nutricional inadequada, em doentes desnutridos. Pode afetar vários sistemas de órgãos, desencadeando alterações hidroeletrolíticas e sintomatologia diversa, e em última instância, provocar a morte.

A fisiopatologia da Síndrome de Realimentação ainda não está bem esclarecida, o que parece justificar, a existência de heterogeneidade de critérios de diagnóstico. Este facto, dificulta a realização de estudos coerentes que reportem com precisão a dimensão desta problemática, bem como, são promotores de incerteza e desinformação clínica.

Avanços têm sido conseguidos nesta temática e estão disponíveis orientações, definidas em consenso de peritos, sobre as melhores práticas para prevenção desta condição clínica. Recentemente, foi criado e publicado um algoritmo, por Friedli et al (2018), que aparenta ser um instrumento, simples, objetivo, facilmente utilizável, e que contém orientações sobre prevenção, diagnóstico, monitorização e tratamento da Síndrome de Realimentação. Parece ser uma boa aposta, tanto para utilização clínica, como ponto de partida para estudos futuros.

Do que se pôde apurar, durante a revisão bibliográfica que se efetuou, a temática da Síndrome da Realimentação aplicada à população geriátrica, apresenta poucos estudos realizados. Sugere-se, portanto, que mais estudos, robustos e bem conduzidos, sejam feitos com intuito de esclarecer melhor a fisiopatologia, diagnóstico e incidência, desta Síndrome, no idoso. Na realidade, dadas as múltiplas comorbilidades, muitas vezes presentes, é difícil a discriminação, entre o que é patologia prévia, do que é uma Síndrome de Realimentação a evidenciar-se. Esta

situação pode gerar confusão, havendo um estudo que refere que esta entidade clínica foi mal compreendida e subdiagnosticada, sobretudo por médicos estagiários.<sup>26</sup> Um ponto-chave, que foi encontrado ao longo dos artigos revistos, foi o de que, tanto a desnutrição como a síndrome de realimentação podem ser prevenidas, se adequada e atempadamente rastreadas. Daqui se conclui a pertinência da realização de triagem nutricional, na admissão dos idosos, em lares e nos hospitais, bem como, de avaliações posteriores, sempre que a situação clínica o justifique. Na realidade, e invocando o senso comum “só se pode tratar aquilo que se encontra”. Assim, sem rastreio não se consegue implementar suporte nutricional precoce e adequado. Mais importante que envelhecer, é ter a possibilidade de o fazer com o máximo de autonomia, qualidade de vida e bem-estar. A nossa sociedade está a ficar cada vez mais envelhecida e como tal, deve haver uma maior preocupação médica em ajustar os conhecimentos à realidade da população. É primordial que áreas médicas como a Geriatria ou a Nutrição, sejam reforçadas no plano curricular médico de base. Reconhecer a desnutrição, nas populações idosas, como uma entidade que tem inúmeras consequências a nível individual, de saúde e social e saber preveni-la e tratá-la, convenientemente, é fundamental. De acordo com Aubrey et al (2018), a principal questão sobre a Síndrome da Realimentação é estar consciente dela. Sensibilizar os médicos para a esta entidade clínica, como sendo extremamente grave, mas evitável, e ajudar a reconhecê-la, resultará, certamente, em ganhos pessoais e profissionais.

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Professor Teixeira Veríssimo, o meu reconhecimento pela disponibilidade e ajuda e pela oportunidade em realizar este trabalho numa área de que gosto.

À Dr.<sup>a</sup> Benilde, o meu obrigada, pelo incentivo e pela ajuda na execução deste trabalho. Um obrigada pelas horas que despendeu e pelas palavras que utilizou para que me sentisse confiante em continuar.

Agradeço aos meus amigos, em especial, à Rita e à Ramona, por me ouvirem e compreenderem. Obrigada à minha família.

Um sentido obrigada aos meus pais, ao meu irmão, à minha avó Nazaré e à minha tia Gracita, que sempre estiveram presentes, acreditaram em mim e me apoiaram.

Um agradecimento muito especial ao Gonçalo e ao Roberto, pela compreensão e pela paciência que sempre tiveram comigo, por serem o meu pilar quando me sinto perdida.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. PORDATA: Base de Dados Portugal Contemporâneo. Estatísticas da população Portuguesa residente. Fundação Francisco Manuel dos Santos; 2018 [updated Janeiro 2019; cited Janeiro 2019]; Available from: <https://www.pordata.pt/Home>.
2. Direcção-Geral da Saúde. Ministério da Saúde. Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável 2017. Lisboa: Direcção-Geral da Saúde; Julho 2017.
3. Organização Mundial da Saúde. Resumo: Relatório Mundial de Envelhecimento e Saúde. Genebra, Suíça; Organização Mundial de Saúde; 2015; Available from: WHO/FWC/ALC/15.01.
4. Madeira T, Peixoto-Plácido C, Goulão B, et al. National survey of the Portuguese elderly nutritional status: Study protocol. *BMC Geriatrics*. 2016; 16: 139.
5. Friedli N, Stanga Z, Sobotka L, et al. Revisiting the refeeding syndrome: Results of a systematic review. *Nutrition*. 2017; 35:151-160.
6. Carvalho N, Coito M, Lebre R, Gonçalves J, Gíria J. Relembrar o síndrome de realimentação: artigo de revisão. *Revista Portuguesa de Cirurgia*. 2008; 7:23-27.
7. Coutaz M, Delirium in malnourished elderly subjects: could it be refeeding syndrome?. *European Geriatric Medicine*. 2016; 7:434-437.
8. Pourhassan M, Cuvelier I, Gehrke I, et al. Risk factors of refeeding syndrome in malnourished older hospitalized patients. *Clinical Nutrition*. 2018; 37:1354-1359.
9. Kojima G, Liljas A, Iliffe S. Frailty syndrome: implications and challenges for health care policy. *Risk Management and Healthcare Policy*. 2019; 12: 23-30.
10. Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, et al. Nutritional status in older persons according to healthcare setting: a systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA®. *Clinical Nutrition*. 2016; 35:1282-1290.

11. O’Keeffe M, Kelly M, O’Herlihy E, et al. Potentially modifiable determinants of malnutrition in older adults: A systematic review. *Clinical Nutrition*. 2018; 1-21.
12. Morley JE. Undernutrition in older adults. *Family Practice*. 2012; 29: i89-i93.
13. Veríssimo M. Fisiopatologia das Perturbações da Nutrição. In: Pinto A, editor. *Fisiopatologia: Fundamentos e aplicações*. Lisboa: LIDEL – Edições Técnicas, lda; 2013. p.467-486.
14. Norman K, Pichard C, Lochs H, Pirlich M. Prognostic impact of disease-related malnutrition. *Clinical Nutrition*. 2008; 27: 5-15.
15. Viana L, Burgos M, Silva R. Qual a importância clínica e nutricional da síndrome de Realimentação?. *ABCD Arq Bras Cir Dig*. 2012; 25: 56-59.
16. Ritchie C, Yukawa M. Geriatric nutrition: Nutritional issues in older adults. UpToDate. 2019, Available from: <https://www.uptodate.com/contents/geriatric-nutrition-nutricional-issues-in-older-adults>.
17. Avelino-Silva T, Jaluul O. Malnutrition in Hospitalized Older Patients: Management Strategies to Improve Patient Care and Clinical Outcomes. *International Journal of Gerontology*. 2017; 11:56-61.
18. Boland K, Solanki D, O’Hanlon C. IrSPEN Guideline Document No. 1: Prevention and Treatment of Refeeding Syndrome in the Acute Care Setting. Ireland: Irish Society for Clinical Nutrition & Metabolism; 2013.
19. Oliveira M, Buarque D. Síndrome de Realimentação em idosos: estudo de uma série de cinco casos. *Geriatr Gerontol Aging*. 2017; 11(1):18-24.
20. Walmsley RS. Refeeding syndrome: Screening, incidence, and treatment during parenteral nutrition. *Journal of Gastroenterology and Hepatology*. 2013; 28(S4): 113-117.
21. Mehana H, Nankivell P, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome – awareness, prevention and management. *Head & Neck Oncology*. 2009; 1:4.

22. Friedli N, Stanga Z, Culkin A, et al. Management and prevention of refeeding syndrome in medical inpatients. *Nutrition*. 2017; 35:151-160.
23. Pourhassam M, Cuvilier I, Gehrke I, et al. Prevalence of risk factors for the refeeding syndrome in older hospitalized patients. *The Journal of Nutrition, Health & Aging*. 2017; 22(3): 321-327.
24. Kraaijenbrink BVC, Lambers WM, Mathus-Vliegen EMH, Siegert CEH. Incidence of refeeding syndrome in internal medicine patients. *The Netherlands Journal of Med*. 2016; 74:116-121.
25. Khan L, Ahmed J, Khan S, MacFie S. Refeeding Syndrome: A Literature Review. *Gastroenterology Research and Practice*. 2011; 6p.
26. Crook M, Refeeding syndrome: Problems with definition and management. *Nutrition*. 2014; 30: 1448-1455.
27. Boateng A, Sriram K, Meguid M, Crook M. Refeeding syndrome: Treatment considerations based on collective analysis of literature case reports. *Nutrition*. 2010; 26:156-167.
28. Mehanna M, Moledina J, Travis J. Refeeding syndrome: what it is, and how to prevent and treat it. *Bmj*. 2008; 336:1495-1498.
29. López M, Otero M, Vásquez P, Delgado J, Correa J. Síndrome de realimentación. *Farmacia Hospitalaria*; 2009; 33(4): 183-193.
30. Dolman RC, Conradie C, Lombard MJ, Nienaber A, Wicks M. Nutritional management of a patient at high risk of developing refeeding syndrome. *South African J Clin Nutr*. 2015; 28(3):140-145.
31. Boot R, Koekkoek K, van Zanten A. Refeeding syndrome: Relevance for the critically ill patient. *Curr Opin Crit Care*. 2018; 24(4): 235-240.
32. Nasir M, Zaman B, Kaleem A. What a trainee Surgeon Should Know About Refeeding Syndrome: A Literature Review. *Cureus*; 2018; 10 (3).

33. Aubry E, Friedli N, Schuetz P, Stanga Z. Refeeding syndrome in the frail elderly population: prevention, diagnosis and management. *Clinical and Experimental Gastroenterology*. 2018; 11: 255-264.
34. Olthof L, Koekkoek K, van Setten C, Kars J, van Blokland D, van Zanten A. Impact of caloric intake in critically ill patients with, and without, refeeding syndrome: A retrospective study. *Clin Nutr*. 2018; 37:1609-1617.
35. Volkert D, Saeglitz C, Gueldenzoph H, Sieber C, Stehle P. Undiagnosed malnutrition and nutrition-related problems in geriatric patients. *J Nutr Health & Aging*. 2010; 14(5):387-92.