

Análise da estrutura física de uma unidade nutrição parenteral em um hospital de Salvador-BA: uma abordagem farmacêutica

Analysis of the physical structure of a parenteral nutrition unit in a Salvador - Bahia hospital: a pharmaceutical approach

Íris Terezinha S. S. Silva¹
Ana Carolina M. Santana²

Unitermos:

Nutrição Parenteral. Equipe de Assistência ao Paciente. Apoio Nutricional. Cuidados Críticos.

Keywords:

Parenteral Nutrition. Patient Care Team. Nutritional Support. Critical Care.

Endereço para correspondência:

Íris Terezinha S. S. Silva
Av. José Soares Pinheiro, 1600 – Lomanto – Itabuna, BA, Brasil – CEP: 45600-013
E-mail: iristerezinha@hotmail.com

Submissão:

25 de julho de 2016

Aceito para publicação:

3 de fevereiro de 2017

RESUMO

Introdução: A prestação serviço de terapia nutricional em nível hospitalar é de fundamental importância para manutenção da saúde, pois atende à necessidade nutricional dos pacientes com dificuldade e/ou impossibilidade de nutrição pelas vias fisiológicas. Este estudo visou avaliar a estrutura física de uma unidade de terapia nutricional hospitalar e qualificar o desfecho clínico de pacientes submetidos à terapia nutricional parenteral. **Método:** O estudo ocorreu por observação direta, com abordagem qualitativa utilizando check-list conforme a RDC nº 272. Em seguida, foi realizado um estudo retrospectivo dos prontuários de pacientes submetidos à nutrição parenteral, a fim de verificar o período de evolução dos pacientes. **Resultados:** A ausência de antecâmara na sala de paramentação, pressão positiva e filtros de ar na sala limpa da unidade são inconformidades encontradas no estudo que podem comprometer a qualidade da nutrição parenteral (NP). A preparação de NP numa unidade de manipulação traduz-se em resultados de segurança e qualidade no serviço prestado ao paciente observados em 48% dos pacientes em terapia que obtiveram alta hospitalar, e, dentre estes, 80% obtiveram retorno das funções gastrintestinais. **Conclusões:** Recomenda-se avaliações estruturais e funcionais dessas unidades, com a finalidade de promover intervenções que possibilitem adequações físico-funcionais para estabelecer a oferta da NP em hospitais e, por fim, contribuir para bons prognósticos em pacientes críticos internados.

ABSTRACT

Introduction: The provision of nutritional support service in hospital. It is very important for health maintenance because it meets the nutritional needs of patients and with difficulty or impossibility of nutrition by physiological pathways. This study aimed to evaluate the physical structure of a unit of hospital nutrition therapy, and describe the clinical outcome of patients undergoing parenteral nutrition. **Methods:** The study was conducted by direct observation with a qualitative approach using checklist according RDC 272. Then a retrospective study of medical records of patients undergoing parenteral nutrition in order to check the evolution of the period patients. **Results:** The absence of antechamber in the scrub room, positive pressure and air filters in the clean room of the unit are non-conformities found in the study that could compromise the quality of parenteral nutrition (PN). The preparation of PN in handling unit translates into safety results and quality of service provided to patients observed in 48% of patients on therapy that were discharged, and of these 80% were return of gastrointestinal functions. **Conclusions:** It is recommended structural and functional assessments of these units with the purpose of promoting interventions that enable physical and functional adaptations to establish the supply of PN in hospitals and ultimately contribute to good prognosis in hospitalized critically ill patients.

1. Farmacêutica, Especialista em Farmácia Hospitalar (UNINTER), Mestre em Botânica no Programa de Pós-graduação em Botânica na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Docente do Curso de Farmácia da FACSUL-UNIME/Itabuna, Itabuna, BA, Brasil.
2. Farmacêutica, Mestre em Botânica no Programa de Pós-graduação em Botânica na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Especialista em Gestão da Saúde Pública pela Faculdade do Sul-FACSUL-UNIME/Itabuna. Coordenadora do Curso de Farmácia da FACSUL-UNIME/Itabuna, Itabuna, BA, Brasil.

INTRODUÇÃO

No âmbito da farmácia hospitalar, a manipulação de medicamentos estéreis aos pacientes constitui uma das etapas mais importantes no reestabelecimento da saúde. Quando se trata de indivíduos imunodeprimidos, ou pacientes em estado crítico, ou em unidades de terapia intensiva, a oferta de medicamentos e nutrientes pela via parenteral pode ser a opção mais adequada com a finalidade de uma boa evolução clínica¹.

A nutrição parenteral (NP) constitui-se uma alternativa para infusão de nutrientes por via parenteral, cujos primeiros relatos do surgimento são de 1931, quando foram formuladas as primeiras soluções venosas contendo cloreto de sódio, carboidrato e água, para tratamento de doenças como a cólera. Em 1937, Robert Elman, desenvolvendo um estudo experimental com cães, relatou a administração bem-sucedida de proteínas sob a forma de hidrolisados de caseína suplementados por triptofano em associação com metionina ou cistina^{1,2}.

Em detrimento dos resultados desses experimentos, ocorre em 1967 a primeira indicação clínica de NP por uma via de administração central em humanos, no Hospital Pediátrico da Filadélfia, Pensilvânia, EUA³.

Todavia, no Brasil, a história da nutrição parenteral só tem início aproximadamente 2 anos após a primeira indicação clínica em humanos, por volta de 1969, no Rio de Janeiro, por Geraldo Chini. Posteriormente, o surgimento de algumas sociedades organizadas também marcou a história da nutrição parenteral no Brasil, a exemplo da Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral (SBNPE)³.

No Brasil a Agência Nacional de Vigilância Sanitária define a Nutrição Parenteral como: Uma solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais; estéril e aprotéica, acondicionada em recipiente de vidro ou plástico, destinada à administração intravenosa em pacientes desnutridos ou não, em regime hospitalar, ambulatorial ou domiciliar, visando à síntese ou manutenção dos tecidos, órgãos ou sistemas².

A ANVISA ainda esclarece que insumos farmacêuticos e correlatos industrialmente preparados, adquiridos para o preparo e manipulação da NP, devem ser devidamente registrados no Ministério da Saúde e acompanhados do certificado de análise emitido pelo fabricante, e ainda precisam atender às especificações físico-químicas e microbiológicas exigidas². Além disso, deve haver a presença de uma equipe multiprofissional (exigência primária), composta por profissionais médicos, farmacêuticos, nutricionistas e enfermeiros, para promoção de ações direcionadas e especializadas ao paciente⁴.

Embora a equipe multidisciplinar seja uma exigência para instituir a terapia nutricional parenteral, cabe ao farmacêutico a competência sobre a manipulação, controle de qualidade,

conservação e, até o mesmo, o transporte da NP⁵. A ANVISA normatiza as atribuições de cada membro da equipe multidisciplinar responsável pelo suporte nutricional, bem como a estrutura física e ambiental de uma unidade de manipulação de dietas parenterais².

Ainda que a manipulação de estéreis seja atributo da farmacotécnica hospitalar, e apesar de existir uma legislação que normatiza as atividades de nutrição parenteral, dados sobre a realidade estrutural em unidades de manipulação dessas soluções são escassos.

No esforço de tornar possível a realidade da oferta adequada da NP em hospitais, essa pesquisa avalia a estrutura física e humana de uma unidade de terapia nutricional parenteral, comparando-a com as recomendações sanitárias vigentes para verificação do impacto da estrutura na qualidade, segurança e eficácia no tratamento do paciente.

MÉTODO

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e transversal desenvolvido no Hospital Espanhol - Real sociedade Espanhola de Beneficência (UTN-HE) em Salvador, BA, com o uso do *check-list* da RDC 272/98, da ANVISA, adotando o critério SIM (conforme) e NÃO (não conforme).

Em relação à evolução clínica dos pacientes sob terapia, foi realizado um estudo retrospectivo nos prontuários utilizando um formulário elaborado (Apêndice I) com algumas variáveis significativas do processo. Como critério de exclusão, as crianças e lactentes de qualquer idade, e gestantes; foram incluídos prontuários de indivíduos maiores de 18 anos, de ambos os sexos, que tenham sido internados em estado crítico, com indicação de NP durante o 1º trimestre de 2011. Os resultados obtidos foram demonstrados por meio de porcentagem simples, sob formato de gráficos utilizando planilhas de dados do Microsoft Excel® 2010.

Este estudo foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa do Hospital Espanhol, obtendo recebimento e aprovação para realização do mesmo sob nº CAAE 0006.0.359.00011.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A NP ainda é uma prática recente no Brasil. Embora exista legislação que estabelece a terapia, muitas unidades hospitalares permanecem fora dos padrões adequados para ofertar a terapia nutricional parenteral⁶.

Em março de 1995, foi criada pelo Ministério da Saúde a portaria nº 131 SAS/MS, que definiu os critérios e as normas para habilitação e credenciamento de unidades de assistência de alta complexidade em terapia nutricional. No mesmo mês, foi instituída a portaria nº 135, que define as normas que controlam e avaliam esse tipo de terapia^{7,8}.

APÊNDICE I

Formulário de Avaliação dos prontuários submetidos à Nutrição Parenteral

Dados Individuais

Idade [] Sexo [] Entrada [/ /] Saída [/ /]

Peso [] Altura [] () Óbito [/ /]

Dados Gerais

*Periodicidade da avaliação dos parâmetros indispensáveis

Adequada	Inadequada
Peso Balanço Hídrico Glicemia Capilar Glicemia. Na, K, Ca, P, Mg, ureia, Creatinina, hemograma, triglicérides Albumina, ALT, AST. Bilirrubinas, Fosfatase alcalina e Gama GT	

OBS: _____

Medicamentos adjuvantes na farmacoterapia durante a terapia nutricional

Via de infusão: central periférica Nº bolsas/dia: _____

Período de início da NP _____ Término do uso da NP _____

Período de início da NE _____ Término do uso da NE _____

Após diagnóstico, em quanto tempo iniciou a NP? _____ Dias _____ Meses

Qual patologia levou à indicação da NP ?

Grau de Desnutrição do paciente? Leve _____ Moderado _____ Severo _____ Eutrófico _____

Qual a evolução do paciente em uso de NP?

Quanto tempo permaneceu em uso da NP?

Houve associação de NP com NE em algum momento da terapia? Quanto tempo?

OBS: _____

O Hospital Espanhol – Real Sociedade Espanhola de Beneficência - foi fundado em 1885 na cidade de Salvador. Entretanto, somente após quase 10 anos de sua fundação é que surgiu a unidade de terapia nutricional (UTN-HE). O serviço ofertado na unidade é subordinado à Superintendência e gerência médica, contudo ocorre de forma centralizada e em período integral, conduzidas por equipe (Figura 1).

No período de realização da pesquisa, por não ser subordinado à farmácia hospitalar, o farmacêutico da unidade não era o responsável técnico, entretanto, pela designação legal (responsabilidade técnica), a partir do termo de constituição da equipe multidisciplinar de terapia nutricional (EMTN), as formulações parenterais devem ser atribuídas ao profissional farmacêutico^{1,2}.

Peres⁹ adverte no boletim da SBNPE/RJ sobre a infraestrutura básica para oferta da NP, e ratifica que a NP deve ser realizada por profissional farmacêutico habilitado e faz parte da competência do mesmo a avaliação da prescrição médica, no que diz respeito às compatibilidades físico-químicas da formulação, além da concentração dos nutrientes prescritos, tempo de infusão, controle microbiológico e monitorização.

O apoio nutricional farmacêutico é, portanto, uma habilidade que também se concentra em aperfeiçoar os resultados da terapia nutricional parenteral, além de auxiliar na atenção

farmacêutica ao paciente, avaliando a farmacoterapia, uma vez que o sucesso desta está vinculado a uma nutrição adequada^{5,9,10}.

O centro de preparo de NP na unidade é composto por várias salas que seguem um fluxo unidirecional das atividades, como recepção e análise das prescrições, estocagem de materiais higienizados, e assépticos, paramentação, manipulação, dispensação e acondicionamento da nutrição parenteral. Embora as atividades e a disposição das salas sigam esse fluxo, foi observada a ausência de uma antecâmara na sala da paramentação².

Todo o espaço da sala de manipulação é denominado como “salas limpas”, ou em inglês *clean rooms*. A concentração de partículas aerotransportadas é controlada dentro de limites específicos.

O acesso a partir da sala de paramentação para a manipulação, e para a sala de dispensação, é feito com cuidado devido, apesar de não possuir sistema de travas elétricas e pressão positiva (diferencial atmosférico, mantém uma pressão tal que, havendo alguma abertura, o ar tende a sair para o exterior, ao invés de entrar e contaminar o ambiente), de maneira a garantir a classificação da área de manipulação (número de partículas iguais ou menores a 0,5 mm por pé cúbico de ar), que deve ser de grau A ou B Classe 100, ou

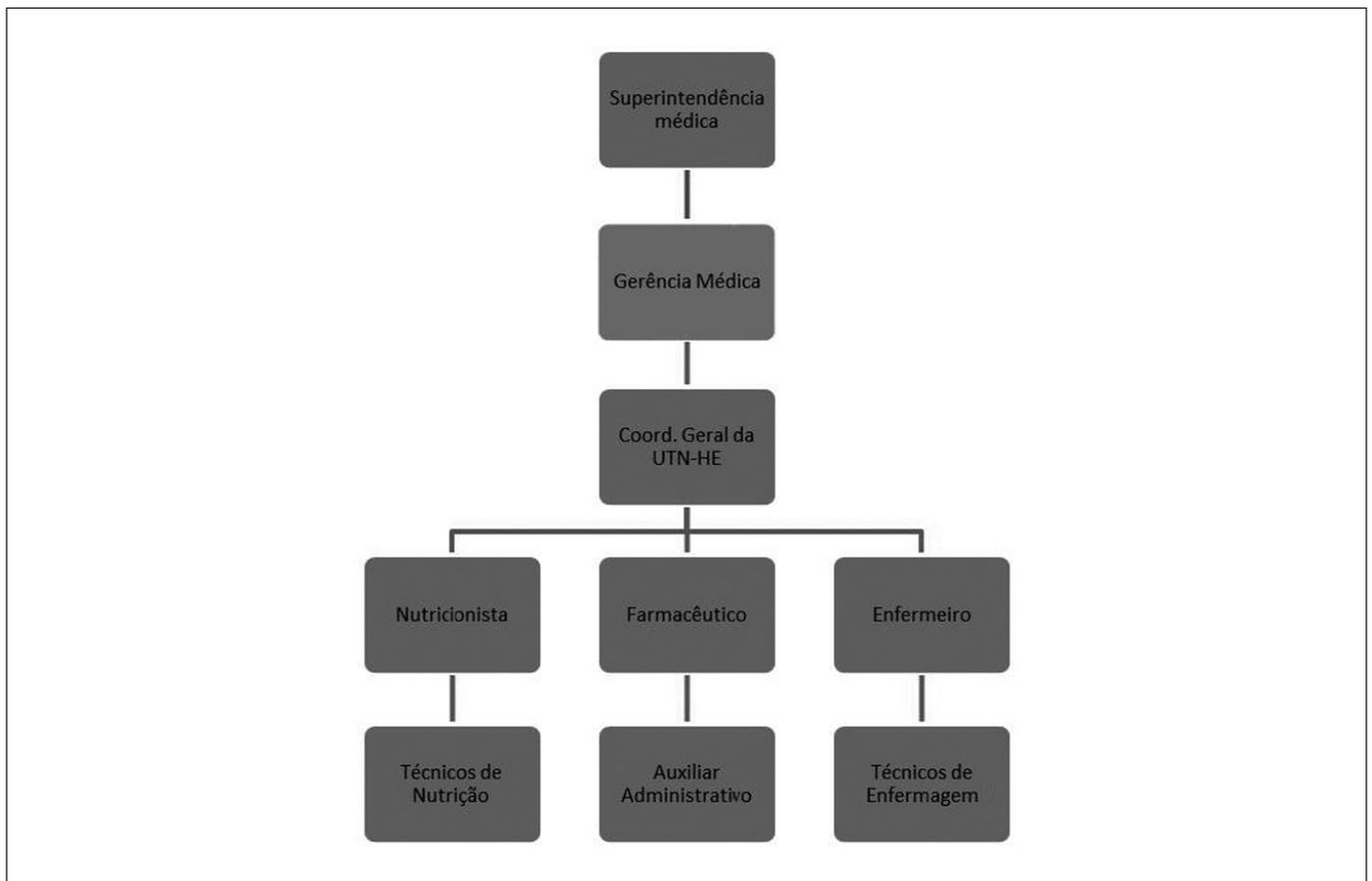


Figura 1 – Organograma da Unidade de Terapia Nutricional do Hospital Espanhol (UTN-HE), Salvador, BA.

sob fluxo laminar, circundada por grau C (Classe 10.000), de acordo com as Boas Práticas de Produção e Controle de Produtos Farmacêuticos^{1,2}.

Após análise e impressão das requisições e rótulos, as farmacêuticas fazem a higienização das mãos, com solução antisséptica, e não mais se toca em nada que não tenha sido esterilizado, para que não haja contaminações no processo. Para entrada na sala de manipulação, veste-se então a roupa estéril apropriada, e uma vez que se faça necessário sair, toda a paramentação e higienização é novamente realizada^{6,10,11}.

A ausência de pressão positiva e filtros de ar na sala limpa, ausência de antecâmara na sala de paramentação e sala de depósito de material de limpeza caracteriza a unidade como inadequada quando confrontada com a legislação. Contudo, a unidade no período do estudo se encontrava em reformas que, segundo o projeto apresentado, resultará nas correções dessas inconformidades².

Apesar da estrutura física da unidade apresentar algumas inconformidades em estágio de modificação, o processo utilizado no serviço e as etapas críticas que porventura poderiam surgir, devido a falhas estruturais existentes, parecem estar controlados. Esta variável pode ser evidenciada pelo controle microbiológico das amostras, realizado em todas as bolsas manipuladas, que durante o período de investigação não apresentaram nenhum resultado positivo, tornando as soluções adequadas para a administração ao paciente^{2,6,10}.

Quanto à rotina de preparo, o farmacêutico realiza a análise da prescrição, verificando a composição e adequação físico-química da formulação. Após a análise, segue a manipulação considerando os princípios de assepsia e da ordem de inserção dos componentes da formulação (aminoácidos, glicose, lipídeos e oligoelementos), principalmente no tocante aos íons cálcio e fósforo, o que constitui uma dificuldade bastante comum no preparo da NP. A precipitação de fosfato de cálcio, muitas vezes, pode ocorrer e não ser visualizada, principalmente na presença de lipídeos e é de escolha da equipe a administração de lipídeo isolada ou adicionada ao sistema^{6,11,12}.

Os fatores relacionados a essa precipitação são: potencial de hidrogênio, concentração de aminoácidos na solução, fontes de íons cálcio e fosfato, concentrações dos referidos íons e a ordem de adição dos componentes¹.

Na ordem de inserção do cálcio e fosfato, é necessário incluí-los de maneira que os dois íons entrem em contato homoganeamente distribuída na mistura e sob a forma mais diluída possível. Na prática, a solução de cálcio deve ser o último aditivo a ser adicionado na NP glicídica e o penúltimo a ser adicionado no sistema lipídico, entre outros fatores a serem considerados.

Outro fator que favorece a formação de precipitados é o aumento da temperatura, que dificulta a complexação entre

os íons e os aminoácidos, favorecendo a interação iônica, fator que cria condições para uma interação negativa para a estabilidade da formulação. Os eletrólitos sódio, potássio e cloreto são compatíveis em todas as concentrações e com todos os componentes da NP, devendo ser adicionados de forma intercalada entre íons divalentes e trivalentes, para evitar a formação de precipitados¹.

Ao término da adição das soluções, é feita a inspeção visual e coleta-se amostra de cada NP em seringas para amostra de contraprova, ficando este material armazenado em geladeira (2-8°C), por sete dias, à disposição, caso haja quaisquer problemas que possam decorrer da administração da solução ao paciente.

Por fim, as bolsas contendo as NP são rotuladas e levadas até a sala de dispensação. Essas bolsas utilizadas para as soluções são em polietileno acetato de vinílica, trilaminadas, e fotoresistentes, o que favorece a não ocorrência de degradação dos componentes da formulação, sensíveis à luz. Depois de encaminhadas à dispensação, as bolsas são colocadas em conservação da temperatura, sendo posteriormente transportadas pelos enfermeiros e/ou técnicos em caixas térmicas, até as enfermarias solicitantes^{2,13}.

Com relação à evolução dos pacientes submetidos à terapia nutricional, os dados coletados demonstraram que, quanto ao gênero, 50% dos casos investigados eram de indivíduos do gênero feminino, enquanto 42,9% eram do gênero masculino, não havendo maior expressividade de um único gênero (Figura 1).

Com relação às indicações clínicas dessa terapia, encontrou-se entre os casos estudados, que 14,3% dos pacientes sob a terapia nutricional parenteral evoluíram com algum tipo de fístula ou foram submetidos à terapia, após alguma intervenção cirúrgica. Em 7,1% houve indicação devido algum tipo de acidente ou por doença inflamatória intestinal.

Já o maior grupo em terapia nutricional parenteral (57%) era o de pacientes oncológicos (Figura 1). Leite et al.⁴ evidenciaram em estudos que o comprometimento nutricional está relacionado a doenças de base pré-instalada, muitas vezes antes mesmo da internação, evidenciando que há maiores complicações patológicas para pacientes hospitalizados, que estejam com algum grau de desnutrição. Sendo assim, a NP pode aumentar a sobrevivência e melhorar a qualidade de vida para casos de pacientes oncológicos hospitalizados, que normalmente são acometidos por desnutrição^{4,14,15}.

A monitorização do paciente em NP é de fundamental importância, e segundo Moura e Reyes¹², existe uma influência no estado nutricional do paciente, em detrimento da farmacoterapia associada à terapia. No tratamento prolongado de doenças crônicas, como é o caso de pacientes oncológicos, pode haver perda de nutrientes, sendo necessário o suporte nutricional.

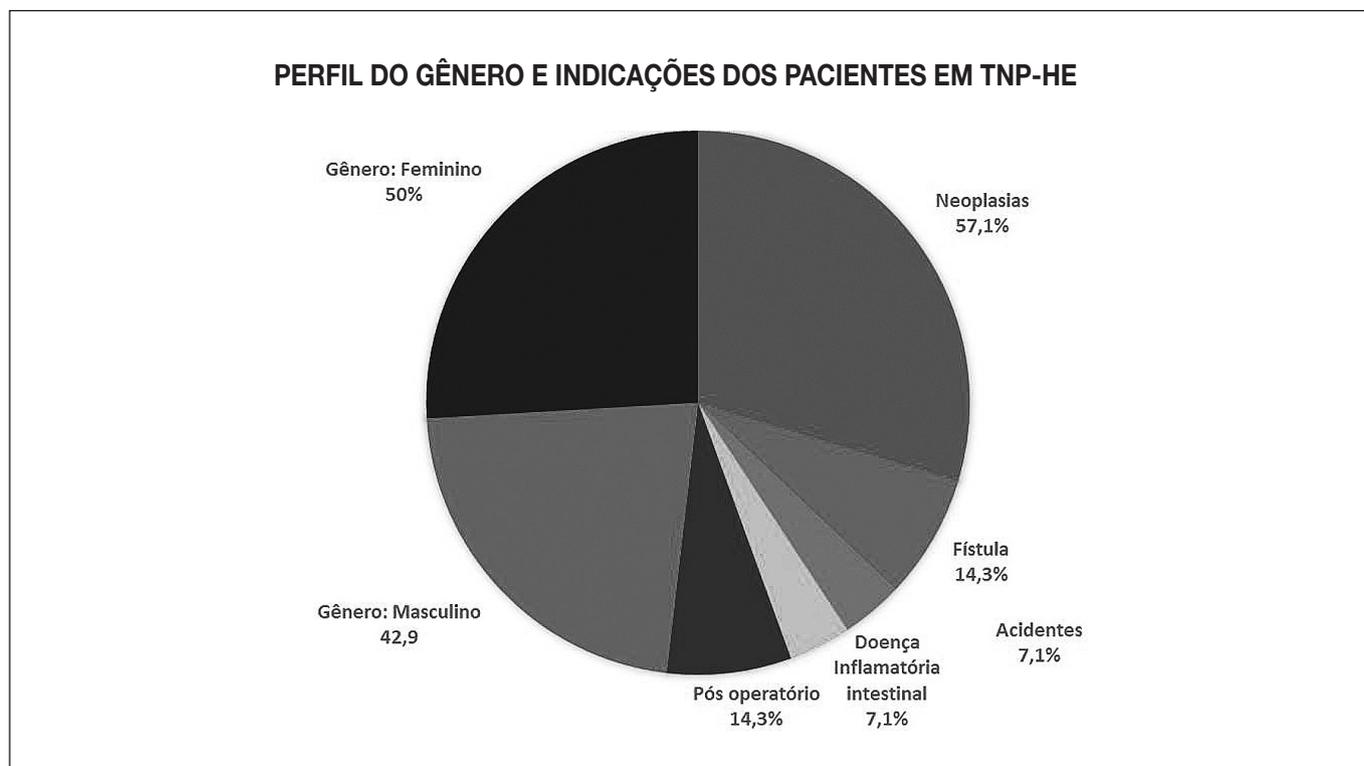


Figura 1 – Perfil de gênero e indicação dos pacientes investigados na Unidade de Terapia Nutricional do Hospital Espanhol, Salvador, BA.

O uso prolongado de diuréticos ou em doses altas na farmacoterapia pode levar à perda de minerais essenciais, como potássio, magnésio, zinco e cálcio. A carência de minerais essenciais pode comprometer a evolução do tratamento. Nos casos estudados, 20% dos pacientes fizeram uso prolongado da associação de diuréticos, anticoagulantes, antieméticos, procinéticos, analgésicos, antibióticos, bloqueadores de HCl^{5,10,12}.

Devido à farmacoterapia abranger várias classes farmacêuticas, confirma-se a necessidade de monitorização, pois o uso acentuado de fármacos pode levar a déficit nutricional significativo. A exemplo disso, o metabolismo de vitamina D, cálcio e fosfatos estão interligados, e a carência de uma destas substâncias pode levar a anormalidades metabólicas, comprometendo significativamente um bom prognóstico¹².

Nas análises clínico-laboratoriais, todos os parâmetros contidos no formulário, como taxas de glicemia, sódio, potássio, hemograma, marcadores de função hepática e renal, balanço hídrico e outros marcadores em casos de neoplasias, eram monitorados diariamente.

Contudo, não foram encontrados dados de monitorização da albumina, um importante marcador de desnutrição e desfecho positivo da farmacoterapia, uma vez que essa proteína tem uma afinidade muito grande com vários

fármacos, sendo responsável pela distribuição dos fármacos no organismo^{5,10,11}.

Dados reportados pelo IBRANUTRI demonstraram uma média de 48,1% de desnutrição em hospitais e ratificam a importância dessa avaliação no prognóstico dos pacientes hospitalizados¹⁶. Dentre os casos investigados nesse estudo, foram detectadas variações no grau de desnutrição, sendo a desnutrição severa a de maior prevalência (42,8% dos casos), seguida de 21,4% de casos com desnutrição leve ou moderada e 14,3% eutrófico (Figura 2).

Na evolução clínica dos pacientes em estudo, foi observado que 57,1% foram a óbito, devido a complicações associadas principalmente a procedimentos cirúrgicos (Figura 2). Esse achado confirma dados da literatura. Mendes et al.¹⁷ já relatavam a importância da nutrição parenteral no pós-cirúrgico, pois estes pacientes apresentam impossibilidade de absorção de nutrientes em alguns casos, inviabilizando a nutrição oral e enteral.

Apesar disso, 42,9% dos casos estudados obtiveram alta hospitalar. Dentre os casos de alta hospitalar, em 83% houve retorno das funções do trato gastrointestinal, e apenas 33% permaneceram em uso de nutrição parenteral *homecare* (Figura 3).

A associação combinada de nutrição enteral e parenteral em dado momento da evolução clínica, nos casos em que

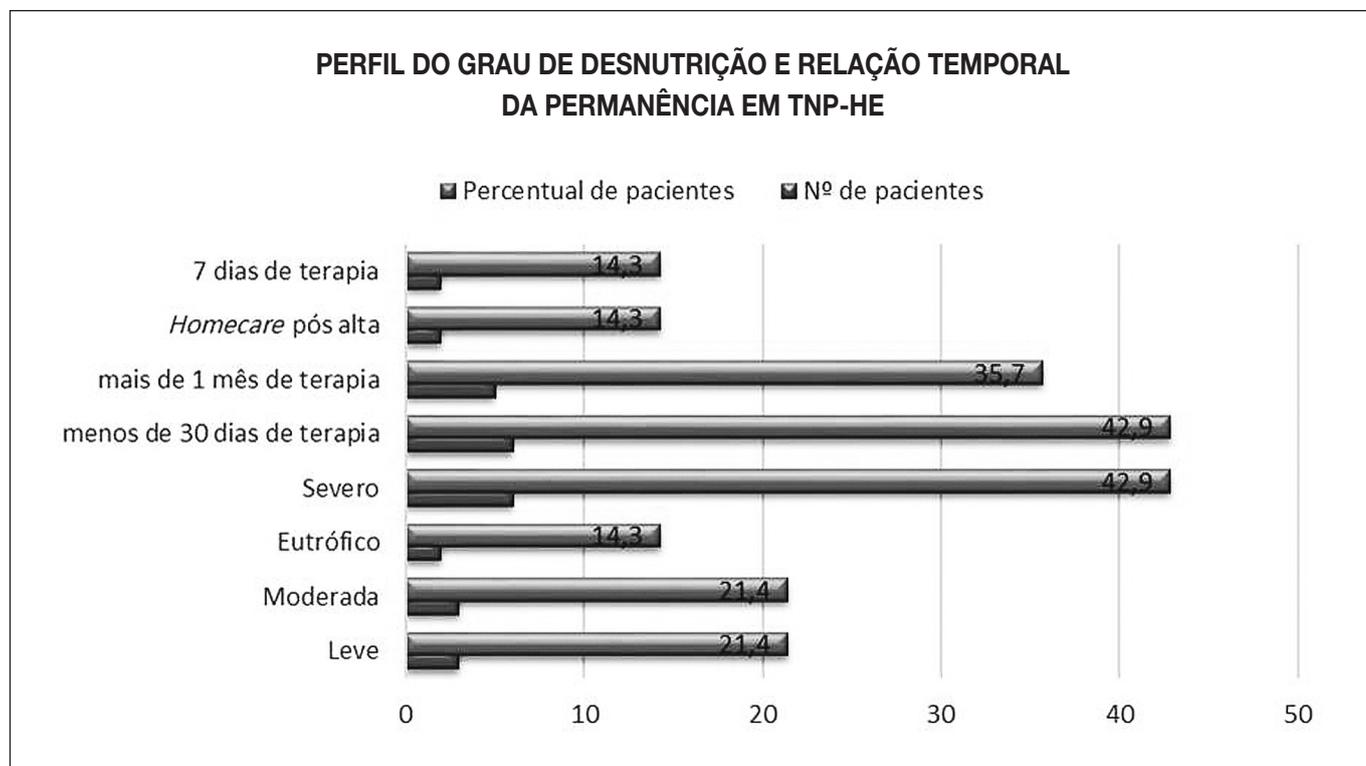


Figura 2 – Perfil do grau de desnutrição e relação temporal da terapia nutricional parenteral do grupo investigado na Unidade de Terapia Nutricional do Hospital Espanhol, Salvador, BA.

a nutrição enteral não supre totalmente as necessidades calóricas do indivíduo, ou no início do retorno da funcionalidade do TGI, foi mais uma vez confirmada. Dentre os investigados, 85% foram tratados com associação da terapia parenteral-ental, evidenciando uma combinação eficaz das duas terapias^{1,3,18} (Figura 3).

Em relação ao tempo de internação, verificou-se que quanto maior o tempo de internação, maiores as chances de complicações, e risco de infecções. Em 42,9% dos casos investigados, a permanência sob a TP foi inferior a um mês, e o grupo apresentou um perfil no grau de desnutrição com variações de leve ou moderado a grave (Figura 3). Os dados confirmaram o que Mendes et al.¹⁷ relatam em estudos que pode existir uma variação no tempo de permanência em NP devido às doenças de base.

Um fator relevante encontrado foi o nível de infecção no grupo estudado. Em 78% dos casos havia algum tipo de infecção evoluída, antes do início da terapia, confirmando que, quanto maior o tempo de internação, maior o risco de infecção (Figura 3). Apenas em 21% dos casos houve evolução de infecção após a terapia nutricional parenteral (Figura 3), devido a complicações no pós-operatório, catéter instalado com outra finalidade, não relacionado à NP, ou ainda devido a inconformidades de assepsia da área limpa, conforme análise da estrutura física.

Segundo Waitzberg³, pacientes desnutridos se beneficiam com a nutrição parenteral no pré-operatório de 7 a 14 dias, reduzindo o risco de infecção em procedimentos cirúrgicos. Contudo, em casos de infecção já instalada, esse benefício pode se tornar limitado^{3,10}. Ademais, a intervenção no pré-operatório, principalmente em pacientes desnutridos, tem o objetivo de minimizar os efeitos do jejum, prevenir deficiências específicas nutricionais, aumentar o potencial da resposta orgânica favorável à terapia oncológica^{1,17,19}.

CONCLUSÃO

Para a oferta da NP, a estrutura física adequada sem inconformidades é essencial. Apesar dos casos estudados demonstrarem um percentual de eficácia da NP manipulada e sua importância na evolução dos pacientes críticos hospitalizados, as inconformidades na estrutura física podem comprometer o desfecho positivo da terapia.

Recomendam-se mais estudos de avaliações das estruturas físicas dessas unidades, com a finalidade de promover intervenções que possibilitem adequações físico-funcionais para estabelecer a oferta da nutrição parenteral em hospitais e, por fim, contribuir para bons prognósticos em pacientes críticos internados.

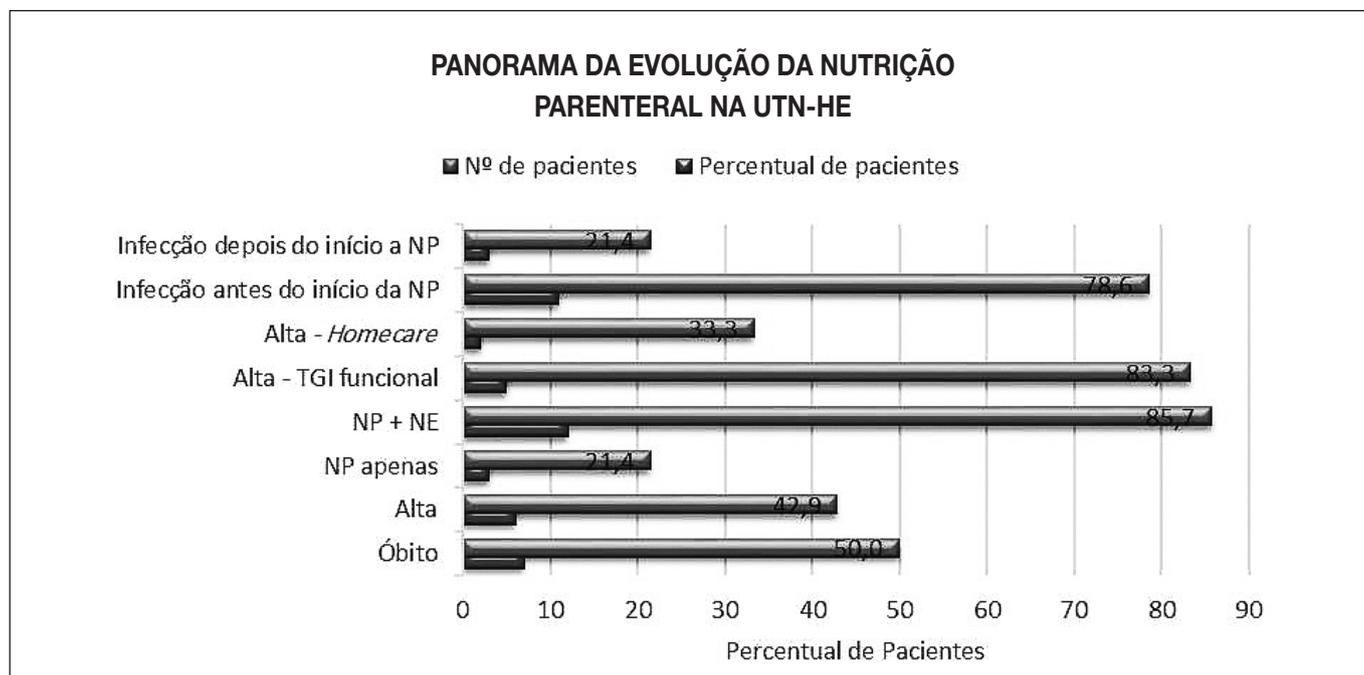


Figura 3 – Panorama de evolução da Terapia nutricional parenteral do grupo investigado na Unidade de Terapia Nutricional do Hospital Espanhol, Salvador, BA.

REFERÊNCIAS

- Calixto-Lima L, Abrahão V, Aud GRV, Coelho SC, Gonzalez MC, Silva RLS. Manual de nutrição parenteral. Rio de Janeiro: Rubio; 2010.
- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Portaria Nº 272 MS/SNVS, de 8 de abril de 1998. Aprova o Regulamento Técnico para fixar os requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Parenteral. Diário Oficial da União da República Federativa do Brasil: Brasília: Ministério da Saúde; 1998.
- Waitzberg DL. Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica. 4ª ed. Vol 2. São Paulo: Atheneu; 2009.
- Leite PH, Carvalho WB, Meneses JFS. Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. Rev Nutr. 2005;18(6):777-84.
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Task Force for Revision of Nutrition Support Pharmacist Standards, Rollins C, Durfee SM. Standards of practice for nutrition support pharmacists. Nutr Clin Pract. 2008;23(2):189-94.
- Santos APMA. Avaliação do impacto da criação de unidades centralizadas de preparação de nutrição parentérica no contexto hospitalar. 2009. [acesso 2016 Jul 19]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10216/62563>
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria SAS Nº 131 de 08 de março de 2005. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
- Brasil. Ministério da Saúde. Portaria SAS Nº 135 de 08 de março de 2005. Brasília: Ministério da Saúde; 2005.
- Peres CM. Atuação farmacêutica em terapia nutricional. Boletim da Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral do Rio de Janeiro. Abril-Junho/2010. [acesso 2016 Jul 19]. Disponível em: http://sbnperj.com.br/Arquivos/boletim_33.pdf
- Waitzberg DL, Júnior PEP, Ceccconello I. Indicação, formulação e monitorização em nutrição parenteral total central e periférica. In: Waitzberg DL. Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. 3ª ed. São Paulo: Atheneu; 2002. p. 735-51.
- Marchini JS, Okano N, Cupo P, Silva Passos NMRR, Sakamoto LM, Basile-Filho A. Nutrição parenteral: princípios gerais, formulários de prescrição e monitorização. Medicina (Ribeirão Preto). 1998;31(1):62-72.
- Moura MRL, Reyes FGR. Interação fármaco-nutriente: uma revisão. Rev Nutr. 2002;15(2):223-38.
- Gastaldi M, Siqueli AG, Silva A, Silveira DSG. Nutrição parenteral total: da produção à administração. Revista Pharmacia Brasileira. 2009. [acesso 2016 Jul 18]. Disponível em: http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/122/encarte_farmacia_hospitalar_pb72.pdf
- Malafaia G. A desnutrição proteico-calórica como agravante da saúde de pacientes hospitalizados. Arq Bras Ciên Saúde. 2009;34(2):101-7.
- Mendonça RX, Galgliardo LC, Ribeiro RL. Câncer gástrico: a importância da terapia nutricional. Saúde & Amb Rev (Duque de Caxias). 2008;3(2):7-19.
- Mello ED, Teixeira LB, Beghetto MG, Luft VC. Desnutrição hospitalar cinco anos após o IBRANUTRI. Rev Bras Nutr Clin. 2003;18(2):65-9.
- Mendes AS, Medeiros PAD, Paulo PTC. Perfil de pacientes submetidos à terapia de nutrição parenteral em um hospital público. Rev Bras Farm. 2008;89(4):373-5.
- American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. Clinical guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients, 2009. JPEN J Parenter Enteral Nutr. 2009;33(3):255-9.
- Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MI. Hospital malnutrition: the Brazilian national survey (IBRANUTRI): a study of 4000 patients. Nutrition. 2001;17(7-8):573-80.

Local de realização do trabalho: Hospital Espanhol – Real Sociedade Espanhola de Beneficência, Salvador, BA, Brasil.

Conflito de interesse: Os autores declaram não haver.