

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
MESTRADO PROFISSIONAL ENFERMAGEM ASSISTENCIAL

TECNOLOGIAS EM SAÚDE:
PROPOSIÇÃO DE UM TIME DE TERAPIA INTRAVENOSA NA UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA


Autora: Ana Paula Amorim Moreira

Orientadora: Prof. Dra. Cristina Lavoyer Escudeiro

Linha de Pesquisa: O contexto do cuidar em saúde

Niterói

2012



Mestrado Profissional
Enfermagem
Assistencial



**TECNOLOGIAS EM SAÚDE:
PROPOSIÇÃO DE UM TIME DE TERAPIA INTRAVENOSA NA UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA**

Autora: Ana Paula Amorim Moreira
Orientadora: Prof^a Dr^a. Cristina Lavoyer Escudeiro

*Dissertação apresentada ao Programa de
Pós Graduação Stricto Sensu - Mestrado
Profissional em Enfermagem Assistencial da
Universidade Federal Fluminense como
parte dos requisitos para obtenção do título
de Mestre em Enfermagem.*

Linha de Pesquisa: O contexto do cuidar em saúde

Niterói, agosto de 2012

UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE
MESTRADO PROFISSIONAL ENFERMAGEM ASSISTENCIAL

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO
TECNOLOGIAS EM SAÚDE:
PROPOSIÇÃO DE UM TIME DE TERAPIA INTRAVENOSA NA UNIDADE DE
TERAPIA INTENSIVA

LINHA DE PESQUISA: O CONTEXTO DO CUIDAR EM SAÚDE

Autora: Ana Paula Amorim Moreira

Orientadora: Dr^a Cristina Lavoyer Escudeiro (UFF)

Banca: Prof^a Dr^a Cristina Lavoyer Escudeiro (UFF)
Prof^a Dr^a Isaura Setenta Porto (UFRJ)
Prof^a Dr^a Bárbara Pompeu Christóvam (UFF)
Suplentes
Prof^a Dr^a Zenith Rosa Silvino (UFF)
Prof^a Dr^a Karla Biancha de Andrade (UERJ)

M 813

Moreira, Ana Paula Amorim.

Tecnologias em saúde: proposição de um time de terapia intravenosa na unidade de terapia intensiva / Ana Paula Amorim Moreira. – Niterói: [s.n.], 2012. 117 f.

Dissertação (Mestrado Profissional Enfermagem Assistencial) - Universidade Federal Fluminense, 2012.

Orientador: Prof^a. Cristina Lavoyer Escudeiro.

À minha família, pai, mãe e irmã pela
dedicação incansável e ensinamentos ao
longo da vida!

Há Momentos

Há momentos na vida em que sentimos tanto
a falta de alguém que o que mais queremos
é tirar esta pessoa de nossos sonhos
e abraçá-la.

Sonhe com aquilo que você quiser.
Seja o que você quer ser,
porque você possui apenas uma vida
e nela só se tem uma chance
de fazer aquilo que se quer.

Tenha felicidade bastante para fazê-la doce.
Dificuldades para fazê-la forte.
Tristeza para fazê-la humana.
E esperança suficiente para fazê-la feliz.

As pessoas mais felizes
não têm as melhores coisas.
Elas sabem fazer o melhor
das oportunidades que aparecem
em seus caminhos.

A felicidade aparece para aqueles que choram.
Para aqueles que se machucam.
Para aqueles que buscam e tentam sempre.
E para aqueles que reconhecem
a importância das pessoas que passam por suas vidas.

O futuro mais brilhante
é baseado num passado intensamente vivido.
Você só terá sucesso na vida
quando perdoar os erros
e as decepções do passado.

A vida é curta, mas as emoções que podemos deixar
duram uma eternidade.
A vida não é de se brincar
porque um belo dia se morre.

Clarice Lispector

AGRADECIMENTOS

À Deus por me guiar e me dar forças principalmente nas horas mais difíceis dessa caminhada.

À minha mãe, Lucia Moreira, e meu pai, Eládio Moreira, pela dedicação desde o meu primeiro dia de vida, me ensinando que o conhecimento é fundamental para a formação moral e do caráter do indivíduo. Meu muito obrigado!

À minha irmã, Conceição Moreira, que mesmo timidamente, tão longe e tão perto, está sempre presente quando é preciso me dando força pra continuar.

Ao meu noivo, futuro marido, Luís Henrique Martins, pela paciência e compreensão nos momentos de ausência, pelas palavras de incentivo nos momentos de desânimo e cansaço.

À minha orientadora, Professora Cristina Lavoyer Escudeiro, pelos ensinamentos, paciência e oportunidade.

Às professoras e amigas Zenith Rosa Silvino e Bárbara Pompeu Christovam pelas contribuições fundamentais para meu êxito durante toda minha trajetória.

Aos meus amigos e colegas de turma do MPEA por terem dividido comigo os momentos de ansiedade, angústia e incertezas ao longo desse caminho.

À toda equipe de enfermagem do Hospital Universitário Antônio Pedro.

Trabalho Patrocinado pelo Conselho Regional de Enfermagem-RJ

Créditos:

Revisão de Inglês: Conceição Maria Amorim Moreira.

RESUMO

A terapia intravenosa (TIV) é considerada mundialmente como um importante recurso terapêutico, sendo indicado para a maioria dos pacientes hospitalizados, representando por vezes uma condição básica no seu tratamento, trata-se de uma prática comum no cotidiano dos profissionais de Enfermagem. Nesse estudo trataremos das TIVs centrais e contínuas. Hoje temos a tecnologia e inovação ao nosso favor disponibilizando no mercado uma gama de produtos que irá contribuir para um cuidado de Enfermagem eficiente e seguro durante as TIVs. Por isso, a sensibilização dos hospitais para a qualidade é uma importante ferramenta na ampliação da segurança dos pacientes e na vigilância pós - comercialização. Têm-se como objeto desse estudo, as tecnologias em saúde utilizadas na TIV central contínua durante a assistência de Enfermagem. Foram traçados os seguintes objetivos: identificar as tecnologias em saúde disponíveis para uso durante a TIV central contínua no Centro de Terapia Intensiva (CTI), verificar a utilização dessas tecnologias pela equipe de enfermagem no cuidado às TIVs centrais contínuas instaladas nos pacientes internados no CTI e discutir os desafios no uso das tecnologias durante a TIV central contínua. Estudo descritivo de abordagem qualitativa realizado em um hospital universitário por meio de observação não participante norteada por roteiro com base nos padrões internacionais da *Joint Commission International* e entrevista semi estruturada. O *corpus* de dados obtidos a partir das entrevistas através do *Softwear Alceste*. Os resultados da observação foram agrupados em Estrutura, Processo e Resultado na utilização da TIV, dos quais pôde-se constatar: inexistência de monitoramento dos registros dos trabalhos pela engenharia clínica; de treinamentos com simulações práticas e testes documentados; não conformidade no manejo das tecnologias no preparo das TIVs; medicamentos de emergência indisponíveis, não monitorados e sem segurança. Dos dados resultantes das entrevistas emergiram duas categorias: As Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas e Desafios no Manejo das Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas. Concluiu-se que o gerenciamento das tecnologias em saúde visa a organização do trabalho permitindo ao enfermeiro estabelecer prioridades durante sua prática, minimiza desperdícios com redução de custos, evita a ocorrência do (re)trabalho e principalmente fortalece a qualidade assistencial.

Descritores: Cuidados de Enfermagem; Tecnologia biomédica; Unidades de Terapia Intensiva; Infusões intravenosas.

ABSTRACT

The VIT is considered as an important therapeutic resource worldwide, and is indicated for the majority of hospitalized patients, representing sometimes a basic condition in its treatment, it is a common practice in the daily lives of nursing professionals. In this study we will deal with the continuous and central VITs. Today we have the technology and innovation to our favor making available on the market a range of products that will contribute to an efficient and safe Nursing care during the VITs. Therefore, the awareness of hospitals for the quality is an important tool in the expansion of patient safety and post-marketing surveillance. It has as an object of this study, the health technology used in continuous and central VIT during nursing care. The following objectives were tracings: identify the available health technology for use during the continuous and central VIT in Intensive Care Unit (ICU), check the use of these technologies by the nursing team in the care of continuous and central VITs installed in hospitalized patients in the ICC and discuss the challenges in the use of technologies during the continuous and central VIT. Qualitative descriptive study conducted in a university hospital by not participant means of observation guided by roadmap based on international standards of the Joint Commission International and semi structured interview. It was drawn up a corpus of data obtained from the interviews which was analyzed by Alceste Softwear. The results were grouped into structure, process and result in the use of VIT, noting: lack of monitoring of the records of the work by clinical engineering; trainings with practical simulations and documented tests; bad practices of technologies management in the preparation of VITs; unavailable emergency drugs, not monitored and no security. The interviews emerged two categories: The health technologies in continuous and central intravenous therapies and challenges in the health technologies management in intravenous therapies. It was concluded that the management of technologies in health aims to the organization of work allowing the nurse to establish priorities during his practice, minimizes waste with cost reduction, prevents the occurrence of (re)working and mainly strengthens health care quality.

Descriptors: Biomedical technology; Intensive Care Units; Intravenous infusions; Nursing.

SUMÁRIO

I – INTRODUÇÃO	17
1.1 Considerações Iniciais	17
1.2 Problemática e Relevância do Estudo	18
1.3 Relação da temática com o Sistema Único de Saúde (SUS)	19
1.4 Questões Norteadoras e Objetivos do Estudo	22
II – BASES CONCEITUAIS	25
2.1 Terapia Intravenosa	25
2.1.1 Terapia Intravenosa Central Contínua	28
2.1.2 Terapias Intravenosas e suas Complicações	29
2.1.3 Infecções nas Terapias Intravenosas	32
2.2 Tecnologias em Saúde	34
2.2.1 Tecnologias em Saúde aplicadas na TIV Central Contínua	34
2.3 Políticas Públicas e Programas sobre Tecnologia	36
2.3.1 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)	36
2.3.2 Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS)	37
2.3.3 A Tecnovigilância no Brasil	38
2.3.4 Qualidade nos Serviços de Saúde	41
2.3.5 Segurança do paciente/Gerenciamento de Risco	45
III – METODOLOGIA	49
3.1 Abordagem e tipo de pesquisa	49
3.2 Cenário e caracterização dos sujeitos	49
3.3 Instrumentos de coleta de dados	50
3.4 Classificação e interpretação dos dados	52
3.4.1 Preparo do Corpus de Análise	53
3.4.2 Tipos de Análise, Etapas, Procedimentos e Resultados da Análise Alceste ..	54

3.5 Aspectos éticos	58
IV – RESULTADOS	60
4.1 Perfil sócio-cultural dos Sujeitos	60
4.2 Análise dos Dados da Observação de campo não participante com Registro Fotográfico	61
4.3 As Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas em Ambiente de Terapia Intensiva	83
4.3.1 Categoria 1: As Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas	84
4.3.2 Categoria 2: Desafios no Manejo das Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas	94
4.4 Gestão de time de terapia intravenosa na UTI	106
V – CONSIDERAÇÕES FINAIS	110
VI - REFERÊNCIAS	113
VII – APÊNDICES	120
APÊNDICE A - Instrumento de Caracterização Sócio-Cultural dos Sujeitos	120
APÊNDICE B - Roteiro de Perguntas para a Entrevista	121
APÊNDICE C - Roteiro de Observação	122
APÊNDICE D – Dicionário Alceste	124
APÊNDICE E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	125
APÊNDICE F - Válvulas <i>Needle Free</i>	126
APÊNDICE G – Conexão <i>Luer Lock</i>	127
APÊNDICE H – Conexão <i>Luer Slip</i>	128
APÊNDICE I – <i>Treeway</i>	129
APÊNDICE J – <i>Spike</i>	130
APÊNDICE K – Produto	131
VII – ANEXOS	133
ANEXO A – Parecer do Comitê de Ética em Pesquisa	133

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 - Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente. Niterói, 2012.....	55
Fig. 2 - Número de classes de u.c.e por classe. Niterói, 2012.	56
Fig. 3 - Percentual das classes sobre o total das u.c.e do corpus. Niterói, 2012	56
Fig. 4 - Distribuição das palavras analisadas por classe. Niterói, 2012	57
Fig. 5 - Percentual das classes sobre o total de u.c.e válidas. Niterói, 2012	57
Fig. 6 - Dispositivos para fracionamento e diluição de soluções	62
Fig. 7 - Filtros bacteriológicos e/ou de partículas	63
Fig. 8 - Filmes transparentes para os sítios de inserção dos cateteres venosos centrais duplo lúmen	65
Fig. 9 - Válvulas <i>Needle free</i> com pressão positiva, sendo utilizadas com tampas	66
Fig. 10 - Extensores de 2 ou 4 vias e <i>treeway</i> para ampliação do sistema de infusão	67
Fig. 11 - Bombas de infusão volumétrica: infusão de medicações por de peristalse linear	68
Fig. 12 - Equipo de microgotas cortado, sendo utilizado como cálice para medicação/fracionamento de soluções	70
Fig. 13 - Câmara Gotejadora de um equipo gravitacional cortada, sem proteção no Spike para fracionamento de soluções com o seguinte aviso: Não Jogue Fora!	71
Fig. 14 - Preparo da medicação sem luvas e retirada da embalagem dos produtos sem técnica	73
Fig. 15 - Inserção de medicações por cima do invólucro de proteção do frasco da solução	73
Fig. 16 - Aspiração e quebra das ampolas sem realização de cuidados referentes a assepsia e prevenção de acidente com perfuro cortante	74
Fig. 17 - Inserção de medicação na bureta do equipo sem aplicação de álcool a 70% ...	75
Fig. 18 - Instalação do dripping no paciente utilizando gaze com álcool 70% nas conexões	76
Fig. 19 - Presença de sangue no lúmen do cateter venoso central	76
Fig. 20 - Bombas Infusoras com todos os sensores de gotas desabilitados	77
Fig. 21 - Prescrição Médica	78
Fig. 22 - Sala de preparo de medicações da Unidade de Terapia Intensiva	79
Fig. 23 - Bancada disponível para preparo de medicações da Unidade de Terapia Intensiva	80
Fig. 24 - Gaveta de “Excessos”	82
Fig. 25 - Excessos de Medicações na Sala de Preparo	82
Fig. 26 - (Des)organização das linhas venosas no leito do paciente	83

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Variáveis associadas à Classe 3	84
Quadro 2	Formas Reduzidas de Palavras Plenas do Grupo Temático Definições Operacionais de Terapia Intravenosa Central Contínua	86
Quadro 3	Formas Reduzidas de Palavras Plenas do Grupo Temático Definições Operacionais de Tecnologia em Saúde	89
Quadro 4	Formas Reduzidas de Palavras Plenas do Grupo Temático Tecnologias em Saúde utilizadas nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas	93
Quadro 5	Variáveis associadas à Classe 1	95
Quadro 6	Formas Reduzidas de Palavras Plenas da Classe Dificuldades no manejo das tecnologias em saúde	96
Quadro 7	Variáveis associadas à Classe 2	102
Quadro 8	Formas Reduzidas de Palavras Plenas da Classe Uso das Tecnologias e a Segurança do Paciente	102

LISTA DE ABREVIATURAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária

ATS - Avaliação de Tecnologias em Saúde

CDC - *Centers for Disease Control*

CT – Consultora Técnica

CVC – Cateter Venoso Central

CVISS - Coordenação de Vigilância em Serviços Sentinela

EPI – Equipamento de Proteção Individual

FDA - *Food and Drug Administration*

GFARM - Gerência de Farmacovigilância

HU – Hospital Universitário

INS - *Infusion Nursing Society*

JCI – *Joint Commission International*

NITA - *National Intravenous Therapy Association*

NPT - Nutrição Parenteral Total

NR – Norma Regulamentadora

NUVIG - Núcleo de Gestão do Sistema Nacional de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária

OMS – Organização Mundial de Saúde

OTA - *Office of Technology Assessment*

PICC – Cateter Venoso Central de inserção Periférica

PNCTIS - Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde

SP – Soluções Parenterais

SUS – Sistema Único de Saúde

SVS – Secretaria de Vigilância Sanitária

TIV – Terapia Intravenosa

UBHEM - Unidade de Bio e Hemovigilância

UTI – Unidade de Terapia Intensiva

UTVIG - Unidade de Tecnovigilância

Capítulo I

I – INTRODUÇÃO

1.1 Considerações Iniciais

A história da terapia intravenosa (TIV) se deu no início no século XV quando a primeira aplicação de terapia intravenosa foi documentada e os equipamentos destinados a esse fim se resumiam a bexigas e penas. No século XVII, Christopher Wren introduziu ópio na rede venosa de um cão através de uma pena de ave, ocasionando repercussão imediata. Desde então, a tecnologia e a pesquisa possibilitaram o desenvolvimento de produtos e equipamentos específicos para a administração parenteral de soluções e de fármacos¹⁻². Hoje, no século XXI, dispomos de uma série de novas tecnologias, desde cateteres periféricos e centrais, passando pelos acessórios com dispositivos de segurança até as bombas de infusão de última geração.

O advento de controladores eletrônicos de fluxo e as bombas de infusão foram fundamentais dentro desse contexto de desenvolvimento nas TIVs, já que possibilitam um monitoramento mais rigoroso durante essa terapia, minimizando a chance de falhas².

Atualmente a TIV é considerada mundialmente como um importante recurso terapêutico, sendo indicado para a maioria dos pacientes hospitalizados, representando por vezes uma condição básica no seu tratamento³, trata-se de uma prática comum no cotidiano dos profissionais de Enfermagem seja no hospital, no ambulatório ou no domicílio. É uma terapia complexa que pode ser realizada de várias formas: via periférica, via central, contínua ou intermitente e é utilizada em todas as faixas etárias de pacientes, sejam adultos, crianças, neonatos ou idosos, independente de classe econômica, nível social e cultural. Nesse estudo trataremos das TIVs centrais e contínuas.

O interesse em estudar mais sobre as TIVs se deu logo no início da minha formação profissional quando busquei me especializar na área de Terapia Intensiva. Em 1999 dei início ao Programa de Residência em Enfermagem Médico-Cirúrgica, onde passei no último ano atuando em Terapias Intensivas: paciente neurológico, cardiológico entre outras especialidades. Após alguns anos de vivência profissional em Terapia Intensiva, fiz a Pós Graduação *Lato sensu* em Terapia Intensiva: paciente cardiológico, na Universidade Federal Fluminense objetivando me especializar cada vez mais no cuidado ao paciente crítico.

1.2 Problemática e Relevância do Estudo

Em 2006, já como servidora federal, atuei como coordenadora da assistência na Unidade de Terapia Intensiva do Hospital Universitário Antonio Pedro, o que contribuiu muito para minha vivência em gerenciamento de cuidados intensivos. Em 2008 me especializei na área de Gestão, cursando o MBA em Gestão pela Qualidade Total que me forneceu subsídios para enfrentar um novo desafio na minha prática, pois comecei a atuar como enfermeira de uma empresa multinacional do ramo médico-hospitalar com o papel de desenvolver tecnicamente as inovações tecnológicas que permeiam a prática das TIVs no universo hospitalar.

Para uma enfermeira que se encontrava mergulhada na assistência direta ao paciente durante anos, atuar como consultora técnica (CT) de produtos relacionados à terapia de infusão numa empresa, se tornou um desafio, pois há necessidade do desenvolvimento e/ou aprimoramento de novas competências, além do conhecimento técnico científico.

Nesse contexto é fundamental desenvolver habilidades relacionadas a negociação comercial, o que está intimamente relacionada às questões técnicas e de qualidade do produto a ser negociado.

Um bom relacionamento interpessoal com profissionais em diferentes áreas e instituições é necessário, pois muitas vezes não se encontra boa receptividade dos outros profissionais devido ao fato de ainda haver resistência dos mesmos à inovação, às questões que possam lhes trazer inquietação dentro da zona de conforto que se encontram, causando obstáculos no desenvolvimento das atividades dessa enfermeira, como por exemplo, a realização de treinamentos para as equipes usuárias dos novos produtos nas terapias intravenosas.

Mediante esse histórico profissional e todas as experiências proporcionadas no que diz respeito ao cuidado intensivo e a gestão, percebi que o cuidado de Enfermagem à TIV está presente em todos os cenários, e são de competência do enfermeiro o gerenciamento e a elaboração de medidas de controle e prevenção dos danos que possam ser causados por esta terapia.

Dessa forma, comecei a pesquisar um pouco mais sobre as TIVs no universo das Terapias Intensivas e identifiquei que a equipe de enfermagem que está intimamente

relacionada e responsável por essa prática terapêutica dispõe de algumas inovações tecnológicas que podem favorecer os profissionais e os pacientes durante a prestação desse cuidado, porém, não as utilizam ou quando utilizam, é de forma inadequada.

Penso que o enfermeiro tendo como competência geral a educação permanente, o mesmo deve primar em colocar em prática tal competência a fim de minimizar essa evidência. Pois, a educação permanente é uma das modalidades de educação no trabalho, possuindo como público alvo a equipe multiprofissional, voltando-se para a prática institucional, focando os problemas de saúde, além de possuir como objetivo a transformação das práticas técnicas e sociais, de forma contínua e deverá ser voltada para a resolução de problemas na busca de mudanças como resultado⁴.

Associa-se ao aprimoramento profissional, na obtenção de melhores resultados a despeito da crescente complexidade, a crescente participação da indústria farmacêutica e de insumos da área que, pela associação de conhecimentos provenientes das mais diversas vertentes, contribui para o alcance de inovações que transformam e evolui a especialidade da TIV⁵.

As inovações tecnológicas disponíveis no mercado da saúde atual podem ser conceituadas como as tecnologias em saúde abordadas na resolução RDC nº2 publicada em Diário Oficial do dia 25 de janeiro de 2010 pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) que dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde, como o conjunto de equipamentos, medicamentos, insumos e procedimentos utilizados durante a prestação de serviços de saúde assim como as técnicas de infra-estrutura desses serviços e sua organização⁶.

A definição internacional da *Office of Technology Assessment* (OTA) é um pouco mais abrangente e define tecnologia em saúde como os medicamentos, drogas e procedimentos médico-hospitalares e cirúrgicos utilizados na atenção médica e também, os sistemas de organização e apoio por meio dos quais se proporciona essa atenção⁷.

1.3. Relação da temática com o Sistema Único de Saúde (SUS)

Um marco importante no Brasil no que se refere ao desenvolvimento tecnológico na saúde ocorreu em 2004 na II Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde. Nessa Conferência foram abordados temas como as questões éticas nas

pesquisas, o respeito e a dignidade às pessoas e à vida, busca pela melhoria e equidade na saúde da população brasileira entre outros⁸.

Na referida conferência foi elaborada a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde (PNCTIS) que é parte integrante da Política Nacional de Saúde, formulada no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). A PNCTIS tem como objetivo contribuir para o desenvolvimento sustentável do país, apoiando a produção de conhecimentos técnicos e científicos considerando as necessidades econômicas, sociais, culturais e políticas do País⁸.

Assim como o SUS, a PNCTIS se pauta por três princípios básicos: universalidade, integralidade e equidade. Como a saúde é um direito de todos e um dever do Estado, a aplicação desses princípios concernem ao compromisso ético e político e contribuição na redução das desigualdades sociais em saúde e ao mesmo tempo com o controle social mediante a aplicação do conhecimento acerca do tema⁸.

As políticas públicas que pautam as tecnologias em saúde contemplam e contextualizam toda a prática do profissional no manuseio das tecnologias em saúde de forma abrangente e completa. E ao praticar as terapias intravenosas, a equipe de enfermagem deve considerar premissas básicas como a gestão das tecnologias em saúde envolvidas durante essa prática, o compromisso ético durante a execução das TIVs para com o paciente e reconhecer a importância do seu desenvolvimento profissional perante o crescimento exacerbado de inovações tecnológicas lançadas no mercado para viabilizar o manejo das TIVs.

Dessa forma, os profissionais de enfermagem ao utilizarem, avaliarem e checarem os resultados das tecnologias em saúde estarão contribuindo com o desenvolvimento da inovação tecnológica dentro do âmbito da saúde, para um Brasil de futuro promissor no que diz respeito ao desenvolvimento científico, favorecendo condições de melhoria da saúde para a população brasileira, e, sobretudo, uma assistência segura e de qualidade aos usuários das TIVs.

O significativo desenvolvimento científico e industrial e a expansão dos sistemas de atenção à saúde no pós-guerra resultaram numa enorme ampliação dos processos diagnósticos e terapêuticos utilizados, levando a uma grande diversificação das tecnologias incorporadas pelos serviços⁹.

Atualmente, no Brasil, dispomos de 2556 empresas de produtos para a saúde que podem contribuir para a qualidade e segurança dos profissionais, pacientes e processos dentro das Unidades de Saúde¹⁰. Portanto, hoje temos a tecnologia e inovação ao nosso favor disponibilizando no mercado uma gama de produtos que irá contribuir para um cuidado de Enfermagem eficiente e seguro durante as TIVs. Equipos, conectores, válvulas, filtros, perfusores, cateteres periféricos e centrais são alguns dos materiais necessários para a realização da TIV¹¹.

No entanto, o aumento dessa acessibilidade da saúde às novas tecnologias implicou numa crescente aplicação de recursos financeiros, materiais e capital humano nos sistemas de saúde, com grande participação de recursos públicos⁹.

Embora ainda seja muito comum ouvir que Saúde “não tem preço”, o questionamento financeiro ainda é algo muito presente e discutido entre os gestores e provedores da área de saúde. Porém, a alta demanda do uso dos dispositivos tecnológicos durante as TIVs justifica o alto gasto com o custo-benefício oferecido. Ao contrário disso, os gestores hospitalares não vêm por esse prisma.

Por considerar o custo em primeiro lugar, e não a qualidade do cuidado prestado, muitas vezes, as gestões hospitalares não oferecem a possibilidade dos profissionais conhecerem e utilizarem o portfólio de inovações disponíveis no mercado atual, colocando em risco a segurança dos processos, profissionais e pacientes. Por isso a sensibilização dos hospitais para a qualidade é uma importante ferramenta na ampliação da segurança dos pacientes e na vigilância pós-comercialização.

A conscientização acerca da qualidade dos que constroem os hospitais como empresas responsáveis em promover a saúde da população é um trabalho árduo, porém, de suma importância na garantia da segurança dentro dos processos hospitalares¹⁰ e o enfermeiro desempenha papel fundamental, visto que lidera o maior grupo de profissionais envolvidos na assistência direta e ininterrupta ao paciente nas 24hs, onde a tecnologia hospitalar está envolvida, exigindo coordenar, treinar e supervisionar a utilização correta e otimizada do potencial tecnológico sob sua responsabilidade, garantindo e promovendo um ambiente, interação e atuação humanizada⁹.

Mediante minha experiência profissional e percepção acerca da importância e abrangência das TIVs, tenho como objeto desse estudo, **as tecnologias em saúde**

utilizadas na TIV central contínua durante a assistência de Enfermagem ao paciente crítico.

1.4. Questões Norteadoras e Objetivos do Estudo

Com o intuito de nortear o desenvolvimento do objeto desse estudo, foram traçadas as seguintes questões norteadoras:

- a) Quais são as tecnologias em saúde disponíveis na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) utilizadas na terapia intravenosa?
- b) Como a equipe de Enfermagem utiliza essas tecnologias durante a prestação do cuidado ao paciente?
- c) Quais são os desafios encontrados no manuseio dessas tecnologias?

A partir dessas questões foram delineados como objetivos:

GERAL:

Elaborar um protocolo de gestão de time de terapia intravenosa para a UTI do HUAP.

ESPECÍFICOS:

- I. Identificar as tecnologias em saúde disponíveis para uso durante a TIV central contínua na UTI de um hospital universitário (HU).
- II. Descrever como se dá a utilização dessas tecnologias pela equipe de enfermagem no cuidado às TIVs centrais contínuas instaladas nos pacientes internados na UTI.
- III. Discutir os desafios da equipe de enfermagem no uso das tecnologias durante a TIV central contínua.

A partir do que foi descrito e delimitado anteriormente, o estudo se justifica pela necessidade de um melhor gerenciamento das tecnologias em saúde disponíveis para a prestação do cuidado de enfermagem nas TIVs. O gerenciamento das tecnologias em saúde é discutido pela ANVISA como o conjunto de procedimentos planejados e colocados em prática a partir de embasamento técnico-científico, considerando normas e leis com o objetivo de garantir eficácia, eficiência, qualidade e, sobretudo, segurança aos usuários⁶. Com o gerenciamento das tecnologias em saúde focado na prática das TIVs, traremos benefícios a Instituição, ao profissional de saúde em todas as áreas e ao cliente.

Quando o enfermeiro gerencia o cuidado e as ações de cuidado indireto por ele realizadas estão voltadas para o planejamento e organização do ambiente, dos recursos materiais, equipamentos e potencial humano necessário à prestação de um cuidado de enfermagem sistematizado e de qualidade¹².

O gerenciamento dessas tecnologias visa a organização do trabalho permitindo ao profissional de Enfermagem estabelecer prioridades durante sua prática, minimiza desperdícios com redução de custos, evita a ocorrência do (re)trabalho e principalmente fortalece a qualidade assistencial como uma premissa e não como uma consequência do trabalho. Todas essas questões permeiam a segurança do nosso bem maior - o cliente.

O estudo contribuirá com o crescimento científico, pois há grande interesse e, por conseguinte, estímulo para o desenvolvimento de estudos sobre avaliação das tecnologias em saúde e tecnovigilância por parte do Ministério da Saúde e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) já que pesquisas desta natureza ainda são incipientes no Brasil. Além disso, contribuirá para o aprimoramento da prática assistencial durante as TIVs no que consiste numa retomada e (re)valorização das técnicas da enfermagem atribuídas ao “fazer”.

Segundo os estudos de Almeida e Rocha, as técnicas de enfermagem foram os primeiros instrumentos utilizados para o manejo do seu objeto de trabalho, o cuidado. E como a enfermagem brasileira herdou características do cenário hospitalar norte americano que consistia na operacionalização do serviço, existe hoje, no Brasil, uma escassez na literatura sobre o que é, de fato, a técnica de enfermagem e suas características gerais. Percebemos as técnicas de enfermagem como a descrição do passo-a-passo a ser seguido do procedimento e a separação do material para a realização do mesmo – o fazer¹³.

O estudo servirá como fonte de consulta para o desenvolvimento de novas pesquisas, ensino acadêmico e desenvolvimento de protocolos, rotinas institucionais e na elaboração de cursos referentes ao tema.

Capítulo II

II – BASES CONCEITUAIS

2.1 Terapia Intravenosa

A história da terapia intravenosa (TIV) iniciou na época do Renascimento (1438-1660) e vem se aprimorando até os dias de hoje com grande perspectiva para tendências futuras¹⁴. Dessa forma, para que disponhamos de uma visão geral da história da TIV, a mesma será dividida em três momentos: Renascimento, Século XIX e Século XX.

Até o último período do Renascimento, sabia-se que as veias e artérias continham sangue, no entanto, acreditava-se que o movimento da corrente sanguínea ocorria de forma semelhante ao da respiração, até que Willian Harvey descobriu que o coração além de um músculo, funciona como uma bomba. A partir da descoberta da circulação sanguínea, deu-se início a história da TIV¹⁴.

Em 1660 Christopher Wren, arquiteto da Catedral de Saint Paul em Londres, em parceria com um químico, desenvolveu a primeira agulha hipodérmica que foi utilizada pelo médico alemão Johann Majors, dois anos depois, injetando substâncias impuras em humanos, o que ocasionou conseqüências desastrosas desde infecções no sítio da punção até a morte. Cinco anos depois, em 1667, ocorreu em Paris a primeira transfusão sanguínea documentada entre animais e humanos, que não foi bem sucedida, levando a igreja e o parlamento a publicarem um edital proibindo qualquer tipo de terapia transfusional. Apenas no século XIX, ressurgiu o interesse por injetar substâncias na circulação¹⁴.

Desde o século XVII vêm sendo desenvolvidos estudos e pesquisas voltados para a TIV almejando conquistar avanços nessa área do conhecimento. Com isso, vem se constatando freqüentemente a complexidade, multidisciplinaridade e evolução constante da TIV na assistência à saúde dos indivíduos⁵.

Já no século XIX, em 1831, houve na Europa e na Ásia, uma pandemia de cólera o que levou o recém graduado Brooke O'Shaughnessy a estudar o sangue de pacientes portadores da doença. Em 1832, o Dr Thomas Latta aplicou na prática as observações já realizadas por O'Shaughnessy, infundindo solução salina para tratar casos de diarréia por cólera. Em 1834 foi realizada a primeira transfusão entre humanos, o que caracterizou um marco importante no avanço da transfusão¹⁴.

Na segunda metade do século XIX houve um crescimento significativo no conhecimento da bacteriologia, patologia e farmacologia. Em 1847 um obstetra vienense conseguiu reduzir em mais de 90% a taxa de mortalidade das unidades obstétricas exigindo que os médicos lavassem suas mãos com cloro antes de examinarem as pacientes. A partir de 1889 o uso de luvas de borracha se tornou popular a fim de proteger pacientes e profissionais que na época, utilizavam sabonetes altamente corrosivos para lavagem das mãos¹⁴.

Os avanços do suporte nutricional foi a partir de 1834 quando Bernard descobriu que o açúcar de cana injetado por via intravenosa aparecia muito mais rápido na urina, quando comparado ao açúcar digerido devido ao processo de digestão. Em 1878 utilizou-se óleo e extratos de proteínas para tratamento de anorexia nervosa e injeção de leite de vaca para correção das perdas líquidas e nutricionais causadas pela cólera¹⁴.

No final do século XIX, os medicamentos ainda eram bem limitados, quando o Dr Edward Robinson Squibb fundou a companhia farmacêutica e fabricou produtos em frascos, incluindo talco e éter anestésico¹⁴.

Em 1900, início do século XX, houve a descoberta de quatro grupos sanguíneos e o desenvolvimento de bancos de sangue. Muitos avanços ocorreram nos tempos de guerra, na I Guerra Mundial iniciou-se e expandiu-se o uso do plasma e na época da II Guerra Mundial a expectativa de vida aumentou, já se utilizava filtros para infusão de plasma e foram percebidas as relações entre hepatites e transfusões sanguíneas¹⁴.

Até 1925 a solução parenteral mais utilizada era a solução salina 0,9% devido sua afinidade com o sangue, depois do referido ano, começou-se a utilizar a solução de glicose, apenas em pacientes graves como fonte de calorías. Nos Estados Unidos grandes avanços ocorreram e pela primeira vez, e após 1925, os enfermeiros foram nomeados como Enfermeiros IV (termo utilizado para nomear enfermeiros que possuem atribuições mais diretamente vinculadas à realização da terapia IV – “*IV Nurses*”)^{5;14}.

Os enfermeiros IV tinham a responsabilidade e seu trabalho voltado em administrar soluções e realizar transfusões IV, higienizar e manter dispositivos de infusão e agulhas. Devido ao menor número de médicos na assistência hospitalar durante a II Guerra Mundial, grande parte das atribuições relacionadas a TIV, legalmente atribuída à equipe médica, foram e permanecem sendo realizadas pela Enfermagem, o que traduz até os dias

de hoje, a necessidade do desenvolvimento de competências para prestar um cuidado seguro e qualificado durante as TIVs^{5;14}.

Muito diferente dos dias de hoje que a TIV é quase unanimidade na terapêutica para pacientes internados aqui no Brasil, na década de 50, menos de 20% dos pacientes hospitalizados recebiam TIV. O principal sítio utilizado pelos enfermeiros era a veia anticubital com uso de agulhas de aço reutilizável e fixação com ataduras de couro^{3;14}.

A evolução veio a partir da disponibilização de dispositivos de plástico descartáveis, progredindo para cateteres plásticos flexíveis inseridos por meio da dissecação. Em 1950 começou-se a utilizar a agulha Rochester que consistia num cateter de resina envolvendo uma agulha metálica, em que apenas o cateter permanecia no vaso, sendo removida a agulha. Em 1958 o Intracath, cateter de plástico inserido por dentro do lúmen de uma agulha foi introduzido no mercado, reduzindo a necessidade da técnica de dissecação¹⁴.

As principais e mais significativas mudanças no campo da TIV ocorreram nos anos 60, quando uma variedade de soluções começou a ser comercializada, administração de soluções múltiplas, e começou a chegar no mercado filtros e dispositivos eletrônicos de infusão. A partir da década de 80, iniciou-se o uso de cateteres venosos centrais e de uso prolongado¹⁴.

No que diz respeito ao avanço na administração de medicamentos, as dissecações venosas permaneceram até meados dos anos 70 e os sítios de inserção eram trocados apenas quando não estavam mais funcionantes e apenas no início dos anos 70 os Centers for Disease Control (CDC) desenvolvem as recomendações para o controle de infecções relacionadas à TIV. Nesse período da década de 70, ainda era muito deficiente as informações sobre TIV nas Revistas de Enfermagem^{5;14}.

No início dos anos 80 a National Intravenous Therapy Association (NITA), que em 1987 passa a se chamar Infusion Nursing Society (INS), publica as primeiras recomendações sobre TIV. Em 1981 os CDC revisaram as diretrizes sobre o uso de cateteres intravasculares. Nesse período percebe-se um avanço na educação e a Enfermagem deixa de enxergar a TIV como uma mera tarefa e passa a se aprimorar com o intuito de executá-la reconhecendo sua real importância ao paciente inserido no contexto hospitalar^{5;14}.

Como tendências para a TIV no século XXI, já se fazia referência no século XX, à reforma do cuidado domiciliar e a necessidade dos enfermeiros estarem familiarizados com termos como orçamento global, gerenciamento do cuidado e controle da qualidade total. Uma questão bem discutida é a veiculação de patógenos durante a TIV, o que nos remete a reflexão sobre segurança e recursos tecnológicos disponíveis para essa prática.

2.1.1 Terapia Intravenosa Central Contínua

A partir da década de 80, cateteres tuneilizados forneceram um meio de acesso venoso central para infusão de Nutrição Parenteral Total (NPT) e terapias citotóxicas. Com as necessidades de mudanças no controle de pacientes que necessitam da TIV por tempo prolongado por meio dos cateteres venosos centrais, expandiram e muito o campo da TIV¹⁴. Portanto, esse tipo de TIV surgiu mediante as necessidades impostas por alguns pacientes, no que diz respeito ao grau de complexidade de suas doenças, assim como da necessidade de realizar suas terapias intravenosas com drogas cada vez mais específicas.

A TIV pode estar classificada quanto ao local de instalação do cateter, pode ser periférica ou central quanto ao método de infusão: intermitente, direta ou contínua¹. A TIV central é indicada no caso de dificuldade da anatomia da rede venosa periférica, nos casos de terapia prolongada (acima de uma semana), administração de nutrição parenteral total (NPT), infusão de medicações vesicantes, altamente irritantes e para monitorização da pressão venosa central,¹⁵ fazendo-se assim a opção pelo cateter venoso central de inserção periférica (PICC), ou pelo cateter venoso central (CVC). Embora o método de inserção desses dispositivos intravasculares seja realizado de formas diferentes, ambos possuem características de cateteres centrais já que a inserção do cateter se dará em vasos centrais de grosso calibre¹⁵.

No caso do PICC, o cateter é inserido através de uma veia superficial e deve permanecer instalado no terço médio da veia cava superior ou inferior e no caso dos CVCs, estes são inseridos cirurgicamente e as veias mais apropriadas para instalação do cateter são a jugular interna e subclávia, ficando em última opção a femoral^{11;15}.

A inserção do PICC é uma atribuição privativa do enfermeiro e do médico e a inserção do CVC é exclusiva do médico¹¹. Ambos os profissionais precisam possuir conhecimentos específicos sobre a técnica de inserção e fixação do cateter e manutenção dessa via, pois várias complicações potenciais são oriundas dessas ações durante a TIV

central, como por exemplo, a formação de pneumotórax e hemotórax no caso dos CVCs e rompimento do cateter, infecções bacterianas no caso dos dois cateteres^{11;15}.

O método de infusão contínua está indicado nos casos onde há necessidade de manter os níveis séricos constantes e nos casos improváveis de interrupção súbita da infusão¹. Esse método de infusão está muito presente no universo das terapias intensivas e possui vantagens e desvantagens.

Como vantagens se pode destacar a manutenção dos níveis sanguíneos constantes e o risco menor de desenvolver flebite química já que as medicações se encontram diluídas em grande volume e quando está sendo realizada em um cateter central, a infusão é rapidamente diluída devido ao grande volume de sangue nesses vasos de grande calibre^{1;15}.

As desvantagens estão relacionadas ao risco de incompatibilidade e precipitação das drogas devido ao tempo de contato entre elas, restringe a mobilidade dos pacientes, nos casos em que se utilizam vários equipos e em especial bombas de infusão para proporcionar precisão e segurança durante a TIV contínua, já que nessa terapia não podemos admitir a ocorrência de falhas grosseiras a fim de preservar a integridade do paciente e proporcionar uma terapêutica eficaz¹⁻².

2.1.2 Terapias Intravenosas e suas Complicações

Uma das áreas mais importantes e desafiadoras para o pessoal da enfermagem é a TIV, pois as decisões precisam ser rápidas e precisas, e os procedimentos devem ser adotados e praticados com segurança e competência¹. Porém, embora seja uma prática vivida diariamente e de tanta importância para pacientes e profissionais que a executa, ainda há evidência de muitos riscos durante sua realização.

Durante o Safety Symposium realizado em São Paulo em maio de 2010, Dirceu Barbano, representante da ANVISA no evento, elucidou muito bem a questão dos riscos durante a realização de procedimentos quando disse que os riscos estão sempre presentes nas ações de saúde e nós, profissionais da área, devemos evitar os agravos¹⁰.

Os riscos da TIV são agravados e por vezes fatais ao paciente que a recebe, pois as substâncias administradas por essa via são absorvidas rapidamente. Diante dessa problemática, é de suma importância que o enfermeiro obtenha conhecimentos acerca dos possíveis fatores que venham interferir na eficiência da terapia, podendo assim, evitá-los.

Algumas medidas de prevenção já conhecidas são: lavagem das mãos, medidas de assepsia, paramentação necessária com a utilização de gorro, máscara, luvas, escolha do sítio de inserção, na escolha de materiais, preparo para a instalação de dispositivos e manutenção dos mesmos para a otimização dessa terapia¹¹.

A enfermagem encontra-se inserida durante todo o processo de execução dessa terapia, desde a escolha dos recursos materiais a serem utilizados até o fim da mesma, incluindo a retirada dos dispositivos intravenosos e avaliação sobre as possíveis repercussões hemodinâmicas no paciente. Dessa forma, é fundamental ressaltar a necessidade de se reconhecer a importância do binômio - competência profissional e material qualificado – para favorecer o desenvolvimento de uma TIV segura.

O paciente que se encontra em uso dessa terapia está suscetível a complicações relacionadas a ela. As complicações decorrentes da TIV são inúmeras, muito evidentes nas terapias intensivas, já que além de possuir maior complexidade nesse cenário, há também maior número de medicações administradas por via intravenosa^{16;17}. Dentre essas complicações o destaque é dado aos danos causados ao paciente, que possam trazer prejuízos permanentes e até a morte¹⁷.

Segundo a *Infusion Nurse Society*¹¹ as complicações são definidas como o resultado não esperado e/ou não desejado relacionado a terapia e pode estar associado aos fatores de risco como a propriedade das drogas a serem infundidas, características dos pacientes, tempo de duração da terapia, habilidade e competência técnica do profissional que a executa assim como a localização, tipo e qualidade do dispositivo intravascular escolhido.

As complicações podem ser divididas de acordo com a sua área de acometimento: complicações locais ou sistêmicas. As complicações locais são flebites (mecânica, química e bacteriana), infiltração, extravasamento, obstrução do cateter e hematoma. As sistêmicas são infecção, embolia gasosa e embolia por cateter.

A flebite é o processo inflamatório das paredes dos vasos em que o cateter intravenoso está inserido^{11;15}. As flebites mecânicas ocorrem mediante o trauma ocasionado pela falta de habilidade do profissional na inserção do cateter e inadequação da fixação ou manipulação do cateter durante a TIV, a química está diretamente relacionada aos medicamentos que estão sendo infundidos como, por exemplo, as medicações irritantes, precipitação de drogas devido à diluição ou associação inadequada e mediante infusão muito rápida. Esse tipo de flebite é pouco evidente nas TIVs centrais^{11;15}.

Já a flebite bacteriana se dá pela inflamação do vaso a partir de uma infecção por microorganismos e está relacionada à falha nas técnicas assépticas na inserção ou manutenção do cateter e da solução intravenosa^{11;15}. Esse tipo de complicação é muito comum mediante as falhas dos profissionais com relação a precauções-padrão, pois ainda há profissionais que burlam os princípios da microbiologia, como descrito num estudo realizado num hospital de grande porte no interior paulista em que 68% dos profissionais que realizavam punções, não usavam luvas durante o procedimento¹⁸.

A infiltração e o extravasamento são decorrentes do escape de soluções e/ou fármacos para o espaço extravascular. A diferença entre essas complicações é que no caso da infiltração não há escape de drogas vesicantes e no extravasamento há, acarretando em injúrias nos tecidos adjacentes ao local da inserção do cateter¹¹.

A obstrução do cateter é o fechamento total do cateter intravenoso devido a presença de coágulos ou precipitados de fármacos impedindo a infusão da solução intravenosa¹¹. Já o hematoma se dá pela presença de sangue no espaço extravascular. Essa complicação pode ser resultado de uma técnica de inserção do cateter intravenoso de forma inapropriada¹¹.

Nas complicações sistêmicas, as infecções podem ser oriundas do sítio de inserção do cateter, bacteremia, colonização e sepse associadas ao cateter. Como fatores de risco para o desencadeamento dessa complicação, devemos considerar o estado do paciente (sistema imunológico, idade, estado nutricional, doenças de base, etc) e as condições externas (local e técnica de inserção do cateter intravenoso, tempo de permanência, manutenção da via venosa, entre outras)^{11;18}.

A embolia por cateter ocorre quando o mesmo se rompe e desloca-se podendo se alojar em vasos de grande calibre. A embolia gasosa ocorre quando há entrada de ar na circulação sistêmica, embora seja rara, quando ocorre, pode ser letal. Ela está diretamente relacionada aos cuidados com a manutenção da via venosa (manipulação das tecnologias presentes no processo) incluindo a presença de ar no equipo, falhas nas conexões do sistema, problemas técnicos das bombas de infusão na detecção da presença de ar no sistema, entre outros fatores^{11;18}.

Com a finalidade de praticar a TIV segura, os profissionais de saúde envolvidos no processo, em especial a equipe de enfermagem, deverão estar aptos e dispostos a

identificar elementos que tragam riscos de causar complicações, a fim de priorizar medidas de intervenção imediatas.

2.1.3 Infecções nas Terapias Intravenosas

As infecções relacionadas à assistência à saúde são um desafio para a promoção da segurança do paciente. Estudos sugerem que os riscos para esses eventos aumentam em 6% a cada dia de internação em UTIs⁵.

Nos últimos anos, a utilização dos dispositivos vasculares tem aumentado consideravelmente e com isso, aumentou a exposição do paciente ao risco para infecções relacionadas a esses dispositivos⁵. Nos Estados Unidos da América 5 milhões de dispositivos venosos centrais são vendidos anualmente e mais de 50% de todas as epidemias de bactérias hospitalares relatadas entre 1965 e 1991 na literatura mundial são derivadas de algum tipo de dispositivos utilizados para acessos vasculares¹⁴.

Epidemiologicamente, as infecções ainda são um grande problema para a medicina moderna, mesmo sendo preveníveis sob diversos aspectos e com o desenvolvimento acelerado de tantos medicamentos potentes que auxiliam nesse combate. É um problema que se arrasta ao longo de décadas. O CDC aponta que um terço das infecções relacionadas à assistência à saúde são preveníveis¹⁹.

O CDC com o objetivo de quebrar a cadeia de infecção e preveni-las, foram desenvolvidos métodos e estratégias. Como prioridades foram consideradas a educação continuada e a elaboração de protocolos para prevenção e controle dessas infecções⁵.

A vigilância é um dos componentes mais importantes no campo das infecções, pois é através dos dados coletados que se podem traçar condutas nas instituições. Essa vigilância inclui os seguintes componentes: vigilância epidemiológica e interpretação; controles administrativos para equipamentos médicos, para profissionais de saúde e pacientes e controle de infra-estrutura.

No que se refere ao controle de infraestrutura o que se destaca é a necessidade de uma pia/dispensador de solução antisséptica adequados para higienização das mãos. No caso do controle administrativo de equipamentos destacam-se a padronização para a introdução de novos materiais/dispositivos, protocolos para limpeza de materiais permanentes e protocolos para o uso de dispositivos/equipamentos^{5:14}.

Com relação aos profissionais de saúde a educação permanente voltada à utilização de tecnologias e ao treinamento sobre prevenção de infecções, bem como a implementação de recomendações sobre a proporção de equipe e pacientes e monitorização da qualidade dos cuidados prestados através de indicadores definidos, são fundamentais no processo de prevenção das infecções. A quarta edição do Manual de Padrões de Acreditação da *Joint Commission* para Hospitais diz que a higienização adequada das mãos é essencial para erradicação da infecção da corrente sanguínea e de tantas outras comuns no ambiente do cuidado e traz a redução do risco de infecção associada aos cuidados de saúde como meta internacional de segurança do paciente²⁰.

Cada avanço tecnológico é acompanhado pelo aumento de risco das infecções, pois a assistência se torna cada vez mais sofisticada. Atualmente, existem no mercado brasileiro inúmeros dispositivos, dentre eles: cateteres venosos centrais múltiplos lumens, tuneilizados, impregnados com soluções de ações antimicrobianas, entre outros.

O cateter tuneilizado está associado a taxas de infecções mais baixas, no entanto, ainda é pouco utilizado nas UTIs, talvez isso esteja relacionado a uma dificuldade maior na inserção do mesmo.

Os cateteres impregnados com soluções antimicrobianas estão sendo mais recomendados aos pacientes que necessitam de cateteres de média permanência, resultando uma diminuição das taxas de infecção. Contudo, o agente utilizado na impregnação do cateter deverá respeitar algumas características: usar agente que não esteja em uso na rotina terapêutica e agentes em combinação, preferencialmente com ação sinérgica entre os produtos⁵.

Importante destacar que a infecção estará relacionada ao cateter quando o microorganismo presente no local de inserção ou no dispositivo atinge a corrente sanguínea, resultando em bacteremia, porém, a infecção no local de punção, com manifestação sistêmica é uma das mais comuns⁵.

Outro tipo de contaminação existente nas TIVs é por contaminação de fluidos, no entanto, é difícil de reconhecer facilmente. Dessa forma, é de suma importância o controle asséptico durante o preparo das soluções parenterais.

As portas de entrada para contaminação dos fluidos mais comuns são: ausência de desinfecção das conexões e injetores no momento do acionamento do sistema; agulhas

utilizadas como respiro nos casos de frascos de vidro; quebras de barreira no momento da abertura das ampolas, frascos e alguns pontos dos equipamentos⁵.

Sendo assim, é evidente que os profissionais têm grande parcela de participação na prevenção das infecções nas TIVs e por isso, a educação continuada é primordial. O desafio é evitar que os benefícios das novas tecnologias exponham os pacientes a riscos adicionais quando se encontrarem internados.

2.2 Tecnologias em Saúde

De acordo com a Portaria 2510/GM de 19 de dezembro de 2005 entende-se por tecnologia em saúde as medicações, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, bem como programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população²¹.

2.2.1 Tecnologias em Saúde aplicadas na TIV Central Contínua

A Unidade de Terapia Intensiva é um local de alta complexidade e que possui muitas tecnologias envolvidas para a realização de algumas práticas e manutenção da vida humana. É muito comum no ambiente da Terapia Intensiva encontrar pacientes com as TIVs centrais e contínuas, mas para que essa terapia seja eficiente e eficaz, é necessária uma gama de materiais que quando conectados, formam o sistema de infusão.

No que dizem respeito aos produtos para a saúde, de forma geral, as TIVs se fazem a partir do frasco da solução, equipos e cateteres intravenosos. Os equipos têm a finalidade de intermediar infusões intravenosas e podem ser gravitacionais cujo desempenho está relacionado à ação da gravidade e equipos dedicados às bombas de infusão que dependem do mecanismo de ação do equipamento, seja ele por peristalse linear, dedilhamento ou pinça rolete. Existem no mercado mais de vinte tipos de equipos, com recursos variados e ainda pode-se considerar que cada tipo seja fabricado em média por dez fabricantes diferentes²². Mas não somos restritos só a essas tecnologias, principalmente nas TIVs centrais contínuas. Temos disponíveis no mercado além das bombas de infusão e os equipos, cateteres centrais com e sem antibióticos, filtros, conectores, extensores longos,

curtos, multivias, válvulas *needle-free*^a com pressão positiva, etc. Tudo isso para auxiliar os profissionais a oferecer qualidade e segurança durante a TIV.

Diante de tantas opções, o profissional, ao escolher a tecnologia a ser utilizada, deve atentar para alguns princípios imprescindíveis:¹¹

- Os produtos devem estar de acordo com a legislação vigente no que diz respeito aos requisitos de segurança e eficácia;
- O sistema de infusão e todos os acessórios devem estar de acordo com o procedimento a ser realizado;
- O material do sistema de infusão e acessórios deve garantir a integridade física, química e microbiológica incluindo a compatibilidade de fármacos e soluções;
- Todos os segmentos do sistema de infusão devem ser compatíveis, garantindo uma conexão segura entre eles;
- Devem ser fabricados e projetados de forma que não acometa o estado clínico do paciente, assim como a segurança dos profissionais que os utiliza;
- Avaliar relação custo - benefício para Instituição e paciente;
- Deve exigir treinamento referente aos materiais para os profissionais que os manipulam.

As tecnologias que podem ser utilizadas durante a TIV central contínua podem favorecer uma prática cada vez melhor, porém se usadas de forma inadequada podem trazer sérios danos ao paciente.

Um exemplo comum é a infecção relacionada ao manuseio errado dos dispositivos encontrados ao longo do sistema de infusão (filtros, equipos, conectores, válvulas), no entanto, as válvulas instaladas na extremidade de um CVC ou PICC ajudam a prevenir o refluxo sanguíneo, diminuindo a formação de coágulos, prevenindo a trombose¹⁵.

Portanto, deduz-se que as tecnologias quando utilizadas de forma adequada estão ao nosso favor proporcionando uma terapia de qualidade e segura ao paciente, porém podem se tornar vilãs durante o cuidado às TIVs se mal manipuladas. Daí, a importância da equipe de enfermagem conhecer as tecnologias disponíveis para se trabalhar nas TIVs e estar bem treinada sobre o manuseio delas.

^a Válvula para injeção de medicações e/ou aspirações sem uso de agulhas. (APÊNDICE E)

2.3 Políticas Públicas e Programas sobre Tecnologia

2.3.1 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)

Na década de 90 o cenário político que permeava a vigilância da saúde no Brasil era caótico. Encontrava-se em uma profunda crise política que ficou caracterizada pela corrupção e falta de zelo pelos produtos e respectivos registros sofriam fortes influências administrativas. Enquanto aumentava-se a capacidade produtiva do país, o ineficiente controle sanitário se multiplicava²³.

Enquanto a Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) encontrava-se inoperante, a mídia publicava suspeita de corrupção, interferência política nas tomadas de decisões e precariedade de recursos. Nesse contexto em que a SVS se encontrava, emergiu interesses político-partidários e do setor privado. Embora o setor produtivo tivesse interesse na inoperância do controle sanitário, o mesmo passou a necessitar de agilidade devido à valorização do quesito qualidade dos produtos comercializados para competir no mercado internacional e por outro lado, o Governo necessitava transmitir confiança e estabilidade das empresas para se projetar internacionalmente^{23;24}.

Porém, as mudanças burocráticas eram lentas, e tragédias do setor saúde em todo Brasil continuavam acontecendo. O setor produtivo cada vez exercendo mais pressão na agilidade dos processos da SVS e pela sua transformação em agência tendo como molde a *Food and Drug Administration* (FDA) a fim de atender a nova demanda do mercado cada vez mais exigente e globalizado²³.

No entanto, os problemas na SVS se perpetuaram até 1998 quando José Serra assumiu o Ministério da Saúde. Ao mesmo tempo, falsificações de medicamentos vieram à tona com grande repercussão na mídia²³.

Mediante toda essa trajetória política, a criação de uma agência reguladora de vigilância sanitária se tornou prioridade de governo. Em 13 de janeiro de 1999 foi aprovada a medida provisória n° 1791/98, originando a Lei n° 9782/99 da criação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVS promulgada em janeiro do mesmo ano. Em 2000 sua sigla foi modificada para ANVISA^{23;24}.

A ANVISA tem como finalidade institucional promover a proteção da saúde da população via controle sanitário da proteção e da comercialização de produtos e serviços

submetidos à vigilância sanitária inclusive dos ambientes, dos processos, dos insumos e das tecnologias a eles relacionados^{23;24}.

A missão da ANVISA consiste na promoção e proteção da saúde da população e em intervir nos riscos decorrentes da produção e do uso de produtos e serviços sujeitos à vigilância sanitária, em ação coordenada com os estados, municípios e Distrito Federal, de acordo com os princípios do Sistema Único de Saúde, para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira²⁴.

2.3.2 Avaliação de Tecnologias em Saúde (ATS)

A partir da década de 1990, a avaliação de tecnologias em saúde (ATS) foi inicialmente utilizada na Austrália, no Canadá e em alguns países da Europa com a finalidade de usar a melhor evidência disponível no processo de decisão sobre as tecnologias a serem incorporadas nos sistemas de saúde²⁵.

No Brasil, o Ministério da Saúde, mediante várias ações de secretarias, determinou a utilização de métodos para avaliação das tecnologias que são incorporadas no SUS e na Saúde Suplementar. E de acordo com o Ministério da Saúde, a ATS foi definida como o processo contínuo de análise e síntese dos benefícios para a saúde, das conseqüências econômicas e sociais resultante do emprego de tecnologias, considerando os seguintes aspectos: segurança, acurácia, eficácia, efetividade, custos, custo-efetividade e aspectos de equidade, impactos éticos, culturais e ambientais envolvidos na sua utilização^{26;23}.

A ATS permite o delineamento da síntese do conhecimento sobre as implicações do uso das tecnologias em saúde, assim como o contexto das organizações e sistemas de saúde pública e privada, permitindo na prática clínica, apontar o uso mais eficiente da tecnologia^{25;27;28}.

A ATS ainda é pouco discutida e ensinada no Brasil, apenas em poucos centros. Porém, mediante a grande exigência do mercado e da clientela em busca da qualidade no atendimento, custos crescentes e a evolução constante da legislação, dos processos de diagnóstico e tratamento em saúde, se fazem necessário a formação de novos gestores, fabricantes de insumos e equipamentos que incorporem essas análises em suas atividades diárias²⁵.

Os novos gestores que incorporam as análises em sua rotina fazem escolhas de novas tecnologias baseando-se em critérios de eficácia e eficiência e custos associados. Dessa forma, respondem às pressões orçamentais reduzidas e ao surgimento de novas tecnologias em saúde com custos altos. Porém, essa análise não é tão simples assim, o processo de tomada de decisão em saúde vai além de uma análise econômica, é necessário o envolvimento de questões de orçamento e políticas públicas.

A dúvida que emerge a partir das análises das tecnologias em saúde é se de fato, se utiliza uma tecnologia que apresenta como resultado benefícios que compensem seu custo adicional ou incremental. Os benefícios à saúde são ditos como os desfechos que possam evitar eventos como mortalidade ou hospitalização, sendo chamados de análise custo-efetividade; quando esse desfecho é analisado e considera-se não só a expectativa de vida, mas também a qualidade de vida, chamamos de análise de custo-utilidade²⁵.

Diante de tantos aspectos a serem analisados e discutidos sobre uma tecnologia em saúde no momento da sua inserção nos sistemas de saúde, estão ocorrendo modificações nos paradigmas de avaliação de novas tecnologias. Há algumas décadas as avaliações de eficácia e seguranças vêm ocorrendo com base em ensaios clínicos randomizados e controlados, revisões sistemáticas, a chamada avaliação da melhor evidência²⁵. Em vias de regra, apenas as tecnologias com resultado de eficácia consistente devem ser incorporadas, assim, evitar-se-ia desperdícios com tecnologias ineficientes. Todavia, para se saber se o valor agregado dessa nova tecnologia compensa o custo adicional, devem-se fazer estudos de avaliação econômica.

Sendo assim, é compreensível que as avaliações de tecnologia em saúde por profissionais qualificados e treinados são exercícios de avaliação com grande amplitude que agregam desde dados de evidência até a eficiência²⁵.

2.3.3 A Tecnovigilância no Brasil

A fim de compreender o conceito de Tecnovigilância, antes, devemos compreender alguns conceitos básicos - conformidade, eficácia e efetividade para garantir a segurança sanitária dos produtos da saúde²⁹.

O primeiro conceito trata sobre o cumprimento das normas técnicas que se aplica ao produto a fim de que o mesmo seja capaz de executar corretamente as funções a que se

propõe. Eficácia é o efeito resultante do uso do produto em condições controladas, e a efetividade é o efeito obtido mediante a utilização do produto durante os serviços de rotina. O cumprimento desses quesitos é que garantem a segurança do produto no mercado²⁹.

A ocorrência de eventos adversos e de queixas técnicas relacionadas a produtos para a saúde sugere a existência de riscos que podem representar ameaças à saúde da população, usuários e pacientes destes produtos. O episódio destas situações pode estar associada à baixa qualidade do produto; ao seu uso de forma inadequada (erros de procedimento); a fatores inerentes da pessoa (no caso de evento adverso); bem como a fatores do próprio produto, muitas vezes já indicadas quando do processo de registro na Anvisa^{29;30}.

Para que isso não ocorra, se faz necessário a elaboração e execução de estratégias de prevenção e/ou minimização dos riscos que possam afetar a segurança dos pacientes durante a utilização de algum produto biomédico. Trata-se sob um ponto de vista geral, da principal função da tecnovigilância^{29;30}.

Dessa forma, em 2001, foi criada na estrutura organizacional da ANVISA, a Unidade de Tecnovigilância com a responsabilidade de desenvolver diretrizes para o controle de riscos, qualidade e segurança dos equipamentos, material médico-hospitalar e dos produtos para diagnóstico de uso *in vitro* comercializados. Em 2003 a Unidade de Tecnovigilância foi incorporada à Gerência Geral de Tecnologia de Produtos para a Saúde e no final de 2005, uma nova alteração no regimento interno da ANVISA criou o Núcleo de Gestão do Sistema Nacional de Notificação e Investigação em Vigilância Sanitária (NUVIG). O NUVIG incorporou à sua estrutura a Unidade de Tecnovigilância (UTVIG), a Gerência de Farmacovigilância (GFARM) e a Coordenação de Vigilância em Serviços Sentinela (CVISS). Em 2007, a estrutura do NUVIG foi ampliada, com a criação da Unidade de Bio e Hemovigilância (UBHEM)³¹.

Tecnovigilância é o sistema de vigilância de eventos adversos e queixas técnicas de produtos para a saúde na fase de pós-comercialização, com vistas a recomendar a adoção de medidas que garantam a proteção e a promoção da saúde da população. Visa à segurança sanitária de produtos para saúde pós-comercialização (Equipamentos, Materiais, Artigos Médico-Hospitalares, Implantes e Produtos para Diagnóstico de Uso "in-vitro")³².

O conceito de tecnovigilância (em francês *matéριοvigilance*) consiste num conjunto de ações que visem a segurança sanitária de produto comercializados para a saúde. Em

termos metodológicos, trata-se de um estudo de série de casos definidos a partir da exposição a um risco comum, o uso de um dispositivo médico, resultando em agravo sério, com seqüela irreversível, ou reversível somente com intervenção²⁹.

A tecnovigilância deverá ser capaz de minimizar riscos para que não haja ocorrência dos mesmos em outros locais, pelas mesmas causas. E para a prevenção desses riscos, se faz necessário programar regras de funcionamento e organização para garantir a vigilância desses acontecimentos indesejáveis e favorecer as áreas que devem necessariamente ser conduzidas rigorosamente para impedir esses eventos³⁰.

Na Anvisa, a tecnovigilância possui como função receber os relatos dos profissionais e/ou fabricantes e evoluir com um processo de investigação e acompanhamento³⁰.

A tecnovigilância também responde pela comunicação com seus pares internacionais, pelo agrupamento dos relatos de ocorrência dos eventos adversos envolvendo produtos comercializados no Brasil e pelas providências necessárias e cabíveis a esses eventos²⁹. É de competência da tecnovigilância:

- Planejar, coordenar e implantar a vigilância dos eventos adversos e queixas técnicas de produtos para saúde.
- Monitorar, analisar e investigar as notificações de queixas técnicas e ocorrência de eventos adversos com suspeita de envolvimento de equipamentos, produtos de diagnósticos de uso *in vitro* e materiais de uso de saúde.
- Monitorar o comércio e utilização de equipamentos, produtos de diagnósticos de uso *in vitro* e materiais de uso para saúde em desacordo com a legislação sanitária vigente.
- Realizar, em conjunto com os demais órgãos do sistema nacional de vigilância sanitária, ações de tecnovigilância.
- Propor programas especiais de monitoramento da qualidade de produtos para saúde, em conjunto com os Laboratórios de Saúde Pública e Laboratórios da Rede Metrológica, por meio da realização de análises previstas na legislação vigente.
- Propor programas especiais de avaliação da qualidade e segurança de equipamentos para saúde, em conjunto com outros órgãos.
- Incentivar a notificação de eventos adversos e desvios da qualidade de produtos para saúde.

- Gerenciar o banco de dados nacional de notificação de eventos adversos e queixas técnicas de produtos para saúde.
- Monitorar atividades internacionais de tecnovigilância e produzir alertas.
- Relacionar-se com os organismos nacionais e internacionais no que tange a vigilância sanitária pós-comercialização de equipamentos, produtos de diagnóstico de uso *in vitro* e materiais de uso em saúde.
- Subsidiar os demais órgãos do sistema nacional de vigilância sanitária com informações da tecnovigilância, visando à implantação de medidas sanitárias.
- Fomentar a capacitação, o treinamento e a atualização de recursos humanos em tecnovigilância.
- Fomentar a cooperação técnica com organismos nacionais e internacionais para o fortalecimento da tecnovigilância no país.
- Constituir banco de consultores *ad hoc* independentes para subsidiar as ações de tecnovigilância.
- Sedar o Centro Nacional de Tecnovigilância (CNT), executando suas funções.
- Colaborar com o Mercosul e os países latino-americanos no campo da tecnovigilância³¹.

2.3.4 Qualidade nos Serviços de Saúde

A iniciativa e o esforço em proporcionar melhorias a assistência ao paciente nos Estados Unidos se deu a partir da elaboração do Colégio Americano de Cirurgiões do Programa de Padronização Hospitalar em meados de 1918. Já a trajetória no Brasil, só se inicia a partir de 1970, quando o Ministério da Saúde começa a desenvolver o tema Qualidade, Avaliação e Segurança Hospitalar através da publicação de Normas e Portarias, além da utilização de legislações sobre controle de infecção hospitalar, ações de monitorização da ANVISA, programas de avaliação da ONA e de iniciativas independentes de Conselhos profissionais, entre outros³³.

Alguns dos princípios que nortearam a qualidade na produção industrial durante o período pós Segunda Guerra Mundial foram: a identificação dos problemas e atuação segundo as prioridades, gestão ao longo do processo, valorização do cliente, prevenção de falhas e erros, respeito aos trabalhadores e estabelecimento de metas organizacionais. E

dessa forma, a gestão da empresa passou a ter destaque e importância sob o ponto de vista de usuários e trabalhadores que perceberam os vários fatores e medidas de qualidade como desencadeadores de uma série de ações e mudanças no cenário da saúde³³.

O aumento global dos custos e a incorporação de novas tecnologias para diagnóstico e tratamento de enfermidades não deram, conforme esperado, resultado na redução da morbimortalidade, o que resultou na busca do controle de custos e da qualidade da atenção médica, tendo como principal pano de fundo a crise econômica mundial³⁴.

Existe uma busca constante por uma definição precisa de qualidade, mas, por enquanto, ainda dependemos de conceitos genéricos, empregados há muito, em que a boa prática da saúde é aquela exercida por profissionais de renomeado saber, que atuam dentro dos limites do saber científico, mantendo relação profissional-paciente satisfatória, abordando o paciente na sua totalidade. A generalidade desses conceitos faz com que, mesmo seguindo essas diretrizes, não se possa assegurar a qualidade da prática profissional, pois se trata de parâmetros elásticos³⁵.

Avedis Donabedian³⁶ é o autor que mais se aproxima de uma proposta de avaliação da qualidade dos serviços de saúde, e segundo este autor, o objetivo da avaliação da qualidade é determinar o grau do sucesso das profissões relacionadas com a saúde, em se autogovernarem, de modo a impedir a exploração ou a incompetência, exercendo vigilância contínua, a fim de que os desvios de padrões possam ser precocemente detectados e corrigidos³⁴.

Apesar da resistência de alguns setores da saúde em aceitar a abordagem sistêmica de qualidade, empregada, sobretudo, pela indústria, a presente categorização tem por objetivo a sistematização da complexidade da saúde, permitindo que, a partir dela, se estabeleçam indicadores específicos para cada uma das dimensões consideradas. Donabedian ampliou o conceito de qualidade, utilizando o que chamou de "sete pilares da qualidade": eficácia, efetividade, eficiência, otimização, aceitabilidade, legitimidade e equidade³⁵.

EFICÁCIA - capacidade de a arte e a ciência da medicina produzir em melhorias na saúde e no bem-estar. Significa o melhor que se pode fazer nas condições mais favoráveis, dado o estado do paciente e mantidas constantes as demais circunstâncias.

EFETIVIDADE - melhoria na saúde, alcançada ou alcançável nas condições usuais da prática cotidiana. Ao definir e avaliar a qualidade, a efetividade pode ser mais

precisamente especificada como sendo o grau em que o cuidado, cuja qualidade está sendo avaliada, alça-se ao nível de melhoria da saúde que os estudos de eficácia têm estabelecido como alcançáveis.

EFICIÊNCIA - é a medida do custo com o qual uma dada melhoria na saúde é alcançada. Se duas estratégias de cuidado são igualmente eficazes e efetivas, a mais eficiente é a de menor custo.

OTIMIZAÇÃO - torna-se relevante à medida que os efeitos do cuidado da saúde não são avaliados em forma absoluta, mas relativamente aos custos.

ACEITABILIDADE - sinônimo de adaptação do cuidado aos desejos, expectativas e valores dos pacientes e de suas famílias. Depende da efetividade, eficiência e otimização, além da acessibilidade do cuidado, das características da relação médico-paciente e das amenidades do cuidado.

LEGITIMIDADE - aceitabilidade do cuidado da forma em que é visto pela comunidade ou sociedade em geral.

EQUIDADE - princípio pelo qual se determina o que é justo ou razoável na distribuição do cuidado e de seus benefícios entre os membros de uma população. A equidade é parte daquilo que torna o cuidado aceitável para os indivíduos e legítimo para a sociedade.

Sob o ponto de vista metodológico na avaliação qualitativa dos serviços de saúde empregados por Avedis Donabedian, o mesmo utiliza-se de três componentes: estrutura, processo e resultados e parte do princípio que embora sejam apresentados separadamente, interagem entre si³⁴. Esta abordagem de três partes para avaliação da qualidade só é possível porque uma boa estrutura aumenta a probabilidade de um bom processo, assim como um bom processo propicia chances de se obter bons resultados. Portanto, antes de qualquer tipo de avaliação, é necessário se estabelecer uma relação entre esses componentes³⁷.

O estudo da **estrutura** avalia, principalmente as características dos recursos que se empregam na atenção médica e considera os seguintes componentes: medidas que se referem à organização administrativa da atenção médica, descrição das características das instalações, equipe disponível, fundamentalmente em relação à adequação com as normas vigentes, perfil profissional dos empregados, tipo, preparação e experiência³⁴.

Já a avaliação de **processo**, descreve as atividades do serviço de atenção médica que está orientado para análise da competência profissional no tratamento dos problemas

de saúde. A avaliação do processo compara os procedimentos empregados com os estabelecimentos como normas pelos próprios profissionais de saúde³⁴.

E por último, a avaliação do **resultado** descreve o estado de saúde do indivíduo ou da população como resultado da interação ou não com os serviços de saúde³⁴.

As investigações que se referenciam nesses componentes descritos por Donabedian, têm proposto um modelo em que se avaliam as relações entre estado de saúde, qualidade do cuidado e gastos de recursos. Por isso, foram divididos em dois grandes grupos: 1) estudos corporativos racionalizadores e 2) estudos antropossociais.

Os estudos corporativos racionalizadores abrangem: a) **auditoria médica** que para Donabedian é necessária, pois para assegurar a qualidade do cuidado, os mecanismos informais de auto avaliação não são totalmente confiáveis; b) **análise de custos** que consiste nas tentativas de se pesarem os prós e contras de uma decisão e, c) **avaliação de eficácia e segurança da tecnologia em saúde** que propõe uma avaliação mais rigorosa de eficácia e segurança já que é importante reconhecer que as mudanças propostas por essas novas tecnologias têm um custo muito elevado quando comparadas aos benefícios produzidos.

O grupo dos estudos antropossociais possui os indivíduos e os grupos sociais como base na metodologia para avaliação dos serviços de saúde e seus eixos principais são a **acessibilidade** e a **satisfação dos pacientes**.

Donabedian destaca dois aspectos distintos dentro da acessibilidade: o sócio organizacional e o demográfico. O sócio demográfico consiste nos atributos referentes aos recursos e à organização que podem facilitar ou dificultar os esforços do paciente na obtenção do cuidado, já a acessibilidade geográfica refere-se ao isolamento espacial, ou seja, está relacionada ao tempo e a distância que o paciente necessita percorrer para obter o cuidado³⁴.

No que diz respeito a satisfação dos pacientes, Donabedian considera como o mais importante objetivo do cuidado, embora não possa ser considerado um indicador direto ou indireto, apenas aproximado da qualidade do cuidado já que vários fatores interferem na percepção do paciente.

Da mesma forma, Donabedian também considera a satisfação dos profissionais da saúde como uma importante dimensão na avaliação global da qualidade do cuidado³⁴.

2.3.5 Segurança do paciente/Gerenciamento de Risco

A segurança do paciente é um tema abordado e discutido há décadas. Florence Nightingale, mulher visionária, em suas publicações por volta de 1859 já refletia sobre a segurança do paciente: “pode parecer talvez um estranho princípio enunciar como primeiro dever de um hospital não causar mal ao paciente”³⁸.

Em 1956 chamava-se atenção para a necessidade urgente de refletir sobre os desastres que aconteciam no tratamento dos doentes. E a partir de 2000, após análise de vários estudos epidemiológicos, foi publicado o livro *To Err is Human: Building a Health Care System* nos Estados Unidos, importante marco que demonstrou que erros acontecem e são freqüentes durante a prestação de assistência na saúde e causam milhares de mortes e irreversíveis seqüelas, apesar dos imensos investimentos destinados à área, na maior potência econômica da atualidade. Daí, a segurança do paciente se torna uma questão amplamente discutida no âmbito da saúde com foco no desenvolvimento de ações, geralmente coordenadas pela *World Health Organization's World Alliance for Patient Safety*^{38;39}.

Hoje, no século XXI, a segurança do paciente constitui um dos grandes desafios dos cuidados de saúde, pois pode ser definida de uma forma mais simples, como o ato de evitar, prevenir e melhorar os resultados adversos ou as lesões originadas no processo de atendimento médico-hospitalar⁴⁰. E no decorrer da internação hospitalar, a segurança vem merecendo uma atenção crescente por parte dos (as) enfermeiros (as) com o objetivo de assegurar o máximo de qualidade e minimizar riscos⁴¹.

Diante da ampla discussão realizada, na última década, no Brasil e no mundo, e da magnitude do tema – Segurança do Paciente, a Organização Mundial de Saúde, lançou em 2002, uma iniciativa para incentivar os países a implementarem e monitorarem ações relacionadas à segurança do paciente – a *World Alliance for Patient Safety*⁴².

Ao falar em segurança, não podemos deixar de mencionar a *Joint Commission International* (JCI), criada em 1998, fonte de conhecimentos focada no paciente e na obtenção de resultados, para organizações de saúde de todo o mundo, instituições governamentais e terceiros responsáveis pelo pagamento de cuidados de saúde no mundo inteiro. A JCI disponibiliza serviços educativos, de consultoria e publicações para fundamentar a melhoria da qualidade, da segurança e da eficiência dos serviços de saúde

prestados. Disponibiliza também programas de acreditação internacionais e específicos para cada país, e outras ferramentas de avaliação destinadas a realizar avaliações objetivas sobre a qualidade e a segurança das instituições de saúde²⁰.

A missão da JCI é melhorar a qualidade e segurança do cuidado prestado ao paciente em todo o mundo e, para isso, estabelece padrões e metas internacionais de segurança do paciente. Os padrões estão agrupados em torno de importantes funções: relacionadas à prestação do cuidado ao paciente e à criação de uma instituição segura, eficaz e bem administrada²⁰. Estas funções se aplicam a toda a instituição, bem como a cada departamento, unidade ou serviço existente no interior da instituição.

Durante anos, a assistência hospitalar foi fragmentada com relação a falta de conexão entre as diferentes áreas departamentais, porém, isso vem modificando aos poucos, e uma vez rompido este paradigma, a qualidade e a gestão de risco desconhecem as fronteiras organizacionais, proporcionando um sentido positivo de aliança e continuidade nos processos de trabalho e do sistema funcional de uma forma geral⁴³.

A gestão de risco é fundamental neste processo, pois consiste na aplicação sistêmica e contínua de políticas, procedimentos, condutas e recursos na avaliação e controle de riscos e eventos adversos que afetam a segurança, a saúde humana, a integridade profissional, o meio ambiente e a imagem institucional⁴³. Ou seja, gerenciar riscos é um desafio contínuo para as instituições de saúde.

É fato que a gestão de risco é inter e multidisciplinar, porém, a enfermagem tem papel fundamental. E como enfermeiros e suas equipes podem minimizar riscos e eventos? Através de sistemas gerenciados, práticas e procedimentos sistematizados, protocolos multidisciplinares implantados, avaliações de desempenho mensuradas, realizando controle de equipamentos, ou seja, implementando ferramentas e mecanismos de avaliação e monitoramento⁴³.

Outra questão bastante relevante para minimizar riscos que interfere diretamente na enfermagem é o dimensionamento adequado de pessoal, assim como a infra estrutura ideal para o trabalho desses profissionais. Todos os profissionais deverão estar engajados no processo, estimulados quanto ao caráter educativo e deverão aprender com os erros⁴³. O que ainda não é uma realidade na enfermagem, pois os profissionais têm a notificação do erro como caráter punitivo, o que dificulta, inclusive, uma visão da realidade devido ao grande número de casos de subnotificação.

Enquanto os profissionais e suas instituições corporativas seguem a concepção da “culpa e castigo”, as organizações de saúde trilham o caminho da isenção de responsabilidade. Assim, tanto um quanto o outro, atuam baseados em um referencial de autodefesa em que a conduta é, via de regra, reativa às falhas e acidentes associados aos cuidados assistenciais⁴⁴.

Capítulo III

III – METODOLOGIA

3.1 Abordagem e tipo de pesquisa

Como perfil metodológico da pesquisa, o problema é abordado de forma qualitativa já que esse tipo de abordagem trata de uma atividade da ciência, que visa à construção da realidade, mas que se preocupa com as ciências sociais em um nível de realidade que não pode ser quantificado, trabalhando com o universo de crenças, valores, significados e outros construtos profundos das relações que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis⁴⁵.

Mediante os objetivos já definidos, a pesquisa se utilizará de uma abordagem qualitativa, tipo descritiva que se caracteriza por explicar minuciosamente as variáveis estudadas, utilizando os resultados encontrados para demonstrar as práticas vigentes⁴⁶.

A escolha por esse tipo de pesquisa se deu devido ao objetivo de retratar e descrever a situação estudada, sendo de grande valor para Enfermagem, por possibilitar a descrição de um fato ou evento ocorrido no cenário escolhido e assim relacioná-lo com a prática da equipe de enfermagem no uso das tecnologias durante as TIVs centrais e contínuas.

3.2 Cenário e caracterização dos sujeitos

A pesquisa tem como cenário a Unidade de Terapia Intensiva (UTI) de um Hospital Universitário de grande porte situado no estado do Rio de Janeiro. A escolha pela Unidade de Terapia Intensiva – Adulto se deu pela mesma ser conceituada como a área crítica destinada à internação de pacientes graves com idade igual ou superior a 18 anos, podendo admitir pacientes de 15 a 17 anos, que requerem atenção profissional especializada de forma contínua, materiais específicos e tecnologias necessárias ao diagnóstico, monitorização e terapia⁴⁷.

O setor foi escolhido por possuir alto nível de complexidade, com capacidade para atender 16 leitos de terapia intensiva, no entanto, é composto atualmente por apenas 08 leitos em funcionamento devido a falta de recursos humanos. Além disso, a escolha pelo

referido setor se deu pela utilização permanente de tecnologias em saúde e um maior número de pacientes em uso de TIVs centrais e contínuas.

E no que diz respeito a escolha por um hospital universitário deve-se por se tratar de um hospital voltado para pesquisa, de grande porte, com mais de 150 leitos de internação que tem como missão: gerar, transformar e difundir o conhecimento, prestando serviços de saúde com excelência, de forma digna, crítica e hierarquizada.

O hospital tem 60 anos de existência, foi inaugurado em 15 de janeiro de 1951 com o nome de Hospital Municipal Antônio Pedro. Inicialmente sobreviveu com verbas da Prefeitura de Niterói e por aquelas obtidas pela cobrança dos serviços médicos prestados, sendo proibido pela Prefeitura esse tipo de cobrança no ano de 1957 quando o hospital fechou. Quatro anos depois, em 1961, o hospital foi reaberto em caráter de emergência para atender as 400 vítimas do incêndio do Gran Circus Americano e como Niterói necessitava de um centro hospitalar de grande porte, houve esforço no sentido de mantê-lo aberto, porém em pouco menos de um ano, o hospital foi desativado devido a falta de equipamentos e materiais⁴⁸.

Em 1964, após grande mobilização dos estudantes de medicina, o Hospital Municipal foi cedido à Universidade Federal Fluminense, tornando-se o Hospital Universitário Antônio Pedro.

Nos dias de hoje, é o hospital a maior e mais complexa unidade de saúde do município de Niterói, considerado como hospital de nível terciário e quartenário, uma unidade de alta complexidade de atendimento, atendendo a população da Região Metropolitana II que engloba além de Niterói, Itaboraí, Maricá, Rio Bonito, São Gonçalo, Silva Jardim, Tanguá e parte do município do Rio de Janeiro⁴⁸.

Os sujeitos do estudo foram todos os 32 profissionais da equipe de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva. Foram abordados tanto os profissionais plantonistas como os diaristas que atuam diretamente com o paciente crítico que se encontra em uso de TIV central contínua.

3.3 Instrumentos de coleta de dados

As técnicas utilizadas para coleta de dados foram a entrevista individual semi estruturada contendo 10 perguntas abertas e a observação não participante do uso das

tecnologias durante as TIVs centrais contínuas pelos sujeitos do estudo, no cenário Unidade de Terapia Intensiva, norteado por um roteiro.

Na entrevista utilizaram-se dois instrumentos, o primeiro constou de questões fechadas a fim de conhecer melhor os sujeitos inseridos na pesquisa e traçar uma caracterização dos mesmos (APÊNDICE A).

O segundo instrumento (APÊNDICE B) é um roteiro de perguntas abertas, o que permitiu ao entrevistado discorrer sobre o tema proposto sem delimitações por parte do pesquisador⁴⁹.

A entrevista semi-estruturada é conceituada como uma conversa efetuada face a face entre o informante e o pesquisador, cujo objetivo é colher dados fidedignos através de uma conversação dirigida ou livre e orientado com o propósito de buscar informações significativas para o tema abordado no estudo⁵⁰.

A observação foi realizada seguindo um roteiro (APÊNDICE C). Este roteiro foi elaborado com base nos padrões internacionais para gerenciamento e uso de medicamentos (MMU), prevenção e controle de infecções (PCI) e gerenciamento e segurança das instalações (FMS) da *Joint Commission International* e as orientações para prevenção de infecção primária da corrente sanguínea da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA)^{20;51}.

Na observação não participante o pesquisador se limita a descrever os fatos, não participa deles, apenas observa e registra através de anotações, situações, comportamentos, fenômenos e tudo que julgar importante. Com a finalidade de registro, podem ser utilizados vários recursos, como por exemplo, gravações, fotografias, filmagens, além de registros escritos como o formulário⁵⁰. As observações foram registradas por meio de fotografias e em um diário de campo.

Os critérios de inclusão para os sujeitos foram atuar no Centro de Terapia Intensiva diretamente com o paciente crítico em uso de TIV central contínua; com disponibilidade em participar do estudo; servidores tanto do sexo masculino como feminino.

Como critérios de exclusão foram utilizados: servidores em situação de afastamento, e as situações de preparo/administração de terapias intravenosas centrais contínuas nos casos de emergência.

Dessa forma, a observação ocorreu em turnos distintos, devido o regime de plantão 12 x 60 (diurno e noturno), através de visitas realizadas ao setor, com o intuito de registrar

como a equipe de enfermagem faz uso das tecnologias durante as TIVs centrais e contínuas.

Para validação dos instrumentos, foi realizado um teste piloto com dois membros da equipe de enfermagem (enfermeiro e técnico de enfermagem) em outro setor de alta complexidade do mesmo hospital, na qual foi avaliada clareza dos itens, facilidade de leitura e compreensão e forma de apresentação. O instrumento, após o pré teste, foi aprovado sem necessidade de mudança.

3.4 Classificação e interpretação dos resultados

Com a finalidade de compreender os dados coletados, responder as questões formuladas e ampliar o conhecimento acerca do tema proposto organizou-se o tratamento dos dados obtidos de forma qualitativa, a partir do emprego da análise lexical considerada uma modalidade de análise das relações e denominada análise de co-ocorrências, segundo Bardin⁵².

Foi elaborado um *corpus* de dados obtidos a partir das entrevistas sobre um determinado assunto com o qual foi trabalhado neste estudo. A análise de conteúdo pode ser realizada de duas maneiras: manualmente ou de forma informatizada que realiza a análise do conteúdo do material textual proposto. Para este estudo, utilizou-se o *Softwear* Alceste que utiliza uma grande quantidade de métodos estatísticos sofisticados que propiciam a identificação da informação básica contida num texto ou conjunto de textos⁵³.

O Alceste opera com o pressuposto de que, quando o corpus do texto é produzido por diferentes indivíduos, o discurso é analisado de diferentes formas, reproduzindo com uso de um vocabulário próprio, específico que detecta diferentes formas de pensar sobre o fenômeno estudado. Dessa forma, o programa realiza a análise lexical do conteúdo dos textos de forma automática, por meio de técnicas quantitativas de tratamento dos textos, o qual se destaca o teste de Qui-quadrado (χ^2)⁵³.

A partir de um dicionário próprio do *softwear*^b os textos (corpus de dados) são analisados e subdivididos, identificando as palavras ferramentas que incluem os artigos,

^b O programa ALCESTE possui um dicionário constituído de palavras ferramentas e de palavras cheias ou plenas em vários idiomas, por isso, o pesquisador deverá selecionar o idioma que irá trabalhar para que a análise do corpus possa ser realizada.

preposições, conjunções, pronomes, verbos auxiliares alguns sufixos, plurais. E, as palavras plenas ou cheias que são substantivos, verbos, adjetivos e advérbios em suas formas reduzidas. A análise do Alceste é realizada com base nas formas reduzidas dessas palavras.

3.4.1 Preparo do *corpus* de análise

O Alceste trabalha o *corpus* de análise que é um único arquivo em formato de texto formado a partir das perguntas abertas das entrevistas propostas aos sujeitos desta pesquisa, digitados no *Word*, com fonte *Courier* 10 e espaçamento simples com no mínimo 70000 caracteres.

Para que os resultados fornecidos pelo Alceste sejam consistentes, estáveis e representativos, além de um *corpus* grande é necessário que ele demonstre coerência e homogeneidade em relação ao objeto de estudo. Sendo assim, foi criado um dicionário de sinônimos e palavras com ligações relevantes para o estudo (APÊNDICE D). O pesquisador deve substituir palavras diferentes que possuam o mesmo significado por uma única forma padrão em todo *corpus*.

Um *corpus* é considerado consistente e homogêneo quando apresenta um percentual de aproveitamento de seu texto acima de 70%, no entanto, após análise do *corpus* desta pesquisa o aproveitamento foi de 53%. Neste momento, apesar de ter obtido este percentual de aproveitamento, decidimos por utilizar esta análise pois os resultados da mesma foram consistentes para responder aos objetivos do estudo.

O *corpus* é um arquivo formado por um conjunto de unidades iniciais (u.c.i) que foram formadas a partir das respostas dos profissionais na entrevista semi estruturada que receberam um código para identificação, por exemplo enf_1, enf_2, tenf_22. Os significados dos códigos serão apresentados a seguir.

As u.c.i. foram separadas umas das outras por uma linha de comando ou linha com asteriscos, que foram destacadas do texto. Cada linha incluiu um número livre de palavras “estreladas” (assinaladas com asterisco) que identificaram as características *extra-corpus*, pois elas são palavras indispensáveis como referência ou informação. Essa linha de comando contém a caracterização do sujeito do *corpus*, segundo variáveis que detalham

sua importância para compreensão do objeto de estudo. Nesta pesquisa foram definidas as seguintes variáveis com seus respectivos códigos de identificação:

1. enf – refere-se à classe profissional enfermeiro (a)
2. tenf – refere-se à classe profissional técnico de enfermagem
3. pl – refere-se a escala de trabalho - plantonista
4. dia - refere-se a escala de trabalho - diarista
5. turn - refere-se ao turno de trabalho, que pode ser, diurno (d) ou noturno (n).
6. estat – refere-se ao tipo de vínculo empregatício estatutário.
7. cont– refere-se ao tipo de vínculo empregatício contratado.

3.4.2 Tipos de análise, etapas, procedimentos e resultados da análise Alceste

O Alceste apresenta ao pesquisador três possibilidades de análise do *corpus*: Análise *Standard* (geral), Análise Parametrada (adaptação do plano de análise às particularidades do *corpus*), Triagem Cruzada (explora o material a partir de uma forma reduzida ou variável). A análise *Standard* foi a utilizada nesta pesquisa.

A análise *Standard* Alceste é desenvolvida através de cinco etapas principais: identificação das unidades de contexto; pesquisa das formas reduzidas analisadas; definição dos quadros de dados associados; pesquisa das classes de unidades de contexto; e, descrição e interpretação das classes.

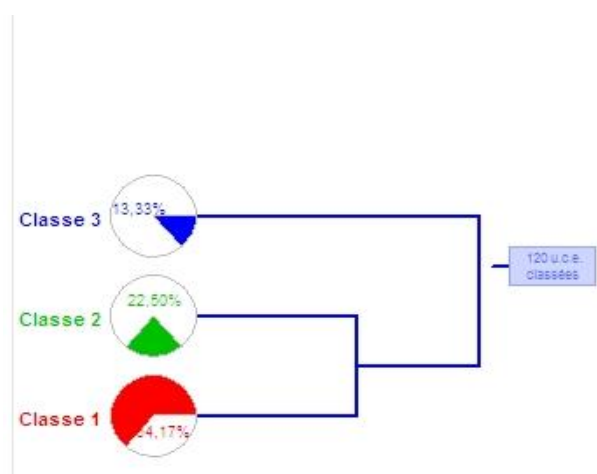
A etapa de identificação das unidades de contexto, iniciou-se com a re-formatação e divisão do texto em u.c.e. O programa realizou a leitura do texto e calculou os dicionários, com preparo do *corpus*, reconhecimento das u.c.i, realização da primeira segmentação do texto (u.c.e). Nesta 1ª etapa o programa fez ainda o agrupamento das ocorrências das palavras plenas em função de suas raízes semânticas e, calculou a frequência das formas reduzidas através do Teste de Qui-quadrado (x^2).

Na 2ª etapa, foi realizada a pesquisa das formas reduzidas analisadas, o momento em que se desenvolveu a pesquisa do vocabulário, a redução das palavras com base em suas raízes (formas reduzidas) e a criação do dicionário de formas reduzidas. Ainda nesta etapa de cálculo, algumas palavras foram reconhecidas pelo programa, principalmente as palavras associadas às palavras plenas.

Após a divisão do *corpus* em u.c.e. e o reconhecimento das formas reduzidas das palavras plenas, vários quadros de dados foram produzidos a partir do cruzamento das unidades de contexto com as formas reduzidas, daí realizou-se a 3ª etapa de operacionalização do programa. Deste cruzamento surgiram matrizes que, ao serem submetidas ao método de Classificação Hierárquica Descendente (CHD), apresentaram uma classificação definitiva. As classes foram definidas apresentando como característica a máxima homogeneidade dentro de cada uma delas e a característica de oposição entre as classes.

No Alceste, durante a análise Standard, a ordem de classificação é apresentada por uma representação gráfica denominada dendograma constituída pelas divisões sucessivas das classes mais significativas do *corpus*. Este resultado pode ser observado a seguir.

Figura1 – Dendograma da Classificação Hierárquica Descendente. Niterói, 2012.



Na 4ª etapa ocorreu a pesquisa das classes de unidade de contexto. Esta é a fase de descrição das classes de u.c.e. escolhidas. Nesta etapa o Alceste realiza duas classificações sucessivas, nas quais o comprimento em número de palavras analisadas pode variar ligeiramente na unidade de contexto (em número de duas), com o objetivo de controlar a estabilidade das classes obtidas.

Na 5ª etapa de análise ocorreu a descrição e interpretação das classes, quando foram calculadas e disponibilizadas as u.c.e. mais características de cada classe, o que permitiu a contextualização do vocabulário típico de cada classe obtido na operação de descrição das

classes, na 4ª etapa. Nela, ainda foi realizada a Classificação Hierárquica Ascendente (CHA^c), realizada entre as palavras presentes em cada classe, a partir do seu grau de associação à classe .

Os resultados expostos na CHA de cada classe e a análise dos conteúdos semânticos de suas u.c.e. possibilitaram a elaboração dos agrupamentos temáticos definidos pela pesquisadora dentro de cada classe. Os seguintes critérios foram elaborados para a formação dos grupos temáticos:

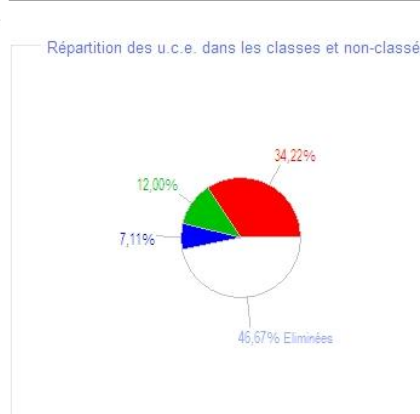
1. Agrupamento das formas reduzidas similares, a partir das palavras plenas ou contexto semântico;
2. As formas reduzidas de um grupo temático são organizadas a partir do x^2 , de forma decrescente, para atender uma redistribuição das formas reduzidas de cada grupo temático;
3. A afinidade decorrente da similaridade ou aproximação de cada grupo temático foi revisada pela comparação entre as u.c.e. e as formas reduzidas de palavras plenas de cada grupo temático;
4. As u.c.e. foram selecionadas de acordo com o valor decrescente de x^2 . Não houve corte mínimo do valor do x^2 para aproveitamento das u.c.e., pois caso fosse realizado um corte no mesmo, haveria um comprometimento no conteúdo e contexto de análises.

As figuras 2, 3, 4 e 5, apresentadas a seguir, mostram os dados estatísticos da análise das classes definidas pelo programa, a partir do corpus preparado inicialmente para análise.

Figura 2 - Número de classes e de u.c.e por classe. Niterói, 2012.



Figura 3 - Percentual das classes sobre o total das u.c.e do corpus. Niterói, 2012.



^c A Classificação Hierárquica Ascendente (CHA) caracteriza-se pelas formas reduzidas das palavras plenas de cada classe organizadas em uma estrutura em forma de árvore com seus respectivos valores de x^2 .

Figura 4. Distribuição das palavras analisadas por classe. Niterói, 2012.

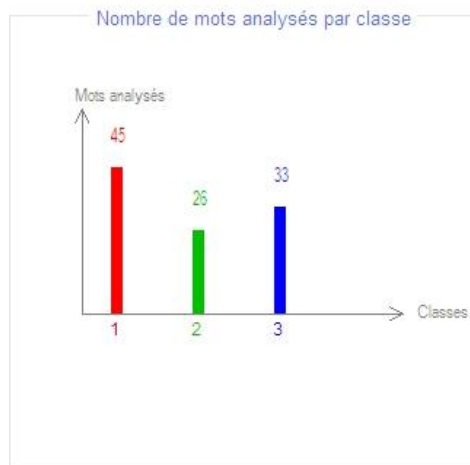


Figura 5. Percentual das classes sobre o total de u.c.e válidas. Niterói, 2012.



A figura 2 apresenta o universo de trabalho dessa pesquisa que é constituído por 123 u.c.e., divididas em três classes. As classes 1 e 2 destacam-se, uma vez que seus conteúdos temáticos versam respectivamente sobre as dificuldades no manejo das tecnologias em saúde e o uso das tecnologias e a segurança do paciente. Estas duas classes reúnem as maiores quantidades de u.c.e. sobre o total do material analisado, 77 u.c.e. (34,22%) e 27 u.c.e. (12,00%) respectivamente, conforme representado na figura 3.

A classe 3 apresenta o menor número de u.c.e., 16 u.c.e., representando apenas 7,11% do total do corpus analisado. Nesta classe foram agrupados os conteúdos temáticos relativos a definição operacional de terapia intravenosa central contínua e tecnologias em saúde, assim como, as tecnologias em saúde utilizadas nas terapias intravenosas centrais contínuas.

A figura 5 mostra os percentuais de distribuição das classes sobre o total de u.c.e. válidas para análise mostrando uma correspondência de distribuição percentual das classes em relação à figura 3.

No que se refere à distribuição das palavras analisadas observa-se na figura 4 que as classes que apresentam os maiores quantitativos de palavras plenas analisadas são a classe 1 com 45 palavras, seguida pela classe 3 com 33 palavras e pela classe 2 com 25 palavras.

Os resultados da análise Alceste mostraram que os dados empíricos contidos no corpus de análise, quando comparados aos dados quantitativos e qualitativos resultantes da estatística textual, apresentam um bom ajustamento, ou seja, uma aderência ao objeto de

estudo, pois as diferenças entre eles são pequenas quando comparados ao foco que norteia o estudo, qual seja, os desafios no manejo das tecnologias em saúde utilizadas nas terapias intravenosas centrais contínuas. Do mesmo modo, pode-se analisar o grau de dependência entre as variáveis: tipo de produção e área de conhecimento em relação ao objeto de estudo.

3.5 Aspectos éticos

O estudo foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do referido hospital em novembro de 2010 respeitando os princípios éticos e legais relacionados à pesquisa com seres humanos. Após aprovação sob o nº CAAE: 0250.0.000.258-10 (ANEXO A), o estudo foi apresentado a diretora de enfermagem no hospital, assim como para os coordenadores médico e de enfermagem da Unidade de Terapia Intensiva no mês de março/2011.

As questões éticas foram contempladas mediante a distribuição aos participantes, de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido respaldado na Resolução nº196 de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde que se refere à realização de pesquisas envolvendo seres humanos. O contato com os sujeitos foi realizado na Unidade de Terapia Intensiva nos dias dos seus plantões.

Os participantes foram esclarecidos quanto ao sigilo das informações dadas que terão apenas utilidade para fins de pesquisa, quanto à preservação do anonimato dos sujeitos e quanto a liberdade de desistirem da participação ao longo da pesquisa. O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (APÊNDICE E) foi entregue em duas vias, após assinatura, uma ficou arquivada com o pesquisador e a outra foi entregue aos sujeitos. O período de coleta dos dados ocorreu de abril a agosto/2011.

Capítulo IV

IV-RESULTADOS

O presente capítulo encontra-se subdividido em três partes. A primeira parte (4.1) apresenta o perfil sócio-cultural dos sujeitos do estudo; a segunda parte (4.2) os resultados e análise da observação não participante composta pelo registro fotográfico e anotações em diário de campo; e a terceira parte (4.3) traz a apresentação e discussão das categorias de análise do corpus obtido a partir das entrevistas dos sujeitos. A formação destas categorias discursivas se deu mediante os dados encontrados nas classes resultantes da análise Alceste, que se dividiram nas seguintes categorias: Categoria 1: As Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas, e Categoria 2: Desafios no Manejo das Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas.

4.1 Perfil Sócio-Cultural dos Sujeitos

Foi traçado um perfil do grupo pesquisado com a finalidade de conhecê-lo melhor. O número total de profissionais que preencheram o instrumento de caracterização dos sujeitos foi trinta e dois (n=32), sendo 18 do corpo efetivo e 14 contratados. O grupo mostrou-se predominantemente feminino com 24 profissionais do sexo feminino e 08 do sexo masculino; a faixa etária variou de 23 a 46 anos.

No que diz respeito à categoria funcional, 04 são enfermeiros efetivos, 05 enfermeiros contratados pelo regime do processo seletivo simplificado, 13 técnicos de enfermagem efetivos, 09 técnicos de enfermagem contratados e 01 auxiliar de enfermagem efetivo. Observou-se heterogeneidade quanto ao tempo de trabalho desses profissionais em terapia intensiva, pois variou de 02 meses a 10 anos, 25 profissionais atuam em outra instituição de saúde enquanto apenas 07 têm dedicação exclusiva a esta instituição.

Quanto ao tempo de formação, seja em curso técnico ou graduação, houve uma variação significativa compreendendo profissionais formados há apenas 2 meses até os que possuem mais de 12 anos de formação. O tempo de atuação no Hospital Universitário (HU) variou de 01 a 16 anos, sendo 15 profissionais atuantes no HU entre 01 a 04 anos, 14

de 04 a 08 anos e 03 profissionais com mais de 08 anos de atuação neste HU, sendo todos efetivos.

Dos 09 enfermeiros inseridos nesta amostra, apenas 01 não possui pós-graduação, os demais possuem pós-graduação lato sensu, destes, 05 com pós-graduação em pacientes críticos cardiológico ou geral. Dois deles com o mestrado em curso.

Há um equilíbrio no quantitativo de profissionais na distribuição da escala mensal. Apenas 01 profissional trabalha como diarista e por isso possui uma carga horária diária de 06 horas enquanto os demais possuem 12 horas de carga horária diária em regime de plantão 12h X 60h. Ficou evidente que a carga horária semanal está diretamente relacionada à categoria do profissional efetivo (30 horas) ou contratado (40 horas).

Importante ressaltar que no grupo pesquisado, do total de 22 técnicos de enfermagem, 06 cursam graduação em enfermagem e 09 já são enfermeiros, sendo 02 com pós-graduação.

4.2 Análise dos Dados da Observação de campo não participante com Registro Fotográfico

Durante o período de observação de abril a maio/2011, totalizando 56 horas, seguiu-se um roteiro pré-definido (APÊNDICE C) baseado no Manual dos Padrões de Acreditação da *Joint Commission International* para Hospitais. Foram observados padrões com foco no paciente como o gerenciamento e uso de medicamentos, padrões com foco de administração de instituições de saúde, como prevenção e controle de infecções e gerenciamento e segurança das instalações.

Esta etapa teve por finalidade observar diretamente na prática e registrar por meio de fotografias, questões relacionadas aos três componentes propostos por Avedis Donabedian na metodologia de avaliação qualitativa dos serviços de saúde: estrutura, processo e resultados. Os três componentes estão apresentados didaticamente separados, porém, na prática, eles se interagem.

O estudo da estrutura avalia fundamentalmente as características relacionadas aos recursos que se empregam na atenção à saúde e considera medidas que se referem à organização administrativa, descrição das características das instalações, da equipe de saúde disponível, em relação à sua adequação com as normas vigentes; perfil dos profissionais empregados, seu tipo, preparação e experiência³⁴.

No cenário estudado, possuímos uma Comissão de Padronização que é responsável por sistematizar todo o processo desde o teste do produto, direcionamento para os profissionais da prática emitirem o parecer técnico, padronização, até a aquisição propriamente dita do produto. Mediante o contato direto com a Comissão de Padronização de materiais deste cenário, durante a emissão de pareceres técnicos para validar e documentar a implantação de novas tecnologias, ficou evidente que, na maior parte do tempo há disponível uma gama de inovações tecnológicas para serem utilizadas durante essa prática. Muitas tecnologias em saúde estão disponíveis na UTI e para comprovação temos a seguir os seguintes registros fotográficos:

Fig. 6 – Dispositivos para fracionamento e diluição de soluções



Fonte: Próprio Autor. 2011.

A figura 6 mostra o dispositivo para irrigação em uso nos frascos de solução em sistema fechado. Insumo imprescindível desde 12 de março de 2003, quando entrou em

vigor a RDC 45⁵⁴ que dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Utilização das Soluções Parenterais (SP) em Serviços de Saúde.

Este Regulamento Técnico fixa os requisitos mínimos exigidos para utilização de Soluções Parenterais, a fim de assegurar que tais produtos, quando administrados, sejam seguros e eficazes. Portanto, o uso desse dispositivo (Fig. 6) contribui na utilização das SP com qualidade, segurança e eficácia, pois auxilia no cumprimento de requisitos mínimos para garantir ausência de contaminações químicas e biológicas.

O uso do referido dispositivo é fundamental durante o preparo das soluções, pois evita o uso de agulhas, tesouras e/ou lâminas de bisturi durante o fracionamento das mesmas. Com isso, o uso do dispositivo se torna um importante requisito na questão da segurança não só de pacientes, mas também dos profissionais, pois diminui as chances de acidentes perfuro cortantes⁵⁵.

Fig. 7 – Filtros bacteriológicos e/ou de partículas



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Os filtros bacteriológicos e/ou de partículas (Fig. 7) são dispensados pela farmácia para administração de medicações que apresentam interações medicamentosas e /ou reações adversas ao paciente. Os filtros encontravam-se em desuso, armazenados na gaveta de medicações do paciente.

Os filtros de linha são usados na administração de TIV para filtrar microorganismos que possam se multiplicar na corrente sanguínea. Podem ser filtros de espessura ou de membrana e devem possuir algumas características: manter a velocidade do fluxo deve ser capaz de remover automaticamente o ar da linha, deve ser capaz de reter bactérias, fungos, partículas e endotoxinas, deve tolerar as maiores pressões geradas pelas bombas infusoras.

Além disso, os filtros devem ser capazes de permitir o fluxo de forma a não reter as drogas e filtrar fármacos que por algum motivo não foram totalmente dissolvidos ou cristais formados a partir da precipitação de soluções incompatíveis^{14;5}.

Dentro do grupo de *expertises* em TIV, há uma corrente que defende o uso de filtros e abordam alguns benefícios deste insumo, como por exemplo: a redução do risco de infecção da infusão já contaminada ou da contaminação próxima ao filtro, redução do risco de flebite em pacientes que necessitam de altas doses de medicação, além da remoção de partículas que possam existir em fluidos intravenosos contaminados¹⁴. Porém, não há dados que suportem sua eficácia na prevenção de infecções associada com cateter intravascular e nos sistemas de infusão.

Com relação ao uso dos filtros, deve-se considerar que as infecções relacionadas à infusão são mais difíceis e que a filtragem das medicações ou soluções deve ser realizada na farmácia, já que é menos cara e se trata de uma forma mais prática de remover possíveis partículas das soluções. Além disso, os filtros de equipo podem entupir mediante a infusão de algumas soluções (dextran, lipídios, manitol)¹⁹.

Sendo assim, ainda é questionável o uso dos filtros para a redução do risco de infecção da corrente sanguínea associada a cateter. Não há recomendação consistente a favor do uso desses filtros¹⁹.

Fig. 8 – Filmes transparentes para os sítios de inserção dos cateteres venosos centrais



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Os cateteres venosos centrais são indicados para acesso de longa duração, conforto do paciente e diminuição de complicações associadas com terapias múltiplas e podem se apresentar de inúmeras formas. Podem ser confeccionados com materiais biocompatíveis como o poliuretano, teflon, possuir múltiplos lumens, serem revestidos de soluções antimicrobianas, entre outros^{5;14}.

Outra recomendação importante a respeito dos CVCs é a escolha do sítio de inserção, pois o mesmo influencia diretamente na ocorrência de infecção relacionada a CVC. Na Fig. 8 observamos que o sítio de inserção é a veia femoral que deve ser evitada em pacientes adultos devido ao risco de desenvolver tromboflebite e pela flora da pele na região. Além de possível contato com fezes e urina^{5;14;19}.

Ainda na Fig. 8 observamos o filme transparente como opção de curativo para cobertura dos sítios de inserção. Durante os 50 primeiros anos da TIV, os curativos transparentes não eram uma realidade. Nessa época eram utilizados os curativos com gaze estéril e fita adesiva que permanece como opção até os dias de hoje^{5;14}. No entanto, os curativos semipermeáveis de poliuretano se tornaram uma forma popular de curativo local na inserção do cateter¹⁹.

Esse tipo de curativo permite a visualização contínua do local de inserção, estabilização e fixação dos cateteres e requer número de trocas menos frequentes quando comparados ao curativo com gaze estéril e fita.

Porém estudos mostram que ao comparar os dois tipos de curativos citados, não há diferença significativa nos resultados obtidos referentes à prevenção da ocorrência de infecção de corrente sanguínea relacionada à cateter^{5;19}.

A Fig. 9 nos mostra a utilização equivocada de uma válvula com pressão positiva para infusões intravenosas sem uso de agulhas. Essa válvula possui como propriedades a possibilidade de minimizar acidentes com agulhas, favorece o acesso rápido e seguro para infusões intravenosas intermitentes, reduz a manipulação das linhas de infusão, minimizando os riscos de infecções de corrente sanguíneas além de manter a permeabilidade do acesso⁵⁶.

Fig. 9 - Válvulas Needle free com pressão positiva, sendo utilizadas com tampas



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Durante a utilização desse tipo de válvulas não se faz necessário a utilização de tampas, pois o material possui alta vedação e conexão direta para seringas *luer-lock*^d ou *luer slip*^e. Se fazendo necessário apenas a desinfecção local de acordo com as normas institucionais antes e após conexão das seringas. As soluções mais utilizadas são álcool a

^d Conexão entre segmentos do sistema de infusão e/ou seringas com rosca. (APÊNDICE F)

^e Conexão entre segmentos do sistema de infusão e/ou seringas com bico. (APÊNDICE G)

70% ou clorexidine a 2%, porém, é variável de acordo com as determinações da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar de cada instituição.

Fig. 10 – Extensores de 2 ou 4 vias e *treeway* para ampliação do sistema de infusão



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Na Fig. 10 encontramos dois tipos diferentes de acessórios de infusão: os extensores intermediários e as cânulas comumente chamadas de torneirinhas ou *treeway*^f pelos profissionais.

Os extensores intermediários podem ser de duas ou quatro vias para administração de medicações parenterais compatíveis. São um componente complementar para terapia infusional endovenosa, aumentam e prolongam as vias de infusão a partir de um único acesso e facilitam a mobilidade do paciente.

^f Acessório intermediário para ampliar o número de vias no sistema de infusão em forma de “torneira”. (APÊNDICE H)

Esses acessórios devem ser transparentes, flexíveis, permitir adaptação segura em cateteres e equipos, devem possuir pinça corta-fluxo em cada uma das vias além de possuir protetores nas extremidades⁵.

As cânulas devem ser confeccionadas com sistema indicativo para o sentido do fluxo, deve ser de fácil manuseio possuir sistema luer lock e cobertas com tampas estéreis que devem ser trocadas a cada uso. Esse acessório também auxilia na administração de mais de uma droga a partir de um único acesso organizando as infusões parenterais⁵. Atualmente, nas extremidades desses dois acessórios de infusão podem se apresentar válvulas com ou sem pressão positiva.

Sobre essas inovações tecnológicas apresentadas (Figs. 6, 7, 8, 9, 10) que se destinam ao preparo e administração das SP nos pacientes, devem ser de uso único e descartados em recipiente apropriado⁵⁴.

Fig. 11 – Bombas de infusão volumétrica: infusão de medicações por peristalse linear



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Antigamente a infusão de drogas e soluções era feito exclusivamente por meio de gravidade e desde sua introdução no mercado, em 1958, vem percorrendo um longo caminho com mudanças e aperfeiçoamentos a fim de garantir uma infusão cada vez mais precisa e segura ao paciente¹⁴.

Durante a prática das TIVs centrais contínuas, as bombas de infusão são um recurso quase sempre utilizado, pois permitem um controle mais rigoroso das infusões e são utilizadas na infusão contínua das soluções. Mas para isso, é necessário que o manuseio seja efetuado por profissional devidamente treinado. Caso contrário, as bombas infusoras poderão se tornar perigosas vilãs durante as TIVs⁵.

A Fig. 11 evidencia a disponibilidade de bombas de infusão volumétricas com mecanismo de peristalse linear. Nessa tecnologia o equipo é inserido em um canal da bomba e através de movimentos ondulatórios e direcionados permite que a solução flua em direção ao paciente⁵.

A fim de promover uma infusão mais segura aos pacientes, além de questões relacionadas ao treinamento contínuo dos profissionais que manuseiam essa tecnologia, questões relacionadas a manutenção dessas tecnologias devem ser consideradas e seguidas. As bombas de infusão devem ter registro no Ministério da Saúde e os serviços de saúde devem garantir a disponibilidade de bombas de infusão, em número suficiente, calibradas e com manutenções periódicas, realizadas por profissionais qualificados.

As bombas de infusão devem ser periodicamente limpas e desinfetadas, conforme normas da Comissão de Controle de Infecção em Serviços de Saúde. Antes do início da sua utilização, as bombas de infusão devem ser cuidadosamente verificadas quanto às suas condições de limpeza e funcionamento⁵⁴.

A JCI aponta no padrão FMS8 a importância do planejamento e implementação de um programa para inspecionar, testar e manter os equipamentos médicos e documentar os resultados, porém, o que foi observado, é que existe um serviço de engenharia clínica que é notificado quando existe no setor, um produto e/ou equipamento apresentando problema de funcionamento e os mesmos recolhem essa tecnologia contemplando, parcialmente, o padrão FMS8 referente ao gerenciamento e segurança das instalações. Porém, não foi

observado na engenharia clínica, se há um controle mais rigoroso acerca de registros e controles de resultados dos trabalhos para implementação de metas futuras.

No entanto, foi observado que mesmo com os produtos no almoxarifado central do hospital, muitas vezes, o mesmo não se encontrava disponível para uso no setor. Fazendo-se necessário improvisação por parte dos profissionais para realizarem determinados procedimentos. Neste momento questiona-se o gerenciamento, provimento setorial, conforme mostra a figura 12.

Fig. 12 – Equipo de microgotas cortado, sendo utilizado como cálice para medição/fracionamento de soluções



Fonte: Próprio Autor. 2011

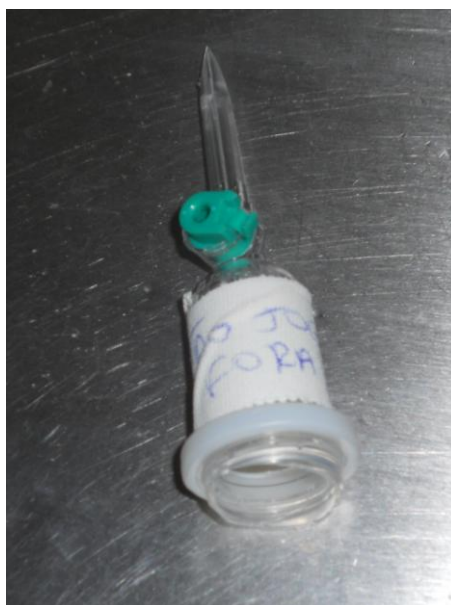
A Fig. 12 mostra a bureta de um equipo de volume controlado com a função de cálice para fracionamento das soluções e preparo dos drippings. Esse tipo de equipo é indicado para a administração intermitente de volume de fluido medido em câmara graduada ou nos casos que é necessária pequena quantidade ou controle de infusões de soluções e medicamentos^{5;14}.

A figura 12 revela que os profissionais ainda subutilizam e/ou não utilizam as tecnologias em saúde disponíveis, optando por improvisos que burlam os princípios de controle de infecção. Por vezes, o material existe no hospital, porém devido a comunicação

interna inadequada, os profissionais que se encontram no contato direto ao paciente não dispõem do material no seu setor de trabalho.

Apesar de em algumas situações, os profissionais se verem obrigados a improvisar devido à falta de materiais apropriados para o desempenho das atividades, os mesmos devem continuar considerando e respeitando as boas práticas no preparo de medicações sem negligenciar os princípios éticos, microbiológicos e farmacológicos.

Fig. 13 – Câmara Gotejadora de um equipo gravitacional cortada, sem proteção no Spike[§] para fracionamento de soluções com o seguinte aviso: Não Jogue Fora!



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Embora a Fig. 13 nos mostra um equipo gravitacional sendo utilizado de forma inadequada, nos revela que o equipo utilizado na instituição encontra-se dentro do previsto e recomendado pela NR45 que solicita que o referido produto possua ponta perfurante para garantir uma conexão perfeita, evitando vazamento da solução ou a entrada de ar, o mesmo deverá estar de acordo com a norma técnica NBR ISO 8536-4⁵⁷.

[§] Segmento, parte, ponta do equipo que se insere no frasco de solução. (APÊNDICE I)

Para a utilização das tecnologias disponíveis pela instituição se faz necessário que os profissionais possuam treinamentos e a JCI traz a importância da instituição educar e treinar todos os profissionais quanto aos seus papéis na promoção de instalações de cuidado seguras e efetivas.

No entanto, observou-se que embora a instituição ofereça treinamentos para operar e manter os equipamentos médicos e demais tecnologias, não há treinamentos com simulações práticas e testes documentados. Além disso, os treinamentos não são uma obrigatoriedade, o que faz com que os profissionais, por vezes, se ausentem e não realizem o referido treinamento por inúmeras razões: seja por não poderem se ausentar do local de trabalho, por indisponibilidade de estar no hospital fora do horário de trabalho ou por desinteresse. E por essas razões, por vezes, as tecnologias encontram-se disponíveis para uso, porém, os profissionais não as utilizam.

Os processos estão voltados para a descrição das atividades do serviço de atenção de saúde e a avaliação está orientada, principalmente, para análise da competência profissional no tratamento dos problemas de saúde, isto é, o que é realizado para o paciente, relacionado a sua doença ou complicação. Compara os procedimentos realizados com os estabelecidos como normas pelos próprios profissionais de saúde³⁴.

Uma questão de suma importância observada foi o despreparo/descaso ou falta de atenção de alguns profissionais quanto a realização dos princípios básicos relacionados às técnicas assépticas durante o preparo e instalações das TIVs nos pacientes críticos.

Devido a complexidade e riscos inerentes aos procedimentos de preparo das SP, principalmente quando adicionado(s) de outro(s) medicamento(s), o preparo deve se dar em área de uso exclusivo e para essa finalidade a Comissão de Controle de Infecção em Serviços de Saúde devem seguir e as recomendações quanto a: desinfecção do ambiente e de superfícies, higienização das mãos, uso de equipamentos de proteção individual (EPIs) e desinfecção de ampolas, frascos, pontos de adição dos medicamentos e conexões das linhas de infusão⁵⁴. Porém não é o que comprovamos, quando há 120 registros fotográficos de más práticas de manejo de tecnologias em saúde durante o preparo das TIVs, abaixo, segue alguns desses registros.

Fig. 14 – Preparo da medicação sem luvas e retirada da embalagem dos produtos sem técnica



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Fig. 15 – Inserção de medicações por cima do invólucro de proteção do frasco da solução



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Quando não houver disponibilidade de uma área exclusiva para o preparo das soluções, deverão ser elaborados e seguidos procedimentos escritos, que assegurem a manutenção da esterilidade e a compatibilidade físico química do produto final⁵⁴.

Fig. 16 – Aspiração e quebra das ampolas sem realização de cuidados referentes a assepsia e prevenção de acidente com perfuro cortante



Fonte: Próprio Autor. 2011.

A RDC45⁵⁴ em concordância com a NR32⁵⁵ aborda a questão da segurança tanto do paciente quanto do profissional nos Serviços de Saúde quando recomenda que durante a abertura e manuseio de ampolas e frascos de vidro devem ser seguidas as recomendações desenvolvidas especificamente para evitar acidentes com estes artigos^{55:54}.

Nas Fig. 14, 16 e 17 o profissional que prepara a solução não se apropria de recursos para prevenir acidentes com perfuro cortantes assim como os cuidados com a assepsia. Ao preparar uma solução, o profissional deve ser conhecedor dos princípios de boas práticas a começar pela lavagem das mãos antes e depois do preparo das soluções, o que não foi observado em nenhuma das Fig. citadas.

Antes de qualquer coisa o profissional deverá estar conscientizado que a lavagem das mãos funciona como uma medida de precaução padrão para contenção de processos infecciosos⁵⁵.

Alguns autores^{5:14} afirmam que as portas de entrada para contaminação nas TIVs são: a quebra de barreira no momento da abertura dos recipientes (ampolas, frasco-ampola, abertura de equipos, etc) como é visto na Fig.16 e a falta de desinfecção das conexões (Fig. 17).

Fig. 17 – Inserção de medicação na bureta do equipo sem aplicação de álcool a 70%



Fonte: Próprio Autor. 2011.

A JCI aponta que a instituição deve elaborar e implementar um programa abrangente para reduzir os riscos de infecções associadas ao cuidado, em pacientes e profissionais de saúde, de acordo com o padrão PCI 5, o que foi observado no cenário estudado através da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar. Já o padrão PCI 9, que traz a disponibilidade e utilização correta quando necessária, de luvas, máscaras, proteções oculares e outros equipamentos de proteção, sabão e desinfetantes, foi parcialmente atingido durante a observação, pois, apesar de todos os EPIs estarem disponíveis pela instituição para uso, os profissionais ainda se encontram resistentes ao uso dos mesmos durante o preparo das terapias intravenosas.

Acredita-se que haja resistência por parte de alguns profissionais do setor para uso do setor, pois os mesmos são orientados sobre a necessidade e importância da utilização dos EPIs conforme a JCI tem como padrão no PCI 11. Não se trata de desinformação, pois a instituição fornece educação sobre práticas de prevenção e controle de infecção aos profissionais, médicos, pacientes e aos familiares e a outros prestadores de cuidado, quando indicado por seu envolvimento no cuidado.

Muito embora ainda haja resistência relacionada ao uso de EPIs, ainda podemos observar que alguns profissionais preservam a preocupação em realizar a desinfecção das conexões entre o lúmen do cateter venoso central e o equipo da bomba infusora ao instalar a solução no paciente comomostra a Fig.18.

Fig. 18 – Instalação do dripping no paciente utilizando gaze com álcool 70% nas conexões



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Por outro lado, ainda são evidenciadas situações como a da Fig. 19

Fig. 19 – Presença de sangue no lúmen do cateter venoso central



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Ao acompanhar todo processo desde o preparo das TIVs até a administração das soluções nos pacientes críticos, pode-se evidenciar que a sobrecarga de trabalho por plantão não facilita o preparo nem a organização das mesmas por leito. Constatou-se válvulas, equipos e lumens de cateteres com presença de sangue nos *primmings*^h (Fig. 19), o que pode elevar o risco de infecções, porém, de acordo com a JCI no padrão PCI 7, a instituição identifica esses procedimentos e processos associados ao risco de infecção e implementa estratégias para reduzir esse risco.

^h Volume a ser preenchido na linha de PVC do equipo e/ou cateter.

Outra constatação relacionada a organização e manejo das tecnologias durante a administração das TIVs, foi que observou-se bombas de infusão com sensores de gotas desabilitados (Fig. 20).

Sob essa perspectiva, mesmo com o advento das bombas de infusão e o seu contínuo aperfeiçoamento, chegando hoje na era das *smart pumps*, conceituadas como aquelas bombas programáveis, com *software* de segurança capazes de interceptar erros através de alertas quando a infusão contínua de alguma droga encontra-se com doses excessivas, velocidade de infusão errada e/ou alguma infusão encontra-se duplicada⁵⁸, não há garantia de que um erro com eventos adversos não possam ocorrer devido a intervenção humana na programação dessas bombas⁵⁹.

Fig. 20 – Bombas de infusão com todos os sensores de gotas desabilitados



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Embora essas questões relacionadas a organização dos leitos ainda não tenham sido contempladas em sua totalidade, observou-se, de acordo com o padrão FMS 3 da JCI, a presença de um ou mais profissionais qualificados supervisionando o planejamento e a implementação do programa para gerenciar os riscos do ambiente de cuidado.

Durante todo período de observação identificou-se que os profissionais vem utilizando as tecnologias em saúde disponíveis para utilização nas TIVs, porém, muitas

vezes apresentam dificuldades no manejo das mesmas por não ter conhecimento sobre a tecnologia, assim como não extrai dessas tecnologias o que elas têm de melhor a oferecer para otimizar o tempo do profissional e qualificar o cuidado prestado. No entanto, o que causa estranheza é que a instituição educa e treina todos os profissionais quanto aos seus papéis na promoção de instalações de cuidado seguras e efetivas, incluindo, treinamentos em conjunto da educação permanente, comissão de padronização e fornecedores das novas tecnologias.

O registro é uma outra questão abordada pela JCI. Durante a administração das soluções, sinais e sintomas de complicações devem ser comunicados ao médico responsável pelo paciente e registrados no prontuário do mesmo e em livro de registro⁵⁴.

O enfermeiro tem a responsabilidade de assegurar que todas as ocorrências e dados referentes ao paciente e seu tratamento sejam registrados de forma correta, garantindo a disponibilidade de informações necessárias à avaliação do paciente, eficácia do tratamento e rastreamento em caso de eventos adversos⁵⁴.

Pela JCI, no padrão MMU 4, a prescrição, requisição e transcrição devem ser orientadas por políticas e procedimentos, o que não foi observado no cenário estudado, pois a instituição não define os elementos de uma prescrição ou receita completa e os tipos de requisições consideradas aceitáveis conforme podemos observar na Fig. 21.

Fig 21 – Prescrição Médica



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Ainda durante o processo observacional, o ambiente onde é realizado o preparo das medicações também foi descrito e comparado aos padrões da JCI.

Foi observado, de acordo com o padrão MMU3 se os medicamentos são armazenados de forma adequada e segura e identificou-se que os medicamentos de emergência não estão disponíveis, monitorados e em segurança. Isso pôde ser visto em 22 registros fotográficos, conforme será apresentado nas Fig.22 e 23

Fig. 22 - Sala de preparo de medicações da Unidade de Terapia Intensiva



Fonte: Próprio Autor. 2011.

A NR32⁵⁵ que trata sobre a saúde e segurança dos trabalhadores nos Serviços de Saúde, no parágrafo 32.2.4.3 diz que todo local onde exista possibilidade de exposição ao agente biológico deve ter lavatório exclusivo para higiene das mãos provido de água corrente, sabonete líquido, toalha descartável e lixeira provida de sistema de abertura sem contato manual. O que não ocorre na Fig. 22.

Observa-se que a pia não está funcionando (Fig. 22), assim como, não há uma bancada de tamanho apropriado para o preparo das medicações e *drippings*ⁱ em geral, pois a mesma encontra-se como ponto de apoio para tantas outras caixas contendo materiais descartáveis e as próprias medicações (Fig.23). O que não acata ao descrito na RDC 45 sobre o que diz respeito a infra-estrutura física destinada ao preparo e administração das soluções parenterais (SP) que são aquelas acondicionadas em recipientes de 100ml ou mais.

ⁱ Infusão de solução ininterruptamente por via parenteral por meio de bomba infusora.

Fig. 23 – Bancada disponível para preparo de medicações da Unidade de Terapia Intensiva



Fonte: Próprio Autor. 2011.

As áreas e instalações devem ser projetadas para se adequarem às operações desenvolvidas, de forma ordenada e racional, objetivando evitar riscos de contaminação, mistura de componentes estranhos à prescrição e garantir a seqüência das operações⁵⁴.

Ainda sobre essa infra-estrutura, as mesmas devem possuir superfícies internas (pisos, paredes e teto) lisas, sem rachaduras, que não desprendam partículas, sejam facilmente laváveis e resistentes aos saneantes. A iluminação e ventilação devem ser suficientes para que a temperatura e a umidade do ar não deteriorem os medicamentos e os produtos para a saúde e facilitem as atividades desenvolvidas. Os produtos devem estar protegidos da incidência de raios solares⁵⁴.

Os ambientes devem ser dotados de lavatórios/pias providos de torneiras com fechamento sem o comando das mãos e em número suficiente com provisão de sabão, anti-séptico e recursos para secagem das mãos, de acordo com recomendações da Comissão de Controle de Infecção em Serviços de Saúde⁵⁴.

Como mostra a Fig. 22 os armários estão situados apenas na parte inferior da bancada e por isso o grande volume de soluções como: Solução Fisiológica 0,9%, Água Destilada, Solução Glicosada 5%, Ringer com Lactato além de outras soluções para fins de reposição volêmica nas diversas apresentações, não são comportadas neste ambiente,

havendo necessidade de serem armazenados em outra sala. O que por vezes pode ser um dificultador durante todo o processo de manejo das SP, desde o armazenamento até o preparo das mesmas.

As recomendações sobre o armazenamento das SP devem ser seguidas a fim de que sejam armazenadas sob condições apropriadas, preservando a identidade, qualidade e segurança das mesmas. Ainda na farmácia o armazenamento das SP deve ser feito de forma ordenada, com a devida separação dos lotes a fim de garantir a rotação do estoque, observando-se o prazo de validade, deve estar devidamente identificada, de modo a facilitar a sua localização para distribuição e dispensação, sem riscos de troca⁵⁴.

Tais recomendações também devem ser seguidas quando as SP permanecem armazenadas em um estoque mínimo no setor que as utilizarão por algum tempo, o que acontece no caso apresentado.

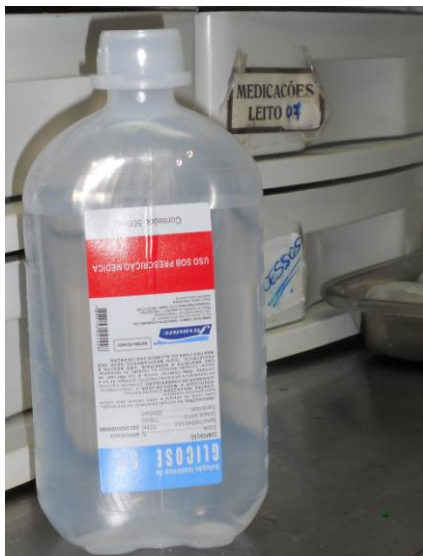
Por isso, as questões como condição ideal de temperatura e posicionamento são de extrema relevância e devem ser levadas em consideração pelos profissionais responsáveis. As SP devem ser armazenadas afastadas da parede, sobre estrados, para facilitar a limpeza, devendo obedecer ao número máximo de empilhamento, segundo recomendação do fabricante⁵⁴.

A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que 50% de todos os avanços terapêuticos disponíveis nos dias de hoje, não existiam há dez anos. Hoje dispomos de uma série de acessórios para serem utilizados nas terapias de infusão que sustentam as tendências de reorganização da assistência durante essa terapia⁵.

Mediante o contato direto com a comissão de padronização de materiais deste cenário, na emissão de pareceres técnicos para validar e documentar a implantação de novas tecnologias fica evidente que na maior parte do tempo há disponível uma gama de inovações tecnológicas para serem utilizadas durante essa prática.

Outro ponto observado foi o padrão MMU3.3 que objetiva saber se a instituição dispõe de um sistema de recolhimento de medicamentos e isso não foi contemplado conforme foi observado em 17 registros fotográficos com a identificação de uma gaveta com “excessos”.

Fig 24 – Gaveta de “Excessos”



Fonte: Próprio Autor. 2011.

A JCI, no padrão MMU5, aponta a necessidade das medicações serem preparadas e dispensadas em local limpo e seguro, o que podemos observar na Fig. 25 que não ocorre, pois mediante excesso de tantas medicações, o profissional fica suscetível a maior chance de erro durante o preparo, ficando também mais difícil de realizar a limpeza do local, deixando em risco a segurança tanto do profissional quanto do paciente.

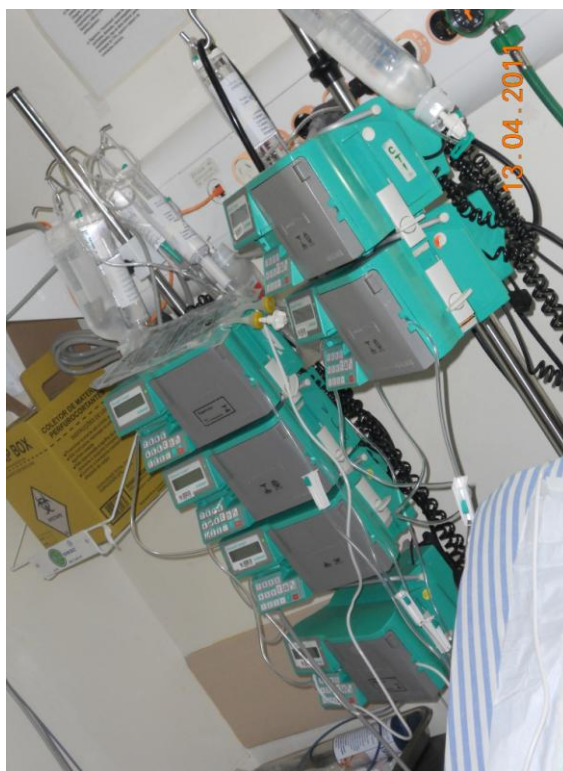
Fig. 25 – Excessos de Medicações na Sala de Preparo



Fonte: Próprio Autor. 2011.

A avaliação dos resultados descreve o estado de saúde do indivíduo ou da população como resultado ou não com os serviços de saúde. Importante considerar que os resultados se devem a muitos fatores, mas deve-se considerar o mais próximo em termos de avaliação do cuidado total³⁴.

Fig. 26 – (Des)organização das linhas venosas no leito do paciente



Fonte: Próprio Autor. 2011.

Durante o período de observação, constatou-se que os profissionais não possuem uma preocupação com relação a organização do leito (Fig. 26) e, por conseguinte, com a interação e precipitação medicamentosa que possa vir a ocorrer. No entanto, há uma monitorização por parte destes profissionais acerca dos efeitos dos medicamentos sobre os pacientes conforme o padrão MMU7 da JCI.

4.3 As Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas em Ambiente de Terapia Intensiva

4.3.1 Categoria 1: As Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas

A categoria 1 é formada pela classe resultante da análise Alceste, a classe 3, denominada As dimensões operacionais das tecnologias em saúde nas TIVs centrais contínuas no universo da terapia intensiva, da qual emergiram 3 grupos temáticos que abordam as definições operacionais de terapia intravenosa central contínua, de tecnologia em saúde e, as tecnologias em saúde utilizadas nas terapias intravenosas centrais contínuas. No que diz respeito a formação dos grupos temáticos, respeitou-se o conjunto de formas reduzidas de palavras plenas da referida classe.

Classe 3 - As Dimensões Operacionais das Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas no Universo da Terapia Intensiva

É constituída por 46 formas reduzidas de palavras plenas, incluindo variáveis de identificação e caracterização da amostra do estudo, das quais foram destacadas 28 formas reduzidas considerando todos os valores do χ^2 , pois caso fosse realizado um corte no mesmo, haveria um comprometimento no conteúdo e contexto de análises.

Estas formas reduzidas representam as palavras mais características distribuídas nas 16 unidades de contexto elementar (u.c.e - recortes realizados nos textos pelo Alceste) que compõem a classe. Essas u.c.e. são os enunciados que formam o discurso analisado.

As variáveis relacionadas a essa classe foram: turno de trabalho (*turn_d) e classe profissional dos sujeitos (*enf_2) e (*tenf_20). O Quadro 1 nos mostra as variáveis associadas a esta classe com seus respectivos dados estatísticos. Estas variáveis foram organizadas de forma decrescente segundo o valor do χ^2 apresentado.

Quadro 1 – Variáveis associadas à Classe 3. Niterói, 2012

<i>Variáveis</i>	<i>Siglas</i>	<i>X²</i>	<i>f Corpus</i>	<i>f Classe</i>	<i>% Classe</i>
Turno Diurno	*turn_d	6	63	13	21%
Enfermeiro 2	*enf_2	4	13	4	31%
Técnico de Enfermagem 20	*tenf_20	3	5	2	40%

A análise estatística do χ^2 das variáveis relacionadas a classe 3, ou seja, a relação entre o total de u.c.e produzidas no *corpus* e o total de u.c.e pertencentes à classe,

destacou-se o discurso dos sujeitos que desenvolvem suas atividades como plantonistas durante o período diurno.

Outro aspecto a ser destacado é a categoria profissional, enfermeiro e técnico de enfermagem. Cabe ressaltar que o discurso do técnico de enfermagem possui uma representação maior na classe em relação ao do enfermeiro. Os dois profissionais destacados se assemelham no que diz respeito a formação, o técnico de enfermagem que aparece como variável destacável nesta classe é graduado em enfermagem e por isso pode possuir uma visão mais científica e apurada de questões relacionadas a prática nas terapias intravenosas no centro de terapia intensiva.

A construção de um pensamento crítico e reflexivo pode traduzir numa prática assistencial segura e eficaz durante a TIV que é uma das áreas mais importantes e desafiadoras para o pessoal da enfermagem, pois as decisões precisam ser rápidas e precisas, e os procedimentos devem ser adotados e praticados com segurança e competência¹.

A análise das formas reduzidas das palavras plenas e o conteúdo das u.c.e possibilitou o delineamento de uma configuração do campo da classe, a partir da identificação das relações de coexistência, de dependência e de oposição entre as diferentes palavras plenas que compõem a forma discursiva dos enunciados, emergindo assim, três grupos temáticos: definições operacionais de terapia intravenosa central contínua, de tecnologia em saúde e, as tecnologias em saúde utilizadas nas terapias intravenosas centrais contínuas.

Definições Operacionais de Terapia Intravenosa Central Contínua na visão da equipe de Enfermagem

A TIV envolve diversas etapas do conhecimento profissional, desde a leitura e interpretação da prescrição médica, inspeção e obtenção do acesso venoso; conhecimento acerca da natureza dos medicamentos e/ou soluções; cuidados na infusão e possíveis eventos adversos⁵.

Dessa forma, é importante que os profissionais consigam estruturar seu conhecimento acerca da TIV a fim de compreender essa terapia como um sistema integrado de tecnologias que devem funcionar em constante sintonia para três objetivos ou funções importantes: terapia de manutenção das necessidades diárias de fluidos corporais, terapia de reposição para perdas detectadas e terapia de correção para perdas recorrentes ou contínuas¹⁴.

As formas reduzidas das palavras plenas que definem este grupo temático apresentam relação associativa no discurso enunciado que caracteriza o conceito de terapia intravenosa central contínua. Elas são representadas no quadro 2 a seguir:

Quadro 2 – Formas Reduzidas de Palavras Plenas do Grupo Temático Definições Operacionais de Terapia Intravenosa Central Contínua. Niterói, 2012

Forma Reduzida	X²	f Corpus	f Classe	% Classe	Palavras Plenas e Contexto Semântico
acesso_venoso_centr	14	13	6	46%	acesso venoso central
bomba_de_infusao	11	23	8	35%	bomba de infusão, bomba infusora
trata+	10	5	3	60%	Tratamento
paciente+	10	30	9	30%	paciente, doente, cliente
administr+	10	8	4	50%	Administração
utiliz+	7	18	6	33%	Utilização
medicacoes	7	19	6	32%	Medicações
continu+	6	7	3	43%	contínua, continuamente
meio+	5	4	2	50%	meio, via
terapia_intravenosa	4	8	3	38%	terapia intravenosa
profission+	2	11	3	27%	Profissional

Observa-se que as formas reduzidas das palavras plenas predominantes, com maior x^2 , são: acesso_venoso_centr, bomba_de_infusao, trata+, paciente+, administr+. Neste caso, o conteúdo das u.c.e que vai definir o contexto semântico da forma reduzida. As formas reduzidas paciente+, bomba_de_infusao, medicações, acesso_venoso_centr apresentam maior frequência de aparecimento neste grupo temático.

Os grupos de formas reduzidas de palavras plenas possuem um grau de relação entre si dando origem a uma idéia ou um sentido. Os agrupamentos das formas reduzidas permitiram o resgate do conteúdo das u.c.e possibilitando compreender o sentido neles contidos e explorar seu conteúdo.

No que diz respeito a definição operacional de terapia intravenosa central contínua, os profissionais deram enfoque no local de inserção e da forma com que essa infusão é realizada: intermitente ou contínua, que é o caso. Embora o local/via de inserção do cateter não apareça sozinho nas u.c.e, foi a abordagem mais presente. E o enfoque ao acesso venoso central nas u.c.e se deu pelo princípio da caracterização do tipo de TIV quanto ao local de instalação do cateter, o que se faz muito presente na prática das terapias intensivas associando à gravidade dos pacientes e a dificuldade na aquisição de um acesso venoso periférico.^{1;15}, conforme mostram as u.c.e a seguir:

(...) administração de soluções intravenosas por acesso_venoso_central. (u.c.e. : 101 Classe : 3 x² : 16)

(...) terapia_intravenosa_central é tudo que você administra no acesso_venoso_central durante as vinte e quatro horas. É um dripping. (u.c.e. : 208 Classe : 3 x² : 11)

Outro ponto importante bastante evidente foi a forma como se dá a TIV central contínua e suas conseqüências. Durante esse tipo de TIV ocorre a infusão de drogas, NPT, de forma contínua com o objetivo de manter os níveis séricos constantes, obtenção de resultados rápidos, e nos casos improváveis de interrupção súbita da infusão¹. Esta prática encontra-se presente na maioria dos casos de pacientes internados nas UTIs. Para confirmar esta posição utilizamos as seguintes u.c.e:

É o uso de medicações em acesso_venoso_central, via parenteral, que faz com que as medicações atuem com maior rapidez, proporcionando um resultado mais rápido. (u.c.e. : 38 Classe : 3 x² : 7)

Eu entendo que é uma infusão de medicação por um acesso_venoso_central contínua, ininterrupta.(u.c.e. : 106 Classe : 3 x²: 12)

O contexto temático deste grupo representado pelas u.c.e evidencia que embora os profissionais tragam a definição operacional de terapia intravenosa central contínua com um enfoque no local/via de inserção e como a mesma acontece e/ou suas conseqüências, eles conseguem perceber em sua totalidade, a verdadeira contribuição da terapia intravenosa central contínua para o paciente crítico da UTI.

Definições Operacionais de Tecnologia em Saúde na visão da equipe de enfermagem

Difícil conceituar tecnologia sem referir o conceito de técnica. Entende-se técnica como qualquer procedimento operacionalizado por meio de um conjunto de regras ou normas que viabilizam e tornam eficazes as atividades ou ações profissionais⁶⁰.

Sob outro ponto de vista, técnica não é mais algo apenas instrumental, é a maneira pela qual o homem se apropria e se relaciona com o mundo. Ela faz parte de um saber que envolve elementos da ciência, comunicação, relação e interação e embora, ainda possua um enfoque operacional, faz parte de um saber que se explicita na prática embasada por conhecimentos científicos¹³.

E da mesma forma, na área da saúde, usualmente percebe-se uma relação estreita de tecnologia com os equipamentos para a saúde. No entanto, o conceito de tecnologia em saúde é muito mais do que só os equipamentos, deve ser compreendida como o conjunto de ferramentas e ações de trabalho que as movimentam, ou seja, os conhecimentos e os procedimentos também se inserem no conceito de tecnologia em saúde⁶¹.

No Brasil, a Portaria 2510/GM de 19 de dezembro de 2005 define como tecnologia em saúde as medicações, materiais, equipamentos e procedimentos, sistemas organizacionais, educacionais, de informações e de suporte, bem como programas e protocolos assistenciais, por meio dos quais a atenção e os cuidados com a saúde são prestados à população²¹.

Neste grupo temático Definições Operacionais de Tecnologia em Saúde, as formas reduzidas das palavras plenas que definem o contexto semântico e apresentam relação associativa no campo enunciativo estão apresentadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Formas Reduzidas de Palavras Plenas do Grupo Temático Definições Operacionais de Tecnologia em Saúde. Niterói, 2012

<i>Forma Reduzida</i>	<i>X²</i>	<i>f Corpus</i>	<i>f Classe</i>	<i>% Classe</i>	<i>Palavras Plenas e Contexto Semântico</i>
melhor+	27	4	4	100%	Melhoria
assistencia	27	4	4	100%	Assistência
tecnologia_em_saude	27	4	4	100%	tecnologia em saúde
novos	20	3	3	100%	Novos
qualidade	16	6	4	67%	Qualidade
bomba_de_infusao	11	23	8	35%	bomba infusora
trata+	10	5	3	60%	Tratamento
paciente+	10	30	9	30%	paciente, cliente, doente
tecnolog+	10	41	11	27%	Tecnologia
monitorizacao_centr	10	5	3	60%	monitorização central
utiliz+	7	18	6	33%	Utilização
medicacoes	7	19	6	32%	Medicações
facilit+	5	4	2	50%	Facilitar
equipo+	4	8	3	38%	Equipos
profission+	2	11	3	27%	Profissionais

No quadro 3, as formas reduzidas das palavras plenas com maior poder de associação estatística (x^2) à classe são: melhor+, assistencia, tecnologia_em_saude, med+, novos, polifix, qualidade, bomba_de_infusao, trata+, paciente+, tecnolog+, monitorizacao_centr. Neste caso, os conteúdos das u.c.e definem o contexto semântico (campo enunciativo) de cada forma reduzida. As formas reduzidas tecnolog+, paciente+ e bomba_de_infusao apresentam maior frequência de aparecimento na classe.

No que se refere a definição de tecnologia em saúde, as u.c.e mostram em sua maioria que os profissionais entendem a tecnologia como equipamentos/insumos/medicação e conhecimento.

Tecnologias são os aparelhos que nós utilizamos para facilitar assim, o tratamento do paciente, como a monitorização central, até mesmo os polifix novos, equipos, tudo que venha facilitar, e tudo que vem sendo atualizado sempre. (u.c.e. : 169 Classe : 3 x^2 : 19)

*Tecnologia em saúde é tudo que é desenvolvido para **melhorar**, para pesquisa, para **melhorar a qualidade da assistência**, o **atendimento**, tudo. (u.c.e. : 208 Classe : 3 x² : 11)*

*Bom, **tecnologia** e sistematização de **idéias** pelo que eu **acho**, pelo que eu to aprendendo; **uma** sistematização de **idéias** através de; que e **utilizado** ferramentas para que **melhore** o meu aprimoramento **profissional**. (u.c.e. : 13 Classe : 3 x² : 8)*

*(...) as **tecnologias** contribuem bastante para o nosso caminhar. **claro** que nós não podemos **deixar** essas **tecnologias** superarem o conhecimento que eu **acho** que cada **profissional vem** trazendo, mas que é muito importante e **facilita** bastante na **hora** de um fechamento de balanço (...) (u.c.e. : 26 Classe : 3 x² : 8)*

As u.c.e acima mostram que os profissionais definem tecnologia em saúde de forma que os equipamentos possuem o mesmo grau de importância que o conhecimento. Eles conseguem compreender que ambos são dependentes e necessitam serem trabalhados de forma igualitária.

Isso está em concordância com a definição proposta por Merhy⁶² que define tecnologia de forma mais ampla, produzindo-a como algo mais do que equipamentos e máquinas, pois inclui saberes que constituem a produção de produtos singulares com a finalidade de organizar as ações humanas nos processos produtivos, inclusive sob o ponto de vista da dimensão inter-humana.

Dessa forma as tecnologias envolvidas no trabalho em saúde são classificadas como: leves (tecnologias de relações do tipo produção de vínculo, autonomização, acolhimento, gestão como forma de governar processos de trabalho), leve-duras (saberes bem estruturados que operam no processo de trabalho) e duras que são os equipamentos tecnológicos do tipo máquinas, normas, estruturas organizacionais⁶².

Com essa mesma linha de pensamento, num cenário hospitalar, o diferencial mais importante a ser conquistado é o capital humano e não o técnico, pois a superioridade tecnológica por si só não é suficiente, necessita ao mesmo tempo da criatividade e da flexibilidade dos profissionais, daí a necessidade permanente de treinamentos⁷.

Outra questão observada no discurso dos profissionais foi a abordagem das tecnologias em saúde como um meio utilizado para melhorar, qualificar tanto sua prática assistencial, quanto o cuidado final prestado ao paciente, ou seja, o que elas podem propiciar ao paciente e/ou profissional. A u.c.e que se segue exemplifica a finalidade dessas tecnologias.

***Tecnologia_em_saúde** eu acredito que **sejam os equipamentos criados, os avanços, os estudos também feitos que envolvam a melhora do paciente em termos de feridas, medicações.** (u.c.e. : 106 Classe : 3 x² : 12)*

Mediante as definições expostas, foi observado que os profissionais conseguem compreender tecnologia em saúde de forma abrangente, trazendo a definição em sua totalidade. Conseguem perceber que tecnologia vai além de equipamentos, percebem tecnologia como todo o saber aplicado ao fazer.

As Tecnologias em Saúde utilizadas nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas

É muito comum no ambiente da Terapia Intensiva encontrar pacientes com as TIVs centrais e contínuas, mas para que essa terapia seja eficiente e eficaz, é necessária uma gama de materiais que quando conectados, formam o sistema de infusão.

Os produtos para a saúde que em conjunto formam o sistema de infusão se fazem a partir do frasco da solução, equipos e cateteres intravenosos. Os equipos têm a finalidade de intermediar infusões intravenosas e podem ser gravitacionais cujo desempenho está relacionado à ação da gravidade.

No caso da TIV central contínua, existe os equipos dedicados à bombas de infusão que dependem do mecanismo de ação do equipamento, seja ele por peristalse linear, dedilhamento ou pinça rolete. Existem no mercado mais de vinte tipos de equipos, com recursos variados e ainda pode-se considerar que cada tipo seja fabricado em média por dez fabricantes diferentes²². Mas para a formação do sistema de infusão, temos disponíveis no mercado além das bombas de infusão e os equipos, cateteres centrais com e sem

antibióticos, filtros, conectores, extensores longos, curtos, multivias, válvulas *needle-free*^j com pressão positiva, etc. Tudo isso para auxiliar os profissionais a oferecer qualidade e segurança durante a TIV.

No cenário estudado, observou-se diversas tecnologias disponíveis aos profissionais para a realização das TIVs. Embora o referido cenário seja repleto de tecnologias duras, observou-se que os profissionais que ali atuam são fontes de tecnologias leves, como por exemplo as relações de vínculo, acolhimento, gestão de processos de trabalho e leve-duras que são os saberes bem estruturados que realizam o processo de trabalho.

No que consiste em tecnologia dura, no cenário estudado, os profissionais encontram disponível para uso produtos para saúde utilizados nas TIVs centrais contínuas, dentre eles: frascos de soluções em apresentações de 500ml, 250ml e 100ml, frascos e ampolas de medicações, dispositivos para fracionamento e diluição de medicações, seringas, agulhas, luvas, gazes, equipos gravitacionais macro e micro gotas, equipos para bombas infusoras, bombas de infusão volumétrica, filtros bacteriológicos, cateteres centrais mono e duplo lúmen, válvulas *needle-free* com pressão positiva, extensores de 2 ou 4 vias, cânulas, filmes transparentes. Porém, além de todo esse aparato tecnológico, ainda temos disponível o conhecimento, o saber de cada profissional que é aplicado durante as TIV centrais contínuas.

Este grupo temático agrega as tecnologias duras em concordância com o que já foi exposto através de registro fotográfico e observação de campo.

Neste grupo temático As Tecnologias em Saúde utilizadas nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas, as formas reduzidas das palavras plenas que definem o contexto semântico e apresentam relação associativa no campo enunciativo estão apresentadas no Quadro 4 a seguir:

^j Válvula para injeção de medicações e/ou aspirações sem uso de agulhas. (APÊNDICE E)

Quadro 4 – Formas Reduzidas de Palavras Plenas do Grupo Temático Tecnologias em Saúde utilizadas nas Terapias Intravenosas Centrais Contínuas. Niterói, 2012

<i>Forma Reduzida</i>	X^2	<i>f</i> <i>Corpus</i>	<i>f</i> <i>Classe</i>	<i>%</i> <i>Classe</i>	<i>Palavras Plenas e Contexto Semântico</i>
polifix	20	5	4	80%	Polifix
qualidade	16	6	4	67%	Qualidade
bomba_de_infusao	11	23	8	35%	bomba infusora
monitorizacao_centr	10	5	3	60%	monitorização central
medicacoes	7	19	6	32%	Medicações
equipo+	4	8	3	38%	Equipo

No quadro 4, as formas reduzidas das palavras plenas com maior poder de associação estatística (x^2) à classe são: polifix, qualidade, bomba_de_infusão, monitorizacao_centr. Neste caso, os conteúdos das u.c.e definem o contexto semântico (campo enunciativo) de cada forma reduzida. As formas reduzidas bomba_de_infusao, medicações, equipo+ apresentam maior frequência de aparecimento na classe.

O conteúdo das u.c.e nos mostram que os profissionais possuem uma noção básica das inovações tecnológicas disponíveis, reconhecem a disponibilidade do material para uso, assim como a sua função no contexto das terapias intravenosas conseguindo dessa forma, perceber como a tecnologia pode lhe auxiliar durante o cuidado oferecendo mais qualidade.

(...) pelo setor nos utilizamos bomba de infusão, utilizamos também equipos novos que chegaram, polifix que tem uma tecnologia, fazendo com que você dificilmente abra aquele sistema fechado. (u.c.e. : 192 Classe : 3 x^2 : 30)

A própria bomba de infusão e uma tecnologia, as próprias seringas que são bem específicas, que agora tem como não perder aquele acesso venoso central, tem as válvulas em relação ao próprio polifix (u.c.e. : 14 Classe : 3 x^2 : 5)

Por outro lado, apareceram falas iatrogênicas, ou seja, u.c.e que demonstraram desconhecimento sobre o assunto, utilizando como exemplo outras tecnologias que não se encaixam no contexto das terapias intravenosas.

É; bomba de infusão, monitorização central, são exemplos de equipamentos e materiais que nos utilizamos. (u.c.e. : 101 Classe : 3 x²: 16)

As tecnologias em saúde quando utilizadas de forma adequada na TIV central contínua podem favorecer uma prática cada vez melhor, proporcionando facilidades ao profissional e maior segurança ao binômio profissional/paciente. No entanto, se usadas de forma inadequada podem trazer sérios danos, como por exemplo, a infecção relacionada aos dispositivos encontrados ao longo do sistema de infusão (filtros, equipos, conectores, válvulas), que ajudam a prevenir o refluxo sanguíneo, diminuindo a formação de coágulos, prevenindo a trombose¹⁵.

Portanto, é fundamental que a equipe de enfermagem gerencie, planeje e conheça as tecnologias disponíveis para se trabalhar nas TIVs e esteja bem treinada sobre o manuseio delas de acordo com a RDC n°2 que possui o objetivo de estabelecer os critérios mínimos, a serem seguidos pelos estabelecimentos de saúde, para o gerenciamento de tecnologias em saúde utilizadas na prestação de serviços de saúde, de modo a garantir a sua rastreabilidade, qualidade, eficácia, efetividade e segurança e, no que couber, desempenho, desde a entrada no estabelecimento de saúde até seu destino final, incluindo o planejamento dos recursos físicos, materiais e humanos, bem como, da capacitação dos profissionais envolvidos no processo destes.

4.3.2 Categoria 2: Desafios no Manejo das Tecnologias em Saúde nas Terapias Intravenosas

A categoria 2 é constituída pela classe 1 denominada Fatores Dificultadores para o Manejo das TIVs, e pela classe 2 denominada Uso das Tecnologias e a Segurança do Paciente.

Classe 1: Fatores Dificultadores para o Manejo das Terapias Intravenosas

Essa classe é constituída de 65 formas reduzidas de palavras plenas, incluindo variáveis de identificação e caracterização da amostra do estudo, das quais foram

destacadas 28 formas reduzidas considerando todos os valores do χ^2 . Estas formas reduzidas representam as palavras mais características distribuídas nas 77 unidades de contexto elementar que compõem a classe.

As variáveis relacionadas a essa classe foram: categoria profissional (*enf_6), (*enf_1) e (*tenf_10) e turno de trabalho (*turn_n). O Quadro 5 nos mostra as variáveis associadas a esta classe com seus respectivos dados estatísticos. Foi utilizado o método de valores decrescentes do χ^2 das variáveis para apresentação.

Quadro 5 - Variáveis associadas à Classe 1. Niterói, 2012

<i>Variáveis</i>	<i>Siglas</i>	<i>X²</i>	<i>f Corpus</i>	<i>f Classe</i>	<i>% Classe</i>
Enfermeiro 6	*enf_6	7	11	11	100%
Turno Noturno	*turn_n	6	57	43	75%
Enfermeiro 1	*enf_1	3	5	5	100%
Técnico de Enfermagem 10	*tenf_10	2	4	4	100%

A análise estatística do χ^2 das variáveis relacionadas a classe 1, ou seja, a relação entre o total de u.c.e produzidas no *corpus* e o total de u.c.e pertencentes à classe, destacou-se o discurso dos sujeitos que desenvolvem suas atividades como plantonistas durante o período noturno. Isso pode caracterizar uma maior dificuldade de acesso destes profissionais que atuam neste período aos treinamentos realizados na instituição e por conseguinte, apresentam maior dificuldade no manejo das tecnologias.

Por outro lado, a minha experiência como enfermeira neste cenário e como profissional responsável em desenvolver treinamentos de produtos para saúde em uma empresa privada, observo muitas vezes que ao se propor treinamento, nem sempre os profissionais da equipe se mostram disponíveis em fazê-lo, seja por dificuldade em se ausentar do ambiente de trabalho, quando os treinamentos são realizados durante os plantões, seja por desinteresse, ou ainda pela dificuldade de ir ao hospital fora do seu dia de plantão, já que a maioria trabalha em mais de uma instituição, como pôde ser visto na caracterização dos sujeitos da pesquisa com 25 profissionais atuando em outra instituição de saúde, enquanto apenas 07 têm dedicação exclusiva à instituição estudada.

Isso nos remete a reflexão acerca dos limites e restrições do desempenho humano. A fadiga e as horas trabalhadas em excesso são exemplos de como a capacidade individual é limitada e influenciada pelo ambiente de trabalho e pelo contexto organizacional que na maioria das vezes não dá importância ao individual, porém, o ponto de vista individual deve sempre ser colocado no contexto organizacional, considerando a interação entre as partes, pois influenciará tanto na questão da disponibilidade para treinamento quanto para a segurança do paciente⁴⁰.

As formas reduzidas das palavras plenas que definem esta classe apresentam relação associativa no discurso enunciado que caracteriza as dificuldades vinculadas a questão do treinamento das tecnologias em saúde no contexto da terapia intravenosa central contínua. Elas são representadas no quadro 6 a seguir:

Quadro 6 – Formas Reduzidas de Palavras Plenas da Classe Dificuldades no manejo das tecnologias em saúde. Niterói, 2012.

<i>Forma Reduzida</i>	<i>X²</i>	<i>f Corpus</i>	<i>f Classe</i>	<i>% Classe</i>	<i>Palavras Plenas e Contexto Semântico</i>
treinamento+	15	44	38	86%	Treinamento
dificuldade+	12	27	25	93%	Dificuldade
hospit+	9	14	14	100%	Hospital
acesso+	7	11	11	100%	Acesso
falt+	4	6	6	100%	Falta
coisa+	4	12	11	92%	Coisa
infec+	4	6	6	100%	Infecção
aprend+	4	7	7	100%	Aprender
manuse+	4	6	6	100%	manusear, manuseio
sab+	3	9	8	89%	Saber
nov+	3	10	9	90%	Novo
tecn+	3	9	8	89%	Tecnica
pedro	3	5	5	100%	Pedro
materi+	3	10	9	90%	Material
antonio	3	5	5	100%	Antonio
trabalh+	3	17	14	82%	Trabalhar
facilidade+	3	9	8	89%	Facilidade
universitario	3	5	5	100%	Universitario
equipe	2	4	4	100%	Equipe
conhec+	2	4	4	100%	Conhecer
rotina+	2	4	4	100%	Rotina

dia_a_dia	2	4	4	100%	dia a dia
contamin+	2	4	4	100%	Contaminação
instituicao	2	4	4	100%	Instituição
equipamento+	2	12	10	83%	Equipamento
dispositivo+	2	4	4	100%	Dispositivo

No quadro 6 as formas reduzidas das palavras plenas com maior poder de associação estatística (x^2) à classe são: treinamento+, dificuldade+, hospit+ e acesso+. As formas reduzidas que apresentam maior frequência de aparecimento na classe são: treinamento+, dificuldade+, hospit+e trabalh+.

No que diz respeito às dificuldades mais encontradas e citadas pelos depoentes, foram identificadas três ênfases distintas: cognitiva, administrativas relacionadas a problemas institucionais, e técnicas. Predominantemente, a ênfase cognitiva nos mostra que a dificuldade está intimamente relacionada à falta de conhecimento. Isso é o que nos mostra as u.c.e a seguir:

*(...) **dificuldade** mesmo, se eu não **tiver treinamento adequado** para utilização, caso eu **tenha** que utilizar alguma **coisa** que eu não **tenha** tido **treinamento** e ninguém **tenha** me explicado como utiliza. (u.c.e. : 112 Classe : 1 x^2 : 11)*

*Acho que o **risco de infecção** é muito grande, é um **tipo de terapia** que realmente, se nós não **tivermos** um certo **treinamento**, nós realmente temos **dificuldade**. (u.c.e. : 147 Classe : 1 x^2 : 9)*

*Bom, quando é um **material** que eu não **conheço**, **tenho dificuldade** em utilizar todos os mecanismos que ele **oferece**, mas quando foi alguma **coisa** que houve **treinamento**, **normalmente** não **tenho muita dificuldade**. (u.c.e. : 121 Classe : 1 x^2 : 7)*

*A **dificuldade** que tem é quando você chega no plantão e tem um **equipamento novo** que ninguém teve **treinamento**. Aí está a grande **dificuldade**.(u.c.e. : 58 Classe : 1 x^2 : 5)*

Os profissionais relacionam suas dificuldades no manejo das tecnologias nas TIVs com a falta de treinamento, conhecimento para utilizá-las e, assim, usufruir o que elas têm de melhor para oferecer e nos mostra que a dificuldade pode até existir, mas que com o treinamento eficaz, o profissional otimiza seu tempo e qualifica o trabalho. Importante

ressaltar o uso freqüente da palavra coisa nas u.c.e, que caracteriza uma forma de linguagem utilizada pelos profissionais da saúde, refere-se à tecnologia dura.

Ainda sob essa perspectiva, há uma contradição na própria fala dos depoentes. Ao mesmo tempo em que os profissionais relatam suas dificuldades relacionadas a falta de treinamento, quando foram questionados acerca da freqüência e local onde recebem treinamentos sobre as tecnologias duras, os mesmos dizem com clareza que recebem treinamento na instituição estudada, como pode ser visto nas u.c.e a seguir.

*Já tive **treinamento** no **Antonio Pedro**. Já tive no **hospital universitário Clementino Fraga Filho** há muito tempo atrás, não lembro bem. Agora, tive aqui no **Antonio Pedro**, não tem muito tempo não, tem menos de seis meses. (u.c.e. : 189 Classe : 1 x² : 23)*

*Bom, relacionado especificamente a terapia intravenosa, o que eu consigo me **lembrar**, é **basicamente**, o **treinamento** com bombas de infusão, que são bombas que são renovadas, periodicamente no **hospital**, então sempre tem esse **treinamento**. (u.c.e. : 72 Classe : 1 x² : 10)*

*(...) O **treinamento** foi no **hospital universitário Antonio Pedro**, no **hospital estadual Azevedo Lima**. Sobre alguns **manuseios da bomba de infusão**. (u.c.e. : 183 Classe : 1 x² : 6)*

Outra questão importante destacada pelos profissionais em suas falas são suas opiniões sobre a importância da realização do treinamento. A seguir as u.c.e nos mostram a preocupação dos profissionais com a realização do treinamento.

*São imprescindíveis porque você com o **treinamento** tem a possibilidade de inclusive se manter atualizado com relação ao uso **desses, dessas condutas, desses materiais, desses equipamentos, enfim, dessas tecnologias**. (u.c.e. : 102 Classe : 1 x² : 10)*

*(...) então eu acho que as **vezes** pode ser um **risco** também, se não **tiverem** um bom **treinamento**, a **equipe** pode **gerar** um **risco**. (u.c.e. : 95 Classe : 1 x² : 5)*

De acordo com a fala dos profissionais, os treinamentos são fundamentais para que os mesmos se mantenham atualizados e está diretamente relacionada a segurança oferecida

ao paciente pois, principalmente no que consiste o manuseio das bombas de infusão, não há garantia de que um erro com eventos adversos não possam ocorrer devido a intervenção humana na programação dessas bombas⁵⁹.

As dificuldades de ênfase administrativa diz respeito as questões relacionadas à disponibilidade de materiais, como nos mostra as u.c.e abaixo.

*Aí, nós não temos essa **continuidade do produto** e isso acaba **causando dificuldades**. Então são **dificuldades** restritivas de **trabalhar** em um **hospital público** em você nem sempre ter aquele **produto a mão e saber** que aquele **produto é importante** para o paciente. (u.c.e. : 80 Classe : 1 x² : 1)*

*As **vezes falta material**, equipo, as **vezes falta bomba de infusão**, então isso, as **vezes**, se torna uma **dificuldade** com relação as terapias. (u.c.e. : 129 Classe : 1 x² : 1)*

Mediante o que foi observado, após a implantação da Comissão de Padronização com um enfermeiro em sua constituição, a falta de material não é muito freqüente. O que acontece é a falta de material setorial, no entanto, o material encontra-se disponível no almoxarifado central. Isso pode ocorrer devido a obstáculos encontrados durante o gerenciamento setorial.

Esses obstáculos podem ser a preferência de dispensação do almoxarifado em suprir um setor em detrimento a outro, quando não há o material disponível em quantidade suficiente no almoxarifado central, ou pelo fato do fornecedor não ter entregue, ou por provisão inadequada. Outro obstáculo pode estar vinculada a mudança abrupta do perfil da clientela internada, o que modifica totalmente o pedido de materiais, acarretando na falta de determinados produtos no setor.

No entanto, durante o período em que a prática dos profissionais foi observada, não houve problemas relacionados a falta de material, observando-se uma gama de tecnologias sendo utilizadas nas TIVs centrais contínuas.

As dificuldades relacionadas com ênfase técnica também trazem consigo peso expressivo aos profissionais, que em sua maioria correlacionam com a questão do conhecimento adquirido através de treinamentos contínuos sobre as tecnologias em saúde

nas terapias intravenosas. Abaixo, seguem u.c.e que mostram a dificuldade do profissional com ênfase técnica.

*Bom, as **dificuldades** são, a manipulação **do acesso** por várias **pessoas** e as **vezes** essa manipulação é mal feita. Aqui nós temos a manipulação **do acesso** também pelo banco de **sangue** que não seria o correto porque o correto seria o banco de **sangue** ter um **acesso** exclusivo para passar **sangue**. (u.c.e. : 4 Classe : 1 x^2 : 3)*

*Relacionado a terapia intravenosa não **vejo muita dificuldade** não. As **dificuldades** às **vezes** ocorrem em relação a algumas medicações **específicas** e aí essas **dificuldades** nós **procuramos** sanar, em relação a estabilidade, interação medicamentosa. (u.c.e. : 76 Classe : 1 x^2 : 3)*

*(...) a própria **equipe** não presta atenção, há **muita** perda **do acesso** também durante a manipulação feita pela **equipe** de enfermagem. (u.c.e. : 6 Classe : 1 x^2 : 2)*

De acordo com os profissionais, as dificuldades na prática são oriundas da falta de comunicação entre os membros da equipe e falta de orientação. E o enfermeiro desempenha papel fundamental neste contexto, tendo em vista que lidera o maior grupo de profissionais por 24 horas contínuas que atuam diretamente na prestação do cuidado ao paciente em que a tecnologia hospitalar está inserida, exigindo treinamento e supervisão para viabilizar a utilização correta e otimizada do potencial tecnológico que esta inovação sob sua responsabilidade tem a oferecer⁶³.

Quando esses profissionais estão diante das dificuldades no manejo das tecnologias, procuram minimizá-las de diferentes formas de acordo com o contexto que se inserem. Identificamos que a busca pelo conhecimento ainda é predominante, seja ela das mais variadas formas de modo a não interferir negativamente no cuidado ao paciente. Como nos mostra as u.c.e abaixo.

***Basicamente** são os **problemas** que no **dia a dia** eles ocorrem e nós **procuramos** sanar com uma literatura **específica**, com o farmacêutico, se ele estiver no **hospital**, mas **basicamente** são essas. (u.c.e. : 77 Classe : 1 x^2 : 2)*

*(...) **normalmente** eu peço ajuda a algum profissional que **tenha** mais experiência. (u.c.e. : 221 Classe : 1 x^2 : 2)*

Além da equipe de saúde, a engenharia clínica também deverá estar engajada no quesito treinamento, contribuindo de forma significativa para a segurança do paciente. O profissional – engenheiro clínico – contribui não só na área da assistência técnica mas também no treinamento, identificando os fatores complicadores inseridos em conjunto com as tecnologias, objetivando atenuá-los com estudo detalhado e treinamento para inovação tecnológica, sendo, atualmente, uma atividade quase que mandatória desenvolvida nos hospitais⁷.

Ainda nessa perspectiva da qualificação da equipe para o desempenho de suas funções, o enfermeiro ao realizar o gerenciamento do cuidado aponta sua responsabilidade na supervisão da equipe técnica, na gerência do capital humano e no treinamento em serviço conforme aponta a u.c.e que se segue.

*Nem sempre é utilizada de **forma** correta a tecnologia dura por **falta de material humano**. Eu como **enfermeira**, tentando fazer um **treinamento em serviço** ou uma cobrança que as vezes não tem como isso acontecer, infelizmente, em um **hospital universitário**.
(u.c.e. : 19 Classe : 1 x² : 9)*

Importante destacar que na fala do (a) enfermeiro (a) acima, o mesmo consegue identificar a dialética entre o administrar e o cuidar durante seu processo de trabalho na gerência do cuidado, envolvendo o cuidado direto ao paciente e o administrar, que são as ações de cuidado indireto⁶⁰.

O enfermeiro necessita da incorporação de ferramentas e instrumentos para realizar suas ações na gerência do cuidado de enfermagem. São consideradas ferramentas gerenciais utilizadas durante esta prática as seguintes etapas do processo administrativo: planejamento, execução, avaliação e controle e como instrumentos gerenciais são considerados: coordenação, supervisão, comunicação, observação e delegação⁶⁰.

Percebe-se, então, que o enfermeiro da instituição possui uma preocupação em sanar as dificuldades do seu dia a dia durante a gerência do cuidado se utilizando de ferramentas e instrumentos gerenciais para a realização correta de suas atividades.

Classe 2 - Uso das Tecnologias e a Segurança do Paciente

Esta classe é constituída por 40 formas reduzidas de palavras plenas, incluindo variáveis de identificação e caracterização da amostra do estudo, das quais foram destacadas 21 formas reduzidas considerando todos os valores do χ^2 . Estas formas reduzidas representam as palavras mais características distribuídas nas 27 unidades de contexto elementar que compõem a classe.

A variável relacionada a essa classe foi a classe profissional dos sujeitos (*tenf_8), (*tenf_22), (*tenf_6) e (*tenf_17). O Quadro 7 nos mostra as variáveis associadas a esta classe com seus respectivos dados estatísticos. Estas variáveis foram organizadas de forma decrescente segundo o seu respectivo valor do χ^2 .

Quadro 7 - Variáveis associadas à Classe 2. Niterói, 2012

<i>Variáveis</i>	<i>Siglas</i>	<i>X²</i>	<i>f Corpus</i>	<i>f Classe</i>	<i>% Classe</i>
Técnico de Enfermagem 8	*tenf_8	11	3	3	100%
Técnico de Enfermagem 22	*tenf_22	4	5	3	60%
Técnico de Enfermagem 6	*tenf_6	3	3	2	67%
Técnico de Enfermagem 17	*tenf_17	3	3	2	67%

Quadro 8 – Formas Reduzidas de Palavras Plenas da Classe Uso das Tecnologias e a Segurança do Paciente. Niterói, 2012

<i>Forma Reduzida</i>	<i>X²</i>	<i>f Corpus</i>	<i>f Classe</i>	<i>% Classe</i>	<i>Palavras Plenas e Contexto Semântico</i>
infus+	40	15	13	87%	Infusão
volume+	26	7	7	100%	Volume
amina+	14	4	4	100%	Amina
control+	14	8	6	75%	Controle
precis+	13	6	5	83%	Preciso
dripping+	13	6	5	83%	Dripping
medic+	11	9	6	67%	Médica
caso	10	7	5	71%	Caso
tempo	9	15	8	53%	Tempo
corret+	8	8	5	63%	Correto
gotejamento	7	6	4	67%	Gotejamento

medicacoes	5	19	8	42%	Medicações
bombas_de_infusao	5	19	8	42%	bombas de infusão
possibilit+	3	3	2	67%	Possibilita

No quadro 8, as formas reduzidas das palavras plenas com maior poder de associação estatística (χ^2) à classe são: infus+, volume+, amina+, control+, precis+ e dripping+. As formas reduzidas que apresentam maior frequência de aparecimento na classe são: infus+, tempo, medicações, bombas_de_infusão e volume+.

Nesta classe podemos destacar que os profissionais entrevistados conseguem perceber a importância de um cuidado seguro para si próprio e para seus pacientes. No entanto, no que diz respeito às tecnologias duras utilizadas durante as TIVs centrais contínuas, os profissionais referem destaque absoluto as bombas de infusão pelo fato de conseguirem oferecer uma infusão segura, oferecendo gotejamento, volume e tempo controlados com precisão. Como podemos observar nas u.c.e a seguir:

*É; na **condição dos drippings** de algumas medicações, como: quando o paciente esta em **uso** de swan ganz, com noradrenalina e ai você tem que **ficar** assim, analisando a **condição da infusão da medicação**, da correção do **volume**. (u.c.e. : 139 Classe : 2 χ^2 : 18)*

*(...) por motivos óbvios, a **infusão**, o **gotejamento** e super **controlado** milimetricamente, não infundindo a **medicação** toda de uma só vez, ou de uma **maneira** muito lenta. (u.c.e. : 199 Classe : 2 χ^2 : 18)*

*(...) **nesse caso**, para passar **medicação**, ter um **controle** maior. As tecnologias, no caso, **vou dar exemplo das bombas de infusão**, fazem esse papel, de ter um **controle** maior da **medicação**, ai é melhor para o paciente, no caso, no tratamento. (u.c.e. : 218 Classe : 2 χ^2 : 18)*

*Bom, primeiramente as **administrações** parenterais **feitas**, a **dosagem** adequada, no **tempo** adequado, e de uma **maneira** sincronizada, é o que **evita** que o paciente esteja recebendo **volumes** exagerados ou diminuídos do que ele deveria estar. (u.c.e. : 123 Classe : 2 χ^2 : 10)*

Embora haja visivelmente uma preocupação por parte dos profissionais com a segurança durante as infusões nas bombas de infusão, não foi isso que foi observado no cenário estudado, já que grande parte das bombas de infusão contidas na UTI, apresentavam-se com seus sensores de gotas desabilitados, o qual possibilita a detecção precoce do fim de uma solução sem permitir entrada de ar no *priming* do equipo, garantindo maior segurança durante as infusões.

Além disso, foi observado que a preocupação com a segurança dos pacientes se limita a uma determinada etapa da técnica do preparo e instalação das soluções nos pacientes. Não houve, por parte dos profissionais, uma preocupação com a técnica segura do início ao fim havendo infrações microbiológicas, farmacológicas, legais e éticas durante todo o processo de desenvolvimento da técnica.

Por outro lado, a instituição mostra que possui uma responsabilidade com a questão da segurança. Por se tratar de um hospital sentinela, hospital que é responsável em notificar à ANVISA eventos adversos relacionados à tecnologia, fármacos e hemoderivados, o mesmo possui um gerente de risco, profissional encarregado de realizar essa conexão com a ANVISA a fim de minimizar falhas humanas e técnicas e, por conseguinte, eventos adversos.

Embora o hospital seja sentinela, o gerenciamento de risco da instituição seja ativo na busca de resolução de problemas e notificações à ANVISA e as falas dos profissionais nos mostre que a segurança é percebida como um fator importante dentro do contexto assistencial, ainda há um déficit significativo na exposição dos dados pela ANVISA, quando comparados ao FDA nos Estados Unidos e isso pode ser atribuído a falta de cultura de segurança por parte dos profissionais que não possuem o hábito de notificar os eventos adversos e falhas de equipamentos vivenciados no cotidiano da assistência^{5:38}, podendo estar relacionado ao caráter punitivo que as gerências instituem ao detectarem eventos adversos e/ou falhas humanas.

Neto afirma que a forma encontrada para se manter a perfeição na assistência à saúde caracterizou-se numa cultura centrada no indivíduo, balizada por dois componentes indissociáveis: culpa e castigo. A crença era de que as recriminações e punições promoviam melhorias na assistência, impedindo ou reduzindo a ocorrência de eventos

adversos no futuro. No entanto, não foi isso que aconteceu e acontece. Observa-se que os profissionais ao temerem represálias, omitem e ocultam suas falhas e/ou acidentes.

Dessa forma, o mesmo autor diz que as falhas e acidentes devem ser examinados com base em sistemas e não em pessoas; que somente uma cultura institucional da segurança estimulará a identificação de falhas e acidentes; que as falhas e acidentes são comuns na assistência à saúde e prejudicam milhares de pessoas por ano; que o setor saúde pode aprender com as organizações de alta confiabilidade e que as lideranças precisam estar comprometidas com a segurança do paciente⁴⁴.

Sob o ponto de vista da segurança proporcionada pelas tecnologias duras ao profissional, apenas um profissional mencionou, como observamos na u.c.e a seguir.

*É totalmente seguro para o paciente, pois a tecnologia está para **beneficiar** tanto a ele como o profissional. **Principalmente ao paciente** porque o **uso** da tecnologia, no caso uma bomba de infusão, nós vamos **poder** calcular a **dose, volume, tudo correto** para **poder** na terapia **beneficiar** o paciente. (u.c.e. : 185 Classe : 2 x² : 4)*

Embora apenas um profissional tenha citado a segurança ao profissional, estes percebem as tecnologias em saúde como aliadas às suas ações na assistência ao paciente, lhes proporcionando mais tranquilidade, segurança e qualidade no atendimento.

A questão da segurança do profissional é tão importante que desde abril de 2006 possuímos no Brasil a NR 32, Norma Regulamentadora do Ministério do Trabalho que apresenta e recomenda instrumentos e instruções para a criação de um ambiente de trabalho seguro e saudável, em prol da segurança e saúde dos trabalhadores.

O mercado de inovação tecnológica amplia-se a cada dia à disposição da vida humana. O cuidado na perspectiva da tecnologia remete a refletir sobre o cotidiano do trabalho da equipe de enfermagem frente às inovações, às condições e organização do trabalho em saúde, principalmente em ambiente hospitalar, voltando o olhar para uma assistência de enfermagem que considere o uso destas tecnologias como estratégia de segurança ao paciente e ao profissional, durante a assistência de Enfermagem nas terapias intravenosas.

Mediante os dados coletados e as discussões levantadas, será sugerido como produto desta obra, a formação de um time multiprofissional, constituído por um enfermeiro, um médico e um farmacêutico para monitorar como estão sendo realizadas as TIVs, estimular grupos de discussão entre os profissionais envolvidos no processo, promover melhorias do ambiente, e acompanhar as terapias intravenosas desenvolvidas na UTI do hospital estudado.

O time de Terapia Intravenosa foi elaborado a partir das diretrizes práticas para terapia intravenosa da *Infusion Nurses Society* e será proposto a Direção de Enfermagem, Coordenação da UTI e Educação Permanente, para aprovação e implementação no setor. A formação deste time trará benefícios e qualidade durante a prática desta terapia, pois viabilizará a redução das complicações infecciosas e mecânicas relacionadas aos dispositivos intravasculares, redução dos custos hospitalares associados às complicações e consumo indevido de materiais, proporcionará atualização e treinamentos junto à Educação Permanente aos profissionais e, sobretudo, promoverá conforto e qualidade de assistência aos pacientes.

4.4 Gestão de time de terapia intravenosa na UTI

Finalidades:

- Reduzir as complicações infecciosas e mecânicas relacionadas aos dispositivos intravasculares.
- Reduzir os custos hospitalares associados às complicações e consumo indevido de materiais.
- Proporcionar atualização e treinamentos junto à Educação Permanente aos profissionais.
- Promover conforto e qualidade de assistência aos pacientes.

Composição:

- O time de TIV deverá ser constituído por enfermeiros, médicos, farmacêuticos e por outros profissionais em nível de assessoria.
- Deverá se composto por um Coordenador e Vice Coordenador, primeiro e segundo secretários, sendo nomeados através de eleição por meio de voto direto a cada dois anos.

- Os membros efetivos serão compostos por um enfermeiro e um médico da UTI.

Atribuições:

- Oferecer suporte técnico aos profissionais a respeito da passagem e manutenção dos cateteres vasculares.
- Padronizar a indicação de uso, tipo, técnicas de passagem e cuidados na manutenção de cateteres venosos e arteriais utilizados nos pacientes.
- Supervisionar a inserção, instalação e manutenção dos cateteres venosos.
- Indicar tipos de cateteres para os diferentes tipos de pacientes, de acordo com a terapia prescrita.
- Promover treinamento sobre inserção, instalação e manutenção dos cateteres venosos.
- Oferecer suporte na administração de medicamentos e soluções no que diz respeito à natureza dos fármacos.
- Orientar os profissionais envolvidos nas TIVs quanto a incompatibilidade entre fármacos.
- Orientar os profissionais envolvidos nas TIVs quanto a incompatibilidade entre fármacos e materiais.
- Dar suporte quanto a via de administração de fármacos adequado de acordo com o pH e osmolaridade.
- Monitorar o cumprimento de normas padronizadas por meio de profissionais treinados da própria UTI.
- Divulgar os resultados obtidos a partir da padronização (indicadores de qualidade)
- Avaliar as novas tecnologias junto a equipe de padronização de materiais, antes de iniciar o uso na instituição.
- Elaborar e publicar trabalhos científicos.
- Avaliar os dispositivos regularmente, inclusive a necessidade de instalação e permanência do mesmo.
- Os membros do time deverão monitorar e registrar em formulário próprio informações como: data da instalação do dispositivo, troca de curativo, troca das linhas e conexões sinais dos locais de inserção dos cateteres através do uso de escalas próprias e avaliadas anteriormente.

- Em parceria com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, as taxas de infecção relacionadas aos dispositivos intravasculares deverão ser divulgadas.
- Realizar inventário para identificação dos tipos de terapia e materiais utilizados na instituição junto a Comissão de padronização a fim de garantir a padronização.

Funcionamento:

- O time deverá se reunir ordinariamente de acordo com a necessidade institucional e extraordinariamente sempre que necessário por convocação do coordenador ou solicitação dos membros.
- Visitas técnicas regulares para realização de diagnóstico situacional.
- Planejar treinamentos em parceria com a Educação Permanente quanto a padronização de condutas e procedimentos.

Considerações Finais

V- CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo permitiu o despertar para maiores reflexões acerca da banalização das técnicas que são ferramentas do fazer da enfermagem. A enfermagem ainda deixa suas técnicas em segundo plano pelo fato das mesmas estarem atribuídas ao fazer e acabam as delegando. Dessa forma, é fundamental a retomada de outros estudos como este, relacionados ao aprimoramento das técnicas para que talvez, haja uma tendência a revalorização das técnicas da enfermagem.

As técnicas da enfermagem são tão importantes e fundamentais para manipular seu objeto de trabalho - o cuidado, que durante todo desenvolvimento do estudo, observou-se o envolvimento de questões éticas perpassando toda técnica. Neste sentido, as técnicas da enfermagem e a ética encontram-se como pilar desta profissão.

Para o desenvolvimento das técnicas, observou-se neste estudo que o treinamento é imprescindível. A falta de treinamento é apresentada como a maior dificuldade dos profissionais de enfermagem e permeia as questões de segurança do paciente e do profissional ao utilizar as tecnologias duras nas TIVs centrais contínuas.

Este estudo permitiu a identificação de pontos de fragilidade no que diz respeito à segurança do paciente e a qualidade em relação à prática das TIVs na UTI. Para análise do que foi observado, utilizou-se como base os padrões da *Joint Commission International*, que nos oferece parâmetros de comparação entre o “ideal” e o “real”. Por essa perspectiva, este estudo permitirá que os enfermeiros assistenciais conheçam melhor e consigam se aproximar do que é ideal, a fim de otimizar o seu cuidado prestado.

Propõe-se a realização de mudanças no hospital estudado, devendo as mesmas começarem por pequenos passos ou por algumas etapas do processo, como por exemplo, o incentivo a notificação de falhas e acidentes sem caráter punitivo, assim como, o incentivo a cultura institucional da segurança.

No entanto, para que práticas de segurança sejam discutidas e implementadas é necessário que os dirigentes das organizações estejam engajados para o desenvolvimento desta cultura de segurança voltada para o paciente e organizem uma equipe multidisciplinar que lidere essas discussões, buscando analisar e avaliar cada processo existente, em busca de melhorias. Dessa forma, sugere-se como produto desta obra, a

formação de um time multidisciplinar de terapia intravenosa, na busca de correções para as deficiências encontradas e implementação de melhorias durante a prática das TIVs.

Outros estudos desta natureza devem ser replicados em outros cenários, pois podem identificar outras tecnologias duras utilizadas nas TIVS centrais contínuas e os profissionais poderão apontar outros desafios ainda não discutidos neste estudo que influenciam no gerenciamento do cuidado direto ao paciente.

Referências

VI - REFERÊNCIAS

1. Banton JBC, O'Kelley SD. Terapia Intravenosa. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005.
2. Martins MJ, Pecinalli NR, Sixel PJ. Cálculos de Gotejamento: validade das fórmulas e comparação de equipos. Rev. Enferm UERJ. 2003. 11: 133-8.
3. Dopico LS, Tinoco FO. Recomendações para o uso de solução salina 0,9% em cateteres venosos periféricos. Enfermerie Global. 2007. 11, pág 1 - 9.
4. Peres AM, Ciampone MHT. Gerência e competências gerais do enfermeiro. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, 2006 Jul-Set; 15(3): 492-9.
5. Harada MJCS, Pedreira MLG. Terapia Intravenosa e Soluções. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2011.
6. Melo RD. Gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde. Diário Oficial da União, jan; seção 1 p. 79. Brasília, 2010.
- 7 Arone EM, Brito LFM. O gestor do serviço de engenharia clínica e tecnologia. Capítulo 9. In: Alves VLS, Feldman LB. Gestores da saúde no âmbito da qualidade: atuação e competências abordagem multidisciplinar. São Paulo, SP. Editora Martinari, 2011.
- 8 Ministério da Saúde. Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde. Secretaria de ciência, tecnologia e insumos estratégicos. Série B Textos básicos em saúde. Brasília, 2008.
- 9 Arone EM, Cunha ICKO. Avaliação tecnológica como competência do enfermeiro: reflexões e pressupostos no cenário da ciência e tecnologia. Revista Brasileira de Enfermagem. 2006 jul-ago; 59(4): 569-72.
- 10 Barbano D. Safety Symposium Qualidade do cuidado: segurança do paciente. Políticas de Segurança em Saúde. Visão da ANVISA; 2010; Mai 21; São Paulo, São Paulo.
- 11 Carrara D. Diretrizes Práticas para Terapia Intravenosa, INS (Infusion Nurses Society), Ed 2008.

12. Christovam BP. Gerência do cuidado de enfermagem em cenários hospitalares: a construção de um conceito [tese doutorado]. Rio de Janeiro: Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2009.
- 13 Castro JBA. Técnica de Enfermagem: abordagem empírica para fundamentar reflexões epistemológicas relativas ao seu conceito [dissertação]. Rio de Janeiro. Escola de Enfermagem Anna Nery, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008.
- 14 Phillips LD. Manual de Terapia Intravenosa. 2ª. ed. Porto Alegre: Artmed Editora; 2001. Terapia Intravenosa: Passado, Presente e Tendências Futuras. P. 25-34.
- 15 Jesus VC, Secoli SR. Complicações acerca do cateter venoso central de inserção periférica (PICC). Cienc Cuid Saúde. 2007 Abr/Jun; 6(2):252-260.
- 16 Apkon LM, Probst L, Delízio L, Vitale R. Design of a safer approach to intravenous drug infusions: failure mode effects analysis. Qual Saf Health Care, 2004; 13: 265-271.
- 17 Andreas V, Capuzzo, M, Guidet B, Moreno R, Metnitz P. Errors in medication of parenteral drugs in intensive care units: multinational prospective study. BMJ| online first|bmj.com, 2008; 1-8
- 18 Pereira RC, Zanetti ML. Complicações decorrentes da terapia intravenosa em pacientes cirúrgicos. 2000. Out;8(5):21-27
- 19 Centers for Disease Control and Prevention. Diretrizes para Prevenção de Infecções Relacionadas a Cateteres Intravasculares. 2002. Disponível em: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/bsi-guidelines-2011.pdf>.
- 20 Padrões de Acreditação da Joint Commission International para Hospitais [editado por] Consórcio Brasileiro de Acreditação de Sistemas e Serviços de Saúde – Rio de Janeiro: 4ª. Edição; 2010.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria 2510/GM de 19 de dezembro de 2005: institui comissão para elaboração da política de gestão tecnológica no âmbito do Sistema Único de Saúde – CPGT. Brasília, 2005.
- 22 Januario LH. Equipos de infusão endovenosa - critérios de seleção usados por enfermeiros em um hospital de ensino de Belo Horizonte [dissertação]. Belo Horizonte: Escola de Enfermagem da Universidade de Minas Gerais; 2001.

- 23 Piovesan MF. A trajetória da implementação da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (1999-2008) [tese doutorado]. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz - Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca; 2009.
- 24 Brasil. Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/agencia>. Acesso em: 10/11/2011.
- 25 Nita ME, Secoli SR, Nobre MR et al. Avaliação de Tecnologias em Saúde: evidência clínica, análise econômica e análise de decisão. Porto Alegre: Artmed; 2010.
- 26 Brasil. Ministério da Saúde. Política nacional de gestão de tecnologia em saúde; 2010.
- 27 Silva LK. Avaliação tecnológica e análise custo efetividade em saúde: a incorporação de tecnologias e produção de diretrizes clínicas para o SUS. Ciên Saúde Coletiva. 2003;8(2):501-19.
- 28 Secoli SR, Padilha KG, Litvoc J, Maeda ST. Farmaeconomia: perspectiva emergente no processo de tomada de decisão. Ciên Saúde Coletiva. 2005;10(supl):287-96.
- 29 Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gestão da tecnologia biomédica. Cap. 3, 2011.
- 30 Hofmeister MGS, Vicente MG, Fornazier CRO et al. Manual de Tecnovigilância: abordagens para a vigilância sanitária de produtos para saúde comercializados no Brasil. ANVISA/MS. Brasília, 2008.
- 31 Brasil. Ministério da Saúde. Manual de Tecnovigilância: abordagens de vigilância sanitária de produtos para a saúde comercializados no Brasil. ANVISA. Série A Normas e Manuais Técnicos, 2010.
- 32 Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Pós Comercialização Pós Uso/ Tecnovigilância. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/portal/anvisa/anvisa/posuso/tecnovigilancia!/ut/p/c5/rc7>. Acesso em: 21/11/2011.
33. Ruthes RM, Alves VLS, Feldman LB, Cunha ICKO. As competências no cenário da qualidade e o gestor de saúde. Capítulo 1. In: Alves VLS, Feldman LB. Gestores da saúde no âmbito da qualidade: atuação e competências abordagem multidisciplinar. São Paulo, SP. Editora Martinari, 2011.

34. Reis EJFB, Santos FP, Campos FE, Acúrcio FA, Leite MT, Cherchiglia ML, Santos MA. Avaliação da qualidade dos serviços de saúde: notas bibliográficas. Disponível em: [HTTP://www.scielo.br/pdf/csp/v6n1/v6n1a06.pdf](http://www.scielo.br/pdf/csp/v6n1/v6n1a06.pdf)
35. Donabedian A. Qualidade na gestão local de serviços e ações de saúde. Saúde e Cidadania; 1980. Disponível em: http://www.saude.sc.gov.br/gestores/sala_de_leitura/saude_e_cidadania/ed_03/03_05.html
36. Donabedian A. The quality of medical care. Science 200, 1978.
37. Donabedian A. The quality of care: how can it be assessed? JAMA. 1988; 260(12):1743-48.
38. Pedreira MLG. Enfermagem para a segurança do paciente. Acta Paul Enferm. 2009;22(4):vi.
- 39 Santos MC, Grilo A, Andrade G, Guimarães T, Gomes A. Comunicação em saúde e a segurança do doente: problemas e desafios. Rev Port Saúde Pública. 2010;Vol Temat(10):47-57
- 40 Vincent C. Segurança do paciente: orientações para evitar eventos adversos. São Caetano do Sul, SP: Yendis Editora, 2009.
- 41 Toffoletto MC, Padilha KG. Conseqüências de medicação em unidades de terapia intensiva e semi-intensiva. Rev Esc Enferm USP. 2006; 40(2):247-52.
- 42 Marques TC, Reis AMM, Silva AEB et al. Erros de administração de antimicrobianos identificados em estudo multicêntrico brasileiro. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas. vol. 44, n. 2, abr./jun., 2008.
- 43 Feldman LB et al. Gestão de Risco e Segurança Hospitalar: prevenção de danos ao paciente, notificação, auditoria de risco, aplicabilidade de ferramentas, monitoramento. São Paulo: Martinari, 2008.
44. Neto AQ. Segurança dos pacientes, profissionais e organizações: um novo padrão de assistência à saúde. RAS: 2006; 33(8): 153-58.
- 45 Minayo MCS. (Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22 ed. Rio de Janeiro. Vozes, 2003.

- 46 Lobiondo – Wood GHJ. Pesquisa em Enfermagem. 4ª. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- 47 Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução – RDC nº 7 - Requisitos mínimos para funcionamento de Unidades de Terapia Intensiva. 24 de fevereiro de 2010.
- 48 Brasil. Ministério da Educação. Universidade Federal Fluminense. Hospital Universitário Antônio Pedro. Disponível em: <http://rede.huap.uff.br/huap/node/14>. Acesso em: 04/10/2011.
- 49 Minayo MCS. (Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade. 22ª. ed. Rio de Janeiro. Vozes, 2003.
- 50 Figueiredo AM, Souza SR. Como elaborar Projetos, Monografias, Dissertações e teses: da redação científica à apresentação do texto final. Rio de Janeiro: Editora Lúmen Juris, 2005.
51. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Gerência Geral de Tecnologia em Serviços. Unidade de Investigação e Prevenção das Infecções e dos Efeitos Adversos. Brasília(DF): Ministério da Saúde; 2010.
52. Bardin L. Análise de conteúdo. 4ª. ed. Lisboa/Portugal: Edições 70, 2009.
- 53 Oliveira DC, Gomes AMT, Marques SC. Análise estatística de dados textuais: alguns princípios e uma aplicação ao campo da saúde. In: Menin MSS, Shimizu AM, organizadores. Experiência e representação social: questões teóricas e metodológicas. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2005. P. 157-200
54. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 45, de 12 de março de 2003. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2003/rdc/45_03rdc.htm. Acesso em: 02/11/2011
55. Bonciani M, Gomes A, Felix JP et al. Guia técnico NR32: Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. 2005.
56. Laboratórios B. Braun. Visão Geral de Produtos. Disponível em: <http://www.bbraun.com.br/cps/rde/xchg/cw-bbraun-pt->

br/hs.xsl/products.html?id=00020741690000000279&prid=PRID00001025. Acesso em: 14/11/2011.

57. Brasil. Associação Brasileira de Normas Técnicas. ABNT NBR ISO 8536-4:2011 – Equipamento de infusão para uso único, alimentação por gravidade. Disponível em: <http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=087984>

58. Nuckols TK, Bower AG, Paddock SM et al. Programmable Infusion Pumps in ICUs: An Analysis of Corresponding Adverse Drug Events. J Gen Intern Med. 2007;23(Suppl1):41-5.

59. Harding AD. Use of intravenous smart pumps for patient safety. Journal of Emergency Nursing. 2011.Jan;37(1):71-72.

60. Christovam BP, Porto IS, Oliveira DC. Gerência do cuidado de enfermagem em cenários hospitalares: a construção de um conceito. Rev Esc Enferm USP: 2012; 46(3):734-41

61. Schraiber LB, Mota A, Novaes HMD. Tecnologias em Saúde. Dicionário da Educação Profissional em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz. Disponível em: <http://www.epsvj.fiocruz.br/dicionario/verbetes/tecsau.html>

62. Merhy EE. Saúde: a cartografia do trabalho vivo. São Paulo, Editora Hucitec, 2007.

63. Cardoso MLAP. O gestor do serviço de enfermagem. Capítulo 4. In: Alves VLS, Feldman LB. Gestores da saúde no âmbito da qualidade: atuação e competências abordagem multidisciplinar. São Paulo, SP. Editora Martinari, 2011.

Apêndices e Anexos

VII – APÊNDICES

APÊNDICE A - Instrumento de Caracterização Sócio-Cultural dos Sujeitos

Características e perfil dos sujeitos do estudo

1. Sexo: () masculino () feminino	2. Idade:
3. Estado Conjugal: () solteiro () casado () viúvo () divorciado/separado () outros _____	
4. Tem filhos? () não () sim – Quantos? _____	
5. Categoria funcional na instituição: 1. enfermeiro () 2. técnico de enfermagem () 3. auxiliar de enfermagem ()	
6. Possui o título de Enfermeiro? () sim () não	
7. Encontra-se cursando Graduação em Enfermagem? () sim () não	
8. Há quanto tempo está trabalhando na Unidade de Terapia Intensiva? _____anos/meses	
9. Atua em outra instituição de saúde? () sim () não.	
10. Há quanto tempo concluiu seu curso/graduação? _____anos/meses	
11. Há quanto tempo trabalha nesta instituição? _____anos/meses	
12. Possui títulos de pós-graduação? ()sim ()não	13. ()Stricto sensu ()Lato sensu
14. São específicos para cuidados a pacientes críticos? ()sim () não. Qual a área? _____	
15. Em que turnos atua? () manhã () tarde () noite	
16. Qual a carga horária diária na Unidade de Terapia Intensiva? _____horas	
17. Qual a carga horária semanal? _____horas	

APÊNDICE B - Roteiro de Perguntas para a Entrevista

Objetivos: GERAL: Elaborar um protocolo de gestão de time de terapia intravenosa na UTI do HUAP; **ESPECÍFICOS:** identificar as tecnologias em saúde disponíveis para uso durante a TIV central contínua no CTI do hospital universitário, descrever como se dá a utilização dessas tecnologias pela equipe de enfermagem no cuidado às TIVs centrais contínuas instaladas nos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva e discutir os desafios no uso das tecnologias durante a TIV central contínua.

1. O que você entende por Terapia Intravenosa Central Contínua?
2. O que você entende por tecnologia em saúde?
3. Que tipo de tecnologia utiliza durante a Terapia Intravenosa Contínua?
4. Considerando a sua trajetória profissional, você já realizou algum treinamento em serviço acerca do uso de tecnologias no cuidado a pacientes críticos com Terapia Intravenosa Contínua?
5. Em caso afirmativo, quando foi e em que instituição?
6. Em caso negativo, você acha importante este tipo de treinamento? Porque?
7. Que dificuldades você apresenta ao utilizar tecnologias durante a Terapia Intravenosa Contínua?
8. Em caso afirmativo, como minimiza estas dificuldades?
9. Sente alguma facilidade? Qual?
10. Na sua opinião, o uso das tecnologias em saúde durante a Terapia Intravenosa Contínua possibilita uma maior segurança ao paciente crítico? De que forma?

APÊNDICE C - Roteiro de Observação

	PADRÃO JCI	QUESTÕES NORTEADORAS PARA OBSERVAÇÃO
ESTRUTURA	FMS.8 A instituição planeja e implementa um programa para inspecionar, testar e manter os equipamentos médicos e documentar os resultados.	Quais são as tecnologias em saúde disponíveis na Unidade de Tratamento Intensivo para a realização das TIVs?
ESTRUTURA	FMS11 A instituição educa e treina todos os profissionais quanto aos seus papéis na promoção de instalações de cuidado seguras e efetivas.	O profissional está utilizando as tecnologias em saúde que o hospital oferece para a realização das TIVs centrais contínuas?
PROCESSO	<p>PCI 5 A instituição elabora e implementa um programa abrangente para reduzir os riscos de infecções associadas ao cuidado, em pacientes e profissionais de saúde.</p> <p>PCI 9 Luvas, máscaras, proteções oculares e outros equipamentos de proteção, sabão e desinfetantes estão disponíveis e são corretamente utilizados quando necessário.</p> <p>PCI11 A instituição fornece educação sobre práticas de prevenção e controle de infecção aos profissionais, médicos, pacientes e aos familiares e a outros prestadores de cuidado, quando indicado por seu envolvimento no cuidado.</p>	Quais são as técnicas assépticas utilizadas durante o preparo da terapia intravenosa?
PROCESSO	<p>PCI5 A instituição elabora e implementa um programa abrangente para reduzir os riscos de infecções associadas ao cuidado, em pacientes e profissionais de saúde.</p> <p>PCI7 A instituição identifica os procedimentos e processos associados ao risco de infecção e implementa estratégias para reduzir esse risco.</p> <p>PCI11 A instituição fornece educação sobre práticas de prevenção e controle de infecção aos profissionais, médicos, pacientes e aos familiares e a outros prestadores de cuidado, quando indicado por seu envolvimento no cuidado.</p>	São utilizadas técnicas assépticas durante a instalação da terapia intravenosa no paciente crítico?

PROCESSO	FMS3 Um ou mais profissionais qualificados supervisionam o planejamento e a implementação do programa para gerenciar os riscos do ambiente de cuidado.	Como se dá a organização do leito do paciente no que diz respeito às soluções em infusão contínua.
PROCESSO	FMS11 A instituição educa e treina todos os profissionais quanto aos seus papéis na promoção de instalações de cuidado seguras e efetivas	O profissional apresenta dificuldades acerca do manuseio das tecnologias em saúde durante as TIVs centrais contínuas?
PROCESSO	FMS11 A instituição educa e treina todos os profissionais quanto aos seus papéis na promoção de instalações de cuidado seguras e efetivas.	O profissional está utilizando as tecnologias em saúde durante as TIVs centrais contínuas de forma otimizada, extraindo o que elas têm de melhor a oferecer?.
PROCESSO	MMU4 A prescrição, requisição e transcrição são orientadas por políticas e procedimentos.	As prescrições médicas são claras e mantêm um padrão?
PROCESSO	MM3 Os medicamentos são armazenados de forma adequada e segura. MMU5 As medicações são preparadas e dispensadas em local limpo e seguro	Existe excesso de medicações na sala de preparo?
RESULTADO	MMU7 Os efeitos dos medicamentos sobre os pacientes são monitorados. FMS11 A instituição educa e treina todos os profissionais quanto aos seus papéis na promoção de instalações de cuidado seguras e efetivas.	Há domínio profissional acerca das prioridades das drogas durante a instalação (ex: soluções que deverão ser infundidas separadamente das demais, soluções que precipitam)?

APÊNDICE D – Dicionário Alceste

Acesso_venoso_central = veia_profunda

Acesso_venoso_central = acesso_central

Acesso_venoso_central = veia_central

Acesso_venoso_central = via_central

Acesso_venoso_central = acesso_profundo

Acesso_venoso_central = cateter_profundo_central

Acesso_venoso_central = cateter_inserido_numa_veia_profunda

Acesso_venoso_central = via_venosa_profunda

Acesso_venoso_central = cateter_venoso_central

Treinamento = treinar

Treinamento = seja_treinada

Treinamento = capacitação

Treinamento = educação_continuada

Treinamento = foi_explicado

Bombas_de_infusão = bombas

Bombas_de-infusão = bombas_infusoras

Monitorização_central = monitores

Monitorização_central = monitor_de_multiparâmetros

Monitorização_central = monitor_de_monitorização

Monitorização_central = monitorização_contínua

Monitorização_central = monitorização_cardíaca_contínua

Soluções = líquidos

Paciente_crítico = paciente_grave

Medicação = medicamento

Medicação = fármaco

Medicação = droga

Equipamento = maquinário

Equipamento=aparelhagem

Equipamento=aparelhos

Equipamento = máquina

Paciente = cliente

Paciente = doente

Terapia Intensiva = Tratamento Intensivo

Profissional = Funcionário

APÊNDICE E - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Dados de identificação

Título do Projeto: **TECNOLOGIAS EM SAÚDE NAS TERAPIAS INTRAVENOSAS: PROPOSIÇÃO DE UM TIME DE TERAPIA INTRAVENOSA NA UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA**

Pesquisadores Responsáveis: Profª Drª Cristina Lavoyer Escudeiro e Ana Paula Amorim Moreira

Instituição a que pertence o Pesquisador Responsável: Universidade Federal Fluminense

Telefones para contato: (21) 2612-0310 - (21) 98353532 - (21) 2629-9472/9473- (21)99495508

Nome do voluntário: _____

Idade: _____ anos R.G. _____

O (A) Sr. (ª) está sendo convidado(a) a participar do projeto de pesquisa "A utilização de tecnologias em saúde nas terapias intravenosas: um desafio para a enfermagem durante o cuidado ao paciente crítico", de responsabilidade dos pesquisadores Cristina Lavoyer Escudeiro e Ana Paula Amorim Moreira.

Você está sendo convidado(a) à participar da pesquisa "Utilização de tecnologias em saúde nas terapias intravenosas: proposição de um time de terapia intravenosa na unidade de terapia intensiva", e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador, ou com a Universidade. O presente estudo se justifica pela necessidade de um melhor gerenciamento das tecnologias em saúde disponíveis durante o cuidado de Enfermagem nas TIVs. O gerenciamento das tecnologias em saúde é discutido pela ANVISA como o conjunto de procedimentos planejados e colocados em prática a partir de embasamento técnico - científico, considerando normas e leis com o objetivo de garantir eficácia, eficiência, qualidade e, sobretudo, segurança aos usuários. Com o gerenciamento das tecnologias em saúde focado na prática das TIVs, traremos benefícios a Instituição, ao profissional e ao cliente. O gerenciamento dessas tecnologias visa a organização do trabalho permitindo ao profissional de Enfermagem estabelecer prioridades durante sua prática, minimiza desperdícios com redução de custos, evita a ocorrência do (re) trabalho e principalmente fortalece a qualidade assistencial como uma premissa e não como uma consequência do trabalho. Todas essas questões permeiam a segurança do nosso bem maior - o cliente. Com este estudo pretendemos elaborar um protocolo de gestão de time de terapia intravenosa na UTI do HUAP; identificar as tecnologias em saúde disponíveis para uso durante a TIV central contínua no CTI do hospital universitário, descrever como se dá a utilização dessas tecnologias pela equipe de enfermagem no cuidado às TIVs centrais contínuas instaladas nos pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva e discutir os desafios no uso das tecnologias durante a TIV central contínua. Sua participação nesta pesquisa consistirá em responder a uma entrevista e ser observado, com registro em fotos, ao utilizar as tecnologias disponíveis no setor para as Terapias Intravenosas junto aos pacientes críticos; o estudo apresenta riscos mínimos, relacionados a sua participação, se considerarmos que ao responder as questões que serão levantadas suscite sentimentos de insatisfação e frustração no cenário de prática profissional. Os benefícios relacionados com a sua participação se estendem em contribuir com o crescimento científico e, sobretudo para o aprimoramento da prática assistencial durante as TIVs, além de servir como fonte futura de consulta para o desenvolvimento de novas pesquisas, ensino acadêmico e desenvolvimento de manuais e rotinas institucionais. As informações obtidas através desta pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo de sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Os dados serão posteriormente arquivados e seu nome não será divulgado, apenas as respostas serão analisadas. Você receberá respostas ou esclarecimentos a qualquer dúvida acerca do estudo, dos dados coletados, dos benefícios ou outros assuntos relacionados; bem como informações atualizadas durante a pesquisa. Os resultados da pesquisa serão tornados públicos em trabalhos e revistas científicas.

Eu, _____, RG nº _____ declaro ter sido informado e concordo em participar, como voluntário, do projeto de pesquisa acima descrito.

Niterói, ____ de _____ de _____

Nome e assinatura do voluntário

Nome e assinatura do responsável por obter o consentimento

Testemunha

Testemunha

APÊNDICE F - VÁLVULAS NEEDLE FREE

Válvula needle free com pressão positiva



Fonte: Disponível em: <http://www.bbraun.com.br/cps/rde/xchg/cw-bbraun-pt-br/hs.xsl/products.html?id=00020741690000000279&prid=PRID00001025>

Válvula needle free sem pressão positiva



Fonte: Disponível em: <http://www.bbraun.com.br/cps/rde/xchg/cw-bbraun-pt-br/hs.xsl/products.html?id=00020741690000000279&prid=PRID00004841>

APÊNDICE G – LUER LOCK

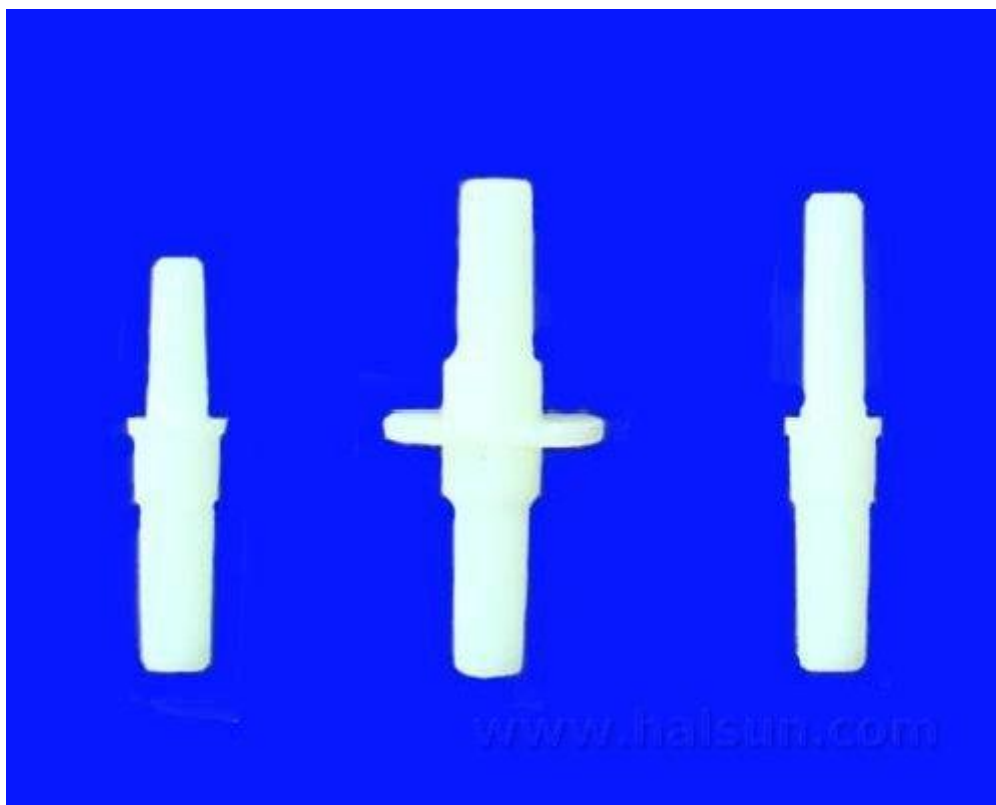
Conectores Luer Lock



Fonte: Disponível em: <http://www.mouldex.com.tw/pd/en/component/ml-l/ml-l/sa0101.htm>

APÊNDICE H – LUER SLIP

Conector luer slip



Fonte: Disponível em: [http://www.hsmhc.com/showroom/v-syringe-infusion/luer+slip+connector +COMPONENTS+OF+INFUSION+.jpg.html](http://www.hsmhc.com/showroom/v-syringe-infusion/luer+slip+connector+%2BCOMPONENTS+OF+INFUSION+.jpg.html)

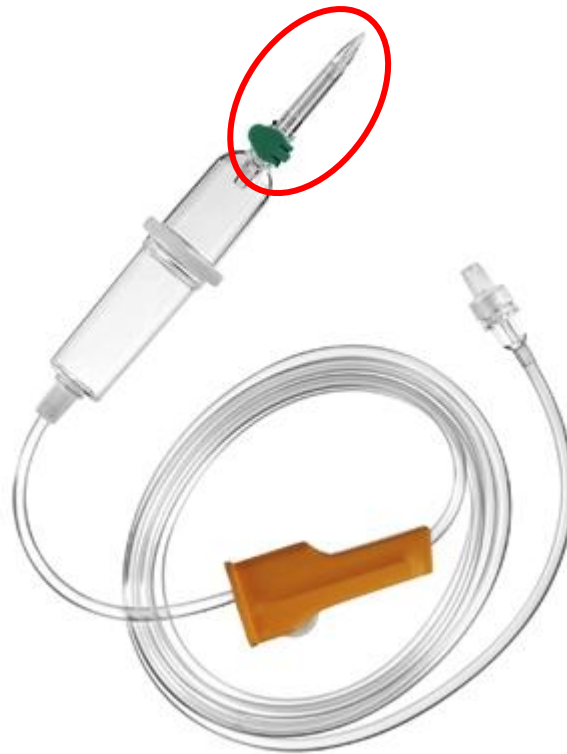
APÊNDICE I – Treeway



Fonte: Disponível em:

http://www.ghostmed.com.br/produtos.asp?cod_categoria=42&cod_subcategoria=0&nome_produto=

APÊNDICE J – Spike



Fonte: Disponível em: <http://www.bbraun.com.br/cps/rde/xchg/cw-bbraun-pt-br/hs.xsl/products.html?id=00020741690000000557&prid=PRID00003006>

APÊNDICE K – Produto



HOSPITAL UNIVERSITÁRIO ANTÔNIO PEDRO
UNIDADE DE TERAPIA INTENSIVA



GESTÃO DE TIME DE TERAPIA INTRAVENOSA NA UTI^k

Finalidades:

- Reduzir as complicações infecciosas e mecânicas relacionadas aos dispositivos intravasculares.
- Reduzir os custos hospitalares associados às complicações e consumo indevido de materiais.
- Proporcionar atualização e treinamentos junto à Educação Permanente aos profissionais.
- Promover conforto e qualidade de assistência aos pacientes.

Composição:

- O time de TIV deverá ser constituído por enfermeiros, médicos, farmacêuticos e por outros profissionais em nível de assessoria.
- Deverá se composto por um Coordenador e Vice Coordenador, primeiro e segundo secretários, sendo nomeados através de eleição por meio de voto direto a cada dois anos.
- Os membros efetivos serão compostos por um enfermeiro e um médico da UTI.

Atribuições:

- Oferecer suporte técnico aos profissionais a respeito da passagem e manutenção dos cateteres vasculares.
- Padronizar a indicação de uso, tipo, técnicas de passagem e cuidados na manutenção de cateteres venosos e arteriais utilizados nos pacientes.
- Supervisionar a inserção, instalação e manutenção dos cateteres venosos.
- Indicar tipos de cateteres para os diferentes tipos de pacientes, de acordo com a terapia prescrita.
- Promover treinamento sobre inserção, instalação e manutenção dos cateteres venosos.
- Oferecer suporte na administração de medicamentos e soluções no que diz respeito à natureza dos fármacos.
- Orientar os profissionais envolvidos nas TIVs quanto a incompatibilidade entre fármacos.
- Orientar os profissionais envolvidos nas TIVs quanto a incompatibilidade entre fármacos e materiais.
- Dar suporte quanto a via de administração de fármacos adequado de acordo com o pH e osmolaridade.

^k Adaptado da Gestão de Time de Terapia Intravenosa das Diretrizes Práticas para Terapia Intravenosa da Infusion Nurses Society Brasil.

- Monitorar o cumprimento de normas padronizadas por meio de profissionais treinados da própria UTI.
- Divulgar os resultados obtidos a partir da padronização (indicadores de qualidade)
- Avaliar as novas tecnologias junto a equipe de padronização de materiais, antes de iniciar o uso na instituição.
- Elaborar e publicar trabalhos científicos.
- Avaliar os dispositivos regularmente, inclusive a necessidade de instalação e permanência do mesmo.
- Os membros do time deverão monitorar e registrar em formulário próprio informações como: data da instalação do dispositivo, troca de curativo, troca das linhas e conexões sinais dos locais de inserção dos cateteres através do uso de escalas próprias e avaliadas anteriormente.
- Em parceria com a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar, as taxas de infecção relacionadas aos dispositivos intravasculares deverão ser divulgadas.
- Realizar inventário para identificação dos tipos de terapia e materiais utilizados na instituição junto a Comissão de padronização a fim de garantir a padronização.

Funcionamento:

- O time deverá se reunir ordinariamente de acordo com a necessidade institucional e extraordinariamente sempre que necessário por convocação do coordenador ou solicitação dos membros.
- Visitas técnicas regulares para realização de diagnóstico situacional.
- Planejar treinamentos em parceria com a Educação Permanente quanto a padronização de condutas e procedimentos.

Bibliografia:

Carrara D. Diretrizes práticas para terapia intravenosa. Infusion Nurses Society, Brasil. 2005-2008

VII - ANEXOS

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina / Hospital Universitário Antônio Pedro

Herbert Praxedes - **Coordenador Geral**
Representante Comunidade Científica

Alair Augusto Santos / Maria Lúcia Santos
Faculdade de Medicina - Depto Radiologia

Maria Nazareth C. Pinto / Alberto Esteves Gemal
Faculdade de Medicina - Depto Cirurgia

Renato Augusto M. Sá / Selma Maria A. Sias
Faculdade de Medicina - Depto Materno Infantil

Regina Helena S. Peralta / Andréa Alice da Silva
Faculdade de Medicina - Depto Patologia

Mauro Diniz Moreira / Sérgio Setúbal
Faculdade de Medicina - Depto Medicina Clínica

José Carlos Carraro Eduardo
Faculdade de Medicina - Repr. Colegiado

Carlos Dimas M. Ribeiro/Marcos Antônio A.Senna
Instituto de Saúde da Comunidade

Sérvio Túlio / Rogério Dultra
Faculdade de Direito

Ana Paula Black Veiga
Hospital Universitário Antônio Pedro

Rosângela Arrabal Thomaz
Faculdade de Medicina

José Plácido / Lígia Lobato
Representantes da Comunidade Usuária

Tereza C. A. Graça / Theresa C.L. Coutinho
Faculdade de Odontologia

Thelma B. Machado / Sabrina C. Elias
Faculdade de Farmácia

Denise Mafra / Daniele M. Ferreira
Faculdade de Nutrição

Valdecyr Herdy Alves / Luiz dos Santos
Faculdade de Enfermagem

Dilvani Oliveira Santos / Luiz G. Gawryszewski
Faculdade de Biologia

Tatiana Range¹ Reis / Sulamita B. de Lima
Escola de Serviço Social

Luís Antônio C. Ribeiro / Gilvan Hansen
Instituto de Ciências Sociais - Depto Filosofia

Josernberg M. Andrade / Elton H. Matsushima
Instituto de Ciências Sociais - Depto Psicologia

Licínio E. Silva / Ana Beatriz M. Fonseca
Instituto de Matemática

CEP CMM/HUAF nº 324/10

CAAE: 0250.0.000.358-16

Do: Coordenador do CEP CMM/HUAF
A(o) Sr.(a) Pesquisador(a):

Assunto: Parecer sobre Projeto de Pesquisa

Sr.(a) Pesquisador(a)

Informo a V.Sª. que o Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina / Hospital Universitário Antônio Pedro, constituído nos termos da Resolução nº 196/96 do Conselho Nacional de Saúde e devidamente registrado na Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, recebeu, analisou e emitiu parecer sobre a documentação referente ao protocolo de pesquisa e seu respectivo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme abaixo discriminado:

Título do Projeto:

“A utilização de tecnologias em saúde nas terapias intravenosas: um desafio para a enfermagem durante o cuidado ao paciente crítico”

Pesquisador Responsável:

Cristina Lavoyer Escudeiro

Pesquisadores Colaboradores:

Ana Paula Amorim Moreira

Data: 17/12/2010

Parecer: Aprovado

Atenciosamente,

 **Prof. Herbert Praxedes**
Coordenador