



**COLEGIADO DO CURSO DE FARMÁCIA
COORDENAÇÃO DA MANOGRAFIA
ARTIGO CIENTÍFICO**

**ATRIBUIÇÕES DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA MANIPULAÇÃO
DO TRATAMENTO NUTRICIONAL PARENTAL**

**ILHÉUS- BAHIA
2022**

FERNANDA ANDRADE LIMA DE OLIVEIRA

ATRIBUIÇÕES DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA MANIPULAÇÃO DO TRATAMENTO NUTRICIONAL PARENTAL

Monografia – Artigo Científico - apresentada como pré-requisito para obtenção do título de Bacharelado em Farmácia pela Faculdade de Ilhéus.

Área de concentração: Farmácia.

Orientadora: Ana Clara Correia Melgaço.

**ILHÉUS- BA
2022**

**ATRIBUIÇÕES DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA MANIPULAÇÃO
DO TRATAMENTO NUTRICIONAL PARENTAL**

FERNANDA ANDRADE DE LIMA OLIVEIRA

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a Ana Clara Correia Melgaço
Faculdade de Ilhéus - CESUPI
Professor - Orientador

Prof. João Nicanor
Faculdade de Ilhéus - CESUPI
(Avaliador 1)

Prof^a Caroline Queiroz
Faculdade de Ilhéus - CESUPI
(Avaliador 2)

**ILHÉUS – BA
2022**

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	06
2 METODOLOGIA	09
3 REFERENCIAL TEÓRICO	10
3.1 ESTADO NUTRICIONAL: DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR.....	10
3.2 TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL.....	12
3.3 A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DA TNP.....	13
3.4 EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE TERAPIA NUTRICIONAL (EMTN)	14
3.4.1 ANÁLISE DA PRESCRIÇÃO DA NUTRIÇÃO PARENTERAL	15
3.4.2 O PAPEL DO FARMACÊUTICO NO PROCESSO DE MANIPULAÇÃO, CONTROLE DE QUALIDADE E TRANSPORTE.....	16
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	22
REFERÊNCIAS.....	23

ATUAÇÃO DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO NA PRODUÇÃO DA TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL

RESUMO

Terapia Nutricional (TN) se constitui em um grupo de procedimentos terapêuticos que apontam a conservação ou recuperação da situação nutricional por meio da Nutrição Enteral (NE) ou Parenteral (NP), realizados em pacientes impossibilitados de atender adequadamente suas necessidades nutricionais e metabólicas por via oral. Partindo desse pressuposto, que se objetivou descrever sobre a importância do profissional farmacêutico junto à terapia nutricional e suas possíveis atuações na Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional. O desenvolvimento desse estudo baseou-se numa revisão narrativa. Para o delineamento foram utilizados artigos, monografias e dissertações publicadas nas bases de dados: *Scielo*, *Medline*, BVS, LILACS, além da normativa Nº 35, de 21 de agosto de 2019. Após análise dos resultados foi possível concluir que a terapia de nutrição parenteral se tornou essencial no cuidado e promoção da saúde de pacientes em estado nutricional debilitado. , (2012). Entretanto, a Terapia de Nutrição Parenteral exige o compromisso e a qualificação de uma equipe multiprofissional. A padronização de protocolos clínicos pela EMTN (Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional), nas unidades que prestam TN e o acompanhamento constante dos pacientes pela EMTN é fundamental para o sucesso da terapia. Nesse contexto, cabe ao profissional farmacêutico avaliar a prescrição, além da estabilidade físico-química da mistura resultante, discutir com o profissional médico as adequações que porventura se fizerem necessárias e, caso existam, solicitar uma nova prescrição. Dessa forma, o profissional farmacêutico é de extrema importância na equipe multidisciplinar uma vez que suas atribuições englobam desde avaliação da prescrição feita pelo médico até a dispensação, do produto final ao paciente.

Palavras – Chave: Farmacêutico hospitalar; Nutrição parenteral; Prescrição; Manipulação; Atenção Farmacêutica.

PERFORMANCE OF THE PHARMACEUTICAL PROFESSIONAL IN THE PRODUCTION OF PARENTERAL NUTRITIONAL THERAPY

ABSTRACT

Nutritional Therapy (TN) is a group of therapeutic procedures that aim at the conservation or recovery of the nutritional situation through Enteral (EN) or Parenteral (NP) Nutrition, performed in patients unable to adequately meet their nutritional and metabolic needs via oral. Based on this assumption, which aimed to describe the importance of the pharmaceutical professional in nutritional therapy and their possible actions in the Multiprofessional Nutritional Therapy Team. The development of this study was based on a narrative review. For the design, articles, monographs and dissertations published in the databases: Scielo, Medline, BVS, LILACS were used, in addition to normative No. 35, of August 21, 2019. After analyzing the results, it was possible to conclude that parenteral nutrition therapy has become essential in the care and health promotion of patients in a debilitated nutritional state. (Silva, 2012). However, Parenteral Nutrition Therapy requires the commitment and qualification of a multidisciplinary team. The standardization of clinical protocols by the EMTN, in the units that provide NT and the constant monitoring of patients by the EMTN is fundamental for the success of the therapy. In this context, it is up to the pharmaceutical professional to evaluate the prescription, in addition to the physical-chemical stability of the resulting mixture, to discuss with the medical professional any adjustments that may be necessary and, if any, to request a new prescription. In this way, the pharmaceutical professional is extremely important in the multidisciplinary team, since their attributions range from the evaluation of the prescription made by the doctor to the dispensing, from the final product to the patient.

Keywords: Hospital pharmacist; Parenteral nutrition; Prescription; Manipulation; Pharmaceutical attention.

1 INTRODUÇÃO

No Brasil a desnutrição acomete cerca de 30% dos pacientes hospitalizados, podendo aumentar para 60% depois de 15 dias de internação. São vários os fatores que influenciam para que os pacientes hospitalizados não se alimentem adequadamente e não consigam atingir suas necessidades calórico-protéicas. Esses fatores refletem diretamente na recuperação do paciente, uma dieta alimentar inadequada no período de internação pode comprometer o estado geral, nutricional e nas respostas aos tratamentos, além de promover complicações que são entre duas e vinte vezes maiores do que em pacientes nutridos adequadamente (SOUZA, 2015).

A Terapia Nutricional (TN) pode ser classificada de acordo com a via de administração, podendo ser enteral ou parenteral. Essa última é indicada quando há impossibilidade do uso da via oral, influência da doença de base na ingestão, digestão ou a absorção dos alimentos. Partindo desse pressuposto, os principais objetivos dessa terapia é restabelecer o estado fisiológico do paciente além de evitar complicações em longo prazo (CARVALHO, et al., 2014).

A TN deve ser estabelecida primeiramente por acesso enteral, entre as primeiras 24 - 48 horas de internação do paciente, nos casos de desnutrição e/ou com catabolismo intenso (DIESTEL, et al., 2013).

Alguns pacientes, quando internados em ambiente hospitalar e dependendo da complexidade da doença, ficam incapacitados de realizar a alimentação por via oral ou via sonda e, nesses casos, a nutrição do paciente ocorre por via endovenosa, sendo chamada Nutrição Parenteral (NP). Segundo Gastaldi et al. (2009), a NP surgiu para suprir as necessidades energéticas de pacientes em casos onde não é possível a alimentação oral normal, ou quando a absorção de nutrientes é incompleta e existem situações em que a alimentação oral é indesejável, sendo principalmente uma alternativa para evitar a evolução para desnutrição.

A complexidade da terapia de nutrição parenteral requer comprometimento e capacitação da equipe multiprofissional que é formado obrigatoriamente por pelo menos, um profissional médico, farmacêutico,

enfermeiro, nutricionista, habilitados e com treinamento específico para a prática da Terapia Nutricional, garantindo assim, a eficácia e segurança para os pacientes (Portaria 301,2019).

No entanto, observa-se ainda um déficit de pesquisas na área e também a falta de incentivo para que acadêmicos e profissionais possam ingressar nesse ramo de atuação de assistência.

Assim sendo, dada a necessidade de administrar a NP por via intravenosa, é indispensável averiguar as condições de manipulação e armazenamento, assim como assegurar o preparo cuidadoso, para prevenir contaminações e garantir a compatibilidade físico-química dos componentes da fórmula. Mediante exposto, a complexidade e responsabilidade exigida desde o preparo à administração desse tipo terapia questionam-se ainda ausência de um profissional farmacêutico nas equipes de multiprofissionais.

No âmbito de atuação do farmacêutico, o Decreto-Lei 85.878/81 estabeleceu como privativa desta classe a manipulação de medicamentos e afins. Posteriormente, as Resoluções do Conselho Federal de Enfermagem - COFEN 161/93 e do Conselho Federal de Farmácia - CFF 247/93, alterada pela Resolução CFF 292/96, destacaram as responsabilidades e atribuições do farmacêutico no preparo das nutrições parenterais. A Portaria 301/19-SVS/MS normatizou os requisitos estruturais e ambientais na manipulação, armazenamento e transporte da alimentação parenteral manipulada e dos insumos utilizados para este fim (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

O profissional farmacêutico tornou-se oficialmente o responsável pela manipulação das formulações nutritivas devido principalmente à sua formação acadêmica, que lhe dá habilidade de avaliar as características físico-químicas dos componentes, as possíveis interações químicas entre os nutrientes e os fármacos, assegurando uma perfeita estabilidade química e esterilidade do produto elaborado (LUNA, 2012).

A avaliação farmacêutica da nutrição parenteral é uma etapa muito importante da TNP, pois nela pode-se verificar e corrigir qualquer irregularidade na prescrição, impedindo a manipulação de uma NP inadequada. O profissional farmacêutico deve ter ciência dos parâmetros a ser analisados e, principalmente, das potenciais incompatibilidades físico-químicas que inviabilizam a produção de uma NP segura (PIASETZKI, et al., 2011).

Mediante exposto, esse estudo teve como objetivo descrever a importância do profissional farmacêutico junto à terapia nutricional e suas possíveis atuações na Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPOLOGIA DA PESQUISA A SER DESENVOLVIDA

O presente estudo foi desenvolvido no formato de uma revisão narrativa de literatura, que buscou analisar as atribuições do Profissional Farmacêutico na manipulação do tratamento nutricional parental. A partir da elaboração dessa questão norteadora, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e seleção dos trabalhos que respondessem a essa pergunta. Posteriormente, foi feita uma discussão e análise crítica dos resultados encontrados.

2.2 PESQUISA DE DADOS

Para o delineamento desse estudo foram utilizados como instrumento de pesquisa artigos, monografias e dissertações publicadas nas bases de dados: *Scielo* (Scientific Eletronic Library Online), *Medline*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), LILACS (Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências em Saúde), em revistas pertinentes ao assunto além da RDC Nº 301, de 21 de agosto de 2019.

Após análise criteriosa, os estudos que melhor atenderam aos critérios de inclusão e exclusões propostas foram selecionadas para fundamentar a discussão.

2.3 CRITÉRIOS UTILIZADOS PARA SELEÇÃO DE LITERATURA

A seleção dos periódicos foi efetuada a partir dos descritores adotados: Farmacêutico hospitalar; Nutrição parenteral; Prescrição; Manipulação; Atenção Farmacêutica.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram publicações *online* na íntegra, disponível na língua portuguesa e/ou inglesa dentro do período a partir de 2010. Estudos relevantes fora desse intervalo estabelecido serviram para complementar a elucidação teórica desse estudo.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 ESTADO NUTRICIONAL: DESNUTRIÇÃO HOSPITALAR.

Terapia Nutricional (TN) se constitui em um grupo de procedimentos terapêuticos que apontam a conservação ou recuperação da situação nutricional por meio da Nutrição Enteral (NE) ou Parenteral (NP), realizados em pacientes impossibilitados de atender adequadamente suas necessidades nutricionais e metabólicas por via oral. Essas duas terapias são regulamentadas, respectivamente, pela Resolução da Diretoria Colegiada (RCD) Nº 63/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e pela portaria MS/SNVS Nº 301/2019, que determinam a presença obrigatória de uma Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN) no âmbito hospitalar. (CARVALHO, et al., 2014).

A TN deve ser estabelecida nas primeiras 48 horas, principalmente em pacientes com diagnóstico de desnutrição ou catabolismo intenso pela situação do quadro patológico (NUNES, et al., 2011).

O diagnóstico nutricional dos pacientes é adquirido por uma avaliação nutricional, composto por métodos baseados em mensurações antropométricas, por sinais clínicos referentes a desnutrição, comprometimento de exames bioquímicos, que detectam redução nas taxas de proteínas plasmáticas e a avaliação da alimentação. O estado nutricional do paciente pode estar associado a condições físicas, sociais e psicológicas (AQUINO; PHILIPPI, 2011).

Para avaliar o estado nutricional têm sido propostos vários métodos de avaliação nutricional, tais como os testes de avaliação clínica, bioquímica, antropometria, exames de composição corporal e bioimpedância elétrica. No entanto, nenhum dos métodos pode ser indicador único ou ser considerado isoladamente como método predominante, pois apresentam limitações, que tem como fator mais importante o fato de serem influenciados por fatores independentes do estado nutricional (SILVA; COMARELLA, 2021).

Os marcadores do estado nutricional são determinados nos exames laboratoriais, com destaque para a glicose plasmática, colesterol total e frações triglicerídeos, proteínas plasmáticas, marcadores que avaliam função hepática, eletrólitos, entre outros. A mensuração das modificações de marcadores do

estado nutricional fornece medidas objetivas e alterações dos mesmos (CALIXTO-LIMA et al., 2011).

A complexidade da terapia de nutrição parenteral requer comprometimento e capacitação da equipe multiprofissional que é formado obrigatoriamente por pelo menos, um profissional médico, farmacêutico, enfermeiro, nutricionista, habilitados e com treinamento específico para a prática da Terapia Nutricional, garantindo assim, a eficácia e segurança para os pacientes (Portaria 301, 2019).

A análise dos aspectos nutricionais dos pacientes hospitalizados revela que estes apresentam necessidades alimentares especiais, determinadas, principalmente, pelos desequilíbrios metabólicos encerrados pela doença. Vários estudos, no Brasil e no mundo, já demonstraram que a desnutrição possui elevada prevalência entre os pacientes hospitalizados (AQUINO; PHILIPPI, 2012).

A desnutrição em pacientes internados correlaciona-se com o aumento da frequência de intercorrências clínicas e mortalidade, além de também ser associada a um maior período de internamento hospitalar, maior risco de infecções e impacto negativo nos custos para o serviço de saúde. Sabe-se que a desnutrição em indivíduos hospitalizados decorre de uma gama de condições, prévias e posteriores à hospitalização, podendo ser atribuída à doença e/ou à terapia instituída (AQUINO; PHILIPPI, 2011).

A etiologia da desnutrição hospitalar é complexa. A doença subjacente pela qual o paciente é hospitalizado é um fator importante na apresentação de desnutrição, mas é errado considerar que a desnutrição é inerente à doença e, como tal, não tratável (AQUINO; PHILIPPI, 2011).

Apesar de não haver consenso acerca dos critérios diagnósticos de desnutrição, a avaliação do estado nutricional, bem como a identificação dos fatores de risco para desnutrição e a determinação de instrumentos de triagem nutricional são fundamentais para a adequada condução da terapêutica aplicada ao paciente. Em 1994, a ADA (American Dietetic Association) definiu como risco nutricional a “presença de fatores que podem acarretar e/ou agravar a desnutrição em pacientes”.

O risco nutricional relaciona-se a vieses imbricados no estado geral do paciente, assim como na história da doença atual, agregando aspectos

psicossociais e físicos à análise. Dessa maneira, no intuito de propiciar a terapia nutricional adequada para cada paciente, a identificação dos fatores de risco, a partir de critérios padronizados, é essencial ao tratamento global do paciente internado, elevando a eficácia da conduta instituída, considerando precocidade e coerência, que se reflete ao bem-estar ao doente (LIM et al., 2012).

Dada à complicada rede de fatores relevantes na identificação e monitoração do estado nutricional do paciente hospitalizado, reconhece-se, atualmente, o impacto da formação e atuação de Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional, formada por médicos, enfermeiros, nutricionistas e farmacêuticos, de modo a assegurar atenção adequada ao paciente em tratamento (ARAÚJO, et al., 2021).

3.2 TERAPIA NUTRICIONAL PARENTERAL

A terapia nutricional é a oferta de nutrientes pela via oral, enteral e/ou parenteral, de acordo com as condições clínicas de cada paciente, tendo em vista a oferta terapêutica de proteínas, energia, minerais, vitaminas e água, adequadas aos pacientes, que, por algum motivo, não possam receber sua necessidade pela via oral, convencional. A nutrição parenteral (NP) é a infusão intravenosa de nutrientes diretamente na circulação sistêmica, ultrapassando o trato gastrointestinal (TGI), é recomendada quando há uma alteração parcial ou total do trato gastrointestinal, sendo indicada também em outros casos como o pré-operatório ou subnutrição, além disso, pode ser utilizada como complemento quando a dieta enteral ou oral não alcançarem as necessidades nutricionais do paciente (CARVALHO, 2014).

Classifica-se a nutrição parenteral (NP) como uma solução ou emulsão, composta por carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas, eletrólitos e minerais, devendo ser apirogênica, estéril e acondicionado em recipiente de vidro ou plástico (SHIN et al., 2018).

Existem dois tipos de NP, a total e a parcial, sendo que a nutrição parenteral total (NPT) significa que todos os nutrientes essenciais são fornecidos em quantidades adequadas para a manutenção da vida e o crescimento celular e tecidual, incluindo carboidratos, lipídios, aminoácidos, eletrólitos, minerais, oligoelementos e vitaminas. Faz-se a administração por meio da inserção de um

cateter venoso central, o que permite a administração de soluções hiperosmolares e que possuem o mínimo possível de inconveniente (IACONE et al., 2018).

Consiste-se a nutrição parenteral parcial (NPP) na complementação da ingestão oral e parte das necessidades nutricionais diárias, devendo ser composta de soluções de baixa hiperosmolaridade, compreendendo o aporte nutricional por tempo determinado. Indica-se a NP a pacientes que não devem ou não podem se alimentar por via oral ou enteral, a pacientes com doença de base em ingestão, digestão ou absorção dos alimentos, desnutrição com perda de massa corporal maior que 20%, em estados hipermetabólicos como grandes queimados, pacientes sépticos, politraumatismo extenso, pancreatite aguda, fístulas intestinais de alto débito, baseando-se na alimentação por via endovenosa (SHIN et al., 2018).

A NP deve ser individualizada e adaptada às necessidades do indivíduo. Diferem-se, desse modo, as formulações, considerando as faixas etárias (recém-nascidos, pediatria e adultos) e devendo o monitoramento ser desde a indicação até a total suspensão da NP. Alerta-se, contudo, que o processo de preparo da NP é complexo e considerado como uma terapia de alto risco que requer diversos cuidados para garantir sua segurança (AMARAL; GONÇALVES; SOUZA, 2015).

3.3 EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DE TERAPIA NUTRICIONAL (EMTN)

Foi reconhecido no final da década de 60 pelos profissionais da saúde a importância da avaliação nutricional na admissão hospitalar, e conseqüente utilização e seleção da terapia nutricional determinariam a evolução e o prognóstico do paciente. Com isso os hospitais começaram a investir na formação de Equipes Multiprofissionais de Terapia Nutricional (EMTN). Devido ao crescente número de desnutrição e o interesse pela nutrição parenteral, a ASPEN (Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral), idealizou e em seguida criou, em 1975, um comitê científico multiprofissional com o objetivo principal de promover um atendimento ao paciente com melhor qualidade (LUNA, 2012).

A partir da década de 70 ocorreu uma expansão das EMTN nos países de primeiro mundo e no Brasil. Os fatores que contribuíram para essa expansão destacam-se os progressos tanto para a nutrição parenteral quanto a enteral, estarem associados a menores complicações graves e fatais, assim como os fatores que garantam uma terapia nutricional segura e eficiente (LUNA, 2012).

A Terapia de Nutrição Parenteral exige o compromisso e a qualificação de uma equipe multiprofissional. Os requisitos mínimos exigidos para a administração de Terapia Nutricional Parenteral e Terapia Nutricional Enteral estão estabelecidos na portaria nº 301(2019), e na resolução nº63 (2000) da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) define ainda como grupo formal e obrigatoriamente constituído de pelo menos um profissional médico, farmacêutico, enfermeiro e nutricionista, habilitados e com treinamento específico para a prática da TN (BRASIL, 1998).

Portanto, a EMTN é formada por profissionais da saúde e tem como objetivo reconhecer a política hospitalar, identificar os procedimentos e recursos disponíveis, diagnosticar a incidência de desnutrição, quantificar os pacientes sob TN (NPT, NE ou suplementação oral), checar os exames laboratoriais e a frequência com que são realizados, os tipos de soluções prescritas e custos (Brasil, 2000).

3.4 A ATUAÇÃO DO FARMACÊUTICO NA EQUIPE MULTIPROFISSIONAL DA NTP

A TNP é o conjunto de procedimentos terapêuticos para manutenção ou recuperação do estado nutricional de pacientes por meio de NP e somente pode ocorrer mediante acompanhamento de EMTN, habilitados e com treinamento específico para a prática da Terapia Nutricional, onde se encontra o profissional farmacêutico inserido na equipe, atuando e contribuindo de forma essencial para o desenvolvimento das atividades cotidianas da mesma. (BRASIL, 1998).

A padronização de protocolos clínicos pela EMTN, nas unidades que prestam TN e o acompanhamento constante dos pacientes pela EMTN é fundamental para o sucesso da terapia, principalmente no que tange a sua segurança e deve haver protocolos específicos para pacientes neonatais, pediátricos, adultos e pacientes em situações específicas, como hepatopatas e

nefropatas, considerando as peculiaridades dos organismos nas diversas etapas da vida e nas complicações clínicas que possam estar presentes (PINTO; CASTRO; REIS, 2013).

As atribuições do profissional farmacêutico na EMTN compreendem, desde a seleção, obtenção, armazenamento e distribuição de todos os produtos necessários ao preparo da NP, à supervisão nas rotinas operacionais de preparação (BRASIL, 1998).

Para tanto, também faz parte de suas responsabilidades, a qualificação dos fornecedores; o acompanhamento dos certificados e laudos de análise dos fabricantes; a avaliação da formulação da prescrição médica; o uso de técnicas pré-estabelecidas de preparação da NP que assegurem compatibilidade físico-química, esterilidade, apirogenicidade e ausência de partículas; a determinação do prazo de validade de cada NP padronizada, com base em critérios rígidos de controle de qualidade; a correta amostragem para análise microbiológica; a correta rotulagem do produto acabado; a análise de reações adversas e interações droga-nutrientes e nutriente-nutriente, a partir do perfil farmacoterapêutico registrado; o treinamento, a educação continuada e a atenta supervisão dos colaboradores do setor de manipulação, além da manutenção dos registros legais obrigatórios, como data e hora de preparação da NP, nome completo do paciente, identificação do médico e do manipulador (BRASIL, 1998).

3.4.1 ANÁLISE DA PRESCRIÇÃO DA NUTRIÇÃO PARENTERAL

A avaliação farmacêutica da prescrição de NP é atividade obrigatória, segundo a Legislação Brasileira e especificada na Portaria 301/2019 do Ministério da Saúde:

A avaliação farmacêutica da prescrição da NP quanto à sua adequação, concentração e compatibilidade físico-química de seus componentes e dosagem de administração, deve ser realizada pelo farmacêutico antes do início da manipulação. Qualquer alteração na prescrição, que se fizer necessária, em função da avaliação farmacêutica, deve ser discutida com o médico da equipe que é o responsável por sua alteração formal (BRASIL, 1998).

Nesse contexto, cabe ao profissional farmacêutico avaliar a prescrição item por item, além da estabilidade físico-química da mistura resultante, discutir com o profissional médico as adequações que porventura se fizerem necessárias e, caso existam, a partir do acordo resultante, solicitar uma nova prescrição com as alterações efetuadas (BRASIL, 1998).

É muito importante que essa etapa seja efetuada com total cuidado e interação entre a EMTN. É de conhecimento empírico e também demonstrado por estudos que há inconformidades na grande maioria das prescrições de NP e é na Avaliação Farmacêutica da Prescrição que essas inconformidades podem ser observadas e corrigidas antes da manipulação da NP (GUIMARÃES, 2012).

A primeira etapa para a prescrição da NP é a avaliação do estado nutricional do paciente e de suas funções clínicas vitais, pois a NP somente deve ser iniciada em pacientes que estejam com as funções vitais estáveis e com previsão mínima de tratamento por três dias para pacientes desnutridos e de cinco dias para pacientes eutróficos, impossibilitados de utilizar o trato gastrointestinal, para justificar o risco/benefício do tratamento.

Além disso, é importante que a NP seja iniciada com 30% a 50% das necessidades nutricionais estimadas, progredindo gradualmente para 100% entre 48 a 72 horas do início da terapia, a fim de reduzir os riscos de distúrbios metabólicos, principalmente da síndrome de realimentação, principalmente nos indivíduos hipermetabólicos com inanição grave. Essa etapa deve ser efetuada pelo nutricionista e pelo médico nutrólogo da EMTN e revisada pelo farmacêutico, na avaliação da prescrição (CALIXTO-LIMA et al., 2011).

3.4.2 PAPEL DO FARMACÊUTICO NO PROCESSO DE MANIPULAÇÃO, CONTROLE E QUALIDADE E TRANSPORTE.

O farmacêutico é o responsável pela preparação da NP. A preparação da NP envolve a avaliação farmacêutica da prescrição, a manipulação, o controle de qualidade, a conservação e o transporte da NP, exige a responsabilidade e a supervisão direta do farmacêutico, devendo ser realizada, obrigatoriamente, na farmácia habilitada para este fim, de acordo com as recomendações das Boas Práticas de Preparação de Nutrição Parenteral (BPPNP) (BRASIL, 2019).

Para produção da Nutrição Parenteral, a farmácia deve atender aos requisitos exigidos quanto à estrutura do Regulamento Técnico, e estar conforme

os critérios de circulações internas e externas, de instalações prediais ordinárias e especiais, de condições ambientais de conforto e de segurança (BRASIL, 1998).

A estrutura física exigida deve conter os seguintes setores: sala de limpeza, de higienização dos produtos farmacêuticos, de manipulação, de administração, vestuário, estoque de materiais, rotulagem e armazenamento. Na área de manipulação não deve ser permitido o uso de cosméticos, jóias e relógios de pulso, a fim de evitar contaminação por partículas. Não é permitido conversar, fumar, comer, beber, manter plantas, alimentos, bebidas, fumo e medicamentos pessoais nas áreas de manipulação (AUAD; BUZZINI, 2011).

De acordo com a ABNT (2006), a NP deve ser manipulada em sala limpa, deve possuir uma antecâmara para desinfecção e paramentação de vestuário próprio e adequado, que não libere partículas e esteja esterilizado, deve ser realizado em área adjacente da manipulação, possuir comunicação com a área de manipulação através de caixa de passagem com dupla porta, intertravada e possuir pressão menor do que a sala de manipulação e maior que a área externa (ABNT, 2006).

A produção da NP é elaborada por um farmacêutico auxiliado por um profissional. Ao iniciar a produção é realizada a assepsia das mãos, em sentido proximal-distal, secagem com toalha estéril ou papel toalha devidamente desinfetado, colocação de vestuário próprio, uso de luvas estéreis, leitura dos rótulos, análise previa da prescrição e manipulação das fórmulas. Todos os produtos utilizados na NP devem ter registro no Ministério da Saúde. Sua utilização deve ser procedida de um cadastramento do laboratório produtor e cada remessa dos produtos deve vir acompanhada dos laudos de qualidade do lote entregue (LUNA, 2012).

A portaria MS/SNVS nº 301, de 21 de agosto de 2019, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, preconiza a realização de controle de qualidade da Nutrição Parenteral produzida. A portaria não especifica o modo como o controle biológico deve ser feito, citando apenas que o controle deve ser realizado de acordo com as boas praticas de fabricação, direcionando ao profissional farmacêutico seguir o protocolo de etapas de controle de qualidade elaborado pelo mesmo em seu projeto de produção, na assepsia de mãos, desinfecção da capela e validação do manipulador. Compete

ao farmacêutico, à implementação de um Sistema de Garantia de Qualidade, que inclui as etapas de preparação (avaliação farmacêutica, manipulação, controle), conservação e transporte para assegurar a sua entrega para o profissional responsável pela sua administração, com garantia da qualidade e eficácia (BRASIL, 1998).

Para garantir a qualidade da NP produzida é determinado o cumprimento de vários itens. São necessários que sejam apresentados os procedimentos operacionais padrão (POP), para todos os procedimentos envolvidos no processo de preparo da NP. Igualmente, é necessário que ocorra educação, treinamento e avaliação das pessoas envolvidas no preparo (AUAD; BUZZINI, 2011).

O controle de qualidade deve avaliar todos os aspectos relativos aos produtos farmacêuticos, correlatos, materiais de embalagem, procedimentos de limpeza, higiene e sanitização, conservação e transporte da NP, de modo a garantir que suas especificações e critérios estabelecidos por este regulamento sejam atendidos (BRASIL, 1998).

Os produtos farmacêuticos e correlatos devem ser inspecionados no recebimento para verificar a integridade física da embalagem e as informações dos rótulos. O certificado de análise de cada produto farmacêutico e correlato emitido pelo fabricante deve ser avaliado para verificar o atendimento às especificações estabelecidas (BRASIL, 2019).

Antes da desinfecção para entrada na área de manipulação, os produtos farmacêuticos e correlatos, devem ser anteriormente higienizados e banhados em álcool 70%, devem ser inspecionados visivelmente para verificar a sua integridade física, a ausência de partículas e as informações dos rótulos de cada unidade do lote. Os procedimentos de limpeza, higiene e sanitização devem ser desenvolvidos e monitorados para verificar o cumprimento dos requisitos estabelecidos (BRASIL, 1998).

De acordo, com a RDC 301 de 2019, as instalações devem ser limpas e, quando for o caso, desinfetadas. Instalações como pisos, paredes e teto, devem ser lisas, livres de rachaduras, quinas ou juntas abertas, favorecendo a limpeza. A temperatura, a umidade, e a ventilação não devem prejudicar os medicamentos no momento da fabricação e o armazenamento, devem ser projetadas e instaladas para evitar criação de reentrâncias. A contaminação

cruzada deve ser prevenida por meio de um projeto adequado e da operação apropriada das instalações de fabricação.

As áreas auxiliares a exemplo, de sala de descanso e refeitórios devem ser separadas dos demais ambientes. Os vestiários e sanitários devem ser facilmente acessíveis e apropriados ao número de usuários. Os sanitários não devem se comunicar diretamente com as áreas de produção ou armazenamento. As áreas de manutenção devem estar situadas em locais separados das áreas de produção (BRASIL, 2019).

O controle de qualidade da NP é essencial, por se tratar de aplicação por via endovenosa. O uso de soluções contaminadas levará a manifestações clínicas de grandes dimensões. A NP não deve ficar exposta a iluminação direta ou fontes de calor. O tempo de infusão de cada frasco da NP não deve ser superior a 24 horas. (MASCARENHAS et al., 2015).

Segundo a portaria MS/SNVS nº272/98, o transporte deve ser feito sob condições validadas, que garantam a integridade físico-química e de esterilidade do produto. A temperatura do transporte não pode exceder a 20 °C. O tempo de transporte não deve exceder 12 horas. O armazenamento que antecede a administração da NP deve ser feito em refrigerador exclusivo para medicamentos e sua temperatura, deve estar entre 2 °C a 8 °C.

Após a manipulação, a NP deve ser submetida à inspeção visual para garantir a ausência de partículas, precipitações, separação de fases e alterações de cor, bem como deve ser verificada a clareza e a exatidão das informações do rótulo. O farmacêutico é responsável pela manutenção da qualidade da NP até a sua entrega ao profissional responsável pela administração e deve orientar e treinar os funcionários que realizam o seu transporte (BRASIL, 2019).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da leitura criteriosa dos estudos selecionados pode-se observar que a inserção do profissional farmacêutico na equipe multidisciplinar enriquece a qualidade do atendimento nutricional uma vez que o suporte adequado reduz as complicações metabólicas e infecciosas decorrentes dos procedimentos utilizados nesse tipo de assistência. Com um serviço adequado aos pacientes

hospitalizados é possível reduzir os índices de morbidade e mortalidade causadas pela desnutrição, e assim melhorar o prognóstico dos pacientes (STOFEL, 2012).

Nesse sentido, quando o profissional farmacêutico encontra-se inserido na equipe multidisciplinar é possível colaborar para otimização do plano nutricional do paciente, para ofertar os nutrientes que são necessários de forma segura e efetiva. Portanto, das experiências relatadas referente aos cuidados farmacêuticos ao paciente em uso da NP foram em ambiente hospitalar, mas, esse profissional é qualificado também para promover capacitações para pacientes e cuidadores no auxílio à adesão a nutrição parenteral domiciliar (MIRANDA; FERRARESI, 2016).

Diversos autores reportaram que os farmacêuticos desenvolvem papéis diversos em relação a NP. Faz parte da dinâmica de trabalho desses profissionais atividades como análise da composição e preparo das formulações, controle e a garantia da qualidade, monitoramento da resposta dos pacientes à terapia, a educação dos pacientes e dos outros profissionais de saúde, além das funções logístico-administrativas (KATOUE, 2018).

É de responsabilidade também do farmacêutico, realizar a supervisão direta, e o preparo da NP deve ser realizado em farmácia de manipulação, que esteja habilitada de acordo com as recomendações das boas práticas de preparação de nutrição parenteral (BPPNP). Cabe ao farmacêutico investigar e notificar qualquer evento adverso que esteja relacionado a tecnologias em saúde (EUM; LEE; KIM, 2019).

Concomitante, o farmacêutico atua de diversas formas na revisão da prescrição médica, realizando exames laboratoriais, na evolução clínica registrada no prontuário, entrevista com o paciente ou cuidador, análise da farmacoterapia, elaboração de cuidados e intervenções farmacêuticas a fim de propor um melhor suporte para a farmacoterapia do paciente. Dessa forma, contribuir para um tratamento medicamentoso seguro e eficaz (PINTO et al., 2013).

Os farmacêuticos clínicos são profissionais estratégicos para o monitoramento dos pacientes que recebem NP, principalmente para aqueles com maior vulnerabilidade nutricional. Além do mais, o monitoramento deve incluir uma revisão cuidadosa dos medicamentos, principalmente nos casos dos

fármacos associados fisiopatologicamente aos distúrbios metabólicos (REBER et al., 2019).

Dessa forma, a formação de uma equipe multidisciplinar é indispensável para garantir a atenção adequada aos pacientes hospitalizados. O trabalho em conjunto de especialistas com formações distintas permitir integrar e complementar os conhecimentos e habilidades dos integrantes da equipe para cumprir o objetivo proposto, que é o de identificar, intervir e acompanhar o tratamento dos distúrbios nutricionais no âmbito hospitalar (SOUZA, 2015).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante exposto, a terapia de nutrição parenteral se tornou essencial no cuidado e promoção da saúde de pacientes em estado nutricional debilitado. Pode ser considerada uma fórmula medicamentosa segura quando administrada e monitorada adequadamente pela equipe multiprofissional. Ainda que não seja majoritária a prática do cuidado farmacêutico a esse grupo de pacientes, o acompanhamento é fundamental para o restabelecimento do aporte nutricional,

para o alcance de melhores desfechos clínicos, para a prevenção de erros de medicação e de eventos adversos.

Dessa forma, o profissional farmacêutico é de extrema importância, suas atribuições englobam desde a avaliação da prescrição feita pelo médico até a dispensação do produto final ao paciente.

REFERÊNCIAS

AMARAL, E.B, BUHLER, F.V, GONÇALVES, C.B.C, SOUZA, A.P. Evaluation of parenteral nutrition prescriptions for hospitalized adult patients in a tertiary hospital. **Rev Bras Nutr Clín.** 2015; 30(2):106-10.

AQUINO, R. C, PHILIPPI, S. T. Identificação de fatores de risco de desnutrição em pacientes internados. **Revista da Associação Médica Brasileira**, 57(6), 637-643 (2011).

AQUINO, R.C, PHILIPI, S. T. Desenvolvimento e avaliação de instrumentos de triagem nutricional. **Revista Brasileira de Enfermagem**, 65(4), 607-613 (2012).

ARAÚJO et al. Efeito da avaliação nutricional sobre o tempo de internação hospitalar: **Revisão sistemática.Research, SocietyandDevelopment**, v. 10, n. 7, e24510716468, 2021.

AUAD, G. R. V.; BUZZINI, R., Recomendações para Preparo da Nutrição Parenteral. **Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Integral Associação Brasileira de Nutrologia**, Projeto de diretrizes, 08 de setembro de 2011.

BRASIL, Associação Brasileira de Normas Técnicas - **ABNT NBR ISO 14644-2 (2006)** – Salas limpas e ambientes controlados associados – Especificações para ensaios e monitoramento para comprovar a contínua conformidade com a ABNT NBR ISO 14644-1. Disponível em: Acesso: 21 de junho de 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância Sanitária – ANVISA. **Portaria nº 272, de 08 de Abril de 1998**. Regulamento técnico para Terapia de Nutrição Parenteral. Brasília; Diário Oficial da União - D. O. U. 1998. Disponível em:<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d5fa69004745761c8411d43fb427c6735/PORTARIA_272_1988.pdf?MOD=AJPERES>. Acesso: 12 de outubro de 2021.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretária de Vigilância Sanitária – ANVISA.**Resolução - RDCNº 301, 21 de agosto de 2019**. Dispõe sobre as Diretrizes Gerais de Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos; Diário Oficial da União, 2019. Disponível em:<<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-301-de-21-de-agosto-de-2019-211914064>> Acesso em: 01 de julho de 2022.

BRASIL. **Resolução RDC 63** da secretaria nacional de Vigilância Sanitária, Regulamento Técnico para a Terapia de Nutrição Enteral. Brasília 2000.

CALIXTO-LIMA, Larissa et. al. Componentes e Cálculo da Nutrição Parenteral. **Editora Rubio**, Rio de Janeiro RJ, 2011.

CARVALHO, A. P. F. C. et al., 2014, **Protocolo de terapia nutricional enteral e parenteral da comissão de suporte nutricional**. Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO 2014, 162 p.

CAVALCANTE, P. A., **Monitorização de pacientes submetidos à terapia nutricional parenteral em um hospital universitário**. Curso de Especialização em Farmácia Hospitalar, Fortaleza, CE, set. 2010.

DIESTEL, C. F.; RODRIGUES, M. G.; PINTO, F. R., et al. Terapia nutricional no paciente crítico. **Revista HUPE**, Rio de Janeiro, 2013;12(3): 78-84.

EUM, S.; OCK, M.; LEE, S., KIM, H. Adverse events and concurrent medications associated with parenteral nutrition use. *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology*, v. 124, n. 2, p. 154-162. 2019.

GUIMARAES, Daniel Rossi de Santiago; et. al. Avaliação das Prescrições de Nutrição Parenteral dos Usuários de um Hospital Público de Fortaleza. **Rev. Bras. Farm. Hosp. Serv. Saúde**. São Paulo, v. 3, n. 2, p. 25-29, Abr./Jun. 2012.

IACONE, R et al. Essential Amino Acid Profile in Parenteral Nutrition Mixtures: Does It Meet Needs?. **Nutrients**. 2018 Dec; 10(12).

KATOUE, M. Role of pharmacists in providing parenteral nutrition support: current insights and future directions. **Integrated pharmacy research & practice**, 7, 125–140, 2018.

LIM, S. L. et al. Malnutrition and its impact on cost of hospitalization, length of stay, readmission and 3-year mortality. **Clinical Nutrition**, 31(3), 345-350. 10.1016 / j.clnu.2011.11.001, 2012.

LUNA, S. M. **Atribuições do Farmacêutico na Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional (EMTN)**, Faculdade Santa Emília e Centro de Capacitação Educacional, Recife, 10 de Agosto de 2012.

MASCARENHAS, M. B. J.; BARROS, R. S.; MARTINS, B. C. C.; LOUREIRO, C. V.; ARAÚJO, T. D. V.; PONCIANO, A. M. S.; FONTELES, M. M. F. Soluções de nutrição parenteral neonatal em hospital de ensino brasileiro: da indicação à administração. **Revista Brasileira de Farmácia Hospitalar e Serviços de Saúde**, São Paulo. v.6. n.2. p. 18-23. 2015.

MIRANDA, T. M. M.; FERRARESI, A. A. Compatibility: Drugs and Parenteral Nutrition. **Hospital Israelita Albert Einstein**, v. 14, n. 1, p.52-55. 2016.

PIASETZKI, C. T. R.; ROSANELLI, C. L. S. P. R.; HUTH, A., et al., Acompanhamento de pacientes com Nutrição Enteral em um hospital: um relato de experiência. **Rev. Contexto e Saúde**, IJUÍ, RS, v. 10, n. 20, JAN/JUN 2011.

PINTO, I. V. L.; CASTRO, M.S; REIS, A. M. M. Descrição da Atuação do Farmacêutico em Equipe Multiprofissional com Ênfase no Cuidado ao Idoso Hospitalizado. **Rev. bras. geriatr. gerontol.**, Rio de Janeiro , v. 16, n. 4, p. 747-758, Dec. 2013.

REBER, E.; MESSERLI, M.; STANGA, Z.; MÜHLEBACH, S. Pharmaceutical Aspects of Artificial Nutrition. **Journal of Clinical Medicine**, v. 8, n. 11, P. 2017-2038. 2019.

SILVA, Alex Sander Lopes da. COMARELLA, Larissa. **Avaliação farmacêutica da prescrição de nutrição parenteral**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano. 06, Ed. 09, Vol. 01, pp. 26-40. Setembro 2021.

SHIN, B.C et al. Associationbetweenindication for therapybynutritionsupportteamandnutritional status. **Medicine** (Baltimore). 2018 Dec; 97(52).

STOFEL, E.V.P. **Terapia de Nutrição Parental: Atribuições e responsabilidades do Farmacêutico**, 2012. TCC- Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2012.

SOUZA, A.C.V. **Terapia nutricional: Atribuições ao profissional farmacêutico**, 31 f. 2015. Monografia - Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes – RO, 2015.