



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE PORTO ALEGRE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO**

Caroline Raquel da Silva Severo

**Prevalência de desnutrição através das ferramentas de
avaliação nutricional AND-ASPEN, GLIM e ASG-PPP:
estudo de coorte prospectiva em pacientes submetidos ao
transplante de células-tronco hematopoéticas**

PPGNut

Programa de Pós-Graduação
em Ciências da Nutrição

UFCSPA

Porto Alegre
2024

Caroline Raquel da Silva Severo

Prevalência de desnutrição através das ferramentas de avaliação nutricional AND-ASPEN, GLIM e ASG-PPP: estudo de coorte prospectiva em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências da Nutrição.

Orientadora: Prof^ª Dra. Catarina Bertaso
Andreatta Gottschall

Porto Alegre

2024

Catlogação na Publicação

da Silva Severo, Caroline Raquel

Prevalência de desnutrição através das ferramentas de avaliação nutricional AND-ASPEN, GLIM e ASG-PPP : Estudo de coorte prospectiva em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas / Caroline Raquel da Silva Severo. -- 2024.

39 f. : il., tab. ; 30 cm.

Dissertação (mestrado) -- Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Nutrição, 2024.

Orientador(a): Catarina Bertaso Andreatta Gottschall.

1. Desnutrição. 2. Avaliação nutricional. 3. Transplante de medula óssea. 4. Ferramentas de avaliação nutricional. I. Título.

Sistema de Geração de Ficha Catalográfica da UFCSPA com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

Dedico esse trabalho aos meus pais, por nunca medirem esforços para que essa jornada fosse possível

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por estar presente a cada dia trazendo força, consolo e coragem.

Agradeço aos meus pais, pelo suporte e apoio essenciais ao longo dessa jornada.

Agradeço à minha filha Helena, por mudar as prioridades da minha vida e trazer alegria ao meu mundo.

Agradeço ao meu amor, Alex, por ser meu torcedor nº1.

Agradeço à minha orientadora Professora Catarina, por ter me acolhido nos momentos difíceis e pelo privilégio de hoje ser uma das tuas “Carois”. Tenha a certeza de que carrego esse título muito carinho.

Agradeço à minha colega Carolina, por ter me apresentado um mundo de possibilidades no transplante de células-tronco hematopoéticas, mas especialmente, por trilhar comigo essa jornada que nos rendeu boas histórias, risadas e uma amizade preciosa.

Agradeço à minha bolsista Valeska, pelo comprometimento, disposição e amizade ao longo das coletas. Ter você no time foi um presente.

Agradeço a cada paciente que consentiu em participar desse trabalho, contribuindo com generosidade, carinho e confiança para que tudo fosse possível. A todos vocês, desejo o melhor a cada amanhecer.

Agradeço à UFCSPA pelo acolhimento e suporte em todos os momentos necessários, em especial ao Grupo de Enfrentamento a Emergências Climáticas que foi essencial em meio a tantas angustias e incertezas.

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível superior (CAPES) por acreditar e apoiar a pós-graduação em nosso país.

Por fim, agradeço a coordenação, supervisão e Serviço de Nutrição e Dietética da Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, pelo auxílio para que eu pudesse concluir esta etapa da minha vida profissional.

"The important thing in science is not so much to obtain new facts as to discover new ways of thinking about them."

William Lawrence Bragg

(O importante na ciência não é tanto obter novos fatos, mas descobrir novas maneiras de pensar sobre eles.)

SUMÁRIO

REFERENCIAL TEÓRICO.....	14
1. Relevância do tema Transplante de células-tronco hematopoéticas	14
2. TCTH e seus reflexos no estado nutricional.....	16
3. Métodos diagnósticos de desnutrição no TCTH.....	19
3.1 Avaliação Subjetiva Global.....	20
3.2 Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP).....	20
3.3 AND ASPEN.....	24
3.4 Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)	26
JUSTIFICATIVA.....	29
OBJETIVO GERAL.....	30
METODOLOGIA E RESULTADOS	31
PERSPECTIVAS FUTURAS	33
REFERÊNCIAS	67
ARTIGO CIENTIFICO.....	40
CONSIDERAÇÕES FINAIS	68

FORMATO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação foi desenvolvida com base na Normativa de instrução para trabalho final do Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre, a qual pode ser consultada no site institucional (<https://ufcspa.edu.br/documentos/ppg/nutricao/normativa-instrucao-trabalho-final.pdf>).

A dissertação compreende um referencial teórico, objetivos, justificativa e o produto desta dissertação compreende um artigo científico original, além das considerações finais.

O artigo intitulado “Prevalência de desnutrição através das ferramentas de avaliação nutricional AND-ASPEN, GLIM e ASG-PPP: estudo de coorte prospectiva em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas” será submetido à revista “*The American Journal of Clinical Nutrition*”. As normas para a submissão do artigo se encontram no sitio da revista: (<https://ajcn.nutrition.org/content/authorinfo>).

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Processo de cuidado no transplante de células tronco hematopoéticas.....	15
Figura 2. Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASP-PPP).....	21
Figura 3. Consenso GLIM para o diagnóstico de desnutrição	27
Figura 4. Desenho metodológico do estudo	31

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Características clínicas recomendadas pela *Academy of Nutrition and Dietetics – American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (AND-ASPEN) para diagnóstico de desnutrição.....25

Tabela 2. Classificação utilizada pelo estudo e classificação correspondente para cada ferramenta de avaliação nutricional utilizada no estudo32

LISTA DE ABREVIATURAS

AND	<i>Academy of Nutrition and Dietetics</i>
ASG	Avaliação subjetiva global
ASG-PPP	Avaliação subjetiva global produzida pelo paciente
ASPEN	<i>American Society for Parenteral and Enteral Nutrition</i>
CB	Circunferência do braço
CTH	Células tronco hematopoéticas
CMB	Circunferência muscular do braço
CP	Circunferência da panturrilha
EMAP	Espessura do músculo adutor do polegar
EN	Estado nutricional
ESPEN	<i>European Society for Clinical Nutrition and Metabolism</i>
FAM	Força de aperto de mão
GLIM	<i>Global Leadership Initiative on Malnutrition</i>
HR	<i>Hazard ratio</i> (razão de risco)
IC	Intervalo de confiança
IMC	Índice de massa corporal
K	<i>Coefficiente Kappa</i>
LMA	Leucemia mieloide aguda
MM	Massa muscular
OR	<i>Odds ratio</i> (razão de chances)
PA	Peso atual
PP	Perda ponderal ou Perda de peso (sinônimos)
PU	Peso usual
ROC	<i>Receiver operating characteristics</i>
RR	Risco relativo
UTI	Unidade de Terapia Intensiva
TNE	Terapia Nutricional Enteral
TCTH	Transplante de células tronco hematopoéticas
TIH	Tempo de internação hospitalar

RESUMO

Introdução: O transplante de células-tronco hematopoéticas (TCTH) é uma terapia curativa para diversas doenças, mas a desnutrição pode prejudicar os desfechos clínicos. Não há uma ferramenta de avaliação nutricional específica para essa condição. As ferramentas recomendadas pelos principais grupos científicos em nutrição são a Avaliação Subjetiva Global (ASG), Avaliação Subjetiva Global Produzida pelo Paciente (ASG-PPP) ou Mini Avaliação Nutricional (MAN). **Objetivo:** Descrever a prevalência de desnutrição, avaliada por meio da ASG-PPP, critérios AND-ASPEN e critérios GLIM, em pacientes admitidos para realização de TCTH. **Métodos:** Estudo prospectivo realizado em um hospital do sul do Brasil com pacientes acima de 18 anos admitidos para TCTH (outubro/2022 a fevereiro/2024). Foram coletados dados clínicos e sociodemográficos. A desnutrição foi avaliada por ASG-PPP, AND-ASPEN e GLIM, e os desfechos analisados foram tempo de internação hospitalar (TIH), internação em UTI e óbito. Modelos ajustados controlaram fatores de confusão. **Resultados:** 126 pacientes foram avaliados. A prevalência de desnutrição foi de 15,1%, 14,3% e 36,5% quando avaliada pelas ferramentas ASG-PPP, AND-ASPEN e GLIM, respectivamente. A concordância entre ASG-PPP e AND-ASPEN foi excelente ($\kappa=0,842$), enquanto entre ASG-PPP e GLIM foi fraca ($\kappa=0,394$). **Conclusões:** A desnutrição é frequente em pacientes admitidos para TCTH e as ferramentas ASG-PPP, AND-ASPEN e GLIM demonstraram ser eficazes na sua identificação. Além disso, quando comparada a ferramenta específica para pacientes oncológicos ASG-PPP, a AND-ASPEN apresentou concordância e desempenho similares.

Palavras chave: Transplante de células tronco hematopoéticas; Avaliação nutricional; Desnutrição; Prevalência.

ABSTRACT

Background: Hematopoietic stem cell transplantation (HSCT) is a curative therapy for various diseases; however, malnutrition can negatively impact clinical outcomes. There is no specific nutritional assessment tool for this condition. The tools recommended by major scientific nutrition groups are the Subjective Global Assessment (SGA), Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA), and Mini Nutritional Assessment (MNA). **Objectives:** to describe the prevalence of malnutrition, assessed using PG-SGA, AND-ASPEN criteria, and GLIM criteria, in patients admitted for HSCT. **Methods:** This prospective study was conducted at a hospital in southern Brazil with patients over 18 years old admitted for HSCT (October 2022 to February 2024). Clinical and sociodemographic data were collected. Malnutrition was assessed using PG-SGA, AND-ASPEN, and GLIM, and outcomes analyzed included hospital length of stay (LOS), ICU admission, and mortality. Adjusted models controlled for confounding factors. **Results:** A total of 126 patients were evaluated. The prevalence of malnutrition was 15.1%, 14.3%, and 36.5% when assessed by PG-SGA, AND-ASPEN, and GLIM, respectively. The agreement between PG-SGA and AND-ASPEN was excellent ($\kappa=0.842$), while the agreement between PG-SGA and GLIM was weak ($\kappa=0.394$). **Conclusions:** Malnutrition is common in patients admitted for HSCT, and the PG-SGA, AND-ASPEN, and GLIM tools were effective in identifying it. Additionally, when compared to the oncology-specific PG-SGA tool, AND-ASPEN showed similar agreement and performance.

Keywords: Hematopoietic stem cell transplantation; Nutritional assessment; Malnutrition; Prevalence.

REFERENCIAL TEÓRICO

1. Relevância do tema Transplante de células-tronco hematopoéticas

O Transplante de células tronco-hematopoéticas (TCTH) é um tratamento complexo e potencialmente curativo para diversas doenças hematológicas(1–3) e o estado nutricional pode ter um papel importante nos desfechos(4–7).

O TCTH é definido como um procedimento de cuidado iniciado com um regime de condicionamento seguido da infusão de células progenitoras hematopoéticas e abrange a fase de recuperação, desta forma sua duração é variada entre os pacientes(1,8,9). Esse tratamento consiste em uma série de terapias cujos resultados de curto e longo prazo são afetados pelo diagnóstico, estágio da doença, tipo de transplante, fonte das células-tronco (medula óssea, sangue periférico, sangue do cordão placentário), idade, terapia anterior e estado nutricional do paciente(3,10).

O tipo de condicionamento ou regime preparatório pré-transplante é essencial para o sucesso do tratamento(2). O principal objetivo de um protocolo eficaz é eliminar ou suprimir a imunidade do hospedeiro para evitar a rejeição do enxerto, eliminando as células malignas e minimizando a chance de desenvolvimento da Doença do Enxerto Contra o Hospedeiro (DECH) sem prejudicar o enxerto(2,9,11).

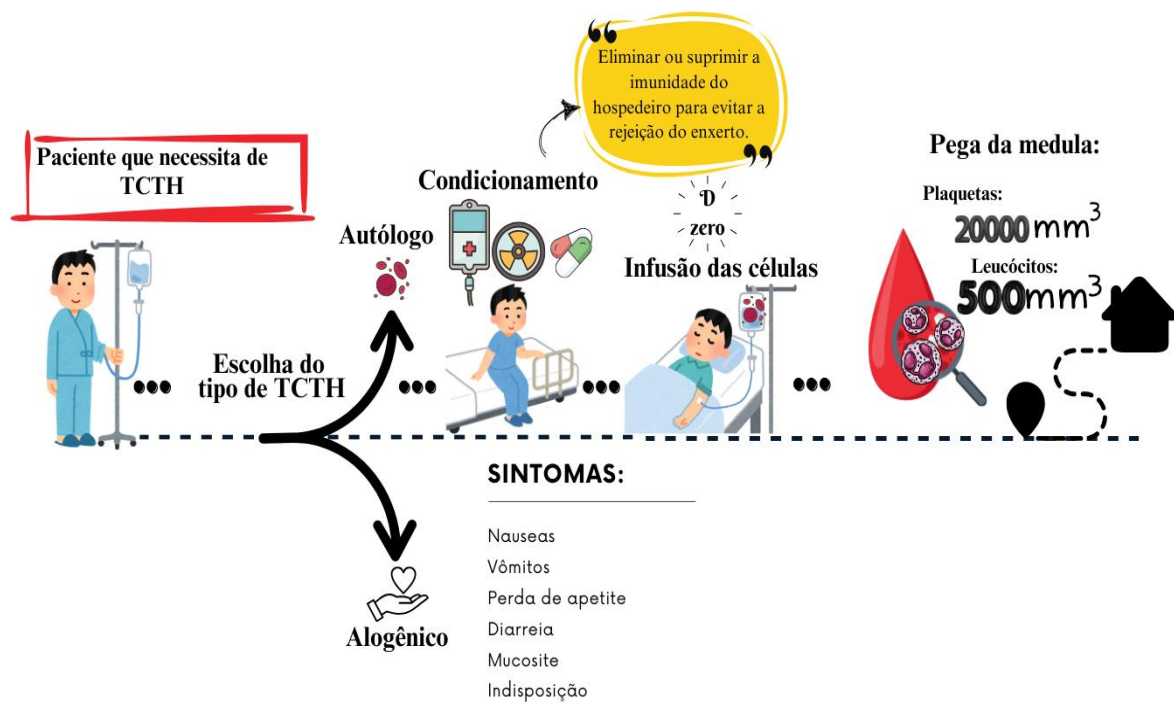
As modalidades de TCTH são: transplante autólogo, em que as células progenitoras sanguíneas são coletadas previamente do próprio paciente e o transplante alogênico, em que essas células são provenientes de um doador compatível(1,2). As indicações para cada tipo de transplante variam de acordo com o diagnóstico e o estado de remissão(3).

O TCTH autólogo envolve altas doses de quimioterapia com ou sem irradiação para erradicar o tumor em pacientes com malignidade, com subsequente reconstituição da medula óssea a partir das células previamente colhidas(9). O mieloma múltiplo, um tipo de discrasia de células plasmáticas, é a principal indicação para os transplantes autólogos(2,3).

Nos transplantes alogênicos, o sistema imunológico do paciente é completamente eliminado com o intuito de evitar a rejeição do enxerto(11). Nestes casos, é preferível utilizar células hematopoéticas de irmãos com antígenos humano leucocitários (HLA) idênticos, uma vez que divergência de HLA está associada com aumento do risco de rejeição e ao desenvolvimento de DECH(2). Uma das características do TCTH alogênico é que o enxerto de

células tronco está livre de contaminação por células malignas e contém linfócitos imunologicamente competentes para mediar uma reação contra antígenos estranhos(3,12,13). Essa característica pode oferecer uma vantagem se for direcionada às células malignas, pois além de erradicar a doença, contribuiria de forma a evitar uma recaída. Por outro lado, a reconstituição da medula é mais lenta nos receptores de transplantes alogênicos, particularmente aqueles que receberam sangue de cordão umbilical, enxertos com incompatibilidade HLA, com depleção de linfócitos-T, sobreviventes da DECH ou aqueles que receberam imunossupressão prolongada(11,12). A **figura 1** ilustra o fluxograma básico do TCTH.

Figura 1. Processo de cuidado no transplante de células tronco hematopoéticas



Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Complicações infecciosas poderão ocorrer logo após o transplante devido a citopenia, imunoblação e/ou imunossupressão, uma vez que a reconstituição imunológica ocorre gradualmente entre 12 e 18 meses(10,12).

Algumas terapias utilizadas para suprimir o sistema imunológico podem provocar toxicidade, especialmente em pacientes com mais de 70 anos de idade(11), entretanto, com o advento dos transplantes com condicionamento de intensidade reduzida um número maior de pacientes mais velhos agora são transplantados(2).

A principal complicação apresentada nos transplantes alogênicos é a DECH, desencadeada pelos linfócitos T do doador, sendo também a maior causa de morbimortalidade relacionada ao transplante alogênico(12–14). Ocorre quando as células imunocompetentes do enxerto reconhecem os antígenos de histocompatibilidade do receptor e desencadeiam um ataque imunológico contra as células do receptor. Em contrapartida, as células imunocompetentes remanescentes no receptor após a irradiação podem identificar o enxerto como estranho e iniciar um ataque imunológico, resultando em rejeição ou falha do enxerto(13,14).

A DECH pode ser subclassificada em aguda ou crônica, independentemente do momento em que ocorre. A forma aguda geralmente manifesta-se nos primeiros 100 dias após o transplante, afetando principalmente a pele, o fígado e o trato gastrointestinal. Já a forma crônica pode afetar qualquer órgão do corpo e pode se desenvolver meses ou anos após o transplante, podendo envolver um ou vários órgãos, incluindo pele, fígado, mucosa oral, olhos, sistema musculoesquelético, pulmão, esôfago e vagina. É possível ainda que DECH aconteça de forma sobreposta, em casos onde a DECH aguda ainda está presente(14).

Em 2021, nos Estados Unidos, estima-se que foram realizados 22.827 transplantes de células tronco, dos quais 9.349 foram alogênicos. As principais indicações para esse transplante foram leucemia mieloide aguda (LMA), leucemia linfocítica aguda (LLA) e síndrome mielodisplásica (SMD)(3). No Brasil, foram realizados 4.262 transplantes de células hematopoéticas, sendo mais de 60% do tipo autólogo. Esse número representa um aumento de aproximadamente 90% em relação ao total de transplantes realizados em 2013, refletindo um crescimento significativo na utilização dessa terapia nos últimos 10 dez anos(15).

2. TCTH e seus reflexos no estado nutricional

Os pacientes submetidos ao TCTH frequentemente apresentam necessidades nutricionais elevadas além de alteração no metabolismo de nutrientes como carboidratos, gorduras e proteínas(4,16). As dificuldades alimentares são comuns, associadas a causas

multifatoriais e frequentemente requerem a necessidade de dietas modificadas, suplementos orais ou terapia enteral para reverter essa condição e prevenir a desnutrição(4,5,17).

Durante a fase de quimioterapia, os pacientes podem apresentar efeitos sistêmicos como anorexia, mucosite e/ou diarreia intensa, o que pode resultar em um período prolongado de ingestão oral reduzida(1). A anorexia pode durar muito além do marco do enxerto de células-tronco devido aos efeitos da terapia cito redutora no apetite, paladar, função salivar, esvaziamento gástrico e função intestinal(3,7,17). Complicações como toxicidade hepática ou do trato gastrointestinal são frequentes limitantes da dose quimioterápica e a ruptura da barreira mucosa contribui para o desenvolvimento de infecções durante o período de neutropenia induzida pela ablação, que pode durar até 6 semanas(12,18).

Além dos sintomas de impacto gastrointestinal, em receptores de TCTH alogênico podem ocorrer complicações adicionais, como infecções, DECH, falha ou rejeição do enxerto, falência de órgãos ou recidiva da doença subjacente, podendo levar o paciente a óbito(11,14).

A prevalência de desnutrição em pacientes hospitalizados é alta e ainda é reconhecida como um problema de saúde pública com impactos negativos no tempo de internação hospitalar (TIH) e no aumento nos custos hospitalares(19–21). A desnutrição pode ser definida como um estado resultante da ingestão inadequada ou comprometimento da absorção de nutrientes, o que leva a alterações na composição corporal e massa celular, resultando em diminuição física e mental, além de um desfecho clínico desfavorável devido a presença de doenças subjacentes(22). Embora essa definição seja amplamente aceita, a padronização do diagnóstico de desnutrição continua sendo um desafio. Vários estudos exploram essa questão, comparando a prevalência de desnutrição em populações hospitalares específicas e utilizando tanto ferramentas já validadas quanto novas propostas(23–26). Esses estudos são cruciais, pois revelam que a prevalência da desnutrição é heterogênea variando conforme a condição clínica subjacente e a metodologia diagnóstica aplicada. Além disso, é comum que ocorram comparações equivocadas entre ferramentas destinadas à triagem de risco de desnutrição e aquelas voltadas ao diagnóstico de desnutrição(27,28). Dados recentes indicam que a prevalência de desnutrição entre os pacientes com doenças hematológicas submetidas ao TCTH varia entre 30 a 50%(29).

Embora a desnutrição possa ocorrer independentemente do peso e do índice de massa corporal, os indivíduos que se enquadram nos extremos apresentam um risco aumentado de piora do estado nutricional(30). Um estudo com 156 pacientes portadores de LMA submetidos ao TCTH observou que o IMC inferior a 20kg/m² foi associado a maior mortalidade a longo prazo (70 vs 49% para IMC 20kg/m² e 20-25kg/m² respectivamente); já a perda de peso acima

de 7% durante o TCTH foi associada a um risco aumentado de infecções bacterianas, fúngicas e internações hospitalares mais longas(31). De fato, a perda de peso acima de 10% tem sido associada ao aumento de morbidade e mortalidade, independente do processo de doença subjacente ou da intervenção terapêutica utilizada. Isso ocorre, pois, a perda de peso por si só é indicador de prognóstico negativo(32). Outro estudo observou que os pacientes com baixo IMC na admissão para o TCTH apresentam risco de morte até duas vezes maior (HR=2,08) durante o primeiro ano de acompanhamento após o transplante. Além disso, o risco de complicações aumenta significativamente em pacientes com baixo peso submetidos a TCTH, mesmo entre aqueles com déficits leves(30).

O tempo até a pega da medula foi 3 e 4 dias maior nos pacientes com IMC menor que 18,5kg/m² em comparação aos pacientes com sobrepeso e obesidade(33). Além disso, pacientes desnutridos antes do TCTH de acordo com a Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG PPP) tiveram uma permanência hospitalar, em média, 7 dias maior que os pacientes bem nutridos(6).

A desnutrição é considerada um fator de mau prognóstico e pode aumentar em duas vezes o risco de mortalidade nesses pacientes. Por essa razão, a Aspen define que todos os pacientes submetidos ao TCTH com regime de condicionamento mieloablativo estão em risco nutricional e devem ser submetidos a triagem e avaliação nutricional formal com o desenvolvimento de um plano de cuidados nutricionais(4). Os pacientes que passam por um TCTH estão predispostos a desenvolver desnutrição devido à doença subjacente, ao regime de condicionamento e à toxicidade relacionadas ao tratamento(7). Além disso, as alterações no estado nutricional podem persistir por um longo período após o transplante, com até 50% dos pacientes não recuperando o peso corporal anterior ao transplante após um ano(34).

Por outro lado, embora a obesidade não parece afetar a mobilização das células(35), ela parece exercer uma influência negativa sobre os resultados do tratamento pré infusão das células progenitoras. Isso ocorre, pois, a obesidade pode alterar a farmacocinética da quimioterapia de alta dose, por meio de mudanças no fluxo sanguíneo renal, no metabolismo hepático da droga e no volume de distribuição, o que favorece uma depuração diminuída das drogas utilizadas(36). Além disso, ao avaliar-se a mortalidade relacionada ao TCTH, os pacientes com IMC acima de 35kg/m² apresentaram um risco 1,68 vezes maior (HR = 1.68) quando comparados aos pacientes com peso adequado(30).

3. Métodos diagnósticos de desnutrição no TCTH

A avaliação nutricional envolve a coleta e análise de dados clínicos, físicos e nutricionais, informações dietéticas, histórico médico e cirúrgico, medicamentos e fatores psicossociais, com o objetivo de identificar algum problema nutricional. Os clínicos utilizam a avaliação nutricional para identificar o risco de complicações subsequentes nos pacientes, afim de identificar aqueles que podem se beneficiar de suporte nutricional(37). A avaliação nutricional tem por objetivo identificar distúrbios nutricionais, permitindo a implementação de intervenções adequadas para auxiliar na recuperação e/ou manutenção do estado nutricional e da saúde do paciente(38).

O *Centers for Medicare and Medicaid Services* (CMS), em 2007, modificou seus processos de reembolso para incluir um componente relacionado à gravidade da doença, reconhecendo a desnutrição como uma condição relevante(39). Um estudo investigou se a desnutrição poderia influenciar o reembolso hospitalar e revelou que a inclusão desse diagnóstico, altamente prevalente, refletiu em um aumento de 25 a 50% no reembolso hospitalar, demonstrando impacto financeiro substancial para os hospitais(40).

Em 2009, a Academia de Nutrição e Dietética (AND) e a Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN) reconheceram a necessidade de padronizar a abordagem do diagnóstico de desnutrição em adultos. Naquela época, as ferramentas utilizadas para o diagnóstico de desnutrição variavam amplamente, especialmente no que se refere aos critérios diagnósticos aplicados. Havia pouca especificidade, sensibilidade e confiabilidade inter observador bem como inconsistências entre os protocolos utilizados. A ausência de padronização nas características empregadas no diagnóstico resultava em confusão e possíveis erros na classificação do estado nutricional(41). Alguns anos depois, em 2013 as mesmas sociedades, AND e ASPEN propuseram seis características gerais para o diagnóstico de desnutrição, além de definições baseadas na etiologia da doença, no tempo e o grau de resposta inflamatória e na categorização de uma doença ou lesão como aguda ou crônica(42).

3.1 Avaliação Subjetiva Global

A Avaliação Subjetiva Global (ASG) é uma ferramenta de avaliação nutricional integrativa e consolidada, validada em todos os ambientes hospitalares e em uma ampla variedade de estados de doença. Consiste em uma ferramenta criada por Detsky e colaboradores em 1984, os autores defendem que a ASG pode ser facilmente aplicada por diversos profissionais da saúde(37).

A ferramenta é dividida em história clínica e exame físico. Na história clínica são abordados cinco domínios, a perda de peso nos últimos seis meses, a redução da ingestão alimentar habitual, a presença de sintomas gastrintestinais significativos por mais de duas semanas, a capacidade funcional (restrito ao leito ou plena capacidade) e por último, a demanda metabólica provocada pela doença subjacente. Já o exame físico avalia a gordura subcutânea e a musculatura, classificando o paciente em quatro estágios: normal, leve, moderado e grave. A presença de edema é avaliada nos tornozelos e região sacra, além de ser avaliado a presença de ascite.

O uso da ASG demonstrou boa correlação entre medições subjetivas e objetivas (validade convergente). As características com os maiores coeficientes de correlação são a perda de gordura subcutânea, a perda muscular e a perda de peso categórica. Os autores também relataram dificuldade em definir a relação entre a doença e as necessidades nutricionais dos pacientes(37)

3.2 Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP)

A partir da ferramenta da ASG, surgiram adaptações para patologias específicas. A *Patient-Generated Subjective Global Assessment* (PG-SGA), que no Brasil é conhecida como Avaliação Subjetiva Global Produzida ou Preenchida pelo Paciente (ASG-PPP) surgiu em 1996, sendo uma adaptação da ASG desenvolvida especificamente para pacientes com câncer(43). Foi adaptada para que os componentes da história médica possam ser preenchidos pelo paciente através de caixas de seleção. O instrumento abrange todos os aspectos da ASG original, porém foi redigido de forma que os termos sejam compreensíveis para os pacientes com nível de leitura entre o sexto e oitavo ano do ensino fundamental.

A adaptação inclui parâmetros desenvolvidos especificamente para atender às características de pacientes oncológicos, como a sintomatologia de impacto nutricional decorrente do próprio tumor ou do tratamento (quimioterapia, radioterapia ou cirurgia). E

classifica os pacientes nas três categorias (A = bem nutrido, B = desnutrição suspeita ou moderada e C = desnutrição grave) além do instrumento fornece um escore numérico para identificação de pacientes em risco nutricional.

Em 2010, Gonzalez e colaboradores traduziram e validaram uma versão em português (**Quadro 1**). Neste estudo, quando combinadas as categorias de pacientes classificados como moderado ou gravemente desnutridos (B/C) a prevalência de desnutrição foi de 29,4% conforme a ASG e de 87,1% de acordo com a ASG PPP, demonstrando que a ferramenta pode ter características de conseguir diagnosticar a desnutrição de forma mais precoce nesses pacientes(44). Além disso, o escore numérico é útil para mostrar pequenas melhoras ou deteriorações do estado nutricional, o que não pode ser refletido pelo escore subjetivo.

Figura 2 Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASP-PPP)

Domínios considerados pela Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (Continua)	
<p>2. Ingestão alimentar: Em comparação a minha alimentação normal, eu poderia considerar minha ingestão alimentar durante o último mês como:</p> <p><input type="checkbox"/> sem mudanças (0)</p> <p><input type="checkbox"/> mais que o normal (0)</p> <p><input type="checkbox"/> menos que o normal (1)</p> <p>Atualmente, eu estou comendo:</p> <p><input type="checkbox"/> comida normal (alimentos sólidos) em menor quantidade (1)</p> <p><input type="checkbox"/> comida normal (alimentos sólidos) em pouca quantidade (2)</p> <p><input type="checkbox"/> apenas líquidos (3)</p> <p><input type="checkbox"/> apenas suplementos nutricionais (3)</p> <p><input type="checkbox"/> muito pouco de qualquer comida (4)</p> <p><input type="checkbox"/> apenas alimentos por sonda ou pela veia (0)</p>	Caixa 2 <input type="checkbox"/>
<p>3. Sintomas: Durante as 2 últimas semanas, eu tenho tido os seguintes problemas que me impedem de comer o suficiente (marque todos os que estiver sentindo):</p> <p><input type="checkbox"/> sem problemas para se alimentar (0)</p> <p><input type="checkbox"/> sem apetite, apenas sem vontade de comer (3)</p> <p><input type="checkbox"/> náusea (1)</p> <p><input type="checkbox"/> vômito (3)</p> <p><input type="checkbox"/> constipação (1)</p> <p><input type="checkbox"/> diarreia (3)</p> <p><input type="checkbox"/> feridas na boca (2)</p> <p><input type="checkbox"/> boca seca (1)</p> <p><input type="checkbox"/> alimentos têm gosto estranho ou não têm gosto (1)</p> <p><input type="checkbox"/> os cheiros me enjoam (1)</p> <p><input type="checkbox"/> problemas para engolir (2)</p> <p><input type="checkbox"/> rapidamente me sinto satisfeito (1)</p> <p><input type="checkbox"/> dor; onde?(3)_____</p> <p><input type="checkbox"/> outros**(1)_____</p> <p>** exemplo: depressão, problemas dentários ou financeiros</p>	Caixa 3 <input type="checkbox"/>
<p>4. Atividades e função: No último mês, eu consideraria minha atividade como:</p> <p><input type="checkbox"/> normal, sem nenhuma limitação (0)</p> <p><input type="checkbox"/> não totalmente normal, mas capaz de manter quase todas as atividades normais (1)</p> <p><input type="checkbox"/> não me sentindo bem para a maioria das coisas, mas ficando na cama ou na cadeira menos da metade do dia (2)</p> <p><input type="checkbox"/> capaz de fazer pouca atividade, e passando a maior parte do tempo na cadeira ou na cama (3)</p> <p><input type="checkbox"/> bastante tempo acamado, raramente fora da cama (3)</p>	Caixa 4 <input type="checkbox"/>

Domínios considerados pela Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (Continuação)	
Somatória dos escores das caixas 1 a 4: <input type="checkbox"/> A	
O restante do questionário será preenchido pelo seu médico, enfermeira ou nutricionista. Obrigada	
5. Doença e sua relação com requerimentos nutricionais (veja anexo 2)	
Todos os diagnósticos relevantes (especifique) -----	
Estadiamento da doença primária (circule se conhecido ou apropriado) I II III IV Outro-----	
Idade: _____	Escore numérico do anexo 2 <input type="checkbox"/> B
6. Demanda metabólica (veja anexo 3)	
Escore numérico do anexo 3 <input type="checkbox"/> C	
7. Exame físico (veja anexo 4)	
Escore numérico do anexo 4 <input type="checkbox"/> D	
Avaliação Global (veja anexo 5)	Escore total da ASG produzida pelo paciente
<input type="checkbox"/> Bem nutrido ou anabólico (ASG A)	Escore numérico total de A + B + C + D acima <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Desnutrição moderada ou suspeita (ASG B)	(Siga as orientações de triagem abaixo)
<input type="checkbox"/> Gravemente desnutrido (ASG C)	

<p>Recomendações de triagem nutricional: A somatória dos escores é utilizada para definir intervenções nutricionais específicas, incluindo a orientação do paciente e seus familiares, manuseio dos sintomas incluindo intervenções farmacológicas e intervenção nutricional adequada (alimentos, suplementos nutricionais, nutrição enteral ou parenteral).</p> <p>A primeira fase da intervenção nutricional inclui o manuseio adequado dos sintomas.</p> <p>0-1: Não há necessidade de intervenção neste momento. Reavaliar de forma rotineira durante o tratamento.</p> <p>2-3: Educação do paciente e seus familiares pelo nutricionista, enfermeira ou outro profissional, com intervenção farmacológica de acordo com o inquérito dos sintomas (caixa 3) e exames laboratoriais se adequado.</p> <p>4-8: Necessita intervenção pela nutricionista, juntamente com a enfermeira ou médico como indicado pelo inquérito dos sintomas (caixa 3).</p> <p>≥ 9: Indica necessidade crítica de melhora no manuseio dos sintomas e/ou opções de intervenção nutricional.</p>																																	
<p>Anexo 2 - Regras para pontuação da Avaliação Subjetiva Global produzida pelo paciente (ASG-PPP).</p> <p>As caixas de 1 a 4 da ASG-PPP foram feitas para serem preenchidas pelo paciente.</p> <p>O escore numérico da ASG-PPP é determinado usando:</p> <p>1) Os pontos entre parênteses anotados nas caixas 1 a 4 e</p> <p>2) na folha abaixo para itens não pontuados entre parênteses. Os escores para as caixas 1 e 3 são aditivos dentro de cada caixa e os escores das caixas 2 e 4 são baseados no escore mais alto marcado pelo paciente.</p>																																	
<p>Folha 1 – Escore da perda de peso</p> <p>Para determinar o escore, use o peso de 1 mês atrás se disponível. Use o peso de 6 meses atrás apenas se não tiver dados do peso do mês passado. Use os pontos abaixo para pontuar as mudanças do peso e acrescente pontos extras se o paciente perdeu peso nas últimas 2 semanas. Coloque a pontuação total na caixa 1 da ASG-PPP.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Perda de peso em 1 mês</th> <th>Pontos</th> <th>Perda de peso em 6 meses</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10% ou mais</td> <td>4</td> <td>20% ou mais</td> </tr> <tr> <td>5 – 9,9%</td> <td>3</td> <td>10 – 19,9%</td> </tr> <tr> <td>3 – 4,9%</td> <td>2</td> <td>6 – 9,9%</td> </tr> <tr> <td>2 – 2,9%</td> <td>1</td> <td>2 – 5,9%</td> </tr> <tr> <td>0 – 1,9%</td> <td>0</td> <td>0 – 1,9%</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Pontuação para a folha 1 <input type="checkbox"/> Anote na caixa A</p>	Perda de peso em 1 mês	Pontos	Perda de peso em 6 meses	10% ou mais	4	20% ou mais	5 – 9,9%	3	10 – 19,9%	3 – 4,9%	2	6 – 9,9%	2 – 2,9%	1	2 – 5,9%	0 – 1,9%	0	0 – 1,9%	<p>Folha 2 – Critério de pontuação para condição</p> <p>A pontuação é obtida pela adição de 1 ponto para cada condição listada abaixo que o paciente apresente.</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Categoria</th> <th>Pontos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Câncer</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>AIDS</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Caquexia pulmonar ou cardíaca</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Úlcera de decúbito, ferida aberta ou fístula</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Presença de trauma</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Idade maior que 65 anos</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Pontuação para a folha 2 <input type="checkbox"/> Anote na caixa B</p>	Categoria	Pontos	Câncer	1	AIDS	1	Caquexia pulmonar ou cardíaca	1	Úlcera de decúbito, ferida aberta ou fístula	1	Presença de trauma	1	Idade maior que 65 anos	1
Perda de peso em 1 mês	Pontos	Perda de peso em 6 meses																															
10% ou mais	4	20% ou mais																															
5 – 9,9%	3	10 – 19,9%																															
3 – 4,9%	2	6 – 9,9%																															
2 – 2,9%	1	2 – 5,9%																															
0 – 1,9%	0	0 – 1,9%																															
Categoria	Pontos																																
Câncer	1																																
AIDS	1																																
Caquexia pulmonar ou cardíaca	1																																
Úlcera de decúbito, ferida aberta ou fístula	1																																
Presença de trauma	1																																
Idade maior que 65 anos	1																																
<p>Folha 3 – Pontuação do estresse metabólico</p> <p>O escore para o estresse metabólico é determinado pelo número de variáveis conhecidas que aumentam as necessidades calóricas e protéicas. O escore é aditivo sendo que se o paciente tem febre > 38,9°C (3 pontos) e toma 10 mg de prednisona cronicamente (2 pontos) teria uma pontuação de 5 pontos para esta seção</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Estresse</th> <th>Nenhum (0)</th> <th>Baixo (1)</th> <th>Moderado (2)</th> <th>Alto (3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Febre</td> <td>Sem febre</td> <td>>37,2o e < 38,3°</td> <td>> 38,3o e < 38,9°</td> <td>> 38,9°</td> </tr> <tr> <td>Duração da febre</td> <td>Sem febre</td> <td>< 72 horas</td> <td>72 horas</td> <td>> 72 horas</td> </tr> <tr> <td>Corticosteróides</td> <td>Sem corticosteróides</td> <td>Dose baixa (<10 mg prednisona/dia)</td> <td>Dose moderada (> 10 e < 30 mg prednisona)</td> <td>Dose alta (> 30 mg prednisona)</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: right;">Pontuação para a folha 3 <input type="checkbox"/> Anote na caixa C</p>		Estresse	Nenhum (0)	Baixo (1)	Moderado (2)	Alto (3)	Febre	Sem febre	>37,2o e < 38,3°	> 38,3o e < 38,9°	> 38,9°	Duração da febre	Sem febre	< 72 horas	72 horas	> 72 horas	Corticosteróides	Sem corticosteróides	Dose baixa (<10 mg prednisona/dia)	Dose moderada (> 10 e < 30 mg prednisona)	Dose alta (> 30 mg prednisona)												
Estresse	Nenhum (0)	Baixo (1)	Moderado (2)	Alto (3)																													
Febre	Sem febre	>37,2o e < 38,3°	> 38,3o e < 38,9°	> 38,9°																													
Duração da febre	Sem febre	< 72 horas	72 horas	> 72 horas																													
Corticosteróides	Sem corticosteróides	Dose baixa (<10 mg prednisona/dia)	Dose moderada (> 10 e < 30 mg prednisona)	Dose alta (> 30 mg prednisona)																													

Domínios considerados pela Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (Continuação)									
Folha 4 – Exame físico									
O exame físico inclui a avaliação subjetiva de 3 aspectos da composição corporal: gordura, músculo e estado de hidratação. Como é subjetiva, cada aspecto do exame é graduado pelo grau de déficit. O déficit muscular tem maior impacto no escore do que o déficit de gordura. Definição das categorias: 0 = sem déficit, 1+ = déficit leve, 2+ = déficit moderado, 3+=déficit grave. A avaliação dos déficit nestas categorias não devem ser somadas, mas são usadas para avaliar clinicamente o grau de déficit (ou presença de líquidos em excesso).									
Reservas de gordura					Estado de hidratação				
Região peri-orbital	0	+1	+2	+3	Edema no tornozelo	0	+1	+2	+3
Prega de tríceps	0	+1	+2	+3	Edema sacral	0	+1	+2	+3
Gordura sob as últimas costelas	0	+1	+2	+3	Ascite	0	+1	+2	+3
Avaliação geral do déficit de gordura	0	+1	+2	+3	Avaliação geral do estado de hidratação	0	+1	+2	+3
Estado muscular									
Têmporas (músc. temporal)	0			+1	+2				+3
Clavículas (peitorais e deltóides)	0			+1	+2				+3
Ombros (deltóide)	0			+1	+2				+3
Musculatura inter-óssea	0			+1	+2				+3
Escápula (dorsal maior, trapézio e deltoide)	0			+1	+2				+3
Coxa (quadríceps)	0			+1	+2				+3
Panturrilha (gastrocnêmios)	0			+1	+2				+3
Avaliação geral do estado muscular	0			+1	+2				+3
Avaliação geral do estado de hidratação									
A pontuação do exame físico é determinado pela avaliação subjetiva geral do déficit corporal total.									
Sem déficit					escore = 0 pontos				
Déficit leve					escore = 1 ponto				
Déficit moderado					escore = 2 pontos				
Déficit grave					escore = 3 pontos				
									Pontuação para a folha 4 <input type="checkbox"/>
									Anote na caixa D

Folha 5 – Categorias da Avaliação Global da ASG-PPP			
	Estágio A	Estágio B	Estágio C
Categoria	Bem nutrido	Moderadamente desnutrido ou suspeito de desnutrição	Gravemente desnutrido
Peso	Sem perda OU Ganho recente não hídrico	~5% PP em 1 mês (ou 10% em 6 meses) OU Sem estabilização ou ganho de peso (continua perdendo)	> 5% PP em 1 mês (ou 10% em 6 meses) OU Sem estabilização ou ganho de peso (continua perdendo)
Ingestão de nutrientes	Sem déficit OU melhora significativa recente	Diminuição definitiva na ingestão	Déficit grave de ingestão
Sintomas com impacto nutricional	Nenhum OU melhora significativa recente permitindo ingestão adequada	Presença de sintomas de impacto nutricional (Caixa 3 da ASG-PPP)	Presença de sintomas de impacto nutricional (Caixa 3 da ASG-PPP)
Função	Sem déficit OU melhora significativa recente	Déficit funcional moderado OU piora recente	Déficit funcional grave OU piora recente significativa
Exame físico	Sem déficit OU déficit crônico, porém, com recente melhora clínica	Evidência de perda leve a moderada de gordura e/ou massa muscular e/ou tônus muscular à palpação	Sinais óbvios de desnutrição (ex: perda importante dos tecidos sub-cutâneos, possível edema)

3.3 AND ASPEN

A Academia de Nutrição e Dietética (AND) e a Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN) recomendaram um conjunto padronizado de características diagnósticas para identificar e documentar desnutrição em adultos descrita na **tabela 1**. Além disso, eles destacaram alguns parâmetros laboratoriais e clínicos úteis para avaliar a presença de inflamação(42).

Dentre os parâmetros laboratoriais avaliados, alguns podem estar alterados na presença de inflamação, como o aumento da porcentagem de neutrófilos na célula diferencial, a diminuição da contagem de plaquetas, o balanço nitrogenado negativo, a diminuição ou aumento da contagem de glóbulos brancos, o aumento da glicemia, a proteína C-reativa (PCR) elevada, a diminuição da pré-albumina sérica, a diminuição da transferrina sérica e a diminuição da albumina sérica. A ASPEN não propõe nenhum marcador inflamatório específico para fins diagnósticos neste momento, podendo ser usado algum dos parâmetros citados acima(42).

A declaração das sociedades incentiva ainda a aferição da força de preensão manual ou força do aperto de mão (FAM) para avaliar possíveis declínios na função física. Além de sugerir que conforme o uso de medidas adicionais de desempenho e função física se torne aceito e/ou validado na população geral ou em populações selecionadas de adultos, as características usadas para medir o estado funcional podem se expandir.

Tabela 1. Características clínicas recomendadas pela *Academy of Nutrition and Dietetics – American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (AND-ASPEN)* para diagnóstico de desnutrição.

Características clínicas	Desnutrição no Contexto de Doença Aguda ou Injúria		Desnutrição no Contexto de Doença Crônica		Desnutrição no Contexto Social ou Circunstâncias Ambientais							
	Desnutrição moderada	Desnutrição severa	Desnutrição moderada	Desnutrição severa	Desnutrição moderada	Desnutrição severa						
(1) Ingestão energética A desnutrição é o resultado da ingestão ou assimilação inadequada de alimentos e nutrientes; assim, a comparação da ingestão recente com as necessidades estimadas é um critério principal que define a desnutrição. O clínico pode obter ou revisar o histórico alimentar e nutricional, estimar as necessidades energéticas ideais, compará-las com as estimativas de energia consumida e relatar a ingestão inadequada como uma porcentagem das necessidades energéticas estimadas ao longo do tempo.	<75% do requisito energético estimado por >7 dias	≤50% do requisito energético estimado por ≥5 dias	<75% do requisito energético estimado por ≥1 mês	≤75% do requisito energético estimado por ≥1 mês	<75% do requisito energético estimado por ≥3 meses	≤50% do requisito energético estimado por ≥1 mês						
(2) Interpretação da perda de peso O clínico pode avaliar o peso à luz de outras descobertas clínicas, incluindo a presença de desidratação ou sobrecarga hídrica. O clínico pode analisar a mudança de peso ao longo do tempo, relatada como uma porcentagem do peso perdido em relação à linha de base.	(%PP) 1–2 5 7.5	Tempo 1 semana 1 mês 3 meses	(%PP) >2 >5 >7.5	Tempo 1 semana 1 mês 3 meses	(%PP) 5 7.5 10 20	Tempo 1 mês 3 meses 6 meses 1 ano	(%PP) >5 >7.5 >10 >20	Tempo 1 mês 3 meses 6 meses 1 ano	(%PP) 5 7.5 10 20	Tempo 1 mês 3 meses 6 meses 1 ano	(%PP) >5 >7.5 >10 >20	Tempo 1 mês 3 meses 6 meses 1 ano
Achados Físicos: A desnutrição geralmente resulta em alterações no exame físico. O clínico pode realizar um exame físico e documentar qualquer um dos achados abaixo como um indicador de desnutrição.												
(3) Gordura corporal Perda de gordura subcutânea (por exemplo, orbital, tríceps, gordura sobre as costelas)	Leve	Moderada	Leve	Grave	Leve	Grave						
(4) Massa muscular Perda muscular (por exemplo, atrofia das têmporas [músculo temporal], clavículas [peitorais e deltóides], ombros [deltóides], músculos interósseos, escápula [latíssimo do dorso, trapézio, deltóides], coxa [quadríceps] e panturrilha [gastrocnêmio])	Leve	Moderada	Leve	Grave	Leve	Grave						
(5) Acúmulo de fluidos (edema) O clínico pode avaliar a acumulação de fluidos generalizada ou localizada evidente no exame (extremidades, edema vulvar/escrotal ou ascite). A perda de peso muitas vezes é mascarada pela retenção de fluidos generalizada (edema), e pode ser observo ganho de peso.	Leve	Moderada a Grave	Leve	Grave	Leve	Grave						
(6) Força de preensão reduzida Consulte as normas normativas fornecidas pelo fabricante do dispositivo de medição.	NA	Reduzido de forma mensurável	NA	Reduzido de forma mensurável	NA	Reduzido de forma mensurável						

Um mínimo de 2 das 6 características acima é recomendado para o diagnóstico de desnutrição, seja grave ou não grave. NA, não aplicável. Notas: A altura e o peso devem ser medidos em vez de estimados para determinar o índice de massa corporal (IMC). O peso habitual deve ser obtido para determinar a porcentagem e interpretar a significância da perda de peso. Indicadores básicos do estado nutricional, como peso corporal, mudança de peso e apetite, podem melhorar substancialmente com a reintrodução alimentar na ausência de inflamação. A reintrodução alimentar e/ou suporte nutricional podem estabilizar, mas não melhorar significativamente os parâmetros nutricionais na presença de inflamação. O Centro Nacional de Estatísticas de Saúde define crônico como uma doença/condição que dura 3 meses ou mais. As proteínas séricas, como a albumina sérica e a pré-albumina, não são incluídas como características definidoras da desnutrição porque análises recentes de evidências mostram que os níveis séricos dessas proteínas não mudam em resposta a alterações na ingestão de nutrientes.

3.4 Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM)

Em 2016, a Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) foi convocada por sociedades internacionais de nutrição clínica com o objetivo de estabelecer uma padronização do diagnóstico nutricional baseada em critérios mais objetivos. Embora a desnutrição seja um problema global, com impactos associados ao aumento de morbidade, mortalidade e taxas de infecções, resultando em elevados custos hospitalares, até o momento não havia consenso amplamente aceito quanto aos critérios para o diagnóstico de desnutrição em ambientes clínicos de atendimento de adultos(45).

A abordagem desejada pelo GLIM deveria ser simples, incluindo critérios adequados a diversos contextos clínicos, além de serem apropriados para aplicação por todos os profissionais de saúde. Como resultado, dois anos após a primeira definição, em 2018, o mesmo grupo propôs que o diagnóstico de desnutrição fosse baseado em dois tipos de critérios: os fenotípicos e os etiológicos. Os critérios fenotípicos e etiológicos são descritos na **figura 2**.

A presença de desnutrição é confirmada quando o paciente apresenta ao menos um parâmetro fenotípico combinado a um parâmetro etiológico. Os parâmetros fenotípicos destacam a importância da avaliação da composição corporal no processo da avaliação nutricional das diversas populações de pacientes, além de permitir a classificação de desnutrição em moderada ou grave. A abordagem GLIM apoia que a desnutrição seja categorizada conforme sua etiologia permitindo uma abordagem mais direcionada e personalizada no tratamento(45).

Figura 3. Consenso GLIM para o diagnóstico de desnutrição



Elaborado pelo autor (2024)

A perda de peso não intencional, um dos critérios fenotípicos propostos pelo GLIM, é amplamente estabelecida na literatura. O consenso enfatiza a importância de realizar medidas seriadas ao longo do decurso da doença, com o objetivo de monitorar o ritmo do declínio, bem como a trajetória de manutenção ou recuperação do peso. Segundo o GLIM, a desnutrição moderada é caracterizada por uma perda de 5% a 10% do peso corporal nos últimos 6 meses, enquanto que a desnutrição grave é definida quando o paciente perde mais de 10% do peso nos últimos 6 meses ou mais de 20% em períodos mais longos(45,46). Este fato pode gerar dúvidas diante de perdas inferiores a 5% ao longo do acompanhamento nutricional, uma vez que é comum observar perdas durante a internação hospitalar.

O segundo critério fenotípico é o IMC reduzido. No entanto, com o aumento dos índices de sobrepeso e obesidade na população mundial, seria necessária uma perda de peso significativa para que esse critério fosse aplicável, o que limita seu uso. O consenso aponta que, na América do Norte, o IMC raramente é utilizado como indicador de desnutrição(46).

A redução da massa muscular, embora tenha fortes evidências que justifiquem sua inclusão como critério diagnóstico, enfrenta o desafio de ser definida e mensurada com precisão, o que limita sua aplicabilidade. Exames como absorciometria de dupla energia (DEXA), bioimpedância elétrica, ultrassonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética embora eficazes, não são de rotina e estão indisponíveis na maioria dos locais onde a avaliação nutricional é realizada mundialmente. Nesse contexto, exame físico e medidas antropométricas como circunferência da panturrilha (CP) e braço surgem como alternativas viáveis e acessíveis(46). Estudo sugere que, em situações nas quais não seja possível mensurar a massa muscular, um dos critérios fenotípicos, a medida de FAM reduzida possa ser utilizada como critério auxiliar(47).

A redução da ingestão alimentar é um critério amplamente estabelecido na literatura, e é avaliado pelas principais ferramentas de triagem de risco e de avaliação nutricional. No consenso GLIM, é considerado um critério multicausal, podendo estar relacionado a diversos fatores como ao uso de medicamentos, saúde oral prejudicada, disfagia, depressão, problemas gastrointestinais, anorexia ou ainda suporte nutricional inadequado. O consenso define que pacientes que apresentem ingestão inferior a 50% das necessidades energéticas por mais de uma semana ou qualquer redução do consumo que perdure por mais de duas semanas atendem a esse critério(48).

A assimilação prejudicada de nutrientes é descrita em diversos distúrbios gastrointestinais, como má absorção, síndrome do intestino curto, insuficiência pancreática ou após cirurgia bariátrica. Também pode estar associada a sintomas gastrointestinais como náuseas, vômito, diarreia, constipação ou dor abdominal, sintomas estes que são frequentes nos pacientes internados para realização de TCTH. Tais sintomas foram incorporados ao critério GLIM com o objetivo de auxiliar na identificação de ingestão ou assimilação alimentar inadequadas(45,48).

Visto que o julgamento clínico é necessário para o reconhecimento de algumas doenças associadas à inflamação de baixo grau, posteriormente, o grupo do consenso GLIM publicou orientações para auxiliar no reconhecimento e classificação desse critério etiológico(49). Conforme o GLIM, a desnutrição pode ser categorizada de acordo com a doença subjacente, podendo estar associada a quatro condições: doença crônica com inflamação; doença crônica com inflamação mínima ou inexistente; doença aguda ou lesão com inflamação severa, ou ainda, fome, que pode estar relacionada à escassez de alimentos devido a fatores socioeconômicos ou ambientais(45).

JUSTIFICATIVA

A avaliação nutricional deve considerar as necessidades específicas relacionadas a intensidade do tratamento, permitindo o monitoramento de mudanças ao longo do tempo. Para que seja útil na prática clínica, a ferramenta de avaliação nutricional precisa atender aos seguintes critérios: ser fácil de usar, custo-efetiva, reprodutível em vários ambientes clínicos, capaz de prever quais pacientes necessitam de intervenção nutricional e quem se beneficiará dessa intervenção, além de apresentar pouca variabilidade entre observadores(37,38).

Até onde é de nosso conhecimento, não existem estudos que comparem diretamente a Avaliação Subjetiva Global produzida pelo paciente (ASG PPP) com a ferramenta AND ASPEN ou com o consenso GLIM em pacientes de TCTH. A realização dessa comparação é de grande relevância, pois há uma necessidade crescente de uma ferramenta única, capaz de avaliar de forma eficiente o estado nutricional da população hospitalar. No contexto do hospital em que o estudo foi conduzido, a ASG PPP é utilizada para pacientes oncológicos, enquanto a AND-ASPEN é utilizada em outros grupos de pacientes. Além disso, a aplicação do consenso GLIM, ainda não foi testada em nossa realidade, o que significa que sua aplicabilidade e eficácia permanecem desconhecidas.

Considerando a lacuna existente na literatura quanto ao desempenho da AND-ASPEN e do GLIM em pacientes submetidos ao TCTH, e a necessidade de avaliar a aplicabilidade do GLIM em diferentes populações clínicas, o objetivo deste estudo foi testar a validade concorrente e preditiva, a sensibilidade e a especificidade dos critérios de avaliação nutricional propostos pela AND-ASPEN e pelo GLIM, comparando-os com a ferramenta padrão ASG-PPP em pacientes submetidos ao TCTH.

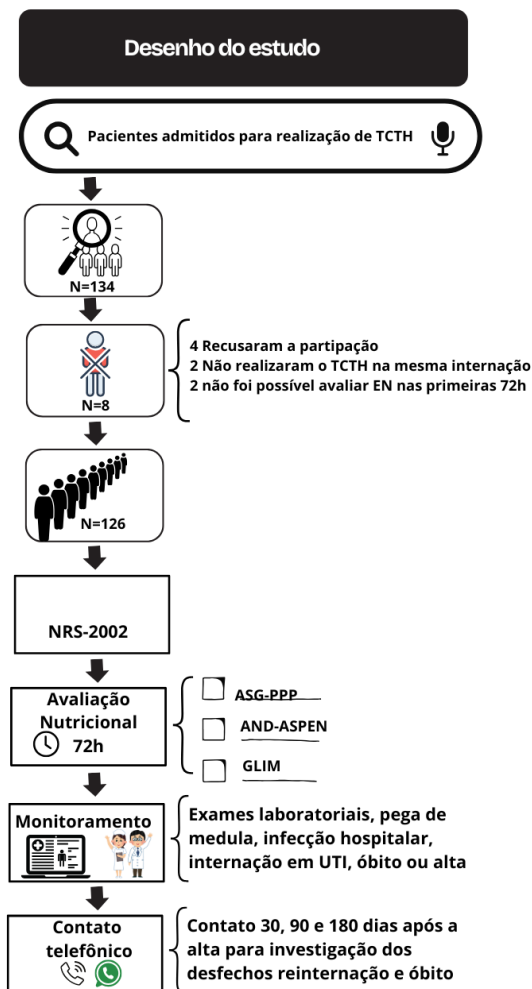
OBJETIVO GERAL

O objetivo deste estudo foi descrever e comparar a prevalência de desnutrição em pacientes submetidos ao transplante de células-tronco hematopoéticas utilizando como ferramentas para o diagnóstico de desnutrição a Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG PPP), a ferramenta AND ASPEN e os critérios propostos pela Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM).

METODOLOGIA E RESULTADOS

Para responder aos objetivos acima apresentados, foi conduzido um estudo de coorte prospectiva no Setor de Transplante de Medula Óssea, do Hospital Dom Vicente Scherer (HDVS) da Santa Casa de Porto Alegre entre outubro de 2022 e fevereiro de 2024. A seleção dos pacientes incluídos está descrita na **figura 2**. Após seleção, todos os pacientes tiveram seu estado nutricional avaliado por meio das ferramentas ASG-PPP, AND-ASPEN e GLIM.

Figura 4 Desenho metodológico do estudo



Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Os pacientes foram avaliados e inicialmente classificados em três categorias, conforme **tabela 2**.

Tabela 2. Classificação utilizada pelo estudo e classificação correspondente para cada ferramenta de avaliação nutricional utilizada no estudo

Classificação no estudo	Categoria correspondente pela ASG-PPP	Categoria correspondente pela AND-ASPEN	Categoria correspondente pelos critérios GLIM
Sem desnutrição	Bem nutrido	Sem desnutrição	Sem desnutrição
Desnutrição moderada	Suspeita de desnutrição	Desnutrição moderada	Desnutrição moderada
Desnutrição grave	Desnutrição grave	Desnutrição grave	Desnutrição grave

PERSPECTIVAS FUTURAS

Esse trabalho gerou um banco de dados que oferece diversas oportunidades para explorar as variáveis mais frequentemente utilizadas na prática clínica de nutricionistas. As próximas análises e estudos do nosso grupo irão abordar o desempenho dos critérios GLIM considerando o ajuste de circunferência da panturrilha, estudar sarcopenia nesses pacientes e avaliar o impacto do estado nutricional em desfechos clínicos a médio e longo prazo.

Além disso, uma vez que não há estudos que utilizaram os critérios GLIM como ferramenta de reavaliação nutricional, pretendemos descrever o desempenho do GLIM no período de 7 e 14 dias após a avaliação inicial, explorando as perdas do peso corporal inferiores a 5% ao longo da internação.

No que diz respeito à ferramenta AND-ASPEN, não existem estudos que apliquem ou reavaliem pacientes submetidos a TCTH por meio desse método. Em nosso estudo, optamos por classificar todos os pacientes como crônicos para fins de aplicação da ferramenta, embora o transplante de medula óssea também possa ser interpretado como uma condição aguda ou como uma agudização de uma doença crônica. Como o TCTH é realizado após a primeira avaliação nutricional — na qual o paciente é inicialmente classificado como crônico —, uma possível linha de pesquisa seria investigar a reavaliação nutricional utilizando a AND-ASPEN durante a internação hospitalar, considerando o transplante como uma condição aguda. Essa abordagem permitiria avaliar perdas de peso significativas, como as propostas por Blackburn.

REFERÊNCIAS

1. Edward A C. Hematopoietic stem-cell transplantation - PubMed. N Engl J Med [Internet]. 27 de abril de 2006;354(17). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16641398/>
2. Kanate AS, Majhail NS, Savani BN, Bredeson C, Champlin RE, Crawford S, et al. Indications for Hematopoietic Cell Transplantation and Immune Effector Cell Therapy: Guidelines from the American Society for Transplantation and Cellular Therapy. Biol Blood Marrow Transpl. 2020;26(7):1247–56.
3. Saad A, Loren A, Bolaños-Meade J, Chen G, Couriel D, Di Stasi A, et al. NCCN Guidelines® Insights: Hematopoietic Cell Transplantation, Version 3.2022. J Natl Compr Canc Netw. fevereiro de 2023;21(2):108–15.
4. August DA, B Huhmann M, American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. Clinical Guidelines: Nutrition Support Therapy During Adult Anticancer Treatment and in Hematopoietic Cell Transplantation. J Parenter Enter Nutr [Internet]. 2009;33(5). Disponível em: <https://aspensjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607109341804>
5. Barban JB, Simões BP, Moraes BDG de C, Anunciação CR da, Rocha CS da, Pintor DCQ, et al. Brazilian Nutritional Consensus in Hematopoietic Stem Cell Transplantation: Adults - einstein (São Paulo). Einstein Sao Paulo [Internet]. 4 de fevereiro de 2020;18. Disponível em: <https://journal.einstein.br/article/brazilian-nutritional-consensus-in-hematopoietic-stem-cell-transplantation-adults/>
6. Horsley P, Bauer J, Gallagher B. Poor nutritional status prior to peripheral blood stem cell transplantation is associated with increased length of hospital stay - PubMed. Bone Marrow Transplant [Internet]. junho de 2005;35(11). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15821765/>
7. Rzepecki P, Barzal J, Oborska S. Blood and marrow transplantation and nutritional support. Support Care Cancer. 2009;18 Suppl 2:S57-65.
8. Harousseau JL. Role of Stem Cell Transplantation. Hematol Oncol Clin North Am [Internet]. 1º de dezembro de 2007;21(6). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0889858807001098>
9. LeMaistre CF, Farnia S, Crawford S, McGuirk J, Maziarz RT, Coates J, et al. Standardization of terminology for episodes of hematopoietic stem cell patient transplant care. Biol Blood Marrow Transpl. 2013;19(6):851–7.
10. Balassa K, Danby R, Rocha V. Haematopoietic stem cell transplants: principles and indications. Br J Hosp Med Lond Engl 2019;80(1):33–9.
11. Giralt S, Bishop MR. Principles and overview of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. Cancer Treat Res. 2009;144:1–21.

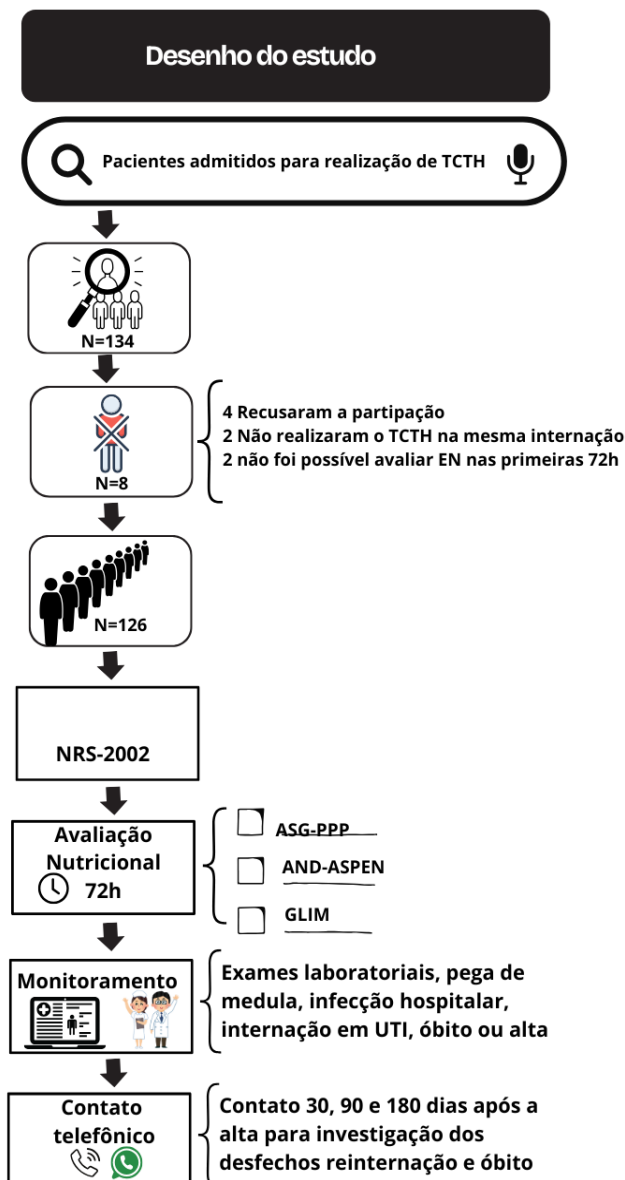
12. Welniak LA, Blazar BR, Murphy WJ. Immunobiology of allogeneic hematopoietic stem cell transplantation. *Annu Rev Immunol*. 2007;25:139–70.
13. Pereira A, Vigorito A, Almeida A, Candolo A, Silva A, Brandão-Anjos A, et al. Consenso Brasileiro de Nutrição no Transplante de Células Tronco Hematopoiéticas: doença do enxerto contra o hospedeiro. *Inst Isr Ensino E Pesqui Albert Einstein*. 2020;18:1–20.
14. Malard F, Holler E, Sandmaier BM, Huang H, Mohty M, Malard F, et al. Acute graft-versus-host disease. *Nat Rev Dis Primer* 2023 91 [Internet]. 8 de junho de 2023;9(1). Disponível em: <https://www-nature-com.ez41.periodicos.capes.gov.br/articles/s41572-023-00438-1>
15. (ABTO) AB de T de Ó. Relatório do Registro Brasileiro de Transplantes 2023 [Internet]. 2024 [citado 7 de novembro de 2024]. Disponível em: <https://site.abto.org.br/wp-content/uploads/2024/04/rbt2023-restrito.pdf>
16. Kondrup J, Rasmussen H, Hamberg O, Stanga Z. Nutritional risk screening (NRS 2002): a new method based on an analysis of controlled clinical trials - PubMed. *Clin Nutr Edinb Scotl* [Internet]. junho de 2003;22(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12765673/>
17. Muscaritoli M, Grieco G, Capria S, Iori A, Rossi Fanelli F. Nutritional and metabolic support in patients undergoing bone marrow transplantation - PubMed. *Am J Clin Nutr* [Internet]. fevereiro de 2002;75(2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11815308/>
18. McDonald G, Shulman H, Sullivan K, Spencer G. Intestinal and hepatic complications of human bone marrow transplantation. Part I - PubMed. *Gastroenterology* [Internet]. fevereiro de 1986;90(2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3510147/>
19. Waitzberg D, Caiaffa W, Correia M. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients - PubMed. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif* [Internet]. agosto de 2001;17(7–8). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11448575/>
20. Cass AR, Charlton KE. Prevalence of hospital-acquired malnutrition and modifiable determinants of nutritional deterioration during inpatient admissions: A systematic review of the evidence. *J Hum Nutr Diet* [Internet]. 1º de dezembro de 2022;35(6). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jhn.13009>
21. Lengfelder L, Mahlke S, Moore L, Zhang X, Williams G, Lee J. Prevalence and impact of malnutrition on length of stay, readmission, and discharge destination - PubMed. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. agosto de 2022;46(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34967019/>
22. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff S, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition - PubMed. *Clin Nutr Edinb Scotl* [Internet]. fevereiro de 2017;36(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27642056/>

23. Crestani M, Stefani G, Scott L, Steemburgo T. Accuracy of the GLIM Criteria and SGA Compared to PG-SGA for the Diagnosis of Malnutrition and Its Impact on Prolonged Hospitalization: A Prospective Study in Patients with Cancer - PubMed. *Nutr Cancer* [Internet]. 2023;75(4). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36892543/>
24. Brito J, Burgel C, Lima J, Chites V, Saragiotto C, Rabito E, et al. GLIM criteria for malnutrition diagnosis of hospitalized patients presents satisfactory criterion validity: A prospective cohort study - PubMed. *Clin Nutr Edinb Scotl* [Internet]. junho de 2021;40(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33487504/>
25. Burgel CF, Teixeira PP, Leites GM, Carvalho GD, Modanese PVG, Rabito EI, et al. Concurrent and Predictive Validity of AND-ASPEN Malnutrition Consensus Is Satisfactory in Hospitalized Patients: A Longitudinal Study. *J Parenter Enter Nutr* [Internet]. 1º de julho de 2021;45(5). Disponível em: <https://aspensjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/jpen.1980>
26. Milanez D, Razzera E, Lima J, Silva F. Feasibility and criterion validity of the GLIM criteria in the critically ill: A prospective cohort study - PubMed. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. agosto de 2023;47(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37329138/>
27. Khosroshahi RA, Mohammadi H, Barkhordar M, Zeraattalab-Motlagh S, Imani H, Rashidi A, et al. Frontiers | Comparison of three malnutrition screening tools prior to allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation. *Front Nutr* [Internet]. 3 de outubro de 2023;10. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/journals/nutrition/articles/10.3389/fnut.2023.1233074/full>
28. Peng L, Xia Y, Bo-shi W, Xiao-dong X. Three methods assess nutritional status of leukemia patients before hematopoietic stem cell transplantation. *Chin Med J (Engl)* [Internet]. fevereiro de 2012;125(3). Disponível em: https://journals.lww.com/cmj/fulltext/2012/02010/three_methods_assess_nutritional_status_of.7.aspx
29. Brotelle T, Lemal R, Cabrespine A, Combal C, Hermet E, Ravinet A, et al. Prevalence of malnutrition in adult patients previously treated with allogeneic hematopoietic stem-cell transplantation - PubMed. *Clin Nutr Edinb Scotl* [Internet]. abril de 2018;37(2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28390845/>
30. Doney K, McMillen K, Buono L, Deeg H, Gooley T. Impact of Body Mass Index on Outcomes of Hematopoietic Stem Cell Transplantation in Adults - PubMed. *Biol Blood Marrow Transplant J Am Soc Blood Marrow Transplant* [Internet]. março de 2019;25(3). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30315943/>
31. Baumgartner A, Zueger N, Bargetzi A, Medinger M, Passweg J, Stanga Z, et al. Association of Nutritional Parameters with Clinical Outcomes in Patients with Acute Myeloid Leukemia Undergoing Haematopoietic Stem Cell Transplantation - PubMed. *Ann Nutr Metab* [Internet]. 2016;69(2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27639391/>

32. Ottery FD. Definition of standardized nutritional assessment and interventional pathways in oncology. *Nutrition* [Internet]. 1º de janeiro de 1996;12(1). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900795000674?via%3Dihub>
33. Hadjibabaie M, Iravani M, Taghizadeh M, Ataie-Jafari A. Evaluation of nutritional status in patients undergoing hematopoietic SCT - PubMed. *Bone Marrow Transplant* [Internet]. outubro de 2008;42(7). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18604243/>
34. Skaarud KJ, Veierød MB, Lergenmuller S, Bye A, Iversen PO, Tjønnfjord GE, et al. Body weight, body composition and survival after 1 year: follow-up of a nutritional intervention trial in allo-HSCT recipients. *Bone Marrow Transplant* 2019 5412 [Internet]. 27 de agosto de 2019;54(12). Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41409-019-0638-6>
35. Khouri J, Rybicki L, Majhail NS, Kalaycio M, Pohlman B, Hill B, et al. Body mass index does not impact hematopoietic progenitor cell mobilization for autologous hematopoietic cell transplantation. *J Clin Apheresis* [Internet]. 1º de dezembro de 2019;34(6). Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jca.21739>
36. Navarro WH. Impact of obesity in the setting of high-dose chemotherapy. *Bone Marrow Transplant*. junho de 2003;31(11):961–6.
37. Detsky A, McLaughlin J, Baker J, Johnston N, Whittaker S, Mendelson R, et al. What is subjective global assessment of nutritional status? - PubMed. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. fevereiro de 1987;11(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3820522/>
38. Malone A, Mogensen KM. Key approaches to diagnosing malnutrition in adults. [citado 9 de dezembro de 2024]; Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ncp.10810>
39. U.S. Department of Health and Human Services C for M& MS. MS-DRG summary table: Summary of the changes to the MS-DRGs for FY 2008 [Internet]. 2024 nov. Disponível em: <http://www.cms.gov/Medicare/Acute-Inpatient-PPS>
40. Fernandes AC, Pessoa A, Vigário MA, Jager-Wittenaar H, Pinho J. Does malnutrition influence hospital reimbursement? A call for malnutrition diagnosis and coding. *Nutrition* [Internet]. 1º de junho de 2020;74. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0899900720300332>
41. Jensen GL, Mirtallo J, Compher C, Dhaliwal R, Forbes A, Grijalba RF, et al. Adult Starvation and Disease-Related Malnutrition. *J Parenter Enter Nutr* [Internet]. 1º de março de 2010;34(2). Disponível em: <https://aspenjournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1177/0148607110361910>
42. Malone A, Hamilton C. The Academy of Nutrition and Dietetics/the American Society for Parenteral and Enteral Nutrition consensus malnutrition characteristics: application in practice - PubMed. *Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter*

- Nutr [Internet]. dezembro de 2013;28(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24177285/>
43. Bauer J, Capra S, Ferguson M. Use of the scored Patient-Generated Subjective Global Assessment (PG-SGA) as a nutrition assessment tool in patients with cancer - PubMed. Eur J Clin Nutr [Internet]. agosto de 2002;56(8). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12122555/>
 44. González MC, Borges LR, Silveira DH, Cecília M, Assunção F, Orlandi SP. Validação da versão em português da avaliação subjetiva global produzida pelo paciente. Rev Bras Nutr Clínica [Internet]. 2010 [citado 10 de novembro de 2024];25. Disponível em: <http://www.braspen.com.br/home/wp-content/uploads/2016/12/02-Valida%C3%A7%C3%A3o-da-vers%C3%A3o-em-portugu%C3%AAs-da-avalia%C3%A7%C3%A3o-subjetiva-global-produzida-pelo-paciente.pdf>
 45. Cederholm T, Jensen G, Correia M, Gonzalez M, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community - PubMed. Clin Nutr Edinb Scotl [Internet]. fevereiro de 2019;38(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30181091/>
 46. Barazzoni R, Jensen G, Correia M, Gonzalez M, Higashiguchi T, Shi H, et al. Guidance for assessment of the muscle mass phenotypic criterion for the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) diagnosis of malnutrition - PubMed. Clin Nutr Edinb Scotl [Internet]. junho de 2022;41(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35450768/>
 47. Guo G, Yang W, Wang S, Hui Y, Cui B, Wang X, et al. Handgrip strength is a substitutive metric to the GLIM criteria-defined malnutrition and predicts long-term mortality among hospitalized patients with cirrhosis - PubMed. Nutr Clin Pract Off Publ Am Soc Parenter Enter Nutr [Internet]. outubro de 2023;38(5). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37004207/>
 48. Keller H, de van der Schueren M, Jensen G, Barazzoni R, Compher C, Correia M, et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on Validation of the Operational Criteria for the Diagnosis of Protein-Energy Malnutrition in Adults - PubMed. JPEN J Parenter Enteral Nutr [Internet]. agosto de 2020;44(6). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32529700/>
 49. Jensen G, Cederholm T, Ballesteros-Pomar M, Blaauw R, Correia M, Cuerda C, et al. Guidance for assessment of the inflammation etiologic criterion for the GLIM diagnosis of malnutrition: A modified Delphi approach - PubMed. JPEN J Parenter Enteral Nutr [Internet]. fevereiro de 2024;48(2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38221842/>
 50. Fleiss JL. Statistical Methods for Rates and Proportions [Internet]. Wiley; 1973. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=gUOaAAAAIAAJ>
 51. Feuerman M, Miller A. Relationships between statistical measures of agreement: sensitivity, specificity and kappa - PubMed. J Eval Clin Pract [Internet]. outubro de 2008;14(5). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19018927/>

52. Chen W, Qian L, Shi J, Franklin M. Comparing performance between log-binomial and robust Poisson regression models for estimating risk ratios under model misspecification - PubMed. BMC Med Res Methodol [Internet]. 22 de junho de 2018;18(1). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29929477/>
53. Çinier G, Tanboğa İ. Length of hospital stay, diuretic dosing, and regression strategies - PubMed. Anatol J Cardiol [Internet]. fevereiro de 2019;21(2). Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30694809/>
54. Team. RC. R: A language and environment for statistical computing. 2023; Disponível em: <https://www.r-project.org/>.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho explorou o desempenho das principais ferramentas para avaliação nutricional de pacientes hospitalizados.

Salientamos que até o presente momento, não há uma ferramenta desenvolvida especificamente para avaliação em pacientes pré-transplante de células-tronco hematopoéticas.

A avaliação nutricional desses pacientes é descrita com base na classificação do IMC ou através das ferramentas integrativas Avaliação Subjetiva Global (AGS), sua adaptação para pacientes oncológicos Avaliação Subjetiva Global Produzida Pelo Paciente (ASG-PPP) e, mais recentemente, pelos critérios objetivos propostos pela Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM).

Nesse contexto, conhecer o desempenho das ferramentas integrativas recomendadas pelas principais sociedades científicas nacionais e internacionais é de grande valia, uma vez que nossos resultados poderiam ser úteis na elaboração de protocolos de assistência nos centros de transplante de células-tronco hematopoéticas. Sabemos que o número de transplantes realizados, de novos centros para sua realização e de novas doenças que podem ser tratadas a partir do TCTH é crescente. Nosso estudo é inédito, pois comparou o desempenho de uma ferramenta de avaliação nutricional voltada para pacientes oncológicos (os pacientes avaliados nesse estudo tinham doenças hematológicas malignas), e duas propostas padronizadas para identificação de desnutrição: As características recomendadas em 2012 pela Academia de Nutrição e Dietética e Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral – (AND-ASPEN) e os critérios propostos pelo GLIM em propostas em 2018.

Todas apresentaram desempenho satisfatório na identificação da presença de desnutrição pré-TCTH, revelando sua importância no processo de cuidado nutricional.