**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENFERMAGEM**

ANTÔNIO FERNANDES COSTA LIMA

**CUSTO DIRETO DA HEMODIÁLISE CONVENCIONAL
REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM
EM HOSPITAIS DE ENSINO**

**São Paulo
2015**

ANTÔNIO FERNANDES COSTA LIMA

CUSTO DIRETO DA HEMODIÁLISE CONVENCIONAL
REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM
EM HOSPITAIS DE ENSINO

Tese apresentada à Escola de Enfermagem
da Universidade de São Paulo para obtenção
do Título de Livre-Docente, junto ao
Departamento de Orientação Profissional.

São Paulo

2015

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Assinatura: _____

Data: ____/____/____

Catálogo na Publicação (CIP)
Biblioteca “Wanda de Aguiar Horta”
Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo

Lima, Antônio Fernandes Costa

Custo direto da hemodiálise convencional realizada por profissionais de enfermagem em hospitais de ensino / Antônio Fernandes Costa Lima. São Paulo, 2015.

150 p.

Tese (Livre Docência) – Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo.

1. Hemodiálise – análise econômica. 2. Custos em enfermagem. 3. Controle de custos. 4. Serviços de saúde – gerenciamento; custos. I. Título.

*À Deus e à Seus Auxiliares que me amparam, protegem e
acompanham sempre*

À minha mãe Maria Joana Fernandes Lima (in memorian)

*Ao meu pai José Costa Lima e à minha “segunda mãe” Dalva
Correia Lima*

Aos meus irmãos Vanderlei, Carlos, Cláudia, Cátia e Carla

*Aos meus cunhados Margaret, Betânia, Marcos, Mário Lúcio e
Daniel*

*Aos meus sobrinhos Felipe, Noan, Carlos Eduardo, Pedro Henrique,
Jean Cleber, Érick, Karen, Katy, Kemily, Sophia e Ivone Cristina*

À minha sobrinha-neta Júlia

*Minha família amada: fonte, inesgotável, de inspiração para
enfrentar novos desafios, superar obstáculos, aprender com os erros
cometidos e celebrar, com alegria e gratidão, as conquistas obtidas.*

AGRADECIMENTOS

Ao Hospital Universitário e a Escola de Enfermagem (EE) da Universidade de São Paulo (USP), cenários ímpares e propícios à construção da minha identidade profissional, pelas oportunidades de desenvolvimento e, sobretudo, por me possibilitarem o estabelecimento de elos duradouros de amizade que me fortalecem e auxiliam o meu crescimento pessoal;

À Professora Doutora Valéria Castilho amiga de valor inestimável, mestra e parceira, que tem compartilhado comigo, generosamente, todo o seu conhecimento para superarmos, conjuntamente, os desafios relativos ao incremento de estudos sobre gerenciamento de custos em saúde e em enfermagem;

Às Professoras Doutoras Raquel Rapone Gaidzinski e Paulina Kurcgant, presenças de amizade e apoio incondicionais, pela apreciação cuidadosa do texto;

Ao querido amigo Raul Gaidzinski pela dedicação, empenho e competência na elaboração das equações;

Aos Professores Doutores - Cláudia Prado, Daisy Maria Rizatto Tronchin, Fernanda Maria Togeiro Fugulin, Genival Fernandes de Freitas, Heloisa Helena Ciqueto Peres, Marcelo José dos Santos, Maria Cristina Komatsu Braga Massarollo, Maria de Fátima Prado Fernandes, Maria Madalena Januário Leite, Marina Peduzzi, Marta Maria Melleiro, Patrícia Campos Pavan Baptista, Valéria Marli Leonello, Vanda Elisa Andres Felli, Vera Lucia Mira e ao recém-chegado Alfredo Almeida Pina de Oliveira pelo acolhimento e possibilidades de aprendizagem, em diferentes momentos de interação, convívio enriquecedor e apoio constante;

Às Técnicas Especialistas em Laboratório - Geisa Colebrusco de Souza, Irene Mari Pereira, Jaqueline Alcântara Marcelino da Silva, Milena Froes e à Educadora - Denise Maria de Almeida pelo acolhimento, incentivo e apoio;

Aos integrantes da Secretaria Andréia Roma da Costa, Osni Rodrigues Viana e Edina Constantino da Silva pelo acolhimento e suporte fundamental para a realização das atividades cotidianas;

Aos alunos de graduação e de pós-graduação por contribuírem no processo de construção da minha identidade como professor;

Aos meus orientandos de iniciação científica, mestrado e doutorado, que têm me ensinado e estimulado a ser um orientador melhor, a cada novo desafio que se apresenta para a consecução de suas pesquisas;

Aos membros dos Grupos de Pesquisa “Dimensão econômica do gerenciamento em enfermagem” e “Conceito e metodologia do gerenciamento em enfermagem” pela parceria, intercâmbio de conhecimentos, vivências e experiências;

À Jane Prado pela amizade, disponibilidade e formatação primorosa desta Tese e do Memorial;

Ao Bernardo Pereira dos Santos, do Serviço de Pesquisa da EEUSP, pela prontidão no suporte estatístico;

Ao Ricardo Góes pelo competente tratamento estatístico;

À Fabiana Olin Longhi Palácio, Bibliotecária da Seção de Aquisição e Tratamento da Informação da Biblioteca "Wanda de Aguiar Horta", pelo suporte e elaboração da Ficha catalográfica;

À Lilian Sayuri Otiyshi Matsumoto pela dedicação e cuidado na organização da documentação do Memorial;

Aos profissionais dos Hospitais de Ensino e Pesquisa pela partilha de informações, especialmente aos enfermeiros técnicos e auxiliares de enfermagem, que aceitaram participar deste estudo possibilitando a sua realização;

Aos portadores de doença renal, em programa de hemodiálise convencional, e aos seus familiares pela perseverança em buscar uma vida mais digna e com melhor qualidade;

Aos meus “amigos-irmãos”, “sobrinhos de coração”, compadres, comadres e afilhados que me apoiam, incentivam e compreendem meus momentos de ausência;

À todos que, direta ou indiretamente, me auxiliaram e ampararam nesta trajetória meu carinho, respeito e imensa gratidão!

Lima AFC. Custo direto da hemodiálise convencional realizada por profissionais de enfermagem em hospitais de ensino. [tese livre-docência]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo; 2015.

RESUMO

Introdução: A assistência ao portador de Doença Renal Crônica (DRC) é uma das principais áreas que compõem a alta complexidade do Sistema Único de Saúde e que consome grande volume de recursos financeiros do orçamento ambulatorial. No Brasil, como ocorre em vários países, a hemodiálise convencional (HDC) é a modalidade de terapia renal substitutiva (TRS) predominante. Vários procedimentos componentes da HDC constituem-se em cuidados diretos executados por profissionais de enfermagem, cujo desconhecimento dos custos pode comprometer a eficiência das tomadas de decisão em relação à alocação dos recursos envolvidos. **Objetivo:** Analisar o custo direto médio (CDM) da HDC, realizada por profissionais de enfermagem, em três hospitais públicos de ensino e pesquisa do estado de São Paulo. **Método:** Trata-se de pesquisa quantitativa, exploratória, descritiva, do tipo estudos de casos múltiplos, na qual foram utilizados os custos diretos. O CDM foi calculado multiplicando-se o tempo (cronometrado) despendido por profissionais de enfermagem na execução de procedimentos integrantes da HDC pelo custo unitário da mão de obra direta, somando-se ao custo dos materiais e soluções/medicamentos. Para a realização dos cálculos utilizou-se a moeda brasileira (R\$). **Resultados:** O CDM da HDC em pacientes com Fístula Artério-Venosa (FAV) foi de R\$ 101,92 no Hospital A, R\$ 137,98 no Hospital B e R\$ 264,83 no Hospital C e em pacientes com Cateter de Duplo Lúmen (CDL) de R\$ 117,41, R\$ 145,87 e R\$ 276,01 respectivamente. As médias ponderadas desses valores corresponderam a R\$ 109,67 no Hospital A, R\$ 141,93 no Hospital B e R\$ 270,42 no Hospital C. Assim, independentemente da via de acesso, a média ponderada do CDM da HDC no Hospital C foi 2,47 maior do que a do Hospital A e 1,91 maior do que a do Hospital B que apresentou média ponderada 1,30 maior que a do Hospital A. Comprovou-se, em cada Hospital, que os procedimentos “instalação e desinstalação de HDC via FAV” representam um impacto significativamente menor no CDM da HDC quando comparados aos procedimentos “instalação e desinstalação de HDC via CDL” corroborando a preferência pela FAV como um indicativo econômico favorável para esta modalidade de TRS. **Conclusão:** O conhecimento desenvolvido contribuirá para subsidiar o controle dos custos relativos a HDC possibilitando analisar, sistematicamente, os métodos de trabalho e os resultados obtidos em hospitais reconhecidos como de boas práticas de enfermagem.

DESCRIPTORIOS: Unidades Hospitalares de Hemodiálise, Enfermagem em Nefrologia, Custos e Análise de Custo, Benchmarking.

Lima AFC. Direct cost of conventional hemodialysis performed by nursing professionals in teaching hospitals. [Post-doctoral thesis]. São Paulo School of Nursing, Universidade de São Paulo; 2015.

ABSTRACT

Introduction: The care of patients with chronic kidney disease (CKD) is one of the main high complexity areas of the Brazil's Unified Health System (SUS) consuming large amount of financial resources regarding outpatient expense budget. In Brazil, as in many countries, conventional hemodialysis (CHD) is the predominant modality of renal replacement therapy (RRT). Several procedures of CKD are in direct care performed by nursing professionals, ignoring that the costs can compromise the efficiency of decision making regarding the allocation of resources involved. **Objective:** To analyze the average direct cost (ADC) of CHD performed by nursing professionals, in three teaching and research public hospitals of the state of São Paulo. **Methodology:** This is a quantitative, exploratory, descriptive research approaching multiple case-studies, in which the direct costs were used. The ADC was calculated by multiplying the time (clock rated) spent by nursing professionals in the implementation of procedures of CHD by the unit cost of direct workforce, added to the cost of materials and solutions /medication. For better control of calculation the Brazilian currency was used (R\$). **Results:** The ADC related to CHD in patients with arteriovenous fistula (AVF) was R\$ 101.92 in Hospital A, R\$ 137.98 in Hospital B and R\$ 264.83 in Hospital C. In patients with Dual Lumen Catheter (DLC) it was R\$ 117.41, R\$ 145.87 and R\$ 276.01, respectively. The weighted average of these values corresponded to R\$ 109.67 in Hospital A, R\$ 141.93 in Hospital B and R\$ 270.42 in Hospital C. Thus, regardless of the access via, the weighted average ADC of the CHD in Hospital C was 2.47 higher than the Hospital A and 1.91 higher than the Hospital B that presented and ATC 1.30 higher than the Hospital A. It was observed that in each hospital, the procedures "installation and uninstall of CHD via AVF" represent a significantly lower impact on the ADC of the CHD when compared to the procedures" installation and uninstallation CHD via DLC " confirming the preference for AVF as a favorable economic indicator for this type of SRT. **Conclusion:** The acquired knowledge will contribute to support the control of costs for the CHD enabling systematically the analysis, methods of work as well as the results obtained in hospitals recognized with good nursing practices.

KEYWORDS: Hemodialysis Units, Hospital, Nephrology Nursing, Costs and Cost Analysis, Benchmarking.

Lima AFC. Costo directo de la hemodiálisis convencional realizada por los profesionales de enfermería en los hospitales de enseñanza. [Tesis de pos-doctorado]. São Paulo: Escuela de Enfermería de la Universidad de São Paulo; 2015.

RESUMEN

Introducción: La atención a los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) es una de las principales áreas que compone la alta complejidad del sistema de salud único en Brasil y que consume gran cantidad de recursos financieros del costo ambulatoria. En Brasil, como en muchos países, la hemodiálisis convencional (HDC) es la modalidad de terapia renal substitutiva (TRS) predominante. Varios procedimientos del HDC están bajo el cuidado directo realizado por los profesionales de enfermería, cuyo desconocimiento de los costos puede comprometer la eficacia de la toma de decisiones respecto a la asignación de los recursos involucrados.

Objetivo: Analizar el coste directo medio (CDM) de la HDC realizada por profesionales de enfermería en tres hospitales públicos de la enseñanza e investigación en el estado de São Paulo. **Método:** Se trata de estudio cuantitativo, exploratorio, descriptivo, tipo de investigación de varios casos en los que se utilizaron los costos directos. La CDM se calculó multiplicando el tiempo (cronometrado) dedicado por los profesionales de enfermería en la aplicación de procedimientos parte del proceso de HDC por el costo unitario de la mano de obra directa, añadiendo al coste de los materiales y soluciones / drogas. Para los cálculos se utilizó la moneda brasileña (R\$). **Resultados:** El CDM de la HDC en pacientes con fístula arteriovenosa (FAV) fue de R\$ 101,92 en el Hospital A, R\$ 137,98 en el Hospital B y R\$ 264,83 en el Hospital C y en pacientes con catéter de doble lumen (CDL) de R\$ 117,41, R\$ 145.87 y R\$ 276.01, respectivamente. Las medias ponderadas de estos valores correspondieron a R\$ 109,67 en el Hospital A, R\$ 141,93 en el Hospital B y R\$ 270,42 en el Hospital C. Por lo tanto, independientemente de la vía de acceso, las medias ponderadas del CDM de la HDC en el Hospital C fue 2,47 mayor que el Hospital A y 1,91 mayor que el Hospital B que presentó un CDM 1,30 mayor que el Hospital A. En cada hospital se ha demostrado, que los procedimientos de "instalación y desinstalación del HDC a través de la FAV" representa un impacto significativamente menor en el CDM de la HDC en comparación con los procedimientos de "instalación y desinstalación del HDC a través de CDL", corroborando la preferencia por FAV como un indicador económico favorable para este tipo de TRS. **Conclusión:** El conocimiento desarrollado ayudará a apoyar el control de costes para la HDC posibilitando analizar sistemáticamente los métodos de trabajo y los resultados obtenidos en los hospitales reconocidos con buenas prácticas de enfermería.

DESCRIPTORES: Unidades de Hemodiálisis en Hospital, Enfermería en Nefrología, Costos y Análisis de Costo, Benchmarking.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cuidados de enfermagem pré, trans e pós-diálise destinados aos pacientes em programa de HDC - São Paulo-SP, Brasil, 2014	32
Quadro 2 - Protocolo para condução dos estudos de casos múltiplos sobre os custos diretos da HDC, realizada por profissionais da equipe de enfermagem, em CDs de três hospitais públicos de ensino e pesquisa do Estado de São Paulo - São Paulo-SP, Brasil, 2014.....	47
Quadro 3 - Caracterização dos CDs dos Hospitais A, B e C quanto aos recursos humanos, recursos físicos e particularidades dos processos de trabalho - São Paulo-SP, Brasil, 2014	55
Quadro 4 - Custo médio mensal, hora e minuto de acordo com as cargas de trabalho dos profissionais de enfermagem dos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014.....	60
Quadro 5 - Número de observações de procedimentos realizados por profissionais da equipe de enfermagem à pacientes em programa de HDC, em CDs de três hospitais de ensino e pesquisa do Estado de São Paulo - São Paulo-SP, Brasil, 2014	62
Quadro 6 - Custos de aquisição de materiais, soluções/medicamentos comumente utilizados para o “preparo do material (reprocessado ou novo) para instalação de HDC” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	66
Quadro 7 - Custos de aquisição de materiais, soluções/medicamentos comumente utilizados para “instalação de HDC via FAV” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	68
Quadro 8 - Custos de aquisição de materiais e soluções/medicamentos comumente utilizados na “instalação de HDC via CDL” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	71

Quadro 9 - Custos de aquisição de materiais, soluções/medicamentos comumente utilizados durante a “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”, nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	73
Quadro 10 - Custos de aquisição de materiais, comumente utilizados na “desinstalação de HDC via FAV” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	74
Quadro 11 - Custos de aquisição de materiais e de soluções comumente utilizados na “desinstalação de HDC via CDL” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	76
Quadro 12 - Custos com pessoal na “monitorização da sessão de HDC”, por paciente, de acordo com o quantitativo médio de pacientes e tempo médio de duração da sessão de HDC nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	78
Quadro 13 - Custos de aquisição de materiais e soluções comumente utilizados na “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente”, nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	81
Quadro 14 - Custos de aquisição de materiais e soluções comumente utilizados na “limpeza externa da máquina para HD e mobiliários da unidade do paciente”, nos CDs dos Hospitais A e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014.....	82
Quadro 15 - Custos diretos médios por procedimento e custos diretos médios da HDC via FAV observados nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	83
Quadro 16 - Custos diretos médios por procedimento e custos diretos médios da HDC via CDL observados nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	84
Quadro 17 - Distribuição dos custos diretos médios da HDC, via FAV e CDL, e das respectivas médias ponderadas nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014.....	85

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Distribuição dos profissionais de enfermagem dos CDs dos Hospitais A, B e C, por categoria e em equipe, segundo a média de idade e tempo médio de atuação em HD - São Paulo-SP, Brasil, 2014	59
Tabela 2 - Distribuição dos quantitativos e das idades dos pacientes observados nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014.....	61
Tabela 3 - Distribuição das observações relativas ao “preparo do material (reprocessado ou novo) para instalação de HDC”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014	65
Tabela 4 - Distribuição das observações relativas à “instalação de HDC via FAV”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014	67
Tabela 5 - Distribuição das observações relativas à “instalação de HDC via CDL”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014	69
Tabela 6 - Distribuição das observações relativas à “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo os custos com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014.....	72
Tabela 7 - Distribuição das observações relativas à “desinstalação de HDC via FAV”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal e com material - São Paulo-SP, Brasil, 2014	74
Tabela 8 - Distribuição das observações relativas à “desinstalação de HDC via CDL”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014	75

Tabela 9 - Distribuição das observações da duração da “monitorização da sessão de HDC”, em horas e min, e do quantitativo de pacientes e profissionais de enfermagem, segundo a categoria, nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014	77
Tabela 10 - Distribuição das observações relativas à “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e de mobiliários componentes da unidade do paciente”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo - 2014.....	80
Tabela 11 - Distribuição das observações relativas ao “reprocessamento de circuitos extracorpóreos”, nos CDs dos Hospitais A e C, segundo a duração e o custo com pessoal, com material e com soluções - São Paulo - 2014.....	82

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Sessão de HDC em paciente portador de FAV.....	28
---	----

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE I -	Procedimento: Preparo do material novo (1º uso) para instalação da HDC	140
APÊNDICE II -	Procedimento: Preparo do material reprocessado para instalação da HDC	141
APÊNDICE III -	Procedimento: Instalação da HDC via FAV	142
APÊNDICE IV -	Procedimento: Instalação da HDC via CDL	143
APÊNDICE V -	Procedimento: Assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise	144
APÊNDICE VI -	Procedimento: Desinstalação de HDC via FAV	145
APÊNDICE VII -	Procedimento: Desinstalação de HDC via CDL	146
APÊNDICE VIII -	Procedimento: Reprocessamento do circuito extracorpóreo (limpeza, conservação e preenchimento do dialisador capilar e dos equipos artério-venosos com ácido peracético)	147
APÊNDICE IX -	Procedimento: Desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente	148
APÊNDICE X -	Cálculo do custo dos componentes do circuito extracorpóreo segundo o número de reusos	149

LISTA DE SIGLAS

ABCDT	Associação Brasileira dos Centros de Diálise e Transplante
ANVISA	Agência Nacional da Vigilância Sanitária
AV	Acesso Vascular
CBD	Censo Brasileiro de Diálise
CD	Centro de Diálise
$\overline{Cd_{HDC}}$	Custo direto médio da hemodiálise convencional
CDs	Centros de Diálise
CDL	Cateteres de Duplo Lúmen
CEPs	Comitês de Ética em Pesquisa
CONASS	Conselho Nacional de Secretários de Saúde
$\overline{C(P)}$	Custo direto médio por procedimento
DRC	Doença Renal Crônica
DRCT	Doença Renal Crônica Terminal
DP	Diálise Peritoneal
EAV	Enxertos Artério-Venosos
EEUSP	Escola de Enfermagem da Universidade de São Paulo
FAV	Fístula Artério-Venosa
FC	Frequência Cardíaca
HCEs	Hospitais Campo de Estudo
HD	Hemodiálise
HDC	Hemodiálise Convencional
HU-USP	Hospital Universitário da Universidade de São Paulo
KDOQI	<i>Kidney Disease Outcome Quality Initiative</i>
LRA	Lesão Renal Aguda
mob	Mão de Obra
MS	Ministério da Saúde
PA	Pressão Arterial
POA	Plano Operativo Anual
RDC	Resolução da Diretoria Colegiada
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
SIA	Sistema de Informações Ambulatoriais
SIGTAP	Sistema de Gerenciamento de Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses e Materiais Especiais
SIH	Sistema de Informações Hospitalares
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TFG	Taxa de Filtração Glomerular
TRS	Terapia Renal Substitutiva
UF	Ultrafiltração

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	17
1 INTRODUÇÃO	20
1.1 A HEMODIÁLISE CONVENCIONAL (HDC)	26
1.2 JUSTIFICATIVA PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO	35
1.3 QUESTÕES QUE MOTIVARAM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO	39
2 OBJETIVO	40
3 MÉTODO	42
3.1 TIPO DE ESTUDO	43
3.2 HOSPITAIS CAMPO DE ESTUDO (HCEs)	43
3.3 AMOSTRA	44
3.4 VARIÁVEIS INTERVENIENTES.....	44
3.5 PROTOCOLO PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS MÚLTIPLOS SOBRE O CUSTO DIRETO DA HDC	47
3.6 COLETA DE DADOS	49
3.7 AFERIÇÃO DOS CUSTOS DIRETOS.....	51
3.8 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS	52
3.9 PROCEDIMENTOS ÉTICOS.....	52
4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	54
4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS CENTROS DE DIÁLISE (CDs), DOS PROFISSIONAIS E DOS PACIENTES INTEGRANTES DO ESTUDO	55
4.2 ANÁLISE DO CUSTO DIRETO MÉDIO POR PROCEDIMENTO E DO CUSTO DIRETO MEDIO DA HDC REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM	62
5 DISCUSSÃO	86
6 CONCLUSÕES	111
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	116
8 REFERÊNCIAS	122
APÊNDICES	139

APRESENTAÇÃO

Atuei no Serviço de Hemodiálise do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), desde a sua inauguração, em 1992, tendo participado da organização dos recursos estruturais, da previsão dos recursos materiais e do delineamento dos protocolos assistenciais requeridos para o atendimento de portadores de doença renal crônica e aguda, com indicação de realização de hemodiálise convencional (HDC).

Na condição de enfermeiro assistencial, Responsável Técnico junto à Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo e, posteriormente, como Diretor da Divisão de Enfermagem Clínica, assumi a responsabilidade, compartilhada com outros profissionais do Serviço de Hemodiálise, pela contínua avaliação e adequação dos recursos humanos, materiais e estruturais.

Apesar de não possuímos o conhecimento dos gastos do HU-USP relativos à aquisição da maioria dos materiais e soluções/medicamentos específicos utilizados na terapia dialítica, nos empenhávamos para ter acesso a conhecimentos técnico-científicos atualizados que embasassem as nossas argumentações assegurando a manutenção/melhoria da qualidade sem perder de vista aspectos relativos à viabilidade econômica. Nesta perspectiva, contribuímos, em vários momentos, com a gerência do Departamento de Enfermagem e do Serviço de Compras da Instituição na tomada de decisão em relação à adoção, descontinuidade e estabelecimento de requisitos mínimos de qualidade de insumos, imprescindíveis à consecução da HCD.

Ao iniciar minhas atividades, como docente do Departamento de Orientação Profissional da Escola de Enfermagem da USP, propus o Projeto Principal “Gerenciamento do custo da assistência em Saúde e em Enfermagem”, no qual a presente Tese se insere. Esta pesquisa articula o conhecimento que adquiri na área de enfermagem em nefrologia, especificamente no que diz respeito a assistência ao portador de doença renal crônica e aguda em programa de HDC, com o conhecimento que tenho aprendido,

desenvolvido e aprimorado em relação ao gerenciamento de custos dos procedimentos hospitalares.

Espero que os resultados obtidos auxiliem os gerentes hospitalares, responsáveis técnicos e profissionais de enfermagem, a detectar ineficiências e desperdícios; intervir no processo produtivo para a alocação racional dos recursos humanos, materiais, estruturais e econômicos disponíveis nos Centros de Diálise e subsidiem negociações, a partir das diferentes realidades estudadas, entre os hospitais que realizam a HDC e as respectivas fontes financiadoras.

1 INTRODUÇÃO

A elevação na prevalência de portadores de doença renal crônica (DRC) tem se constituído em um importante problema de saúde pública mundial⁽¹⁻⁵⁾, semelhantemente ao que ocorre no Brasil⁽⁶⁾, e sua incidência tem aumentado, progressivamente, em razão do crescimento no número de indivíduos diabéticos, hipertensos e do envelhecimento populacional^(1,4-5).

Nas últimas décadas, frente a essa problemática, os profissionais de saúde têm direcionado atenção crescente à ocorrência de DRC que está associada com significativa morbidade, mortalidade e tratamentos de custos elevados^(2,6-11) que impactam, substancialmente, nos orçamentos de saúde pública e nos programas de assistência à saúde de muitas instituições em vários países⁽¹²⁻¹³⁾.

A *Kidney Disease Outcome Quality Initiative* (KDOQI), patrocinada pela *National Kidney Foundation* americana, publicou, em 2002, importante diretriz sobre DRC compreendendo sua avaliação, classificação e estratificação de risco⁽¹⁴⁾. Propôs a definição de DRC baseada nos componentes anatômico ou estrutural (marcadores de dano renal); funcional (de acordo com a taxa de filtração glomerular - TFG) e temporal. A partir do estabelecimento dessa diretriz é considerado portador de DRC qualquer indivíduo que, independente da causa, apresente $TFG < 60$ ml/min/1,73m² ou $TFG > 60$ ml/min/1,73m² associada, pelo menos, a um marcador de dano renal parenquimatoso (como exemplo, proteinúria) há pelo menos três meses.

Então, de acordo com a TFG (ml/min/1,73m²), a DRC pode ser classificada em Estágio 1: lesão renal com $TFG \geq 90$ e proteinúria presente; Estágio 2: lesão renal com TFG 60-89 e proteinúria presente; Estágio 3A: lesão renal com TFG 45-59 e proteinúria presente ou ausente; Estágio 3B: lesão renal com TFG 30-44 e proteinúria presente ou ausente; Estágio 4: lesão renal com TFG 15-29 e proteinúria presente ou ausente e Estágio 5: falência

funcional renal, estando ou não em TRS, TFG <15 e proteinúria presente ou ausente⁽¹⁴⁾.

Estudiosos brasileiros destacam a utilidade desta classificação para padronizar a terminologia e facilitar a comunicação entre os profissionais de saúde envolvidos no cuidado ao paciente com DRC, apesar de ainda não terem sido desenvolvidos estudos epidemiológicos abrangentes que a empregam no cenário nacional⁽¹⁵⁾.

Nessa perspectiva, para uma abordagem correta da DRC, em termos de políticas públicas de saúde, autores explicitam a necessidade de se avançar mais no conhecimento da sua magnitude no país, realizando estudos epidemiológicos nos âmbitos regional e nacional, ponderando não ser razoável ter que recorrer às estatísticas de outros países com populações e sistemas de saúde tão distintos do nosso⁽¹⁶⁾.

A evolução da DRC depende da qualidade do tratamento ofertado em seus estágios iniciais, pois o diagnóstico precoce, o encaminhamento imediato para acompanhamento nefrológico e a implementação de medidas que retardem a sua progressão preservando a função renal, aliadas ao diagnóstico e tratamento das suas complicações e comorbidades, são estratégias fundamentais⁽¹⁷⁻¹⁸⁾ que repercutem, favoravelmente, na redução dos custos elevados relativos ao manejo da doença em seus estágios mais avançados.

Conforme o estágio da DRC o tratamento pode ser conservador, com o uso de dieta e medicamentos; dialítico, por meio da hemodiálise (HD) ou diálise peritoneal (DP) (intermitente, ambulatorial contínua, automatizada), ou pela realização de transplante renal (doador vivo ou doador-cadáver)⁽¹⁸⁾.

A opção por uma das modalidades de diálise tem sido influenciada por fatores como características individuais e clínicas do paciente no início do tratamento, preferências do paciente e dos médicos por ele responsáveis, bem como sua localização geográfica⁽¹⁹⁾. Entretanto, a complexidade da DRC e o impacto

devastador que ela provoca na família são indicadores da necessidade de uma abordagem que privilegie, além dos aspectos médicos, o processo educativo e o preparo para a Terapia Renal Substitutiva (TRS), com o apoio de uma equipe multidisciplinar⁽¹⁷⁾.

Constata-se que a diálise tem sido, mundialmente, o método tradicionalmente adotado para o tratamento da DRC por quase quatro décadas⁽²⁰⁾. Os avanços nos procedimentos dialíticos e na padronização de rotinas clínicas têm contribuído, cada vez mais, para aumentar a sobrevida dos portadores de DRC. Independentemente da modalidade terapêutica adotada, os conceitos de diálise vigentes reiteram que todas elas devem atingir resultados semelhantes a longo prazo⁽²¹⁾.

Em 2009, cerca de 1,7 milhões de pacientes com DRC sobreviviam, em todo o mundo, graças à realização de HD⁽²²⁾. No Brasil, nesse mesmo ano, cerca de 95 mil portadores de DRC dependiam de diálise ou do transplante renal⁽²³⁾ e a grande maioria dos mais de 350 mil norte-americanos com essa doença era tratada em Unidades de Diálise⁽²¹⁾.

Autores afirmam que, no contexto nacional, as ações terapêuticas destinadas à DRC se restringem, quase que exclusivamente, ao seu estágio mais avançado, quando se torna necessária a indicação de uma das modalidades de TRS (HD, DP, transplante renal com doador vivo ou doador cadáver)⁽²⁴⁾.

Os custos relativos às TRS são muito altos e, apesar dos recursos envolvidos, muitos brasileiros ainda não têm acesso a essas terapias. Nesta perspectiva, a DRC pode ser comparada a um enorme *iceberg*, correlacionando-se a ponta que se projeta acima do nível do mar aos pacientes em TRS e a parte submersa, de dimensão muito maior e desconhecida, aos portadores de DRC em seus diferentes estágios⁽¹⁷⁾.

Devido à demora no diagnóstico, os pacientes já chegam aos serviços de saúde em estado crítico, precisando de tratamentos mais complexos, que podem comprometer a sua qualidade de vida.

Ao longo dos anos portadores de doença renal crônica terminal (DRCT) têm enfrentado a falta de vagas para realização de HD em clínicas e hospitais. Assim, muitos precisam percorrer longas distâncias para ter acesso a essa modalidade terapêutica, o que dificulta a adesão ao tratamento e aumenta a incidência de óbitos⁽²³⁾.

A assistência ao portador de DRC é uma das principais áreas que compõem a alta complexidade do Sistema Único de Saúde (SUS) e consome grande volume de recursos financeiros do orçamento ambulatorial. No Brasil, como ocorre em vários países, a hemodiálise convencional (HDC) é a modalidade de TRS mais utilizada requerendo investimentos no desenvolvimento de novas tecnologias e na qualificação permanente dos profissionais de saúde.

Desde 2000 a Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) tem realizado um censo nacional, anual, dos pacientes com DRC em programa crônico de diálise. Os censos fundamentam-se em informações fornecidas, voluntariamente, pelos Centros de Diálise (CDs) cadastrados na SBN. Tais informações têm favorecido o aprimoramento do conhecimento de diversos aspectos epidemiológicos dos pacientes em tratamento dialítico crônico no país e subsidiado o diálogo com os vários setores envolvidos no provimento desse tratamento e na orientação do planejamento da assistência prestada⁽²⁵⁾.

O Censo Brasileiro de Diálise (CBD)-2011, que contou com a participação de 353 (54,9%) Centros com programa dialítico crônico, percentual semelhante ao de 2010, porém inferior ao de 2009, ano em que aproximadamente 66% dos Centros responderam ao Censo, estimou que 91.314 (42.629 em 2000, 92.091 em 2010) pacientes estavam em diálise. Para a maioria (85%) dos pacientes, o tratamento foi pago com recursos provenientes do SUS. As estimativas de prevalência e incidência foram, respectivamente, de 475 e 149 pacientes em diálise por milhão da população. Entre prevalentes, 90,6% estavam em programa de HD demonstrando a

predominância, dessa modalidade de TRS, com o passar dos anos. Neste ano estimou-se que 28.680 (18.972 em 2010) portadores de DRCT iniciariam tratamento dialítico⁽²⁶⁾.

Dados do CBD-2012⁽²⁷⁾ e CBD-2013⁽²⁸⁾ evidenciaram, simultaneamente, a existência de 97.586 e 100.397 pacientes em tratamento dialítico crônico em 651 e 658 CDs cadastrados ativos. Em 2012, 39,1% CDs participaram do Censo preenchendo um formulário, com um total de 38.198 pacientes respondentes. Em 2013, 50,8% dos CDs ativos integraram o Censo, com 50.961 pacientes respondentes. De acordo com a fonte pagadora prevaleceu, tanto em 2012 como em 2013, o financiamento do SUS correspondendo a 84%⁽²⁷⁻²⁸⁾.

Reitera-se que as terapêuticas dialíticas integram área prioritária de alta complexidade do SUS sendo definida como um conjunto de procedimentos que envolvem alta tecnologia e alto custo, objetivando propiciar à população acesso a serviços qualificados, integrando-os aos demais níveis de atenção à saúde (atenção básica e de média complexidade)⁽²⁹⁾.

Os procedimentos de alta complexidade encontram-se relacionados na Tabela de Procedimentos do SUS, em sua maioria no Sistema de Informações Hospitalares (SIH) e estão, também, no Sistema de Informações Ambulatoriais (SIA) em pequena quantidade, mas com impacto financeiro extremamente alto, como é o caso dos procedimentos dialíticos⁽²⁹⁾.

Vários procedimentos componentes da HDC constituem-se em cuidados diretos realizados por profissionais de enfermagem, cujos custos são desconhecidos. Por isso as tomadas de decisão, em relação à eficiência alocativa dos recursos disponíveis, o estabelecimento de uma base racional para subsidiar a negociação referente ao adequado repasse financeiro junto às fontes financiadoras e o planejamento relativo a investimentos futuros podem ser seriamente comprometidos.

É consenso que o aumento da expectativa de vida implica em maiores gastos com a saúde uma vez que as demandas por assistência tornam-se mais complexas requerendo tecnologias e procedimentos de custos elevados. Assim, procedimentos de alto custo/complexidade implicam tanto no desenvolvimento de novas tecnologias, pelas indústrias de equipamentos, quanto na qualificação dos profissionais que os realizam⁽³⁰⁾ como é o caso da HDC.

1.1 A HEMODIÁLISE CONVENCIONAL (HDC)

A HDC consiste na remoção de solutos urêmicos, anormalmente acumulados, e excesso de água para o restabelecimento do equilíbrio eletrolítico e ácido-base do organismo. Baseia-se na transferência de solutos e líquidos através de uma membrana artificial semipermeável que separa os compartimentos sanguíneos e os das soluções de diálise (dialisato) no interior do hemodialisador⁽³¹⁾.

O hemodialisador ou dialisador é um tubo com quatro entradas, duas comunicando-se com o compartimento do sangue e duas com o compartimento do dialisato, ambos separados pela membrana artificial semipermeável⁽³²⁾. Dentre os modelos mais utilizados estão os fabricados com fibras capilares, nos quais o sangue flui através de numerosos capilares ocos que são banhados, externamente, pelo dialisato. As membranas das fibras capilares podem ser de cuprofano, polissulfona, acetato de celulose, acrilonitrila, entre outros materiais, sendo o tipo do material de fabricação determinante para o processo de biocompatibilidade⁽³¹⁾.

O transporte de solutos e líquidos ocorre por difusão, convecção e/ou adsorção. A difusão é a transferência dos solutos do compartimento mais concentrado (compartimento sanguíneo) para o menos concentrado (compartimento do dialisato). Durante a realização da HDC a difusão é responsável por 90% da retirada de

solutos. A convecção resulta na passagem de ultrafiltrado plasmático e de solutos de baixos e médios pesos moleculares, de um lado a outro da membrana, pela geração de um gradiente pressórico exercido sobre a superfície dialisadora, ou seja, diferença de pressão hidráulica ajustável na máquina para HD (rim artificial). A adsorção depende da existência de locais de ligação em certas membranas de diálise, permitindo a retirada de moléculas de tamanho médio por afinidade da membrana⁽³³⁾.

Cabe ressaltar que a membrana semipermeável permite a passagem de moléculas de pequeno peso, como exemplos, eletrólitos, uréia, creatinina, potássio, mas impede a transferência de moléculas maiores, tais como, proteínas séricas, elementos figurados do sangue, bactérias e vírus. Esta transferência ocorre tanto no sentido do sangue para o dialisato (toxinas, creatinina, ácido úrico) como no sentido contrário (cálcio e bicarbonato para o sangue hipocalêmico e acidótico de paciente urêmico)⁽³¹⁾.

O êxito da HDC depende da adequação do acesso vascular (AV)⁽³¹⁻³³⁾ que precisa apresentar facilidade de utilização, bom fluxo sanguíneo, baixa resistência no retorno venoso, durabilidade garantida e baixa probabilidade de acidentes hemorrágicos, coagulação e infecção⁽³¹⁾.

Geralmente o AV é escolhido, previamente, conforme a avaliação individual de cada paciente, podendo ser obtido com a inserção de um cateter (Cateter Venoso Central de Curta Permanência, Cateter Venoso Central de Longa Permanência e Catéter de Tenkoff), criação cirúrgica de Fístula Artério-Venosa (FAV) e implantação de próteses (Enxertos Artério-Venosos - EAV)⁽³⁴⁾.

A FAV é o AV permanente de eleição em pacientes em programa de HDC crônica e os cateteres de duplo lúmen (CDL) por canulação percutânea (veia jugular ou subclávia) são classicamente utilizados como AV temporários, principalmente nos pacientes com necessidade de HD aguda⁽³¹⁾. O uso de CDL como AV permanente

pode ocorrer nos casos em que os pacientes não apresentam possibilidade de outras vias à circulação sanguínea⁽³⁵⁾.

Considerada o acesso permanente ideal a FAV possui a melhor frequência de utilização em cinco anos e, durante este período, requer menos intervenções que outros métodos de AV⁽³⁶⁾.

O incremento da utilização do AV constitui um desafio constante para os nefrologistas clínicos, nesta direção a FAV têm preferência sobre os EAV e estes têm preferência sobre os CDL⁽³⁷⁾.

Para a realização da HD* um circuito extracorpóreo - composto de linha (equipo) arterial, dialisador e linha (equipo) venosa - é adaptado a uma máquina constituída de painéis com dispositivos eletrônicos que monitorizam e controlam, continuamente, a circulação sanguínea e a circulação do dialisato⁽³⁸⁾, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 - Sessão de HDC em paciente portador de FAV

* Fonte: Ilustração do <https://www.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>

A máquina de HD moderna consiste em bomba de sangue (que impulsiona o fluxo sanguíneo, de 350 a 450 ml/minuto, a partir da via “arterial” do AV para o interior do dialisador e deste, depois de filtrado, para o AV pela via “venosa”), sistema de liberação do dialisato (fluxo de 500 a 800 ml/minuto) e monitores de segurança (relativos aos circuitos sanguíneo e do dialisato)⁽³²⁾.

Entre as características requeridas da máquina de HD evidencia-se: sistema volumétrico de mistura do dialisato; operação com acetato e bicarbonato; variação do fluxo do dialisato (300, 500, 800 ml/minuto); controle da temperatura do dialisato; dispositivo para consumo de bicarbonato em pó; escalas que monitorizam a condutividade do dialisato; ultrafiltração (UF) sequencial automatizada; controle volumétrico de UF por sistema fechado; operação com dialisadores de qualquer tipo, bomba de heparina com programação para infusão contínua; monitor de pressão arterial (negativa), pressão venosa (positiva) e pressão transmembrana do sistema extracorpóreo; dispositivo de rompimento de fibras do dialisador e presença de sangue no líquido ultrafiltrado; alarmes sonoros e visuais, interrompendo automaticamente a HD em situações de risco ao paciente; dispositivo que impede a operação do modo de diálise enquanto a máquina estiver em programa de limpeza e vice-versa; tela interativa de fácil operação e visualização com alta definição de imagens e cores de todos os parâmetros do tratamento dialítico; eficiência em diálise *standard*, sequencial e curta duração, timer para determinação do início automático de enxágue e entrada para conexão com uma central de computador *online*⁽³⁹⁾.

O contato contínuo e íntimo do sangue com o interior do circuito extracorpóreo acarreta risco de formação de coágulos, pois suas superfícies, apesar de possuírem atributos de biocompatibilidade, exibem um grau variado de trombogenicidade. Portanto, a anticoagulação é recomendada aos pacientes durante a HD, exceto àqueles que possuam contra-indicações clínicas⁽³⁴⁾.

Para prevenção da coagulação do sangue durante a circulação extracorpórea na HD a heparinização sistêmica é amplamente utilizada⁽²⁰⁾, pois evita a formação de coágulos no circuito e aumenta a eficiência dos dialisadores, mesmo após reprocessamentos sucessivos⁽³⁴⁾.

Pacientes em programa de HDC são vulneráveis a contaminantes (alumínio, cálcio, cloro, cloraminas, cobre, fluoretos, magnésio, nitratos, sódio, sulfato e zinco, além de bactérias e endotoxinas) presentes na água utilizada para preparação do dialisato ou para o reprocessamento do circuito extracorpóreo⁽⁴⁰⁾. Por serem expostos a grandes quantidades de água, não terem barreiras adequadas nem poderem eliminar tais contaminantes, a água utilizada deve apresentar padrões de qualidade⁽⁴⁰⁾ exigidos pela Portaria n.º 82 do Ministério da Saúde de 03/01/2000⁽⁴¹⁾ e Resoluções da Diretoria Colegiada n.º 154 de 15/06/04⁽⁴²⁾ e n.º 33 de 03/06/08⁽⁴³⁾.

Conforme dispõe a Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 154 dialisadores e linhas arteriais e venosas devem ser tratadas como um conjunto único para fins de controle de reuso e de descarte. O conjunto pode ser reutilizado para o mesmo paciente até 12 vezes, quando for utilizado reprocessadores que medem apenas o volume interno (*priming*) do dialisador, ou até 20 vezes quando utilizada máquina automática de reprocessamento, devidamente registrada na Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), que realize o teste de integridade das fibras do dialisador⁽⁴²⁾.

O controle de peso pré e pós-diálise deve ser rotina nos CDs para a monitorização da relação entre o ganho interdialítico, condicionado pela ingestão de líquidos e alimentos ricos em sódio, e a perda de peso programada na máquina de HD por meio da taxa de UF. Durante a sessão de HD o controle adequado do pulso e da pressão arterial (PA) é vital para detecção precoce de qualquer alteração hemodinâmica do paciente, pois podem ocorrer complicações clínicas, na maioria das vezes de baixo risco, como

exemplos, hipotensão ou hipertensão arterial, cefaleia, náuseas e vômitos, crise convulsiva, febre e calafrios. Há a possibilidade de sucederem eventos de maior gravidade, porém raros, como embolia gasosa, hemólise, coagulação do sistema extracorpóreo e ruptura do dialisador⁽³¹⁾.

Assim, recomenda-se atenção especial, principalmente por parte dos profissionais de enfermagem, aos monitores e alarmes da máquina para HD⁽³¹⁾, visto que possíveis alterações serão detectadas e evidenciadas por intermédio da liberação de alarmes sonoros e visuais, demandando intervenções imediatas à sua rápida resolução⁽³⁸⁾.

Decorrente da vivência na condição de enfermeiro no Serviço de Hemodiálise do Hospital Universitário da Universidade de São Paulo (HU-USP), inicialmente na assistência e, logo em seguida, também como Responsável Técnico junto a Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, o pesquisador teve a oportunidade de coordenar a organização do Manual de Procedimentos⁽⁴⁴⁾ do Serviço, continuamente atualizado de acordo com as melhores evidências disponíveis na literatura e disposições legais em vigor, e produzir artigo científico⁽⁴⁵⁾ que foi adotado para fundamentar a síntese dos cuidados de enfermagem pré, trans e pós-diálise apresentados a seguir.

Quadro 1 - Cuidados de enfermagem pré, trans e pós-diálise destinados aos pacientes em programa de HDC - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Cuidados pré-diálise
<ul style="list-style-type: none">- Orientar o paciente quanto ao seu tratamento, ajudando-o a compreender que o alcance de bons resultados dependerá da sua cooperação e participação efetiva,- Alertar o paciente e seus familiares para comunicar qualquer problema/necessidade/dúvida em relação à doença e ao tratamento;- Orientar, explicar e discutir o regime terapêutico e suas implicações para a qualidade de vida do paciente e seus familiares;- Encorajar o paciente a assumir a manutenção do controle do regime terapêutico;- Orientar e observar a realização da lavagem das mãos de todos os pacientes com água e sabão;- Verificar a PA, com o paciente em pé, e a frequência cardíaca (FC);- Verificar o peso e calcular a diferença em relação ao peso seco (variação de peso interdialítico);- Se paciente com FAV: observar a lavagem do braço da fístula com água e sabão e reorientar se necessário;- Se o paciente com CDL: observar aspecto externo do curativo do local de inserção do cateter e reorientar quanto aos cuidados com o mesmo sempre que necessário;- Preparar o circuito extracorpóreo para instalação da HD (material reprocessado);- Preparar o circuito extracorpóreo para instalação da HD (material novo - 1º uso);- Instalar a HD em pacientes portadores de FAV;- Monitorar condições do local da FAV- Monitorar condições do local de inserção do CDL e, caso necessário, trocar o curativo do local de inserção;- Instalar a HD em pacientes portadores de CDL;- Fazer anotações descritivas e gráficas em impressos próprios.
Cuidados trans-diálise
<ul style="list-style-type: none">- Proporcionar ambiente tranquilo, harmonioso e confortável;- Oferecer apoio emocional sempre que necessário;- Proporcionar e estimular a realização de atividades recreativas;- Possibilitar/encorajar a exposição de sentimentos;- Observar a forma de comunicação verbal e não verbal;- Observar, constantemente, o paciente atentando para ocorrência de possíveis reações;- Administrar medicamentos, sangue ou derivados conforme prescrição médica;- Administrar e repor líquidos durante a HD;- Monitorizar parâmetros da máquina de HD;- Controlar PA no início da sessão de HD e de hora/hora ou com a devida

- frequência para corresponder à condição clínica de cada paciente;
- Comunicar ao médico quando o AV não for suficiente para manter o fluxo sanguíneo adequado (evitando assim a coagulação do sistema e a insuficiente depuração sanguínea);
 - Desinstalar a HD em pacientes portadores de FAV;
 - Realizar curativo ocluso-compressor no local de retirada das agulhas de FAV;
 - Desinstalar a HD em pacientes portadores de CDL;
 - Heparinizar os lúmens do cateter, trocar o curativo no local de inserção (caso não tenha sido trocado previamente à instalação) e aplicar curativo oclusivo nas vias do cateter;
 - Orientar paciente e seus familiares quanto aos cuidados com o local da FAV;
 - Orientar paciente e seus familiares quanto aos cuidados com o local de inserção do CDL;
 - Orientar paciente e seus familiares em relação aos sinais/sintomas de infecção;
 - Fazer anotações descritivas e gráficas em impressos próprios.

Cuidados pós-diálise

- Observar o estado geral do paciente e comunicar intercorrências;
- Verificar PA, com o paciente em pé, e FC;
- Verificar o peso pós-diálise e orientar quanto aos cuidados necessários caso não estiver de acordo com o peso seco;
- Reforçar junto ao paciente e seus familiares às orientações quanto à importância do controle da ingestão de líquidos e alimentos ricos em sódio;
- Realizar limpeza, desinfecção e armazenamento do circuito extracorpóreo;
- Realizar limpeza externa e desinfecção química da máquina de HD;
- Realizar desinfecção térmica da máquina de HD;
- Fazer anotações descritivas e gráficas em impressos próprios

Fonte: Adaptado do Manual de Procedimentos do Serviço de Hemodiálise do HU-USP⁽⁴⁴⁾ e de Lima, Fuzii, Pinho, Melo, Hashimoto⁽⁴⁵⁾.

A experiência clínica adquirida pelo pesquisador no Serviço de Hemodiálise, bem como o conhecimento advindo da participação em eventos técnico-científicos da área de Nefrologia, possibilitaram-lhe compreender que o programa de HDC pode provocar impactos físicos, emocionais e sociais, de intensidade variada, na vida do portador de DRC e nas vidas de seus familiares/entes queridos.

Por isso considera-se imprescindível aos enfermeiros, nos períodos pré, intra e pós-diálise, a condução assertiva do Processo de Enfermagem, enquanto importante instrumental tecnológico, para

avaliar as condições físicas, emocionais e cognitivas dos pacientes sob a responsabilidade, técnico-científica e ético-política, dos profissionais da equipe de enfermagem a fim de estabelecer os diagnósticos de enfermagem mais apurados; definir as metas a serem alcançadas, a curto, médio e longo prazos, juntamente com o paciente e seus familiares, e prescrever as intervenções a serem desenvolvidas, conjuntamente, para a obtenção dos melhores resultados possíveis tendo em vista a otimização dos recursos disponíveis, porém não ilimitados.

Assegurados esses elementos constitutivos do processo de cuidar de portadores de DRCT e Lesão Renal Aguda (LRA) em programa de HD, em cenários avaliados e reconhecidos como de boas práticas, os resultados do paciente servirão como critério para o julgamento do sucesso de uma determinada intervenção de enfermagem e descreverão o estado, os comportamentos, as reações e os sentimentos do mesmo, em resposta ao cuidado proporcionado⁽⁴⁶⁾.

Nesse prisma, a melhoria contínua dos cuidados de enfermagem estará diretamente relacionada à adequação quanti-qualitativa dos profissionais, com os investimentos - institucionais e pessoais - que propiciam o acesso às melhores oportunidades de capacitação e com a presença de condições de trabalho que possibilitem o exercício profissional e o atendimento das necessidades e expectativas do paciente/cliente e seus entes queridos⁽⁴⁷⁾. Evidentemente, o alcance dessas condições dependerá da política de recursos humanos de cada instituição de saúde assim como da disponibilidade de recursos financeiros que permitam a sua exequibilidade.

1.2 JUSTIFICATIVA PARA REALIZAÇÃO DO ESTUDO

O aspecto mais comum da análise do desafio do financiamento da Saúde no Brasil é o da insuficiência dos recursos financeiros para se construir um sistema público universal. De acordo com o Conselho Nacional de Secretários de Saúde (CONASS) é fato que se gasta pouco em Saúde no país, tornando-se necessário o aumento dos gastos, contudo, salienta-se a importância da criação de uma consciência interna, no SUS, no que concerne à melhoria da qualidade do gasto⁽⁴⁸⁾.

Questões econômicas relativas aos custos na prática clínica, bem como a busca pela eficiência, assumem papel de destaque no contexto das instituições de saúde, públicas ou privadas, que frequentemente contam com recursos limitados exigindo dos gestores a busca contínua pela qualidade associada à utilização racional dos recursos⁽⁴⁹⁾.

Relatório sobre o desempenho hospitalar brasileiro, publicado em 2009, indicou os hospitais como o centro do sistema de saúde, liderando a prestação de serviços, empregando 56% dos profissionais da saúde e constituindo centros de treinamento e ambiente principal de desenvolvimento e de adoção de novas tecnologias. Na época, os hospitais respondiam por 70% dos atendimentos de emergência, 27% do atendimento ambulatorial e por quase todas as internações. Para tanto recebiam 67% de todo o gasto total com saúde e 70% dos gastos públicos na área. Por ser o maior destinatário de gastos dentro do sistema de saúde, a maioria financiada pelo dinheiro público, a contenção do aumento dos gastos vem se tornando tema importante para a política de saúde em todos os níveis de governo⁽⁵⁰⁾.

Cada vez mais, a elevação dos custos tem se constituído em foco de atenção dos gestores hospitalares, profissionais de saúde e das fontes pagadoras da assistência. Os hospitais do SUS têm enfrentado dificuldades para gerirem recursos escassos resultantes da diminuição dos gastos federais com saúde, frente às demandas crescentes da população⁽⁵¹⁾.

Por sua vez, o Sistema de Saúde Suplementar também enfrenta grandes dificuldades financeiras, sem poder repassar seus aumentos de custos para os preços, devido a fatores relacionados à competitividade do mercado, à pressão da sociedade e dos planos de saúde e a certo controle de preços do governo⁽⁵²⁾.

Então, determinar os custos hospitalares pode auxiliar na definição do preço e da venda de serviços; na tomada de decisão para aquisição de novos investimentos e tecnologias; no estabelecimento dos custos e dos lucros de um dado período e no cálculo do valor e custo de estoque de materiais e medicamentos para formação do preço e venda⁽⁵³⁾.

Para avaliar o crescimento quantitativo e financeiro das unidades hospitalares são ações estruturais conhecer e analisar os custos dos serviços de saúde, dos tratamentos e dos procedimentos realizados; negociar a tabela de preços e remuneração; alocar os recursos de modo eficiente e identificar ineficiências/desperdícios no processo produtivo⁽⁵⁴⁾.

Gastos crescentes na área hospitalar, associados à escassez de recursos financeiros, têm aumentado a ênfase na relevância do controle de custos. Os hospitais vêm sendo pressionados a reestruturarem suas políticas de gestão a fim de garantir sua sobrevivência e, com isso, o controle dos custos representa estratégia fundamental⁽⁵⁵⁾.

Ressalta-se que os serviços de saúde são caros e os gastos em Saúde são altos e crescentes em virtude da transição demográfica (envelhecimento populacional e aumento da longevidade); da transição epidemiológica (doenças crônicas, doenças infecciosas reemergentes e emergentes - principalmente em países em desenvolvimento); do processo de incorporação tecnológica constante (tecnologias de maior densidade e de maiores custos) decorrente do aumento das expectativas da população e dos profissionais de saúde em relação às novas soluções sanitárias criando um ambiente propício à incorporação de tecnologias, muitas vezes sem efetividade comprovada⁽⁴⁸⁾.

A maneira como um hospital utiliza os recursos disponíveis para produzir tratamentos e serviços é decisiva visto que, a aplicação inadequada de recursos, impede a prestação eficiente de serviços, compromete a qualidade e resulta em custos mais elevados⁽⁵⁰⁾.

Em se tratando da saúde pública brasileira, corrobora-se a necessidade de melhoria da gestão de custos dos hospitais universitários que prestam assistência agregando atividades de ensino e de pesquisa⁽⁵⁶⁾. Esses hospitais são credenciados pelos Ministérios da Saúde e da Educação para o atendimento à saúde e participam da formação de estudantes de graduação e pós-graduação. A partir de 2004, passaram a ser “contratualizados” pelo Ministério da Saúde, isto é, passaram a firmar um contrato com o gestor (União, Estados, Distrito Federal, Municípios), no qual são estabelecidas metas e indicadores de resultado a ser cumpridos, além do repasse dos recursos financeiros⁽⁵⁷⁾.

Os hospitais universitários são considerados centros de referência e de alta tecnologia e contribuem para o progresso técnico em saúde, especialmente nos países em desenvolvimento⁽⁵⁸⁾. Para tanto, sua estrutura deve oferecer serviços de alta tecnologia, apresentar eficiência no uso dos

recursos e, conseqüentemente, precisam, minimamente, conhecer os custos dos procedimentos que realizam⁽⁵⁶⁾.

Tal conhecimento contribui para as tomadas de decisão quanto à alocação de recursos e investimentos futuros e para comparar e analisar os valores pagos pelo SUS demonstrando a necessidade de melhores repasses de verbas⁽⁵⁹⁾, uma vez que o pagamento, por produção, segue uma Tabela de remuneração que apresenta muitos itens com valores defasados.

O grande volume de recursos financeiros do orçamento ambulatorial do SUS destinado aos procedimentos relativos às TRS e a perspectiva da tendência de sua elevação exponencial, conseqüente do aumento da expectativa de vida de portadores de DRCT, configuram a avaliação econômica como importante aliada para subsidiar a alocação exequível e eficiente de recursos, sendo a equidade uma dimensão relevante a ser considerada⁽⁶⁰⁾.

Anualmente cerca de 19.000 brasileiros desenvolvem DRC e iniciam a TRS, sendo a grande maioria, acima de 80%, na modalidade de HD que é utilizada para tratamento, controle e manutenção vital de pacientes portadores de DRC em fase terminal⁽³¹⁾.

Como demonstrado, a HD envolve assistência altamente especializada, tecnologia avançada e ações de alto custo/complexidade. Por conseguinte, requer a articulação entre os níveis secundário e terciário de assistência e apresenta demanda crescente que tem implicado em considerável consumo de recursos financeiros⁽³⁰⁾.

Diante desse panorama, evidenciam-se a necessidade e a importância dos profissionais de enfermagem, bem como da equipe interdisciplinar de saúde, conhecer os custos dos procedimentos integrantes da HDC a fim de contribuir com a alocação eficiente dos recursos humanos, materiais, estruturais e econômicos envolvidos nessa modalidade de TRS predominante entre os portadores de DRCT.

1.3 QUESTÕES QUE MOTIVARAM A REALIZAÇÃO DO ESTUDO

- Qual o custo de procedimentos constituintes da HDC realizada por profissionais de enfermagem no contexto de CDs de hospitais públicos de ensino e pesquisa?
- A comparação entre os custos desses procedimentos e da HDC, realizados em diferentes CDs, forneceria subsídios complementares para o gerenciamento efetivo de custos?

- Analisar o custo direto médio da hemodiálise convencional (HDC), realizada por profissionais da equipe de enfermagem, em três hospitais públicos de ensino e pesquisa do estado de São Paulo.

3.1 TIPO DE ESTUDO

Trata-se de pesquisa quantitativa, exploratória, descritiva, do tipo estudos de casos múltiplos⁽⁶¹⁾.

Por meio do método estudo de caso, considerado de grande utilidade nas pesquisas exploratórias⁽⁶²⁾, busca-se compreender um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto real. Consiste em uma investigação empírica a fim de apreender a totalidade de uma situação, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado⁽⁶¹⁾.

O estudo de caso pode ser aplicado nas pesquisas de avaliação visando explorar situações nas quais a intervenção, em questão, não apresenta um conjunto claro de resultados. Para tanto possui uma lógica de planejamento que incorpora abordagens específicas referentes à coleta e à análise de dados provenientes de múltiplas fontes⁽⁶¹⁾.

3.2 HOSPITAIS CAMPO DE ESTUDO (HCEs)

Foram selecionados, como os locais para a realização dos estudos de casos múltiplos, os CDs de três Hospitais de Ensino e Pesquisa, sendo o primeiro uma entidade autárquica de Regime Especial associada a uma Universidade Pública mantida pelo Estado de São Paulo e ligada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia, por intermédio de uma de suas Unidades de Ensino; o segundo pertencente a uma Universidade Pública Federal e o terceiro um órgão complementar de uma Universidade Pública, mantida pelo Estado de São Paulo e ligada à Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia.

Elegeram-se estes três CDs por apresentarem boas práticas de enfermagem aliadas à adequada estrutura tecnológica e

aos recursos humanos, quanti-qualitativos, necessários ao atendimento das demandas de cuidados dos pacientes portadores de DRC, conforme preconizam as disposições legais vigentes⁽⁴⁰⁻⁴³⁾.

3.3 AMOSTRA

O tamanho da amostra mínima calculada, com base em um grau de confiança de 95% e erro estatístico tolerável de 10%⁽⁶³⁾, foi de 100 observações. Assim, a amostra foi conformada por mais de 100 observações dos procedimentos componentes da HDC perfazendo um total de 3624 observações.

3.4 VARIÁVEIS INTERVENIENTES

A HDC compreende a realização de um conjunto de procedimentos designados de P_i . Portanto, para atingir o objetivo proposto foi necessário estabelecer, preliminarmente, as variáveis intervenientes no custo direto desses procedimentos CP_i bem como o relacionamento destas variáveis, sendo o custo direto médio da HDC $\overline{Cd_{HDC}}$ obtido pela soma dos custos médios dos procedimentos dispensados:

$$\overline{Cd_{HDC}} = \sum_{i=1}^J \overline{CP_i} \quad (1)$$

Tendo em vista que os procedimentos envolvidos dependem da aplicação de diferentes quantidades de insumos (materiais, soluções/medicamentos e mão de obra) pode-se estabelecer um valor do custo direto médio de cada procedimento $\overline{C(P_i)}$, o qual é composto por três parcelas: uma representando o custo direto médio dos materiais $\overline{C(P_i)_{mat}}$, outra o custo direto médio das soluções/medicamentos $\overline{C(P_i)_{sol}}$ e a outra o custo direto médio da mão de obra $\overline{C(P_i)_{mob}}$ mostrados pela seguinte equação:

$$\overline{C(P_i)} = \overline{C(P_i)_{mat}} + \overline{C(P_i)_{sol}} + \overline{C(P_i)_{mob}} \quad (2)$$

O custo direto médio dos materiais $\overline{C(P_i)_{mat}}$ foi obtido pela soma dos custos médios $\overline{Cm_k}$ de cada um dos materiais k aplicados nos procedimentos da HDC, assim representado:

$$\overline{C(P_i)_{mat}} = \sum_{k=1}^n \overline{Cm_k} \quad (3)$$

Por outro lado, o custo médio de cada material $\overline{Cm_k}$ foi obtido pelo produto da quantidade média deste material $\overline{qm_k}$ pelo preço unitário médio $\overline{Pmu_k}$ do mesmo:

$$\overline{Cm_k} = \overline{qm_k} \cdot \overline{Pmu_k} \quad (4)$$

Substituindo a equação (4) na equação (3) obteve-se uma equação mais detalhada, para o custo direto médio dos materiais:

$$\overline{C(P_i)_{mat}} = \sum_{k=1}^n (\overline{qm_k} \cdot \overline{Pmu_k}) \quad (5)$$

O custo direto médio das soluções/medicamentos

$\overline{C(P_i)_{sol}}$ foi obtido pela soma dos custos médios $\overline{Cs_k}$ de cada um das soluções/medicamentos k aplicados nos procedimentos da HDC, assim representado:

$$\overline{C(P_i)_{sol}} = \sum_{k=1}^n \overline{Cs_k} \quad (6)$$

Por outro lado, o custo médio de cada solução/medicamento $\overline{Cs_k}$ foi obtido pelo produto da quantidade média desta solução/medicamento $\overline{qs_k}$ pelo preço unitário médio $\overline{Psu_k}$ do mesmo:

$$\overline{Cs_k} = \overline{qs_k} \cdot \overline{Psu_k} \quad (7)$$

Substituindo a equação (7) na equação (6) obteve-se uma equação mais detalhada, para o custo direto médio das soluções/medicamentos:

$$\overline{C(P_i)_{sol}} = \sum_{k=1}^n (\overline{qs_k} \cdot \overline{Psu_k}) \quad (8)$$

O custo direto médio da mão de obra $\overline{C(P_i)_{mob}}$ foi obtido pela soma dos custos médios $\overline{Ch_c}$ de cada categoria profissional envolvida nos procedimentos de HDC, assim representado:

$$\overline{C(P_i)_{mob}} = \sum_{c=1}^n \overline{Ch_c} \quad (9)$$

Por outro lado, o custo médio de cada categoria profissional $\overline{Ch_c}$ foi obtido pelo produto do tempo médio dedicado pela categoria c nos procedimentos constituintes da HDC $\overline{t_c}$ pelo custo médio unitário da mão de obra $\overline{Su_c}$ de cada categoria profissional c .

$$\overline{Ch_c} = \overline{t_c} \cdot \overline{Su_c} \quad (10)$$

Substituindo a equação (10) na equação (9) obteve-se uma equação mais detalhada para o custo direto médio da mão de obra:

$$\overline{C(P_i)_{mob}} = \sum_{c=1}^n (\overline{t_c} \cdot \overline{Su_c}) \quad (11)$$

Agora, substituindo-se as equações (5), (8) e (11) na equação (2) obtém-se a seguinte equação para determinar o custo direto médio de cada procedimento:

$$\overline{C(P_i)} = \sum_{k=1}^n (\overline{q_k} \cdot \overline{Pu_k}) + \sum_{k=1}^n (\overline{qs_k} \cdot \overline{Psu_k}) + \sum_{c=1}^n (\overline{t_c} \cdot \overline{Su_c}) \quad (12)$$

Finalmente, o custo direto médio da HDC $\overline{Cd_{HDC}}$ foi obtido pela substituição dos valores médios $\overline{C(P_i)}$ obtidos pela equação (12) na equação (1).

Assim ficaram definidas as seguintes variáveis intervenientes na avaliação do custo direto médio total de cada sessão de HDC:

- Quantidade média dos materiais em cada procedimento $\overline{qm_k}$;
- Preço unitário médio de cada material $\overline{pmu_k}$;

- Quantidade média das soluções/medicamentos em cada procedimento $\overline{qs_k}$;
- Preço unitário médio de cada solução/medicamento $\overline{psu_k}$;
- Tempo médio de dedicação de cada categoria profissional em cada procedimento $\overline{t_p}$;
- Massa Salarial unitária média da mão de obra de cada categoria profissional $\overline{su_c}$.

3.5 PROTOCOLO PARA REALIZAÇÃO DOS ESTUDOS DE CASOS MÚLTIPLOS SOBRE O CUSTO DIRETO DA HDC

Visando uniformizar as etapas do método adotado foi construído um protocolo, apresentado no Quadro 2, destinado à aumentar a confiabilidade dos estudos de casos múltiplos, bem como direcionar a coleta de dados.

Quadro 2 - Protocolo para condução dos estudos de casos múltiplos sobre os custos diretos da HDC, realizada por profissionais da equipe de enfermagem, em CDs de três hospitais públicos de ensino e pesquisa do Estado de São Paulo - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Etapa: Identificação dos procedimentos	
Objetivo	Atividades
Identificar os procedimentos realizados, por profissionais da equipe de enfermagem, a pacientes portadores de DRC e/ou LRA em programa de HDC.	<ul style="list-style-type: none"> Realizar visitas aos CDs dos HCEs para levantar os procedimentos, constituintes da HDC, realizados por profissionais de enfermagem; Detalhar os materiais e soluções/medicamentos preconizados para cada procedimento e validá-los junto aos profissionais de enfermagem envolvidos por meio de observação participante.

Etapa: Coleta de dados	
Objetivos	Atividades
Coletar dados referentes a procedimentos realizados por profissionais da equipe de enfermagem a pacientes em programa de HDC que permitam a identificação do $C(P)$ e do Cd_{HDC} .	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar instrumentos para o registro do consumo de materiais e soluções/medicamentos utilizados nos procedimentos, quantidade de profissionais envolvidos e tempo (cronometrado) despendido; Agendar observação não participante nos CDs dos HCEs; Acompanhar os profissionais na realização dos procedimentos e registrar, nos instrumentos, o consumo de materiais e soluções/medicamentos, a quantidade de profissionais envolvidos e o tempo (cronometrado) despendido.
Etapa: Coleta de dados	
Objetivos	Atividades
Calcular o custo unitário da mão de obra (mob) direta dos profissionais de enfermagem atuantes no CDs dos HCEs.	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar ao Departamento de Recursos Humanos / Serviço de Pessoal dos HCEs a massa salarial (salário base, benefícios, gratificações e encargos sociais), por categoria, dos profissionais de enfermagem atuantes nos CDs, no período de coleta de dados; Calcular o custo unitário da mob direta de enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem a partir dos salários médios obtidos.
Levantar os materiais e soluções/medicamentos consumidos e os custos de sua aquisição para os HCEs.	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar aos CDs dos HCEs os códigos dos materiais e soluções/medicamentos utilizados na terapia dialítica; Obter os preços dos materiais e soluções/medicamentos, adquiridos com recursos provenientes exclusivamente do SUS, junto aos Departamentos de Compras / Almoxarifados dos HCEs.
Elaborar planilhas eletrônicas para armazenamento dos dados.	Transportar os dados dos instrumentos para as planilhas eletrônicas.

Etapa: Cálculo e análise dos dados	
Objetivos	Atividades
Calcular os custos diretos de procedimentos realizados, por profissionais da equipe de enfermagem, a pacientes em programa de HDC em cada CD.	Multiplicar o tempo (cronometrado) despendido por enfermeiros, técnicos e/ou auxiliares de enfermagem pelo custo unitário da mob direta e somá-lo ao custo dos insumos utilizados nos procedimentos observados.
Etapa: Cálculo e análise dos dados	
Analisar os custos de procedimentos, realizados por profissionais da equipe de enfermagem, a pacientes em programa de HDC nos três HCEs.	Encaminhar o banco de dados para tratamento estatístico; Discutir os dados na perspectiva do gerenciamento de custos.
Etapa: Conclusão	
Objetivo	Atividade
Apresentar as conclusões sobre a análise dos custos diretos da HDC, realizada por profissionais da equipe de enfermagem, para os HCEs.	Realizar a síntese dos resultados obtidos e divulgá-los às Superintendências, Diretorias de Enfermagem e CDs.

Fonte: Adaptado de Jericó⁽⁶⁴⁾

3.6 COLETA DE DADOS

Inicialmente realizaram-se reuniões com os Coordenadores de Enfermagem dos CDs para caracterização dos recursos humanos, físicos e das particularidades dos processos de trabalho. Nestas reuniões foram obtidas as relações de materiais e soluções/medicamentos utilizados nos procedimentos destinados aos pacientes em programa de HDC, em cada Centro de Diálise (CD), para a elaboração dos instrumentos de coleta de dados (Apêndices I a IX).

Os dados foram coletados no período de 05 de maio a 07 de junho de 2014, de segunda-feira a sábado, nos turnos da manhã e da tarde.

Em decorrência da complexidade dos procedimentos objeto de estudo, optou-se pela seleção de seis enfermeiros para a consecução da coleta de dados, por meio de observação direta não participante, sendo alocados três deles no Hospital A, por sua maior capacidade de atendimento, dois no Hospital B e um no Hospital C.

O grupo de observadores de campo recebeu treinamento teórico prévio, ministrado pelo pesquisador, visando a compreensão dos procedimentos constitutivos da HDC e a identificação dos insumos utilizados, constantes dos instrumentos de coleta que foram elaborados para favorecer a rápida documentação da categoria e do quantitativo de profissionais de enfermagem envolvidos, do tempo (cronometrado) despendido, bem como dos materiais e soluções/medicamentos consumidos.

Considerando que a RDC nº154⁽⁴²⁾ preconiza a presença de, no mínimo, um enfermeiro para cada 35 pacientes e um técnico/auxiliar de enfermagem para cada quatro pacientes, por turno de HD; as diferentes capacidades de atendimento e áreas físicas dos HCEs e que dois procedimentos diferentes poderiam ocorrer simultaneamente (como exemplo: enquanto um profissional estivesse montando a máquina outro já poderia estar preparando o AV para a instalação da HDC), estabeleceu-se, junto aos observadores de campo, a meta do acompanhamento dos procedimentos destinados a quatro pacientes, no mínimo, a cada turno, variando o número de observações dos pacientes e dos profissionais de enfermagem.

Solicitou-se, aos responsáveis pelos Departamentos de Recursos Humanos/Serviços de Pessoal, o preenchimento de uma planilha eletrônica relativa à massa salarial (salário base, benefícios, gratificações e encargos sociais) dos profissionais de enfermagem, por categoria, atuantes nos CDs, no período de coleta de dados.

Os responsáveis pelos Departamentos de Compras/Almoxarifados dos HCEs forneceram os custos relativos as últimas

aquisições dos materiais e soluções/medicamentos consumidos na HDC.

3.7 AFERIÇÃO DOS CUSTOS DIRETOS

Esclarece-se que esta pesquisa se restringe a utilização dos custos diretos diante da ausência e/ou dificuldade de acesso de informações que possibilitassem a apuração dos custos indiretos que seriam necessários, para a composição do custo total, dos objetos de estudo nos CDs dos HCEs.

Custos diretos são definidos como um dispêndio monetário que se aplica na produção de um produto ou de um serviço em que há possibilidade de identificação com o produto ou departamento⁽⁶⁵⁾.

Conceitua-se custo direto como todo aquele que pode ser medido, isto é, que pode ser identificado e claramente quantificado⁽⁶⁵⁾. Nas unidades hospitalares compõe-se, basicamente, de mob, insumos e equipamentos utilizados, diretamente, no processo assistencial⁽⁶⁶⁾.

A mob direta diz respeito ao pessoal que trabalha diretamente sobre um produto ou serviço prestado, desde que seja possível mensurar o tempo despendido e a identificação de quem executou o trabalho. Compõe-se dos salários, encargos sociais, provisões para férias e 13º salário⁽⁶⁵⁾.

A fim de subsidiar a aferição do custo do procedimento “monitorização da sessão de HDC” os observadores de campo registraram os tempos de duração das sessões e os quantitativos de pacientes e de profissionais de enfermagem, por período, nos três CDs.

O quantitativo médio de pacientes por categoria profissional foi obtido pela razão entre o quantitativo médio de pacientes pelo quantitativo médio de profissionais de enfermagem de cada categoria. Então, dividiu-se o valor do custo da massa

salarial por hora $\overline{Su_e}$ de cada categoria pelo quantitativo médio de pacientes por categoria profissional no período. O valor do custo direto médio do procedimento “monitorização da sessão de HD” foi obtido pela multiplicação deste último resultado pelo tempo médio de duração da sessão de HDC.

Considerando que no CD do Hospital C um único profissional de enfermagem realiza o reprocessamento de até quatro circuitos, concomitantemente, na sala destinada ao reuso manual de circuitos extracorpóreos de pacientes crônicos com sorologias negativas para hepatite B e C, convencionou-se que, a cada observação, o registro do tempo total consumido seria dividido pelo número de circuitos processados nesta sala.

Para a realização de todos os cálculos utilizou-se a moeda brasileira real (R\$).

3.8 TRATAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

Os itens contidos nos instrumentos de coleta foram revisados e codificados compondo o banco de dados, por meio de digitação dupla independente, em planilhas eletrônicas.

As variáveis numéricas de interesse neste estudo foram analisadas, descritivamente, pelo número absoluto e relativo das respostas, apresentando-se os valores médios, desvios padrão (DP), medianas, valores mínimos, valores máximos e modas em quadros e tabelas.

3.9 PROCEDIMENTOS ÉTICOS

Após receber a anuência das Diretorias de Enfermagem e a aprovação das Coordenadorias/Comissões de Ensino e Pesquisa dos HCEs, o projeto de pesquisa foi, também, aprovado pelos Comitês de Ética e Pesquisa da Escola de Enfermagem da

Universidade de São Paulo (CAAE: 24831713.3.0000.5392; Parecer: 489.961) e dos HCEs (Parecer: 492.808; Parecer: 555.641 e Comunicado Coparticipante de 15/02/2014).

Foram convidados a participar do presente estudo enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem atuantes nos CDs, mediante apresentação e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

A participação dos profissionais de enfermagem consistiu na autorização para que observadores de campo os acompanhassem na realização de procedimentos componentes do seu processo de trabalho como a preparação do circuito extracorpóreo (linha arterial, dialisador, linha venosa) e da máquina para instalação da HDC; o atendimento de intercorrências durante a sessão de HDC; o desligamento da HDC; a monitorização da sessão de HDC; a realização de limpeza, desinfecção e armazenamento do circuito extracorpóreo; a realização de limpeza externa e a desinfecção química da máquina de HD.

A observação teve como finalidade o registro dos materiais e soluções/medicamentos utilizados, bem como cronometrar o tempo despendido nos procedimentos. Todos os participantes da pesquisa foram identificados numericamente para assegurar a manutenção do anonimato.

Orientou-se aos observadores de campo que nos momentos de realização dos procedimentos, caso fosse detectada qualquer falha que pudesse colocar em risco a segurança do paciente em tratamento hemodialítico ou do próprio profissional, que solicitassem ao profissional a interrupção do procedimento e comunicassem o fato à Chefia Imediata de Enfermagem do CD do campo de estudo. Durante o período de coleta de dados não foi presenciada nenhuma ocorrência dessa natureza.

4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Para melhor compreensão dos resultados, estes serão apresentados em duas etapas: caracterização dos CDs, dos profissionais e dos pacientes integrantes do estudo e análise do custo direto médio por procedimento $\overline{C(P_i)}$ e do custo direto médio da HDC $\overline{Cd_{HDC}}$ realizada por profissionais de enfermagem.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DOS CENTROS DE DIÁLISE (CDs), DOS PROFISSIONAIS E DOS PACIENTES INTEGRANTES DO ESTUDO

Os CDs dos HCEs, apresentados no Quadro 3, foram codificados, de acordo com sua capacidade de atendimento, em A, B e C para manutenção do anonimato.

Quadro 3 - Caracterização dos CDs dos Hospitais A, B e C quanto aos recursos humanos, recursos físicos e particularidades dos processos de trabalho - São Paulo-SP, Brasil, 2014

CD do Hospital A		
Recursos Humanos	Recursos Físicos	Particularidade do processo de trabalho
- Equipe de enfermagem: um enfermeiro coordenador, sete enfermeiros assistenciais e 29 técnicos/auxiliares sendo, em média: Manhã: três enfermeiros assistenciais e 11 técnicos/auxiliares; Tarde: dois enfermeiros e 11 técnicos/auxiliares; Noite: dois enfermeiros e sete técnicos/auxiliares;	- Sala de recepção (na qual se encontram arquivados os prontuários dos pacientes e os impressos novos); - Sala de tratamento de água por meio de osmose reversa e deionizador; - Dois consultórios destinados ao atendimento da equipe multiprofissional (médico, enfermeiro, nutricionista, psicólogo e assistente social); - Copa;	- Funcionamento: de segunda-feira a sábado, das 06 às 22h; - Pacientes portadores de DRC em programa de HDC, três vezes por semana, são dialisados em três turnos: 06 às 10h, 11h às 15h e 16 às 20h; - Pacientes portadores de DRC que realizam HDC todos os dias, geralmente com duração variando entre 1h30 min a 02h; - Todos os pacientes possuem sorologias conhecidas, no caso de portadores de Hepatite C e/ou HIV o circuito extracorpóreo é desprezado a cada uso; - Não há vagas para pacientes com Hepatite B, pois não há salas de HD e de Reuso exclusivas para o seu atendimento;

CD do Hospital A		
Recursos Humanos	Recursos Físicos	Particularidade do processo de trabalho
	<ul style="list-style-type: none"> - Sala de emergência (equipada com cardioversor, aparelho de eletrocardiograma, geladeira para acondicionamento de medicamentos); - Sala de HD com 24 máquinas (duas reservadas para uso em caso de quebra de alguma outra máquina) e 22 poltronas; - Sala de HD com quatro máquinas e quatro poltronas; - Sala de Reuso, para reprocessamento manual dos circuitos extracorpóreos; - Almoxarifado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Na prática clínica as linhas arterial e venosa, componentes dos circuitos extracorpóreos, que poderiam ser reprocessadas por até 12 vezes⁽⁴²⁾, são utilizadas, em média, por até quatro vezes devido quebra de algumas estruturas durante o reuso manual,; - As enfermeiras realizam consultas de enfermagem para orientações e esclarecimentos de dúvidas de pacientes submetidos à HDC, bem como para treinamento e acompanhamento de pacientes em programa de diálise peritoneal ambulatorial contínua; - Geralmente, duas enfermeiras assistenciais e de seis a oito técnicos/auxiliares são escalados na sala de HD com capacidade para 22 pacientes; um técnico/auxiliar na sala de HD com capacidade para quatro pacientes e dois técnicos/auxiliares na sala de reuso; - A assistência de enfermagem é planejada e conduzida por meio do Processo de Enfermagem.
CD do Hospital B		
Recursos Humanos	Recursos Físicos	Particularidade do processo de trabalho
<ul style="list-style-type: none"> - Equipe de enfermagem: um enfermeiro coordenador, 12 enfermeiros assistenciais e 31 técnicos/auxiliares sendo, em média: Manhã: três enfermeiros assistenciais e sete técnicos/auxiliares; 	<ul style="list-style-type: none"> - Sala da administração; - Sala de tratamento de água por meio de osmose reversa e deionizador; - Duas salas de HD com quatro máquinas e quatro leitos em cada uma (todos os pacientes realizam HDC deitados); - Sala com quatro leitos de terapia Intensiva e duas máquinas de HD 	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamento: 24 horas, ininterruptamente, pois se trata de uma Unidade Nefrológica que atende a pacientes com DRC ou LRA provenientes do Pronto Socorro da Instituição; - Pacientes portadores de DRC ou LRA podem ser dialisados em um dos três horários disponíveis - 07 às 11h, 11 às 14h e 14 às 17h - até que seja possível a sua transferência à um CD mais próximo ao seu local de residência

CD do Hospital B		
Recursos Humanos	Recursos Físicos	Particularidade do processo de trabalho
<p>Tarde: três enfermeiros assistenciais e oito técnicos/auxiliares;</p> <p>Noturno par: três enfermeiros assistenciais e oito técnicos/auxiliares;</p> <p>Noturno impar: três enfermeiros assistenciais e oito técnicos/auxiliares.</p>	<p>dispondo dos equipamentos necessários ao atendimento das demandas de cuidados de pacientes em condições críticas e semi-críticas;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enfermaria com capacidade para oito leitos; - Almoxarifado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Uma enfermeira assistencial é responsável pelas duas salas de HD, sendo alocado um técnico/auxiliar por sala a cada turno; - Não possui sala de reuso, desde 2007, então os circuitos extracorpóreos são desprezados após o uso; - Dispõe de uma máquina alocada em cada uma das cinco Unidades de Terapia Intensiva da Instituição, para viabilizar a realização de HD de pacientes sem condições de encaminhamento ao CD; - A assistência de enfermagem é planejada e conduzida por meio do Processo de Enfermagem.
CD do Hospital C		
Recursos Humanos	Recursos Físicos	Particularidades dos processos de trabalho
<p>Equipe de enfermagem: três enfermeiros assistenciais e quatro técnicos de enfermagem sendo, em média:</p> <p>Manhã: dois enfermeiros assistenciais e dois técnicos;</p> <p>Tarde: um enfermeiro assistencial e dois técnicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Consultório destinado ao atendimento médico e de enfermagem. - Sala de emergência com aparelho desfibrilador e carro para atendimento de parada cardiorrespiratória; - Sala de espera destinada a pacientes e familiares; - Posto de enfermagem com dois computadores com acesso ao sistema de pacientes; - Duas salas para realização de HD em pacientes agudos, com necessidade algum tipo de precaução padrão e/ou com sorologias positivas, com uma máquina em cada uma. 	<ul style="list-style-type: none"> - Funcionamento: de segunda-feira a sábado, em dois turnos, das 07 às 13h e das 13 às 19h; - Pacientes portadores de DRC admitidos no programa de HDC devem possuir os resultados das sorologias para hepatite B, hepatite C e HIV; - Pacientes com sorologias positivas para HIV e/ou Hepatite C realizam HDC no último turno de atendimento; - Pacientes portadores de LRA com sorologias desconhecidas, são dialisados em máquina específica, diferenciada das demais, localizada em uma das salas destinadas a esse tipo de atendimento. - O circuito extracorpóreo dos pacientes com sorologias positivas para HIV e/ou Hepatite B são desprezados a cada uso;

CD do Hospital C		
Recursos Humanos	Recursos Físicos	Particularidades dos processos de trabalho
	<ul style="list-style-type: none"> - Sala de HD para pacientes crônicos com 04 máquinas destinadas, preferencialmente, para pacientes crônicos e, excepcionalmente, para pacientes agudos com sorologias negativas. - Sala para guarda de equipamentos utilizados com pouca frequência (aquecedores de ambiente, aparelhos de pressão arterial aneróide, biombos); - Dois banheiros para pacientes, um adequado àqueles com deficiência física; - Vestiário com banheiro para profissionais; - Três salas de reuso manual de circuitos extracorpóreos: uma para materiais de pacientes portadores de hepatite C; uma para materiais de pacientes agudos com sorologia negativa ou pacientes crônicos negativos em início do programa de HDC e uma para materiais de pacientes crônicos com sorologias negativas; - Sala de medicação; - Almoxarifado. 	<ul style="list-style-type: none"> - Os circuitos extracorpóreos dos pacientes com sorologias negativas ou com sorologia positiva para Hepatite C são reprocessados por, no máximo, 12 vezes. - Pacientes portadores de LRA ou DRC internados nas Unidades de Terapia Intensiva Adulto ou Terapia Intensiva Pediátrica do Hospital C, sem condições clínicas que permitam o seu encaminhamento ao CD, são dialisados por profissional de enfermagem do CD na própria Unidade de internação; - A assistência de enfermagem é planejada e conduzida por meio do Processo de Enfermagem.

Fonte: Coordenadores de Enfermagem dos CDs dos HCES.

Foram observados 22 profissionais de enfermagem (61,11%) no CD do Hospital A, 13 profissionais (30,23%) no CD do Hospital B e 07 profissionais (100%) no CD do Hospital C, durante a realização de procedimentos componentes da HDC, nos períodos da manhã e da tarde. Na Unidade Nefrológica do Hospital B são escalados, mensalmente, os mesmos profissionais de enfermagem

para prestação de cuidados nas salas de HD, fato que possibilitou a observação de todos aqueles que atuaram, nessas salas, durante o período de coleta de dados.

A maioria dos profissionais observados é do sexo feminino, sendo 83,3% enfermeiras e 92,3% técnicas/auxiliares no Hospital A; 85,7% enfermeiras e 75% técnicas/auxiliares no Hospital B e 100% enfermeiras e 75% técnicas de enfermagem no Hospital C. Na Tabela 1 são caracterizados os enfermeiros, técnicos/auxiliares de enfermagem dos CDs dos HCEs de acordo com a média de idade e tempo médio de atuação em HDC.

Tabela 1 - Distribuição dos profissionais de enfermagem dos CDs dos Hospitais A, B e C, por categoria e em equipe, segundo a média de idade e tempo médio de atuação em HD - São Paulo-SP, Brasil, 2014

CD	Categoria Profissional	n	%	Média de idade	Tempo médio de atuação em HD
A	Enfermeiro	07	31,82	36,83 (DP= 8,16)	10,00 (DP= 7,38)
	Técnico/Auxiliar	15	68,18	43,31 (DP= 9,20)	10,92 (DP= 8,85)
	TOTAL	22	100	41,26 (DP= 9,19)	10,63 (DP= 8,22)
B	Enfermeiro	05	38,46	34,71 (DP= 9,32)	7,71 (DP= 7,25)
	Técnico/Auxiliar	08	61,54	35,63 (DP= 11,87)	5,50 (DP= 7,82)
	TOTAL	13	100	35,20 (DP= 11,25)	6,53 (DP= 6,91)
C	Enfermeiro	03	42,86	38,00 (DP= 7,00)	10,33 (DP= 9,71)
	Técnico	04	57,14	38,50 (DP= 6,81)	10,25 (DP= 4,03)
	TOTAL	07	100	38,29 (DP= 6,29)	10,29 (DP= 6,29)

Em referência à massa salarial (salário base, benefícios, gratificações e encargos sociais) desses profissionais demonstra-se, no Quadro 4, que o custo médio/minuto da categoria Enfermeiro do

CD do Hospital C é 3,23 maior do que o do Hospital A e 1,63 maior do que o do Hospital B; já o custo médio/minuto dessa categoria no Hospital B é 1,98 maior do que o do Hospital A.

No que diz respeito às categorias Técnico e Auxiliar de Enfermagem dos CDs dos Hospitais A e B esclarece-se que a massa salarial foi obtida conjuntamente, por meio de média ponderada, visto não haver distinção na realização dos procedimentos aos pacientes em HDC. O custo médio/minuto da categoria Técnico de Enfermagem no CD do Hospital C é 3,23 maior do que o da categoria Técnico/Auxiliar do Hospital A e 1,79 maior do que o do Hospital B cujo custo médio/minuto é 1,81 maior do que o do Hospital A.

O Hospital B possui a maior carga horária mensal, 160 horas, seguido dos Hospitais C e A, sendo sua carga horária mensal 1,11 maior do que a do Hospital C e 1,33 maior do que a do Hospital A. A carga horária do Hospital C é 1,20 maior do que a do Hospital A.

Quadro 4 - Custo médio mensal, hora e minuto de acordo com as cargas de trabalho dos profissionais de enfermagem dos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

CD do Hospital A	Categoria Profissional	Custo médio/mês (120 horas) R\$	Custo médio/hora R\$	Custo médio/minuto R\$
	Enfermeiro	3.791,24	31,60	0,53
	Técnico/Auxiliar	1.857,19	15,48	0,26
CD do Hospital B	Categoria Profissional	Custo médio/mês (160 horas) R\$	Custo médio/hora R\$	Custo médio/minuto R\$
	Enfermeiro	10.054,21	62,84	1,05
	Técnico/Auxiliar	4.538,65	28,37	0,47
CD do Hospital C	Categoria Profissional	Custo médio/mês (144 horas) R\$	Custo médio/hora R\$	Custo médio/minuto R\$
	Enfermeiro	14.746,71	102,41	1,71
	Técnico	7.249,07	50,34	0,84

Os quantitativos e as idades dos pacientes que originaram as 3624 observações de procedimentos integrantes da HDC, realizados por profissionais de enfermagem, são apresentadas na Tabela 2.

Observa-se o predomínio de pacientes adultos e idosos nos três CDs com média de 44,7 anos (DP= 17,91) no Hospital A, 50,82 anos (DP= 16,48) no Hospital B e 65,6 anos (DP= 10,62) no Hospital C.

Tabela 2 - Distribuição dos quantitativos e das idades dos pacientes observados nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Hospital	Pacientes n	Média de idade	DP	Mínimo	Máximo	Moda
A	89	44,7	17,9	18	77	33
B	75	50,82	16,48	19	88	55
C	21	65,6	10,62	32	83	62

Todos os pacientes do Hospital A eram portadores de DRCT, sendo 50,7% do sexo masculino e 49,3% do sexo feminino, a maioria (69,66%) com FAV como AV para a realização da HDC. No Hospital B 68,4% dos pacientes eram do sexo masculino e 31,6% do sexo feminino e no Hospital C 64,6% do sexo masculino e 35,4% do sexo feminino. Tanto no Hospital C como no Hospital B a maioria dos pacientes possuía CDL como AV, 85,71% e 82,67% respectivamente, tendo sido observados pacientes portadores de DRCT e LRA.

4.2 ANÁLISE DO CUSTO DIRETO MÉDIO POR PROCEDIMENTO $\overline{C(P_i)}$ E DO CUSTO DIRETO MÉDIO DA HDC $\overline{Cd_{HDC}}$ REALIZADA POR PROFISSIONAIS DE ENFERMAGEM

Ao longo de 30 dias de coleta de dados observaram-se, nos períodos da manhã e da tarde, a realização de 3624 procedimentos (P_i) sendo 614 preparos de circuitos extracorpóreos para instalação de HDC; 284 instalações de HDC via FAV; 373 instalações de HDC via CDL; 73 assistências de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise; 284 desinstalações de HDC via FAV, 373 desinstalações de HDC via CDL; 657 monitorizações das sessões de HDC; 620 desinfecções internas e limpezas externas das máquinas de HD e limpezas de mobiliários componentes da unidade do paciente e 346 reprocessamentos de circuitos extracorpóreos, demonstrados no Quadro 5.

Quadro 5 - Número de observações de procedimentos realizados por profissionais da equipe de enfermagem à pacientes em programa de HDC, em CDs de três hospitais de ensino e pesquisa do Estado de São Paulo - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Procedimentos (P_i) observados nos CDs	Hospital A - quantidade	Hospital B - quantidade	Hospital C - quantidade	SOMA
Preparo de circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado) para instalação da HDC	312	202	100	614
Instalação de HDC via FAV	233	26	25	284
Instalação de HDC via CDL	98	167	108	373
Assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise	10	46	17	73
Desinstalação de HDC via FAV	233	26	25	284
Desinstalação de HDC via CDL	98	167	108	373
Monitorização das sessões de HDC	331	193	133	657

Procedimentos (P_i) observados nos CDs	Hospital A - quantidade	Hospital B - quantidade	Hospital C - quantidade	SOMA
Desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente	305	194	121	620
Reprocessamento de circuito extracorpóreo	277	---	69*	346
TOTAL	1897	1021	706	3624

* No CD do Hospital C foram observados 69 procedimentos visto que, no período de coleta de dados, foram descartados os circuitos extracorpóreos de pacientes com LRA sem os resultados de sorologias para Hepatite B, Hepatite C e HIV conhecidas, bem como descartados os circuitos extracorpóreos de pacientes com DRCT que se encontravam no 12º reuso⁽⁴²⁾.

Nas 331 sessões de HDC acompanhadas no CD do Hospital A, via FAV e CDL, as observações de um mesmo paciente variaram de uma a 21, sendo mais frequentes uma (29,21%), nove (19,10%) e 13 (12,36%) observações; nas 193 do CD Hospital B de uma a quinze, sendo mais frequentes uma (50,66%), duas (25,33%) e três (13,33%) observações de um mesmo paciente e nas 133 sessões de HDC acompanhadas no CD do Hospital C houve variação da observação de um mesmo paciente entre uma e quinze, sendo mais frequentes quinze (47,61%), uma (14,28%) e três (14,28%) observações.

No procedimento “preparo do material para instalação de HDC” foram agrupados todos os insumos utilizados para a montagem da máquina de HD, podendo tratar-se de circuitos extracorpóreos novos, como ocorre rotineiramente no Hospital B que os despreza após cada uso, ou circuitos extracorpóreos reprocessados, por até 12 vezes, como ocorre nos Hospitais A e C.

Os circuitos extracorpóreos reprocessados são devidamente identificados, preenchidos internamente com solução de ácido peracético e acondicionados em caixas hermeticamente fechadas. A solução de ácido peracético é tóxica ao paciente e precisa ser completamente removida antes do uso. Assim, o circuito extracorpóreo de cada paciente é montado na máquina de HD que o

mesmo utilizará tendo início a recirculação de SF 0,9%, conectando-se um frasco de 1000 ml por intermédio de um equipo de macrogotas na linha arterial, concomitantemente com a passagem de dialisato no respectivo compartimento do dialisador capilar. Após alguns min o profissional de enfermagem deve realizar um teste aplicando gotas de reagente para ácido peracético em amostras de SF 0,9 % coletadas das vias da linha venosa para averiguar se a solução foi eliminada. Se o reagente acusar a presença de solução de ácido peracético o circuito extracorpóreo permanecerá em recirculação pelo tempo necessário para que se comprove, por meio do resultado de teste negativo, sua completa retirada.

Em caso de material novo o dialisador capilar, a linha arterial e a linha venosa vêm embalados, separadamente, e como são esterilizados por óxido de etileno também são conectados, antes do início da HD, compondo o circuito extracorpóreo. O circuito é preenchido com SF 0,9% e realizado a recirculação a fim de se evitar a possibilidade de pacientes, mais suscetíveis, apresentarem a síndrome do primeiro uso caracterizada, principalmente, por dor precordial e/ou dor lombar.

Nos CDs dos Hospitais A, B e C este procedimento foi realizado, na maioria das vezes, por técnicos/auxiliares de enfermagem, 89,74%, 87,13% e 52,52% nesta ordem, tendo sido observada a participação expressiva de enfermeiros no Hospital C (47,48%).

Conforme mostra a Tabela 3 o tempo médio de duração do “preparo do material para instalação de HDC” foi maior no Hospital A, 9,82 min (DP= 3,69), e o custo com material foi o mais impactante na composição do $\overline{C(P)}$ nos três HCEs, particularmente no Hospital B - R\$ 53,47 (DP= 0,15) que não reprocessa os circuitos extracorpóreos, seguido pelo custo com soluções/medicamentos.

Tabela 3 - Distribuição das observações relativas ao “preparo do material (reprocessado ou novo) para instalação de HDC”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	312	9,82	3,69	11,00	5,00	15,00	11,00
Custo com pessoal	312	0,43	0,27	0,26	0,26	1,58	0,26
Custo com material	312	27,70	18,57	19,52	7,02	54,24	53,92
Custo com soluções/medicamentos	312	21,21	0,86	21,68	19,66	21,68	21,68
$\overline{C(P_i)}$	312	49,33	17,91	41,46	29,42	77,18	73,84
Hospital B							
Duração (min)	202	4,39	1,14	4,00	3,00	7,00	4,00
Custo com pessoal	202	0,55	0,20	0,47	0,47	1,05	0,47
Custo com material	202	53,47	0,15	53,40	53,40	54,57	53,40
Custo com soluções/medicamentos	202	18,33	0,00	18,33	18,33	18,33	18,33
$\overline{C(P_i)}$	202	72,35	0,26	72,20	72,20	73,37	72,20
Hospital C							
Duração (min)	100	3,08	0,59	3,00	2,00	5,00	3,00
Custo com pessoal	100	1,50	0,59	1,71	0,84	2,55	1,71
Custo com material	100	22,81	19,43	15,22	8,53	83,95	28,92
Custo com soluções/medicamentos	100	21,29	0,99	21,00	21,00	24,80	21,00
$\overline{C(P_i)}$	100	45,61	19,60	37,06	30,37	109,59	31,57

Os custos dos materiais e soluções/medicamentos comumente utilizados nos Hospitais A, B e C estão discriminados no Quadro 6. Por existirem disponíveis no mercado, dialisadores capilares, linhas arteriais e linhas venosas de diferentes modelos e especificações adotaram-se os custos dos componentes dos circuitos extracorpóreos, adquiridos com maior frequência nos HCEs, conforme indicação dos Coordenadores de Enfermagem de cada CD a partir de sua vivência e experiência clínica.

Quadro 6 - Custos de aquisição de materiais, soluções/medicamentos comumente utilizados para o “preparo do material (reprocessado ou novo) para instalação de HDC” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Dialisador capilar - 1º uso*/unidade	45,00	40,80	66,72
Linha arterial - 1º uso*/unidade	3,30	5,39	6,30
Linha venosa - 1º uso*/unidade	3,30	5,50	7,20
Isolador do condutor de pressão/unidade	0,40	0,54	0,70
Equipo macrogotas/unidade	1,20	1,17	1,15
SF 0,9% - 1000 ml/frasco	2,02	2,15	1,90
Luvas de procedimento não estéril/par	0,32	0,30	0,33
Solução de bicarbonato de sódio 8,4%/galão 5 litros	8,30	7,70	8,90
Solução polieletrólítica/galão 5 litros	9,34	8,48	10,20

* O cálculo do custo do circuito extracorpóreo, de acordo com o número de reuso, esta apresentado no Apêndice X

No CD do Hospital B o custo do circuito extracorpóreo (1º uso) correspondeu a R\$ 51,69, no CD do Hospital A o custo variou entre R\$ 51,6 (1º uso) e R\$ 4,31 (12º uso) e no CD do Hospital C de R\$ 80,22 (1º uso) a R\$ 6,68 (12º uso). Evidencia-se que custo do circuito extracorpóreo 1º uso no Hospital C é 1,55 maior do que o custo desses circuitos, também no primeiro uso, dos Hospitais A e B.

As máquinas de HD dos CDs dos Hospitais B e C e a maioria das máquinas do Hospital A são provenientes do mesmo fabricante e possuem sistema volumétrico de mistura das soluções de diálise. Para prepararem o dialisato são abastecidas por água deionizada e aspiram solução de bicarbonato de sódio 8,4% e solução polieletrólítica dos respectivos galões, cada um contendo 5 litros, o suficiente para uma sessão de HD de 4 horas de duração. Estas são os itens mais importantes na composição dos custos com soluções/medicamentos especialmente no Hospital C (R\$ 8,90 e R\$ 10,20), seguido dos Hospitais A (R\$ 8,30 e R\$ 9,34) e B (R\$ 7,70 e R\$ 8,48).

O procedimento “instalação da HD via FAV” foi realizado exclusivamente por enfermeiros no CD do Hospital C (100%), frequentemente por enfermeiros no CD do Hospital B (92,31%) e na maioria das vezes por técnicos/auxiliares (63,09%) no CD do Hospital A.

Na Tabela 4 está demonstrado que o maior tempo médio de duração do procedimento foi no Hospital B, 10,41 min (DP= 6,50), sendo o custo com material o mais importante para o $\overline{C(P)}$ nos Hospitais C, R\$ 4,93 (DP= 2,02), e A, R\$ 3,15 (DP= 0,35), e o custo com soluções/medicamentos no Hospital B, R\$ 4,89 (DP= 4,21), devido ao maior consumo de heparina para a anticoagulação sanguínea durante a circulação extracorpórea.

Tabela 4 - Distribuição das observações relativas à “instalação de HDC via FAV”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	233	6,59	4,30	5,00	4,00	21,00	4,00
Custo com pessoal	233	0,39	0,18	0,26	0,26	1,32	0,26
Custo com material	233	3,15	0,35	3,14	2,84	5,27	3,14
Custo com soluções/medicamentos	233	1,85	0,75	1,63	0,54	5,96	1,63
$\overline{C(P)}$	233	5,40	0,92	5,29	3,73	9,35	4,76
Hospital B							
Duração (min)	26	10,41	6,50	10,00	2,06	30,00	7,00
Custo com pessoal	26	1,02	0,19	1,05	0,47	1,52	1,05
Custo com material	26	3,06	0,93	2,89	1,98	6,33	2,89
Custo com soluções/medicamentos	26	4,89	4,21	2,34	0,38	17,16	2,34
$\overline{C(P)}$	26	8,98	4,32	6,70	4,19	22,43	4,19

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital C							
Duração (min)	25	4,17	1,52	3,00	3,00	8,00	3,00
Custo com pessoal	25	1,71	-	1,71	1,71	1,71	1,71
Custo com material	25	4,93	2,02	6,44	0,84	6,45	6,44
Custo com soluções/medicamentos	25	1,76	0,79	2,19	0,23	2,43	2,19
$\overline{C(P)}$	25	8,42	2,56	10,34	4,74	10,35	10,35

Conforme mostra o Quadro 7, o custo do par de agulhas de FAV utilizadas no CD do Hospital A é 1,08 maior do que o do Hospital C e 1,04 maior do que o do Hospital B que apresenta o custo 1,04 maior do que o do Hospital C. No Hospital B houve o maior consumo de heparinas cujo custo/ml é 1,07 maior do que o do Hospital C e 1,04 maior do que o do Hospital A.

Quadro 7 - Custos de aquisição de materiais, soluções/medicamentos comumente utilizados para “instalação de HDC via FAV” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Luas de procedimento não estéril/par	0,32	0,30	0,33
Pacote de gaze estéril/unidade	0,26	0,27	0,35
Álcool a 70%/20 ml	0,54	0,38	0,23
Clorexidina alcoólica/20 ml	0,28	0,26	0,24
Agulha 30x8/unidade	0,10	0,05	0,05
Seringa - 3 ml/unidade	0,10	0,07	0,10
Heparina/1 ml	1,35	1,40	1,31
Agulhas para FAV/par	2,26	2,18	2,10

Técnicos/auxiliares de enfermagem realizaram a “instalação de HDC via CDL” com maior frequência sendo 99,40% no Hospital B, 98,97% no Hospital A e 53,71% no Hospital C que apresentou a maior participação de enfermeiros (46,29%). Tal procedimento foi executado por apenas um profissional em 95,80% das vezes no Hospital B, 81,63% no Hospital A e 50,92% no Hospital C onde se observou a maior frequência da “instalação de HDC via CDL” com a participação de dois profissionais de enfermagem (49,08%). Nos três CDs estiveram presentes até três profissionais neste procedimento, mormente diante de problemas de permeabilidade de uma ou ambas as vias do CDL.

O CD do Hospital B apresentou o maior tempo médio de duração, 12,11 min (DP= 4,22), e o maior custo médio com soluções/medicamentos, R\$ 5,22 (DP= 1,59), relacionado ao acréscimo de ampolas de cloreto de potássio 19,1% (ampola de 10 ml - R\$ 0,32) no galão de solução polieletrólítica, variando de 6 a 18 ampolas, sendo mais frequente o uso de 10 ampolas (35,33%), seguido do uso de 14 ampolas (25,15%), a cada sessão de HDC.

Tabela 5 - Distribuição das observações relativas à “instalação de HDC via CDL”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	98	10,49	3,02	10,00	8,00	15,00	8,00
Custo com pessoal	98	0,34	0,19	0,26	0,26	1,32	0,26
Custo com material	98	5,68	6,52	2,88	1,41	20,83	1,43
Custo com soluções/medicamentos	98	4,61	16,63	1,63	0,28	99,22	1,63
$\overline{C(P)}$	98	10,63	19,33	4,82	1,95	116,04	3,32

Observações	N	Média	DP	Medi- ana	Míni- mo	Máxi- mo	Moda
Hospital B							
Duração (min)	167	12,11	4,22	13,00	5,00	19,00	9,00
Custo com pessoal	167	0,56	0,23	0,47	0,47	1,52	0,47
Custo com material	167	3,37	2,38	2,88	1,38	21,73	2,92
Custo com soluções/ medicamentos	167	5,22	1,59	5,42	0,26	8,42	5,42
$\overline{C(P_i)}$	167	9,51	3,04	8,92	2,11	30,83	7,91
Hospital C							
Duração (min)	108	10,32	4,00	11,00	4,00	16,00	4,00
Custo com pessoal	108	1,96	0,78	1,71	0,84	4,26	2,55
Custo com material	108	9,45	9,65	3,12	1,99	26,70	2,64
Custo com soluções/ medicamentos	108	4,90	0,32	4,95	4,37	5,30	5,15
$\overline{C(P_i)}$	108	16,32	9,83	10,81	7,37	34,53	10,02

Obteve-se o $\overline{C(P_i)}$ mais elevado no Hospital C, R\$ 16,32 (DP= 9,83) por influência do alto custo médio com material, R\$ 9,45 (DP= 9,65), decorrente do emprego de curativo filme transparente (unidade - R\$ 2,97) para proteção do local de inserção do CDL e da abertura de novos conectores Tego® (R\$ 10,00 o par), acondicionados na bandeja de assepsia, para serem utilizados na oclusão e proteção das vias do CDL ao término da HDC. Este Hospital apresentou o segundo maior custo médio com soluções/medicamentos tendo sido utilizado pelos profissionais, além dos materiais comuns (Quadro 8), benzina (10 ml - R\$ 0,15) para retirada do curativo no local de inserção do CDL e aplicação tópica de pomada mupirocina (10 mg - R\$ 0,58).

Quadro 8 - Custos de aquisição de materiais e soluções/medicamentos comumente utilizados na “instalação de HDC via CDL” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Luvas de procedimento não estéril/par	0,32	0,30	0,33
Máscara/unidade	0,07	0,08	0,07
Luvas estéreis/par	0,52	0,66	0,68
Pacote de gaze estéril/unidade	0,26	0,27	0,35
Agulha 30x8/unidade	0,10	0,05	0,05
Seringa - 3 m/unidade	0,10	0,07	0,10
Seringa - 10 ml/unidade	0,19	0,17	0,22
Seringa - 20 ml/unidade	0,29	0,24	0,43
Conector Tego®/ par	8,00	8,00	10,00
Álcool a 70%/20 ml	0,54	0,38	0,23
Clorexidina alcoólica/20 ml	0,28	0,26	0,24
SF 0,9%/frasco-ampola 10 ml	0,12	0,15	0,10
Heparina/1 ml	1,35	1,40	1,31

Destacam-se os custos de alguns materiais consumidos neste procedimento no CD do Hospital C: par de conectores Tego® 1,25 maior do que os custos dos CDs dos Hospitais A e B; da seringa de 20 ml 1,79 maior do que o custo do hospital B e 1,48 maior do que o do Hospital A e pacote de gaze estéril 1,35 maior do que o do Hospital A e 1,30 maior do que o do Hospital B.

Durante a condução deste estudo foram presenciadas 37 ocorrências no período trans-diálise no Hospital B, 16 no Hospital C e 10 no Hospital A. No CD do Hospital B foram mais frequentes as crises hipertensivas (48,65%), crises hipotensivas (27,03%) e cefaleia (18,92%) e nos CDs dos Hospitais C e A crises hipotensivas (31,25% e 30%), episódios de câimbra (25% e 20%) e cefaleia (12,5% e 20%).

Na Tabela 6 estão discriminados o custo com material e com soluções/medicamentos consumidos durante a “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”. Neste procedimento não foram incluídos o tempo de duração e o custo com pessoal, pois se optou por considerar, essas variáveis, no procedimento “monitorização da sessão de HDC” a fim de assegurar que, as mesmas, fossem contabilizadas apenas uma única vez.

Tabela 6 - Distribuição das observações relativas à “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo os custos com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Custo com material	09	0,86	0,54	0,71	0,29	1,58	0,71
Custo com soluções/medicamentos	09	1,61	1,45	1,17	0,43	5,29	1,00
$\overline{C(P_i)}$	10	2,22	1,71	1,67	1,00	6,87	1,00
Hospital B							
Custo com material	14	0,42	0,22	0,34	0,05	0,82	0,30
Custo com soluções/medicamentos	32	0,21	0,25	0,08	0,06	1,15	0,08
$\overline{C(P_i)}$	37	0,34	0,42	0,17	0,06	1,96	0,08
Hospital C							
Custo com material	13	0,68	0,48	0,50	0,24	1,77	0,33
Custo com soluções/medicamentos	08	1,29	0,80	1,00	0,60	3,17	1,00
$\overline{C(P_i)}$	16	1,20	1,17	0,87	0,24	4,65	1,00

O CD do Hospital A apresentou o maior custo médio com soluções/medicamentos, R\$ 1,61 (DP= 1,45), devido ao uso de manitol (fraco 250 ml - R\$ 3,17), dipirona (R\$ 1,00) e drammin (ampola - R\$ 0,17), seguido do custo do CD do Hospital C, R\$ 1,29 (DP= 0,80), pelo uso de glicose 50% (ampola 10 ml - R\$ 0,19) e SF 0,9%.

Quadro 9 - Custos de aquisição de materiais, soluções/medicamentos comumente utilizados durante a “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”, nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Luvas de procedimento não estéril/ par	0,32	0,30	0,33
Agulha 30x8/unidade	0,10	0,05	0,05
Seringa - 20 ml/unidade	0,29	0,24	0,43
SF 0,9% - 10 ml/frasco-ampola	0,12	0,15	0,10

No CD do Hospital B o medicamento amlodipina 10 mg (comprimido - R\$ 0,08) foi utilizado em 61,84% das ocorrências de crises hipertensivas.

A “desinstalação de HDC via FAV” foi realizada predominantemente por técnicos/auxiliares de enfermagem nos CDs dos Hospitais B e A, 84,61% e 81,54% respectivamente, e por enfermeiros no CD do Hospital C (76%) justificando o maior custo médio com pessoal neste Hospital (R\$ 1,90 - DP= 0,75). Destaca-se, na Tabela 7, que os CDs dos Hospitais B e A apresentaram os maiores tempos médios de duração deste procedimento, 10,41 (DP= 4,39) e 7,51 (DP= 3,46) min.

Tabela 7 - Distribuição das observações relativas à “desinstalação de HDC via FAV”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal e com material - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	N	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	233	7,51	3,46	6,00	3,00	15,00	5,00
Custo com pessoal	233	0,38	0,15	0,26	0,26	0,79	0,26
Custo com material	233	0,65	0,15	0,59	0,58	1,50	0,59
$\overline{C(P_i)}$	233	1,04	0,22	1,11	0,84	2,29	0,85
Hospital B							
Duração (min)	26	10,41	4,39	12,00	4,00	18,00	6,00
Custo com pessoal	26	0,60	0,36	0,47	0,47	2,10	0,47
Custo com material	26	0,60	0,16	0,58	0,25	0,88	0,58
$\overline{C(P_i)}$	26	1,20	0,43	1,05	0,72	2,95	1,05
Hospital C							
Duração (min)	25	3,02	1,01	3,00	2,00	6,00	3,00
Custo com pessoal	25	1,60	0,52	1,71	0,84	3,42	1,71
Custo com material	25	0,72	0,16	0,69	0,36	1,02	0,69
$\overline{C(P_i)}$	25	2,32	0,59	2,40	1,53	4,44	2,40

Os custos dos materiais comumente utilizados nos CDs dos Hospitais A, B e C para a “desinstalação de HDC via FAV” estão descritos no Quadro 10.

Quadro 10 - Custos de aquisição de materiais, comumente utilizados na “desinstalação de HDC via FAV” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Luvas de procedimento não estéril/par	0,32	0,30	0,33
Pacote de gaze estéril/unidade	0,26	0,27	0,35
Fita cirúrgica microporosa branca 25 mm x10 mt/4 pedaços de 15 cm	0,01	0,012	0,01

A realização do procedimento “desinstalação de HDC via CDL” predominou entre os técnicos/auxiliares de enfermagem nos CDs dos Hospitais A e B, 98,97% e 94,61%, e entre enfermeiros no CD do Hospital C (60,20%) que, por isso, apresentou o maior custo médio com pessoal (R\$ 1,90 - DP= 0,75).

Nos três HCEs este procedimento foi realizado por apenas um profissional de enfermagem, 95,21% no CD do Hospital B; 70,37% no CD do hospital C e 58,16% no CD do Hospital A no qual se encontrou o maior tempo médio de duração, 10,02 min (DP= 4,35), e o maior custo médio com soluções/medicamentos, R\$ 8,76 (DP= 16,08), decorrente do uso de SF 0,9% e de Actilyse 10 mg (3 ml - R\$ 95,18) empregados para a desobstrução dos lúmens das vias do CDL.

Tabela 8 - Distribuição das observações relativas à “desinstalação de HDC via CDL”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	98	10,02	4,35	7,00	6,00	20,00	11,00
Custo com pessoal	98	0,39	0,15	0,26	0,26	0,79	0,26
Custo com material	98	2,13	2,46	1,96	1,56	26,04	1,55
Custo com soluções/medicamentos	98	8,76	16,08	5,89	0,28	102,69	7,51
$\overline{C(P_i)}$	98	11,30	16,30	8,08	2,10	105,64	9,86
Hospital B							
Duração (min)	167	8,59	3,50	8,00	2,07	20,09	6,00
Custo com pessoal	167	0,52	0,16	0,47	0,47	1,05	0,47
Custo com material	167	5,31	6,47	1,71	0,69	18,17	1,23
Custo com soluções/medicamentos	107	4,25	3,31	5,20	0,26	14,60	5,20
$\overline{C(P_i)}$	167	8,56	7,77	6,74	1,17	28,85	2,00

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital C							
Duração (min)	108	7,27	2,03	7,00	5,00	12,00	6,00
Custo com pessoal	108	1,90	0,75	1,71	0,84	3,42	1,71
Custo com material	108	1,16	0,31	1,10	0,70	1,85	1,45
Custo com soluções/medicamentos	73	3,76	15,51	0,28	0,28	95,18	0,28
$\overline{C(P)}$	108	5,60	12,78	3,53	1,61	97,66	3,09

O segundo maior custo médio com soluções/medicamentos no CD do Hospital B, R\$ 4,25 (DP= 3,31), decorreu do uso de SF 0,9% (frasco 250 ml - R\$ 1,11) e de doses mais elevadas de heparina para preenchimento dos lumens das vias do CDL. No CD do Hospital C administrou-se uma ampola de gentamicina (ampola - R\$ 0,28) na maioria das observações (62,04%) da “desinstalação de HDC via CDL”.

O CD do Hospital B apresentou o maior custo médio com material, R\$ 5,31 (DP= 6,47), relacionado à troca de conectores Tego® (par - R\$ 8,00) utilizados para a oclusão e proteção das vias do CDL ao término da HDC.

Quadro 11 - Custos de aquisição de materiais e de soluções comumente utilizados na “desinstalação de HDC via CDL” nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Luvas de procedimento não estéril/par	0,32	0,30	0,33
Máscara/unidade	0,07	0,08	0,07
Luvas estéreis/par	0,52	0,66	0,68
Pacote de gaze estéril/unidade	0,26	0,27	0,35
Clorexidina alcoólica/20 ml	0,28	0,26	0,24

Para o $\overline{C(P)}$ “monitorização da sessão de HDC”, conforme anteriormente descrito no método, foram registrados os tempos de duração e dos quantitativos de pacientes e de profissionais de enfermagem, por período, cuja distribuição está demonstrada na Tabela 9. Constata-se o maior quantitativo médio de enfermeiros (2,93 - DP= 0,37) e de técnicos/auxiliares (7,67 - DP= 2,51) no CD do Hospital A por seu maior quantitativo médio de pacientes (19,67 - DP= 2,24), resultante de sua maior capacidade de atendimento.

O quantitativo médio de pacientes atendidos no Hospital A é 3,93 maior do que o do Hospital C e 2,46 maior do que o do Hospital B que apresenta quantitativo médio de pacientes atendidos 1,6 maior do que o do Hospital C.

Tabela 9 - Distribuição das observações da duração da “monitorização da sessão de HDC”, em horas e min, e do quantitativo de pacientes e profissionais de enfermagem, segundo a categoria, nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Observações	N	Média	DP	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A	331					
Duração (horas e min)		03:28	00:40	01:30	04:15	04:00
Pacientes		19,67	2,24	15,00	22,00	20,00
Enfermeiros		2,93	0,37	2,00	4,00	3,00
Auxiliar/Técnico		7,67	2,51	6,00	13,00	6,00
Hospital B	193					
Duração (horas e min)		03:00	00:09	02:00	04:00	03:00
Pacientes		8,00	0,00	8,00	8,00	8,00
Enfermeiros		1,10	0,30	1,00	2,00	1,00
Auxiliar/Técnico		2,00	0,00	2,00	2,00	2,00
Hospital C	133					
Duração (horas e min)		04:00	00:00	04:00	04:00	04:00
Pacientes		5,00	0,00	5,00	5,00	5,00
Enfermeiros		1,36	0,48	1,00	2,00	1,00
Técnico		1,82	0,32	1,00	2,00	2,00

Na sequência, dividiu-se o quantitativo médio de pacientes pelo quantitativo médio de profissionais de enfermagem por período, para obtenção do quantitativo médio de pacientes por enfermeiro e técnico/auxiliar de enfermagem. Então, dividiu-se o quantitativo médio de pacientes por categoria profissional pelo valor do custo médio/hora/categoria profissional* $\overline{Su_c}$. Obteve-se o $\overline{C(P)}$ “monitorização da sessão de HDC” multiplicando-se este último resultado pelo tempo médio de duração da sessão de HDC (Quadro 12).

Quadro 12 - Custos com pessoal na “monitorização da sessão de HDC”, por paciente, de acordo com o quantitativo médio de pacientes e tempo médio de duração da sessão de HDC nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

CD do Hospital A	Quantitativo médio de pacientes de acordo com o quantitativo médio de profissionais de enfermagem por período	Custo médio/hora/paciente (R\$)	Tempo médio de duração da sessão de HDC (horas)	$\overline{C(P)}$ por paciente (R\$)
	6,71 pacientes/enfermeiro	4,71	03,28	15,45
	2,56 pacientes/técnicos/auxiliar	6,05		19,84
	Custo total com pessoal (R\$)	-----	-----	35,29
CD do Hospital B	Quantitativo médio de pacientes de acordo com o quantitativo médio de profissionais de enfermagem por período	Custo médio/hora/paciente (R\$)	Tempo médio de duração da sessão de HDC (horas)	$\overline{C(P)}$ por paciente (R\$)
	7,27 pacientes/enfermeiro	8,64	03,00	25,92
	4,00 pacientes/técnico/auxiliar	7,10		21,30
	Custo total com pessoal (R\$)	-----	-----	47,22

CD do Hospital C	Quantitativo médio de pacientes de acordo com o quantitativo médio de profissionais de enfermagem por período	Custo médio/hora/paciente (R\$)	Tempo médio de duração da sessão de HDC (horas)	$\overline{C(P)}$ por paciente (R\$)
	3,68 pacientes/enfermeiro	27,82	04,00	111,28
	2,75 pacientes/técnico	18,31		73,24
	Custo total com pessoal (R\$)	-----	-----	184,52

*Hospital A - Enfermeiro: custo médio mob/hora - R\$ 31,60; Técnico/Auxiliar: custo médio mob/hora - R\$ 15,48.

*Hospital B - Enfermeiro: custo médio mob/hora - R\$ 62,84; Técnico/Auxiliar: custo médio mob/hora - R\$ 28,37.

*Hospital C - Enfermeiro: custo médio mob/hora - R\$ 102,41; Técnico: custo médio mob/hora - R\$ 50,34.

Devido ao maior tempo médio de duração da sessão de HDC (04:00 horas) e do maior custo médio/hora das categorias Enfermeiro (R\$ 102,41) e Técnico de Enfermagem (R\$ 50,34) obteve-se o $\overline{C(P)}$ mais alto no CD do Hospital C (R\$ 184,52), sendo 5,23 maior do que o do Hospital A e 3,91 maior do que o do CD do Hospital B. Por sua vez, o $\overline{C(P)}$ do Hospital B é 1,34 maior do que o do Hospital A.

A “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e de mobiliários componentes da unidade do paciente” foram realizadas, frequentemente, por técnicos/auxiliares de enfermagem nos CDs dos Hospitais B (94,33%) e A (82,95%) e por enfermeiros no CD do Hospital C (59,50%). Observou-se maior tempo de duração no Hospital B, 3,51 min (DP= 1,51), sendo o $\overline{C(P)}$ mais alto (R\$ 10,37 - DP= 0,51) no CD do Hospital C especificamente pelo impacto do custo médio com soluções/medicamentos (R\$ 8,51) e custo médio com pessoal (R\$ 1,38 - DP= 0,48).

Tabela 10 - Distribuição das observações relativas à “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e de mobiliários componentes da unidade do paciente”, nos CDs dos Hospitais A, B e C, segundo a duração e custos com pessoal, com material e com soluções/medicamentos - São Paulo - 2014

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	305	3,00	0,14	3,00	2,30	4,00	3,00
Custo com pessoal	302	0,31	0,11	0,26	0,26	0,79	0,26
Custo com material	305	0,43	0,14	0,32	0,28	0,60	0,32
Custo com soluções	305	6,25	0,00	6,25	6,25	6,25	6,25
$\overline{C(P_i)}$	305	6,99	0,16	7,10	6,57	7,64	6,83
Hospital B							
Duração (min)	194	3,51	1,51	5,30	2,00	10,00	2,00
Custo com pessoal	194	0,52	0,15	0,47	0,47	1,05	0,47
Custo com material	112	0,43	0,15	0,30	0,24	0,88	0,30
Custo com soluções	194	7,13	0,20	7,08	6,70	7,46	7,08
$\overline{C(P_i)}$	194	7,89	0,36	7,85	7,17	9,09	7,55
Hospital C							
Duração (min)	121	2,47	1,01	2,00	2,00	5,00	2,00
Custo com pessoal	121	1,38	0,48	1,71	0,84	3,42	1,71
Custo com material	105	0,43	0,15	0,61	0,28	1,17	0,61
Custo com soluções	121	8,51	0,00	8,51	8,51	8,51	8,51
$\overline{C(P_i)}$	121	10,37	0,51	10,22	9,35	12,82	10,83

Na limpeza externa da máquina de HD, bem como na limpeza de mobiliários da unidade do paciente, os profissionais utilizaram panos ou compressas descartáveis embebidas em álcool a 70%. Como não se dispunha do custo das compressas descartáveis utilizou-se, para os cálculos realizados, o valor da aquisição de panos de limpeza descartáveis (R\$ 0,28 - unidade). Em alguns momentos os observadores de campo presenciaram profissionais utilizando folhas de papel toalha embebidas em álcool 70% para proceder à limpeza de mobiliários do paciente. Pares de luvas de procedimento foram contabilizados somente quando

verificada sua substituição, após a desinstalação da HDC, para execução da limpeza.

A desinfecção química da máquina de HD requer 300 ml de peróxido de hidrogênio (Quadro 13), solução que apresentou o maior custo no CD do Hospital C, R\$ 8,28, sendo 1,45 maior que o do Hospital A e 1,24 maior que o do Hospital B cujo custo foi 1,17 maior que o do Hospital A.

Quadro 13 - Custos de aquisição de materiais e soluções comumente utilizados na “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente”, nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital B R\$	Hospital C R\$
Luvas de procedimento não estéril/ par	0,32	0,30	0,33
Álcool a 70%/20 ml	0,54	0,38	0,23
Peróxido de hidrogênio/300 ml	5,71	6,70	8,28

O “reprocessamento de circuitos extracorpóreos” foi executado, exclusivamente, por técnicos/auxiliares de enfermagem no CD do Hospital A e, na maioria das vezes (89,85%), por técnicos no CD do Hospital C.

Observa-se, na Tabela 11, o expressivo $\overline{C(P)}$ deste procedimento, R\$ 12,39 (DP= 0,28), no CD do Hospital C decorrente do elevado custo médio com soluções/medicamentos (R\$ 11,15). Verifica-se que o tempo médio de duração do “reprocessamento de circuitos extracorpóreos” no CD do Hospital C, 11,59 min (DP=2,05), é 1,41 maior do que o do Hospital A.

Tabela 11 - Distribuição das observações relativas ao “reprocessamento de circuitos extracorpóreos”, nos CDs dos Hospitais A e C, segundo a duração e o custo com pessoal, com material e com soluções - São Paulo - 2014

Observações	n	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo	Moda
Hospital A							
Duração (min)	277	8,24	3,01	8,00	5,00	18,00	8,00
Custo com pessoal	277	0,52	0,00	0,52	0,52	0,52	0,52
Custo com material	87	0,57	0,26	0,61	0,29	1,81	0,61
Custo com soluções	277	0,95	0,00	0,95	0,95	0,95	0,95
$\overline{C(P_i)}$	277	1,65	0,30	1,47	1,47	3,28	1,47
Hospital C							
Duração (min)	69	11,59	2,05	12,00	8,00	15,00	12,00
Custo com pessoal	69	0,93	0,26	0,84	0,84	1,71	0,84
Custo com material	63	0,34	0,06	0,33	0,33	0,66	0,33
Custo com soluções	69	11,15	0,00	11,15	11,15	11,15	11,15
$\overline{C(P_i)}$	69	12,39	0,28	12,32	11,99	13,19	12,32

Conforme indica o Quadro 14 o custo com a solução de ácido peracético 2% no CD no Hospital C, R\$ 11,15, é 11,74 maior do que o custo desta solução no Hospital A (R\$ 0,95).

Quadro 14 - Custos de aquisição de materiais e soluções comumente utilizados na “limpeza externa da máquina para HD e mobiliários da unidade do paciente”, nos CDs dos Hospitais A e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Materiais, soluções/medicamentos - unidades de cálculo	Hospital A R\$	Hospital C R\$
Luvas de procedimento não estéril/par	0,32	0,33
Solução de ácido peracético 2%/500 ml	0,95	11,15

O custo direto médio da HDC $\overline{Cd_{HDC}}$, realizado a pacientes portadores de DRCT e/ou LRA, nos CDs dos HCEs, está detalhado de acordo com a via de AV, nos Quadros 15 e 16.

No que diz respeito aos pacientes portadores de FAV, maioria no CD do Hospital A (69,66%), o $\overline{Cd_{HDC}}$ variou de R\$ 101,92, no Hospital A, à R\$ 264,83, no Hospital C.

Quadro 15 - Custos diretos médios por procedimento e custos diretos médios da HDC via FAV observados nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Procedimentos observados nos CDs	$\overline{C(P_i)}$ Hospital A (R\$)	$\overline{C(P_i)}$ Hospital B (R\$)	$\overline{C(P_i)}$ Hospital C (R\$)
Preparo de circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado*) para instalação da HDC	49,33	72,35	45,61
Instalação de HDC via FAV	5,40	8,98	8,42
Assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise	2,22	0,34	1,20
Desinstalação de HDC via FAV	1,04	1,20	2,32
Monitorização das sessões de HDC	35,29	47,22	184,52
Desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente	6,99	7,89	10,37
Reprocessamento de circuito extracorpóreo	1,65	----	12,39
$\overline{Cd_{HDC}}$	101,92	137,98	264,83

O $\overline{Cd_{HDC}}$ via FAV no CD do Hospital C é 2,60 maior que o do Hospital A e 1,92 maior que o do Hospital B cujo $\overline{Cd_{HDC}}$ é 1,35 maior que o do Hospital A.

Nos pacientes portadores de CDL, maioria nos CDs dos Hospitais C (85,71%) e B (82,67%), houve variação do $\overline{Cd_{HDC}}$ entre R\$ 117,41, no Hospital A, e R\$ 276,01, no Hospital C.

Quadro 16 - Custos diretos médios por procedimento e custos diretos médios da HDC via CDL observados nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

Procedimentos observados nos CDs	$\overline{C(P_i)}$ Hospital A (R\$)	$\overline{C(P_i)}$ Hospital B (R\$)	$\overline{C(P_i)}$ Hospital C (R\$)
Preparo de circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado*) para instalação da HDC	49,33	72,35	45,61
Instalação de HDC via CDL	10,63	9,51	16,32
Assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise	2,22	0,34	1,20
Desinstalação de HDC via CDL	11,30	8,56	5,60
Monitorização das sessões de HDC	35,29	47,22	184,52
Desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente	6,99	7,89	10,37
Reprocessamento de circuito extracorpóreo	1,65	----	12,39
$\overline{Cd_{HDC}}$	117,41	145,87	276,01

O $\overline{Cd_{HDC}}$ via CDL no CD do Hospital C é 2,35 maior que o do Hospital A e 1,90 maior que o do Hospital B sendo, neste último, o $\overline{Cd_{HDC}}$ 1,24 maior que o do Hospital A.

Independentemente da via de AV utilizada nos CDs dos três HCEs, FAV ou CDL, os custos com os procedimentos “preparo de circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado) para instalação da HDC” e “monitorização das sessões de HDC” constituíram-se nos mais importantes para a composição do $\overline{Cd_{HDC}}$. Comprova-se, ainda, que os $\overline{C(P_i)}$ da “instalação e da desinstalação de HDC via CDL” são mais elevados em comparação aos da “instalação e da desinstalação via FAV” em cada CD, sendo 1,97 e 18,87 maiores no Hospital A; 1,06 e 7,13 maiores no Hospital B e 1,94 e 2,41 maiores no Hospital C.

As médias ponderadas do $\overline{Cd_{HDC}}$, tendo em conta o número de sessões de HDC via FAV e via CDL, estão apresentadas no Quadro 17. Evidencia-se que a média ponderada do $\overline{Cd_{HDC}}$ no

Hospital C é 2,47 maior do que a do Hospital A e 1,91 maior do que a do Hospital B que, por sua vez, apresenta média ponderada do $\overline{Cd}_{HDC}$ 1,30 maior do que a do Hospital A.

Quadro 17 - Distribuição dos custos diretos médios da HDC, via FAV e CDL, e das respectivas médias ponderadas nos CDs dos Hospitais A, B e C - São Paulo-SP, Brasil, 2014

HDC	Hospital A	Hospital B	Hospital C
$\overline{Cd}_{HDC}$: via FAV (R\$)	101,92	137,98	264,83
$\overline{Cd}_{HDC}$: via CDL (R\$)	117,41	145,87	276,01
$\overline{Cd}_{HDC}$: médias ponderadas	109,67	141,93	270,42

A prevalência mundial de DRC continua a aumentar requerendo a adoção de uma das modalidades de tratamento dialítico disponíveis (HD, DP, transplante renal) as quais impactam, substancialmente, nos orçamentos finitos destinados à área da saúde^(12-13, 67-68).

Em diversos países, o custo para manter pacientes portadores de DRC em diálise é elevado^(2,5-12,68). No Brasil as TRS têm sido motivo de preocupação crescente dos órgãos governamentais visto que o SUS subsidia grande parte das terapias vigentes realizadas, principalmente, em CDs integrantes de organizações hospitalares⁽²⁶⁻²⁹⁾.

O fato da HD se constituir na principal modalidade dialítica adotada para a sobrevivência da maioria dos pacientes com DRC^(20-24, 29, 35,67-69) justifica a realização deste estudo cujos resultados obtidos foram apresentados de acordo com uma lógica da HDC mesmo que, na prática clínica, esses procedimentos não ocorram sequencialmente e alguns deles possam ser realizados, simultaneamente, por diferentes profissionais a pacientes distintos devido à dinâmica da divisão do trabalho.

Inicialmente, é preciso ponderar que a participação de enfermeiros e técnicos/auxiliares, em cada procedimento, foi condicionada e determinada por fatores como: a capacidade de atendimento e a área física dos CDs campos de estudo; relação entre o quantitativo de profissionais de enfermagem, por categoria e quantitativo e as condições clínicas dos pacientes portadores de DRC ou LRA atendidos. Destarte, não se discutirá a participação de enfermeiros versus a participação de técnico-auxiliares nos procedimentos em questão. Contudo, durante o período e coleta de dados constatou-se que, conforme preconizado, os enfermeiros responsabilizaram-se pela execução de procedimentos destinados aos pacientes com perfil de maior complexidade, sobretudo quando detectado algum problema referente ao AV, FAV ou CDL, na instalação/manutenção/desinstalação da HDC.

Os tempos médios de atuação em HD das equipes de enfermagem observadas nos CDs dos Hospitais A (10,63 anos - DP= 8,22), C (10,29 anos - DP= 6,29) e B (6,53 anos - DP= 6,91) evidenciam tratar-se de profissionais experientes na área de nefrologia corroborando a escolha destes HCEs como cenários de boas práticas e, portanto, propícios à consecução do estudo.

Salienta-se que os CDs devem dispor de recursos humanos dimensionados quali-quantitativamente conforme a regulamentação técnica em vigor^(42,70), especialmente em relação aos profissionais de enfermagem que estarão em contato direto e contínuo com os pacientes nos períodos pré, trans e pós-diálise dado que, a inadequação numérica e qualitativa desses profissionais, independentemente do contexto de cuidado, lesa a clientela no seu direito de assistência à saúde livre de riscos e pode comprometer, legalmente, a instituição de saúde, por eventuais falhas ocorridas na assistência prestada⁽⁷¹⁾.

No que diz respeito aos pacientes que originaram as observações nos três CDs a maioria era adulta, 44,7 anos (DP= 17,91) no Hospital A e 50,82 anos (DP= 16,48) no Hospital B, e idosa no Hospital C, 65,6 anos (DP= 10,62), do sexo masculino, respectivamente 50,7%, 68,4% e 64,6%, resultados similares ao de outros estudos realizados no cenário nacional que indicam o aumento da idade da população em diálise⁽⁷²⁻⁷⁶⁾.

No CD do Hospital A predominou a FAV como AV para a HDC, em 69,66% dos pacientes, e nos CDs dos Hospitais C e B o CDL (85,71% e 82,67%). A literatura explicita que a indicação da FAV⁽³⁶⁻³⁷⁾ como AV preferencial trás, comprovadamente, inúmeros benefícios aos pacientes submetidos a HD, notadamente no tocante ao seu prognóstico⁽⁷⁷⁾ sendo o uso do CDL associado à maior ocorrência de infecções, hospitalizações e ao aumento da mortalidade dos pacientes quando comparado ao uso da FAV⁽⁷⁸⁻⁸¹⁾.

Entretanto, autores afirmam não ser incomum o encaminhamento de pacientes com DRC ao tratamento nefrológico quando já estão em fase avançada da doença requerendo terapia dialítica de urgência ou emergência^(15,23). Nessas situações agudas, vários pacientes necessitarão da inserção temporária de CDL porém, nos casos em que não apresentarem possibilidade de outra via de acesso à circulação sanguínea, passarão a utilizá-lo, permanentemente, para a viabilidade da HDC crônica⁽³⁵⁾.

Para o êxito do programa de HD é vital a adequada opção por um determinado tipo de AV⁽³¹⁻³³⁾. Idealmente, a melhor escolha dentre as possibilidades de AV (FAV, CDL, EAV) deveria ocorrer no estágio inicial da DRC considerando as condições clínicas de cada paciente⁽³⁴⁾ e valorizando a sua capacidade de tomada de decisão informada relativamente à modalidade de TRS e ao tipo de AV que melhor se adaptassem ao seu estilo de vida.

O envolvimento do paciente e de seus familiares no processo decisório é imprescindível para minimizar os custos intangíveis relativos ao impacto da situação da doença na qualidade de vida da pessoa e as perdas associadas, à presença de dor e de sofrimento que se estende, inclusive, aos seus entes significativos⁽⁸²⁾. Isto porque os custos intangíveis são os mais difíceis de serem medidos por dependerem da percepção que o paciente tem sobre seus problemas de saúde e as suas consequências sociais⁽⁸³⁾.

A DRC é silenciosa e os pacientes podem descobrir sua existência somente em estágios mais avançados quando se torna necessária uma das modalidades de TRS para assegurar a sua sobrevivência. Assim, a triagem da função renal, sobretudo em grupos de risco (diabéticos, hipertensos, idosos), é altamente recomendada para diagnosticar a DRC em seus estágios iniciais. Nessa direção, a melhor abordagem consiste no estabelecimento de uma estreita relação entre os prestadores de cuidados primários para favorecer o diagnóstico precoce da disfunção renal e o

encaminhamento do paciente ao nefrologista para as devidas providências⁽¹⁵⁾.

Em 2011, estudo americano mostrou os benefícios da assistência multidisciplinar aos pacientes com DRC, seis meses antes do início da diálise, que foram encaminhados precocemente ao nefrologista e que iniciaram HD com AV do tipo FAV, sem hospitalização. Obteve-se, no início da diálise, custo médio do tratamento por paciente significativamente menor (US\$ 942 ± 1941) quando comparado ao custo médio daqueles de encaminhamento tardio ao nefrologista (US\$ 2410 ± 2481). Os autores concluíram que este resultado econômico deu-se pelo preparo antecipado da FAV e pela não necessidade de hospitalização do paciente em início de diálise⁽⁸¹⁾.

Estudo brasileiro, também realizado em 2011, demonstrou que o período mínimo de cuidados nefrológicos ideais, antes do início da HD, é influenciado por vários fatores que compreendem o tempo decorrido desde a autorização da realização até a confecção cirúrgica da FAV; espera de 60 a 90 dias para seu primeiro uso e, nos casos em que a FAV não se desenvolver, aguardar de 60 a 90 dias para que outra FAV possa ser preparada e puncionada pela primeira vez. Frente a esta problemática os autores advogaram a favor da adoção de estratégias educacionais pré-diálise e da implementação de medidas preventivas multiprofissionais que retardassem/interrompessem a progressão da DRC para estágios mais avançados diminuindo a morbidade e a mortalidade iniciais⁽¹⁵⁾.

Recentemente, ocorreu uma importante conquista para a área de nefrologia brasileira com a aprovação da Portaria n° 389 de 14 de março de 2014, definindo os critérios para a organização da linha de cuidado da pessoa com DRC e instituindo incentivo financeiro destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico⁽⁷⁰⁾. Para efeito desta Portaria, a classificação do estágio clínico da DRC, segundo a TFG, observará os parâmetros preconizados pela *KDOQI*⁽¹⁴⁾ e o incentivo financeiro destinado ao cuidado ambulatorial

pré-dialítico, correspondente ao valor mensal de R\$ 61,00 por pessoa, deverá ser utilizado, exclusivamente, para a realização dos procedimentos referentes aos estágios clínicos 4 e 5 pré-diálise. A linha de cuidado prevê o diagnóstico precoce de problemas renais em pacientes diabéticos, hipertensos e idosos, o acompanhamento na atenção básica, o direcionamento para as unidades especializadas em DRC, a composição das equipes multiprofissionais no contexto do SUS, o acesso à TRS e à rede de remoção nas urgências, além da internação hospitalar quando necessário⁽⁷⁰⁾.

Diante do exposto comprova-se a imprescindibilidade da eleição prévia da FAV como AV prioritário para portadores de DRC em estágio avançado com indicação de HD, contribuindo para a sua sobrevivência e melhor qualidade de vida e para incrementar o uso racional dos recursos (humanos, estruturais, financeiros) dos sistemas de saúde.

Nessa perspectiva, autores argumentam a favor de um melhor planejamento para a confecção e manutenção deste AV, visando evitar recidivas de internações, bem como realização de ações educativas junto aos pacientes e equipe multiprofissional para assegurar a preservação da sua integridade⁽⁷²⁾.

Ao se comparar o tempo médio de duração da “instalação da HD via CDL” versus o da “instalação via FAV”, em cada CD, observa-se que ele é 1,60 maior no Hospital A; 1,16 no Hospital B e 2,50 no Hospital C. O mesmo ocorre quando comparados os tempos médios de desinstalação via CDL e via FAV nos CDs do Hospital A (1,33 maior) e Hospital C (2,41 maior). Excepcionalmente, no CD do Hospital B, o tempo médio de duração da desinstalação via FAV foi 1,21 maior em relação à desinstalação via CDL, decorrente das condições clínicas específicas dos pacientes portadores de FAV no período estudado.

Por conseguinte, além de ter sido demonstrado um menor tempo médio de atuação dos profissionais de enfermagem na

“instalação e desinstalação de HDC via FAV”, reafirmando-se a importância da opção preferencial desta via de AV preconizada na literatura^(36-37, 77-81), mostrou-se, também, que estes dois procedimentos representam impacto econômico, substancialmente, menor no $\overline{Cd_{HDC}}$ quando comparados aos procedimentos “instalação e desinstalação de HDC via CDL” que apresentaram, comparativamente, $\overline{C(P_i)}$ 1,97 e 10,87 maiores no Hospital A; 1,06 e 7,13 maiores no Hospital B e 1,94 e 5,67 maiores no Hospital C. Portanto, além dos aspectos humanitários, éticos, científicos e políticos o econômico deve ser levado em conta posto que ele é, também, indicativo favorável da adoção da FAV como AV de escolha para viabilizar a HDC.

Na maioria dos procedimentos analisados “preparo de circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado) para instalação da HDC”; “instalação via FAV e via CDL”; “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”; “desinstalação via FAV e via CDL”; “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente” e “reprocessamento de circuito extracorpóreo” os custos com materiais e medicamentos/soluções corresponderam aos valores que mais contribuíram para a composição do $\overline{C(P_i)}$, semelhantemente aos resultados de outros estudos sobre custo direto de procedimentos realizados por profissionais de enfermagem⁽⁸⁴⁻⁸⁸⁾.

Reitera-se que as informações sobre os custos de materiais e soluções/medicamentos fornecidas pelos três HCEs compreenderam os insumos adquiridos, geralmente, por meio de processo licitatório, obedecendo aos princípios de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência⁽⁸⁹⁾, na modalidade de Pregão.

O Pregão se destina à aquisição de bens e serviços comuns em instituições públicas e prevê a disputa de preços entre licitantes, Pessoas Jurídicas ou Pessoas Físicas, para o

fornecimento de produtos pelo menor preço em atendimento aos editais e contratos que visam ao interesse público. Dessa forma, é considerado como um aperfeiçoamento do regime de licitações para a Administração Pública Federal, Estadual, Distrital e Municipal, pois possibilita o incremento da competitividade e a ampliação das oportunidades de participação dos licitantes nas licitações⁽⁸⁹⁾.

Contudo, cabe ressaltar que os preços dos insumos disponibilizados para uma dada organização serão influenciados por seus volumes de compras, ou seja, quanto maiores os volumes de compras maiores serão as possibilidades de negociação para o alcance do menor preço. Os menores preços dependerão, igualmente, das habilidades de negociação dos profissionais da área de compras que devem ter acesso às recomendações técnicas dos insumos; conhecer as tendências de mercado; avaliar a existência de produtos competitivos e ter disponível um banco de dados informatizado e atualizado para a obtenção de informações relativas à série histórica de preços e volumes de compras, da instituição, para fundamentar o processo de negociação. Nessa direção, destaca-se que o melhor desempenho desses profissionais dependerá da assessoria dos responsáveis técnicos por áreas específicas como os CDs, para a adequada elaboração dos editais e dos contratos para a licitação.

A aproximação dos setores de consumo com os de administração e compras, por intermédio de assessorias técnicas e comissões compostas por médicos, enfermeiros, farmacêuticos, fisioterapeutas, entre outros, que baseados em seu conhecimento técnico, contribuem para a tomada de decisão sobre a adoção, descontinuidade e requisitos mínimos de qualidade dos insumos utilizados, constitui-se em uma proposta eficiente à melhoria da gestão de materiais em hospitais⁽⁹⁰⁾.

O alto custo dos recursos materiais tem causado crescente preocupação aos administradores das organizações de saúde que precisam investir no aprimoramento dos sistemas de

gerenciamento de materiais para propiciar a continuidade da assistência com qualidade, a um menor custo, assegurando a quantidade e a qualidade adequada⁽⁹¹⁻⁹⁴⁾ a fim de que os profissionais executem, suas atividades, sem riscos para si mesmos e para os pacientes sob seus cuidados⁽⁹¹⁾. Nessas organizações os enfermeiros têm assumido papel decisório na alocação racional de recursos ao tomar decisões inerentes às prioridades dos serviços que coordenam e aos recursos que serão empregados⁽⁵⁹⁾.

A célere elevação dos custos para o atendimento das diferentes demandas de cuidados nas organizações hospitalares requer a realização de estudos sobre os aspectos financeiros envolvidos que possibilitam a proposição de estratégias para o uso eficiente dos recursos, equilibrando a oferta de serviços de saúde e a sua viabilidade econômica⁽⁸⁶⁾.

O $\overline{C(P_i)}$ relativo ao procedimento “preparo do circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado) para a instalação da HDC” foi o mais expressivo na composição do $\overline{Cd_{HDC}}$ no Hospital A (R\$ 49,33) e no Hospital B (R\$ 72,35) e o segundo mais expressivo no Hospital C (R\$ 45,61). Agruparam-se, neste procedimento, os insumos necessários à montagem da máquina de HD e, por isso, obtiveram-se os maiores custos com materiais, com forte impacto dos custos dos circuitos extracorpóreos (linha arterial, dialisador e linha venosa), e soluções/medicamentos, destacando-se os custos de aquisição de galões de solução de bicarbonato de sódio 8,4% e solução polieletrólítica os quais foram mais elevados no Hospital C, respectivamente R\$ 8,90 e R\$ 10, 20.

Foram observados, com maior frequência, os preparos de circuitos extracorpóreos no 1º (31,37%), 3º e 4º usos (12,82%) e 2º uso (10,25%) no CD do Hospital A e o preparo de circuitos extracorpóreos no 2º, 3º, 6º, 8º, 9º usos (10,1%), 4º uso (8,08%) e 10º uso (7,07%) no do Hospital C. No CD do Hospital B todos os circuitos extracorpóreos foram descartados após o primeiro uso justificando o seu maior custo unitário (R\$ 51,69).

O reprocessamento do dialisador capilar tem sido uma prática realizada desde o início da HD a fim de possibilitar vários usos, deste material, para um mesmo paciente⁽⁹⁵⁻⁹⁸⁾. A validade do reuso vem sendo apoiada por estudos na literatura e tal procedimento tem aumentado, significativamente, ao longo das décadas nos EUA e desaparecido, por completo, em alguns outros países, como Portugal e França. Por outro lado os fabricantes de dialisadores, motivados por interesses econômicos mais lucrativos, passaram a adotar estratégia de marketing favorável à utilização única e depreciativa da prática do reprocessamento do dialisador⁽⁹⁸⁾.

Apesar de controvérsias em relação à reutilização, visto que alguns estudos sugeriam que dialisadores reprocessados seriam menos seguros que os de uso único⁽⁹⁹⁻¹⁰⁰⁾ e outros manifestavam preocupação no que concerne ao aumento das taxas de infecção em CDs que reprocessavam os dialisadores⁽¹⁰¹⁻¹⁰³⁾, tal procedimento, legitimado na prática clínica, é predominante em todo o mundo, sobretudo por sua repercussão na redução de custos e na geração de lixo hospitalar, sem comprometimento da segurança do paciente e da eficácia do tratamento dialítico⁽⁹⁸⁾.

Estudo americano que acompanhou 75.831 pacientes ao longo de um ano, sendo 61.391 pacientes (81%) submetidos a HD com dialisadores reprocessados e 14.440 pacientes (19%) com dialisadores uso único, indicou não ter encontrado nenhuma vantagem de sobrevivência associada ao uso único⁽¹⁰⁴⁾.

Como a maioria dos estudos comparativos encontrados na literatura não demonstraram diferenças na mortalidade entre os CDs frente à reutilização ou não dos dialisadores⁽¹⁰²⁻¹⁰³⁾, autores previam que essa prática continuaria, até a demonstração de forte evidência contrária, uma vez que reduziria os custos do tratamento e possibilitaria o emprego de dialisadores mais eficientes e, conseqüentemente, mais caros para fornecer diálise de alta qualidade aos portadores de DRCT^(98,105).

Há quase duas décadas atrás autores explicitavam suas inquietações sobre qual tendência predominaria no futuro: a não reutilização dos dialisadores, indicada como a melhor opção para oferecer a maior segurança possível ao paciente, ou o aumento contínuo do reuso impulsionado pela crescente pressão econômica. Na época, como a prática do reprocessamento de dialisadores já era controversa e não isenta de riscos, recomendavam que os CDs deveriam estabelecer um rigoroso programa de garantia de qualidade incluindo a monitorização regular da qualidade da água utilizada com esta finalidade⁽¹⁰⁶⁻¹⁰⁷⁾.

No Brasil, a Diretoria Colegiada da ANVISA considerando: a necessidade de redefinir os critérios mínimos para o funcionamento e avaliação dos serviços públicos e privados que realizavam diálise em pacientes ambulatoriais, portadores de IRC; os mecanismos de sua monitoração e a de redução dos riscos aos quais fica exposto o paciente que se submete à diálise, adotou a RDC nº 154 de 15 de junho de 2004 estabelecendo o Regulamento Técnico para o Funcionamento dos Serviços de Diálise. De acordo com essa Resolução o reuso referia-se aos procedimentos de limpeza, desinfecção, verificação da integridade e medição do volume interno das fibras (*priming*) dos dialisadores, antes do primeiro uso e após cada uso subsequente e do armazenamento dos dialisadores e das linhas arteriais e venosas. Após a verificação do *priming*, qualquer resultado indicando uma redução superior a 20% do volume inicial tornaria obrigatório o descarte do dialisador, independentemente do método empregado para o seu reprocessamento (manual ou por intermédio de máquina automatizada)⁽⁴²⁾.

Recentemente, em 13 de março de 2014, a Diretoria Colegiada da ANVISA adotou a RDC nº 11 dispondo sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dando outras providências⁽¹⁰⁸⁾. Destaca-se, entre os requisitos, a proibição do reuso de dialisadores com a indicação na

rotulagem de “proibido reprocessar”; a proibição do reuso de dialisadores que não possuem capilares com membrana biocompatível; a proibição do reuso de linhas arteriais e venosas que deverão ser descartadas após o uso (prazo determinado de cumprimento: três anos a partir da data de publicação da RDC nº 11); a proibição do reprocessamento de dialisadores utilizados para pacientes com sorologia desconhecida ou positiva para hepatite B, C e HIV (prazo determinado de cumprimento: um ano a partir da data de publicação da RDC nº 11) e a indicação de substituição do processamento manual pelo processamento automatizado dos dialisadores (prazo determinado de cumprimento: quatro anos a partir da data de publicação da RDC nº 11).

Assim, até a extinção dos prazos determinados, o processamento de dialisadores e linhas arteriais e venosas deverá ser feito em salas exclusivas para cada patologia (hepatite B e C); as linhas arteriais e venosas deverão ser consideradas em conjunto com os dialisadores (para fins de controle do reuso e descarte) e os dialisadores submetidos ao processamento manual poderão ser utilizados para o mesmo paciente por, no máximo, 12 vezes⁽¹⁰⁸⁾.

Durante o período de coleta de dados, caso os CDs dos Hospitais A e C já tivessem adotado as disposições da RDC nº 11⁽¹⁰⁸⁾ e não reprocessassem os circuitos extracorpóreos, o $\overline{C(P_i)}$ do “preparo do circuito extracorpóreo para a instalação da HDC” seria de R\$ 75,56 (DP= 0,93) no primeiro e de R\$ 105,41 (DP= 1,35) no segundo, correspondendo a um aumento de R\$ 26,23 no $\overline{C(P_i)}$ do Hospital A e de R\$ 59,80 no do Hospital C. O $\overline{C(P_i)}$ deste procedimento continuaria sendo o mais impactante no $\overline{Cd_{HDC}}$ do Hospital A e o segundo maior no do Hospital C. Nota-se que mesmo com a exclusão do $\overline{C(P_i)}$ do “reprocessamento de circuito extracorpóreo”, R\$ 1,65 no Hospital A e R\$ 12,39 no Hospital B, sua representatividade no $\overline{Cd_{HDC}}$ via FAV e via CDL seria pouco expressiva ocorrendo, ainda, o aumento de R\$ 24,58 e R\$ 47,41 simultaneamente.

Como se constata, no cenário nacional, a tendência da não reutilização dos circuitos extracorpóreos, alerta-se para o fato de que tal prática demandará, por parte dos gerentes de serviços de saúde, especial atenção ao impacto ambiental por aumentar, significativamente, a produção de resíduos infectantes do Grupo A - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção por suas características de maior virulência ou concentração⁽¹⁰⁹⁾ - representando elevação dos custos com o aumento do volume de resíduos contaminados que demandarão a segregação na fonte, o transporte e o tratamento/beneficiamento (desinfecção, esterilização ou incineração) para viabilizar sua disposição final.

Relativamente aos procedimentos “instalação de HDC via FAV e via CDL” verificaram-se os maiores tempos médios de duração no CD do Hospital B, 10,41 min (DP= 6,50) e 12,11 min (DP= 4,22) que, por tratar-se de uma Unidade Nefrológica, atende portadores de DR, crônicos e agudos, por tempo determinado, até que seja possível seu encaminhamento a um CD mais próximo de sua residência.

Para instalação da HD via FAV utilizam-se, pelo menos, duas agulhas sendo uma para a porção denominada como arterial e outra para a porção venosa. Conforme as suas características (maturação, tempo de confecção) e condições de uso (presença de estenose, trombose, isquemia do membro no qual está localizada, aneurisma, hematoma, cicatrizes causadas por punções repetitivas em um mesmo local) este AV pode demandar outras punções para o estabelecimento do adequado fluxo sanguíneo que assegure o êxito da HD. Como o paciente receberá anticoagulação mantem-se a agulha de FAV no local puncionado sem sucesso para se evitar a ocorrência de sangramento e de hematoma sendo, todas as agulhas retiradas, geralmente, somente ao final da HD. A presença de pacientes portadores de FAV com características e condições de

uso mais complicadas determinou a participação dos enfermeiros do CD do Hospital B na maioria das instalações (92,31%).

Mesmo tendo sido frequente a instalação da HD via CDL com a participação de um único profissional, na maioria das vezes um técnico/auxiliar de enfermagem, nos três CDs observaram-se casos onde estiveram presentes até três profissionais, sendo um ou dois deles enfermeiros, especificamente frente à detecção de problemas relacionados à permeabilidade ou a deficiência/ausência de fluxo sanguíneo em uma ou ambas as vias do CDL.

A troca do curativo no local de inserção do CDL pode ser realizada no início da instalação ou ao final da desinstalação da HDC estando condicionada à avaliação prévia do profissional quanto às características externas do curativo interdialítico (se está limpo e seco ou se há a presença de umidade, sujidade, secreção e/ou sangue; condições de aderência do material utilizado para fixação da gaze a pele).

No CD do Hospital C foi frequente a troca do curativo no momento da “instalação da HDC”, mesmo que estivesse visualmente limpo, seco e bem fixado, explicando o $\overline{C(P)}$ mais elevado (R\$ 16,32) deste procedimento em comparação ao procedimento “desinstalação de HDC via CDL”, neste CD, no qual se utilizou, rotineiramente, a aplicação da pomada mupirocina (R\$ 0,58/10 mg) no local de inserção do cateter e curativo filme transparente (R\$ 2,97/unidade) para fixação do curativo. Houve variação do momento de realização do curativo nos CDs dos Hospitais A e B que não apresentaram diferenças significativas entre os custos totais médios relativos aos procedimentos “instalação e desinstalação de HDC”.

Durante a condução deste estudo foi presenciada apenas a ocorrência de complicações clínicas consideradas de baixo risco (crises hipotensivas, câimbra, cefaleia e crises hipertensivas)⁽³¹⁾, entre os pacientes no período trans-diálise, requerendo assistência imediata dos profissionais de enfermagem: administração de soluções salinas e/ou medicamentos analgésicos, anti-hipertensivos,

hipertônicos; desligamento temporário da programação de UF, posicionamento do paciente em *trendelenburg*; diminuição do intervalo de verificação da PA.

A hipotensão arterial, sintomática ou assintomática, continua a figurar entre as complicações intradialíticas mais comuns, principalmente em pessoas idosas e diabéticas, associada à dificuldade do paciente controlar o ganho excessivo de peso interdialítico decorrente da ingestão de líquidos e de alimentos ricos em sódio. Apesar de sua origem multifatorial a principal causa da hipotensão, que pode variar entre menos de 5% e 40%, é a hipovolemia durante a sessão de HD relativa ao estabelecimento da taxa de UF (remoção de líquido do compartimento intravascular) para o alcance do peso seco⁽¹¹⁰⁾. A avaliação contínua do peso seco é fundamental para a qualidade de vida e sobrevivência de portadores de DRC posto que há associação entre o elevado ganho de peso interdialítico e a ocorrência de complicações como hipertensão, insuficiência cardíaca congestiva e até morte⁽¹¹¹⁾.

Na maioria das vezes as câimbras, predominantes em membros inferiores, estão relacionadas à hipotensão arterial, porém podem ser associadas ao fato do paciente estar abaixo do peso seco estabelecido e/ou do uso de solução de diálise pobre em sódio. A cefaleia é também um sintoma comum durante a HD e, mesmo sua etiologia sendo em parte desconhecida, pode decorrer da redução aguda da concentração de cafeína ou do uso de solução de diálise contendo acetato⁽¹¹²⁾.

O CD do Hospital B apresentou o maior número de ocorrências (37-100%) no período trans-diálise, 48,65% devido a episódios de crises hipertensivas. Na maioria desses casos os pacientes eram portadores de hipertensão arterial amplamente indicada na literatura^(1,4, 113-116) como uma das principais causas da DRC.

Verificaram-se os maiores tempos médios de duração do procedimento “desinstalação de HDC via FAV” nos CDs dos

Hospitais B (10,41 min - DP= 4,39) e A (7, 51 min - DP= 3,46), relacionados à necessidade do profissional de enfermagem prolongar o tempo de permanência, junto aos pacientes, para auxiliá-los na compressão dos curativos oclusivos aplicados nos orifícios de retiradas de agulhas de FAV, com fluxo sanguíneo mais intenso, ou para realizar tal ação para aqueles sem condições de executá-la.

No CD do Hospital A também se verificou o maior tempo médio de duração da “desinstalação de HDC via CDL”, (10,02 min (DP= 4,35), e o maior custo médio com soluções/medicamentos (R\$ 8,76 - DP= 16,08), pelo uso de SF 0,9% frasco-ampola 10 ml e de Actilyse 10 mg (3 ml - R\$ 95,18) empregados na tentativa de desobstrução dos lúmens das vias do CDL. A permanência de CDL por tempo prolongado associa-se, frequentemente, à trombose venosa, infecção ou outras complicações, requerendo medidas para a sua preservação ou, até mesmo, a obtenção de um novo acesso⁽¹¹⁷⁾. Portanto, a desobstrução trombótica do CDL, sempre que possível, é preferível à sua retirada tendo em vista que esta representaria aumento de riscos clínicos ao paciente que necessitaria interromper as sessões de HDC e ser submetido à reinserção de um novo CDL, o que impactaria nos custos intangíveis⁽⁸¹⁻⁸⁴⁾ e, possivelmente, aumentaria os custos diretos relativos à terapia dialítica.

O procedimento “monitorização das sessões de HDC” correspondeu ao segundo maior $\overline{C(P_i)}$ na composição do $\overline{Cd_{HDC}}$ nos CDs do Hospital A (R\$ 35,29) e B (R\$ 47,22). Representou o $\overline{C(P_i)}$ mais elevado (R\$ 184,52) na composição do $\overline{Cd_{HDC}}$ do Hospital C em razão do maior tempo médio de duração da sessão de HDC (04 horas) e dos maiores valores de custo médio mob/hora dos profissionais de enfermagem (Enfermeiro: R\$ 102,41; Técnico de Enfermagem: R\$ 50,34).

A “monitorização das sessões de HDC” é, indubitavelmente, de extrema importância, especialmente durante a

execução da HD quando enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem devem manter observação constante dos sinais e sintomas apresentados pelo paciente, monitorar o funcionamento dos materiais e equipamentos utilizados e tomar decisões adequadas à resolução de ocorrências ou minimização de suas consequências. Além disso, a complexidade e especificidade do paciente portador de DRCT demandarão investimentos cotidianos no sentido de orientá-los e auxiliá-los a mudar atitudes e comportamentos que possam comprometer a manutenção do regime terapêutico e a melhora de sua qualidade de vida⁽⁴⁵⁾.

Segundo as normas legais vigentes todos os membros da equipe de saúde devem permanecer no ambiente de diálise, durante toda a sessão, assumindo a responsabilidade pelo atendimento que se fizer necessário durante o procedimento hemodialítico^(42, 108). Porém, nas realidades assistenciais estudadas, percebeu-se que mesmo não sendo prerrogativa exclusiva dos profissionais de enfermagem, estes estiveram, de fato, no ambiente de diálise o tempo todo, evidenciando ser imprescindível sua presença para o êxito da HDC.

Neste sentido, o enfermeiro, como coordenador da equipe de enfermagem, tem sido indicado como o elo entre o paciente, sua família e os demais membros da equipe multiprofissional. Para tanto, ele precisa possuir conhecimento técnico-científico atualizado; sensibilidade para compreender a experiência do estar doente ou ter que viver com o doente; requerer às instâncias superiores condições que favoreçam a assistência de enfermagem individualizada e dirigida às reais necessidades de cada um e contribuir, com os outros profissionais, na implementação de ações que auxiliem o indivíduo no manejo da DRC e seus desdobramentos⁽¹¹⁷⁾.

Salienta-se que a qualidade dos serviços prestados por uma organização de saúde está diretamente relacionada com a competência técnica, habilidade de interação e de comunicação de seus trabalhadores para com o usuário, bem como com as

condições de trabalho vigentes, recursos materiais e serviços de apoio disponíveis⁽¹¹⁸⁾.

Os profissionais de enfermagem que participaram do estudo realizaram os procedimentos com o mesmo rigor, mantendo as boas práticas e os padrões de qualidade recomendados, empenhando-se para o alcance do melhor resultado possível mediante os recursos disponíveis. Evidenciou-se, que mesmo não havendo distinção na realização dos procedimentos em análise, diferença salarial considerável entre os profissionais de enfermagem dos três CDs, especificamente nos atuantes no CD do Hospital C (Equipe de Enfermagem: mob/hora - R\$ 152,75), cujo custo médio/hora da equipe de enfermagem é 3,24 maior do que o do Hospital A e 1,67 maior que o do Hospital B.

Tal fato merece criteriosa atenção por parte dos gestores e gerentes hospitalares no sentido de compreender os motivos de importante diferença salarial e averiguar, conforme os respectivos níveis de governabilidade e influência, possibilidades do desenvolvimento de mecanismos que permitam reavaliar a remuneração dos profissionais de forma a adequá-la à função exercida e ao mercado, considerando a carga de trabalho mensal, pois certamente, constitui-se em motivo gerador de insatisfação entre os profissionais.

Pela representatividade do quantitativo de profissionais de enfermagem na área da saúde e, pela sua importância na prestação de serviços com qualidade, é imprescindível que esses profissionais estejam satisfeitos e motivados para a realização de seu trabalho⁽¹¹⁹⁾.

Sabe-se que a remuneração adequada para a função exercida não é o único fator para a satisfação com o trabalho, sendo reconhecidos outros fatores como a autonomia para tomar decisões, a possibilidade de crescimento profissional, o reconhecimento pessoal e o próprio orgulho do indivíduo em atuar em determinadas instituições⁽¹²⁰⁾. Entretanto, o salário não compatível com a

responsabilidade tem sim forte impacto e pode influenciar na decisão em não permanecer em uma determinada instituição comprometendo a retenção de profissionais experientes e altamente capacitados.

Demonstrou-se que o maior tempo médio de duração do procedimento “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e de mobiliários componentes da unidade do paciente”, 3,51 min (DP= 1,51), ocorreu no CD do Hospital B especificamente nas situações em que havia a presença de sangue sendo necessária a limpeza da máquina e mobiliários com água e sabão.

No que tange ao “reprocessamento de circuitos extracorpóreos” verificou-se, no Hospital C, o maior tempo médio de duração, 11,59 min (DP= 2,05) e o $\overline{C(P)}$ mais elevado (R\$ 12,39 - DP= 0,28). No CD do Hospital A são escalados dois profissionais (exclusivamente técnicos/auxiliares de enfermagem) para a sala de reuso, um para a limpeza manual do circuito extracorpóreo e outro para o seu preenchimento com solução de ácido peracético, o que justifica o menor tempo médio de duração (8, 24 min - DP= 3,01) quando comparado ao CD do Hospital C onde o procedimento é realizado por um único profissional (enfermeiro ou técnico de enfermagem).

Conforme anteriormente mencionado, se justifica a observação de 69 reprocessamentos de circuitos extracorpóreos no CD do Hospital C devido o descarte, logo após o uso, de circuitos extracorpóreos de pacientes portadores de LRA, sem sorologias para Hepatite B, Hepatite C e HIV com resultados conhecidos, ou de pacientes, com DRC ou LRA, cujos circuitos extracorpóreos se encontravam no 12º reuso, condição indicativa do seu descarte⁽¹⁰⁸⁾. Então, diante da tendência da não reutilização dos circuitos extracorpóreos no cenário nacional⁽¹⁰⁸⁾ optou-se por não se estender o período de coleta de dados no Hospital C para completar a amostra mínima de 100 observações/procedimento.

Também, no CD do Hospital C, obteve-se elevado custo médio relacionado a soluções/medicamentos (R\$ 11,15) com o uso da solução de ácido peracético 2%. Isso ocorreu porque no CD do Hospital A essa solução é preparada por técnicos/auxiliares, na própria sala de reuso, em um recipiente no qual se acrescentam nove litros de água deionizada a um litro de ácido peracético 2%, perfazendo um total de dez litros de solução (R\$ 19,00), volume suficiente para o preenchimento de, em média, 20 circuitos extracorpóreos, utilizando-se, a própria linha arterial de cada um deles, conectada a uma bomba rolete. No Hospital C o preparo desta solução é realizado na farmácia da Instituição onde são envasados 500 ml em frascos de vidro rotulados, vedados com tampa de borracha, aplicados lacres de alumínio e dispensados ao CD, aumentando, substancialmente, o custo relativo à sua produção.

As médias ponderadas dos $\overline{Cd_{HDC}}$, relativas a HDC via FAV e CDL, evidenciaram que a do CD do Hospital C (R\$ 270,42) é 2,47 maior do que a do Hospital A (R\$ 109,67) e 1,91 maior do que a do Hospital B (R\$ 141,93) cujo média ponderada do $\overline{Cd_{HDC}}$ é 1,30 maior do que a do Hospital A. Isso decorreu do expressivo impacto do $\overline{C(P_i)}$ do procedimento “monitorização das sessões de HDC” no Hospital C, R\$ 184,52, que correspondeu a 68,23% do o $\overline{Cd_{HDC}}$.

Já se discutiu a representatividade dos custos diretos com pessoal, material e soluções/medicamentos na composição do $\overline{C(P_i)}$ de cada procedimento e do o $\overline{Cd_{HDC}}$ nos CDs dos HCEs. Conforme anteriormente mencionado, calculou-se apenas o custo direto em virtude da dificuldade de acesso e/ou ausência de informações que subsidiassem, também, a apuração dos custos indiretos de maneira a possibilitar a obtenção da composição dos custos totais (somatória dos custos diretos e indiretos)⁽⁶⁵⁾.

Estudos mostram que entraves desta natureza ocorreram também em outras organizações de saúde tendo sido viável somente a obtenção do custo direto dos procedimentos⁽⁸⁴⁻⁸⁸⁾, o que pode estar associado à inexistência de um mecanismo formal para

recolher, organizar e comunicar informações contábeis⁽¹²¹⁾. Tais informações seriam fundamentais às organizações visto que subsidiariam a determinação dos custos dos insumos aplicados na produção; a determinação dos custos das diferentes áreas; as políticas de redução de insumos aplicados na produção ou nas diferentes áreas; o controle das operações e das atividades; as políticas de redução de desperdícios; a elaboração de orçamentos; a formação de preços de venda; o conhecimento sobre a contribuição de cada produto para a lucratividade e o nível mínimo de atividades exigido para que o negócio seja viável⁽¹²¹⁾.

Indiscutivelmente, as organizações hospitalares precisam de informações detalhadas e consistentes sobre os custos incorridos na prestação dos seus serviços visto que estas auxiliam na adequada aplicação dos recursos escassos, principalmente em hospitais prestadores de serviços ao SUS. Porém, a diversidade de serviços dispensados torna complexa a apuração dos custos exigindo, entre outras condições, a delimitação dos centros de custos e um eficiente sistema de informações⁽¹²²⁾.

Assim, para a apuração sistemática de informações de todos os setores do hospital, no que diz respeito à quantidade de serviços prestados e à quantidade de insumos envolvidos, há necessidade de se implantar um sistema de custos informatizado cuja complexidade dependerá do nível de informações requeridas, pelos administradores da organização, para a tomada de decisão. Dentre os benefícios advindos da implementação de um sistema de custos ressalta-se a verificação dos procedimentos médicos e de enfermagem, conforme os protocolos estabelecidos e sua comparação com os valores pagos pelo SUS e pelos seguros privados; identificação das fases do processo produtivo ou dos serviços com possibilidade de redução de custos, favorecendo a transferência de recursos para as atividades fins; cálculo da rentabilidade pela comparação entre receitas e despesas dos diferentes serviços⁽⁶⁶⁾.

Autores afirmam que a rigorosa apuração e controle dos custos, incluindo a adoção de um método de custeio adequado, possibilitaria à gerência hospitalar acompanhar os serviços prestados e implantar medidas, onde e quando se fizessem necessárias, para melhorar o desempenho institucional de maneira a cumprir sua função social sem prejuízos à qualidade⁽¹²³⁾.

Ademais, o hospital que possui uma gestão financeira eficiente tem maior capacidade de implementar e utilizar métodos de custeio que auxiliem no alcance de melhores resultados assistenciais e econômicos. Dessa forma, pode-se obter significativa melhoria na produtividade e competitividade, adquirindo maior credibilidade e segurança na negociação de valores com os financiadores públicos e privados⁽¹²⁴⁾.

Nos últimos anos as organizações hospitalares têm considerado os custos indiretos como um problema relevante por não haver segurança da sua apropriação aos objetos de custeio, bem como pela dificuldade de compreensão das suas causas e do seu comportamento. Frente aos avanços tecnológicos, os custos indiretos tendem a ter maior participação nos custos totais havendo, por isso, o declínio dos custos diretos⁽¹²⁵⁾.

Nesta perspectiva, infere-se que caso tivesse sido viável a apropriação dos custos indiretos, estes teriam forte influência sobre a composição dos custos totais da HDC nos três HCEs, especialmente no CD do Hospital A que, em função da sua maior estrutura e capacidade de atendimento, demandaria maior consumo de água, comum e tratada, para abastecimento das máquinas de HDC e sala de reprocessamento dos circuitos extracorpóreos; de energia elétrica; de gases medicinais; de horas de manutenção preventiva e corretiva, entre outros, em comparação aos CDs dos Hospitais C e B.

No entanto, é reconhecida a contribuição da análise dos custos diretos relativos aos procedimentos integrantes da HDC realizados por profissionais de enfermagem, que representa um

avanço ao gerar conhecimentos que podem favorecer a eficiência alocativa dos recursos requeridos, bem como fundamentar, racionalmente, a negociação entre os hospitais de ensino e pesquisa públicos e o SUS em relação ao adequado repasse financeiro.

Autor declara que a obtenção dos custos individualizados dos procedimentos é inestimável para estimativas futuras, sendo à base do processo de orçamentação e financiamento de cada unidade nas instituições de saúde. Salienta que o desconhecimento desses custos impossibilita qualquer processo de negociação para ajustes da relação preço/custo, impedindo lucro, retornos, inversões em infraestrutura, crescimento educacional e profissional⁽¹²⁶⁾.

As organizações de saúde têm vivenciado problemas crescentes relacionados à má alocação dos recursos, à desigualdade nas condições de acesso, à ineficiência e aos custos crescentes⁽⁷⁰⁾. Além desses fatores, o recrudescimento dos problemas financeiros ocasionados, principalmente, pelo subfinanciamento da área da saúde e a crescente elevação dos gastos, indicam o gerenciamento de custos como ferramenta primordial para os gestores⁽¹²⁷⁾ uma vez que, recursos escassos bem gerenciados, podem render mais possibilitando, conseqüentemente, a inserção de uma maior parcela da população no sistema público de saúde⁽¹²²⁾.

Logo, o controle dos recursos financeiros, materiais ou patrimoniais, por meio do gerenciamento de custos, é fundamental às instituições de saúde que vivem momentos de grande competitividade buscando a qualidade do atendimento aos clientes mediante a incorporação de tecnologia de ponta⁽¹²⁸⁾.

Contudo, os esforços precisam ser centrados para além das estratégias de contenção de custos, pois é preciso conhecer como os mesmos são formados, nos diferentes processos assistenciais, a fim de melhorar a distribuição de recursos e serviços, sem perder a qualidade, ampliando a acessibilidade dos usuários^(66, 128-129).

O aumento da demanda, os altos custos assistenciais e os recursos limitados pressionam, fortemente, as organizações de saúde a tornarem-se eficientes, incrementando a sua produtividade e minimizando os seus gastos. Para tanto, devem estudar, meticulosamente, seus processos assistenciais e gerenciais para alinhar recursos e ações⁽¹³⁰⁾. Com esta intencionalidade o gerenciamento de custos não pode prescindir do envolvimento integrado de profissionais da saúde, gerentes, diretores e administradores pois, caso contrário, haverá o comprometimento da obtenção de informações confiáveis e precisas.

Os enfermeiros, na condição de gerentes de unidades e serviços, vêm sendo pressionados pelas organizações de saúde a apresentarem argumentos pautados em dados estatísticos de produção, indicadores de qualidade e de custos para a obtenção e manutenção de recursos necessários à consecução da assistência de enfermagem. Dessa forma, eles têm se envolvido, cada vez mais, na apuração dos custos (auxiliando na alimentação de dados para sistemas de custos) e no seu controle (prestando contas do desempenho das áreas sob sua responsabilidade) atuando, conjuntamente, com os gestores das áreas administrativa e financeira^(66,128).

Na área de nefrologia a qualidade contínua da assistência exige profissionais altamente especializados, sendo primordial o investimento no desenvolvimento e ampliação dos aspectos técnico-científicos, especialmente do enfermeiro que é o profissional de saúde que maior tempo se manterá próximo ao paciente portador de DRCT⁽¹³¹⁾.

Neste contexto, fica evidente que os profissionais de enfermagem, vitais em diferentes áreas das organizações de saúde, precisam adquirir conhecimentos e informações sobre os custos dos cuidados prestados para fundamentar, consistentemente, suas argumentações, em diferentes instâncias deliberativas, a favor da adequação dos recursos envolvidos⁽¹³²⁾. Nesta direção, torna-se

fundamental que os enfermeiros compreendam, monitorem, avaliem e programem mudanças nos processos de trabalho relacionados à HDC, juntamente com os componentes da equipe de enfermagem, com vistas ao alcance dos melhores resultados dos pacientes, utilização racional dos recursos e otimização dos custos colaborando com a sustentabilidade financeira dos CDs.

Por outro lado, são escassos os estudos relativos aos custos de procedimentos, particularmente, os dialíticos. Isto posto, este estudo representa uma abordagem inicial e inédita que possibilita o gerenciamento de custos dos procedimentos que compõem a HDC, modalidade dialítica de alta complexidade que consome volume substancial de recursos financeiros do orçamento ambulatorial do SUS.

A realização desta pesquisa, na modalidade de estudos de casos múltiplos, em três CDs de HPEP do estado de São Paulo, propiciou analisar o custo direto médio por procedimento e o custo direto médio da HDC $\overline{C(P_i)}$ executada por profissionais da $\overline{Cd_{HDC}}$ equipe de enfermagem, conforme apresentado a seguir.

“Preparo do material para instalação da HDC”: $\overline{C(P_i)}$ de R\$ 49,33 (DP= 17,91) no Hospital A, R\$ 72,35 (DP= 0,26) no Hospital B e R\$ 45,61 (DP=16,90) no Hospital C. O tempo médio de duração foi maior no Hospital A, 9,82 min (DP= 3,69), e o custo com material o mais impactante na composição do $\overline{C(P_i)}$ nos três HCEs, simultaneamente R\$ 27,70 (DP= 18,57), R\$ 53,47 (DP= 0,15) e R\$ 22,81 (DP= 19,43). Evidenciou-se o forte impacto dos custos dos circuitos extracorpóreos (linha arterial, dialisador e linha venosa), especialmente no CD do Hospital B que não reprocessa esse material, e soluções/medicamentos, destacando-se os custos de aquisição de galões de solução de bicarbonato de sódio 8,4% e solução polieletrólítica os quais foram mais elevados no Hospital C (R\$ 8,90 e R\$ 10,20);

“Instalação da HDC via FAV”: $\overline{C(P_i)}$ de R\$ 5,40 (DP= 0,92) no Hospital A, R\$ 8,98 (DP= 4,32) no Hospital B e R\$ 8,42 (DP= 2,56) no Hospital C. O maior tempo médio de duração do procedimento foi no Hospital B, 10,41 min (DP= 6,50), sendo o custo com material o mais importante para o $\overline{C(P_i)}$ nos Hospitais C, R\$ 4,93 (DP= 2,02), e A R\$ 3,15 (DP= 0,35) e o custo com soluções/medicamentos no Hospital B, R\$ 4,89 (DP= 4,21) devido ao maior consumo de heparina (R\$ 1,09/ml);

“Instalação da HDC via CDL”: $\overline{C(P_i)}$ de R\$ 10,63 (DP= 19,33) no Hospital A, R\$ 9,51 (DP= 3,04) no Hospital B e R\$ 16,32 (DP= 9,83) no Hospital C. O maior tempo médio de duração também ocorreu no Hospital B, 12,11 min (DP= 4,22), e o maior custo médio com soluções/medicamentos, R\$ 5,22 (DP= 1,59), pelo acréscimo de ampolas de cloreto de potássio 19,1% (R\$ 0,32/ampola) no galão de solução polieletrólítica, sendo, frequentemente, 10 ampolas

(35,33%). O CD do Hospital C apresentou o maior $\overline{C(P)}$ pelo alto custo médio com material (R\$ 9,45 - DP= 9,65) decorrente do emprego de curativo filme transparente (R\$ 2,97/unidade) e conectores Tego® (R\$ 10,00/par) e o segundo maior custo médio com soluções/medicamentos por ter sido utilizado, além das comumente empregadas, benzina (R\$ 0,15/10 ml) e pomada mupirocina (R\$ 0,58/10 mg);

“Assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”: $\overline{C(P)}$ de R\$ 2,22 (DP= 1,71) no Hospital A, R\$ 0,34 (DP= 0,42) no Hospital B e R\$ 1,20 (DP= 1,17) no Hospital C. Presenciou-se a ocorrência de complicações clínicas de baixo risco - crises hipotensivas e hipertensivas, câimbra e cefaleia - que demandaram administração de soluções salinas e/ou medicamentos analgésicos, anti-hipertensivos, hipertônicos; desligamento temporário da programação de UF, posicionamento do paciente em *trendelenburg*; diminuição do intervalo de verificação da PA. O CD do Hospital A apresentou o maior custo médio com soluções/medicamentos (R\$ 1,61 - DP= 1,45) associado ao uso de manitol (fraco 250 ml - R\$ 3,17), dipirona (R\$ 1,00) e dramin (ampola - R\$ 0,17), seguido do CD do Hospital C, R\$ 1,29 (DP= 0,80), pelo uso de glicose 50% (R\$ 0,19/ampola) e SF 0,9% (R\$ 0,10/frasco-ampola);

“Desinstalação da HDC via FAV”: $\overline{C(P)}$ de R\$ 1,04 (DP= 0,22) no Hospital A, R\$ 1,20 (DP= 0,43) no Hospital B e R\$ 2,32 (DP= 0,59) no Hospital C. Os CDs dos Hospitais B e A apresentaram os maiores tempos médios de duração deste procedimento, 10,41 min (DP= 4,39) e 7,51 min (DP= 3,46) relacionados à necessidade do profissional de enfermagem prolongar o tempo de permanência junto aos pacientes para auxiliá-los na compressão dos curativos oclusivos aplicados nos orifícios de retiradas de agulhas de FAV ou para realizar, tal ação, para aqueles sem condições de executá-la;

“Desinstalação da HDC via CDL”: $\overline{C(P)}$ de R\$ 11,30 (DP= 16,30) no Hospital A, R\$ 8,56 (DP= 7,77) no Hospital B e R\$ 5,60

(DP= 12,78) no Hospital C. Verificou-se no CD do Hospital A o maior tempo médio de duração (10,02 min - DP= 4,35), e o maior custo médio com soluções/medicamentos (R\$ 8,76 - DP= 16,08), relativo ao uso de SF 0,9% (R\$ 0,12/frasco-ampola) e de Actilyse 10 mg (R\$ 95,18/3ml);

“Monitorização das sessões de HDC”: $\overline{C(P_i)}$ de R\$ 35,29 no Hospital A, R\$ 47,22 no Hospital B e R\$ 184,52 no Hospital C que apresentou o maior tempo médio de duração da sessão de HDC (4 horas) e o maior custo médio mob/hora das categorias Enfermeiro (R\$ 102,41) e Técnico de Enfermagem (R\$ 50,34);

“Desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e de mobiliários componentes da unidade do paciente”: $\overline{C(P_i)}$ de R\$ 6,99 (DP= 0,16) no Hospital A, R\$ 7,89 (DP= 0,36) no Hospital B e R\$ 10,37 (DP= 0,51) no Hospital C. Observou-se maior tempo de duração no Hospital B, 3,51 min (DP= 1,51) notadamente nas situações em que havia a presença de sangue sendo necessária a limpeza da máquina e mobiliários com água e sabão. O $\overline{C(P_i)}$ mais alto do CD do Hospital C deveu-se ao impacto do custo médio com soluções/medicamentos, especificamente com peróxido de hidrogênio (R\$ 8,28/300 ml) e do custo médio com pessoal (R\$ 1,38 - DP= 0,48) e

“Reprocessamento de circuitos extracorpóreos”: $\overline{C(P_i)}$ de R\$ 1,65 (DP= 0,30) no Hospital A e R\$ 12,39 (DP= 0,28) no Hospital C. O expressivo $\overline{C(P_i)}$ deste procedimento no CD do Hospital C foi condicionado pelo elevado custo da solução de ácido peracético 2% (R\$ 11,15/500 ml) cuja produção (envase, preparo dos frascos, acondicionamento e dispensação ao CD) é realizada na farmácia da própria Instituição. O Hospital C também apresentou o maior tempo médio de duração, 11,59 min (DP= 2,05), pois este procedimento é realizado por um único profissional de enfermagem enquanto que no Hospital A é realizado por dois.

O $\overline{Cd_{HDC}}$ realizado em pacientes com FAV foi de R\$ 101,92 no Hospital A; R\$ 137,98 no Hospital B; R\$ 264,83 no

Hospital C e em pacientes portadores de CDL de R\$ 117,41 no Hospital A; R\$ 145,87 no Hospital B e R\$ 276,01, no Hospital C. As médias ponderadas desses $\overline{Cd_{HDC}}$ corresponderam a R\$ 109,67 no CD do Hospital A; R\$ 141,93 no CD do Hospital B e R\$ 270,42 no CD do Hospital C. Assim, demonstra-se que a média ponderada do $\overline{Cd_{HDC}}$ no Hospital C é 2,47 maior do que a do Hospital A e 1,91 maior do que a do Hospital B que, por sua vez, apresenta média ponderada do $\overline{Cd_{HDC}}$ 1,30 maior do que a do Hospital A.

Os custos com materiais e medicamentos/soluções corresponderam aos valores que mais contribuíram para a composição do $\overline{C(P_i)}$ dos procedimentos “preparo de circuito extracorpóreo (novo ou reprocessado) para instalação da HDC”; “instalação via FAV e via CDL”; “assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise”; “desinstalação via FAV e via CDL”; “desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente” e “reprocessamento de circuito extracorpóreo”.

Em cada CD, campo de estudo, comprovou-se que os procedimentos “instalação e desinstalação de HDC via FAV” representam um impacto significativamente menor no $\overline{Cd_{HDC}}$ quando comparados aos procedimentos “instalação e desinstalação de HDC via CDL”, corroborando a preferência pela FAV como um indicativo econômico favorável para esta modalidade de TRS.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo sobre o custo direto médio da HDC, realizada por enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem, em HPEP, disponibiliza informações que podem ser empregadas para subsidiar as negociações, a partir das diferentes realidades estudadas, entre os hospitais que realizam a HDC e as fontes financiadoras da assistência em relação aos recursos humanos, materiais, estruturais e econômicos imprescindíveis à sua consecução.

Em fevereiro de 2013, representantes da Associação Brasileira dos Centros de Diálise e Transplante (ABCDT) e da SBN entregaram ao Coordenador de Alta e Média Complexidade do MS documento evidenciando aspectos críticos relativos ao financiamento da diálise no Brasil (reembolso das TRS; acessos vasculares para HD e CAPD e internação hospitalar do paciente renal crônico em diálise). Neste documento constava que o SUS pagava R\$ 102,94 por sessão de HD em 2003 e, caso este valor fosse corrigido pela inflação, com o Índice Geral de Preços do Mercado-IGPM, obter-se-ia, em dezembro de 2012, o valor de R\$ 268,16, sem ser considerada a defasagem histórica, antes desse período, nem a necessidade lógica de aumento real do procedimento em razão da elevação dos custos inerentes ao atendimento da RDC nº 154 da ANVISA. Assim, R\$ 268,16 seria o valor mínimo a ser pago, e não os valores de R\$ 170,50 por sessão de HD contínua e cerca de R\$ 110,00 por sessão pacientes renais agudos/crônicos agudizados, vigentes em janeiro de 2013⁽¹³³⁾.

O Secretário de Atenção à Saúde, por intermédio da Portaria nº 1.331 de 27 de novembro de 2013, alterou os valores de remuneração e incluiu novos procedimentos de TRS no Sistema de Gerenciamento de Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses e Próteses e Materiais Especiais (SIGTAP). Desde então, o MS repassa às unidades hospitalares R\$ 265,41 por sessão de HD contínua ou sessão de HD realizada à pacientes renais agudos/crônicos agudizados, sem tratamento dialítico iniciado⁽¹³⁴⁾.

Apesar do aumento do valor repassado para estes procedimentos, 64,24% e 41,45%, verifica-se que ele ainda é inferior à correção da inflação calculada pela ABCDT e SBN em 2012.

O repasse financeiro do SUS, aos hospitais públicos de ensino e pesquisa que realizam HD, ocorre por meio de “contratualização”, definindo relações pactuadas e formalizadas entre gestores e os prestadores de serviços de saúde.

A “contratualização”, entre a Secretaria Municipal e/ou Estadual e o Hospital, institui um processo de negociação sobre as atividades a serem desenvolvidas, por intermédio do estabelecimento de um Plano Operativo Anual (POA); os mecanismos de monitoramento e avaliação; os recursos envolvidos e os critérios de repasse, entre outras exigências. A duração dos convênios/contratos corresponde a um período máximo de cinco anos, com renovação anual do POA e do orçamento que podem ser revistos, a qualquer momento, através de um Termo Aditivo acordado entre as partes⁽¹³⁵⁾.

O POA é composto por ações estratégicas, fundamentadas nos princípios e diretrizes do SUS e discrimina todos os serviços ofertados, bem como a estrutura tecnológica e capacidade instalada do Hospital. Neste Plano devem constar as metas e indicadores de produção; de inserção na rede; de qualificação da assistência; de aperfeiçoamento da gestão; de atuação no ensino, na formação e na educação permanente dos profissionais do Hospital e da rede e de desenvolvimento de pesquisa/avaliação tecnológica em saúde. Uma Comissão de Acompanhamento de Convênios/Contratos, constituída e coordenada pela Secretaria de Saúde, com representação do Hospital, da comunidade acadêmica e dos usuários, é responsável por monitorar e avaliar, ao menos uma vez ao mês, o POA e o convênio/contrato⁽¹³⁵⁾.

Em relação à remuneração baseada na Tabela de Procedimentos do SUS é permitida ao gestor, estadual ou municipal,

a adoção de valores diferenciados, mas não abaixo dos valores por ela determinados, para remuneração dos serviços de saúde contanto que a diferença seja complementada com recursos próprios, estaduais e/ou municipais, sendo vedada a utilização de recursos federais para esta finalidade⁽¹³⁶⁾.

Perante a essas disposições legais percebe-se que a apuração dos custos totais, relativos aos insumos necessários à viabilização da HDC, possibilitaria aos HCEs a sua comparação com os valores pagos pelo SUS e, quando necessário, fundamentaria as discussões para averiguar as possibilidades de sua adequação. Considera-se que o custo direto permite uma análise parcial desses valores, o que já representa um avanço diante da ausência de um eficiente sistema informatizado, como anteriormente mencionado. Contudo, reconhece-se que seria ideal o cálculo do custo total da HDC, tendo em conta o impacto que os custos indiretos poderiam ter na sua composição.

Autores afirmam que a apuração de custos não é problema tecnicamente intransponível porém, sua implantação, depende de políticas institucionais. Em uma organização hospitalar considerada complexa por sua natureza, a disponibilidade de um *software* que atendesse suas necessidades, em termos de gerenciamento de sistemas de suporte, sistemas técnicos e sistemas de gestão, tornaria os dados relativos ao seu funcionamento rapidamente disponíveis para estruturar a gestão de maneira sistemática⁽¹³⁷⁾.

Não se pode perder de vista que existe uma inflação intrínseca do setor saúde, maior que a oficial, a despeito dos insumos diretos e indiretos envolvidos na assistência impactarem em custos. Os preços neste setor crescem mais do que os da economia em geral talvez, pela constatação da demanda crescente frente à oferta que não consegue acompanhá-la, por haver pressão pelo uso da tecnologia, para amortizar o investimento realizado e dessa forma viabilizá-la junto ao mercado⁽¹³⁸⁾.

A partir da identificação do $\overline{C(P)}$ e do $\overline{Cd_{HDC}}$, fica evidente a possibilidade de se analisar, sistematicamente, os métodos de trabalho e os resultados obtidos (*benchmarking*) em CDs de hospitais considerados de melhores práticas de enfermagem.

O *benchmarking* constitui-se em uma metodologia para auxiliar as organizações a adotarem as melhores práticas, promovendo a aprendizagem contínua e interativa. Propicia, para além da coleta de dados, identificar as melhores práticas, avaliá-las, ajustá-las e implementá-las de forma criativa e inovadora, particularmente no que diz respeito as universidades que têm relevante papel a desempenhar com as suas atividades de ensino, pesquisa e extensão de serviços à comunidade⁽¹³⁹⁾.

Medidas de *benchmarking* são prementes para a sustentabilidade e sobrevivência das organizações de saúde, especialmente no contexto dos hospitais públicos de ensino e pesquisa que mesmo de reconhecida importância por serem referência assistencial de alta complexidade; constituírem polos formadores de recursos humanos; desenvolverem pesquisas, técnicas e procedimentos para a Saúde Pública e incorporarem novas tecnologias, visando a melhoria das condições de saúde da população brasileira, executam os procedimentos mais custosos ao SUS⁽¹⁴⁰⁾.

Sabe-se que no Brasil a assistência ao portador de DRC não se limita às sessões de HD, pois inclui outros procedimentos como a dispensação de medicamentos, o acesso à internação hospitalar e ao transplante renal⁽⁶⁰⁾ que também implicam em custos que precisam ser claramente identificados para ser devidamente gerenciados.

Por conseguinte torna-se necessário o desenvolvimento de outros estudos para adensar e complementar o conhecimento obtido e instrumentalizar aos gerentes dos CDs para o enfrentamento dos desafios financeiros, atuais e futuros, visando o cumprimento das Portarias e Resoluções em vigor, a fim de

assegurar atendimento de qualidade aos portadores de DRCT, cujo crescimento exponencial demandará a adoção de uma das modalidades de TRS.

1. Ryan TP, Sloand JA, Winters PC, Corsetti JP, Fisher SG. Chronic kidney disease prevalence and rate of diagnosis. *Am J Med* 2007;120:981-6.
2. Imai E, Yamagata K, Iseki K et al. Kidney disease screening program in Japan: history, outcome, and perspectives. *Clin J Am Soc Nephrol* 2007;2:1360-6.
3. Xie Y, Chen X. Epidemiology, major outcomes, risk factors, prevention and management of chronic kidney disease in China. *Am J Nephrol* 2008;28:1-7.
4. U.S. Renal Data System, USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013. Available from: <http://www.usrds.org/adr.aspx>
5. Ferguson TW1, Tangri N, Rigatto C, Komenda P. Cost-effective treatment modalities for reducing morbidity associated with chronic kidney disease. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res.* 2015 Feb;8:1-10. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25661187>
6. Leite DS, Camargo NLB, Cordeiro FB, Schuinski AFM, Baroni G. Implications of the use of vascular CDL in hemodialysis patients: analysis of echographic insertion sites. *J Bras Nefrol* 2014 Sep;36(3):320-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20140046>.
7. White SL, Chadban SJ, Jan S, Chapman JR, Cass A. How can we achieve global equity in provision renal replacement therapy? *Bull World Health Organ* 2008;86:229-37.
8. Mathur AK, Ashby VB, Sands RL, Wolfe RA. Geographic variation in end-stage renal disease incidence and access to deceased donor kidney transplantation. *Am J Transplant* 2010;10(4 Pt 2):1069-80.
9. Hamer RA, El Nahas AM. The burden of chronic kidney disease. *British Medical Journal* 2006;332:563-564.
10. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Treatment Methods for Kidney Failure. U.S.

- Centers for Disease Control and Prevention. Available from: <http://kidney.niddk.nih.gov/kudiseases/pubs/hemodialysis/>
11. Liu FX, Walton S, Leipold R, Isbell D, Golper T. Financial implications to Medicare from changing the dialysis modality mix under the bundled prospective payment system. *Perit Dial Int*. 2014 Oct. Available from: <http://pdiconnect.com/content/early/2014/09/30/pdi.2013.00305.abstract>
 12. Kleophas W, Reichel H. International study of health care organization and financing: development of renal replacement therapy in Germany. *Int J Health Care Finance Econ* 2007;7:185-200.
 13. U.S. Renal Data System, USRDS 2013 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2013. Available from: <http://www.usrds.org/adr.aspx>
 14. Kidney Disease Outcome Quality Initiative - K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002 Feb;39:(2 Suppl 1):S1-266.
 15. Bastos MG, Kirsztajn GM. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. *J Bras Nefrol* 2011;33(1):93-108.
 16. Matos JPS, Lugon JR. Hora de conhecer a dimensão da doença renal crônica no Brasil. *J Bras Nefrol* 2014;36(3):267-8. Disponível em: http://www.jbn.org.br/detalhe_artigo.asp?id=1667
 17. Bastos MG, Carmo WB, Abrita RR, Almeida EC, Mafra D, Costa DMN et al. Doença Renal Crônica: Problemas e Soluções. *J Bras Nefrol* 2004;26(4):202-15. Disponível em: <http://www.snscsalvador.com.br/artigos/doenca-renal-cronica-problemas-e-solucoes.pdf>.
 18. Thomé FS, Veronese JV, Manfro RC. Métodos dialíticos na insuficiência renal aguda. In: Barros E, Manfro RC, Thomé

- FS, Gonçalves LFS, editores. Nefrologia: rotinas, diagnóstico e tratamento. Porto Alegre: Artes Médicas; 2006 p. 365-380.
19. AnLRAdE MV, Junoy JP, AnLRAdE EI, Acurcio FD, Sesso R, Queiroz OV, et al. Allocation of initial modality for renal replacement therapy in Brazil. Clin J Am Soc Nephrol 2010;5:637-44.
 20. Rubin R. Dialysis treatment in USA: High costs, high death rates. Available from: http://usatoday30.usatoday.com/news/health/2009-08-23-dialysis_N.htm?csp=15_
 21. Greco AV, Barros LFN, Lemos FB, Martins MA, David-Neto E. Quality of Life: comparison between patients on automated peritoneal dialysis and patients on hemodialysis. Acta Paul Enferm 2009; 22(spe1): 535-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002009000800017>.
 22. Dialysis equipment and consumables: Bright Future Ahead. Medical buyer 2009;7(12):58- 62.
 23. Sociedade de Nefrologia do Estado de São Paulo (SONEP) [Internet]. Doença renal crônica atinge 12 milhões no Brasil. [citado 2011 Jun. 28]. Disponível em: <http://sonesp.org.br/site/?p=237p>
 24. Marques AB, Pereira DC, Ribeiro RCHM. Motivos e Frequência de internação dos pacientes com IRC em tratamento hemodialítico. Arq Ciênc Saúde 2005 abr-jun;12(2):67-72.
 25. Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Watanabe Y, Santos DR. Brazilian Dialysis Census, 2011. J Bras Nefrol 2012;34(3):272-7.
 26. Sesso RCC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Burdmann EA. Brazilian Dialysis Census, 2009. J Bras Nefrol 2010;32(4):380-4.
 27. Censo Brasileiro de Diálise, 2012. [citado 2013 Set 20]. Disponível em: <http://www.sbn.org.br/pdf/publico2012.pdf>.
 28. Censo Brasileiro de Diálise, 2013. [citado 2014 Nov 21]. Disponível em: <http://www.sbn.org.br/pdf/publico2013.pdf>.

29. Brasil. Ministério da Saúde. O SUS de A a Z : garantindo saúde nos municípios / Ministério da Saúde, Conselho Nacional das Secretarias Municipais de Saúde. 3ª ed. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2009.
30. Chaves LDP, Anselmi ML, Barbeira CBS, Hayashida M. Study of survival of patients gone under the hemodialysis treatment and the estimative of costs in the Ribeirao Preto city. *Rev Esc Enferm USP* 2002;36(2):193-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342002000200013> 20.
31. Romão Junior JE. Tratamento de Substituição da Insuficiência Renal Crônica. In: Lopes AC (organizador). *Tratado de Clínica Médica*, volume 2. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2009. p. 2844-54.
32. Ahmad S, Misra M, Hoenich N, Daugirdas JT. Hemodialysis apparatus. In: Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. *Handbook of Dialysis*. 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins: 2007. 59-78 p.
33. Costa MC, Yu L. Insuficiência Renal Aguda. In: Lopes AC (organizador). *Tratado de Clínica Médica*, volume 2. 2ª ed. São Paulo: Roca; 2009. p. 2828-38.
34. Lugon JR, Matos JPS, Warrak EA. Hemodiálise. In: Riella MC. *Princípios de nefrologia e distúrbios hidroeletrólíticos*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010; p. 980-1019.
35. Leite DS, Camargo NLB, Cordeiro FB, Schuinski AFM, Baroni G. Implications of the use of vascular CDL in hemodialysis patients: analysis of echographic insertion sites. *J Bras Nefrol* 2014 Sep; 6(3):320-24. Available from: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20140046>.
36. Kumar V, Depner T, Besarad A, Ananthakrishnan S. Arteriovenous access for hemodialysis. In: Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. *Handbook of Dialysis*. 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins: 2007. 105-26p.
37. Allon M. Current Management of Vascular Access. *CJASN* Jul 2007;2(4):786-800.
38. Lima AFC, Gualda DMR. Processo Saúde-Doença: o significado da hemodiálise para o paciente renal crônico. In: Gualda DMR, Bergamasco RB, organizadoras. *Enfermagem*,

- cultura e o processo saúde-doença. São Paulo: Ícone; 2004. p. 293-314.
39. Moura Júnior DF, Oliveira M, Costa MF, Izulka IJ. Dispositivos e equipamentos para hemodiálise. In: Knobel E, Santos OFP, Batista MC. Nefrologia e distúrbios do equilíbrio ácido-base. São Paulo: Atheneu; 2005. 291-302.
 40. Coelho AAS, Fernandes GCF, Holanda JOS. Water chlorine concentration used for hemodialysis in hospitals of Recife city, Pernambuco. Acta Paul Enferm 2009;22(spe1):540-2. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002009000800018>.
 41. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 82/GM de 03 de janeiro de 2000. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise e as normas para cadastramento destes junto ao Sistema Único de Saúde. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/PORT2000/GM/GM-0082.html>
 42. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução-RDC nº 154 de 15 de Junho de 2004. Estabelece o Regulamento Técnico para o funcionamento dos serviços de diálise. Disponível em: <http://www.sbn.org.br/pdf/portarias/resolucao154.pdf>
 43. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 33 de 03 de junho de 2008. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o planejamento, programação, elaboração, avaliação e aprovação dos Sistemas de Tratamento e Distribuição de Água para Hemodiálise no Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/14b72f00474597449fbcdf3fbc4c6735/RDC+N%C2%BA+33-2008.pdf?MOD=AJPERES>
 44. Universidade de São Paulo. Hospital Universitário. Manual de Procedimentos do Setor de Hemodiálise. São Paulo; 2012.
 45. Lima AFC, Fuzii SMO, Pinho NA, Melo ACT, Hashimoto TRF. Processo de Enfermagem na prática de hemodiálise: a experiência das enfermeiras de um Hospital Universitário. Revista Referência - Portugal (Pt). 2010;2(12):39-45.

46. Johnson M, Swanson E, Butcher HK, Bulechek GM, Dochterman JM. NANDA, NOC, and NIC Linkages: Nursing Diagnoses, Outcomes, and Interventions. 2th Ed. St. Louis: Mosby; 2005.
47. Lima AFC. Nursing care and its relationship to patient outcomes. *Acta Paul Enferm* 2009;22(spe): 872-4. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-21002009000700005>.
48. Brasil. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. SUS: avanços e desafios./ Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Brasília: CONASS; 2006.164 p.
49. Secoli SR, Padilha KG, Litvoc J. Cost-effectiveness analysis of the analgesic therapy of postoperative pain. *Rev Latino-Am Enferm* 2008;16(1):42-6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000100007>.
50. La Forgia GM, Couttolenc BF. Desempenho hospitalar no Brasil: em busca da excelência. São Paulo: Singular; 2009.
51. Castilho V, Castro LC, Couto AT, Maia FOM, Sasaki NY, Nomura FH et al . Survey of the major sources of waste in the health care units of a teaching hospital. *Rev Esc Enferm USP* 2011 Dez;45(spe):1613-20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342011000700012>.
52. Francisco IMF, Castilho V. The nursing and the management costs. *Rev. Esc Enferm USP* 2002 Set;36(3):240-4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342002000300005>.
53. Martins D. Custos e Administração hospitalar. In: Custos e orçamentos hospitalares. São Paulo: Atlas, 2000. Cap 1 p. 17-21
54. Margarido ES, Castilho V. Time and mean cost rate of a nurse's work in nursing consultation. *Rev Esc Enferm USP*. 2006;40(3):427-33. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342006000300016>.
55. Oliveira WT, Rodrigues AVD, Haddad MCL; Vannuch MTO, Taldivo MA. Conceptions of nurses from a public university hospital regarding the cost management report. *Rev Esc Enferm USP* [online]. 2012;46(5):1184-91. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-62342012000500021>.

56. Dallora MELV, Forster AC. The real importance of cost management in a teaching hospital - theoretical considerations. *Medicina (Ribeirão Preto)*. 2008;41(2):135-42.
57. Brasil. Ministério da Saúde. Entendendo o SUS.2006. Disponível em: http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/cartilha_entendendo_o_sus_2007.pdf
58. Medici, AC. Hospitais Universitários: passado, presente e futuro. *Rev Ass Med Brasil* 2001;47(2):149-56.
59. Secco LM, Castilho V. Expenditure survey on continued veno-venous hemodialysis procedure in the intensive care unit. *Rev Latino-Am Enferm* 2007 Dec;15(6):1138-43. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000600013>.
60. Sancho LG, Dain S. Cost-effectiveness analysis of renal replacement therapies: how should we design research on these interventions in Brazil? *Cad. Saúde Pública* jun 2008;24(6):1279-90.
61. Yin RK. Estudo de caso: Planejamento e Métodos. 5ª ed. Porto Alegre: Bookman; 2015.
62. Ventura MM. O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa. *Rev SOCERJ* 2007;20(5):383-6. Available from: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf 28.
63. Stevenson WJ. Estatística aplicada à Administração. Tradução Alfredo Alves Farias. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.
64. Jericó MC. Aplicação do custeio baseado em atividades em Centro de Material Esterilizado [tese]. São Paulo: Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/7/7136/tde-17042008-103258/pt-br.php>
65. Martins E. Contabilidade de custos. 10ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
66. Castilho V. Gerenciamento de custos: análise de pesquisas produzidas por enfermeiras. [tese livre-docência]. São Paulo (SP): Escola de Enfermagem da USP; 2008.

67. Klarenbach SW, Tonelli M, Chui B, Manns BJ. Economic evaluation of dialysis therapies. *Nature Reviews Nephrology* Aug 2014;10: 644-52.
68. Ramos R, Molina M. Nuevos modelos de gestión de asistencia integral en nefrología. *Nefrología* [revista en la Internet]. 2013;33(3): 301-307. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3265/Nefrologia.pre2013.Feb.11638>.
69. Ritt GF, Braga PS, Guimarães EL, Bacelar T, Schriefer A, Kraychete AC, et al. Renal replacement therapy in the state of Bahia: evaluation of the distance between the patient's hometown and the nearest hemodialysis unit. *J Bras Nefrol* 2007;29:59-63.
70. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 389/GM de 13 de março de 2014. Define os critérios para a organização da linha de cuidado da Pessoa com Doença Renal Crônica (DRC) e institui incentivo financeiro de custeio destinado ao cuidado ambulatorial pré-dialítico. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2014/prt0389_13_03_2014.html
71. Lima AFC, Gaidzinski RR. Gerenciamento do cuidado em saúde do adulto. In: Kalinowski CE; Martini JG; Felli VEA (Org.). *Programas de Atualização em Enfermagem (PROENF) Saúde do Adulto*. Porto Alegre: Artmed, 2007;1:133-8.
72. Marques AB, Pereira DC, Ribeiro RCHM. Motivos e frequência de internação dos pacientes com IRC em tratamento hemodialítico. *Arq Ciênc Saúde* 2005 abr-jun;12(2):67-72. Available from: http://www.cienciasdasaude.famerp.br/racs_ol/Vol-12-2/2.pdf
73. Ribeiro RCHM, Ferrari RR, Bertolin DC, Canova JCM, Lima LCEQ, Ribeiro DF. O perfil sócio-demográfico e as principais complicações intradialíticas entre pacientes com insuficiência renal crônica em hemodiálise. *Arq Ciênc Saúde* 2009 out-dez;16(4):175-80.
74. Lopes RF, Silva GB, Silva JWF. Perfil dos pacientes com doença renal crônica em hemodiálise na cidade de Parnaíba-PI. *Enciclopédia Biosfera* 2010;6(9):1-27.
75. Oliveira Junior HM, Formiga FFC, Alexandre CS. Perfil clínico-epidemiológico dos pacientes em programa crônico de

- hemodiálise em João Pessoa - PB. J. Bras. Nefrol. 2014;36(3):367-74
76. Santos PR, Arcanjo CC, Aragão SML, Ponte Neto FL, Ximenes ARG, Tapeti JTPC, et al. Comparação dos dados de base entre pacientes com doença renal crônica que iniciam hemodiálise que moram perto e longe da unidade de diálise. J Bras Nefrol 2014;36(3):375-78.
77. Kimball TA, Barz K, Dimond KR, Edwards JM, Nehler MR. Efficiency of the kidney disease outcomes quality initiative guidelines for preemptive vascular access in an academic setting. J Vasc Surg 2011;54:760-5. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jvs.2011.03.006>
78. Ocak G, Halbesma N, le Cessie S, Hoogeveen EK, van Dijk S, Kooman J, et al. Haemodialysis catheters increase mortality as compared to arteriovenous accesses especially in elderly patients. Nephrol Dial Transplant 2011;26:2611-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1093/ndt/gfq775>
79. Lukowsky LR, Kheifets L, Arah OA, Nissenson AR, Kalantar-Zadeh K. Patterns and predictors of early mortality in incident hemodialysis patients: new insights. Am J Nephrol 2012;35:548-58. Available from: <http://dx.doi.org/10.1159/000338673>
80. Sachdeva M, Hung A, Kovalchuk O, Bitzer M, Mokrzycki MH. The initial vascular access type contributes to inflammation in incident hemodialysis patients. Int J Nephrol 2012;2012:917465. PMID: 22121485
81. Wei SY, Chang YY, Mau LW, Lin MY, Chiu HC, Tsai JC et al. Chronic kidney disease care program improves quality of pre-endstage renal disease care and reduces medical costs. Nephrology (Carlton). 2010;15(1):108-15. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20377778>
82. Pereira SM, Soares HM. Úlceras por pressão: percepção dos familiares acerca do impacto emocional e custos intangíveis. Rev Enf Ref[on line]. 2012;Série 3(7):139-48.
83. Kowalski SC, Ferraz MB. Avaliação da saúde em termos monetários: método de valoração por contingência. Sinop Reumatol 2005;4:117-9.

84. Lima AFC, Castilho V, Fugulin FMT, Silva B, Ramin NS, Melo TO. Costs of most frequent nursing activities in highly dependent hospitalized patients. *Rev Latino-Am Enferm* 2012;20(5):880-7. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692012000500009>.
85. Gouveia AL, Lima AFC. Direct cost of connecting, maintaining and disconnecting patient-controlled analgesia pump. *Rev Esc Enferm USP* 2014;48(1):104-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000100013>.
86. Nobrega CR, Lima AFC. Procedures' costs related to outpatient chemotherapy treatment of women suffering from breast cancer. *Rev Esc Enferm USP* 2014 Aug;48(4):699-705. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420140000400018>.
87. Ferreira GS, Aguiar MC, Lima AFC. Custo da instalação e desligamento de hemodiálise em pacientes com cateter venoso central. *Rev Eletr Enferm [Internet]* 2014;16(4):704-9. Disponível em: <http://www.revistas.ufg.br/index.php/fen/article/view/23044>.
88. Tomé MF, Lima AFC. Direct cost for reprocessing cotton surgical LRAPes: a case study. *Rev Esc Enferm USP [Internet]*. 2015 June; 49(3): 488-94. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-623420150000300018>.
89. Brasil. Lei Nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8666cons.htm.
90. Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002 (BR) [Internet]. Institui, no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, nos termos do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, modalidade de licitação denominada pregão, para aquisição de bens e serviços comuns, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*. 18 jul 2002 [acesso em: 31 dez 2014]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10520.htm.
91. Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Unidade de Tecnovigilância. Pré-qualificação de artigos médico-hospitalares: estratégia de vigilância sanitária de prevenção.

- Brasília: Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2010. 234 p.- (Série A. Normas e Manuais Técnicos).
92. Castilho V, Gonçalves VLM. Gerenciamento de recursos materiais. In: Kurcgant P, coordenadora. Gerenciamento em enfermagem. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2010. p. 155-67.
 93. Rosa RA. Gestão logística. Florianópolis: Departamento de Ciências da Administração/UFSC [Brasília]: CAPES, UAB, 2010.
 94. Pissinatti PSC, Haddad MCL, Rossaneis MA, Gil RB, Belei RA. Costs of reusable and disposable aprons in a public teaching hospital. *Rev Esc Enferm USP* 2014 Oct;48(5):915-21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0080-6234201400005000019>.
 95. Agodoa LY, Wolfe RA, Port FK. Reuse of dialyzers and clinical outcomes: fact or fiction. *Am J Kidney Dis* 1998;32(6 Suppl 4):S88-92.
 96. Port FK, Orzol SM, Held PJ, Wolfe RA. Trends in treatment and survival for hemodialysis patients in the United States. *Am J Kidney Dis* 1998;32(6 Suppl 4):S34-8.
 97. Owen WF. Status of hemodialysis adequacy in the United States: does it account for improved patient survival? *Am J Kidney Dis* 1998;32 (6 Suppl 4): S39-43.
 98. Pasten S, Bailey I. Dialysis Therapy. *N Engl J Med* 1998; 338:1428-37.
 99. Brown C. Current Opinion and Controversies of Dialyser Reuse. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2001;12:352-63.
 100. Bland LA, Arduino MJ, Agüero SM, Favero MS. Recovery of bacteria from reprocessed high flux dialyzers after bacterial contamination of the header spaces and O-rings. *ASAIO Trans* 1989;35:314-6.
 101. Flaherty JP, Garcia-Houchins S, Chudy R, Arnow PM. An outbreak of gram-negative bacteremia traced to contaminated O-rings in reprocessed dialyzers. *Ann Intern Med* 1993;119:1072-8.

102. Held PJ, Wolfe RA, Gaylin DS, Port FK, Levin NW, Turenne MN. Analysis of the association of dialyzer reuse practices and patient outcomes. *Am J Kidney Dis* 1994;23:692-708.
103. Rudnick JR, Arduino MJ, Bland LA, et al. An outbreak of pyrogenic reactions in chronic hemodialysis patients associated with hemodialyzer reuse. *Artif Organs* 1995;19:289-94.
104. Feldman HI, Kinosian M, Bilker WB, et al. Effect of dialyzer reuse on survival of patients treated with hemodialysis. *JAMA* 1996;276:620-5.
105. Fan Q, Liu J, Ebben JP, Collins AJ. Reuse-associated mortality in incident hemodialysis patients in the United States, 2000 to 2001. *Am J Kidney Dis* 2005 Oct;46(4):661-8.
106. Twardowski ZJ. Dialyzer reuse-part II: advantages and disadvantages. *Semin Dial* 2006 May-Jun;19(3):217-26.
107. Vinhas J, Santos JP. Haemodialyser reuse: facts and fiction. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15 (1): 5-8. Available from: doi: 10.1093/ndt/15.1.5
108. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução-RDC nº 11 de 13 de março de 2014. Dispõe sobre os Requisitos de Boas Práticas de Funcionamento para os Serviços de Diálise e dá outras providências. Disponível em:
http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/32cb310043da93a4969197937783f3a1/rdc0011_13_03_2014.pdf?MOD=AJPERES
109. Brasil. Ministério do Meio Ambiente; Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). Resolução n. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos Serviços de Saúde [Internet]. Brasília; 2005. Disponível em:
<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>
110. Davenport A. Intradialytic complications during hemodialysis. *Hemodial Int* 2006;10:162-7.
111. Kalantar-Zadeh K, Regidor DL, Kovesdy CP, Van Wick D, Bunnapradist S, Horwich TB et al. Fluid retention is associated

- with cardiovascular mortality in patients undergoing long-term hemodialysis. *Circulation* 2009;119:671-9.
112. Sherman RA, Daugirdas JT, Ing TS. Complications during Hemodialysis. In: Daugirdas JT, Blake PG, Ing TS. *Handbook of Dialysis*. 4th Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins: 2007. 170-91 p.
 113. Wakai K, Nakai S, Kikuchi K et al. Trends in incidence of end-stage renal disease in Japan, 1983-2000: age-adjusted and age-specific rates by gender and cause. *Nephrol Dial Transplant* 2004;19:2044-52.
 114. Makekmakan L, Haghpanah S, Pakfetrat M, Makekmakan A, Khajehdehi P. Causes of chronic renal failure among Iranian Hemodialysis patients. *Saudi J Kidney Dis Transpl* 2009;20:501-4.
 115. Agarwal SK, Srivastava RK. Chronic kidney disease in India: challenges and solutions. *Nephron Clin Pract* 2009;111:197-203.
 116. Andrade G, Brito N, Marques R, Bomfim A, Abath C. Manejo dos cateteres de hemodiálise: papel dos procedimentos intervencionistas. *J Bras Nefrol* 2005;27(3):150-6.
 117. Lima AFC, Gualda DMR. O significado da hemodiálise para o paciente renal crônico: utilização de um modelo para interpretação de dados de pesquisa qualitativa. *Rev Paul de Enferm* 2001;20:44-51.
 118. Nonino EAPM, Anselmi ML, Dalmas JC. Quality assessment of the wound dressing procedure in patients at a university hospital. *Rev Latino-Am Enferm* 2008 Feb; 16(1):57-63. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692008000100010>.
 119. Jeong DJY, Kurcgant P. Fatores de insatisfação no trabalho segundo a percepção de enfermeiros de um hospital universitário. *Rev Gaúcha Enferm* 2010 Dec;31(4):655-61. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S1983-14472010000400007>.
 120. Nunes CM, Tronchin DMR, Melleiro MM, Kurcgant P. Satisfação e insatisfação no trabalho na percepção de enfermeiros de um hospital universitário. *Rev Eletr Enferm*.

- 2010;12(2):252-7. Disponível em:
<http://dx.doi.org/10.5216/10.5216/ree.v12i2.7006>.
121. Horngren CT, Sunden GL, Stratton WO. Contabilidade Gerencial. 12^a ed. São Paulo: Pearson Frentice Hall, 2004.
122. Souza AA, Xavier AG, Lima LCM, Guerra M. Análise de custos em hospitais: comparação entre os custos de procedimentos de urologia e os valores repassados pelo Sistema Único de Saúde. ABCustos 2013 Jan/Abr; 8(1):53-67
123. Bonacim CAG, Araujo AMP. Gestão de custos aplicada a hospitais universitários públicos: a experiência do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da USP. Rev Adm Pub jul./ago. 2010; 44(4):903-31.
124. Beuren IM, Schlindwein NF. Uso do Custeio por Absorção e do Sistema RKW para gerar informações gerenciais: um estudo de caso em hospital. ABCustos 2008 Mai/Agos;3(2):1-24.
125. Gonçalves MA, Zac JI, Amorim CA. Gestão estratégica hospitalar: aplicação de custos na saúde. Rev Adm FACES Jour 2009;8(4):161-79.
126. Bittar OJNV. Plano Diretor para instituições de saúde. RAHIS - Revista de Administração Hospitalar e Inovação em Saúde - jan./jun. 2011; 59-63.
127. Castilho V, Lima AFC, Fugulin FMT, Peres HHC, Gaidzinski RR. Total staff costs to implement a decision support system in nursing. Rev Latino-Am Enferm 2014; 22(1):158-64. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.3074.2383>.
128. Oliveira WT, Rodrigues AVD, Haddad MCL, Vannuch MTO, Taldivo MA. Conceptions of nurses from a public university hospital regarding the cost management report. Rev Esc Enferm USP 2012;46(5):1184-91. Available from: http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v46n5/en_21.pdf
129. Castilho V, Mendes KGL, Jericó MC, Lima AFC. Gestão de custos em Serviços de Enfermagem. Programa de Atualização em Enfermagem (PROENF): Gestão. 2012;2(1):51-73.

130. Castro LC, Castilho V. The cost of waste of consumable materials in a surgical center. *Rev Latino-Am Enferm* 2013;21(6):1228-34. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/0104-1169.2920.2358>.
131. Barbosa GS, Guimarães RM, Stipp MAC. Série histórica de custos com terapia de substituição renal no município do Rio de Janeiro (1995-2009). *Esc Anna Nery* (impr.) 2013 abr-jun;17 (2):322- 7. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ean/v17n2/v17n2a17.pdf>
132. Lima AFC, Fugulin FMT, Castilho V, Nomura FR, Gaidzinski RR. Contribuição da documentação eletrônica de enfermagem para aferição dos custos dos cuidados de higiene corporal. *J Health Inform* 2012 Dez;4(Número Especial - SIIENF 2012):108-13.
133. Associação Brasileira dos Centros de Diálise e Transplante. Ministério promete reajuste para hemodiálise. [citado 2015 jan. 22]. Disponível em: <http://www.abcdt.org.br/abcdt-news/noticias/abcdt-news/ministerio-promete-reajuste-para-hemodialise.html>
134. Brasil. Ministério da Saúde. Portaria nº 1.331/GM de 27 de novembro de 2013. Altera valores de remuneração e inclui procedimentos de Terapia Renal Substitutiva na Tabela de Procedimentos, Medicamentos, Órteses, Próteses e Materiais Especiais do Sistema Único de Saúde (SUS). Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/sas/2013/prt1331_27_11_2013.html
135. Brasil. Ministério da Saúde. Ministério da Educação. Portaria Interministerial nº 1006, de 27 de maio de 2004. *Diário Oficial da União*. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2004/GM/GM-1006.htm>
136. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria n.º 1606/GM - 11 de setembro de 2001[Internet]. [citado 2015 jan. 22]. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2001/GM/GM-1606.htm>
137. Vecina Neto G, Malik AM. Trends in hospital care. *Ciênc Saúde Coletiva* 2007 Aug;12(4):825-39. Available from: <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232007000400002>.

138. Instituto de Estudos de Saúde Suplementar. Saúde suplementar frente às demandas de um mundo em transformação. Série IESS 001/2006. São Paulo: IESS; 2006.
139. Silva MJ, Leitão J, Leitão D, Raposo M. Como transferir conhecimento em redes de inovação? Uma proposta de benchmarking. Rev Portuguesa e Brasileira de Gestão [online]. 2008;7(2);22-35. Disponível em: <http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpbg/v7n2/v7n2a04.pdf>
140. Barata LRB, Mendes JDV, Bittar OJNV. Hospitais de ensino e o sistema Único de saúde. RAS 2010 Jan-Mar;12(46):7-14.

APÊNDICES

Procedimento: Preparo do material novo (1º uso) para instalação da HDC

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

Procedimento: Preparo do material reprocessado para instalação da HDC

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

Procedimento: Instalação da HDC via FAV

[illegible]

*** A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.**

Procedimento: Instalação da HDC via CDL

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

Procedimento: Assistência de enfermagem frente às complicações do período trans-diálise

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

Procedimento: Desinstalação de HDC via FAV

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

Procedimento: Desinstalação de HDC via CDL

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

Procedimento: Reprocessamento do circuito extracorpóreo (limpeza, conservação e preenchimento do dialisador capilar e dos equipos artério-venosos com ácido peracético)

[illegible]

*** A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.**

Procedimento: Desinfecção interna e limpeza externa da máquina de HD e limpeza de mobiliários componentes da unidade do paciente

[illegible]

* A relação do material preconizado foi adequada de acordo com as rotinas de cada Centro / Unidade / Setor de HDC e validado junto aos profissionais de enfermagem neles atuantes.

APÊNDICE X

**Cálculo do custo dos componentes do circuito extracorpóreo
segundo o número de reusos**

H O S P I T A L A	Dialisador capilar R\$		Linha arterial R\$	Linha venosa R\$	Circuito extracorpóreo R\$
	1º uso	45,00	3,30	3,30	51,60
	2º uso	22,50	1,65	1,65	25,80
	3º uso	15,00	1,10	1,10	17,20
	4º uso	11,25	0,83	0,83	12,90
	5º uso	9,00	0,66	0,66	10,32
	6º uso	7,50	0,55	0,55	8,60
	7º uso	6,43	0,47	0,47	7,37
	8º uso	5,63	0,41	0,41	6,45
	9º uso	5,00	0,37	0,37	5,73
	10º uso	4,50	0,33	0,33	5,16
	11º uso	4,10	0,30	0,30	4,69
	12º uso	3,75	0,28	0,28	4,30
H O S P I T A L C	Dialisador capilar R\$		Linha arterial R\$	Linha venosa R\$	Circuito extracorpóreo R\$
	1º uso	66,72	7,20	6,30	80,22
	2º uso	33,36	3,60	3,15	40,11
	3º uso	22,24	2,40	2,10	26,74
	4º uso	16,68	1,80	1,56	20,05
	5º uso	13,34	1,44	1,26	16,04
	6º uso	11,12	1,20	1,05	13,37
	7º uso	9,53	1,03	0,90	11,46
	8º uso	8,34	0,90	0,79	10,03
	9º uso	7,41	0,80	0,70	8,91
	10º uso	6,67	0,72	0,63	8,02
	11º uso	6,06	0,65	0,57	7,29
	12º uso	5,56	0,60	0,52	6,68