



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS

MYLENNE BORGES JÁCOME MASCARENHAS

MONITORIZAÇÃO DAS ETAPAS ENVOLVIDAS NA TERAPIA
DE NUTRIÇÃO PARENTERAL NEONATAL EM UMA
MATERNIDADE PÚBLICA DE FORTALEZA

FORTALEZA

2009



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS
FARMACÊUTICAS

MYLENNE BORGES JÁCOME MASCARENHAS

MONITORIZAÇÃO DAS ETAPAS ENVOLVIDAS NA TERAPIA
DE NUTRIÇÃO PARENTERAL NEONATAL EM UMA
MATERNIDADE PÚBLICA DE FORTALEZA

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Farmácia Clínica

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marta Maria de França Fonteles

FORTALEZA

2009

M361m Mascarenhas, Mylenne Borges Jácome

Monitorização das etapas envolvidas na terapia de nutrição parenteral neonatal em uma maternidade pública de Fortaleza/ Mylenne Borges Jácome Mascarenhas. – Fortaleza, 2009.

101 f.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marta Maria de França Fonteles

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Farmácia, Odontologia e Enfermagem. Programa de Pós-graduação em Ciências Farmacêuticas, Fortaleza, CE.

1. Nutrição Parenteral. 2. Recém-nascido. I. Fonteles, Marta Maria de França (orient.). II. Título.

CDD 612.3

MYLENNE BORGES JÁCOME MASCARENHAS

**MONITORIZAÇÃO DAS ETAPAS ENVOLVIDAS NA TERAPIA
DE NUTRIÇÃO PARENTERAL NEONATAL EM UMA
MATERNIDADE PÚBLICA DE FORTALEZA**

Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre. Área de concentração Farmácia: Farmácia Clínica.

Aprovada em ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Marta Maria de França Fonteles (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará-UFC

Prof.^a Dr.^a Ângela Maria de Souza Ponciano
Universidade Federal do Ceará-UFC

Prof.^a Dr.^a Antônia do Carmo Soares Campos
Universidade de Fortaleza-UNIFOR

Prof. Dr. Paulo Roberto Leitão de Vasconcelos
Universidade Federal do Ceará-UFC

A Deus
Aos meus pais,
Ao meu esposo,
A minha querida filha, Júlia...

AGRADECIMENTOS

Aos recém-nascidos que utilizaram terapia nutricional, razão maior desse trabalho.

À Professora Doutora Marta Maria de França Fonteles, pessoa por demais valorosa e que merece todos os elogios como ser humano e como profissional.

A Professora Doutora Ângela Maria de Souza Ponciano, pelo altruísmo em dedicar seu tempo às constantes análises dos achados, minha eterna gratidão e admiração.

A Professora Doutora Antônia do Carmo Soares, sempre tão solícita e amiga, um exemplo de dedicação à profissão.

Ao Professor Doutor Paulo Roberto Leitão de Vasconcelos, pela disponibilidade, receptividade e pelas orientações fornecidas.

A todos os professores do Mestrado em Ciências Farmacêuticas, que se dedicaram a promover nosso crescimento profissional.

A Raimundinha, secretária do mestrado, pela atenção dispensada.

Ao amigo Francisco Noé, pelo incentivo e imensa colaboração na realização deste trabalho.

Ao Professor Doutor Paulo César de Almeida, pela assessoria estatística prestada.

Aos colegas mestrandos.

A estagiária de farmácia Suyanne Leitão, pela presença amiga e constante nos momentos mais difíceis desta trajetória.

A terapeuta ocupacional Karine Borges, pelo apoio durante a concretização deste trabalho.

Aos colegas da MEAC, em especial ao Dr. Gislei Frota Aragão, pelo apoio e incentivo para a concretização desse sonho.

A estagiária Rebeca Sampaio, que prestou grande serviço na coleta dos dados.

Aos estagiários, Igor, Bruna e Carla, pela colaboração na revisão bibliográfica.

Ao Serviço de Farmácia do Hospital Universitário Walter Cantídio-HUWC que sempre esteve de portas abertas, em especial ao farmacêutico e amigo Paulo Pacelli Filizola, pelo apoio científico e humano.

À equipe de Enfermagem da Unidade de Neonatologia que esteve sempre à disposição para a realização da parte prática.

O pensamento escolhe. A ação realiza. O homem conduz o barco da vida com os remos do desejo e a vida conduz o homem ao porto que ele aspira a chegar. Eis porque, segundo as Leis que nos regem, “a cada um será dado segundo suas próprias obras”.

(Emmanuel)

RESUMO

Recém-nascidos (RN) que não podem obter uma nutrição adequada através do trato gastrointestinal requerem nutrição parenteral total (NPT) como terapia exclusiva ou de apoio. A NPT fornece ao paciente debilitado os eletrólitos necessários, uma reserva protéica adequada, e energia para os processos metabólicos. As fases da terapia nutricional são: indicação de suporte nutricional; prescrição médica; avaliação farmacêutica; manipulação das soluções, transporte, conservação, administração, controle clínico, laboratorial e avaliação final. Em virtude da complexidade das etapas envolvidas, é importante a integração da equipe multidisciplinar, de modo que a terapia seja usada racionalmente, resultando em benefícios ao RN quanto à segurança, efetividade e qualidade. O presente trabalho objetivou monitorar a terapia nutricional em RN, observando a indicação, a prescrição, a manipulação e a administração da nutrição parenteral em uma maternidade pública do município de Fortaleza – CE. Foi realizado um estudo observacional, descritivo e prospectivo, envolvendo as etapas da terapia de nutrição parenteral. Os dados foram coletados a partir de um formulário estruturado de acordo com o roteiro de inspeção (Portaria 272/98, ANVISA). A análise estatística foi executada utilizando-se o programa *Statistical Package for the Social Sciences* versão 16.0 e foi considerada significância de 5%. Entre os 73 RN avaliados, 97,3% apresentaram a prematuridade como diagnóstico principal. Com relação às prescrições médicas, 2,3% não foram entregues ao serviço de farmácia, 16,7% e 9% foram enviadas fora do horário de entrega estabelecido e com problemas na prescrição, respectivamente. Durante a manipulação, 0,6 e 6,15% de erros ocorreram na aspiração e na adição das substâncias, respectivamente. No momento da administração, 99% dos RN não possuíam acesso exclusivo para a NPT; assim como, 98,7% das bolsas nem 99% dos rótulos foram adequadamente checados. Em 36% da inserção do cateter, nenhum procedimento de limpeza foi realizado. Dessa forma, conclui-se que um melhor controle do processo envolvido na terapia nutricional e uma equipe multidisciplinar mais atuante contribuirão para a correção dos desvios e erros, uma vez que a prescrição, a manipulação e a administração representam os passos críticos para uma terapia bem-sucedida.

Palavras-chave: Nutrição Parenteral, Recém-nascidos, Monitorização.

ABSTRACT

Many newborns (NB) require total parenteral nutrition (TPN) as main or adjuvant therapy, once they can not obtain an adequate nutrition through gastrointestinal system. The TPN offers to the debilitated patient the necessary electrolytes, the required protein source and the energy for metabolic processes. The nutritional therapy phases are: indication for nutritional support; medical prescription; pharmaceutical evaluation; manipulation of the solutions; delivery; conservation; administration; clinical and laboratorial controlling; and, final evaluation. Due to the complexity of the steps involved, it is important the integration of the multidisciplinary team, so that the therapy is used rationally, resulting in benefits to the NB in terms of safety, effectiveness and quality. The present work aimed to monitor the nutritional therapy in NB, observing the indication, prescription, manipulation and administration of the parenteral nutrition in a public maternity in Fortaleza – CE. It was performed an observational, descriptive and prospective study involving all phases. The data were collected from a structured formulary according to the inspection rule (Portaria 272/98, ANVISA). The statistical analysis was executed using the program Statistical Package for the Social Sciences, version 16.0, and it was considered a significance level of 5%. Among the 73 NB evaluated, 97,3% presented as main diagnostic pre-term newborn. Related to the medical prescriptions, 2,3% were not delivered to the pharmacy, 16,7 and 9% were delivered out of the established time and with problems in the prescriptions, respectively. During the manipulation, 0,6 and 6,15% of errors occurred, respectively in the aspiration or in the addition of the substances. At the moment of the administration, 99% of the NB did not have exclusive access for the TPN; neither 98,7% of the bags nor 99% of the labels were adequately checked. In 36% of catheter placement, no cleaning procedure was performed. In conclusion, the controlling of process involved in nutritional therapy and a more active multidisciplinary team will assess the correction of deviations and errors, once the prescription, manipulation and administration represent the critic steps for a successful therapy.

Key words: Parenteral nutrition, Newborns, Monitoring.

LISTA DE FIGURAS E QUADRO

1	Os dez passos para o sucesso do aleitamento materno, de acordo com OMS/UNICEF.....	26
2	Etapas avaliadas na monitorização da terapia de nutrição parenteral.....	37
3	Fluxograma da manipulação da bolsa de NP.....	42
4	Distribuição dos recém-nascidos segundo o sexo.....	48
5	Frequencia (%) da utilização de técnica correta para abertura e manuseio do material médico-hospitalar na sessão de manipulação (n=36).....	53
6	Frequencia (%) da troca de luvas durante a sessão de manipulação (n=36) das soluções.....	53
7	Frequencia (%) da limpeza correta do fluxo laminar antes da sessão de manipulação (n=36) das soluções.....	54
	QUADRO Etapas da Terapia de Nutrição Parenteral.....	23

LISTA DE TABELAS

1	Distribuição dos pesos (g) dos recém-nascidos antes da terapia de nutrição parenteral e após a suspensão do tratamento.....	49
2	Distribuição das idades dos recém-nascidos, segundo o número de semanas após o nascimento.....	49
3	Distribuição das etapas para acompanhamento das prescrições médicas de nutrição parenteral.....	51
4	Distribuição das etapas envolvidas com o acompanhamento da manipulação das soluções de nutrição parenteral.....	56
5	Distribuição das etapas envolvidas no acompanhamento da administração das soluções de nutrição parenteral.....	58
6	Teste do qui-quadrado de associação entre os indicadores de administração de NPT.....	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASPEN	American Society for Parenteral and Enteral Nutrition
BPPNP	Boas práticas de preparo de nutrição parenteral
COFEN	Conselho Federal de Enfermagem
DMH	Doença da membrana hialina
EMTN	Equipe multidisciplinar de terapia nutricional
HUWC	Hospital Universitário Walter Cantídio-UFC
IHAC	Iniciativa Hospital Amigo da Criança
MEAC	Maternidade-Escola Assis Chateaubriand-UFC/SAMEAC
MEC	Ministério da Educação
MS	Ministério da Saúde
NPT	Nutrição parenteral total
OMS	Organização Mundial da Saúde
PIG	Pequeno para a idade gestacional
POP	Procedimento operacional padrão
RN	Recém-nascido
RNPT	Recém-nascido pré-termo
SDR	Síndrome do desconforto respiratório
SNC	Sistema nervoso central
SUS	Sistema Único de Saúde
TN	Terapia nutricional
TNP	Terapia de nutrição parenteral
UFC	Universidade Federal do Ceará
UNICEF	United Nations Children's Fund
UTI	Unidade de terapia intensiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
1.1	Generalidades	17
1.2	Desnutrição	18
1.3	Terapia Nutricional	19
1.3.1	Terapia nutricional parenteral.....	20
1.3.2	Terapia nutricional no recém-nascido.....	24
1.3.3	Complicações em nutrição parenteral.....	29
2	JUSTIFICATIVA	32
3	OBJETIVOS	35
3.1	Geral	35
3.2	Específicos	35
4	METODOLOGIA	37
4.1	Desenho do Estudo	37
4.2	Local do Estudo	38
4.3	Amostra	40
4.4	Critérios de Inclusão e Exclusão	43
4.4.1	Critérios de inclusão.....	43
4.4.2	Critérios de exclusão.....	43
4.5	Coleta de Dados	44
4.5.1	Sistemática para coleta de dados.....	44
4.5.2	Instrumentos para coleta de dados.....	44

4.6	Análise dos Dados	45
4.7	Aspectos Éticos	45
5	RESULTADOS	47
5.1	Perfil de Indicação da Nutrição Parenteral	47
5.2	Acompanhamento das Prescrições de Nutrição Parenteral	50
5.3	Manipulação das Soluções de Nutrição Parenteral	51
5.3.1	Análise do processo de preparo da sala para a sessão de manipulação.....	52
5.3.2	Acompanhamento da manipulação das soluções de NPT.....	54
5.4	Administração da Solução de Nutrição Parenteral	56
6	DISCUSSÃO	61
7	CONCLUSÕES	75
	REFERÊNCIAS	77
	APÊNDICES	81
	ANEXOS	92



INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

1.1 Generalidades

Em meados do século XIX, as crianças eram ignoradas pela classe médica. Havia poucas instituições que se dedicavam aos cuidados infantis (fundações). À época, as altas taxas de mortalidade infantil e a queda na taxa de natalidade provocaram receios na população europeia, o que contribuiu para o surgimento do movimento para a saúde da criança (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2009).

Segundo Oliveira e Rodrigues (2009), Pierre Budin, obstetra francês, foi considerado o pai da Neonatologia, estendendo sua preocupação com os recém-nascidos além das salas de parto. Ele criou um ambulatório de puericultura no Hospital Charité, em Paris, no ano de 1892, sendo o responsável pelo desenvolvimento dos princípios e métodos que passaram a formar a base da Medicina neonatal.

A visão moderna da terapia nutricional possui apenas 30 anos. Em 1968, foi demonstrado que uma criança poderia atingir o crescimento e desenvolvimento normal com a administração de todos os nutrientes exclusivamente por via intravenosa. Tal circunstância foi propícia ao início da onda de entusiasmo pela terapia nutricional moderna. Em razão da pronta disponibilidade de muitos dos componentes da nutrição parenteral (hidrolisados de aminoácidos, dextroses hipertônicas, emulsões lipídicas, eletrólitos e vitaminas) e à facilidade da cateterização venosa central, a nutrição parenteral difundiu-se por todo o Mundo (WAITZBERG, 2006).

Com base no ano de 1960, se avaliarmos os avanços ocorridos na área neonatal, observaremos a destinação de mais recursos para a pesquisa nessa área e maior conscientização dos profissionais de saúde relativamente à adoção de cuidados especiais, como a criação de centros regionais de assistência perinatal e a incorporação de novos meios diagnósticos e terapêuticos (LIMA *et al.*, 2006).

Hospitais investiram em equipes de terapia nutricional. Médicos e outros profissionais da saúde reconheceram, possivelmente pela primeira vez, a importância da

avaliação nutricional na admissão hospitalar e que a terapia nutricional poderia determinar a evolução e o prognóstico do paciente (WAITZBERG, 2006).

1.2 Desnutrição

A desnutrição é conceituada pela *American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* (ASPEN, 2002) como um estado patológico severo, causado por deficiência, excesso ou desequilíbrio de nutrientes essenciais. Com efeito os pacientes pediátricos possuem grande necessidade de nutrientes para o seu crescimento e desenvolvimento, porém, possuem baixas reservas quando comparados ao adulto.

São fatores críticos na determinação de como e em que medida a desnutrição afetará o cérebro, de acordo com Schweigert, Souza e Perry (2009), a idade na qual a desnutrição ocorre, sua duração e gravidade. Dependendo do período de desnutrição (fase embrionária, fetal, pós-natal precoce ou tardia), os efeitos na proliferação de tipos diferentes de neurônios (macro e micro) ou de células gliais (astroglia e oligodendroglia) serão diferentes. Embora a desnutrição em período específico pré ou pós-natal, por exemplo, possa causar alterações específicas no SNC, determinadas pela fase na qual o agravo é imposto, em combinação, os efeitos podem ser aditivos, como demonstrado em estudos em animais e humanos. A maior parte dos estudos, porém, mostra que a desnutrição pré-natal resulta em deficiências mentais mais importantes e permanentes do que a desnutrição pós-natal.

O conhecimento das peculiaridades nutricionais do pré-termo evoluiu muito, porém ainda existem muitas controvérsias no conhecimento e nas práticas que deveriam levar à melhoria da nutrição e ao crescimento e desenvolvimento dessas crianças (CAMELO JUNIOR; MARTINEZ, 2005).

A dieta ideal do pré-termo, segundo Camelo Junior e Martinez (2005), deveria satisfazer suas necessidades nutricionais específicas, garantindo um crescimento que mimetizasse o que ocorreria intraútero. Esse objetivo, no entanto, raramente é alcançado, em decorrência de fatores que conspiram contra o bom desempenho nutricional do pré-termo: insuficiência de crescimento (inclusive do perímetro craniano), atraso no desenvolvimento

neuropsicomotor, com repercussões tardias na capacidade cognitiva (abstração), com seqüela extensível até a idade adulta são exemplos de fatores resultantes da ausência de uma dieta adequada.

1.3 Terapia Nutricional

A terapia nutricional é utilizada quando faltam no organismo substratos metabólicos com a conseqüente diminuição das funções biológicas. Desse modo, é de grande importância identificar esta condição, antes que seja tarde demais, para que se possa reverter ou contornar as barreiras nutricionais de modo seguro e eficiente.

A terapia nutricional refere-se a um conjunto de procedimentos, visando a reconstituir ou manter o estado nutricional de um indivíduo, por meio da oferta de alimentos ou nutrientes para fins especiais. Pode ser empregada por via digestiva, constituindo a terapia nutricional enteral ou por via venosa – terapia nutricional parenteral.

As etapas da terapia nutricional se iniciam com a triagem nutricional e passam por diferentes fases até o final do tratamento nutricional. Fazem parte destas etapas a operacionalização do plano de cuidados nutricionais e a reavaliação e atualização desse plano.

Foram publicados no *Diário Oficial da União*, pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, a Portaria 272/98 e a Resolução nº. 63, de 06/07/2000, que normatizam o uso de terapia nutricional nas unidades hospitalares, ambulatoriais e domiciliares no Brasil (BRASIL, 1998; WAITZBERG, 2006).

Considerando a importância da terapia nutricional na redução da mortalidade neonatal, e ante a necessidade de garantir aos pacientes em risco nutricional ou desnutrido a adequada assistência nutricional, por intermédio de equipes multiprofissionais, utilizando-se de métodos e técnicas específicos, o Ministério da Saúde resolveu aprovar a Portaria 120/2009, onde estabelece parâmetros para composição de teto financeiro em terapia nutricional. Esse procedimento será realizado por meio da organização e implantação de

unidades de assistência e centros de referência de alta complexidade em terapia nutricional, no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS (BRASIL, 2009).

Em razão da necessidade de utilização de terapia nutricional em um paciente, de acordo com a ASPEN (2002), a nutrição enteral deve ser usada preferencialmente à nutrição parenteral. A nutrição enteral, de acordo com a Resolução 63/2000, é o alimento utilizado para fins especiais, com ingestão controlada de nutrientes, na forma isolada ou combinada, de composição definida ou estimada, especialmente formulada e elaborada para uso por sondas ou via oral, industrializado ou não, utilizado exclusiva ou parcialmente para substituir ou complementar a alimentação oral em pacientes desnutridos, ou não, de acordo com as necessidades nutricionais de cada paciente. Apresenta vantagens bem definidas no que concerne à recuperação do paciente grave, uma vez que a ausência de nutrientes no tubo digestivo pode ser prejudicial, pois interfere no *status* funcional do aparelho digestivo (LEITE *et al.*, 1998).

A nutrição enteral (via digestiva), quando for indicada, deve ser iniciada em pequenos volumes. Deve-se estimular a utilização precoce da via digestiva, reduzindo assim o risco de translocação bacteriana e a consequente infecção, como também o risco de colestase mediante estimulação do ciclo êntero-hepático. A utilização das duas vias de administração, parenteral e enteral minimiza ou reverte o catabolismo, permitindo o desenvolvimento cerebral e o crescimento adequado (WAITZBERG, 2006).

1.3.1 Terapia nutricional parenteral

Desde a introdução de uma técnica coerente de suporte nutricional, via parenteral, proposta por Dudrick *et al.* (1968), não se questiona mais a importância da nutrição na recuperação de pacientes clínicos ou cirúrgicos hospitalizados (MARCHINE *et al.*, 1998).

O suporte nutricional via parenteral, de acordo com Marchine *et al.* (1998), é utilizado sempre que o paciente se encontra sem condições de utilizar a via enteral para atender as suas necessidades nutricionais, sendo, portanto, indicado na impossibilidade do uso das vias oral/enteral, doenças de base que comprometam a ingestão, digestão ou absorção dos alimentos, desnutrição com perda de massa corporal > 20%, grandes queimados, estados

hipermetabólicos, pacientes sépticos, politraumatismo extenso, pancreatite aguda e fistulas intestinais de alto débito.

Nutrição parenteral total (NPT), de acordo com a Portaria 272/98 do Ministério da Saúde, é caracterizada como uma solução ou emulsão, composta basicamente de carboidratos, aminoácidos, lipídios, vitaminas, minerais, que deve ser 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.

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), por meio da Portaria 272/98, resolveu regulamentar a terapia nutricional pelo regulamento técnico para a terapia de nutrição parenteral, fixando os requisitos mínimos exigidos para a terapia de nutrição parenteral, mediante a formação de uma equipe multidisciplinar de terapia nutricional (EMTN) e do estabelecimento das boas práticas de preparo da nutrição parenteral (BPPNP) e das boas práticas de administração de nutrição parenteral (BPANP).

A complexidade da TNP, de acordo com a ANVISA (1998), exige a criação e a capacitação de uma equipe multiprofissional para garantia da sua eficácia e segurança para os pacientes. A equipe deverá ser formada obrigatoriamente por pelo menos um médico, um farmacêutico, um enfermeiro e um nutricionista, todos habilitados e com treinamento específico para a prática da terapia nutricional.

Segundo a Portaria 272/98, a TNP deve abranger obrigatoriamente as seguintes etapas: indicação e prescrição médica, preparação, administração, controle clínico e laboratorial e avaliação final (**Quadro**) a seguir.

Para avaliar a eficácia do trabalho multidisciplinar em um hospital britânico, acompanhamos durante um ano a qualidade no cuidado nutricional e a presença de complicações, com base na formação de uma equipe multidisciplinar. Nesse período foi observada redução significativa dos custos da NPT, assim como de perdas por bolsas desprezadas e diminuição de prescrição inapropriada da TNP. Outro dado relevante deste estudo foi a redução de complicações infecciosas. Provavelmente isso ocorreu pelo fato de a NPT ter sido administrada em via exclusiva e também monitorada por um membro treinado

da equipe. Programas de educação continuada foram ministrados, podendo ser esse outro fator que contribuiu para os resultados favoráveis (LEITE; CARVALHO; MENESES, 2005).

Num estudo comparativo feito na área de Pediatria, Leite *et al.* (2005), ao avaliarem o padrão da terapia nutricional e metabólica em pacientes internados na unidade de cuidados intensivos de um hospital-escola, detectaram deficiências, como falta de avaliação nutricional e metabólica, oferta inadequada de macro e micronutrientes e uso preferencial da via parenteral, em relação à enteral, sendo na ocasião sugerida a criação de uma equipe multidisciplinar.

Em 2005, o Ministério da Saúde publicou uma série de portarias, que instituiu, no âmbito do sistema único de Saúde (SUS), a alta complexidade em terapia nutricional. Nestas portarias, foram incluídos diversos procedimentos para o paciente adulto, sendo também incluída nutrição parenteral neonatal, representando, assim, grande avanço da legislação no reconhecimento deste procedimento terapêutico (SOUZA; TESKE; SARNI, 2008).

Etapa	Condição específica exigida pela ANVISA
Indicação e prescrição	<i>O Médico é o responsável pela indicação da NPT e prescrição da terapia nutricional, que deve ser precedida da avaliação do paciente.</i>
Preparação	<i>O Farmacêutico é responsável pela avaliação farmacêutica da prescrição da NPT e manipulação da solução com base nas Boas Práticas de Preparo de Nutrição Parenteral (BPPNP).</i>
Conservação	<i>Imediatamente após o preparo e durante todo e qualquer transporte a NPT deve ser mantida sob refrigeração (2°C a 8°C), exceto nos casos de administração imediata.</i>
Transporte	<i>O Farmacêutico é o responsável pela manutenção da qualidade da NPT até a sua entrega ao profissional responsável pela administração, e orientação e treinamento dos funcionários que realizam o seu transporte.</i>
Administração	<i>O Enfermeiro é o responsável pela administração das soluções que deve ser executada de forma a garantir ao paciente uma terapia segura e que permita a máxima eficácia, em relação aos custos, utilizando materiais e técnicas padronizadas.</i>
Controle clínico e laboratorial	<i>Deve contemplar: ingressos de nutrientes, tratamentos farmacológicos concomitantes, sinais de intolerância à NPT, alterações antropométricas, bioquímicas, hematológicas e hemodinâmicas, assim como modificações em órgãos e sistemas cujas funções devem ser verificadas periodicamente.</i>
Avaliação final	<i>Antes da interrupção/suspensão da TN o paciente deve ser avaliado em relação à: capacidade de atender às suas necessidades nutricionais por via digestiva; presença de complicações que ponham o paciente em risco de vida.</i>

Quadro - Etapas da Terapia de Nutrição Parenteral.

Fonte: Portaria 272/98 da ANVISA

1.3.2 Terapia nutricional no recém-nascido

A espécie humana evoluiu e passou 99,9% da sua existência amamentando seus descendentes. Além da proteção contra as doenças, o leite materno propicia uma nutrição de alta qualidade para a criança, promovendo o seu crescimento e desenvolvimento (GIUGLIANE, 2000).

O ato de amamentar propicia o contato físico entre mãe e bebê, estimulando pele e sentidos. Quando a amamentação é realizada com amor e carinho, o bebê não só sente o conforto de ver suas necessidades satisfeitas, como também experimentar o prazer de ser segurado pelos braços de sua mãe, de ouvir sua voz, sentir seu cheiro, perceber seus embalos e carícias. Portanto, os aspectos psicológicos do aleitamento materno estão relacionados ao desenvolvimento da personalidade do indivíduo, desenvolvimento da musculatura e ossatura bucal, além do benefício nutricional, imunológico e psicossocial (ANTUNES *et al.*, 2008).

O aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida, de acordo com o UNICEF (2009), pode evitar, anualmente, 1,3 milhão de mortes de crianças menores de cinco anos. Na alimentação dos bebês até os seis meses, não há necessidade de chás, sucos, outros leites, nem mesmo de água. Após essa idade, deverá ser dada alimentação complementar apropriada, mas a amamentação deve continuar até o segundo ano de vida da criança, ou mais.

Amamentar os bebês imediatamente após o nascimento reduz a mortalidade neonatal – aquela que acontece até o 28º dia de vida – nos países em desenvolvimento. No Brasil, do total de mortes de crianças de menos de um ano, 65,6% ocorrem no período neonatal e 49,4% na primeira semana de vida (UNICEF, 2009).

A iniciativa do projeto Hospital Amigo da Criança (IHAC) foi idealizada em 1990 pela Organização Mundial de Saúde (OMS) e pela Fundação das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) com o objetivo de promover, proteger e apoiar o aleitamento materno.

Para ser credenciado no IHAC, os estabelecimentos de saúde devem incentivar os funcionários a mudar suas condutas e rotinas com o intuito de reduzir os altos índices de desmame precoce, seguindo os “Dez passos para o sucesso do aleitamento materno”

(Figura 1). O Governo Federal, pela Portaria 1.113, de 1994 do Ministério da Saúde, assegura pagamento de 10% a mais sobre a assistência ao parto aos hospitais “Amigo da Criança” que estejam vinculados à rede pública (BRASIL, 1994).



© Ilustração de Pablo Picasso. Propriedade do UNICEF

- 1– *Ter uma norma escrita sobre aleitamento, que deveria ser rotineiramente transmitida a toda equipe de cuidados de saúde.*
- 2– *Treinar toda a equipe de cuidados de saúde, capacitando-a para implementar esta norma.*
- 3– *Informar todas as gestantes atendidas sobre as vantagens e o manejo da amamentação.*
- 4– *Ajudar a mãe a iniciar a amamentação na primeira meia hora após o parto.*
- 5– *Mostrar às mães como amamentar e como manter a lactação, mesmo se vierem a ser separadas de seus filhos.*
- 6– *Não dar a recém-nascido nenhum outro alimento ou bebida além do leite materno, a não ser que tenha indicação clínica.*
- 7– *Praticar o alojamento conjunto – permitir que as mães e bebês permaneçam juntos 24 horas por dia.*
- 8– *Encorajar a amamentação sob livre demanda.*
- 9– *Não dar bicos artificiais ou chupetas a crianças amamentadas.*
- 10– *Encorajar o estabelecimento de grupos de apoio à amamentação, para onde as mães devem ser encaminhadas por ocasião da alta hospitalar.*

Figura 1. Os dez passos para o sucesso do aleitamento materno, de acordo com OMS/UNICEF.

Fonte: Portaria 272/98 da ANVISA/MS.

Se o aleitamento materno em crianças nascidas a termo diferencia tanto o perfil nutricional e o desenvolvimento neuropsicomotor, a nutrição em recém-nascido pré-termo extremo se torna um desafio para a equipe de suporte nutricional.

Até pelo menos um ano de idade, o aleitamento materno é reconhecidamente o meio ideal de se garantir os nutrientes à criança. Tratando-se especificamente do recém-nascido (RN), esse mesmo procedimento também é estabelecido como aquele que melhor atende às suas necessidades, desde que em conformidade com a condição metabólica e nutricional do RN. Como exemplo, as necessidades nutricionais do recém-nascido de baixo peso estabelecidas pela *American Academy of Pediatrics* (1989) têm como objetivo prover substratos e calorias que mimetizem o crescimento intrauterino, o que nem sempre se consegue atingir com o aleitamento materno, ainda que o leite seja administrado por sonda.

Sendo a criança um ser em crescimento, com necessidades específicas para cada faixa etária, o volume hídrico de manutenção para uma criança prematura é maior do que aquele de uma criança a termo. Sua delicada epiderme, sua grande superfície corporal, quando relacionada ao peso, e a pequena quantidade de gordura favorecem as perdas hídricas, acrescentando-se a isso o uso de incubadoras e fototerapia, tão necessárias nessa fase da vida (MARCHINE *et al.*, 1998).

O nascimento de pré-termos extremos, de acordo com Camelo Júnior e Martinez (2005), resulta em eventos graves, como hipotensão, hipóxia, acidose, infecção, cirurgias e uso de medicamentos como corticóides, que poderão limitar seu crescimento. Além disso, existem as limitações fisiológicas inerentes à imaturidade do pré-termo e as consequências da carência nutricional durante períodos precoces do desenvolvimento, que levam a alterações permanentes em vários aspectos do sistema nervoso central, como a cognição e o comportamento, além do crescimento somático.

Assim, nos últimos 20 anos, a melhoria no cuidado obstétrico ao parto prematuro, em conjunto com a criação de centros regionais de assistência perinatal detentores de recursos especializados, a incorporação de novos meios diagnósticos e terapêuticos na abordagem ao neonato criticamente doente, bem como a capacitação contínua do pessoal médico e de enfermagem, contribuíram para o aumento da sobrevivência dos RNs. Dentre os avanços tecnológicos e terapêuticos que colaboraram para uma melhora na sobrevivência do RN de baixo

peso na década de 1990, podemos citar: a adoção da corticoterapia antenatal, a introdução do surfactante exógeno, o manejo ventilatório e o suporte nutricional (LIMA *et al.*, 2006).

Em Neonatologia, a terapia nutricional está indicada quando o recém-nascido apresenta peso de nascimento menor do que 1.500g (muito baixo peso), peso menor que 2.500g (baixo peso), patologias gastrintestinais, pulmonares ou cardíacas associadas ao baixo peso, necessidades metabólicas alteradas, disfunções metabólicas de natureza grave, incapacidade de metabolização dos nutrientes, ganho de peso inadequado ou perda ponderal significativa, peso de nascimento menor do que desvios-padrão abaixo da média ou do percentil 3 da curva de crescimento ou quando a relação peso/comprimento for menor do que o percentil 10 da curva de crescimento (DELGADO; FALCÃO; CARRAZA, 2000).

A nutrição por via digestiva deve sempre ser priorizada em lugar da nutrição por via intravenosa, guardando-se o princípio de que cada via tem sua indicação precisa e seus riscos e benefícios devem ser criteriosamente analisados.

Em 2005, o Ministério da Saúde publicou uma série de portarias que instituiu, no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS), a alta complexidade em terapia nutricional. Nestas portarias, foram incluídos diversos procedimentos para o paciente adulto, sendo também incluída a nutrição parenteral neonatal, representando, assim, grande avanço da legislação no reconhecimento deste procedimento terapêutico (SOUZA; TESKE; SARNI, 2008).

Levando-se em consideração a imaturidade anatômica e funcional do tubo digestivo, aliado às demais condições clínicas que afetam a função cardiopulmonar na vida pós-natal do recém-nascido (RN) de baixo peso, torna-se este frequentemente candidato à terapia de nutrição parenteral (TNP) como forma isolada ou complementar à terapia de nutrição enteral (WAITZBERG, 2006).

A avaliação do estado nutricional e a terapia implantada em RN de baixo peso, ou de risco nutricional, devem ser bem documentadas e seus parâmetros ajustados de acordo com sua evolução clínica. Parâmetros que configuram deficit de substratos, durante este período de rápido crescimento e desenvolvimento cerebral, estão associados a retardo de desenvolvimento e injúria neurológica irreversível. Portanto, a desnutrição, nesse período, deve ser considerada inaceitável, o que já difere em muito do paciente adulto. Quanto menor a

criança, menor a idade gestacional, menor a idade pós-natal e menor o peso, sendo maior o risco de desenvolver lesões irreversíveis (WAITZBERG, 2006).

É fundamental a monitorização nutricional e metabólica sequencial para detecção precoce de desnutrição e avaliar a adequação da terapia nutricional. Com relação ao paciente extremamente grave, deve-se ter uma atenção especial para outros distúrbios metabólicos que podem ser determinantes para sua sobrevivência (DELGADO; FALCÃO; CARRAZA, 2000).

1.3.3 Complicações em nutrição parenteral

Segundo Ukleja e Romano (2007), a nutrição parenteral é uma terapia complexa, requerendo um monitoramento adequado, sendo o sucesso da terapia significativamente afetado por complicações potencialmente sérias associadas à sua utilização. Os autores dividiram as complicações em sépticas e mecânicas, metabólicas, hepatobiliares, toxicidade do manganês, doença dos ossos e deficiência de cálcio.

Outros problemas podem interferir de forma grave na terapia nutricional, como a exposição das soluções à luz, que, de acordo com Chessex *et al.* (2007), induz perda de vitaminas antioxidantes e geração de peróxidos, sendo o produto final uma peroxidação lipídica, chegando a ter um papel importante na patogenia de várias condições neonatais, dentre elas a displasia broncopulmonar em RN. Ainda, o uso de cateteres venosos requer uma técnica apurada para seu manuseio. Sutton *et al.* (2005) acentuam ser necessário especialista nessa área, para assegurar que a terapia seja administrada com segurança e efetividade. As taxas de complicações com cateteres venosos centrais podem chegar a 66%, podendo desenvolver sepse em 34% dos casos. A introdução de enfermeiros especialistas mostrou, por exemplo, uma redução significativa dos casos de sepse por cateteres na Terapia de Nutrição Parenteral.

Segundo a ASPEN, (2002) custos consideráveis e complicações sérias são associados à terapia de nutrição parenteral; de sorte de que um monitoramento regular e meticuloso é necessário para se obter bons resultados na terapia.

Para monitorar o estado nutricional do paciente pediátrico, o peso é o parâmetro antropométrico mais utilizado, porém, em recém-nascidos pré-termo, sua utilização pode se tornar prejudicial por diversos fatores, dentre eles o ganho de peso com edema ou acúmulo de gordura, que não refletem crescimento, a perda de peso inicial que geralmente coloca o seu

peso abaixo do décimo percentil da curva de referência e a exatidão das suas medidas que podem ser prejudicadas por equipamentos ligados ao corpo do recém-nascido, dificultando as interpretações de suas variações e os cálculos dos aportes protéicos, calórico e hídricos (DELGADO; FALCÃO; CARRAZA, 2000).

A prescrição da NPT destaca-se como uma das etapas de maior relevância, tanto para o sucesso da terapia como pelos equívocos que pode suscitar, em razão de problemas como ilegibilidade das prescrições médicas, induzindo a transcrição de dados incorretos por parte do profissional manipulador, no caso, o farmacêutico.

Então, surgem as prescrições eletrônicas que, de acordo com o relato de Vicedo *et al.* (2005), sobre a implantação de um sistema de prescrição eletrônica assistida, aplicada à nutrição parenteral em um hospital geral, traz inúmeras vantagens para a terapia nutricional mediante a diminuição dos equívocos. Segundo o autor, no entanto, para o sucesso desse serviço, é imprescindível a elaboração de uma estratégia que permita o acesso fácil dos prescritores ao programa, que haja a realização de treinamentos específicos e que se propicie o contato direto dos responsáveis pela elaboração do *software* com prescritores e farmacêuticos, a fim de resolverem os problemas emergentes.

Especializações na área de suporte nutricional ainda são escassas no Brasil. O título de especialista é concedido mediante realização de prova em instituições credenciadas. A maioria dos profissionais que atua na área não possui título de especialista. De acordo com uma pesquisa realizada por Santos e Ceribelle (2006), dentre 105.841 enfermeiros registrados no Conselho Federal de Enfermagem (COFEN), somente 47 possuem o título de especialista em terapia nutricional, ou seja, 0,04%, sendo que 59,2% atuam direta ou indiretamente na terapia nutricional. Com relação às outras categorias profissionais, não encontramos dados disponíveis referentes a esse assunto.

No que se refere ao Serviço de Farmácia, observam-se problemas relacionados à quantidade insuficiente de farmacêuticos especialistas em nutrição parenteral, e as condições adversas encontradas diariamente para a prática segura das etapas que são de sua responsabilidade.

Logo, torna-se de fundamental importância o conhecimento das intercorrências relacionadas a todo o processo.



JUSTIFICATIVA

2 JUSTIFICATIVA

A nova realidade do emprego de nutrição parenteral evidenciou problemas relacionados com a organização dos serviços de terapia nutricional. Objetivando melhor estruturação desse serviço, o Ministério da Saúde editou a Portaria 272/98, estabelecendo diretrizes para sua realização (LEITE; CARVALHO; MENESES, 2005).

A terapia de nutrição parenteral exige o acompanhamento diário dos procedimentos operacionais realizados, desde a indicação até a infusão das soluções, garantindo ao paciente o recebimento da dieta com segurança. Condições ideais da terapia nutricional requerem o acompanhamento efetivo de todas as etapas que envolvem a terapia, garantindo-se ao paciente o recebimento dos nutrientes necessários ao seu restabelecimento.

Independentemente da via de administração, o monitoramento de todo o processo, especialmente para o recém-nascido, é fundamental, possibilitando que as equipes acompanhem e até corrijam os seus desvios ou falhas, uma vez que, em Neonatologia, o pequeno volume, a proporcional baixa concentração de macronutrientes, a necessidade mais elevada de alguns eletrólitos e a não-disponibilidade de alguns componentes importados, fazem com que a prescrição para esta faixa etária apresente alguns passos críticos, que devem ser analisados durante a avaliação farmacêutica da prescrição médica (WAITZBERG, 2006).

Isto nos faz questionar o tempo de recuperação dos pacientes em uso de Nutrição Parenteral, e até que ponto o cumprimento das exigências da Portaria 272/98, influenciam no seu sucesso da terapia. O diagnóstico e a prescrição médica não atingirão seu objetivo sem uma garantia de que todo o processo foi realizado de forma satisfatória.

A visão dos profissionais envolvidos na terapia se encontra restrita a sua área. A maioria preocupa-se apenas com suas atribuições, sem ter uma visão integral do processo. Uma falha em determinada etapa pode ser realmente irrelevante, desde que não haja um somatório de faltas nas diversas etapas. Tornar-se-ão graves, contudo, se acumuladas pelos diversos profissionais. Portanto, a ciência dos profissionais da integralidade do processo é fundamental.

Desta forma, este ensaio pretende realizar o acompanhamento da indicação, prescrição, manipulação e administração da nutrição parenteral, passo a passo, analisando os problemas que porventura cheguem a comprometer esse serviço. Retrata o desenvolvimento da pesquisa em serviço e para o serviço, de forma que as informações obtidas e a análise dos dados serão cruciais para o estabelecimento de novos procedimentos e/ou validação dos procedimentos vigentes na instituição onde o estudo foi realizado.



OBJETIVOS

2 OBJETIVOS

3.1 Geral

Monitorar a terapia nutricional em recém-nascidos, acompanhando a indicação, prescrição, manipulação e administração da nutrição parenteral, em uma Maternidade-Escola em Fortaleza.

3.2 Específicos

- Acompanhar os procedimentos realizados na indicação, prescrição, manipulação e administração da nutrição parenteral, confrontando com os parâmetros da Portaria 272/98 da ANVISA e com a literatura vigente;
- identificar possíveis anomalias que porventura interfiram no resultado final da terapia nutricional; e
- descrever as anomalias detectadas, com o intuito de estabelecer novos procedimentos e/ou validar os procedimentos vigentes.



METODOLOGIA

4 METODOLOGIA

4.1 Desenho do Estudo

Trata-se de um estudo observacional, descritivo e prospectivo, com abordagem quantitativa, envolvendo o processo de terapia nutricional, realizado na Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC), e o preparo das soluções que atualmente está sendo realizado no laboratório de manipulação do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC).

Para fins operacionais, a pesquisa foi dividida em quatro etapas (**Figura 2**):

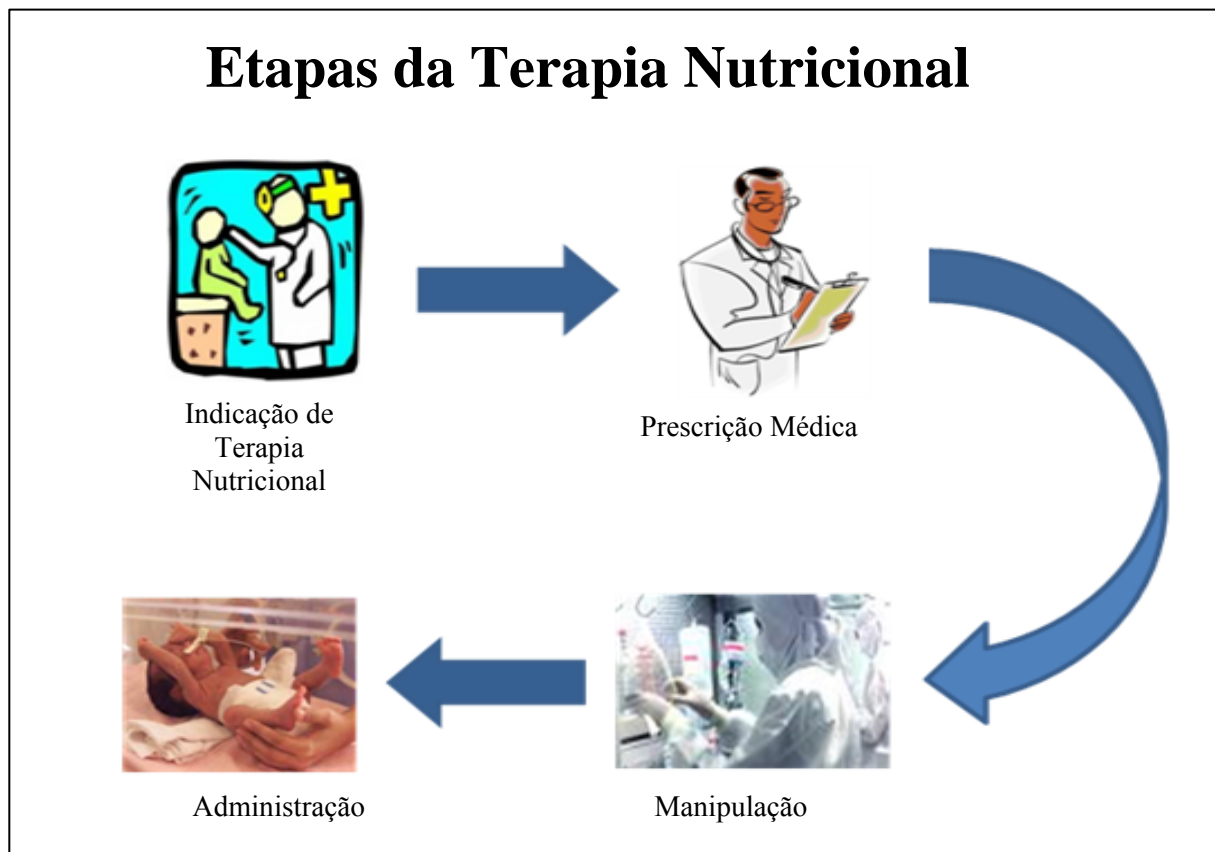


Figura 2. Etapas avaliadas na monitorização da terapia de nutrição parenteral.

1ª Etapa. Perfil de indicação da nutrição parenteral, em que foram analisados os prontuários dos recém-nascidos que utilizaram as bolsas avaliadas.

2ª Etapa. Acompanhamento das prescrições de nutrição parenteral, desde a elaboração pelo prescritor, até o retorno à Neonatologia, para administração, observando o horário de acordo com a rotina da instituição.

3ª etapa. Manipulação das soluções de nutrição parenteral, realizada no Serviço de Farmácia do HUWC, subdividida em duas fases 1ª fase - relacionada com o preparo da sessão de manipulação e 2ª fase, em que foi analisada a manipulação de cada bolsa, individualmente. Segundo a Portaria 272/98, da ANVISA, a sessão de manipulação corresponde ao tempo decorrido para uma ou mais manipulações da nutrição parenteral, sob as mesmas condições de trabalho, por um mesmo manipulador, sem qualquer interrupção do processo.

4ª Etapa. Acompanhamento de administração da solução de nutrição parenteral, com o monitoramento dos procedimentos realizados na unidade de Neonatologia.

Todas as informações foram organizadas em um formulário de observação, estruturado, baseado no roteiro de inspeção da Portaria 272/98, da ANVISA, e na literatura vigente (**Apêndice A**).

4.2 Local do Estudo

O estudo foi realizado na Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), localizada no Município de Fortaleza – Ceará.

A Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (MEAC) faz parte do complexo hospitalar da Universidade Federal do Ceará e está diretamente subordinada à Reitoria da UFC, para efeito de supervisão e controle administrativo. No âmbito do ensino, pesquisa e extensão, está vinculada ao Departamento de Saúde Materno-Infantil, Faculdade de Medicina e, por consequência, ao Ministério da Educação (MEC/SESU), e na assistência está inserida

na rede de estabelecimentos de saúde vinculada ao SUS, desenvolvendo atividades de média e alta complexidade, na atenção hospitalar e ambulatorial, além de credenciada no Ministério da Saúde como Hospital Amigo da Criança.

A MEAC tem como missão a promoção e a formação de recursos humanos, em ações de aprendizado, ensino, pesquisa e extensão, buscando a excelência no atendimento global e humanizado à saúde da mulher e do recém-nascido (MEAC, 2009).

Possui área construída de 10.762,63 m², com 220 leitos, sendo 51 destinados à unidade de Neonatologia, 89 leitos no 1º andar para onde são encaminhadas as mulheres provenientes de parto normal, 75 leitos no 2º andar destinados às mulheres submetidas a parto cesariano, e outros casos clínicos e cinco leitos destinados à UTI materna (MEAC, 2009).

A coleta de dados foi realizada na UTI neonatal, nas unidades consideradas de alto risco IIIA, com capacidade para 12 leitos e IIIB contando com nove leitos.

O Serviço de Farmácia da MEAC está em fase de reestruturação, estando contemplada, nessa reforma, a construção da sala de preparo da nutrição parenteral, com previsão de entrega até o final do corrente ano. Portanto, atualmente a NPT está sendo manipulada no Serviço de Farmácia do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará, o qual cede provisoriamente suas instalações até o término da construção.

Eventualmente, quando existe algum tipo de impedimento no HUWC, as NPT são manipuladas no Hospital Geral Dr. César Cals ou adquiridas de empresas particulares prestadoras desse serviço. Vale salientar que a área destinada ao preparo das soluções parenterais do HUWC está passando por uma fase de reestruturação, buscando uma melhor adequação à Portaria 272/98, portanto, não foi feita avaliação do local e de suas instalações. É acompanhada, portanto, apenas a técnica de manipulação das soluções.

4.3 Amostra

A amostra foi baseada no consumo médio mensal de bolsas manipuladas, resultando em um total de 300 bolsas/mês, ressaltando-se que a população do estudo será distinta, dependendo da etapa avaliada.

1ª Etapa. Perfil de indicação da nutrição parenteral

Realizada mediante consulta aos prontuários médicos para detecção da principal indicação para início da terapia de nutrição parenteral, foram pesquisados os prontuários de 73 recém-nascidos, que faziam uso de nutrição parenteral na época do estudo, ou seja, 73 RNs o equivalente a 325 bolsas manipuladas e a 300 bolsas administradas.

2ª Etapa. Acompanhamento das prescrições de nutrição parenteral

Nessa etapa, foi realizado o acompanhamento do trajeto percorrido por 300 (trezentas) prescrições de NPT, desde a elaboração pelo prescritor, utilizando um *software* até a entrega no Serviço de Farmácia, culminando com o retorno à Neonatologia para administração, observando o horário de acordo com o procedimento operacional padrão (POP) da instituição que padroniza a entrega da prescrição médica no Serviço de Farmácia até as 12 horas (meio-dia) e na Unidade de Neonatologia até às 16 horas (**Anexo B**).

3ª Etapa. Manipulação das soluções de nutrição parenteral

1ª fase – Acompanhamento do processo de preparo da sala para a sessão de manipulação das bolsas, procedimento realizado apenas uma vez em cada sessão, independentemente do número de bolsas a se preparar. No caso, foram avaliadas as sessões diárias de manipulação (n=36), observando-se a lavagem das mãos, lavagem do material, limpeza do fluxo laminar, abertura do material estéril e parâmetros do manipulador (utilização de luva e avental cirúrgico estéreis), identificação das seringas e troca de luvas durante a sessão.

2ª fase – Análise da manipulação das soluções. Nesta fase as bolsas foram avaliadas individualmente, perfazendo um total de 325 bolsas, preparadas durante as sessões de manipulação descritas há pouco. Foram avaliados os seguintes itens: preenchimento dos rótulos, identificação das bolsas, técnica para aspiração das substâncias, sequência de adição dos componentes (**Figura 3**), homogeneização da solução, coleta de amostra, fechamento correto da bolsa, acúmulo de ar no interior da bolsa e, por fim, a colagem do rótulo após a finalização do processo.

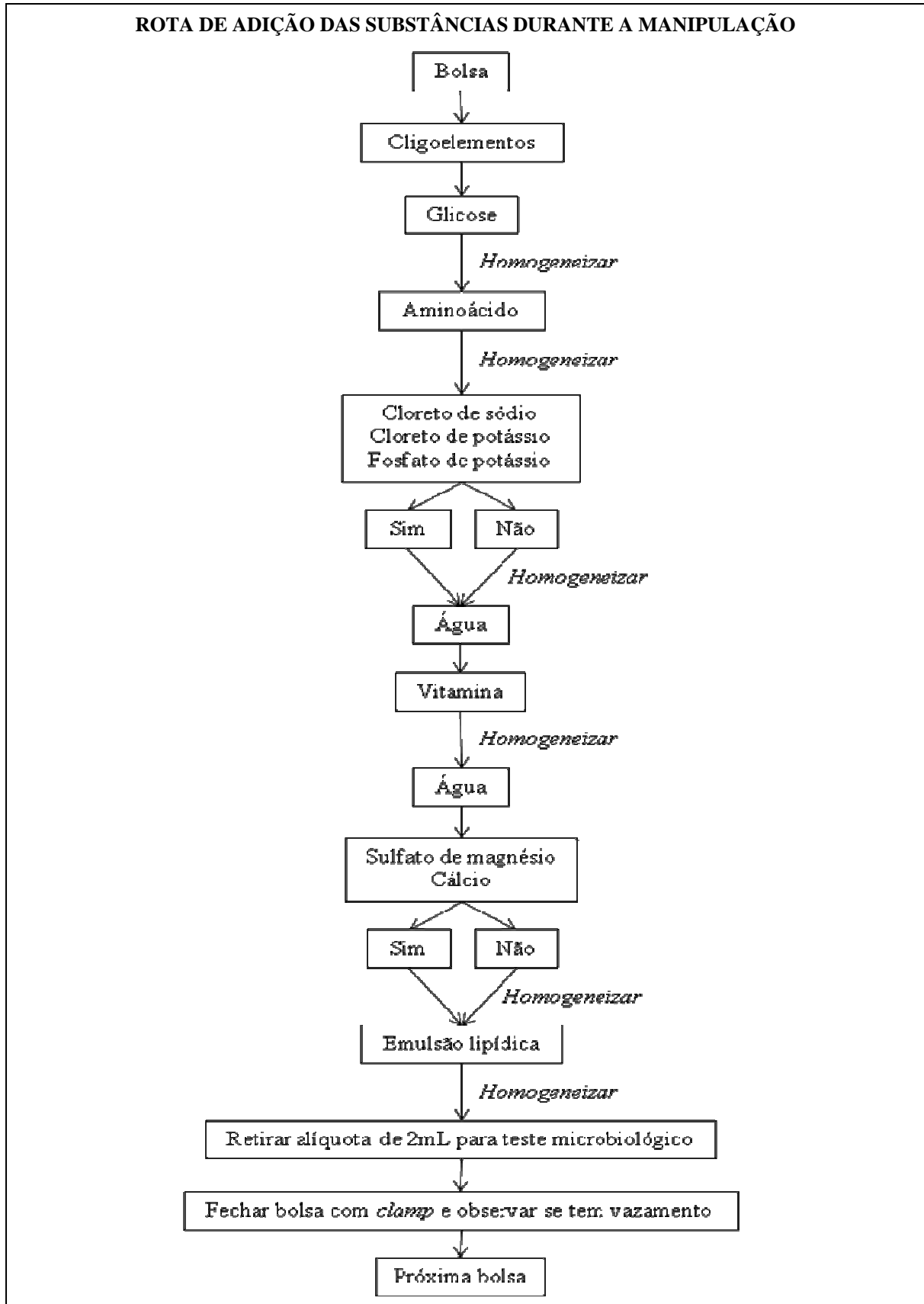


Figura 3. Fluxograma da manipulação da bolsa de NP.

4ª Etapa. Acompanhamento da administração da solução de nutrição parenteral

Nesta etapa, foram acompanhadas 300 bolsas, compreendendo toda a administração, desde o tipo de acesso utilizado, conferência do rótulo por parte do enfermeiro, análise visual da bolsa, obediência do horário de administração, retirada da bolsa da geladeira com uma hora de antecedência, limpeza do local de acesso da NPT, proteção da solução contra luz e calor e o profissional responsável pelo processo.

4.4 Critérios de Inclusão e Exclusão

4.4.1 Critérios de inclusão

- * Prescrições médicas de nutrição parenteral realizadas por médicos da instituição durante o estudo.
- * Prontuários dos RNs que utilizaram as bolsas avaliadas.
- * Farmacêuticos que realizaram manipulação de nutrição parenteral no período do estudo.
- * Enfermeiros que realizaram administração das soluções de nutrição parenteral no período do estudo.

4.4.2 Critérios de exclusão

- * Sessões de manipulação em que a pesquisadora deste projeto foi responsável pelo preparo das soluções, não sendo, então, contabilizadas tais bolsas para o estudo.
- * Prontuários não disponíveis no momento da coleta.
- * Bolsas administradas concomitantemente em duas unidades e não acompanhadas em razão da coleta de dados ter sido realizada por apenas uma pessoa.

4.5 Coleta de Dados

4.5.1 Sistemática para coleta de dados

A coleta de dados foi realizada no período de dezembro de 2008 a março de 2009. Os dados referentes à indicação, prescrição e administração da nutrição parenteral foram coletados por um estagiário do curso de Farmácia, com experiência de um ano na área de manipulação de NPT como bolsista da MEAC.

No concernente à manipulação, para evitarmos qualquer tipo de viés, foi treinado um farmacêutico que ficou responsável pela coleta de dados, realizada no período em que nos encontrávamos afastada temporariamente da manipulação.

4.5.2 Instrumentos para coleta de dados

- * Ficha de cadastro do RN em uso de nutrição parenteral contendo o registro das seguintes informações extraídas do prontuário médico: data de nascimento, sexo, peso inicial, peso final, número de semanas de gestação e diagnóstico (**Apêndice A**).
- * Acompanhamento das prescrições de NPT, com o objetivo de analisar a trajetória da prescrição de nutrição parenteral, confrontado com os horários estabelecidos nos procedimentos operacionais-padrão (**Apêndice B e Anexo B**).
- * Instrumento para registro dos itens relativos ao preparo da sessão de manipulação de nutrição parenteral: lavagem das mãos, lavagem do material, limpeza do fluxo laminar, paramentação do manipulador (vestimenta do avental cirúrgico e das luvas estéreis), técnica de manuseio do material estéril e a troca de luvas durante a sessão (**Apêndice C**).
- * Instrumento para acompanhamento da manipulação das soluções, contendo itens relacionados ao preparo de cada bolsa de nutrição parenteral. Foram avaliados preenchimento do rótulo, identificação da bolsa, técnica de aspiração das substâncias, sequência de adição dos componentes, coleta da amostra, homogeneização da solução, fechamento correto da bolsa, acúmulo de ar no interior da bolsa, colagem do rótulo após a manipulação da bolsa (**Apêndice D**).
- * Instrumento para acompanhamento da administração das soluções prontas aos RNs, observando a via de acesso, o profissional responsável pela administração, a conferência dos

dados do rótulo com a prescrição médica, a realização da análise visual da bolsa, a observância do horário de administração, a utilização da bolsa somente em temperatura ambiente, a realização dos procedimentos de limpeza antes da instalação da bolsa e a preocupação em proteger a bolsa da incidência de luz e calor (**Apêndice E**).

4.6 Análise dos Dados

Para a análise estatística dos dados, foi utilizado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versão 16.0.

O método estatístico utilizado neste trabalho foi composto do uso de simples tabulação das observações de cada variável, juntamente com a apresentação das estatísticas descritivas das variáveis do tipo quantitativo, sendo também apresentadas graficamente quando conveniente. Para investigarmos a relação entre variáveis, empregamos o teste do *qui-quadrado* de independência. O valor de significância considerado para as análises comparativas foi de $p < 0,05$.

4.7 Aspectos Éticos

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand (nº 067/08), conforme os princípios que norteiam a Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta as Diretrizes e Normas de Pesquisa em Seres Humanos (BRASIL, 1996) (**Anexo A**).

A autorização para coleta dos dados foi realizada mediante aplicação dos seguintes instrumentos: Termo de Fiel Depositário (**Apêndice A**) para as informações obtidas na consulta dos prontuários, e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (**Apêndice C e D**) para os farmacêuticos observados durante as sessões de manipulação e para os enfermeiros que realizaram a administração das soluções.

Para garantir a confidencialidade das informações obtidas na pesquisa, os dados foram analisados de forma agregada.



RESULTADOS

5 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em quatro etapas: perfil de indicação da NPT, acompanhamento das prescrições de NPT, manipulação das soluções de NPT e administração da NPT, de acordo com a metodologia apresentada.

5.1 Perfil de Indicação da Nutrição Parenteral

Nessa etapa, foi utilizado um instrumento que buscou delinear o perfil da indicação da terapia nutricional, consultando-se os prontuários dos RN incluídos na coleta de dados.

A amostra selecionada no trabalho foi composta por 73 recém-nascidos, sendo que 53,4% são do sexo masculino e 46,6% do sexo feminino (**Figura 4**), não existindo, portanto, nenhum dado significativo relacionado ao sexo da criança e ao emprego de nutrição parenteral.

Foi mensurado o peso inicial do RN, no início da terapia de nutrição parenteral, e peso final, após a suspensão da terapia. Conforme a **Tabela 1** percebe-se que a maioria dos recém-nascidos (75,4%), antes do início do tratamento, pesava até 1.500g.

Com relação ao peso das crianças, após a suspensão da NPT, percebe-se uma sutil diferença em sua distribuição (comportamento dos dados). Isto decorre, em parte, da quantidade de crianças das quais não se realizou a mensuração final (12,3%), pelo fato e o peso final não estar registrado no prontuário no momento da coleta de dados.

A distribuição das idades (por semana) dos RN que compuseram a amostra no período do tratamento é apresentada na Tabela 2. Observa-se que 93,2% das crianças possuíam até 36 semanas. O RN mais prematuro possuía 21 semanas e os RNs com maior tempo de vida (dois deles) possuíam 39 semanas.

Dos 73 recém-nascidos avaliados, 97,3% apresentaram como diagnóstico principal a prematuridade, ou seja, nasceram com até 37 semanas e seis dias. Foi possível constatar que, dos problemas relacionados a prematuridade, 20,5% possuíam uma complicação associada; 43,8%, duas complicações associadas; 26% possuíam três complicações e 9,6% possuíam quatro ou mais complicações.

Das complicações associadas, a síndrome do desconforto respiratório (SDR) foi a mais prevalente, com 45,2% (n=33), seguida de risco para infecção neonatal (20,5%) e PIG (pequeno para a idade gestacional), apresentando 16,4%. Foi diagnosticada também, em menor proporção, DMH (doença da membrana hialina), hipóxia grave, hipoglicemia, dentre outras.

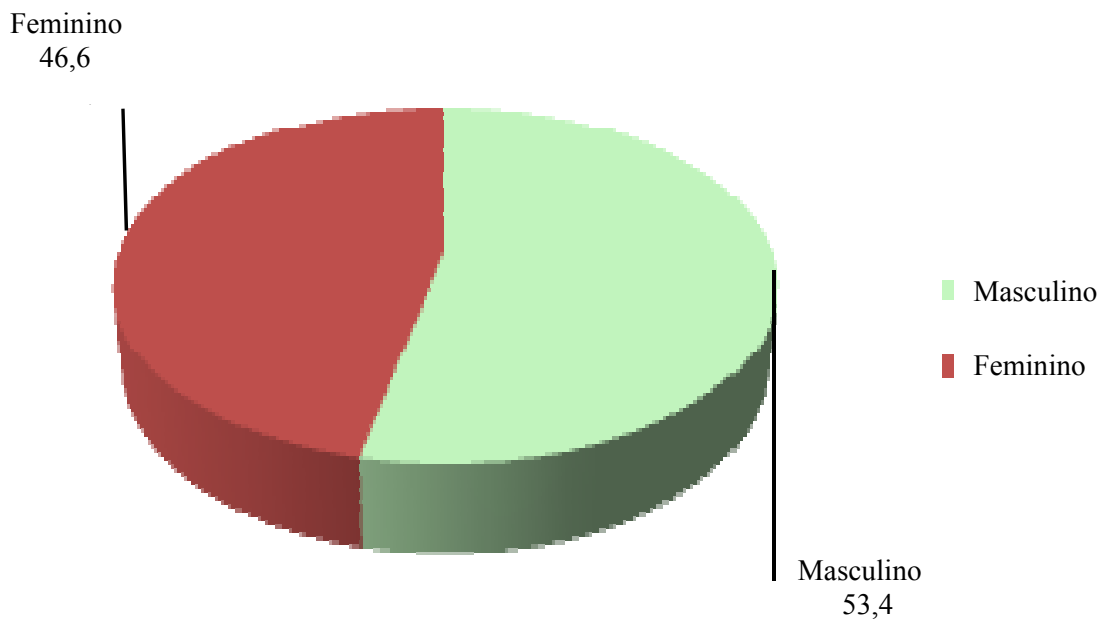


Figura 4. Distribuição dos recém-nascidos segundo o sexo. Foram avaliados 73 recém-nascidos que estavam utilizando Nutrição Parenteral no período de estudo.

Fonte: pesquisa direta.

Tabela 1. Distribuição dos pesos (g) dos recém-nascidos antes da terapia de nutrição parenteral e após a suspensão do tratamento.

Peso (g)	Peso inicial		Peso final	
	n	%	n	%
Até 1500	55	75,4	47	64,4
1500 - 2200	12	16,4	10	13,7
2200 - 2800	3	4,1	4	5,5
2800 - 3400	1	1,4	1	1,4
3400 - 4000	2	2,7	2	2,7
Sem registro	-	-	9	12,3
Total	73	100	73	100

Foram avaliados 73 recém-nascidos, nove dos quais não foi possível a verificação do peso final, pois o valor não estava registrado no prontuário no momento da coleta.

Fonte: pesquisa direta.

Tabela 2. Distribuição das idades dos recém-nascidos, segundo o número de semanas após o nascimento.

Idade (semanas)	N	Frequência (%)
21 - 24	1	1,4
24 - 27	7	9,6
27 - 30	20	27,4
30 - 33	23	31,5
33 - 36	17	23,3
36 - 39	5	6,8
Total	73	100

Fonte: pesquisa direta.

5.2 Acompanhamento das Prescrições de Nutrição Parenteral

O acompanhamento das prescrições médicas de nutrição parenteral tem por objetivo avaliar a trajetória das prescrições desde a sua formulação pelo médico, o recebimento no serviço de farmácia, até a entrega da solução pronta na Unidade de Neonatologia, dando ênfase ao tempo utilizado para realização dessa trajetória. Foi utilizado como parâmetro o horário estabelecido pela rotina do serviço para entrega das prescrições na farmácia, ou seja, 12 horas (**Anexo B**).

A **tabela 3** demonstra que, das 300 prescrições de nutrição parenteral, 2,3% não foram entregues no Serviço de Farmácia. Para obtenção desses dados, só foram contabilizadas as prescrições que a enfermagem notificou falta no horário da administração, em razão da rotina do Serviço de Farmácia de ligar diariamente para as unidades confirmando os pacientes em uso de NPT, pois algumas vezes a prescrição não é enviada para a Farmácia, havendo notificação da falta da bolsa apenas no momento da instalação.

Constatamos que, em 16,7% dos casos, as prescrições foram encaminhadas com atraso à Farmácia, retardando a manipulação da solução. Os argumentos utilizados para justificar o atraso foram: excesso de serviço dos plantonistas, atraso da entrega por parte da secretária da Neonatologia e prescrições realizadas em apenas uma via, ficando assim a 1ª via dentro do prontuário médico.

Em 9% das prescrições houve erro na inserção de dados no programa de computação para obtenção das fórmulas de NPT.

Das fórmulas prescritas, foram manipuladas 99%. Apesar dos problemas ocorridos no início da rotina com erros na inserção de dados, atraso na entrega e falta de entrega das prescrições no Serviço de Farmácia, somente 9% das bolsas de NPT manipuladas foram encaminhadas para a Neonatologia com atraso.

Tabela 3. Distribuição das etapas para acompanhamento das prescrições médicas de nutrição parenteral.

Prescrição médica		Nº de Prescrições	Frequência (%)
<i>Envio da prescrição para a farmácia</i>	Sim	293	97,7
	Não	7	2,3
<i>Horário de entrega da prescrição na farmácia, conforme rotina</i>	Sim	250	83,3
	Não	50	16,7
<i>Inserção incorreta dos dados da prescrição no software</i>	Sim	27	9,0
	Não	273	91,0
<i>Manipulação da fórmula prescrita</i>	Sim	297	99,0
	Não	3	1,0
<i>Horário de entrega da bolsa de NPT na Neonatologia, conforme rotina</i>	Sim	273	91,0
	Não	27	9,0

Foi acompanhado todo o percurso realizado pela prescrição médica (n=300), desde a elaboração pelo médico até o horário de entrega da solução pronta na Neonatologia.

Fonte: pesquisa direta.

5.3 Manipulação das Soluções de Nutrição Parenteral

Esta etapa foi dividida em duas fases. Na primeira, foi realizado o acompanhamento do preparo da sala para a sessão de manipulação. Na segunda fase observamos a manipulação individual de cada bolsa. Foram manipuladas em média cinco bolsas por sessão, perfazendo um total de 325 bolsas. Nesse caso, o manipulador acomodou-se no fluxo laminar e só saiu após o preparo de todas as bolsas, que foram manipuladas individualmente.

5.3.1 Análise do processo de preparo da sala para a sessão de manipulação

Nessa fase, foi avaliado o preparo da sala de manipulação para utilização durante as 36 sessões de manipulação acompanhadas.

O manipulador executou de forma correta a descontaminação do material, a lavagem das mãos, a paramentação (vestimenta do avental cirúrgico) e a técnica de calçar as luvas. Observamos também que todas as seringas utilizadas na manipulação foram devidamente identificadas. Com relação ao manuseio do material médico-hospitalar, 94,4% dos procedimentos foram realizados de forma correta. Os 5,6% de erros equivalem a uma bolsa e uma seringa que caíram no chão durante a retirada da embalagem (**Figura 5**).

A **figura 6** aponta que em 77,8% das manipulações não ocorreu troca das luvas. Nos 22,2% dos casos em que se deu a troca das luvas, esta ocorreu em razão de incidentes, como luvas rasgadas durante o procedimento, acidentes com material perfurocortante, derramamento de glicose na luva, deixando-a pegajosa, e outros.

Para avaliação da lavagem correta das mãos e da limpeza do fluxo laminar, foram utilizados como parâmetros o “Manual de Higienização das Mãos em Serviço de Saúde”, da ANVISA, 2007, e o “Manual de Processamento de Artigos e Superfícies em Estabelecimentos de Saúde”, do Ministério da Saúde (BRASIL, 2007).

A **figura 7** mostra que em 94,4% das vezes o fluxo laminar foi limpo de acordo com as normas. Nos 5,6% restantes, a limpeza não foi realizada corretamente por falta de compressa estéril. Neste caso, o álcool foi borrifado três vezes como recomenda a ANVISA, utilizando-se, porém, uma mesma compressa.

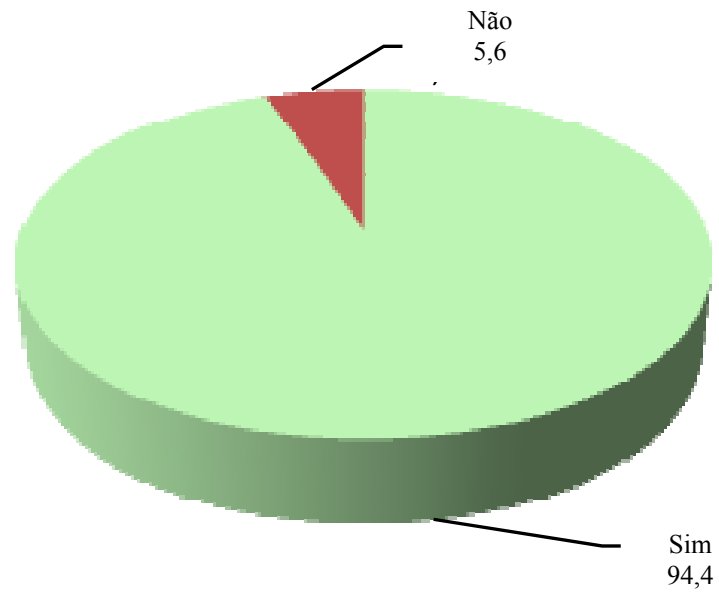


Figura 5. Frequencia (%) da utilização de técnica correta para abertura e manuseio do material médico-hospitalar na sessão de manipulação (n=36)

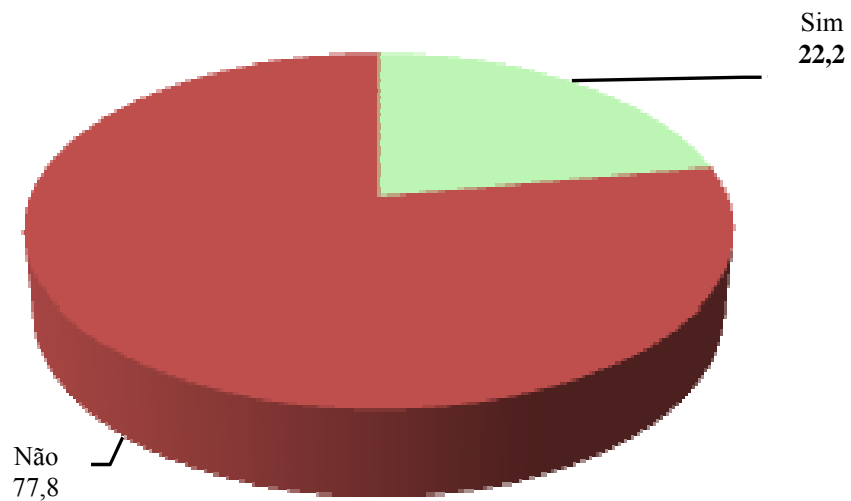


Figura 6. Frequencia (%) da troca de luvas durante a sessão de manipulação (n=36) das soluções.

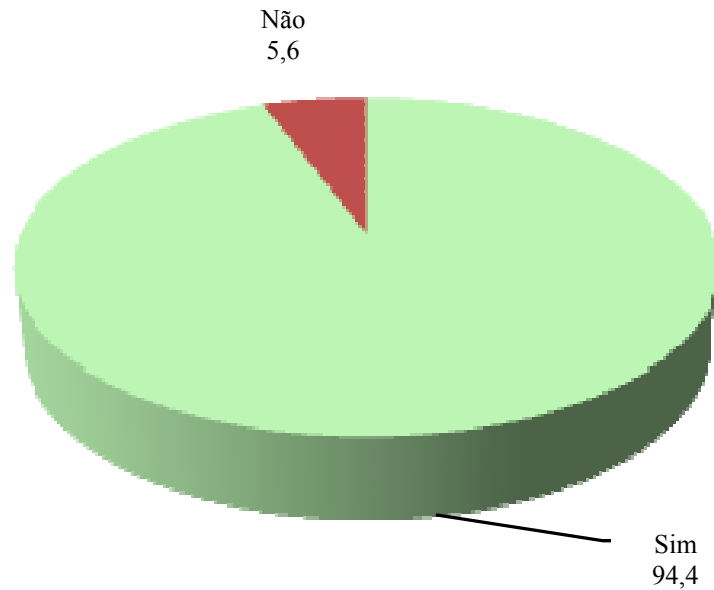


Figura 7. Frequencia (%) da limpeza correta do fluxo laminar antes da sessão de manipulação (n=36) das soluções.

5.3.2 Acompanhamento da manipulação das soluções de NPT

Nessa fase, foram avaliadas 325 bolsas preparadas em 36 sessões de manipulação, visando à identificação de possíveis falhas na técnica de manipulação, durante o preparo das soluções (**tabela 4**).

Dos rótulos preenchidos, 0,3% apresentou erro de transcrição, ressaltando-se que todos os rótulos são revisados após o preenchimento.

A identificação correta das bolsas consiste no ato de escrever o nome do paciente na bolsa a ser manipulada. Em 100% das bolsas, a identificação foi realizada de forma correta, o que colaboram para a diminuição dos erros por troca de paciente.

Em 0,6% das bolsas, as substâncias foram aspiradas de forma incorreta. Consideramos aspiração incorreta o fato de o manipulador aspirar a substância em desobediência ao que está prescrito na fórmula.

Com relação à ordem de aditivação das substâncias durante a manipulação das soluções, foram detectados 6,1% de erros, que se apresentaram da seguinte forma:

- o manipulador esqueceu-se de acrescentar o restante da água;
- o manipulador ficou em dúvida a respeito da quantidade de água;
- o cálcio foi adicionado logo após o NaCl e KCl, sem a lavagem com água do local de aditivação;
- o manipulador colocou dois rótulos próximos e confundiu-se com eles;
- a conexão da agulha na seringa não foi feita de forma correta e, no ato de inserir a água na bolsa, ocorreu um vazamento;
- o cálcio não foi adicionado à fórmula;
- houve esquecimento da adição do sulfato de magnésio; e
- o manipulador ficou em dúvida se já havia adicionado solução de aminoácidos na bolsa.

Dos oito erros detectados na aditivação das substâncias, 40% foram relacionados com o esquecimento da adição da água. Como a água deve ser fracionada para realização da lavagem do sítio de adição das substâncias, deve-se ter uma atenção redobrada com relação ao volume utilizado. Nota-se também que a metade dos erros se refere a substâncias que fazem parte da finalização da manipulação.

No que respeita à coleta da amostra, de acordo com a Portaria 272/98, deve-se retirar amostras para análise microbiológica correspondente à metade mais um do número de bolsas manipuladas. Em alguns dias, porém, foi retirado somente o *pool* das soluções, em decorrência da falta de tubo apropriado para coleta de amostra.

Não foram identificadas falhas durante os processos relacionados à homogeneização e fechamento final das bolsas, tendo-se o cuidado de observar a existência de acúmulo de ar após o fechamento. Ressaltamos que todas as bolsas foram rotuladas corretamente.

Tabela 4. Distribuição das etapas envolvidas com o acompanhamento da manipulação das soluções de nutrição parenteral.

Indicadores de avaliação do processo de manipulação	n	%
<i>Número de rótulos preenchidos incorretamente</i>	1	0,3
<i>Número de bolsas identificadas incorretamente</i>	0	0,0
<i>Número de substâncias aspiradas de forma incorreta</i>	2	0,6
<i>Número de bolsas que apresentaram erro na sequência de adição dos componentes</i>	20	6,1
<i>Número de bolsas sem coleta da amostra</i>	122	37,5
<i>Número de bolsas sem homogeneização</i>	0	0,0
<i>Número de bolsas fechadas incorretamente</i>	0	0,0
<i>Número de bolsas com acúmulo de ar após o fechamento</i>	0	0,0
<i>Número de bolsas rotuladas incorretamente</i>	0	0,0

Os resultados são referentes à produção de 325 bolsas de nutrição parenteral realizadas em 36 sessões de manipulação.

Fonte: pesquisa direta.

5.4 Administração da Solução de Nutrição Parenteral

Essa etapa teve como objetivo o acompanhamento da administração de 300 bolsas de nutrição parenteral, desde a observação da via de acesso para infusão da NPT, a administração da NPT pelo enfermeiro, abrangendo a técnica utilizada para instalação da bolsa, e a proteção da bolsa contra a luz e o calor, conforme **tabela 5**.

Em 99% dos RN em uso de nutrição parenteral, a via de acesso não era exclusiva para a administração da nutrição parenteral, sendo utilizado o mesmo acesso para infusão de medicamentos. O profissional enfermeiro realizou em 87,7% os procedimentos relativos à instalação da bolsa de nutrição parenteral no recém-nascido. Os 12,3% restantes foram realizados por estagiários do curso de Enfermagem treinados pelos enfermeiros responsáveis por esse procedimento.

Com relação à conferência dos rótulos, analisamos se a fórmula prescrita pelo médico e transcrita pelo farmacêutico foi confirmada pelo enfermeiro mediante a conferência do rótulo ante a prescrição médica. Evidenciamos que 99% dos rótulos não tiveram seus dados conferidos.

Em 98,7% das instalações das bolsas, os profissionais não realizaram análise visual macroscópica da solução de nutrição parenteral, com o intuito de avaliar a formação de precipitados, mudança de cor ou turvamento da solução.

Detectamos o fato de que, em 23% das administrações de nutrição parenteral, o horário de instalação da bolsa não foi obedecido. Em 2% das administrações de nutrição parenteral, a enfermagem não aguardou as bolsas atingirem a temperatura ambiente. Nesses dias, não houve necessidade da realização desse procedimento, em razão do atraso na entrega das bolsas prontas na Unidade de Neonatologia.

No que se refere ao procedimento de limpeza do local de manuseio da NPT, foi observado se o enfermeiro realizava a limpeza da ponta do cateter que estava implantado no recém-nascido, no ato da administração da solução de nutrição parenteral. Em 36% das instalações das bolsas de NPT, não foi registrada a limpeza do local de conexão do cateter.

Com relação à proteção da bolsa de NPT da incidência de luz e de calor, foi avaliado o posicionamento da bolsa em relação às incubadoras onde existiam RNs em fototerapia e a disposição do cateter na incubadora, já que esta é uma fonte de calor. Em 92,7% dos casos, esse procedimento não foi realizado.

No estudo de correlação entre as variáveis da administração das soluções de NPT, foi observada associação significativa ($p < 0,05$) entre a obediência do horário de

administração da NPT e a limpeza a desinfecção da área de conexão do cateter com o horário de entrega da bolsa de NPT na Neonatologia (**tabela 6**).

Tabela 5. Distribuição das etapas envolvidas no acompanhamento da administração das soluções de nutrição parenteral.

Indicadores de avaliação do processo de administração	n	%
A via de acesso é exclusiva para administração de NPT	Sim	2 0,7
	Não	297 99,0
	Não registrado	1 0,3
A administração da bolsa de NPT foi realizada pelo enfermeiro	Sim	263 87,7
	Não	36 12,0
	Não registrado	1 0,3
Confere os dados do rótulo com a prescrição médica, antes da administração	Sim	2 0,7
	Não	297 99,0
	Não registrado	1 0,3
Realiza análise visual da bolsa de NPT	Sim	3 1,0
	Não	296 98,7
	Não registrado	1 0,3
Obedece ao horário preestabelecido para administração de NPT	Sim	230 76,7
	Não	69 23,0
	Não registrado	1 0,3
A bolsa de NPT é deixada em temperatura ambiente antes de ser infundida	Sim	293 97,7
	Não	6 2,0
	Não registrado	1 0,3
Realiza procedimentos de limpeza e desinfecção da área de conexão do cateter	Sim	191 63,7
	Não	108 36,0
	Não registrado	1 0,3
Protege a bolsa de NPT da incidência de luz e calor	Sim	21 7,0
	Não	278 92,7
	Não registrado	1 0,3

A expressão “não registrado” equivale às opções que não tiveram seus dados registrados no instrumento de coleta.

Fonte: pesquisa direta.

Tabela 6. Teste qui-quadrado de associação entre os indicadores de administração de NPT.

Condição	Qui-quadrado	p = valor
▪ Conferência dos dados do rotulo da NP com a prescrição médica x horário de entrega da bolsa de NP na Neonatologia.	0,2	0,6
▪ Conferência dos dados do rótulo da NP com a prescrição médica x administração da bolsa pelo enfermeiro.	0,2	0,6
▪ Análise visual da bolsa de NP x horário de entrega da bolsa de NP na Neonatologia.	0,3	0,5
▪ Análise visual da bolsa de NP x administração da bolsa pelo enfermeiro.	0,4	0,5
▪ Obediência do horário de administração da NP x horário de entrega da bolsa de NP na Neonatologia.	98,9	0,0
▪ Obediência do horário de administração da NP x administração da bolsa pelo enfermeiro.	0,5	0,4
▪ Bolsa de NP em temperatura ambiente x horário de entrega da bolsa de NP na Neonatologia.	0,4	0,5
▪ Bolsa de NP em temperatura ambiente x administração da bolsa pelo enfermeiro.	0,8	0,3
▪ Limpeza e desinfecção da área de conexão do cateter x horário de entrega da bolsa de NP na Neonatologia.	4,8	0,0
▪ Limpeza e desinfecção da área de conexão do cateter x administração da bolsa pelo enfermeiro.	2,1	0,1

* $p < 0,05$.

Fonte: pesquisa direta.



DISCUSSÃO

6 DISCUSSÃO

O acompanhamento das etapas que envolvem a terapia de nutrição parenteral tem como objetivo primordial despertar nos profissionais envolvidos a importância da integralidade do serviço, ressaltando os erros como forma de conscientização da interligação das diversas etapas, direcionando-se todas as ações em prol do restabelecimento do paciente. Portanto, a monitorização dessas etapas é de fundamental importância, uma vez que a população em foco, formada por neonatos, requer um cuidado todo especial, haja vista os riscos a que podem estar expostos.

Ao se avaliar o erro sob uma perspectiva sistêmica, defende-se a idéia de que humanos são falíveis e que erros devem ser esperados mesmo nas melhores organizações. Então, os erros são vistos como consequências e não como causas, tendo suas origens não somente na natureza humana, mas também em fatores sistêmicos. Dessa forma, as contramedidas são baseadas na premissa de que não se pode mudar a condição humana, mas os estados nos quais os seres humanos trabalham mediante sistemas de defesa que reduzam a ocorrência de erros (REASON, 2000; PAPARELLA, 2001).

Leite *et al.* (1998), em estudo realizado em uma unidade pediátrica de cuidados intensivos do Departamento de Pediatria da Escola Paulista de Medicina - UNIFESP, constataram que o apoio nutricional apresentou falhas durante a sua execução na primeira fase do estudo, sendo corrigidas parcialmente na segunda fase. As orientações fornecidas aos profissionais envolvidos na terapia nutricional aumentaram a sensibilização no uso do apoio nutricional, mas não promoveram mudanças nas práticas efetuadas pelos residentes.

Os resultados obtidos na monitorização das etapas da terapia nutricional foram avaliados desde a indicação, seguindo-se às outras etapas, e finalizando com a administração da solução. Os principais comentários e percepções serão dispostos a seguir, de acordo com suas etapas de realização.

O nascimento antes do final do 3º trimestre de gestação predispõe o RN a uma condição de grande risco nutricional, em decorrência de fatores como baixos níveis de nutrientes, crescimento rápido e a imaturidade do trato gastrointestinal, sendo o peso ao nascer o melhor preditor do padrão de saúde imediato (CAMELO, 2005; OLIVEIRA; SIQUEIRA; ABREU, 2008). Os recém-nascidos classificados como prematuros (RNPT) são aqueles com a idade gestacional menor do que 37 semanas, de acordo com critérios da OMS e da Academia Americana de Pediatria (PUHL, 2005; OLIVEIRA; SIQUEIRA; ABREU, 2008).

No que concerne à indicação para a terapia nutricional, quanto menor o RNPT, mais precoce deve ser a indicação, pois estas crianças possuem reservas energéticas bastante limitadas (WAITZBERG; 2006; SOUZA; TESKE; SARNI, 2008).

A terapia de nutrição parenteral tem como indicação qualquer situação em que não haja a possibilidade de estabelecer uma nutrição entérica adequada, por malformação, doença ou imaturidade do RN, como anomalias intestinais, doenças gastrintestinais e prematuridade, com incapacidade total ou parcial em tolerar a alimentação por via entérica (ASPEN, 2002).

A nutrição de recém-nascidos possui três períodos-chaves, de acordo com Guzmán *et al.* (2004): (1) um é denominado como de transição, que pode durar até o quinto dia de vida, caracterizado por uma perda de peso de 15 a 20%, refletindo a contração do volume extracelular; (2) outro é o período de estabilidade de até 14 dias, durante o qual o peso corporal permanece constante, e (3) período estabelecido de crescimento após 14 dias, no decurso dos quais os requisitos de energia dependem de fonte de nutrientes, que pode ser parenteral, enteral ou mista. Outro fator altamente significativo para neonatos imaturos, e de grande complexidade, é o fornecimento de líquidos durante os primeiros dias de vida. Sua importância é devido às perdas enormes de água que ocorrem, através da pele, do aparelho respiratório, da função renal imatura e do ampliado espaço extracelular. Estas perdas foram estimadas como sendo 5 – 7 mL/kg/h, o que pode levar rapidamente a um estado de desidratação hipertônica, caracterizada pela hipernatremia, hiperglicemia e hiperpotassemia.

Com relação ao início da terapia nutricional, quanto menor o RNPT, mais precoce deve ser a indicação da NPT, pois as reservas energéticas destas crianças são bastante limitadas. Estima-se que um RN de 1.000g teria reservas energéticas suficientes para

sobreviver, sem terapia nutricional, por apenas quatro dias. Crianças com peso inferior a 1000g devem receber NPT nas primeiras horas de vida e sugerindo-se, inicialmente, solução contendo aminoácidos, glicose e eletrólitos. RNPT com 1000 a 1500g também merecem atenção especial, não devendo ser postergado o início da NPT por mais do que 48 horas. Mesmo no RN com peso superior a 1500g, estes não devem permanecer mais de 72 horas sem terapia nutricional efetiva (SOUZA; TESKE; SARNI, 2008).

A perda de peso em recém-nascidos utilizando nutrição parenteral é considerada normal. Após estudo realizado com 53 RNs pesando menos que 1250g ao nascimento, e em utilização de nutrição parenteral, Guzman *et al.* (2001) perceberam que, para os recém-nascidos com peso até 1.000g, a perda máxima de peso ocorreu em média de 5,56 dias e foi de 14%, e para os RN com o peso entre 1.000g e 1250g, a perda máxima ocorreu em 4,92 dias e foi de 11,22%. Após os 15 primeiros dias de vida, o ganho de peso dos RNs que pesavam mais foi significativamente maior, entretanto, analisando esse ganho em g/kg/dia, não foram encontradas diferenças significativas.

Os nossos achados confirmam a indicação correta da terapia de nutrição parenteral, porquanto 97,3% dos recém-nascidos em uso de NPT apresentaram como diagnóstico principal o nascimento prematuro e 93,2% possuíam até 36 semanas após o nascimento. Notamos que 99,9% dos pacientes possuíam complicações derivadas da prematuridade, acarretando agravamento das condições clínicas do paciente.

Sabe-se que mundialmente a atividade farmacêutica de análise e conferência de prescrições de medicamentos é reconhecida com um instrumento importante para reduzir o risco de algum erro ser levado adiante e, conseqüentemente, causar algum dano ao paciente (ASCP, 2009).

Quando o assunto diz respeito a formulações de nutrição parenteral para recém-nascidos prematuros em unidades de terapia intensiva, a responsabilidade se torna maior, sendo de fundamental importância a conferência das formulas por parte de todos os profissionais da equipe multidisciplinar, no intuito de detectar qualquer divergência, tanto nos valores prescritos, como na transcrição dos dados para o rótulo da instituição.

De acordo com a PT 272/98, a análise da prescrição médica quanto à sua adequação, concentração e compatibilidade físico-química de seus componentes e dosagem de administração, deve ser realizada antes do início da manipulação. Qualquer alteração na prescrição, que se fizer necessária, em virtude da avaliação farmacêutica, deve ser discutida com o médico da equipe, que é o responsável por sua alteração formal.

No estudo sobre a implantação de um *software* para cálculo da formulação de NPT *on-line*, na unidade de terapia intensiva do hospital Johns Hopkins, em Maryland, Lehmann, Conner e Cox (2004) obtiveram como resultado, após dois anos da implantação do sistema, uma redução de 89% dos erros de formulação.

A experiência de McDaniel (2002) *apud* Lehmann, Conner e Cox, (2004), no entanto, demonstra que a implantação de uma nova ferramenta de *software* pode introduzir um novo tipo de falha, ou seja, erros de programação. Entre 1992 e 1998, no *Department Of Health and Human Services Food and Drug Administration*, foi descrito que 242 (7,7%) de erros foram atribuídos a falências de *software*. Destes, 79% foram causados por defeitos introduzidos na realização de alterações do programa, durante a sua utilização, após a instalação.

Particularmente, a MEAC possui um *software* desenvolvido especialmente para o cálculo de fórmulas de nutrição parenteral neonatal. Durante o período de estudo, identificamos outro tipo de erro presente na utilização de *software*: a alimentação errônea do sistema, pela inserção de dados inválidos por meio da digitação do prescritor. Foi detectado um percentual de 9% de valores digitados de forma incorreta, o que caracteriza falta de atenção por parte do prescritor, uma vez que o programa denuncia o erro, gerando uma fórmula com dados negativos, que em alguns casos é impressa, carimbada e assinada. Cabe ao farmacêutico a detecção do erro e posterior devolução para acerto. Como os médicos responsáveis prescrevem no horário da manhã e a manipulação é realizada à tarde, algumas vezes se torna muito complicada a correção desses erros, atrasando, por conseguinte, a manipulação das soluções e em alguns casos a entrega com atraso na Unidade de Neonatologia.

Ressaltamos que o programa notifica o erro durante a inserção dos dados, com o aparecimento de um sinal negativo precedendo o valor numérico do volume do componente

da fórmula com problema. Por exemplo, se o erro for a quantidade de potássio, aparecerá da seguinte forma: “-0,3mL” de potássio.

No acompanhamento realizado nas prescrições médicas no local de estudo, constatamos que, com relação ao horário de entrega, 16,7% das prescrições foram repassadas com atraso, sendo que 7%, por algum motivo, não chegaram ao Serviço de Farmácia. Como as manipulações são realizadas em outra unidade hospitalar, um atraso muito grande inviabiliza a manipulação da NPT, uma vez que, depois de terminada a sessão, não haveria tempo hábil para iniciar de novo, haja vista que o setor de esterilização só entrega um *kit* de material estéril para utilização em apenas uma sessão.

Em seus estudos, Lehmann, Conner e Cox (2004) observaram que apenas metade das prescrições de NPT estava disponível no horário preconizado pela instituição (meio-dia). Os motivos mais comuns citados pelos médicos foram falta de tempo (54%) e redução do pessoal durante as férias (31%), o que corrobora nossos achados.

Pesquisando as falhas relacionadas à prescrição médica na Maternidade-Escola onde foi realizado este estudo, os erros de prescrição e dificuldades na entrega perfazem um total de 80 prescrições (26,6%). Como a manipulação das soluções de NPT é realizada fora da instituição de estudo, esse somatório de problemas compromete o horário de entrega das NPT na Unidade de Neonatologia, redundando em 9% de bolsas entregues com atraso na Unidade Neonatal.

No que se refere à manipulação das soluções de nutrição parenteral pelo farmacêutico, após acompanhamento de 36 sessões de manipulação, equivalentes ao preparo de 325 bolsas prontas, foram encontrados os dados a seguir relacionados, mediante a divisão em duas fases especificadas.

Para o preparo correto da sessão de manipulação, os produtos farmacêuticos e correlatos para preparação da NPT devem ser previamente tratados para garantir a sua assepsia externa e inspecionados visualmente quanto à presença de partículas. Deve ser realizado em área classificada grau A ou B (classe 100), circundada por área grau B ou C (classe 10.000), de acordo com as boas práticas para fabricação e controle de produtos

farmacêuticos, devendo ser a manipulação da NPT realizada com técnica asséptica, seguindo procedimentos escritos e validados.

A capela de fluxo laminar deve ser ligada 30 minutos antes da manipulação e a limpeza deve ser realizada com a capela ligada, utilizando-se álcool a 70% e por meio de movimentos rítmicos de dentro para fora e de cima para baixo, com cuidado para não espalhar os contaminantes.

Nas 36 sessões de manipulação, foram acompanhadas a higienização das mãos, a lavagem do material, a paramentação do manipulador, a forma de calçar as luvas e a identificação das seringas, cujo resultado final foi de 0% (n=0) de erro.

Para análise da lavagem das ampolas e frascos utilizados na manipulação das soluções, foi utilizado como referência o “Manual de Processamento de Artigos e Superfície em Estabelecimentos de Saúde” do Ministério da Saúde, onde se recomendam algumas opções, dentre elas a descontaminação de artigos mediante fricção auxiliada por esponja, pano, escova e outros; embebidos com produtos para esta finalidade, e a desinfecção com álcool etílico a 70%, que, segundo essa normatização, tem maior atividade germicida, menor custo e toxicidade do que o álcool isopropílico. Para desinfecção intermediária ou média de artigo e superfícies, o tempo indicado é de dez minutos de exposição. Portanto, com relação à limpeza do fluxo laminar, são necessárias três aplicações do álcool a 70%, perfazendo um total de dez minutos de exposição.

Em 5,6% das vezes, a limpeza do fluxo laminar não foi realizada corretamente por falta de compressa estéril. Foram realizadas as três aplicações do álcool a 70%, porém com uma mesma compressa.

Relativamente à higienização das mãos, ressaltamos que não foi realizado teste microbiológico com o intuito de averiguar a presença de contaminantes nas mãos do manipulador após a lavagem, portanto, foi observada somente a técnica utilizada, tendo como referencial o “Manual de Higienização das Mãos em Serviços de Saúde” (BRASIL, 2007).

A identificação das seringas, que obteve um percentual de 100% de acerto, é considerada como fator de redução de erros, principalmente na manipulação de soluções

utilizadas na Neonatologia, uma vez que as quantidades são ínfimas, ou seja, alguns componentes prescritos em quantidades irrisórias podem comprometer a fórmula, interferindo na quantidade a ser administrada ao RN. Como exemplo, podemos citar o sulfato de magnésio, geralmente prescrito com o quantitativo de 0,01mL.

O tempo estimado pela Portaria 272/98, da ANVISA, para troca das luvas é a cada duas horas de manipulação. Como o número de bolsas manipuladas não excedeu esse valor, os 22,2% dos casos em que houve a troca das luvas durante a manipulação, decorrem de problemas como luvas rasgadas durante o procedimento, acidentes com material perfurocortante e derramamento de glicose na luva, deixando-a pegajosa.

A técnica para abertura do material-médico hospitalar deve ser realizada de forma a se evitar a contaminação do ambiente de manipulação e das soluções. Portanto, deve-se ter o cuidado de abrir a embalagem, desprendendo-se o mínimo de partículas, lançando-se o material na capela sem nenhuma espécie de contato manual. Neste estudo, foi detectada a abertura incorreta de 5,6% (n=2) das embalagens durante o lançamento do material na capela.

A Portaria 272/98, da ANVISA, preconiza a validação de todos os processos envolvidos na etapa de manipulação da nutrição parenteral. Como o objeto deste estudo é o acompanhamento de todas as etapas envolvidas na terapia, não foi possível validar procedimentos realizados, sob pena de se perder o objeto central do estudo, uma vez que, para a realização de um trabalho dessa natureza, era necessário muito tempo, ficando a sugestão para futuros estudos nessa área.

A composição da nutrição parenteral acondicionada em recipientes plásticos, de acordo com Allwood e Karney (1998), conduz inevitavelmente a infusões menos estáveis do que os elementos constitutivos. Depois que cada produto é removido de sua embalagem original e é adicionado a outros componentes da NP, a estabilidade química dos princípios ativos e de qualquer excipiente será comprometida.

Os íons monovalentes não oferecem problemas de compatibilidade, sendo os trivalentes os elementos mais propensos a causar interações, em especial, o cálcio e o fósforo. A ordem da mistura pode afetar o perfil de solubilidade do fosfato, devendo essa substância

ser adicionada em mistura homogeneizada antes da adição do cálcio (ALLWOOD; KARNEY, 1998)

A precipitação do cálcio, segundo Allwood e Karney (1998), pode originar deposição de cristais de fosfato de cálcio nos pulmões, causando vários problemas aos pacientes que utilizam NP. Dentre outros, podemos citar pneumonia intersticial difusa granulomatosa. A precipitação também foi citada como causa de bloqueio em cateteres mediante o qual a NP estava sendo administrada, tendo sido recomendada pela *Federal Drug Administration* (FDA) a utilização de filtros em toda a administração de nutrição parenteral, exceto nas misturas que contenham lipídios.

A manipulação adequada das soluções requer o acompanhamento da sequência de aditivação das substâncias, de acordo com o fluxograma descrito na metodologia. A aspiração das substâncias deve ser feita com critério, mediante observação da substância solicitada, da aferição correta do volume pedido na fórmula e da utilização da seringa específica.

O preenchimento dos rótulos, ou transcrição da prescrição médica, é de fundamental importância, pois, havendo o registro da quantidade de algum componente errada, influenciará na solução final. Em razão da importância desse procedimento, após o preenchimento dos rótulos, é realizada sua conferência para confirmação das quantidades solicitadas na prescrição médica. Portanto, o rótulo que foi contabilizado como erro foi consertado antes da manipulação.

Das substâncias aspiradas, 0,6% (n=2) foi realizada de forma incorreta. Detectamos dois erros: no primeiro, o manipulador ficou em dúvida se havia aspirado cloreto de potássio na seringa de cálcio e, por segurança, resolveu pegar uma seringa nova e refazer a bolsa. No segundo erro, foi aspirada uma quantidade maior de aminoácidos do que estava prescrita; então, a bolsa foi desprezada e refeita.

A sequência de aditivação dos componentes da nutrição parenteral deve ser executada com a intenção de minimizar as interações farmacotécnicas entre os componentes, realizando-se a transferência dos grandes volumes (aminoácidos, glicose e água) em primeiro lugar, para proporcionar maior diluição dos componentes. Os eletrólitos deverão ser acrescentados a seguir em ordem crescente de valência, tomando-se o cuidado de lavar o sítio

de aditivação e agitar a solução para adequada homogeneização. As vitaminas e a emulsão lipídica deverão ser os últimos componentes a serem aditivados, pois confere cor e opalescência a preparação, dificultando a observação de possíveis interações.

Dos 12 erros, 33% (n=4) foram relacionados à falta de adição da água. Como a água deve ser fracionada para realização da lavagem do sítio de adição das substâncias, deve-se ter uma atenção redobrada com relação ao seu uso. Os 42% (n=5) restantes referem-se a substâncias que fazem parte final da manipulação, dando a entender que o manipulador diminuiu a concentração na finalização da bolsa.

Em 37,5% (n=122) do total de bolsas manipuladas, não ocorreu retirada da amostra ou contraprova, fato esse justificado pela falta, na época, de tubo apropriado para coleta. No caso, a coleta estava sendo feita em forma de “pool”, ou seja, retiramos em torno de 1mL de cada bolsa preparada e colocamos em um só tubo, tendo sido realizado o índice de contaminação da sessão de manipulação. Esse procedimento é inseguro para o manipulador, pois, apesar de comprovar a esterilidade do processo, em caso de suspeita de contaminação de uma determinada bolsa, a contraprova estará no “pool” de substâncias.

Na sua totalidade (n=325), as bolsas foram fechadas corretamente e não apresentaram acúmulo de ar no seu interior após o fechamento; fato de enorme importância, pois o acúmulo de ar pode causar reações de oxidação, comprometendo a estabilidade da solução.

Todas as bolsas foram homogeneizadas de forma correta durante a manipulação. No que respeita à identificação final dos rótulos, obtivemos um percentual de 100% de acerto, confirmando a inexistência, pelo menos no período de coleta, de rotulagem incorreta.

Segundo a Portaria 272/98, da ANVISA, a administração da NPT deve ser executada pelo enfermeiro, de forma a garantir ao paciente uma terapia segura e que permita a máxima eficácia, em relação aos custos, utilizando materiais e técnicas padronizadas. O acesso venoso para infusão da NPT deve ser estabelecido por médico, por meio de técnica padronizada e conforme protocolo previamente estabelecido. A utilização da via de acesso da NPT deve ser exclusiva. A necessidade excepcional da sua utilização para administração de

qualquer outra solução injetável só pode ser feita após consenso com a equipe multiprofissional de terapia nutricional (EMTN).

O Conselho Federal de Enfermagem – COFEN, na Resolução 277/2003, dispõe sobre normas de procedimentos a serem utilizadas pela equipe de enfermagem na terapia nutricional. Nas normas específicas dessa resolução referente à nutrição parenteral, compete ao enfermeiro, dentre outras: 1- Assegurar a manutenção e permeabilidade da via de administração da Nutrição Parenteral; 2- Receber a solução parenteral da farmácia e assegurar a sua conservação até a completa ministração; 3- Proceder à inspeção visual da solução parenteral antes de sua infusão; 4- Avaliar e assegurar a instalação da solução parenteral observando as informações contidas no rótulo, confrontando-as com a prescrição; 5- Avaliar e assegurar a administração da solução parenteral, observando os princípios de assepsia, de acordo com as Boas Práticas de Administração de Nutrição Parenteral (BPANP) constantes da Portaria 272, da ANVISA, de 08 de abril de 1998; 6- Assegurar a infusão do volume prescrito, através do controle rigoroso do gotejamento, de preferência com uso de bomba de infusão; 7- Detectar, registrar e comunicar Equipe Multiprofissional de Terapia Nutricional ou ao médico responsável pelo paciente as intercorrências de qualquer ordem técnica e/ou administrativa.

Em 99% (n=297) dos RN em uso de nutrição parenteral, a via de acesso não é exclusiva, sendo esse procedimento justificado pelo custo-benefício, ou seja, a superfície corporal do RN é muito pequena para comportar várias manipulações com o intuito de se conseguir acesso, além do estado geral do RN, que geralmente é grave.

A utilização do acesso da NPT para outros fins é corrente em UTI neonatal, uma vez que o paciente grave, geralmente, apresenta baixo peso. A promoção dessas misturas altera as características de cada componente, sendo importante o conhecimento das perdas de atividade ou aparecimento de compostos tóxicos (FARMOTERÁPICA, 2009).

Como exemplo de incompatibilidades, podemos citar o fenobarbital que, quando administrado em Y em NPT sem lipídios, não ocorre incompatibilidade física, no entanto, ao se utilizar uma solução contendo lipídios, ocorre quebra imediata da emulsão, com separação da camada oleosa (FARMOTERÁPICA, 2009).

O responsável pela administração das bolsas aos pacientes, de acordo com a Portaria 272/98, da ANVISA e a Resolução 277/2003, do COFEN, é o enfermeiro. No estudo, observamos que este profissional não o fez em 12% dos casos observados. Nestes, essa tarefa foi realizada por estagiários do Curso de Enfermagem da Universidade Federal do Ceará-UFC e da Universidade de Fortaleza-UNIFOR, treinados para essa função, e realizam-na mediante o acompanhamento do preceptor do estágio.

No caso da conferência dos rótulos, que consiste na conferência da fórmula escrita no rótulo com a prescrita pelo médico, constatamos que 99% (n=297) dos profissionais não realizaram esse tipo de conferência. Em todos os casos, foi conferido o nome do paciente, não ocorrendo nenhum índice de troca de pacientes no ato da administração.

A maioria dos profissionais, 98,7% (n=296), não realizou análise visual da bolsa, ou seja, não levantou a bolsa, realizando procedimento indicativo de análise visual nem utilizou um visualizador de partículas tipo *écran*, correndo o risco de administrá-las com precipitados, turvação e outras alterações.

Com relação ao horário de administração da nutrição parenteral, podemos constatar que em 23% (n=69) das administrações, o horário de instalação da bolsa não foi obedecido. Em parte, esse resultado foi agravado pelos atrasos e erros ocorridos na fase de acompanhamento das prescrições médicas.

Em apenas 2% (n=6) das administrações de nutrição parenteral, a enfermagem não aguardou as bolsas atingirem a temperatura ambiente. Esse fato pode ser justificado pelo atraso da manipulação das soluções e o desnecessário acondicionamento da solução no refrigerador, uma vez que a solução seria utilizada de imediato.

Os procedimentos de limpeza e desinfecção do local de inserção do cateter na NPT, durante a troca de bolsa, não foram realizados em 36% (n=108) das instalações. Ressaltamos que em todas as observações foram realizadas técnicas assépticas para troca ou instalação das NPT, como higienização das mãos, utilização de luvas estéreis e troca do equipo para bomba de infusão.

Os cateteres posicionados em veias calibrosas centrais necessitam de cuidados rigorosos para evitar sua contaminação. Estas infecções, em grande parte, são relacionadas ao posicionamento e/ou falhas no manuseio do cateter. Os principais veículos de entrada dos microorganismos são: a solução de infusão, a pele e as conexões (UNAMUNO *et al.* 2003).

No item referente à proteção da bolsa contra o calor e a luminosidade, o Serviço de Farmácia tem como responsabilidade enviar as bolsas de NPT devidamente protegidas da incidência da luz e do calor, enquanto a Enfermagem deve providenciar o posicionamento da bolsa de nutrição parenteral, de forma a evitar proximidade com a luminosidade, e observar a disposição do cateter na incubadora, já que esta é uma fonte de calor. Esse procedimento não foi realizado pela Enfermagem em 92,7% dos casos.

A exposição das soluções à luz induz uma perda de vitaminas antioxidantes e a geração de peróxidos, sendo o produto final uma peroxidação lipídica, chegando a ter papel importante na patogenia de várias condições neonatais, dentre elas a displasia broncopulmonar em recém-nascidos. Recém-nascidos quando expostos a fototerapia, aumentam esse risco. A cobertura das bolsas com sacos de tom laranja ou amarelo pode ser uma solução prática na redução da formação de peróxidos (CHESSEX *et al.*, 2007).

Vale ressaltar que a cobertura da bolsa apenas diminui a geração de peróxidos, sendo necessário um trabalho em conjunto dos profissionais envolvidos (farmacêutico e enfermeiro) com o intuito de realizar estudos relacionados com a instalação da NPT em local com menor incidência de luz e calor.

Como a coleta de dados foi realizada em datas diferentes, só foi possível a realização de cruzamentos de itens que fizessem parte de um mesmo período.

Existiu associação significativa tanto da obediência do horário de administração da NPT quanto da limpeza e desinfecção da área de conexão do cateter e horário de entrega da bolsa de NPT na Neonatologia, demonstrando que o atraso da manipulação refletiu diretamente no horário de administração e na limpeza do local de conexão do cateter. Com relação aos outros procedimentos realizados na administração das soluções, não foi observada nenhuma associação significativa entre o horário de entrega e a conferências da fórmula e análise visual da bolsa.

Este experimento apresentou várias limitações, em virtude da complexidade dos objetivos propostos. Inicialmente, houve a tentativa de acompanharmos a trajetória de cada paciente, desde a prescrição da fórmula até a administração da solução pronta, porém, todo o processo envolve muitos profissionais que desenvolvem suas tarefas em horários e locais distintos, sendo preciso para realização desse intento um tempo maior, bem como um número maior de pessoas para coleta de dados.

Alguns profissionais se sentiram constrangidos com a presença da pesquisadora, ocasionando em alguns momentos o descumprimento de determinadas rotinas. Ainda, durante o acompanhamento das manipulações, houve interação da pesquisadora com os profissionais que estavam sendo observados, mediante a solicitação, por parte dos manipuladores, da entrega de determinados itens utilizados na manipulação que não haviam sido colocados na capela na fase de preparo da sala para a manipulação.

A primeira coleta de dados relativa à 1ª etapa (acompanhamento das prescrições médicas) teve que ser refeita, pois o farmacêutico responsável pela manipulação na época da coleta possuía horário disponível apenas depois das 13 horas, não tendo sido computado o atraso da entrega das prescrições, uma vez que o horário-limite de entrega era 12 horas e as prescrições só eram coletadas às 13 horas. Além disso, as bolsas manipuladas foram entregues com atraso em vários dias em razão da demora em se iniciar a manipulação.

A terapia nutricional é um processo que envolve várias categorias profissionais, exercendo suas funções em momentos distintos, cuja atribuição interfere diretamente no resultado final da terapia, sendo de fundamental importância a integração desses profissionais e a padronização das ações para que juntos possam prevenir falhas e otimizar resultados.



CONCLUSÕES

7 CONCLUSÕES

1 A indicação da NPT é realizada de forma correta, porém foram encontrados equívocos relacionados à formulação das soluções.

2 A manipulação das soluções é realizada buscando-se o cumprimento das exigências da Portaria 272/98, da ANVISA, porém alguns itens referentes à área física e coleta da amostra não obedecem aos requisitos da legislação. A técnica do manipulador é desenvolvida de forma asséptica.

3 Na administração das soluções, observou-se descumprimento da Portaria 272/98, no que se refere à conferência das fórmulas, limpeza da área de conexão do cateter e análise visual da bolsa.

4 Observamos falta de conexão entre as etapas da terapia, ou seja, cada profissional executa suas atribuições de forma individual, faltando um profissional que estabeleça um vínculo entre elas.

5 Com relação aos resultados de cada etapa, concluímos que a monitorização dos processos envolvidos na terapia de nutrição parenteral e uma equipe multidisciplinar mais atuante possibilitarão a correção dos desvios e falhas, uma vez que foram detectados desvios que interferem no resultado final da terapia.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

ALLWOOD, C. M.; MELANIE C. J. Compatibility and stability of additives in parenteral nutrition admixtures. **Nutrition**, v.14, n.9, p.697-706, 1998.

AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS. Committee on Nutrition. Iron-Fortified infant formulas. **Pediatrics**, v. 84, p. 1114-1115, 1989.

AMERICAN SOCIETY OF CONSULTANT PHARMACISTS. **Guidelines on preventing medication errors in pharmacies and long-term care facilities through reporting and evaluation**. Disponível em: <<http://www.ascp.com/resources/policy/upload/Gui97-Med%20Errors.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2009.

ANTUNES, L. S.; ANTUNES, L. A. A.; CORVINO, M. P. F.; MAIA, L. C. Amamentação natural como fonte de prevenção em saúde. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 13, n. 1, p. 103-109, 2008.

ASPEN. Board of directors and the Clinical Guidelines task Force. Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. **J. Parenter. Enteral Nutr.**, v. 26, 2002.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Higienização das mãos em serviço de Saúde**. Brasília, DF, 2007.

_____. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. Brasília, DF, 1994.

_____. Portaria nº 1.113, de 15 de junho de 1994. Assegura pagamento de 10% a mais sobre assistência ao parto a hospitais amigos da criança, vinculados ao SUS. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 16 jun. 1994.

_____. Portaria nº 120, de 14 de abril de 2009. Estabelece os requisitos para instituições que realizam Terapia Nutricional de Alta Complexidade. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 abr. 2009.

_____. Portaria nº 272, de 8 de abril de 1998. Aprova o Regulamento técnico para requisitos mínimos exigidos para a Terapia de Nutrição Parenteral. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 abr. 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução – RE nº 63, de 6 de junho de 2000. Aprova Regulamento técnico para a Terapia de Nutrição Enteral. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jun. 2000.

_____. BRASIL. Resolução nº 196, de 10 de outubro de 1996. Aprova diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos. **Diário Oficial da União**, Brasília, n. 201, p. 21082-21085, 16 de outubro de 1996.

CAMELO JUNIOR, J. S.; MARTINEZ, F. E. Dilemas nutricionais no pré-termo extremo e repercussões na infância, adolescência e vida adulta. **J. Pediatr.**, v. 81, p. 33-42, 2005.

CAMELO, J. S. Recém-nascidos de muito baixo peso e estado nutricional: certezas e incertezas. **J. Pediatr.**, v. 81, p. 5-6, 2005.

CHESSEX, P.; HARRISON, A.; KHASHU, M.; LAVOIE, J. C. In preterm Neonates, is Risk of Developing Bronchopulmonary Dysplasia Influenced by the failure to Protect Total Parenteral Nutrition-from Exposure to Ambient Light? **J. Pediatr.**, v. 151, n. 2, p. 213-214, 2007.

CONSELHO FEDERAL DE ENFERMAGEM. Resolução nº277/2003. Dispõem sobre as normas de procedimentos a serem utilizados pela equipe de enfermagem na terapia nutricional, Rio de Janeiro, 2003.

DELGADO, F. A.; FALCÃO, M. C.; CARRAZA, F. R. Princípios do suporte nutricional em pediatria. **J. Pediatr.**, v. 76, n. 3, p. 330-338, 2000.

DUDRICK, S. J.; WILMORE, D. W.; VARS, H. M.; RHOADS, J. E. Long-term parenteral nutrition with growth, development and positive nitrogen balance. **Surgery**, v. 64, p. 134-142, 1968.

FARMOTERAPICA. **Compatibilidade entre medicamentos e nutrição parenteral neonatal**. Disponível em: <http://www.farmoterapica.com.br/it/it_nutricao_parenteral.asp>. Acesso em: 25 ago. 2009.

GIUGLIANE, E. R. J. O aleitamento materno na prática clínica. **J. Pediatr.**, v. 76, n. 3, p. 238-252, 2000.

GUZMÁN, J. M.; JARABA, M. P.; DE LA TORRE, M. J.; RUIZ-GONZALEZ, M. D.; HUERTAS, M. D.; ALVAREZ, R.; ZAPATERO, M. Parenteral nutrition and immature neonates. Comparative study of neonates weighing under 1000 and 1000–1250 g at birth. **Early Human Development**, v. 65, n. 2, p. 133-144, 2004.

LEHMANN, C. U.; CONNER, K. G.; COX, J. M. Preventing Provider Errors: Online Total Parenteral Nutrition Calculator. **Pediatrics**, v. 113, n. 4, p. 748-753, 2004.

LEITE, H. P.; OLIVEIRA, I. S. B.; FARIA, C. M. S.; IKEDA, A. M.; ALBUQUERQUE, M. P.; CARVALHO, W. B. Evolução do padrão de apoio nutricional em cuidados intensivos pediátrica. **J. Médico São Paulo**, v. 116, n 1, p. 1606-12, 1998.

LEITE, H. P.; CARVALHO, W. B.; MENESES, J. F. S. Atuação da equipe multidisciplinar na terapia nutricional de pacientes sob cuidados intensivos. **Rev. Nutrição**, v. 18, n. 6, p. 777-184, 2005.

LIMA, E. V.; OLIVEIRA, D. M. P.; DRAQUE, C. M.; MORI, H.; PINTO, F. L. S.; SARAIVA, M. A.; GUINSBURG, R.; ALMEIDA, M. F. B.; MELLO, F. B.; AMARO, E. R. Sobrevida de recém-nascidos de muito baixo peso em maternidade privada de nível terciário. **Rev. Paul. Pediatria**, v. 24, n. 2, p. 155-162, 2006.

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. **Medicina**, v. 31, p. 62-72, 1998.

OLIVEIRA, A. G.; SIQUEIRA, P. P.; ABREU, L. C. Cuidados Nutricionais no recém nascido de muito Baixo Peso. **Rev. Bras. Crescimento Desenvol. Hum.**, v. 18, n. 2, p. 148-154, 2008.

OLIVEIRA, I. C. S.; RODRIGUES, R. G. Assistência ao recém-nascido: perspectivas para o saber da enfermagem em neonatologia (1937-1939). **Texto Contexto Enferm.**, v. 14, n. 4, 2009.

PAPARELLA, S. Analysis of medication error risk in hospitalis. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL SISTEMA DE MEDICAÇÃO. **Estratégia para Reduzir Erros e Eventos Adversos**. Ribeirão Preto, SP, 2001.

PUHL, C. H.; PEREIRA, L. D. C.; GRISARD, N.; HALLAL, A. L. C. Morbimortalidade do recém-nascido de mãe adolescente. **Arq. Cat. Med.**, v. 36, n. 3, p. 52-58, 2005.

REASON, J. Human error: Models and Management. **Br. Med. J.**, v. 320, p.768-770, 2000.

SANTOS, D. M. V.; CERIBELLI, M. I. P. F. Enfermeiros especialistas em terapia nutricional no Brasil: onde e como atuam. **Rev. Bras. Enferm.**, v. 6, p. 757-761, 2006.

SCHWEIGERT, I. D.; SOUZA, D. O. G.; PERRY, M. L. S. Desnutrição, maturação do sistema nervoso central e doenças neuropsiquiátricas. **Rev. Nutr.**, v. 22, n. 2, p. 271-281, 2009.

SOUZA, F. I. S.; TESKE, M.; SARNI, R. O. S. Nutrição parenteral no recém-nascido pré-termo: proposta de protocolo prático. **Rev. Paul. Pediatr.**, v. 26, n. 3, 2008.

SUTTON, C. D.; GARCEA, G.; POLLARD, C.; BERRY, D. P.; DENNISON, A. R. The introduction of a nutrition clinical nurse specialist results in a reduction in the rate of catheter sepsis. **Clin. Nutr.**, v. 24, p. 220-3, 2005.

UKLEJA, A.; ROMANO, M. M. Complications of parenteral nutrition, **Gastroenterol. Clin. N. Am.**, v. 36, n. 1, p. 23-46, 2007.

UNICEF. **Alcitemento Materno**. Disponível em:

<http://www.unicef.org/brazil/pt/activities_10003.htm>. Acesso em: 20 sep. 2009.

UNAMUNO, M. R. D. L.; SUEN, V. M. M.; CARNEIRO, J. J.; MARCHINE, J. S. Terapia nutricional parenteral: complicações relacionadas e/ou secundárias a cateterização profunda. **Rev. Bras. Méd.**, v.60 n.8, p.583, 2003.

VICEDO, B. T. T.; CEPEDA, L. D. T.; CANO, P. N.; MARTINEZ, C. V.; CUESTA, I. Z.; BOOTELLO, E. M.; BARRO, J. B. Implantación de un sistema de prescripción electrónica asistida aplicada a la nutrición parenteral en un hospital general. **Nutrición Hospitalaria**, v. 20, n. 3, p. 173-181, 2005.

WAITZBERG, D. L. **Nutrição oral, enteral e parenteral na prática clínica**. 3. ed. São Paulo: Atheneu, 2006.



APÊNDICES

APÊNDICE A

1ª ETAPA: Perfil de indicação da Nutrição Parenteral

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM-FFOE
MESTRADO EM FARMÁCIA CLÍNICA - ÁREA DE FARMÁCIA CLÍNICA

INSTUMENTO PARA COLETA DE DADOS INICIAIS POR BOLSA DE NPT

Rn de _____ Sexo _____
Data de nascimento _____ N°semanas _____
Peso inicial _____ Peso final _____
Diagnóstico: _____

APÊNDICE B

2ª ETAPA: Acompanhamento das Prescrições de Nutrição Parenteral

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM-FFOE
MESTRADO EM FARMÁCIA CLÍNICA - ÁREA DE FARMÁCIA CLÍNICA

COLETA DE DADOS DAS PRESCRIÇÕES MÉDICAS DE NPT - I

1. A prescrição médica da bolsa de NPT foi enviada para a Farmácia?

1.() sim 2.() não

2. O horário de entrega da prescrição no Serviço de Farmácia foi cumprido?

1.() sim 2.() não

3. Houve erro durante a inserção de dados no programa de computação para obtenção das fórmulas das NPT?

1.() sim 2.() não

4. A fórmula prescrita foi manipulada?

1.() sim 2.() não

5. Caso não tenha sido manipulada, cite o motivo:

1.() A prescrição não foi entregue ao Serviço de Farmácia. 2.() A prescrição foi feita com atraso. 3.() O Serviço de Farmácia extraviou a prescrição. 4.() Outros motivos

6. A bolsa manipulada foi entregue no horário correto no Setor de Neonatologia?

1.() sim 2.() não

APÊNDICE C

3ª ETAPA: Manipulação das Soluções de Nutrição Parenteral 1ª FASE - Análise do Processo de Preparo da sala para a Sessão de Manipulação

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM-FFOE
MESTRADO EM FARMÁCIA CLÍNICA - ÁREA DE FARMÁCIA CLÍNICA

COLETA DE DADOS DA SESSÃO DE MANIPULAÇÃO DAS BOLSAS DE NPT

Data: ___/___/___
Nº de bolsas manipuladas _____ responsável _____

15. A lavagem das mãos foi realizada corretamente?

1. ()sim 2.()não

16. O material foi lavado de forma correta?

1. ()sim 2.()não

17. O fluxo laminar foi limpo de acordo com as normas?

1. ()sim 2.()não

18. O manipulador se paramentou de forma correta?

1. ()sim 2.()não

19. O manipulador calçou as luvas de forma a evitar contaminação?

1. ()sim 2.()não

20. As seringas foram devidamente identificadas?

1. () sim 2.() não

21. Houve troca de luvas após duas horas de manipulação?

1. ()sim 2.()não

APÊNDICE D

3ª ETAPA: Manipulação das Soluções de Nutrição Parenteral

2ª FASE - Manipulação das Soluções de NPT

22. Número de rótulos preenchidos incorretamente:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

23. Número de bolsas identificadas incorretamente

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

24. Número de material médico-hospitalar aberto incorretamente:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

25. Número de substâncias aspiradas de forma incorreta:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

26. Número de bolsas que apresentaram erro na sequência de adição dos componentes:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

27. Número de bolsas sem coleta da amostra:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

28. Número de bolsas sem homogeneização:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

29. Número de bolsas fechadas incorretamente:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

30. Número de bolsas com acúmulo de ar após o fechamento:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

31. Número de bolsas rotuladas incorretamente:

1. () zero 2. () um 3. () dois 4. () três 5. () quatro ou mais

APÊNDICE E

4ª ETAPA: Administração da Solução de Nutrição Parenteral

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ - UFC
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM-FFOE
MESTRADO EM FARMÁCIA CLÍNICA - ÁREA DE FARMÁCIA CLÍNICA

COLETA DE DADOS DIÁRIOS POR BOLSA DE NPT - II

7. A via de acesso é exclusiva para a administração da NPT?

1.() sim 2.() não

8. A bolsa foi administrada pelo enfermeiro?

1.() sim 2.() não

9. Os dados do rótulo foram conferidos com a prescrição médica antes da administração?

1.() sim 2.() não

10. Foi feita a análise visual da bolsa?

1.() sim 2.() não

11. O horário de administração foi obedecido?

1.() sim 2.() não

12. A bolsa foi deixada a temperatura ambiente antes de ser infundida?

1.() sim 2.() não

13. Foi realizado procedimento de limpeza e desinfecção da área e do local de manuseio da NPT?

1.() sim 2.() não

14. A bolsa foi protegida da incidência de luz e calor?

1.() sim 2.() não

APÊNDICE F



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

TERMO DE FIEL DEPOSITÁRIO

Título do Projeto: **Monitorização das Etapas envolvidas na Terapia de Nutrição Parenteral Neonatal em uma Maternidade Pública de Fortaleza**

Os pesquisadores abaixo se comprometem a garantir e preservar as informações dos prontuários e base de dados dos Serviços e do Arquivo Médico da Maternidade-Escola Assis Chateaubriand, garantindo a confidencialidade dos pacientes. Concordam igualmente que as informações coletadas serão utilizadas única e exclusivamente para execução do projeto acima descrito. As informações somente poderão ser divulgadas de forma anônima.

Fortaleza, 28 de abril de 2008

Mylenne Borges Jácome Mascarenhas
Pesquisadora Responsável – Mestranda do Curso de Mestrado em Ciências
Farmacêuticas da UFC

Prof.^a Dr.^a Marta Maria de França Fonteles
Orientadora – Departamento de Farmácia da UFC

APÊNDICE G



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Grupo de Manipuladores

Eu, _____, tendo sido convidada a participar como voluntária do estudo “**MONITORIZAÇÃO DAS ETAPAS ENVOLVIDAS NA TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL NEONATAL EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA DE FORTALEZA**”, recebi da Sr.^a Mylenne Borges Jácome Mascarenhas, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender, sem dificuldades e sem dúvidas, os seguintes aspectos:

Que o estudo se destina a validar sua dissertação de mestrado, onde serão pesquisados os problemas detectados nas rotinas da terapia de nutrição parenteral;

Que o resultado que se intenciona alcançar seja o estabelecimento das dificuldades existentes no processo da terapia nutricional, para elaboração de novos protocolos e rotinas com o intuito de aumentar a qualidade da assistência ofertada aos pacientes em uso dessa terapia;

*Que esse estudo começará em dezembro de 2008 e terminará em março de 2009.

*Que o estudo será feito da seguinte maneira observação das técnicas de manipulação do profissional farmacêutico onde participarei como manipulador das soluções de nutrição parenteral;

*Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo sempre que eu quiser, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo;

Que, a qualquer momento, poderei desistir de participar do estudo e poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo;

Que as informações conseguidas através da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo; e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo, e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dele participar e, para isso, DOU O MEU CONSENTIMENTO, SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADA OU OBRIGADA.

Endereço da participante-voluntária

Endereço dos responsáveis pela pesquisa

Instituição: Universidade Federal do Ceará – Departamento de Farmácia

Endereço: rua: Capitão Francisco Pedro Nº1210

Bairro/CEP/Cidade: Porangabussu

Telefones para contato: 33668284 /88196989

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola Assis Chateaubriand.**Rua Coronel Nunes de Melo, S/N, Rodolfo Teófilo.**

Fortaleza, ____ de _____ de 2008

Assinatura da voluntária ou responsável legal
Rubricar as demais folhas

Mylenne Borges Jácome Mascarenhas
Pesquisadora Responsável – Mestranda do Curso de Mestrado em Ciências
Farmacêuticas da UFC

Prof.^a Dr.^a Marta Maria de França Fonteles
Orientador – Departamento de Farmácia da UFC

Francisco Noé da Fonseca
Responsável pela aplicação do TCLE

APÊNDICE H



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE FARMÁCIA, ODONTOLOGIA E ENFERMAGEM
MESTRADO EM CIÊNCIAS FARMACÊUTICAS

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Grupo de Enfermagem

Eu, _____, tendo sido convidado (a) a participar como voluntária do estudo: **“MONITORIZAÇÃO DAS ETAPAS ENVOLVIDAS NA TERAPIA DE NUTRIÇÃO PARENTERAL NEONATAL EM UMA MATERNIDADE PÚBLICA DE FORTALEZA”** recebi da Sr.^a Mylenne Borges Jácome Mascarenhas, responsável por sua execução, as seguintes informações que me fizeram entender, sem dificuldades e sem dúvidas, os seguintes aspectos:

Que o estudo se destina a validar sua dissertação de mestrado, onde serão pesquisados os problemas detectados na rotina da terapia de nutrição parenteral;

Que o resultado que se tenciona alcançar seja o seguinte estabelecimento das dificuldades existentes no processo da terapia nutricional, para elaboração de novos protocolos e rotinas com o intuito de aumentar a qualidade da assistência ofertada aos pacientes em uso dessa terapia;

*Que esse estudo começará em dezembro de 2008 e terminará em março de 2009.

*Que o estudo será feito da seguinte maneira análise da administração das soluções de nutrição parenteral onde participarei como enfermeiro e também responsável pela administração das nutrições parenterais.

*Que a minha participação será acompanhada do seguinte modo sempre que eu quiser, serão fornecidos esclarecimentos sobre cada uma das etapas do estudo;

Que, a qualquer momento, poderei desistir de participar do estudo e poderei retirar este meu consentimento, sem que isso me traga qualquer penalidade ou prejuízo;

Que as informações conseguidas por meio da minha participação não permitirão a identificação da minha pessoa, exceto aos responsáveis pelo estudo; e que a divulgação das mencionadas informações só será feita entre os profissionais estudiosos do assunto.

Finalmente, tendo eu compreendido perfeitamente tudo o que me foi informado sobre a minha participação no mencionado estudo, e estando consciente dos meus direitos, das minhas responsabilidades, dos riscos e dos benefícios que a minha participação implica, concordo em dele participar e, para isso, DOU O MEU CONSENTIMENTO, SEM QUE PARA ISSO EU TENHA SIDO FORÇADA OU OBRIGADA.

Endereço da participante-voluntária

Endereço dos responsáveis pela pesquisa

Instituição: Universidade Federal do Ceará – Departamento de Farmácia

Endereço: rua: Capitão Francisco Pedro Nº1210

Bairro/CEP/Cidade: Porangabussu

Telefones para contato: 33668284 /88196989

ATENÇÃO: Para informar ocorrências irregulares ou danosas durante a sua participação no estudo, dirija-se ao: Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola Assis Chateaubriand.

Rua Coronel Nunes de Melo, S/N, Rodolfo Teófilo.

Fortaleza, ____ de _____ de 2008

Assinatura da voluntária ou responsável legal
Rubricar as demais folhas

Mylenne Borges Jácome Mascarenhas
Pesquisadora Responsável – Mestranda do Curso de Mestrado em Ciências
Farmacêuticas da UFC

Prof.^a Dr.^a Marta Maria de França Fonteles
Orientador – Departamento de Farmácia da UFC

Rebeca Sampaio Barros
Responsável pela aplicação do TCLE



ANEXOS

ANEXO A
PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA MEAC



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
MATERNIDADE-ESCOLA ASSIS CHATEAUBRIAND
Rua Coronel Nunes de Melo, S/Nº - Rodolfo Teófilo - C.G.C. 07.206.048/0001-08
GERAL: (0XX85) 4009.8500 - Fax: (0XX85) 4009.8521 - E-mail: meac@meac.ufc.br
CEP: 60.430-270 - Fortaleza - Ceará - Brasil

OFÍCIO CEP/MEAC Nº 067/08

Fortaleza, 02 de junho de 2008.

Protocolo nº 23/08

Pesquisadora responsável: Mylenne Borges Jácome Mascarenhas

Deptº/Serviço: Departamento de Farmácia da Universidade Federal do Ceará

Título do Projeto: Problemas detectados na terapia de nutrição parenteral neonatal em uma maternidade de Fortaleza.

Levamos ao conhecimento de V. Sª. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Maternidade Escola Assis Chateaubriand – CEP/MEAC/UFC, dentro das normas que regulamentam a pesquisa em seres humanos, do Conselho Nacional da Saúde – Ministério da Saúde, Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996, publicada no Diário Oficial, em 16 de outubro de 1996 e complementarem, aprovou o projeto supracitado, na reunião de 09 de abril de 2008.

A Pesquisadora deverá comparecer ao NESAR para a confecção dos crachás munido desse documento.

Atenciosamente,


Dr. Sérgio Augusto de Tabosa Quesado
Coordenador do CEP-MEAC/UFC


Dr. Sérgio Augusto Quesado
Coordenador do Comitê
de Ética em Pesquisa
CEP/MEAC/UFC


Ilma. Sra.
Mylenne Borges Jácome Mascarenhas
Rua Assunção, 1461/1304
CEP 60.040-300
E-mail:


ANEXO B


Procedimento operacional padrão (POP): descrição pormenorizada de técnicas e operações a serem utilizadas na farmácia, visando proteger e garantir a preservação da qualidade das preparações manipuladas e a segurança dos manipuladores


 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP</p> <p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 01</p>	Data da Emissão: 20/02/06
			Ultima Revisão: 21/09/09
<p>Tarefa: Recebimento e análise da prescrição</p> <p>Executante: Farmacêutico</p> <p>Local de Execução: Serviço de Farmácia</p>			
<p>Resultados esperados: Garantir a estabilidade e a correta proporcionalidade entre os componentes da nutrição parenteral</p>			
<p>Recursos necessários: Prescrição médica, caneta, calculadora, papel, e livro de registro das NPT.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Receber as prescrições médicas até 12:00. 2. Analisar os componentes prescritos quanto a sua adequação, concentração e compatibilidade físico-química. 3. Transcrever a fórmula para o rótulo de Nutrição Parenteral. 4. Registrar no livro de controle de NPT: N° seqüencial de controle, data, nome do paciente e N° de preparações. 			
<p>Cuidados: Garantir a estabilidade da Nutrição Parenteral</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvidas consultar o médico prescritor</p>			
<p>Elaboração:</p> <p>Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão:</p> <p>Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação:</p> <p>Gislei Frota Aragão</p>	


 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>PROCEDIMENTO POP OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 02</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p>
			<p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Anti-sepsia e preparo da cabine de fluxo laminar Executante: Farmacêutico/Auxiliar de farmácia Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: A capela deverá estar em condições assépticas dentro das boas práticas de preparo da NPT.</p>			
<p>Recursos necessários: Compressa estéril, álcool a 70%, PVPI degermante, Gorro, Máscara, Roupa cirúrgica, Pró-pés.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Retirar todos os objetos de adorno pessoal: anéis, relógio, pulseiras, entre outros; 2. Paramentar-se com roupa cirúrgica; 3. Lavar as mãos com PVPI degermante; 4. Ligar o fluxo laminar 30 minutos antes do preparo; 5. Utilizar compressa estéril embebida em água com degermante, esfregando todas as laterais internas da capela, parte superior e a bancada com movimentos contínuos, sempre de dentro para fora e de cima para baixo; 6. Realizar o mesmo procedimento com álcool a 70% para retirada do PVPI; 7. Repetir o mesmo procedimento com álcool a 70% por três vezes consecutivas, inclusive na grelha de proteção do filtro de HEPA 8. Afixar os rótulos preenchidos no lado externo do vidro da cabine de fluxo laminar. 			
<p>Cuidados: Evitar que qualquer material entre em contato com o filtro de HEPA, inclusive solução degermante; Não tocar no interior da cabine após a limpeza</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvidas consultar literatura específica.</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	


 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 03</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p> <p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Preparo do material utilizado na NPT</p> <p>Executante: Auxiliar de farmácia</p> <p>Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: Observar a integridade físico-química dos produtos a serem utilizados.</p>			
<p>Recursos necessários: Ampolas, frascos, tubo de vacutainer, caneta para retroprojektor, campo operatório, rótulos de NPT, borrifador de álcool, agulhas, seringas, fita adesiva, bolsas para NPT.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar sobre a bancada, após sua limpeza, um campo operatório de 90cmx90cm, estéril, segurando nas extremidades com duas pinças estéreis; 2. Abrir as embalagens dos materiais estéreis e colocá-los sobre a bancada, tendo o cuidado de não tocá-los. 3. Separar as ampolas e frascos necessários para a manipulação; 4. Retirar todos os lacres das ampolas e frascos antes da lavagem; 5. Lavar com PVPI degermante e gaze estéril todas as ampolas e frascos; 6. Enxaguar com bastante água corrente; 7. Colocar as ampolas e frascos imersos em álcool a 70% em cuba estéril; 8. Transportar os materiais lavados em bandeja de aço inox para a cabine de fluxo laminar previamente preparada. 			
<p>Cuidados: Evitar tocar sem luvas os materiais depois de lavados e desencapados</p>			
<p>OBS: Observar a integridade físico-química dos produtos a serem utilizados</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	

 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP</p> <p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 04</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p> <hr/> <p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Paramentação pré-manipulação</p> <p>Executante: Farmacêutico¹</p> <p>Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: Paramentação adequada para a manipulação da nutrição parenteral</p>			
<p>Recursos necessários: PVPI degermante, pijama cirúrgico, avental cirúrgico, compressa estéril, gaze, luva estéril, máscara, água corrente.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar a máscara e o gorro; 2. Lavar as mãos, unhas, antebraços e cotovelos com solução degermante, durante 5 minutos; 3. Enxugar com compressa estéril; 4. Vestir o avental cirúrgico; 5. Calçar as luvas estéreis. 			
<p>Cuidados: O material estéril só poderá ser tocado após a lavagem das mãos; As luvas deverão ser trocadas a cada 2 horas de manipulação ou em caso de sua necessidade.</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvidas consultar literatura específica.</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	

 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP</p> <p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 05</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p> <hr/> <p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Manipulação da NPT</p> <p>Executante: Farmacêutico¹</p> <p>Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: O processo deverá seguir as boas práticas de manipulação de nutrição parenteral, de acordo com a portaria 272/98 do Ministério da Saúde.</p>			
<p>Recursos necessários: Bolsa para NPT, aminoácidos, glicose, eletrólitos, água, lipídios, seringas, agulhas, luva estéril, caneta identificação do material, rótulo da NPT.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar a bolsa para NPT com uma caneta específica, anotando o nome do paciente e a fase da bolsa; 2. Identificar as seringas que serão utilizadas, tendo o cuidado de separar uma seringa para cada substância; 3. Adicionar os componentes na seguinte ordem: Oligoelementos, glicose, água destilada, aminoácidos, cloreto de sódio, cloreto de potássio, fosfato ácido de potássio (fase B), multivitaminico, sulfato de magnésio, gluconato de cálcio (fase A) e lipídios 4. Antes e depois de adicionar o lipídio deve ser feita a inspeção visual; 			
<p>Cuidados: Manter a atenção com relação à seqüência de adição dos componentes;</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvidas consultar literatura específica.</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	

 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP</p> <p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 06</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p> <hr/> <p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Controle de qualidade da NPT</p> <p>Executante: Farmacêutico¹</p> <p>Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: controle de qualidade efetivo das nutrições parenterais</p>			
<p>Recursos necessários: Tubo de vacutiner; caneta específica, seringa de 5mL</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar um tubo de vacutainer com o número do lote e o nome do paciente; 2. Retirar 1mL da solução e inocular no tubo de vacutainer; 3. Encaminhar ao laboratório de microbiologia para análise; 4. Retirar 1mL solução e inocular no tubo de vacutainer para a contra prova.; 5. Preencher o formulário de envio das amostras para o laboratório de microbiologia do HUWC, contendo o nome do paciente, o prontuário, número do lote e data de nascimento. 			
<p>Cuidados: Acondicionar as contra provas em geladeira por sete dias.</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvida consultar literatura específica.</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	

 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP</p> <p>PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 07</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p> <hr/> <p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Rotulagem e embalagem da NPT</p> <p>Executante: Farmacêutico/auxiliar de Farmácia</p> <p>Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: Colagem do rótulo correto na bolsa correta.</p>			
<p>Recursos necessários: Bolsa de NPT, rótulo, sacos plásticos, máquina seladora.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conferir o nome do paciente escrito na bolsa com a identificação do rótulo; 2. Afixar o rótulo na bolsa; 3. Acondicionar a bolsa em saco plástico apropriado; 4. Selar o asco plástico na máquina seladora. 			
<p>Cuidados: Contar e conferir todas as bolsas após a e realização da rotulagem e embalagem.</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvida consultar literatura específica.</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	

 <p>SERVIÇO DE FARMÁCIA</p>	<p>POP PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO</p>	<p>Nº 08</p>	<p>Data da Emissão: 20/02/2006</p> <p>Ultima Revisão: 21/09/09</p>
<p>Tarefa: Transporte da NPT Executante: Auxiliar de Farmácia Local de Execução: Sala de Nutrição Parenteral</p>			
<p>Resultados esperados: Proteger as bolsas durante o transporte das intempéries e da incidência direta da luz solar, mantendo sua integridade até o momento da entrega.</p>			
<p>Recursos necessários: Depósito térmico, termômetro e a bolsas de NPT.</p>			
<p>Atividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Colocar no depósito algumas bolsas térmicas com gel refrigeradas; 2. Registrar a temperatura do depósito; 3. Colocar as bolsas de NPT no depósito. 			
<p>Cuidados: Realizar o transporte da foram mais rápida possível, evitando excesso de movimentação no depósito.</p>			
<p>OBS: Em caso de dúvida consultar literatura específica.</p>			
<p>Elaboração: Mylenne Jácome</p>	<p>Revisão: Kellen Miranda Sá</p>	<p>Aprovação: Gislei Frota Aragão</p>	