



**FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE**

**EMILLIANE VARGAS PESSINI STOFEL**

**TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL:  
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO  
FARMACÊUTICO**

**Emilliane Vargas Pessini Stofel**

**TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL:  
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO  
FARMACÊUTICO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, como requisito parcial a obtenção do Grau de Bacharel.

Orientadora: Prof<sup>a</sup>. Esp. Cacilda de Figueiredo Jardim

**Emilliane Vargas Pessini Stofel**

**TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL:  
ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO  
FARMACÊUTICO**

Monografia apresentada ao curso de Graduação em Farmácia da Faculdade de Educação e Meio Ambiente, como requisito parcial a obtenção do Grau de Bacharel.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

Orientador: Prof.<sup>a</sup> Esp. Cacilda de Figueiredo Jardim  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof.<sup>a</sup> Esp. Renata Quinquin Sa Teles  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

---

Prof.<sup>a</sup> Esp. Viviane Guimarães Silva  
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Ariquemes, 23 de junho 2012

As pessoas que sempre estiveram ao meu lado em todos os momentos acompanhando, apoiando e, principalmente, dando-me forças para não desistir acreditando sempre em mim com palavras de incentivo.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por ter dado-me forças e iluminado o meu caminho para que pudesse concluir mais uma etapa da minha vida.

Ao meu esposo Vilmar, por todo amor e dedicação que sempre teve comigo, homem pelo qual tenho maior orgulho de ter como companheiro, meu eterno agradecimento pelos momentos em que estive ao meu lado.

A minha Mãe Eucilene por ter me ajudado em todos os momentos que precisei, por ser tão dedicada e amiga, por ser a pessoa que me apoia e acredita na minha capacidade. Meus agradecimentos pelas horas em que ficou ao meu lado, não me deixando desistir e mostrando-me que sou capaz de chegar onde desejo, sem dúvida foi quem mais me incentivou para conseguir concluir esse trabalho.

Aos amigos que fiz durante o curso, pela verdadeira amizade que construímos, em particular aqueles que estavam sempre ao meu lado (Brigida, Maria Solange e Mayara). Por todos os momentos que passamos durante esses quatro anos e meio obrigada.

Em especial, à minha orientadora Prof<sup>a</sup> Esp. Cacilda Figueiredo Jardim, pelo auxílio, orientação e dedicação para a elaboração e conclusão dessa monografia.

“Nunca ande pelo caminho traçado, pois ele conduz somente até onde os outros já foram”.

Alexander GranhamBell (1847-1922)

## RESUMO

Nutrição Parenteral é uma dispersão estéril e apirogênica, usada via endovenosa composta por carboidratos, proteínas, lipídios, aminoácidos, eletrólitos e vitaminas, em quantidades ajustadas para cada paciente. É utilizada em casos em que a alimentação oral normal não é possível, na absorção incompleta de nutrientes associada à administração. Esta revisão bibliográfica tem por objetivo discutir os conceitos de Nutrição Parenteral abordando o principal papel do profissional farmacêutico. Foi realizado um levantamento bibliográfico com artigos de revisão, livros e revistas que especificam sobre a nutrição parenteral. Esta revisão proporcionou o conhecimento aprofundado da importância do uso de nutrição parenteral e o papel do farmacêutico no acompanhamento da preparação dos pacientes durante seu uso.

**Palavras-chave:** Nutrição parenteral, Desnutrição, Equipe multidisciplinar, Sepsis, Controle de qualidade, Recomendações nutricionais.

## ABSTRACT

Parenteral Nutrition is a dispersion sterile and pyrogen, used by intravenous way composed of carbohydrates, proteins, lipids, amino acids, electrolytes and vitamins in amounts adjusted for each patient. It is used in cases when the normal oral food is not possible, in incomplete absorption of nutrients associated with the administration. This literature review aims to discuss the concepts of Parenteral Nutrition telling about the main pharmacist function. It was made a bibliographic research with review articles, books and journals that was specific about parenteral nutrition. This review provided a thorough understanding of the importance of the use of the parenteral nutrition and the pharmacist function in the attendance and preparation of the patients during their use.

**Keywords:** Parenteral nutrition, Innutrition, Multidisciplinary team, Sepsis, Quality control, Nutrition recommendations.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Composição da emulsão parenteral.....	19
Quadro 2 - Vantagens e desvantagens da Nutrição Parenteral .....	24
Quadro 3 - Monitorização do paciente submetido à nutrição parenteral .....	26

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ABNT	Associação Brasileira de Normas técnicas
BPPNP	Boas Práticas de Preparação de Nutrição Parenteral
CFF	Conselho Federal de Farmácia
EMTN	Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional
NP	Nutrição Parenteral
NPT	Nutrição Parenteral Total
POP	Procedimento Operacional Padrão
TNP	Terapia Nutricional Parenteral
TGI	Trato Gastrointestinal
VO	Via oral

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	12
<b>2.OBJETIVOS</b> .....	14
2.1OBJETIVO GERAL .....	14
2.2 OBJETIVO ESPECÍFICO .....	14
<b>3. METODOLOGIA</b> .....	15
3.1 ESCOLHA TEMÁTICA .....	15
3.2 SELEÇÃO E LEVANTAMENTO DO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO .....	15
3.3 MONTAGEM DA REVISÃO .....	15
<b>4REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	16
4.1 NUTRIÇÃO PARENTERAL.....	16
4.2 INDICAÇÕES CLÍNICAS E CONTRA-IDICAÇÕES .....	17
4.3 FATORES DE RISCO QUE PREDISPÕEM A DESNUTRIÇÃO DE UMA FORMA GERAL PARA A UTILIZAÇÃO DA NUTRIÇÃO PARENTERAL.....	18
4.4 NUTRIENTES BÁSICOS DA NUTRIÇÃO PARENTERAL .....	19
4.5 PROCESSOS DE MANIPULAÇÃO, CONTROLE DE QUALIDADE, CONSERVAÇÃO E TRANSPORTE.....	20
4.6 VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL.....	23
<b>4.6.1 Acesso venoso</b> .....	<b>23</b>
<b>4.6.2 Tipos de nutrição parenteral conforme a composição</b> .....	<b>23</b>
<b>4.6.2.1 Misturas 2 em 1</b> .....	<b>23</b>
<b>4.6.2.2 Misturas 3 em 1</b> .....	<b>23</b>
<b>4.6.3 Vantagens e desvantagens</b> .....	<b>24</b>
4.7 MONITORIZAÇÃO .....	25
4.8 RISCO DE SEPTICEMIA PELO USO DA NUTRIÇÃO PARENTERAL.....	27
4.9 ATUAÇÕES DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR PARA A NUTRIÇÃO PARENTERAL .....	28
5 RELATAR AS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO PARA A TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL.....	30
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	32
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>33</b>

## INTRODUÇÃO

A Nutrição Parenteral (NP) conseguiu grande avanço a partir da década de 60, com os estudos de Dudrick, que foi o primeiro a conseguir a manter a solução de aminoácidos e glicose estável. (CUKIER, 2002).

A NP pode ser conceituada como solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas e minerais, estéril e apirogênica, 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 sistemas. (BRASIL, 1998).

A NP é necessária nos casos em que a alimentação oral normal não é possível, sendo a absorção de nutrientes incompleta e a alimentação oral indesejável e, principalmente, quando as condições mencionadas estão associadas, ou podem evoluir para um estado de desnutrição. (GASTALDI et al., 2009). A administração da NP é contraindicada em pacientes hemodinamicamente instáveis (CASTRAO; FREITAS; ZABAN, 2009), pois seu uso está relacionado com maior número de complicações e como, por exemplo, na via de acesso e ao custo elevado. (FERREIRA, 2007).

Assim torna-se essencial, em ambiente hospitalar, a instalação de meios de prevenção e minimização das complicações, por meio da constituição de equipes multidisciplinares, sendo esses farmacêuticos, enfermeiros, médicos e nutricionistas, assim resultando em ações mais especializadas aos pacientes (CASTRAO; FREITAS; ZABAN, 2009). Proporcionando, portanto, uma oferta mais adequada de nutrientes, indicação mais apropriada e diminuição de custos. (LEITE; CARVALHO; MENESES, 2005).

De acordo com Lopes (2004) a NP tem proporcionado à recuperação de pessoas em larga escala, no entanto, para que seja realizada de forma adequada, fazem-se necessários cuidados especiais dos vários profissionais habilitados que, atuando em equipe, venham atender as necessidades nutricionais do paciente, oferecendo possibilidades de reabilitação no seu estado de saúde.

Em relação à atuação do farmacêutico, a Resolução 292/96 do Conselho Federal de Farmácia (CFF), definiu como responsabilidade e atribuição do farmacêutico o preparo da nutrição parenteral. (MENDES; MEDEIRO; PAULO, 2008).

Desta forma, este profissional tem importância primordial na recuperação de pacientes que necessitem utilizar a NP.

## 2OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a importância e características da Terapia Nutricional Parenteral e as respectivas funções dos profissionais da saúde.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Descrever as indicações clínicas e contra-indicações da terapia de nutrição parenteral;
- Citar os fatores de risco que predisõem a desnutrição de uma forma geral para a utilização da nutrição parenteral;
- Descrever os processos de manipulação, controle de qualidade, conservação e transporte;
- Mostrar as atuações da equipe multidisciplinar para a área de terapia de nutrição parenteral;
- Relatar as atribuições e responsabilidades do profissional farmacêutico para terapia de nutrição parenteral.

### **3METODOLOGIA**

#### **3.1 ESCOLHA DA TEMÁTICA**

Trata-se de um estudo de revisão bibliográfica, onde a temática foi escolhida dentre a diversidade das áreas de abrangência em farmácia, com intuito de chamar atenção para os pontos específicos da Nutrição Parenteral e atuação do farmacêutico.

#### **3.2 SELEÇÃO E LEVANTAMENTO DO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO**

A coleta de dados foi realizada através de plataformas eletrônicas indexadas. *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Google acadêmico, Biblioteca Virtual de Saúde (BVS) e Revistas Online, Manuais do Ministério da saúde. O acervo bibliográfico da Biblioteca “JulioBordignon” da Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA do Município de Ariquemes, Estado de Rondônia.

O delineamento das referências não estabeleceu um intervalo de tempo. Para a busca utilizou-se de palavras-chave, de acordo com descritores em saúde (Decs): nutrição parenteral, desnutrição, equipe multidisciplinar, sepse, controle de qualidade, recomendações nutricionais.

Para delimitar tal pesquisa dos 483 artigos encontrados, foram utilizados no total 30 referências, sendo 21 artigos publicados em periódicos nacionais e 05 livros.

#### **3.3 MONTAGEM DA REVISÃO**

Após pesquisa realizou-se uma leitura seletiva e interpretativa resultando no Trabalho de Conclusão de Curso (TCC).

## 4 REVISÃO DE LITERATURA

### 4.1 NUTRIÇÃO PARENTERAL

Na década de 60, Dudrick, nos EUA, demonstrou experimentalmente ser possível nutrir e obter crescimento em filhotes de cachorros alimentados exclusivamente pelo sistema nervoso. A partir de então observou-se um crescimento exponencial da chamada NP. A nova terapêutica foi amparada pelo desenvolvimento de modernas soluções de aminoácidos, vitaminas, oligoelementos, emulsões lipídicas, cateteres especiais para o melhor acesso ao sistema venoso central, filtros de linha e bombas peristálticas de infusão. (YOUNES, 1999).

A nutrição parenteral envolve a administração de calorias e proteínas por meio de cateter venoso periférico e central. Este procedimento mesmo descoberto há anos, ainda vem sendo muito utilizada no fornecimento de terapia nutricional a pacientes incapazes de utilizar o trato gastrintestinal. (CUDDY et al., 2000).

De acordo com Gorófolo (2005), a NP tem como seu maior papel oferecer condições favoráveis para o estabelecimento do plano terapêutico, os quais são: oferecer energia, fluidos e nutrientes em quantidades adequadas para manter as funções vitais; recuperar a atividade do sistema imune; reduzir os riscos de hiperalimentação; garantir respostas proteica e energética adequadas para minimizar o catabolismo proteico.

A NP revolucionou a terapêutica de afecções, graves e debilitantes. Doentes avaliados irrecuperáveis no passado começaram a ter nova perspectiva de evolução, e muitas são as eventualidades em que a NP tem representado o procedimento primordial na sua recuperação e sobrevivência. (SPOLIDORO, 1998 *apud* SPOLIDORO, 2000).

A NP não deve ser iniciada ou mantida em pacientes em condições terminais ou quando a expectativa de vida é de menos de três meses. Não existe comprovação que a NP aumente a expectativa de vida ou melhore seu estado nutricional e a qualidade de vida destes pacientes. (CORRÊA; SHIBUYA, 2007).

Assim, os avanços nos procedimentos relacionados à NP, tais como tipo de cateter utilizado, o treinamento e capacitação dos profissionais envolvidos, o

desenvolvimentos de novos insumos, aliados aos processos de legislação, tem contribuído sobremaneira para elevar a segurança na utilização da terapia nutricional parenteral. (SOUZA; TESKE; SARNI, 2008).

#### 4.2 INDICAÇÕES CLÍNICAS E CONTRA-INDICAÇÕES

A NP é indicada na impossibilidade da utilização do trato gastrointestinal (TGI), nos casos em que houver a impossibilidade de administração oral, quando a absorção de nutrientes é incompleta, sendo a alimentação indesejável, ou quando a nutrição enteral é ineficaz ou contra-indicada e, principalmente, quando as condições citadas estão associadas ao estado de desnutrição. Atualmente suas indicações aumentaram, sendo frequentemente utilizadas em vários pacientes de unidades de terapia intensiva. (NOVAES, 2006).

A indicação para Terapia Nutricional Parenteral (TNP) ocorre quando pacientes possuem falências intestinais, seja decorrente de processos obstrutivos, de não motilidade, de recessões intestinais intensas, defeitos congênitos e doenças que comprometam a absorção, caracterizados pela incapacidade de manter o equilíbrio de energia, proteína, hidroeletrolítico e de micronutrientes. (MACHADO et al., 2009).

A NP constitui parte dos cuidados de assistência ao paciente que está impossibilitado de receber os nutrientes em quantidade e qualidade que atendam às suas necessidades metabólicas pelo TGI. (NOVAES, 2005).

A NP possui poucas aplicações em pacientes com doença avançada, como em obstruções intestinais irreversíveis, presença de fístulas intestinais, vômitos intratáveis. Desde que contribua com uma melhor qualidade de vida e expectativa de sobrevida considerável, além da participação de familiares e outros cuidadores. As alterações metabólicas advindas da NP, como hiperglicemia, risco de infecção de cateteres e elevado custo financeiro, precisam ser ponderadas pelos profissionais, para que não se torne medida fútil. (BOZZETTI, 2003 *apud* CORRÊA; SHIBUYA, 2007).

As contra-indicações da NP são raras, entretanto são motivos de preocupação devido às possibilidades de desnutrição grave, como no caso da má

perfusão tissular, só poderá ser feita a NP quando a condição hemodinâmica do paciente seja restabelecida, caso contrário há contra-indicação absoluta. A dificuldade de acesso venoso por grandes queimaduras ou discrasia, também são motivos de contra-indicação para a NP. (NOVAES, 2006).

A administração de NP é contra-indicada em pacientes hemodinamicamente instáveis (choque séptico, cardiogênico, hipovolemia), edema agudo de pulmão e na presença de distúrbios eletrolíticos e metabólicos graves. (FERREIRA, 2007)

Sabemos que a TNP tem riscos e benefícios, mas acredita-se que cada vez mais a TNP tem menos riscos e mais benefícios, desde que bem praticada. Sempre que a via digestiva pode ser utilizada, os riscos e as complicações da TN são minimizados, sendo que, independentemente da via de administração, a monitorização de todo o processo da TN, é fundamental, possibilitando que as equipes multiprofissionais de terapia nutricional acompanhem e até corrijam os seus desvios ou falhas. (WAITZBERG, JÚNIOR, CECCONELLO, 2001).

#### 4.3 FATORES DE RISCO QUE PREDISPÕEM A DESNUTRIÇÃO DE UMA FORMA GERAL PARA A UTILIZAÇÃO DA NUTRIÇÃO PARENTERAL

A desnutrição pode surgir em consequência de oferta inadequada de nutrientes, perdas excessivas ou aumento significativo das necessidades metabólicas. A desnutrição e suas consequências podem ser prevenidas ou tratadas através de uma adequada terapia nutricional. (DELGADO; FALCÃO; CARRAZZA, 2000).

Pacientes com infecções graves, traumatismos ou em pós operatório de grandes cirurgias são particularmente vulneráveis a desenvolver desnutrição. Ingestão diminuída, restrição de oferta hídrica, instabilidade hemodinâmica, diminuição da absorção e interação droga nutriente podem ser situações de risco nutricional. Além desses fatores, a pouca atenção dos profissionais de saúde ao cuidado nutricional, levando a indicação inadequada, a falta de avaliação nutricional e a monitoração pouco freqüente e comumente observada e pode contribuir para a desnutrição. (Leite et al., 2005).

Segundo Spolidoro (2000), a desnutrição é acompanhada de anemia, dificuldade de cicatrização de feridas, resposta imunodeficiente, incidência maior de infecção, tempo de permanência hospitalar e maior morbidade e mortalidade.

#### 4.4 NUTRIENTES BÁSICOS DA NUTRIÇÃO PARENTERAL

O Quadro 1 mostra a composição da emulsão parenteral uma NP típica para um paciente.

Solução de Aminoácidos totais 10 %	300-600 ml
Solução de Glicose 50 %	300-600 ml
Cloreto de Sódio 20 %	10-20 ml
Cloreto de Potássio	5-10 ml
Fosfato de Potássio	5-10 ml
Gluconato de Cálcio	5-10 ml
Sulfato de Magnésio	5-10 ml
Sulfato de Multivitamínica	10 ml
Solução de Oligoelementos	5 ml
Solução de Lipídios 20 %	100-200 ml

Fonte: Gastaldi, (2009)

Quadro 1 - Composição da emulsão parenteral

A composição de solução de NP é um procedimento que deve ser adaptado às necessidades calórico-proteico, metas do suporte nutricional e via de acesso adequada à situação clínica de cada paciente internado. A prescrição da TNP deve contemplar o tipo e a quantidade dos nutrientes requeridos pelo paciente, de acordo com seu estado mórbido, estado nutricional e requerimentos nutricionais. (NOVAES, 2005).

A NP inicia-se com 50 ml/h nas primeiras 24h, eleva-se gradualmente a oferta até 100 a 200 ml/h e progride-se a cada 8h, sendo realizada a monitorização estrita de eletrólitos (diariamente nos primeiros 2 a 3 dias) e controle glicêmico (a cada 6 horas até normalizar valores de glicose). (CERRA; BENETEZ; BLACKBURN *apud* FERREIRA, 2007).

Dentre as principais incompatibilidades químicas que podem ocorrer entre os componentes da NP, é em relação ao uso de fosfato de potássio está limitado pelo o uso de cálcio que com ele pode precipitar. O uso do fosfato orgânico teria a vantagem de melhor compatibilidade com o cálcio na forma de gluconato sem qualquer limite de concentração. (SPOLIDORO, 2000).

A presença de cálcio e fosforo pode ocorrer a precipitação da NP, devido principalmente ao aumento da concentração de cálcio e fosforo, aumento do pH, tempo de infusão e aumento da temperatura. Uma possibilidade para impedir a formação de precipitado é utilizar-se de outra fonte de fosforo, ao invés de oferecer fosforo na forma de sódio ou potássio (“fosfato inorgânico”) pode-se fazê-lo através de glicerofosfato de sódio (“fosfato inorgânico”).(GASTALDI,2009).

Ainda de acordo com Gastaldi (2009), entre os oligoelementos o selênio precipita quando adicionado em soluções de NP, conteúdo precipitações multivitamínicas e cobre. Lembrando que ele também pode precipitar com outros elementos da solução. Por questões referentes a praticidade e precipitação dependente da quantidade, oligoelementos, lipídeos, cálcio e vitaminas devem ser prescritos separadamente.

#### 4.5 PROCESSOS DE MANIPULAÇÃO, CONTROLE DE QUALIDADE, CONSERVAÇÃO E TRANSPORTE.

Para a preparação de Nutrição Parenteral, a farmácia deve atender aos requisitos quanto à estrutura do Regulamento Técnico, e estar em conformidade com os critérios de circulações internas e externas, de instalações prediais ordinárias e especiais, de condições ambientais de conforto e de segurança. (BRASIL, 1998).

A área física da NP compreende os seguintes setores: sala de limpeza e higienização dos produtos farmacêuticos e correlatos, sala de administração, vestuário, sala de manipulação, estoque de materiais, rotulagem e armazenamento. (ZENI; SALLES; OLIVEIRA, [20--]).

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, mascar ou manter plantas, alimentos, bebidas, fumo e medicamentos pessoais nas áreas de manipulação. (GASTALDI, 2009).

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.

A produção da NP é elaborada por um farmacêutico auxiliado por um profissional. Ao iniciar a produção é realizada a assepsia das mãos, colocação de vestuário próprio (gorro, luvas, máscaras, avental), leitura dos rótulos, análise previa da prescrição e manipulação das fórmulas. Para confecção das fórmulas são utilizados os seguintes componentes: câmara de fluxo laminar horizontal, suporte para solução glicosada e carrinho de transporte. (ZENI; SALLES; OLIVEIRA, [20--]).

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. (GASTALDI, 2009).

A portaria MS/SNVS nº 272, de 8 de abril de 1998, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, do Ministério da Saúde, preconiza a realização de controles 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 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. (FRANTZ et al., 2006).

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, 1998).

Antes da desinfecção para entrada na área de manipulação, os produtos farmacêuticos e correlatos devem ser inspecionados visivelmente para verificar a sua integridade física, a ausência de partículas e as informações dos rótulos de cada unidade do lote (100%). Os procedimentos de limpeza, higiene e sanitização devem ser desenvolvidos e monitorados para verificar o cumprimento dos requisitos estabelecidos. (BRASIL, 1998).

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. (FRANTZ et al., 2006).

Assim que recebida da farmácia, caso a equipe de enfermagem não for utilizar imediatamente, a NP deve ser armazenada em refrigerador próprio para medicamentos. 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. (GASTALDI, 2009).

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.

## 4.6 VIAS DE ADMINISTRAÇÃO DA TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL

### 4.6.1 Acesso venoso

As vias de administração da TNP podem ser através da NP central a que é administrada por meio de uma veia de grande diâmetro, geralmente a subclávia e a jugular interna, as quais chegam diretamente ao coração ou a NP periférica, que é administrada através de uma veia menor, geralmente na mão e antebraço. Dessa forma o que limita e define a via de administração é a osmolaridade final da mistura nutritiva para NP. O uso dessa terapia requer a utilização de uma punção venosa profunda para sua implementação. Tal requisito, apesar de garantir a administração do aporte calórico, expõe o paciente a uma das complicações mais temidas: a sepse por cateter. (WAITZBERG, JÚNIOR, CECCONELLO, 2001).

### 4.6.2 Tipos de nutrição parenteral conforme a composição

De acordo com a composição pode-se dividir a NP em dois grupos majoritários (LOBO, 2005):

- Nutrição parenteral sem lipídio ou mistura 2 em 1;
- Nutrição parenteral total ou mistura 3 em 1.

#### 4.6.2.1 Misturas 2 em 1

Estas consistem de misturas de nutrientes contendo carboidratos, aminoácidos, e eletrólitos, podendo ou não conter vitaminas e oligoelementos. São, portanto soluções transparentes, podendo ou não ter coloração de acordo com a adição ou não de complexos vitamínicos (LOBO, 2005).

#### 4.6.2.2 Misturas 3 em 1

Consistem da mistura 2 em 1 acrescida de lipídio como fonte de energia não

proteica, além da glicose. Esta composição começou a ser utilizada a partir de 1972, mesmo sem a recomendação da indústria farmacêutica, obtendo-se resultados satisfatórios com a administração em pacientes (LOBO, 2005).

Para se evitar a deficiência de ácidos graxos essenciais, tradicionalmente, aemulsão lipídica era infundida de 1 a 2 vezes por semana, separada dos outros nutrientes devido a sua instabilidade físico-química. (LOBO, 2005).

A grande vantagem da administração das misturas 3 em 1 são a prevenção da carência de ácidos graxos essenciais, a prevenção da hiperglicemia, já que as calorias não proteicas estão sendo fornecidas de outra forma, que não somente pelos carboidratos, e a prevenção de contaminação, visto que há uma menor manipulação na linha de infusão, já que todos os nutrientes estão sendo administrados juntos. Além disso, visto que 1 g de lipídio para NP fornece em torno de 10 Kcal e 1 g de glicose injetável fornece aproximadamente 3,4 Kcal, o lipídio diminuirá consideravelmente a quantidade de glicose necessária a ser adicionada. (LOBO, 2005).

#### 4.6.3 Vantagens e desvantagens

A nutrição parenteral pode ser utilizada por duas vias principais: a via periférica, através das vias comuns, e a via central, através de cateter central. As vantagens e desvantagens de cada uma estão descritas no quadro 2.

Via Periférica	Via Central
<p>Vantagens: mais simples; mais barata; menos risco de complicações como infecções, trombose, etc.</p> <p>Desvantagens: não permite soluções hiperosmolares; necessidade de troca de local frequente para evitar tromboflebitas.</p>	<p>Vantagens: permite o uso de soluções hiperosmolares (pacientes com restrição hídrica que necessitam de soluções caloricamentemaisconcentradas); utilização da NP por período prolongado.</p> <p>Desvantagens: maior risco de infecções e outras complicações.</p>

Fonte: Spolidoro, (2000)

Quadro 2- Vantagens e desvantagens

#### 4.7 MONITORIZAÇÃO

Segundo a Portaria MS/SNVS nº. 272, de 1998, que regulamenta os requisitos mínimos para o uso da NP, todos os pacientes que recebem essa terapianutricional devem ser controlados quanto à eficácia do tratamento, efeitos adversos e modificações clínicas que possam influenciar na qualidade da dieta.

O controle do paciente em TNP deve contemplar: ingressos de nutrientes, tratamentos farmacológicos concomitantes, sinais de intolerância à NP, alterações antropométricas, bioquímicas, hematológicas e hemodinâmicas, assim como, modificações em órgãos e sistemas cujas funções devem ser verificadas periodicamente. Qualquer alteração encontrada nas funções dos principais órgãos e as conseqüentes alterações na formulação ou via de acesso da NP deve constar na história clínica do paciente. (BRASIL, 1998).

Para administrar com segurança as soluções de NP, é necessário monitorizar cuidadosamente as concentrações séricas de certas substâncias. Antes de iniciar a TNP, um completo perfil bioquímico deve ser obtido para servir de base, incluindo os níveis séricos de eletrólitos, glicose, nitrogênio urético, creatinina, albumina, transferrina, cálcio, fósforo, cobre, e ferro. (GRANT, 1996).

“A monitorização nutricional e metabólica sequencial torna-se fundamental na detecção precoce de desnutrição e na avaliação da adequação da terapia nutricional”. (DELGADO; FALCÃO; CARRAZZA, 2000).

A avaliação nutricional é importante no sentido de detectar alterações na composição corporal. Para tal, são obtidos dados da anamnese e exame físico, além de testes laboratoriais e medidas antropométricas. Os dados devem ser pesquisados e registrados a cada semana. Eles têm três finalidades: permitir a avaliação nutricional inicial, assegurar suporte nutricional adequado, e monitorar a resposta do paciente à terapia nutricional instituída. (CAMPOS et al., 2007).

Deve-se monitorar constantemente os eletrólitos como sódio, potássio, cálcio, fósforo, magnésio, zinco para, se necessário, adequar a oferta a fim de manter níveis séricos normais. Parâmetros e frequências dos controles clínicos e laboratoriais, são necessários para acompanhar clinicamente um paciente em

nutrição parenteral. O quadro 4 descreve os aspectos gerais para monitorização laboratorial.

Exames	Controle	Observação
Sódio, potássio e cloro.	Semanal	Na primeira semana após a introdução de Np, devem ser controlados 3 vezes por semana
Cálcio iônico, fosforo e magnésio.	Semanal	Na primeira semana após a introdução da Np, devem ser controlados 2 vezes por semana.
Glicose	Semanal	Na primeira semana após a introdução da Np, devem ser controlada diariamente.
Ureia plasmática, creatinina, proteína total e frações.	Semanal	Todos os dias
TGP, TGO, fosfatase alcalina	Semanal	2 vezes por semana
Hemoglobina, hematócrito	Semanal	Todos os dias
Glicose urinária	2 vezes por dia	Deve-ser controlado de 4 a 6 vezes por dia.

Fonte: Marchini et al.(1998)

#### Quadro 4 - Monitorização de paciente submetido à nutrição parenteral

De acordo com Marchini et al (1998), a monitorização clínica de um paciente submetido a NP tem de avaliar os sintomas que sugerem sobre-carga ou deficiência de liquido, de glicose e de eletrólitos, controle de peso e medidas antropométricas, verificação da oferta de nutrientes e cuidados gerais de controle e infecção.

Segundo Grant (1996), a avaliação final deve-se procedida da seguinte forma: antes da interrupção/suspensão da NP o paciente deve ser avaliado em relação à:

- a) capacidade de atender às suas necessidades nutricionais por via digestiva;
- b) presença de complicações que ponham o paciente em risco de vida;
- c) possibilidade de alcançar os objetivos propostos, conforme normas médicas e legais.

Apresentada a complexidade dos fatores envolvidos na monitoração do paciente hospitalizado e no tratamento da desnutrição hospitalar, a formação de

uma equipe multidisciplinar pode ser fundamental para assegurar atenção apropriada aos pacientes. (LEITE et al., 2005).

#### 4.8 RISCO DE SEPTICEMIA PELO USO DA NUTRIÇÃO PARENTERAL

Pacientes que necessitam de NP são frequentemente predispostos a complicações por infecção como resultado da desnutrição, do uso frequente de antibióticos de largo espectro e pelas infecções concomitantes de ferimentos do trato urinário, ou dos pulmões. Como todo tratamento clínico, a NP não está isenta de complicações clínicas e a infecção relacionada com o cateter venoso central é uma das mais temidas e frequentes. (GRANT, 1996).

Com o aprimoramento das técnicas, tornou-se evidente que a frequência de complicações sépticas associadas à NP está inversamente relacionada com o cuidado na colocação e manutenção do cateter e com o preparo e a administração da solução. Estudos demonstraram que mesmo em vigência de uma equipe treinada para manipular os cateteres, ainda sim a taxa de infecções varia de 1% a 4%, sendo que o índice de letalidade quando ocorre infecção é de 20%. (GRANT, 1996).

A complicação mais frequente na NP é a infecção, devido ao uso prolongado, pois está relacionada à linha venosa tornando-se a complicação mais comum e a mais importante a ser tratada. (DIENER, 2001).

Os pacientes verdadeiramente sépticos podem ser definidos a partir da condição clínica, na qual os resultados das hemoculturas documentam a sepse bacteriana ou fúngica. Tais resultados positivos de cultura necessitam a avaliação do cateter para verificar se houve semeadura secundária ou se ele representa a fonte primária da sepse. Em geral essa situação clínica caracteriza-se pela ocorrência de combinações a exemplo de: febre de 38° C ou mais, registrada em duas medições separadas por 4 ou mais horas em qualquer período de 24 horas, calafrios que ocorrem com ou sem febre, desenvolvimento de intolerância a glicose. (GRAND, 1996).

Em outras vezes, a sepse por cateter resulta apenas em indisposição generalizada, ou em febrícula. Cefaléia, pequena perda ponderal, perda do apetite, elevação da glicemia e da caemia também podem ser observados. A incidência da infecção esta diretamente relacionada à qualidade de adestramento e monitorização

do paciente. A incidência mais baixa é daqueles centros que exercem maior controle e monitorização sobre os pacientes. (GRANT, 1996).

Segundo Diener (2001), em hospital onde não existe um protocolo adequado de manejo, a incidência de sepse pode chegar a 26% dos doentes. Já nos locais que seguem um protocolo rigoroso de cuidados, esta incidência se mantém historicamente entre 3% a 5%.

A patogênese das infecções de cateteres está relacionada com a deposição de microrganismos ao cateter no momento da inserção, com a migração de microrganismos através da pele e ao longo do cateter, com a contaminação da conexão e do líquido de infusão, além do foco de infecção à distância. O treinamento dos profissionais de enfermagem que manipulam diariamente estes cateteres, e a existência de protocolos rigorosos de cuidados, tem possibilitado a redução nos riscos de complicações infecciosas. (DINC, 2000 *apud* UNAMUNO et al., 2005).

#### 4.9 ATUAÇÕES DA EQUIPE MULTIDISCIPLINAR PARA A NUTRIÇÃO PARENTERAL

Atualmente, a ANVISA regulamenta a formação de Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional (EMTN), obrigatória nos hospitais brasileiros. Essa regulamentação é regida pelo Regulamento Técnico de Terapia de Nutrição Parenteral, portaria MS/SNVS nº. 272, de 1998. Faz parte das atribuições da EMTN: definir metas técnico-administrativas, realizar triagem e vigilância nutricional, avaliar o estado nutricional, indicar terapia nutricional e metabólica, assegurar condições ótimas de indicação, prescrição, preparação, armazenamento, transporte, administração e controle dessa terapia; educar e capacitar a equipe; criar protocolos, analisar o custo e o benefício e traçar metas operacionais da EMTN.

Sendo esse grupo constituído de pelo menos um profissional médico, farmacêutico, enfermeiro, nutricionista, habilitado e com treinamento específico para a prática da TN, pois cada um possui um papel específico dentro desta equipe. (BRASIL, 1998).

De acordo com a Portaria MS/SNVS nº 272, de 8 de abril de 1998 os respectivos papéis de cada profissional são:

- a) O médico é responsável pela prescrição, indicação, método de administração e acompanhamento clínico dos pacientes submetidos à TNP.
- b) O enfermeiro é responsável principalmente pela administração da NP, na prevenção e detecção precoce para fornecer dados ao tratamento da desnutrição.
- c) O nutricionista torna-se responsável por avaliar o estado nutricional dos pacientes e suas necessidades e requerimentos.
- d) O farmacêutico é responsável pela avaliação farmacêutica, manipulação, controle de qualidade, conservação e transporte de soluções e emulsões para NP.

O papel do profissional farmacêutico na equipe multidisciplinar enriquece a qualidade do atendimento nutricional, ao identificar corretamente os pacientes que requerem suporte nutricional, reduzindo as complicações metabólicas e infecciosas relacionadas aos procedimentos utilizados na NP e também ao favorecer um melhor gerenciamento dos recursos humanos e materiais. (NOVAES, 2005).

Uma das grandes metas a ser atingida pela equipe multidisciplinar é assegurar aos pacientes hospitalizados a assistência nutricional adequada, a fim de concentrar esforços na redução da morbidade e mortalidade causadas pela desnutrição e, dessa maneira, melhorar o prognóstico geral desses pacientes, tornando o custo benefício o procedimentomais adequado possível. (MARCHINI et al.,1998).

De acordo com Marchini et al (1998), torna-se essencial a presença desta equipe multidisciplinar, sendo eficazes por várias razões, entre elas estão:

1. Evitar o desperdício por erros de cálculo, das necessidades diárias de cada paciente;
2. Diminuir a quantidade de manipulações de soluções nutritivas parenterais, efetuadas pelo serviço de farmácia, a qual prepara as soluções padronizadas apenas uma vez ao dia;
3. Incrementar o controle de qualidade dos nutrientes administrados;
4. Controlar de maneira mais eficaz, o consumo e, sobretudo, os gastos com suporte nutricional parenteral.

## 5 RELATAR AS ATRIBUIÇÕES E RESPONSABILIDADES DO PROFISSIONAL FARMACÊUTICO PARA A TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL

O profissional farmacêutico tornou-se legalmente 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. (NOVAES, 2005).

O farmacêutico é o responsável pela a 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, 1998).

A avaliação farmacêutica da prescrição da NP, quanto à sua adequação, concentração e compatibilidade físico-química tanto de seus componentes como 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. 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, 1998).

Assim o farmacêutico tem o papel de selecionar, adquirir, armazenar e distribuir criteriosamente os produtos necessários ao preparo da NP; determinar o prazo de validade para cada NP padronizada, com base em critérios rígidos de controle de qualidade; assegurar que os rótulos da NP apresentem, de maneira clara e precisa; assegurar a correta amostragem da NP preparada para análise microbiológica e para o arquivo de referência; atender aos requisitos técnicos de

manipulação da NP; participar de estudos para o desenvolvimento de novas formulações; participar de estudos de farmacovigilância com base em análise de reações adversas e interações droga-nutrientes e nutriente-nutriente, a partir do perfil farmacoterapêutico registrado; organizar e operacionalizar as áreas e atividades da farmácia; participar, promover e registrar as atividades de treinamento operacional e de educação continuada, garantindo a atualização dos seus colaboradores, bem como para todos os profissionais envolvidos na preparação da NP; fazer o registro, que pode ser informatizado, onde consiste no mínimo a data e hora de preparação da NP; nome completo do paciente e número de registro quando houver; número seqüencial da prescrição médica; número de doses preparadas por prescrição; identificação (nome e registro) do médico e do manipulador; desenvolver e atualizar regularmente as diretrizes e procedimentos relativos aos aspectos operacionais da preparação da NP; supervisionar e promover auto-inspeção nas rotinas operacionais da preparação da NP. (BRASIL, 1998).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Nutrição Parenteral pode ser interpretada como terapêutica extremamente segura, quando aos seus procedimentos técnicos e de higienização são seguidos rigorosamente pelos profissionais. A utilização desta terapia torna-se essencial nos cuidados primários em pacientes debilitados necessitados da terapia de nutrição parenteral. Deixando bem claro os riscos da administração da Nutrição Parenteral, onde se torna essencial o trabalho da equipe multidisciplinar. A eficiência dos procedimentos, por atuação da equipe multidisciplinar, reduz prejuízos e garantem uma oferta mais adequada e aumenta os benefícios da Nutrição Parenteral. É de suma importância a realização do controle microbiológico no processo de preparação da nutrição, visando garantir a preparação adequada das soluções que estão sob responsabilidades do farmacêutico.

O farmacêutico se tornou o profissional responsável pelo preparo da nutrição parenteral devido principalmente por que se torna um elo entre o químico e os profissionais da saúde, porque tem todo conhecimento da química que pode estar ocorrendo às incompatibilidades no preparo da nutrição, mas também todo o conhecimento biológico e fisiológico do organismo, para saber como esses nutrientes e o paciente está reagindo, até mesmo por saber quantificar o quanto de cada solução o organismo necessita. Assim o farmacêutico se torna um intercâmbio entre os profissionais da saúde.

## REFERÊNCIAS

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: <<http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=1375>>. Acesso: 10 de agosto de 2011.

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://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/272\\_98.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/272_98.htm)>. Acesso: 12 de setembro de 2011.

LOBO, B.W.P. **Avaliação da Estabilidade Físico-química de Misturas Totais de Nutrientes para uso Intravenoso Neonatal**. Rio de Janeiro, 2005. 138 pg. tese (Dissertação de Mestrado). Programa de Pós-graduação em ciências farmacêuticas. Disponível em:<[http://teses.ufrj.br/FF\\_M/BiancaWaruarPauloLobo.pdf](http://teses.ufrj.br/FF_M/BiancaWaruarPauloLobo.pdf)>. Acesso dia 24 de junho de 2012.

BRITO, S; DREYER, E. **Condutas do nutricionista**. Grupo de Apoio Nutricional Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional GAN / EMTN – HC HOSPITAL DAS CLÍNICAS, 2003. Disponível em <[http://www.hc.unicamp.br/servicos/emtn/manual\\_nutricionista\\_2004-11-02.pdf](http://www.hc.unicamp.br/servicos/emtn/manual_nutricionista_2004-11-02.pdf)>. Acesso: 15 de setembro de 2011.

CAMPOS, A.C. L; BRANCO, A.B; MATIAS, J.E. F; CAMPOS, L.F. **Fistulas digestivas e terapia nutricional**. Acta GastroenterolLatinoam-Junio 2007; Vol. 37: Nº2: 118-124. Disponível em <<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1993/199317347009.pdf>>. Acesso: 15 de abril de 2012.

CASTRAO, D.; FREITAS, M.; ZABAN, A. L. Terapia nutricional enteral e parenteral: complicações em pacientes críticos- uma revisão de literatura. **Com. Ciências Saúde**. 2009; 200(1): 65-74. Disponível em: <[http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs\\_ol/vol-14-4/ID248.pdf](http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/vol-14-4/ID248.pdf)>. Acesso: 18 de outubro de 2011.

CORRÊA, P. H.; SHIBUYA, E. Administração da Terapia Nutricional em Cuidados Paliativos. **Revista Brasileira de Cancrologia**, 2007, 53(3): 317-323. Disponível em: <[http://www.inca.gov.br/rbc/n\\_53/v03/pdf/revisao2.pdf](http://www.inca.gov.br/rbc/n_53/v03/pdf/revisao2.pdf)>. Acesso: 05 de outubro de 2011.

CUDDY, P. G.; DOOLING-MCGURK, E.; ORR, P. A.; PEMBERTON, L. B. Nutrição parenteral periférica. In: Way III CW, editor. Segredos em nutrição: respostas necessárias ao dia-a-dia: em rounds, na clínica, em exames orais e escritos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul; 2000. p. 203-6.

CUKIER, C. A evolução dos cateteres e acessos na nutrição parenteral. **Intranevous**, Publicação Quadrimestral - Ano III - nº 7 – Jan.-Abr., 2002. Disponível em: <[www.bd.com/brasil/periodicos/intravenous/Intravenous\\_Ed7.pdf](http://www.bd.com/brasil/periodicos/intravenous/Intravenous_Ed7.pdf)>. Acesso: 10 de outubro de 2011.

DIENER, J. et al. **Manual de Terapia de Nutrição Parenteral e Enteral**. UFSC 2001. Disponível em: <[www.hc.unicamp.br/servicos/emtn/manual\\_terapia\\_nutricional.pdf](http://www.hc.unicamp.br/servicos/emtn/manual_terapia_nutricional.pdf)>. Acesso dia 10 de outubro de 2011.

DELGADO, A.F.; FALCÃO, M.C.; CARRAZZA, F.R. Princípios do suporte nutricional em Pediatria. **Jornal de Pediatria**, São Paulo, Vol. 76, Supl.3, 2000. Disponível em: <<http://www.jped.com.br/conteudo/00-76-S330/port.pdf>>. Acesso: 23 de maio de 2012.

FERREIRA, I. Terapia Nutricional em Unidade de Terapia Intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, São Paulo, 2007, vol.19 nº1 - Jan./Mar. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-507X2007000100012>>. Acesso: 10 de outubro de 2011.

FONTOURA, S.M.F. et al. Avaliação nutricional de Paciente Crítico. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, Porto Alegre, Vol.18 Nº 3, Julho-Setembro,2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbti/v18n3/v18n3a13.pdf>>. Acesso dia 23 de maio de 2012.

FRANTZ, R.; SOUTO, C. B.; NESS, S. L. R.; BUENO, D. Controle de qualidade microbiológico no processo de preparo de nutrição parenteral. **Revista Brasileira de Nutrição Clínica**, 2006, 21(1):38-42. Disponível em: <<http://images.professorcristiano.multiply.multiplycontent.com/attachment/0/SCyKEgoKCmgAADrLfeQ1/V21-N01-08-PARENTERAL.pdf>>. Acesso: 10 de agosto de 2011.

GARÓFOLO, A. Diretrizes para terapia nutricional em crianças com câncer em situação clínica. **Revista de Nutrição**, Campinas 18(4): 513-527, jul./ago., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n4/25849/pdf>>. Acesso: 10 de agosto de 2011.

GASTALDI, M. et al. Nutrição Parenteral Total: da Produção a Administração. **Pharmacia Brasileira**, Setembro, Outubro 2009. Disponível em: <[http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/122/encarte\\_farmAcia\\_hospitalar\\_pb72.pdf](http://www.cff.org.br/sistemas/geral/revista/pdf/122/encarte_farmAcia_hospitalar_pb72.pdf)>. Acesso: 10 de agosto 2011.

GRANT, J. P. **Nutrição Parenteral**. Rio de Janeiro, Rj: Livraria e Editora RevinterLtda, 1996.

LEITE, H. P.; CARVALHO, W. B.; MENESES, J. F. S. Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. **Revista de Nutrição**. Campinas, vol.18, nº. 6, nov./dez, 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n6/a08v18n6.pdf>>. Acesso: 10 de agosto de 2011.

LOPES, C. H. A. F.; JORGE, M. S. B. A enfermeira avaliando o cuidar do paciente em nutrição parenteral. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília (DF) 2004 set/out; 57(5):551-4. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n5/a07v57n5.pdf>>. Acesso: 10 de setembro de 2011.

MACHADO, J.D.C.; SUFN, V.M.M.; FIGUEIREDO, J.F.C.; MARCHINI, J.S. Pacientes assintomáticos apresentam infecção relacionada ao cateter venoso utilizado para terapia nutricional parenteral. **Revista de Nutrição**, Campinas, 22(6): 787-793, nov./dez., 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-52732009000600001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-52732009000600001)>. Acesso: 25 de abril de 2012

MARCHINI, J. S.; OKANO, N.; CUPO, P.; PASSOS, N. M. R. R. S.; SAKAMOTO, L. M.; BASILE-FILHO, A. Nutrição Parenteral - Princípios Gerais, Formulários de Prescrição e Monitorização. In: SIMPÓSIO NUTRIÇÃO CLÍNICA, CAPÍTULO VI, **MEDICINA**, Ribeirão Preto, 31: 62-72, jan./mar. 1998. Disponível em:<[http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n1/nutricao\\_parenteral.pdf](http://www.fmrp.usp.br/revista/1998/vol31n1/nutricao_parenteral.pdf)>. Acesso: 15 de outubro de 2011.

MENDES, Â.; MEDEIROS, P.; PAULO, P. Perfil dos pacientes submetidos à terapia de nutrição parenteral em um hospital público. **Rev. Bras. Farm**, 89(4): 373-375, 2008. Disponível em: <[http://www.revbrasfarm.org.br/edicoes/pdf/2008/RBF\\_R4\\_2008/pag\\_373a375\\_perfil\\_pacientes.pdf](http://www.revbrasfarm.org.br/edicoes/pdf/2008/RBF_R4_2008/pag_373a375_perfil_pacientes.pdf)>. Acesso: 09 de setembro de 2011.

NOVAES, M. R. Atuação do farmacêutico Hospitalar na Equipe Multidisciplinar de Terapia Nutricional Parenteral. **Revista Prática Hospitalar**. [S.N.], jul.-Ago., 2005. Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2040/pgs/materia%2010-40.html>>. Acesso: 10 de setembro de 2011.

NOVAES, M.R.C.G. Terapia Nutricional Parenteral. In. GOMES, M.J.V.M.; REIS, A.M.M. Ciências Farmacêuticas: Uma abordagem em Farmácia Hospitalar. São Paulo: Atheneu, 1a ed., 2006. Cap. 25, p. 449 - 469.

SANTOS, D. M. V.; CERIBELLI, M. I. P. F. Enfermeiros Especialistas em Terapia Nutricional no Brasil: onde e como atuam. **Revista Brasileira de Enfermagem**. 2006 nov.- dez.; 59(6): 757-61. [S.l.]. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/reben/v59n6/a07.pdf>>. Acesso: 12 de setembro de 2011.

SOUZA, F. I. S.; TESKE, M.; SARNI, R. O. Nutrição parenteral no recém-nascido pré-termo: proposta de protocolo prático. **Revista Paul Pediatria**, 2008, 26(3): 278-89. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/rpp/v26n3/13.pdf>>. Acesso: 12 de setembro de 2011.

SPOLIDORO, J. V. N. Nutrição parenteral em Pediatria. **Jornal de Pediatria**. Rio de Janeiro, 2000; 76 (Supl.3): S339-S348. Sociedade Brasileira de Pediatria. Disponível

em: <<http://www.jped.com.br/conteudo/00-76-S339/port.pdf>>. Acesso: 16 de setembro de 2011.

UNAMUNO, M. R. D. L.; CARNEIRO, J. J.; CHUEIRE, F. B.; MARCHINI, J. S.; SUEN, V. M. M. Uso de cateteres venosos totalmente implantados para nutrição parenteral: cuidados, tempo de permanência e ocorrência de complicações infecciosas. **Revista de Nutrição**, Campinas, 18(2): 261-269, mar./abr., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v18n2/24382.pdf>>. Acesso: 16 de setembro de 2011.

ZENI, L. A. Z. R.; SALLES, R. K.; OLIVEIRA, R. A. Análise das Condições de Trabalho no Setor de Nutrição Parenteral de um Hospital Geral de Florianópolis, [20-?]. Disponível em: <[www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/lucia.pdf](http://www.eps.ufsc.br/ergon/revista/artigos/lucia.pdf)>. Acesso: 01 de setembro de 2011.

YONEUS, R.N. Bases fisiopatológicas da Cirurgia. São Paulo, 1999, Editora Lemar.

WAITZBERG, D.L; JÚNIOR, P.E.P.; CECCONELLO, I. Indicações, formulações e monitorização em nutrição parenteral total central e periférica. In: WAITZBERG, D. L., Nutrição Oral, Enteral e Parenteral na Prática Clínica. Rio de Janeiro: Atheneu, 3a ed., 2001. Cap. 46, Pág. 735 - 751.