



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE COLETIVA
MESTRADO EM SAÚDE PÚBLICA

REGINA KELLY GUIMARÃES GOMES

INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E FATORES ASSOCIADOS
EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS EM FORTALEZA-CE

FORTALEZA
2014

REGINA KELLY GUIMARÃES GOMES

INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E FATORES ASSOCIADOS
EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS EM FORTALEZA-CE

Dissertação submetida à Coordenação do Programa Pós-Graduação Saúde Coletiva, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Epidemiologia das doenças transmissíveis e não transmissíveis.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luiz Nobre Rodrigues.

FORTALEZA

2014

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências da Saúde

G614i

Gomes, Regina Kelly Guimarães.

Infecções relacionadas à assistência à saúde e fatores associados em pacientes transplantados renais em Fortaleza-CE/ Regina Kelly Guimarães Gomes. – 2014.

128 f. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Ceará. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-graduação em Saúde Coletiva, Fortaleza, 2014.

Área de concentração: Epidemiologia das doenças transmissíveis e não transmissíveis.

Orientação: Prof. Dr. Jorge Luiz Nobre Rodrigues.

1. Infecção Hospitalar. 2. Transplante de Rim. 3. Prevalência. I. Título.

CDD 616.9041

REGINA KELLY GUIMARÃES GOMES

INFECÇÕES RELACIONADAS À ASSISTÊNCIA À SAÚDE E FATORES ASSOCIADOS
EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS EM FORTALEZA-CE

Dissertação submetida à Coordenação do Programa Pós-Graduação Saúde Coletiva, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre. Área de concentração: Epidemiologia das doenças transmissíveis e não transmissíveis.

Aprovada em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Luiz Nobre Rodrigues (Orientador)
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Mônica Cardoso Façanha
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Paula Frassinetti Castelo Branco Camurça Fernandes
Universidade Federal do Ceará

Profa. Dra. Ivelise Regina Canito Brasil
Universidade Estadual do Ceará

Dedico esse trabalho à minha filha, Isadora, e
ao meu marido, Kilmer, que sempre torceram
pelo meu sucesso e me deram forças para
chegar até aqui. Amo vocês!

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela existência, sabedoria e força concedida nos momentos mais difíceis de minha vida.

Aos meus pais, *Adailson e Adélia*, pela educação concedida desde a infância.

De forma muito especial, ao meu marido *Kilmer Coelho Campos*, e à minha “princesa” *Isadora Gomes Campos*, pela paciência e compreensão na conquista deste sonho e por sempre estarem ao meu lado.

Ao professor e orientador *Jorge Luiz Nobre Rodrigues*, pela paciência, disponibilidade, confiança, orientações e ensinamentos que me fizeram, muitas vezes, refletir e buscar ainda mais o aperfeiçoamento de meu trabalho.

À Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (FUNCAP), pelo apoio financeiro.

Ao Serviço de Transplante Renal do Hospital Universitário Walter Cantídio e Hospital Geral de Fortaleza, por acreditar em resultados em prol da melhoria do programa de transplantes renais no Município.

Aos chefes dos Serviços de Transplante Renal do Hospital Universitário Walter Cantídio e Hospital Geral de Fortaleza, *Paula Frassinetti Castelo Branco Camurça Fernandes* e *Ronaldo de Matos Esmeraldo*, pelo espaço, apoio e parceria.

Às chefes dos Serviços de Arquivo Médico (SAME) do Hospital Universitário Walter Cantídio e Hospital Geral de Fortaleza, *Maria Erenilsa da Silva* e *Elenir Pereira Silva*, pelo espaço, apoio e parceria.

Às enfermeiras das Comissões de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário Walter Cantídio e Hospital Geral de Fortaleza, *Marta Maria Costa Freitas* e *Valdélia Maria Santos Monteiro*, pelo espaço, apoio e parceria.

À secretária da Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital Universitário Walter Cantídio, *Regina Lúcia Batista de Melo*, pelo apoio e atenção.

Ao professor *Prof. Dr. Carlos Henrique Morais de Alencar*, pela disponibilidade e colaboração nos momentos de dúvidas estatísticas.

Aos colegas da turma de mestrado, pelo compartilhamento de conhecimentos e momentos de descontração.

Aos professores do mestrado, pelos ensinamentos.

RESUMO

As infecções relacionadas à assistência à saúde estão entre as principais complicações em pacientes que se submetem a transplante de rim, em virtude, não somente, dos regimes de imunossupressão a que estão submetidos, como a cuidados desempenhados pelas equipes de saúde. O objetivo deste estudo foi analisar infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais em 2012, no Município de Fortaleza, que possui serviços de transplante renal consolidados. Fez-se um estudo transversal onde foram analisadas as fichas ambulatoriais, prontuários e fichas de notificação e investigação da CCIH de pacientes que realizaram transplante renal em 2012, no HUWC e HGF, instituições com registros sucessivos neste tipo de procedimento. Um total de 237 participantes, sendo, 101 (médias de idade: 43,2 anos) pertencentes ao HUWC e 136 (médias de idade: 45,4 anos) ao HGF, foi incluído no estudo. Em ambas as instituições, a maioria das pessoas era do sexo masculino, casada e residia na Capital do Ceará. Grande parte delas também tinha o IMC normal, era hipertensa, tinha como principais causas de IRC: indeterminada, HAS e nefrites. A proporção de procedimentos invasivos realizados foi: biópsia do enxerto (HUWC: 45,54%; HGF: 26,47%), punção de cateter venoso central (HUWC: 98,01%; HGF: 97,06%), FAV (HUWC: 66,33%; HGF: 94,11%), e passagem de cateter duplo J (HUWC: 39,6%; HGF: 22,06%). A estimativa de prevalência de IRAS nos 101 pacientes transplantados renais no HUWC foi de 50 (49,05%), e no HGF, 31 (22,79%). As IRAS mais comuns, tanto no HUWC, como no HGF, foram infecções do trato urinário, e os principais agentes etiológicos isolados, *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*. No HUWC, os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos que apresentaram associação estatisticamente significativa com o acometimento por IRAS foram: a classificação do IMC ($p < 0,03$), o tempo em diálise antes do transplante ($p < 0,05$), o tempo de internação total ($p < 0,0001$), o tempo de cirurgia ($p < 0,001$), o tempo de isquemia fria ($p < 0,01$), a passagem de cateter duplo J ($p < 0,003$), o tempo de uso do TOT ($p < 0,03$) e o tempo de uso da SVD ($p < 0,04$) no HUWC; no HGF, a classificação do IMC ($p < 0,04$), o LES como causa de IRC ($p < 0,01$), a transfusão sanguínea antes do transplante ($p < 0,02$), o tempo de internação total ($p < 0,001$) e o tempo de uso do CVC ($p < 0,04$). Portanto, durante todo o período perioperatório, há necessidade de desenvolvimento de ações cautelosas por toda a equipe de saúde, de forma a prevenir infecções e gastos desnecessários do governo com internamentos e tratamentos prolongados, sustentando o crescimento da técnica de transplantação renal no Estado nos últimos anos.

Palavras-chave: Infecção Hospitalar. Transplante Renal. Prevalência.

ABSTRACT

The healthcare-related infections are among the major complications in patients who undergo kidney transplant, by virtue not only of immunosuppression schemes to which they are subjected, as the care carried out by health teams. The aim of this study was to analyze healthcare-related infections in renal transplant recipients in 2012, in the city of Fortaleza, which has consolidated renal transplant services. A cross-sectional study where outpatient records were analyzed, charts and tokens for notification and investigation of patients who performed CCIH kidney transplant in 2012, in HUWC and HGF, institutions with successive records in this type of procedure. A total of 237 attendees, being, 101 (average age: 43.2 years) belonging to the HUWC and 136 (average age: 45.4 years) to the HGF, was included in the study. In both institutions, most people were male, married and resided in the Capital of Ceará. Most of them also had the normal BMI was hypertensive, had as main causes of IRC: inderterminada, SAH and lupus nephritis. The proportion of invasive procedures performed were: graft biopsy (HUWC: 45.54%; HGF: 26.47%), central venous catheter puncture (HUWC: 98.01%; HGF: 97.06%), FAV (HUWC: 66.33%; HGF: 94.11%), and passage of double-J catheter (HUWC: 39.6%; HGF: 22.06%). The estimated prevalence of IRAS in 101 renal transplant recipients at HUWC was 50 (49.05%), and HGF, 31 (22.79%). The most common IRAS, both in HUWC, as in HGF, were urinary tract infections, and the main etiological agents isolated *Klebsiella pneumoniae* and *Escherichia coli*. In HUWC, the socio-demographic factors, clinicians and epidemiologists who presented statistically significant association with involvement by IRAS were: the classification of BMI ($p < 0.03$) time on dialysis before transplantation ($p < 0.05$), the total length of stay ($p < 0.0001$), the time of surgery ($p < 0.001$), cold ischemia time ($p < 0.01$), the passage of double-J catheter ($p < 0.003$), the speaking time of TOT ($p < 0.03$) and time of use of the SVD ($p < 0.04$) in HUWC; on HGF, classification of BMI ($p < 0.04$), LES as a cause of IRC ($p < 0.01$), blood transfusion before transplantation ($p < 0.02$), the total length of stay ($p < 0.001$) and time of use of the CVC ($p < 0.04$). Therefore, throughout the perioperative period, there is a need for development of cautious actions throughout the health team, in order to prevent infections and unnecessary government spending with hospitalizations and prolonged treatments, supporting the growth of renal transplantation technique in the State in recent years.

Keywords: Cross Infection. Kidney Transplantation. Prevalence.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica de pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.....	61
Tabela 2 - Caracterização clínica epidemiológica de pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.....	63
Tabela 3 - Tempo de internação antes da cirurgia, internação total, cirurgia, isquemias fria e quente de pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.....	65
Tabela 4 - Proporção de procedimentos invasivos realizados em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.....	66
Tabela 5 - Tempo médio de permanência dos dispositivos invasivos introduzidos em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.....	67
Tabela 6 - Proporção dos tipos de imunossupressores utilizados até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.....	67
Tabela 7 - Prevalência dos tipos de infecções relacionadas à assistência à saúde e ocorrência de agentes etiológicos isolados até 30 dias pós - cirurgia, em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.....	69
Tabela 8 - Prevalência dos tipos de agentes etiológicos isolados de pacientes transplantados renais em 2012, segundo o tipo de infecção relacionada à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.....	70
Tabela 9 - Associação entre variáveis sociodemográficas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.....	71
Tabela 10 - Associação entre variáveis clínicas e epidemiológicas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.....	72
Tabela 11 - Associação entre o tempo de internação antes da cirurgia, internação total, cirurgia, isquemias fria e quente com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.....	73

Tabela 12 - Associação entre os procedimentos invasivos realizados com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós – cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.....	74
Tabela 13 - Associação entre o tempo de permanência dos dispositivos invasivos com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.....	75
Tabela 14 - Associação entre os tipos de imunossupressores utilizados com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.....	75
Tabela 15 - Associação entre variáveis sociodemográficas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza - CE.....	76
Tabela 16 - Associação entre variáveis clínicas e epidemiológicas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza - CE.....	77
Tabela 17 - Associação entre o tempo de internação antes da cirurgia, internação total, cirurgia e isquemias fria e quente com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza - CE.....	78
Tabela 18 - Associação entre os procedimentos invasivos com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza-CE.....	79
Tabela 19 - Associação entre o tempo de permanência dos dispositivos invasivos com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza-CE.....	80
Tabela 20 - Associação entre os tipos de imunossupressores utilizados com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza-CE.....	80

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Número de transplantes realizados no Ceará no período de 1998-2013.....	41
Figura 2 - Proporção do grau de parentesco do doador vivo relacionado com pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.....	64
Figura 3 - Prevalência de infecções relacionadas à assistência à saúde até trinta dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.	68

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABTO	Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos
ANVISA	Associação Nacional de Vigilância Sanitária
CCIH	Comissão de Controle de Infecção Hospitalar
CDCP	<i>Centers For Disease Control And Prevention</i>
CMV	Citomegalovírus
COCIN	Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar
CVC	Cateter Venoso Central
CVP	Cateter Venoso Periférico
DF	Doador Falecido
DM	<i>Diabetes Mellitus</i>
DVR	Doador Vivo Relacionado
DVNR	Doador Vivo Não Relacionado
EBV	Vírus Epstein Barr
E.coli	<i>Escherichia coli</i>
EUA	Estados Unidos da América
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FAV	Fístula Arteriovenosa
FUNCAP	Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GNF	Glomerulonefrite
HAS	Hipertensão Arterial Sistêmica
HCUSP	Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo
HGF	Hospital Geral de Fortaleza
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
HUWC	Hospital Universitário Walter Cantídio
IAP	Instituto de Aposentadoria e Pensão
IAV	Infecção Relacionada ao Acesso Vascular
ICC	Insuficiência Cardíaca Congestiva
ICS	Infecção de Corrente Sanguínea
IH	Infecção Hospitalar
IMC	Índice de Massa Corporal
INAMPS	Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social

INPS	Instituto Nacional de Previdência Social
IOT	Intubação Orotraqueal
IPCS	Infecção Primária de Corrente Sanguínea
IPCSC	Infecção Primária de Corrente Sanguínea Clínica
IPCSL	Infecção Primária de Corrente Sanguínea Laboratorial
IRAS	Infecção Relacionada à Assistência à Saúde
IRC	Insuficiência Renal Crônica
IRCT	Insuficiência Renal Crônica Terminal
ITU	Infecção do Trato Urinário
ISC	Infecção de Sítio Cirúrgico
ISC-IP	Infecção de Sítio Cirúrgico Incisional Profunda
ISC-IS	Infecção de Sítio Cirúrgico Incisional Superficial
ITR	Infecção do Trato Respiratório
KPn	<i>Klebsiella Pneumoniae</i>
LBA	Lavado Brônquico-Alveolar
LES	Lúpus eritematoso sistêmico
ML	Mililitro
MMF	Micofenolato-Mofetil
MMHG	Milímetro de Mercúrio
MNT	Micobactéria Não Tuberculosa
MS	Ministério da Saúde
NHSN	<i>National Healthcare Safety Network</i>
NNIS	Crítérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde
NPT	Nutrição Parenteral Total
PAH	Pneumonia Adquirida no Hospital
PAVM	Pneumonia Associada à Ventilação Mecânica
PCIH	Programa de Controle de Infecção Hospitalar
PN	Pneumonia Nosocomial
PNM	Pneumonia
PSD	<i>Pseudomonas</i>
PVC	Pressão Venosa Central
RBT	Registro Brasileiro de Transplantes
SAME	Serviço de Arquivo Médico

SESA	Secretaria de Saúde
SNE	Sonda Nasoentereal
SNG	Sonda Nasogástrica
SNT	Serviço Nacional de Transplantes
SRPA	Sala de Recuperação Pós-Anestésica
STR	Serviço de Transplante Renal
SUS	Sistema Único de Saúde
TB	Tuberculose
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
SVD	Sonda Vesical de Demora
TOT	Tubo Orotraqueal
TQT	Traqueostomia
TRS	Terapia Renal Substitutiva
UFC	Unidade Formadora de Colônia
UTI	Unidade de Tratamento Intensivo
VM	Ventilação Mecânica
VMI	Ventilação Mecânica Invasiva

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	16
1.1 Aspectos históricos das infecções hospitalares.....	18
1.2 Infecção do trato urinário.....	21
1.3 Infecção do trato respiratório.....	26
1.4 Infecção de sítio cirúrgico.....	29
1.5 Infecção de corrente sanguínea.....	34
1.6 Transplante renal.....	38
1.7 Aspectos epidemiológicos do transplante renal no mundo e no Brasil.....	40
1.8 Aspectos epidemiológicos do transplante renal no Ceará e Fortaleza.....	41
1.9 Rejeição aguda e crônica no transplante renal.....	42
1.10 Imunossupressão no transplante renal.....	44
1.11 Complicações infecciosas no transplante renal, aspectos epidemiológicos e fatores associados.....	46
1.12 Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde.....	51
1.13 Justificativa.....	52
2 OBJETIVOS.....	53
2.1 Objetivo geral.....	53
2.2 Objetivos específicos.....	53
3 MATERIAL E MÉTODOS.....	54
3.1 Tipo de estudo.....	54
3.2 Local do estudo.....	54
3.3 População de estudo.....	55
3.4 Coleta de dados.....	56
3.4.1 Instrumento.....	56
3.4.1.1 Validação aparente e de conteúdo.....	56
3.4.1.2 Estudo-piloto.....	57
3.4.2 Procedimentos.....	57
3.5 Variáveis do estudo.....	58

3.6 Definições.....	58
3.7 Entrada e análise de dados.....	59
3.8 Considerações éticas.....	59
4 RESULTADOS.....	61
4.1 Caracterização sociodemográfica, clínica e epidemiológica.....	61
4.2 Infecções relacionadas à assistência à saúde e agentes etiológicos isolados.....	68
4.3 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HUWC e fatores associados.....	70
4.4 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HGF e fatores associados.....	76
5 DISCUSSÃO.....	81
5.1 Caracterização sociodemográfica, clínica e epidemiológica.....	81
5.2 Infecções relacionadas à assistência à saúde e agentes etiológicos isolados.....	89
5.3 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HUWC e fatores associados.....	90
5.4 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HGF e fatores associados.....	95
5.5 Limitações do estudo.....	97
6 CONCLUSÕES.....	99
REFERÊNCIAS	101
APÊNDICE.....	120
ANEXOS.....	123

1 INTRODUÇÃO

Inicialmente, a infecção hospitalar (IH) era definida, em âmbito nacional, conforme Portaria nº 2.616/98 do Ministério da Saúde (MS), como aquela infecção adquirida após a admissão do paciente e que se manifestava durante a internação ou após a alta, podendo estar relacionada com a internação ou a procedimentos hospitalares (BRASIL, 1998). Atualmente, essa definição é mais abrangente, sendo conhecida como infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) e definida por uma condição localizada ou sistêmica, resultante de uma reação adversa causada por agentes infecciosos endógenos ou exógenos. Está presente ou incubada do momento da admissão do paciente até a sua saída de qualquer serviço de saúde, podendo estar relacionada também a procedimentos realizados em ambulatório, cuidados domiciliares, e infecção ocupacional adquirida por profissionais de saúde, como médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, entre outros (CDCP, 2009).

Na década de 1980, as estatísticas internacionais mostravam taxas de incidência variando de 3,5 a 15,5%, e letalidade de 13% a 17%, nos Estados Unidos (EUA), e uma prevalência de 9,2%, nessa mesma década, no Reino Unido. Já nos países latino-americanos, essas taxas variavam entre 5% a 70% (LACERDA, 2002). Atualmente, estima-se que 5 a 10% de todos os pacientes hospitalizados desenvolvem algum tipo de IRAS, correspondendo a dois milhões de casos com quase 100.000 mortes por ano, nos EUA (CDCP, 2002; YOKOE; CLASSEN, 2008).

No Brasil, mesmo com a legislação vigente no País, os índices de IRAS permanecem altos, 15,5%, correspondendo a 1,18 episódio de infecção por cliente internado nos hospitais brasileiros, sendo a quarta causa de mortalidade. Além disso, as instituições de saúde pública possuem a maior taxa de prevalência de IRAS no País, 18,4%. Assim, a problemática desse tipo de infecção no Brasil cresce a cada dia, considerando que o custo do tratamento dos clientes com IRAS é três vezes maior do que o custo dos clientes sem infecção (MOURA, 2008; GUIMARÃES; ROCCO, 2006).

Os pacientes imunodeprimidos, como os transplantados renais, apresentam um conjunto de complicações iatrogênicas/tóxicas, neoplásicas e, principalmente, infecciosas, inerentes não só à terapêutica imunossupressora, mas também aos cuidados de saúde desempenhados pelas equipes de saúde (MOTA *et al.*, 2009). Aproximadamente 80% de todos os receptores de transplante renal apresentam alguma complicação infecciosa durante o primeiro ano de acompanhamento após o transplante (KUMAR *et al.*, 2005). Além disso, estudos mostram que nos primeiros meses após o transplante renal predominam as infecções hospitalares,

principalmente as que se localizam no trato urinário e na ferida cirúrgica. Entre o segundo e o sexto mês, predominam as infecções oportunistas causadas por agentes virais e fúngicos. Após o sexto mês, predominam as infecções comunitárias (MANFRO; NORONHA; SILVA FILHO, 2004).

Estudos populacionais indicam ainda que prevalência, incidência, morbidade, mortalidade, espectro, distribuição cronológica e fatores de risco para eventos infecciosos expressam diferenças significativas entre as diversas regiões geográficas mundiais, e são modificados ao longo dos anos. Além disso, muitos fatores podem interagir, modificando o risco à infecção, como o perfil de imunossupressão empregado, o cuidado pós-operatório e o perfil de exposições epidemiológicas às diversas doenças infectocontagiosas. Além deles, o perfil socioeconômico desfavorável contribui para elevar a incidência destas complicações em países em desenvolvimento (SOUSA *et al.*, 2010; FISHMAN, 2007).

Alangaden, Thyagarajan e Gruber (2006) analisaram 127 pacientes transplantados renais em um centro dos EUA e observaram complicações infecciosas em 51% destes receptores. De maneira semelhante, Pourmand *et al.* (2007) observaram uma frequência de 54,2% de episódios infecciosos em 172 pacientes acompanhados em um centro no Iran.

No Brasil, um estudo com o objetivo de estabelecer a incidência e os fatores de risco relacionados às complicações infecciosas após o transplante renal observou eventos infecciosos em 821 (49%) pacientes. O número médio de episódios infecciosos entre pacientes com pelo menos um episódio foi de 2,3. As complicações infecciosas mais prevalentes foram: infecção do trato urinário (ITU) (31,3%), infecções por citomegalovírus (CMV) (12%), infecção de sítio cirúrgico (ISC) (10,3%), infecção por herpes vírus (9,1%), infecção do trato respiratório (ITR) (5,2%) e infecção de corrente sanguínea (ICS) (4,3%). Além disso, o tempo de isquemia fria e a utilização de rins de doadores falecidos foram fatores de risco importantes para a ocorrência destes episódios infecciosos (SOUSA *et al.*, 2010).

No Ceará, existem cinco instituições que realizam transplante de rim, sendo quatro públicas e uma privada. Das quatro instituições públicas, duas se localizam fora de Fortaleza e duas na Capital. As instituições que se situam na Capital são: o Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), e o Hospital Geral de Fortaleza (HGF) (CEARÁ, 2014).

Dessa forma, analisar infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais e identificar fatores associados a estas infecções é importante para que a equipe multiprofissional possa intensificar o diagnóstico, o tratamento, o cuidado e a educação em saúde de forma qualificada; além de subsidiar o Sistema Único de Saúde (SUS)

para o planejamento de ações inovadoras que possam sustentar o sucesso deste tipo de procedimento. Também é fundamental conhecer o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico destes pacientes para assim poder organizar estratégias de assistência que sejam específicas ao cuidado do paciente renal, melhorando a qualidade de vida do mesmo e de sua família, e a longevidade do enxerto.

1.1 Aspectos históricos das infecções hospitalares

A história das IHs surgiu com a criação dos primeiros hospitais, nos quais pessoas doentes eram dispostas e atendidas em precárias condições. Desde então, a vigilância, o desenvolvimento e a aplicação de medidas de prevenção e controle destas infecções começaram a ser desenvolvidas por Dr. Ignaz Semmelweis. Em 1847, em Viena, ele observou ocorrência de alta incidência de infecções puerperais entre gestantes atendidas por obstetras e estudantes de Medicina, e uma baixa incidência naquelas auxiliadas por parteiras. Dessa forma, concluiu que os obstetras e os estudantes transferiam infecções dos cadáveres da sala de necropsia para as parturientes. A partir de então, foi orientado o uso de solução clorada por estas pessoas, antes da entrada em salas de cirurgias, o que culminou com uma queda nas taxas de infecção (SANTOS, 2006; FERNANDES, 2008; COSTA, 2010).

Já na década de 1950, nos EUA, a comunidade médica se confrontou com a emergência do surto de infecções causadas por *Staphylococcus aureus* nos hospitais, onde os especialistas do *Centers for Disease Control and Prevention* (CDCP) foram alertados a publicarem os conceitos de vigilância para o problema. Dessa forma, o interesse pelas IH cresceu com o aumento do número de casos, a resistência ao tratamento e a alta taxa de mortalidade. Houve uma intensificação de estudos sobre IHs na tentativa de serem testados métodos mais efetivos para vigilância nos hospitais (COSTA, 2010). No Brasil, nesta mesma década, já havia publicações médicas e de enfermagem sobre temas como infecções no pós-operatório, técnicas assépticas, desinfetantes, esterilizantes, ar-condicionado na sala cirúrgica, problema do lixo nos hospitais, e, até mesmo, resistência microbiana, demonstrando, desde então, que a transmissão de doenças infecciosas nos hospitais era uma preocupação dos profissionais de saúde (LACERDA, 2002).

Na década de 1960, a industrialização e o crescimento urbano aumentaram a busca por assistência médica, e, com a ditadura, os institutos de aposentadoria e pensão (IAP) foram unificados, dando origem ao Instituto Nacional de Previdência Social (INPS). Esse fato possibilitou a iniciativa privada ganhar força, criar hospitais e introduzir a tecnologia médica

dos países desenvolvidos no Brasil. Assim, iniciaram-se os primeiros transplantes com o uso cada vez mais intensivo de antibióticos e imunossuppressores, sendo criada a primeira Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH), no Hospital Ernesto Dorneles, no Rio Grande do Sul (CABRAL, 2006).

Na década de 1970, com o crescimento do número de hospitais, o problema das IHS se tornou cada vez mais grave. Assim, os esforços do governo se intensificaram para solucionar o problema destas doenças, e, por meio do Instituto Nacional de Assistência Médica da Previdência Social (INAMPS), foi institucionalizada a CCIH nos hospitais próprios, com a finalidade de implantar e coordenar um sistema viável de vigilância epidemiológica das IHS, permanentemente. O objetivo deste sistema era realizar uma avaliação contínua das diversas causas de processos infecciosos dentro de hospitais, visando, primordialmente, seu controle. Nessa época, ainda, as CCIHs foram elevadas à categoria de órgãos de assessoramento permanente da direção dos hospitais próprios do INAMPS (CABRAL, 2006). A obrigatoriedade por parte do MS, porém, só foi efetivada com a Portaria 196/1983, segundo a qual, todos os hospitais, independente da natureza da entidade mantenedora e da instituição responsável, teriam que ter uma CCIH instituída, cabendo às secretarias estaduais de saúde (SESA) a responsabilidade de implantação e fiscalização destas comissões (COSTA, 2010).

Na década de 1980, o MS implantou o Manual de Controle das Infecções Hospitalares, que tinha por objetivo delinear as medidas de prevenção e controle das infecções à realidade nacional. Neste mesmo período, com a morte do Presidente Tancredo Neves, supostamente por IH, houve maior divulgação do assunto, despertando maior interesse entre os profissionais de saúde e de toda sociedade (COSTA, 2010).

Até 1994, no Brasil, não se conhecia a magnitude dos problemas das IHS. Assim, com o “Estudo Brasileiro da Magnitude das Infecções Hospitalares em Hospitais Terciários”, realizado pela Coordenação de Controle de Infecção Hospitalar (COCIN), foi possível obter os primeiros números brasileiros de IHS. Nesse estudo, foram identificadas 1.129 infecções em 8.624 pacientes internados há mais de 24 horas em 99 hospitais terciários brasileiros, com 100 a 299 leitos, e que atendiam pelo Sistema Único de Saúde (SUS). A IH mais prevalente foi a do trato respiratório, estando associada ao uso de tubo orotraqueal (TOT), traqueostomia (TQT) e ventilação mecânica (VM). O local de ocorrência hospitalar destas infecções estava concentrado nas Unidades de Terapia Intensiva (UTIs). O estudo também mostrou que metade dos pacientes (de um total de 8.642) dos hospitais públicos recebia antibióticos sistêmicos no dia do estudo, e que somente 29% dos hospitais declaravam implantada alguma política de controle de antibióticos, com apenas 10% dos microorganismos identificados. O tempo médio

de internação dos pacientes com infecção hospitalar foi de 21 dias, e dos pacientes sem infecção foi de 10 dias (SANTOS, 2006).

Assim, com os conhecimentos acumulados durante a última década e o movimento de profissionais de saúde, o Governo federal reconheceu que as IHS representavam um grave problema de saúde pública. Dessa forma, promulgou a Lei Federal nº 9.431, em 06 de janeiro de 1997, ratificando a obrigatoriedade da existência de Programas de Controle de Infecção Hospitalar (PCIH), e de CCIH, em todos os hospitais brasileiros. De acordo com esta Lei, ficou definido como PCIH o “conjunto de ações desenvolvidas com vistas à redução máxima possível da incidência e da gravidade das IHS”. Assim, fica legalmente expresso que as IHS não podem ser eliminadas, mas reduzidas dentro de um limite máximo que permanece desconhecido (BRASIL, 1997).

Um ano depois da promulgação da Lei Federal nº 9.431, foi publicada pelo MS a Portaria nº 2.616/98, que passou a nortear todo o sistema de controle de IH, e instituiu que o PCIH passaria a ser executado pela CCIH, constituída de membros consultores e executores. As atividades da CCIH dentro do hospital conferem três pilares importantes: o epidemiológico, que se baseia na coleta e análise de dados das IHS, subsidiando ações mais eficazes na indicação de tratamento com antibióticos mais adequados e de acordo com o princípio ativo de cada bactéria; o infectológico, em que as prescrições com antibióticos devem ser controladas de modo a reduzir a resistência bacteriana de pacientes em hospital; e a capacitação de recursos humanos, com uma rotina envolvendo o corpo clínico, setores de apoio e núcleo de vigilância epidemiológica hospitalar, buscando não somente conhecer os índices de infecção no hospital, mas, também, atuar de forma objetiva e prática para preveni-las (BRASIL, 1998).

A metodologia de notificação de casos de IH utilizada pela CCIH, por meio de vigilância epidemiológica, deve ser realizada por busca ativa. O objetivo deste setor no hospital é oferecer condições de segurança a todos os clientes da instituição, de modo que as IHS possam ser reduzidas a patamares muito baixos (COSTA, 2010). Portanto, a ocorrência das IHS passou a ser reconhecida como importante problema de saúde pública no mundo e como a principal causa de complicações em pessoas internadas e submetidas a intervenções curativas.

Com relação aos microorganismos causadores de IRAS, estão bactérias, fungos, vírus e protozoários existentes no ambiente hospitalar, em outros ambientes e no próprio organismo. Dentre eles: os cocos Gram-positivos, *Staphylococcus sp* e *Streptococcus sp*; os bacilos Gram-negativos, *Enterobacteriaceas*, *Klebsiella sp*, *Pseudomonas sp*; e outros oportunistas,

Acinetobacter sp, *Serratia sp*. Além destes, alguns vírus e fungos, como o vírus sincicial respiratório, o rotavírus, e a *Cândida sp*. Dessa forma, a infecção é resultante da interação do microrganismo, sua fonte de transmissão, com o hospedeiro, ou seja, a infecção depende da quantidade de microrganismo que atinge o indivíduo, da capacidade deste patógeno em causar infecção, do seu modo de transmissão e da resistência imunológica da pessoa (ANVISA, 2007).

Grande parte das IRAS se manifesta como complicações naturais de pacientes gravemente enfermos, decorrentes de um desequilíbrio entre uma flora microbiana normal e seu mecanismo de defesa. Esse desequilíbrio é provocado por determinadas doenças responsáveis pela hospitalização, procedimentos invasivos ou utilização de imunossupressores, de forma correta ou não. Por este motivo, a etiologia dos processos infecciosos é influenciada pela sua topografia, considerando-se a microbiota habitual de cada sítio corporal (GASPAR; RODRIGUES, 2009).

Além disso, há os riscos relacionados aos cuidados desempenhados pela equipe de saúde durante a realização de procedimentos invasivos em razão da presença de microrganismos nas mãos dos profissionais de saúde, ambiente ou organismo do paciente. O desenvolvimento de infecção relacionada a um procedimento invasivo será menor, quanto maior for o rigor técnico observado na instalação e manutenção de dispositivos invasivos, e quanto menor for a duração de seu emprego. Os riscos relacionados ao ambiente ocorrem pela utilização de sistemas de ventilação de ar e água inadequados, reduzido número de profissionais na equipe de saúde, e à estrutura física, como também a distância entre os leitos, o número de leitos por setor, a ausência de pias, papel-toalha e produto para higiene das mãos (GASPAR; RODRIGUES, 2009).

Com relação aos tipos de IRAS, segundo Fernandes (2000), a variedade é grande, porém, as que ocorrem com maior frequência no ambiente hospitalar são as ITUs, as ISCs, as ITRs e as ICSs, dentre outras, que também podem ocorrer, mas, menos intensamente, quando comparadas às supracitadas.

1.2 Infecção do trato urinário

A ITU é definida pela presença de bactéria na urina, tendo como limite mínimo definido a existência de 100.000 unidades formadoras de colônias (UFC) bacterianas por mililitro (ml) de urina (MASSON *et al.*, 2009). Quando relacionada à assistência à saúde, é diagnosticada após admissão do paciente ao serviço de saúde, e para a qual não é observada qualquer

evidência clínica, ou que não está em seu período de incubação no momento da admissão hospitalar (BRASIL, 2009).

A ITU representa um sítio frequente de infecção, tanto em pacientes da comunidade, como naqueles internados em unidades hospitalares, representando uma das principais causas de IRAS. Nos EUA, a ITU é responsável por 8,3 milhões de visitas médicas anuais, correspondendo ao segundo sítio mais comum de infecção na população geral. Além disso, entre indivíduos institucionalizados, a ITU é a infecção bacteriana mais comum, com 12 a 30% dessa população apresentando um episódio de infecção por ano (MASSON *et al.*, 2009). Nos países em desenvolvimento, a situação não é diferente, e a ITU também é uma importante causa de IH. Em um estudo multicêntrico de prevalência na Turquia, foram observados 16% de ITU, o que correspondeu à terceira causa de infecção após pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM) e ICS (ESEN; LEBLEBICIOGLU, 2004). No Brasil, as ITUs são consideradas as infecções bacterianas mais comuns, responsáveis por 80%, em cada 1.000 consultas clínicas realizadas (DALBOSCO; SROUGI; DALL'OGGIO, 2003; HEILBERG; SCHOR, 2003).

Com relação à ocorrência de ITU, o sexo feminino é mais vulnerável. Mulheres adultas têm 50 vezes mais chances de adquirir ITU do que os homens, e 30% das mulheres apresentam ITU sintomática ao longo da vida. Como o principal meio de contaminação do trato urinário é por via ascendente, atribui-se esse fato à menor extensão anatômica da uretra feminina, e à maior proximidade entre a vagina e o ânus, característica da genitália feminina. No homem, o maior comprimento uretral, o maior fluxo urinário e o poder bactericida das secreções prostáticas são aspectos protetores (THOME *et al.*, 2007; MASSON *et al.*, 2009).

A frequência de ITU aumenta com a idade em ambos os sexos. Durante o primeiro ano de vida, em razão do maior número de malformações congênitas, aproximadamente, 75% das infecções ocorrem em crianças do sexo masculino. A partir deste período, durante toda a infância e, principalmente, na fase pré-escolar, as meninas são acometidas por ITU, 10 a 20 vezes mais do que os meninos. Já na vida adulta a incidência dessa infecção se eleva e o predomínio do sexo feminino se mantém na fase sexualmente ativa (SCHOR; HEILBERG, 2007). Em homens adultos jovens, as ITUs são raras e, quando ocorrem, geralmente, estão associadas com anormalidades urinárias estruturais. Por outro lado, após os 60 anos, há um aumento da incidência, chegando a atingir 3% a 4% de homens, e se relaciona com quadros de hiperplasia prostática, estreitamento uretral e outras anormalidades anatômicas (DALBOSCO; SROUGI; DALL'OGGIO, 2003; SCHOR; HEILBERG, 2007).

Segundo os Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (NNIS) (BRASIL, 2009), a ITU no adulto é classificada em ITU relacionada ao uso de cateter vesical ou não, e em sintomática ou assintomática, esta última também conhecida como bacteriúria assintomática não é notificada pelas CCIHs. Portanto:

- A) ITU sintomática é definida pela presença de pelo menos um dos seguintes critérios:
- 1) Paciente que tem pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$); urgência; frequência; disúria; dor suprapúbica ou lombar; e apresenta uma cultura de urina positiva com 102 UFC /ml de urina de um uropatógeno (bactérias Gram-negativas, *Staphylococcus* coagulase-negativa, *Enterococcus* spp ou *Candida* spp) com até duas espécies microbianas.
 - 2) Paciente com pelo menos dois dos seguintes sinais ou sintomas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$); urgência; frequência; disúria; dor suprapúbica ou lombar; e pelo menos um dos seguintes: presença de esterase leucocitária ou nitrito na análise da urina; presença de piúria em espécime urinário com 10 leucócitos/ml ou 10 leucócitos por campo de imersão na urina não centrifugada; presença de microrganismos no gram da urina não centrifugada; urinocultura com isolamento de 102 UFC/ml de um microrganismo em urina coletada por cateter vesical; isolamento de 105 UFC de um único uropatógeno em urinocultura obtida de paciente sob tratamento com um agente efetivo para ITU; diagnóstico de ITU pelo médico assistente; terapia apropriada para ITU instituída pelo médico.
- B) ITU assintomática é definida pela presença de pelo menos um dos seguintes critérios:
- 1) Paciente com cateter vesical e apresentando urinocultura positiva com 105 UFC/ml de até duas espécies microbianas, e não apresenta febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar;
 - 2) Paciente do sexo feminino que utilizou ou não cateter vesical nas 48 horas anteriores à coleta de urina, e apresenta pelo menos duas urinoculturas positivas com 105 UFC/ml de até duas espécies microbianas em urina colhida por micção espontânea; ou apresenta uma urinocultura positiva com mais de 105 UFC/ml de até duas espécies microbianas em urina colhida por cateter vesical, e não apresenta febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar;
 - 3) Paciente do sexo masculino que utilizou ou não cateter vesical nas 48 horas anteriores à coleta de urina, e apresenta uma urinocultura positiva com mais de 105 UFC/mL de até duas espécies microbianas em urina colhida por micção espontânea

ou por cateter vesical; e não apresenta febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, frequência, disúria, dor suprapúbica ou lombar.

O termo bacteriúria refere-se à presença de bactérias na urina sem invasão tecidual. Na ITU, ocorre invasão tecidual por estes microrganismos, causando inflamação local, que gera sinais e sintomas característicos desta infecção. O diagnóstico de ITU baseia-se na presença de bacteriúria associada aos sinais e sintomas que denotem inflamação de segmentos do trato urinário (KUGA; FERNANDES, 2009). Além disso, o nível de bacteriúria significativa pode variar de acordo com a forma de coleta da amostra de urina, fluxo urinário, presença e tempo de permanência do cateter urinário, e até, mesmo, com o microrganismo isolado. Microrganismos com crescimento mais lento, como *Enterococcus sp.* e *Candida sp.*, podem requerer mais tempo para atingir contagem mais elevada de colônias (NHSN, 2008).

Quanto à localização, é classificada como baixa ou alta. A ITU pode comprometer somente o trato urinário baixo, caracterizando o diagnóstico de cistite, como também afetar, simultaneamente, o trato urinário inferior e superior, configurando infecção urinária alta, também denominada de pielonefrite. A ITU baixa ou cistite, normalmente, se apresenta com disúria, urgência miccional, polaciúria, nictúria e dor suprapúbica. A febre nas infecções baixas não é um sintoma comum. O antecedente de episódios prévios de cistite deve sempre ser valorizado na história clínica. Além disso, a urina pode se apresentar turva pela presença de piúria, e/ou avermelhada, pela presença de sangue, causada pela presença de litíase, e/ou pelo próprio processo inflamatório. A ITU alta ou pielonefrite, muitas vezes, se inicia com quadro de cistite, sendo, frequentemente, acompanhada de febre elevada, geralmente superior a 38°C , associada a calafrios, e dor lombar uni ou bilateral. Febre, calafrios e dor lombar formam a tríade de sintomas característicos da pielonefrite, estando presentes na maioria dos casos. A dor lombar pode se irradiar para o abdômen, flancos ou virilha, sugerindo fortemente a presença de litíase renal associada. Os sintomas gerais de um processo infeccioso agudo podem também estar presentes, e sua intensidade é diretamente proporcional à gravidade da pielonefrite (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA, 2004).

A ITU pode ser complicada ou não complicada. A ITU é complicada quando ocorre em um aparelho urinário com alterações estruturais ou funcionais, ou quando se desenvolve em ambiente hospitalar. Normalmente, as cistites são infecções não complicadas, enquanto as pielonefrites são complicadas, pois, em geral, resultam da ascensão de microrganismos do trato urinário. Na ITU não complicada, a *Escherichia coli* é a bactéria responsável pela maioria das infecções, enquanto, nas ITUs complicadas, o espectro de bactérias envolvido é

bem mais amplo, incluindo bactérias Gram-positivas e negativas, com elevada frequência de organismos multirresistentes (WAGENLEHNER; NABER, 2006; RAHN, 2008).

No ambiente hospitalar, os agentes etiológicos responsáveis pela ocorrência de ITU são bastante diversificados, predominando as enterobactérias, com redução na frequência de *Escherichia coli*, e um crescimento de *Proteus sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, *Enterococcus faecalis* e fungos, como a *Candida sp* (PELEG; HOOPER, 2010; KSYCKI; NAMIAS, 2009). Observa-se ainda que, entre os pacientes com ITU complicada e de repetição, tem crescido a incidência de microrganismos produtores de β -lactamase de espectro estendido, incluindo a própria *Escherichia coli* multirresistente, dificultando o tratamento da infecção urinária e exigindo a utilização de antibióticos de largo espectro com frequência cada vez maior (FIRCANIS; MCKAY, 2010; OTEO; PÉREZ-VÁZQUEZ; CAMPOS, 2010).

Na Turquia, a *Escherichia coli* é o agente causador de 90% das ITUs sem complicações, e de 78% das ITUs com complicações (ARSLAN *et al.*, 2005); no entanto, no caso de ITU nosocomial, a *Pseudomonas aeruginosa* é, em âmbito global, o principal agente etiológico, e a *Escherichia coli* é a bactéria mais comumente isolada em ITU comunitária, sendo que, dependendo da população estudada, sua prevalência varia de 55 a 90% (PIRES *et al.*, 2007; POLETTO; REIS, 2005; YÜKSEL *et al.*, 2006).

No Brasil, estudos realizados em pacientes ambulatoriais, em 2003, em Goiânia, mostraram que a prevalência de *Escherichia coli* nesses pacientes foi de 67,9% (POLLETO; REIS, 2005). Também neste mesmo ano, no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, da Universidade de São Paulo, 58,4% dos casos isolados de ITU eram *Escherichia coli* (DIAS NETO *et al.*, 2003). No Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005, a *Escherichia coli* foi encontrada em 62,4% das ITUs (PIRES *et al.*, 2007).

Diversos fatores podem, entretanto, complicar o diagnóstico de ITU no ambiente hospitalar, dentre eles, a presença de cateter urinário, que pode dificultar ou impedir a verificação dos sinais e sintomas associados à ITU; a sensação de disúria, urgência miccional ou desconforto suprapúbico podem estar relacionadas à presença do cateter urinário, independentemente da existência de ITU. Portanto, a coleta de urina para cultura pela micção deve ser realizada após limpeza da genitália externa e rigor antisepsia. Nos pacientes cateterizados, é recomendada a coleta por meio da punção do sistema de drenagem no local designado após rigorosa desinfecção deste local com álcool a 70%, mantendo-se o sistema fechado (KUGA; FERNANDES, 2009). Além disso, para que se obtenha maior fidedignidade na obtenção do diagnóstico, outros exames complementares podem ser úteis, como a

urocultura, antibiograma, hemocultura e exames de imagem (SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA, 2004; KUGA; FERNANDES, 2009).

A maioria dos casos de ITU hospitalar ocorre após a cateterização do trato urinário, ou seja, cerca de 80% das ITU hospitalares são associadas ao uso de cateter vesical, e 5 a 10% a outras manipulações do trato urinário. Observa-se que, aproximadamente, 10% dos pacientes são cateterizados durante a internação hospitalar com duração média de quatro dias. Em decorrência disto, de 10 a 20% desenvolvem bacteriúria, e 2 a 6 % desenvolvem sintomas de ITU. Além disso, sondagem urinária por período superior a sete dias é associada ao desenvolvimento de ITU em até 25% dos pacientes, com risco diário de 5% (KUGA; FERNANDES, 2009).

1.3 Infecção do trato respiratório

Dentre as principais ITRs, está a pneumonia (PNM), que consiste numa infecção aguda dos pulmões, podendo produzir sinais e sintomas respiratórios, como tosse, respiração curta e rápida, produção de secreção e dores no peito, além de sintomas sistêmicos não específicos, incluindo febre, fadiga, dores musculares e falta de apetite (RAGHAVENDRAN; MYLOTTE; SCANNAPIECO, 2007). Quando desenvolvida em ambiente hospitalar, não estando presente ou incubada no paciente no momento do seu internamento, é conhecida como pneumonia nosocomial (PN) (LISBOA *et al.*, 2007).

A PN ou PNM relacionada à assistência à saúde é definida, segundo as Diretrizes Brasileiras para Tratamento das Pneumonias Adquiridas no Hospital e Associadas à Ventilação Mecânica de 2007, da seguinte forma (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2007):

- a) **Pneumonia adquirida no hospital (PAH):** aquela que ocorre após 48 h da admissão hospitalar, geralmente, tratada na unidade de internação, não se relacionando à intubação orotraqueal (IOT) ou à ventilação mecânica (VM), podendo o paciente ser encaminhado para tratamento em UTI, quando apresenta ou evolui para a forma grave. Além disso, devido a implicações etiológicas, terapêuticas e prognósticas, a PAH tem sido classificada quanto ao tempo decorrido desde a admissão até o seu aparecimento, podendo ser precoce, ou seja, a que ocorre até o quarto dia de internação, ou tardia, a que se inicia após o quinto dia de hospitalização.

- b) Pneumonia associada à ventilação mecânica (PAVM): aquela que ocorre entre 48 a 72 horas após IOT e instituição de VM invasiva (VMI). Também pode ser classificada em precoce, a que ocorre até o quarto dia de intubação e início da VM, ou tardia, a que se inicia após o quinto dia da intubação e VM.

Além disso, os Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde referem que a PNM em paciente imunossuprimido deve apresentar as seguintes características (BRASIL, 2009):

- 1) Sinais ou sintomas: pelo menos um dos seguintes critérios: febre ($>38^{\circ}\text{C}$); leucopenia ($<4000\text{cels/mm}^3$); ou leucocitose ($>12.000\text{cels/mm}^3$), para adultos com idade maior que 70anos; alteração do nível de consciência; e associada à pelo menos um dos seguintes critérios: aparecimento de secreção pulmonar ou mudança no aspecto da secreção pulmonar ou aumento da secreção pulmonar ou aumento da necessidade de aspiração; aparecimento ou piora da tosse ou dispnéia ou taquipnéia; estertores ou roncos presentes; piora da função respiratória com aumento da necessidade de oxigênio ou de suporte ventilatório.
- 2) Critérios radiológicos: dois ou mais raios x de tórax com pelo menos um dos seguintes achados: infiltrado pulmonar novo ou progressivo e persistente; consolidação; cavitação. Nos pacientes sem doença pulmonar ou cardíaca de base (exemplos: síndrome de desconforto respiratório agudo, displasia broncopulmonar, edema pulmonar ou doença pulmonar obstrutiva crônica), um raio x de tórax é aceitável.
- 3) Critérios laboratoriais: pelo menos um dos seguintes critérios: hemocultura positiva e cultura de secreção pulmonar positiva para *Candida sp*; evidência de fungo ou *Pneumocystis carinii* em secreção pulmonar obtida por procedimento com menor potencial de contaminação (aspirado traqueal, lavado broncoalveolar e escovado protegido) em bacterioscopia direta ou cultura positiva para este fungo.

Nos EUA, anualmente, ocorrem de 5 a 10 episódios de PNM relacionados à assistência à saúde por 1000 admissões. Estas infecções são responsáveis por 15% das IRAS. Em 2008, a incidência de PAVM nas UTIs clínico-cirúrgicas de hospitais de ensino dos EUA foi de 2,3 caso por 1.000 dias de uso de ventilador, e, nas UTIs coronarianas, foi 1,2 casos por 1.000 dias de uso de ventilador (ANVISA, 2009).

Na América Latina e no Brasil, estudos mostram que a incidência de PAVM para cada 100 dias de ventilação mecânica varia de 13 a 80%, ou 2,6 a 6,2 casos, com mortalidade entre 20 a 75% (ANVISA, 2009). Consiste no segundo tipo mais comum de infecção nosocomial e

na primeira causa de morte por infecção adquirida em ambiente hospitalar (ANDRIESSE; VERHOEF, 2006). Dados do Estado de São Paulo, em 2008, mostraram que a mediana da incidência de PAVM foi de 16,25 casos por 1.000 dias de uso de ventilador, em UTI de adultos, alcançando 21,06 casos por 1.000 dias de uso de ventilador, em UTIs coronarianas. Vários estudos demonstram que a incidência desta infecção aumenta com a duração da VM, e apontam taxas de ataque de, aproximadamente, 3% por dia, nos primeiros cinco dias de ventilação, e depois, 2% para cada dia subsequente (ANVISA, 2009).

Para Guimarães e Rocco (2006), estudos apontam a PNM como a segunda principal infecção nosocomial, e, quando associada à VM, é a infecção que mais acomete os pacientes internados em UTI, sendo que sua incidência pode variar de 9 a 68%, dependendo do método diagnóstico usado da população estudada. Sua letalidade varia de 33 a 71%, e a relação entre caso e fatalidade pode atingir até 55%. Além disso, 86% dos casos de PNM hospitalar estão associados com a VM. Por outro lado, de 9 a 27% dos pacientes ventilados desenvolvem PNM. A prevalência relatada é de 20,5 a 34,4 casos de PNM por 1.000 dias de VM, e de 3,2 casos por 1.000 dias em pacientes não ventilados. Há uma variação de 10% a 50% dos pacientes intubados que podem desenvolver PNM, com risco aproximado de 1 a 3% por dia de IOT e VM.

Segundo Teixeira *et al.* (2004), a incidência da PAVM é alta, podendo variar entre 6 e 52%, dependendo da população estudada, tipo de UTI e critério diagnóstico utilizado, pois, apesar de ser uma infecção deveras importante, é um dos diagnósticos mais difíceis de ser firmado num paciente gravemente doente. Quando comparada a outras infecções nosocomiais, como as do trato urinário e pele, em que a mortalidade varia de 1 a 4%, a PAVM é um importante preditor de mortalidade, variando de 24 a 50%, podendo atingir mais de 70%, quando causada por microorganismo multirresistente.

Os agentes mais envolvidos na PAH são: *Enterobacteriaceae*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococcus pneumoniae* e *Staphylococcus aureus*. Entre as bactérias multirresistentes, destacam-se: *Staphylococcus aureus* meticilinorresistente, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter calcoaceticus baumannii*, *Stenotrophomonas maltophilia*, dentre outras (ANDRIESSE; VERHOEF, 2006).

A patogênese da PNM relacionada à assistência à saúde envolve a interação de patógeno, hospedeiro e variáveis epidemiológicas que facilitam esta dinâmica. Vários mecanismos contribuem para a ocorrência destas infecções, porém o papel de cada um destes fatores permanece controverso, podendo variar de acordo com a população envolvida e o agente etiológico (ANVISA, 2009). Para o desenvolvimento de PAH, há a necessidade de que

os patógenos alcancem o trato respiratório inferior e sejam capazes de vencer os mecanismos de defesa do sistema respiratório, que incluem os mecânicos (reflexo glótico e da tosse, e sistema de transporte mucociliar), humorais (anticorpos e complemento) e celulares (leucócitos polimorfonucleares, macrófagos e linfócitos) (AMERICAN THORACIC SOCIETY, 2005). São considerados fontes de patógenos para PAH muitos dispositivos e equipamentos utilizados no ambiente hospitalar, e seus elementos associados, como: ar, água, sondas, tubos e fômites (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2007).

Além disso, uma série de fatores do hospedeiro ou de intervenções terapêuticas a ele aplicadas favorece a colonização por microorganismos hospitalares, como: pacientes submetidos à IOT e/ou VM; pacientes com rebaixamento do nível de consciência; pessoas vítimas de aspiração de grande volume de secreção; condição oral deficiente; portadores de doença pulmonar obstrutiva crônica; idosos; uso prévio de antimicrobianos; presença de sonda gástrica; trauma grave e broncoscopia recente (CARDOSO *et al.*, 2001; MARIK, 2010).

Em 2007, as Diretrizes Brasileiras para Tratamento das Pneumonias Adquiridas no Hospital e das Associadas à Ventilação Mecânica revelaram que o desenvolvimento de PAVM é primariamente decorrente da aspiração de secreções de orofaringe, condensado formado no circuito do respirador, ou conteúdo gástrico colonizado por bactérias patogênicas (SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA, 2007).

1.4 Infecção de sítio cirúrgico

Dentre todas as infecções, a ISC é uma das que mais preocupa as instituições de saúde. Mesmo com o amplo conhecimento dos fatores predisponentes, tanto endógenos como exógenos, muitas questões relativas aos aspectos de vigilância e retorno de dados ainda são controversos, e sua ocorrência pode significar prolongamento da internação e readmissões longas e de alto custo (ASTAGNEAU; L'HÉRITTEAU, 2010).

A ISC pode ser definida como aquela que ocorre na incisão cirúrgica ou em tecidos manipulados durante o ato operatório. A maioria das ISCs se manifesta nos primeiros 30 dias após a intervenção, com maior frequência entre o quinto e o décimo dia após o procedimento. Quando um implante é utilizado, as infecções em tecidos mais profundos podem ocorrer alguns meses após a cirurgia (HORAN; ANDRUS; DUDECK, 2008; REINO UNIDO, 2008). Dessa forma, as ISCs levam a um aumento médio da duração da internação hospitalar de 4 a 7

dias. Os pacientes infectados têm duas vezes mais chance de ir a óbito, e passar algum tempo na unidade de tratamento intensivo (UTI), e cinco vezes mais chance de ser readmitido após a alta (JODRA, 2006).

Nos EUA, as ISC são também as infecções nosocomiais mais comuns em pacientes submetidos à cirurgia, contribuindo, significativamente, para a morbidade, a mortalidade e a custos associados à assistência de saúde, o que constitui um ônus econômico (ANDERSON *et al.*, 2007; HRANJEC; SWENSON; SAWYER, 2010; SCHWARZKOPF *et al.*, 2010). Pesquisa realizada em 181 hospitais participantes do Programa Nacional de Melhoria da Qualidade em Cirurgia do Colégio Americano de Cirurgiões, que tinha como objetivo determinar a frequência de complicações pós-alta e mortes, identificou 32,9% de todas as complicações acontecendo após a alta, sendo a ISC a mais comum, totalizando 66% (BILIMORIA *et al.*, 2010).

Estudo realizado no Canadá, em 2002, identificou a ISC como a terceira infecção mais frequente entre todas as notificadas em pacientes adultos de mais de 19 anos, perfazendo um total de 2,5% dos casos (GRAVEL *et al.*, 2007). Num outro estudo realizado na Inglaterra, País de Gales, República da Irlanda e Irlanda do Norte, no período de fevereiro a maio de 2006, com 75.694 adultos operados, a ISC também representou a terceira causa mais importante entre todas as infecções ocorridas, representando 14,5% dos casos (SMYTH *et al.*, 2008). Entre 2002 e 2004, um grupo de hospitais italianos envolvidos em uma pesquisa de prevalência de infecções associadas à assistência à saúde observou que a ISC ocupou a quarta posição entre as mais frequentes, com 12,2% das 645 infecções notificadas (LANINI *et al.*, 2009). Ainda na Itália, em 2007, resultado semelhante foi encontrado num estudo realizado em Ligúria sobre a prevalência de IRAS, envolvendo 86,2% das instituições hospitalares da região, com a ISC ocupando a quarta posição, dentre as infecções mais frequentes (DURANDO *et al.*, 2009).

No Brasil, a ISC é uma das principais IRAS, ocupando a terceira posição entre todas as infecções em serviços de saúde, apresentando uma frequência de 14% a 16% daquelas encontradas em pacientes hospitalizados. Em 1999, um estudo nacional realizado pelo MS encontrou uma taxa de ISC de 11% do total de procedimentos cirúrgicos analisados (BRASIL, 2009). Outro estudo que tinha o objetivo de avaliar a epidemiologia das IRAS nos países em desenvolvimento, com suporte em dados eletrônicos de 220 trabalhos publicados entre 1995 e 2008, observou que a prevalência de infecções em estudos de alta qualidade foi superior à identificada nos EUA e Europa, sendo a ISC a mais comum nos hospitais, com incidência maior do que a registrada em países desenvolvidos (ALLEGIANZI *et al.*, 2010).

Os critérios do NNIS dividem a ISC em incisional e de órgão e/ou cavidade. A ISC incisional, por sua vez, está dividida em superficial, quando acomete pele e tecido subcutâneo; e profunda, quando atinge tecidos moles profundos, como fáscias e camadas musculares. A ISC de órgão e/ou cavidade envolve qualquer parte da anatomia que não seja a incisão que é aberta ou manipulada durante uma cirurgia. Além disso, a ISC incisional superficial (ISC-IS) tem um custo mais baixo, porém, quando há o envolvimento de camadas mais profundas, especificamente, de órgãos e cavidades, eleva-se a variação de custos para o seu tratamento, podendo alcançar US\$ 30.000 por caso infeccioso mais complexo (BRASIL, 2009; URBAN, 2006; REINO UNIDO, 2008).

A ISC-IS é a infecção que ocorre no local da incisão, dentro de 30 dias após a cirurgia, e que envolve apenas a pele ou o tecido subcutâneo, apresentando pelo menos um dos seguintes sinais e/ou sintomas: drenagem purulenta originada da incisão superficial; um microrganismo isolado por cultura de fluido ou tecido originado da incisão superficial; abertura deliberada da ferida pelo cirurgião em virtude da presença de pelo menos um sinal ou sintoma de infecção (dor, edema, sensibilidade, aumento de volume localizado, eritema ou calor), a não ser que a cultura da ferida seja negativa; ou diagnóstico de ISC-IS pelo cirurgião ou pelo médico assistente. As seguintes condições, geralmente, não são relatadas como ISC-IS de sítio cirúrgico: ponto de abscesso com mínima inflamação e drenagem confinada aos pontos de penetração das suturas; infecção em um local de episiotomia; infecção em um local de circuncisão neonatal; ou ferida por queimadura infectada (BRASIL, 2009).

A ISC incisional profunda (ISC-IP) é a infecção que ocorre no local da operação, dentro de 30 dias após a cirurgia, se nenhuma prótese (corpo estranho não derivado de humano, permanentemente, posicionado no paciente durante a cirurgia) for deixada no local, e dentro de um ano após a cirurgia, se uma prótese for deixada no local. Além disso, a infecção parece estar relacionada à cirurgia e envolve tecidos moles profundos (músculo e camadas faciais), e deve apresentar pelo menos um dos sinais e/ou sintomas: drenagem purulenta originada de incisão profunda, mas não do componente órgão - cavidade do sítio cirúrgico; deiscência de ferida ou abertura deliberada pelo cirurgião quando o paciente apresenta febre ($> 38^{\circ}\text{C}$), dor localizada ou sensibilidade, a não ser que a cultura da ferida seja negativa; um abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo a incisão profunda, observado por exame direto durante a cirurgia, exame histopatológico ou por exame radiológico; diagnóstico de ISC-IP pelo cirurgião ou médico assistente (BRASIL, 2009).

A ISC de órgão e/ou cavidade ocorre dentro de 30 dias após a cirurgia, se nenhuma prótese for deixada em posição, e dentro de um ano após a cirurgia, se um implante for

deixado em posição. Além disso, a infecção também pode estar relacionada à cirurgia e envolver qualquer parte da anatomia que não seja a incisão aberta ou manipulada durante uma cirurgia, e exprimir pelo menos um dos seguintes sinais e/ou sintomas: drenagem purulenta originada de um dreno posicionado por meio de uma ferida perfurante dentro do órgão-cavidade; um microorganismo isolado de uma cultura de fluido ou tecido obtida de maneira asséptica no órgão ou cavidade; um abscesso ou outra evidência de infecção envolvendo o órgão ou cavidade observados por exame direto durante a cirurgia, exame histopatológico ou radiológico; diagnóstico de ISC de órgão-cavidade pelo cirurgião ou pelo médico assistente (BRASIL, 2009).

O desenvolvimento da ISC depende da quantidade de agente inoculado e sua virulência, sendo a maioria dos patógenos provenientes da microbiota endógena do paciente, como a da pele ou vísceras ocas, além da capacidade de defesa do hospedeiro (LACERDA, 2003; HRANJEC; SWENSON; SAWYER, 2010). Além disso, a agressividade de muitos microrganismos invasivos depende de suas funções biológicas. Por exemplo, muitas bactérias produzem toxinas ou substâncias outras que aumentam suas habilidades para sobreviver no tecido hospedeiro, invadir e danificar o hospedeiro. Quanto mais virulento o contaminante bacteriano, maior a probabilidade de infecção. A agressividade de muitos microrganismos invasivos depende de suas funções biológicas, por exemplo, muitas bactérias produzem toxinas ou outras substâncias que aumentam suas habilidades para sobreviver no tecido hospedeiro. Quanto mais virulento o contaminante bacteriano, maior a probabilidade de infecção (BRASIL, 2009).

Quando uma membrana mucosa ou pele é incisada, os tecidos expostos estão sob risco de contaminação. Os microrganismos são geralmente *coccus* aeróbios Gram-positivos (p.ex. *staphylococcus*), mas podem ser incluídos aqueles pertencentes à microbiota intestinal (p.ex. bactérias anaeróbias e aeróbias Gram-negativas), quando a incisão é feita próxima ao períneo ou virilha. Quando um órgão gastrointestinal é aberto durante uma cirurgia, e há fonte de patógenos, bacilos gram-negativos (p.ex. *Escherichia coli*), microrganismos Gram-positivos (p.ex. *enterococcus*), e algumas vezes, anaeróbios (p.ex. *Bacteroides fragilis*), são tipicamente isolados. A ferida também pode ser contaminada por fontes exógenas, como o ar da sala operatória, instrumentos, próteses, implantes, ou pela equipe cirúrgica que entra em contato com a mesma. A microbiota exógena é composta, principalmente, por aeróbios, especialmente, microrganismos Gram-positivos (p.ex. *staphylococcus* e *streptococcus*). Raramente, fungos de fontes endógenas e exógenas causam ISC (BRASIL, 2009).

A distribuição dos patógenos que causam ISC é parecida em muitos países. Estudo realizado na União Europeia sobre ISC mostrou que 27 a 40% das infecções ocorreram em decorrência de *Staphylococcus aureus*, 6 a 11% a *Staphylococcus* coagulase - negativo, 3 a 15% a *Escherichia coli*, e 7 a 10% a *Pseudomonas aeruginosa* (LEAPER, 2004). Outro estudo realizado na Turquia mostrou que, dentre os 621 patógenos isolados de ISC, o *Staphylococcus aureus* contribuiu para 50%, *Escherichia coli* para 8%, *Staphylococcus pyogenes* e *Pseudomonas aeruginosa*, 7% cada uma, e *Staphylococcus* coagulase - negativo por 6% (SURUCUOGLU, 2005). Na Tailândia, os patógenos identificados com maior frequência foram: *Escherichia coli* (15,3%), *Staphylococcus aureus* (8,5%), *Pseudomonas aeruginosa* (6,8%), *Klebsiella pneumoniae* (6,8%) e *Acinetobacter baumannii* (3,4%) (KASATPIBAL; JAMULITRAT; CHONGSUVIVATWONG, 2005).

O risco de ISC é influenciado pelas características do paciente, cirurgia, profissionais de saúde e ambiente. As características e comorbidades do paciente desempenham um importante papel na determinação da probabilidade de infecção após uma cirurgia. Infecções coincidentes em locais remotos, colonização, diabetes, tabagismo, uso de corticoides sistêmicos, obesidade (índice de massa corporal ≥ 30 kg/m²), extremos de idade, estado nutricional debilitado, transfusão sanguínea pré-operatória, hipotermia, hipóxia, hiperglicemia, internação pré-operatória e permanência pós-operatória prolongadas, podem aumentar o risco de ISC (BRASIL, 2009).

Os fatores de risco cirúrgico incluem prolongados procedimentos cirúrgicos, preparação inadequada da pele quanto ao tempo de fricção, uso de antisséptico adequado, necessidade de tricotomia, profilaxia antimicrobiana, ventilação e troca de ar da sala de operação (CHEADLE, 2006). Dentre os fatores relacionados ao ambiente da sala de operação que podem aumentar as chances de contaminação da ferida cirúrgica estão: ventilação; esterilização de instrumentais; limpeza das superfícies do ambiente inadequadas; uso de uniformes para cirurgia, incluindo máscaras, gorros e propés; campos estéreis e *kits* para escovação inapropriados (BRASIL, 2009).

Ao estudar os fatores de risco predisponentes a ISC em gastrectomia, de janeiro de 1998 a dezembro de 2002, Poveda *et al.* (2005) concluíram que o período de internação pré-operatória e o tempo de utilização de dreno não expressam diferença estatisticamente significativa entre os grupos de pacientes com e sem infecção. Algumas variáveis, no entanto, como o período de internação pós-operatório, fase de internação total, duração da cirurgia e tempo de sondagem vesical de demora (SVD) indicaram diferença estatística significativa ($p < 0,001$).

Ao serem avaliados 10.253 procedimentos cirúrgicos durante seis anos, as variáveis, hipoalbuminemia e cirurgia anterior estiveram significativamente associadas às infecções profundas, e de órgãos e cavidades (OR=2,9 e 2,0, respectivamente), o que levou os estudiosos a afirmarem que esses tipos de ISC podem ter fatores de risco diferenciados (HARIDAS; MALANGONI, 2008). Em cirurgias cardiotorácicas, a reoperação, diabetes, permanência pré-operatória, tempo de circulação extracorpórea e obesidade constituíram fatores de risco para ISC nos sítios envolvidos (MANNIËN *et al.*, 2011). Outro estudo, que procurou determinar a incidência de fatores de risco modificáveis e não modificáveis em procedimentos cirúrgicos relacionados a traumas ortopédicos, considerou seis fatores preditivos para ISC: utilização de drenos (OR=2,3), número de cirurgias (OR=3,4), *Diabetes Mellitus* (DM) (OR=2,1), insuficiência cardíaca congestiva (ICC) (OR=2,8), lesão tibial (OR=2,3) e lesão em cotovelo (OR=2,2), o que demonstra a influência dos fatores não modificáveis relacionados às comorbidades e complexidade da lesão (BACHOURA *et al.*, 2010).

Além disso, segundo Vamvakas (2002) e Bernard *et al.* (2009), a presença de riscos de complicações pós-operatórias está relacionada ao volume de sangue transfundido, ou seja, uma unidade de concentrado de hemácias predispõe a PNM, sepse, e até mesmo ao risco de morte; e a duas unidades associa-se elevada alta incidência de ISC, somada ao considerável risco de PNM, sepse e morte. Campbell *et al.* (2008) discutem que a transfusão sanguínea, por si só, é um fator predisponente à ISC, quando indicada no período perioperatório, mas que características associadas à predisposição à transfusão sanguínea podem ser fatores adicionais que influenciam a ocorrência de ISC.

1.5 Infecção de corrente sanguínea

A ICS é definida por uma síndrome que exprime aspectos diagnósticos e preventivos específicos, podendo ser de dois tipos: primeiramente, infecção primária de corrente sanguínea (IPCS), que é uma infecção de consequências sistêmicas de natureza grave, conhecida por bacteremia ou sepse, sem foco primário identificável, podendo ser laboratorial ou clínica; segundo, infecção relacionada ao acesso vascular (IAV), que é uma infecção ocorrente no sítio de inserção do cateter, sem repercussões sistêmicas, podendo estar relacionada ao cateter vascular central (CVC) ou cateter vascular periférico (CVP). Os critérios diagnósticos para ICS são definidos pelo NNIS (Anexo A) (BRASIL, 2009).

O CVC é uma importante porta de entrada para que microorganismos possam atingir a corrente sanguínea, causando bacteremia ou sepse (MESIANO; MERCHÁN-HAMANN, 2007). Um doente com CVC tem 6,6 vezes mais chance de apresentar bacteremia, comparativamente aos que não possuem este dispositivo, aumentando as taxas de mortalidade e morbidade e os custos com a assistência hospitalar (PRONOVOST *et al.*, 2006). Numa pesquisa abrangendo 55 UTIs e realizada em oito países, a ICS associada ao CVC esteve presente em 30% dos pacientes internados, representando a segunda maior taxa de IRAS, perdendo apenas para PAVM, que representou 41% dos casos (ROSENTHAL *et al.*, 2008).

Nos EUA, estima-se que, aproximadamente, 80.000 CVC são responsáveis pela ICS associada ao CVC (CORONA, 2004). Entre os hospitais participantes do *National Healthcare Safety Network* (NHSN), em 2006, a taxa variou de 1,3/1000 cateteres/dia em unidade de internação (O'GRADY *et al.*, 2010). Em hospitais de ensino, a mortalidade atribuída por ICS associada ao CVC é estimada entre 12% a 25% para cada infecção (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002; O'GRADY *et al.*, 2010). Quanto aos custos, ele é estimado entre 34.508 a 56.000 dólares, e o gasto anual do cuidado com os pacientes com ICS associada ao CVC varia de 296 milhões a 2,3 bilhões de dólares (CDCP, 2002). Já no Brasil, estudo realizado no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo (HCUSP) mostrou que a ICS associada ao CVC foi a principal IRAS desta instituição, apresentando taxas quatro vezes maiores do que o NHSN (LOBO *et al.*, 2005).

A ICS associada ao CVC é decorrente do acesso de microorganismos às superfícies extra e intraluminal, podendo aderir e incorporar-se a um biofilme que permite a disseminação da infecção por via hematogênica (O'GRADY *et al.*, 2010; HORAN; ANDRUS; DUDECK, 2008). Quanto aos tipos de microorganismos responsáveis por esse tipo de infecção, de 1986 a 1989, estafilococos coagulase-negativo, seguido por *Staphylococcus aureus*, foram os mais frequentes, representando 27% e 16%, respectivamente. Já de 1992 a 1999, o estafilococo coagulase-negativo e os enterococos foram os mais frequentes por ICS adquirida no ambiente hospitalar (MARSCHALL *et al.*, 2008). Hoje, os patógenos mais comuns no ambiente hospitalar são: estafilococos coagulase-negativo (31,3%), *Staphylococcus aureus* (20,2%), *enterococcus sp* (9,4 %) e *Candida sp* (9,0%). Os bacilos Gram-negativos ocorrem de 19 a 21% das ICSs associadas ao CVC (BURTON *et al.*, 2009).

A taxa de todas as infecções relacionadas ao CVC, incluindo as infecções locais e sistêmicas, é de determinação difícil, pois seus índices são influenciados por fatores relacionados ao paciente, como a severidade da doença e a doença; fatores relacionados ao cateter; e fatores institucionais (CDCP, 2002; O'GRADY *et al.*, 2010).

Os fatores relacionados ao paciente são descritos como alteração do estado imunológico, extremos de idade, comorbidades, gravidade da doença, má nutrição, colonização da pele, dentre outros (CHEN *et al.*, 2006; SANDOYMA; DIOGO FILHO; GONTIJO FILHO, 2006). Os principais fatores relacionados ao CVC são descritos como o local de inserção do cateter, presença ou ausência de túnel, número de lúmens, uso de sistema de monitorização de pressão, infusão de nutrição parenteral (NPT), tempo de permanência do cateter, tipo de cateter, colonização da pele próxima ao cateter, dificuldade de inserção do cateter, local de internação e colonização do canhão (*hub*) (SAFDAR; MAKI, 2004; YOKOE; CLASSEN, 2008).

Com relação ao local de inserção do cateter, autoridades recomendam que o CVC deve ser inserido na subclávia, em vez da jugular ou femoral, para reduzir o risco de infecção (CDCP, 2002). Antes, porém, da escolha do sítio de inserção do cateter, devemos sempre avaliar os riscos e benefícios em função do potencial de complicações infecciosas e não infecciosas, consideradas, individualmente, ao determinar qual o local de inserção a ser usado. A veia subclávia é a via preferencial de cateterização, dependendo das condições do doente, apresentando menos risco de infecção quando comparada com a veia femoral ou jugular. É, porém, a cateterização que apresenta maior número de complicações mecânicas, como o pneumotórax. A cateterização da veia jugular é a que mostra menos complicações mecânicas, porém, é maior o risco de infecção, tanto pela proximidade das secreções orofaríngeas, como pela dificuldade de fixação do acesso (MARSCHALL *et al.*, 2008).

Com relação ao número de lúmens, cateteres com múltiplos lúmens são susceptíveis à colonização bacteriana, pois cada luz é uma fonte potencial de ICS por serem utilizados para distintos fins ao mesmo tempo, como monitorização da pressão venosa central (PVC), amostragem arterial, administração de NPT, e administração contínua e/ou intermitente de medicamentos (DEZFULIAN *et al.*, 2003; SIRVENT *et al.*, 2006). Por exemplo, o CVC triplo lúmen tem maior diâmetro e necessidade de pequena incisão na pele para inserção, elevando ainda mais o risco para ICS (CDCP, 2002; MERMEL, 2000).

Com relação ao tempo de permanência do cateter, a correta manutenção do acesso vascular implica uma correta mudança de sistemas de perfusão, respeitando a periodicidade recomendada pelo manual da CCIH. O período de troca destes sistemas é de 72h, e, nos compostos lipídicos e hemoderivados, 24h. Todas as torneiras e conectores de pressão positiva são trocados com a mesma periodicidade dos sistemas a que estão conectados. Os conectores de pressão positiva devem ser manipulados com uma correta desinfecção antes de cada manipulação (YOKOE *et al.*, 2008). A desinfecção dos conectores antes da

manipulação com produto contendo álcool é um importante passo na prevenção da contaminação do CVC, e conseqüente ICS, pois, em primeiro lugar, se a superfície septal não é devidamente desinfetada antes da utilização, o contaminante presente na superfície será forçado pela via intraluminal. Em segundo lugar, as câmaras internas, uma vez contaminadas, são impossíveis de desinfetar (MENYHAY; MAKI, 2008).

Com relação ao uso de sistema de monitorização de pressão, a coluna de fluídos necessária para a manutenção da permeabilidade do sistema de monitorização de PVC também é porta de entrada para os microrganismos. Portanto, a contaminação deste sistema reduz significativamente após a implantação de transdutores descartáveis, em que o período máximo de utilização não deve exceder 96 horas (BRASIL, 2005).

Relativamente à ingestão da dieta do paciente, a NPT tem característica diferenciada em relação às demais terapias intravenosas, pois a própria composição facilita o crescimento bacteriano, especialmente bactérias Gram-negativas e *Candidas spp* (O'GRADY *et al.*, 2010).

Com relação à cobertura do dispositivo, o curativo do CVC deve ser sempre realizado com material estéril, que deverá ser substituído em intervalos regulares, ou de acordo com a necessidade. Eles podem ser feitos com gaze e cobertos com fita adesiva, filmes transparentes ou semipermeáveis. Sua escolha deve levar em consideração o conforto para o paciente e o fácil manuseio para os profissionais da saúde, desde que eles sejam realizados de forma correta, e trocados quando necessário. A escolha do curativo passa a ser uma questão pessoal do profissional que realiza tal procedimento, já que, tanto o curativo transparente quanto o curativo convencional, exprimem taxas de colonização comparáveis, 5,7% e 4,6%, respectivamente, e indiferente risco de ICS associada ao CVC (DIRETRIZES PRÁTICAS PARA A TERAPIA INTRAVENOSA, 2008; O'GRADY *et al.*, 2010).

O material no qual os cateteres são confeccionados também está diretamente relacionado ao risco de ICS. Estudos *in vitro* demonstram que cateteres feitos de cloreto de polivinil ou de polietileno são provavelmente menos resistentes à aderência de microrganismos do que os cateteres feitos de Teflon®, silicone ou poliuretano (MARSCHALL *et al.*, 2008). Além disso, desde 1990, cateteres são impregnados com vários tipos de anti-sépticos (clorexidina e sulfadiazina de prata) e antimicrobianos (minociclina, rifampicina), para reduzir o risco de ICS associado ao CVC (GNASS *et al.*, 2004; MAKI; KLUGER; CRNICH, 2006). O uso de um cateter impregnado é recomendado quando: (1) o CVC ficará mais que 5 dias; (2) a instituição possui uma estratégia abrangente para impedir ICS associada ao CVC, incluindo o uso de clorexidina 2% e um programa educacional que

visa prevenir infecções; e (3) a taxa de ICS relacionada ao CVC é superior ao fixado pela meta da instituição (O'GRADY *et al.*, 2010).

Por fim, os fatores de risco institucionais são descritos como a quantidade de profissional insuficiente para prestar assistência ao paciente, falta de equipe específica para realização da cateterização, inexistência ou não aplicação de um protocolo específico para realização do procedimento, recursos necessários inexistentes para realização dos cuidados, número de leitos reduzido e distância inadequada entre eles, dentre outros (O'GRADY *et al.*, 2010).

1.6 Transplante renal

O transplante alogênico consiste na transferência de células, tecidos ou órgãos, de um indivíduo a outro da mesma espécie, sendo realizado nos casos em que há falência ou mau funcionamento irreversível de um órgão ou tecido (SOLEZ *et al.*, 2007). O primeiro transplante de órgão sólido foi realizado, em 1954, por Joseph Murray. Desde então, este tipo de transplante se consolida no tratamento da falência permanente de órgãos e tecidos (ABTO, 2009).

Dentre os transplantes de órgãos sólidos, está o transplante renal, que surge como alternativa à hemodiálise, tendo uma relação custo - eficácia superior, sendo, atualmente, a melhor opção terapêutica e de reabilitação para doentes com insuficiência renal crônica terminal (IRCT), em razão de doenças congênitas, infecciosas e/ou inflamatórias crônicas (MOTA *et al.*, 2009). O primeiro transplante renal no homem foi realizado, em 1933, na Ucrânia, porém o enxerto não funcionou. No início da década de 1950, vários transplantes renais foram realizados, em Paris e Boston, mas nenhum fármaco foi utilizado para prevenir a rejeição, e somente um paciente sobreviveu (PEREIRA, 2004).

Com relação ao tipo de doador do enxerto renal, ele pode ser de três tipos: doador vivo relacionado (DVR), ou seja, parente até quarto grau; doador vivo não relacionado (DVNR), podendo ser marido, cunhado, amigo etc.; e doador falecido (DF); porém, as vantagens do transplante são maiores quando realizado com doador vivo, em razão de um menor tempo para a realização do transplante renal, da morbidade ser diminuída por parte do receptor, da melhor sobrevida do enxerto, da terapia imunossupressora ser menos agressiva e do enxerto funcionar mais rápido (MEDINA- PESTANA, 2005). Estudo realizado por Axelrod *et al.* (2010) mostram que, no primeiro ano pós-transplante, a taxa de sobrevida do aloenxerto renal foi de 99% para rins oriundos de doadores vivos, e 92% para doadores falecidos. Após cinco

anos de transplante, a sobrevida do enxerto foi de 91 e 72%, respectivamente, e 77% e 47%, após dez anos de transplante.

No Brasil, a era dos transplantes teve início no HCUSP, na década de 1960, sendo hoje centro de referência e de desenvolvimento de tecnologias em determinadas áreas de transplantes, nos planos nacional e internacional (LIMA; MAGALHÃES; NAKAMAE, 1997). O primeiro transplante renal com doador vivo foi realizado, em 1964, no Rio de Janeiro, e com doador falecido, em 1967, no interior do Estado de São Paulo (PEREIRA, 2004). Já no Ceará, o primeiro transplante, tanto com doador vivo, como com doador falecido, foi realizado no HUWC, em 1977 e 1988, respectivamente (CEARÁ, 2014).

Desde então, os avanços nessa área se intensificaram, tendo a regulamentação dos transplantes no Brasil sido dividida em três fases: a primeira em 1964-1987, em que a demanda e a alocação de órgãos eram de responsabilidade dos centros de transplante, sem o controle de instituições governamentais; a segunda em 1987-1988, quando foi lançado o Plano Integrado para o Tratamento de Paciente Renal Crônico pelo MS, que tinha a finalidade de estabelecer normas para o credenciamento e funcionamento de centros de transplante de rim, e determinar os montantes para pagamento pelo sistema público de saúde; e a terceira, após a Constituição de 1988, que iniciou com a legislação sobre transplantes, a criação do Sistema Nacional de Transplantes (SNT) e dos Centros de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos, nos estados e Distrito Federal. A partir de daí, o controle e financiamento de todos os processos de doação e transplante passaram a ser de responsabilidade e coordenação do Governo (PEGO-FERNANDES; GARCIA, 2010).

Além disso, a Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos (ABTO), entidade sem fins lucrativos, localizada em São Paulo (SP), foi constituída em 14 de abril de 1987, tendo por finalidade: promover e estimular o desenvolvimento de todas as atividades relacionadas com os transplantes de órgãos e tecidos; congregar os profissionais e entidades envolvidas ou interessadas em transplantes de órgãos e tecidos; contribuir para o estabelecimento de normas, criação e aperfeiçoamento de legislação relacionada com o transplante de órgãos e tecidos; estimular a doação de órgãos e tecidos, e oferecer apoio técnico e logístico para organização e funcionamento de centrais de notificação, captação e distribuição de tecidos e órgãos; estimular a pesquisa e colaborar na difusão de conhecimentos sobre transplante de órgãos e tecidos; promover a realização de congressos, simpósios, conferências e outras atividades relacionadas com o transplante de órgãos e tecidos; difundir, junto ao público, em geral, com os recursos de conscientização disponíveis e respeitada a ética profissional, o significado humanitário, científico e também moral da doação de órgãos e tecidos para transplantes;

estimular o intercâmbio com entidades congêneres; promover a realização de eventos educacionais, esportivos e culturais relacionados com os transplantados, doadores e familiares (ABTO, 2013).

Há ainda o Registro Brasileiro de Transplantes (RBT), veículo oficial para divulgação da ABTO, que propaga as estatísticas parciais de transplantes realizados durante o ano, em serviços de referência localizados em diversos Estados do Brasil. Estes dados são informados, também, periodicamente, pelas centrais de transplantes de alguns Estados (ABTO, 2013).

1.7 Aspectos epidemiológicos do transplante renal no mundo e no Brasil

Nos últimos anos, com o desenvolvimento das técnicas de transplante e sua aplicação no tratamento das doenças terminais, o transplante passou de uma técnica arriscada e experimental, utilizada apenas em um número reduzido de pacientes altamente selecionados, a uma intervenção terapêutica eficiente e segura, tanto em pacientes com patologias terminais do rim, como de outros órgãos, aumentando a expectativa de vida que antes era insegura (SAMPAIO; PAGLIUCA, 2000; GARCIA; ABRAHÃO; HOEFELMANN, 2000).

Em 2013, a última estatística do ano apresentada pelo RBT mostrou que, entre 30 países, o Brasil ocupou o segundo lugar em número absoluto de transplantes renais, ou seja, realizou 5.385, perdendo apenas para os EUA, que teve 15.549. A França ficou em terceiro lugar, com 3.044, a Turquia em quarto, com 2.903, e O Reino Unido em quinto, com 2.901 transplantes (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS, 2013).

Já dados divulgados com um período de tempo bem maior que um ano, mostraram que, no Brasil, no período de janeiro de 2001 a dezembro de 2011, foram realizados 56.429 transplantes, dos quais, a maioria, ou seja, 40.654 eram de rim (ABTO, 2011); no período de janeiro de 2002 à dezembro de 2012, foram 79.399, sendo 59.001 também de rim (ABTO, 2012); no período de janeiro de 2003 à setembro de 2013, foram 65.932 transplantes, sendo 43.968 de rim (ABTO, 2013); o último registro divulgado pela RBT mostrou que, no período de janeiro de 2004 a março de 2014, aconteceram 89.102 transplantes, com um recorde apresentado também nos transplantes de rim, 65.932 (ABTO, 2014).

Com relação ao perfil clínico - epidemiológico, num período de dez anos, ou seja, de 1995 a 2004, 61% dos transplantes de rim ocorreram no sexo masculino, 48% na faixa etária de 18 a 40 anos, tanto de doador, quanto de receptor. A doença de base mais prevalente foi a glomerulonefrite, 36%. Houve 53% dos transplantes por doador vivo, dos quais, 90% foram

de doadores vivos relacionados. Além disso, a sobrevida do paciente foi de 68,1%, e do enxerto 45%, sendo maior a sobrevida quando o doador era vivo. As principais causas de perda do enxerto foram imunológicas, ou seja, 48%, e a principal causa de óbitos foi de origem infecciosa, 50% (ABTO, 2007).

1.8 Aspectos epidemiológicos do transplante renal no Ceará e Fortaleza

De acordo com a figura 1, dados divulgados pela Secretaria da Saúde do Estado do Ceará (2014) mostraram que, no Ceará, em 2013, foram realizados 1.361 transplantes de órgãos e tecidos, superando o ano de 2011, com 1.295 transplantes, e estabelecendo novo recorde desde que a Central de Transplantes da SESA do Estado do Ceará foi implantada, em 1998. Observa-se ainda que, desde 2007, o Ceará registra recordes sucessivos de transplantes realizados ano a ano. Com o crescimento constante das cirurgias, o número de pacientes ativos na lista de espera por transplantes diminuiu, consideravelmente, e hoje, está em, aproximadamente, 774 pessoas. São 337 pacientes aguardando por transplante de rim, 12 de pâncreas/rim, um de pâncreas isolado, oito de coração, 132 de fígado, seis de pulmão, dez de medula óssea e 268 de córnea.

Figura 1- Número de transplantes realizados no Ceará no período de 1998-2013.



Fonte: www.saude.ce.gov.br (2014).

Quando se analisa por ano, especificamente, o número e os tipos de transplantes de órgãos realizados no Brasil, por Estado, verifica-se que, em 2011, foram realizados 6.839 transplantes, sendo 4.957 de rim, dos quais, 260 aconteceram no Ceará, ocupando este o sexto lugar entre os demais Estados (ABTO, 2011). Em 2012, foram 7.426, sendo 5.385 de rim, dos

quais 285 foram no Ceará, deixando este novamente na sexta colocação (ABTO, 2012). Em 2013, foram 7.656, sendo 5.440 de rim, dos quais 265 foram no Ceará, deixando este novamente na sexta colocação (ABTO, 2013) Já em 2014, um registro parcial divulgado de janeiro à março mostrou que foram feitos 1.805 transplantes de órgãos, sendo 1.286 de rim, dos quais, 80 aconteceram no Ceará, ficando este, até o momento, em sexto lugar (ABTO, 2014).

Já em Fortaleza, em 2011, dentre os 260 transplantes de rins realizados no Ceará, 94 ocorreram no HUWC, e 143 no HGF. Já em 2012, dentre os 285, 110 foram no HUWC, completando este serviço, em agosto deste ano, e desde que foi fundado, mais de 1.000 transplantes renais realizados; e 166 no HGF, ultrapassando este último, em janeiro do referido ano, mais de 1.500. Os demais aconteceram em outras instituições do Estado, pública e/ou privada, que realizam também este tipo de procedimento, porém, em menor número, mas que também contribuem para o crescimento da técnica de transplantação renal no Estado (CEARÁ, 2014).

1.9 Rejeição aguda e crônica no transplante renal

O principal desafio no sucesso de alotransplantes em humanos é a rejeição do enxerto. A rejeição pode ser entendida como a deterioração funcional e estrutural do enxerto. De acordo com os padrões histopatológicos renais, a rejeição é classificada pelos critérios adotados após reunião em Banff, no Canadá. Baseado nos critérios de Banff, a biopsia do rim transplantado pode ser classificada em normal, rejeição *borderline* (limítrofe), rejeição aguda mediada por anticorpos, rejeição aguda mediada por células T e rejeição crônica mediada por células T. Os episódios de rejeição são classificados por meio das alterações histológicas presentes no órgão transplantado e presença de alguns indicadores de ativação do sistema imune, tanto no órgão transplantado (depósito da fração C4d do complemento), como no sangue periférico (detecção de anticorpos circulantes específicos contra o doador) (SOLEZ *et al.*, 2007).

A rejeição aguda caracteriza-se por endotelite/arterite e inflamação túbulo - intersticial. A adoção da biopsia renal para o diagnóstico e seguimento dos episódios de rejeição levou à descrição da histopatologia da rejeição aguda e surgimento de abordagens diagnósticas (SEMENTILLI *et al.*, 2008). A prevenção, diagnóstico e tratamento da rejeição aguda assumem importância primordial no acompanhamento do doente transplantado renal, pois a

sua cura incompleta pode ser o mecanismo inicial perpetuador dos processos de rejeição crônica (SALOMÃO, 2007).

A rejeição aguda mediada por anticorpos sucede em decorrência da existência prévia ou desenvolvimento após o transplante de anticorpos contra antígenos do doador, presença de depósitos do fragmento CD4 do complemento e evidência morfológica de agressão aguda ao tecido (SIS *et al.*, 2010). Os mecanismos efetores envolvidos incluem a citotoxicidade mediada por anticorpos, recrutamento de células inflamatórias, ativação do complemento ou fagocitose mediada pelo reconhecimento de fragmentos do complemento. As características clínicas não são muito diferentes da rejeição aguda mediada por células T, cursando, na maior parte dos casos, com disfunção do enxerto. Nos casos mais graves, pode ocorrer ativação da cascata de coagulação com a presença de microtrombos, hemorragia e necrose das paredes arteriais (CAI; TERASAKI, 2005).

A rejeição aguda mediada por células T é caracterizada, histopatologicamente, pelo acúmulo de células mononucleares no interstício, acompanhado por uma inflamação dos túbulos e, eventualmente, artérias. As células mononucleares infiltram o espaço intersticial ao redor dos túbulos. Essas células são compostas, principalmente, de células T CD4+ e CD8+. Todo esse processo inflamatório pode ensejar a ruptura da membrana basal tubular, o que acarreta a liberação de proteínas tubulares no interstício. Esse processo possui reflexo direto no prejuízo da função renal e na perda tubular progressiva (COLVIN; NICKELEIT, 2006).

No HCUSP, no período de 2007 a 2009, observou-se prevalência de rejeição aguda na população de 457 transplantados renais, em torno de 18,6%, sendo 12% rejeições mediadas por células T e 6% por anticorpos (CORNELL *et al.*, 2008). Assim, mesmo com o uso de potentes drogas imunossupressoras, a perda funcional do enxerto, em longo tempo, em decorrência da rejeição, é um grande problema para o pleno sucesso do transplante de órgãos.

Na rejeição crônica mediada por anticorpos são observados a presença de duplo contorno nos capilares glomerulares, multilaminação dos capilares peritubulares, além de espessamento de íntima, atrofia tubular e fibrose intersticial (CORNELL *et al.*, 2008). A detecção do CD4 no enxerto caracteriza a rejeição crônica mediada por anticorpo. A maior parte dos casos de rejeição crônica mediada por anticorpos está associada à presença de anticorpos circulantes contra moléculas HLA de classe II do doador, algumas vezes, antígenos de classe I, e com a detecção de depósitos de CD4 nos capilares peritubulares, em aproximadamente 30 a 50% dos casos (COLVIN, 2007; SIS *et al.*, 2007). A presença de depósitos de CD4, acúmulo de células mononucleares nos capilares peritubulares e anticorpos

circulantes do doador específico são características usadas para o diagnóstico de rejeição crônica mediada por anticorpos (LERUT *et al.*, 2007; SOLEZ *et al.*, 2007).

A rejeição crônica mediada por células T caracteriza-se, histologicamente, pela presença de fibrose da camada íntima arterial com infiltrado de células mononucleares no local da fibrose. A atrofia tubular e a fibrose intersticial são também encontradas na rejeição crônica mediada por células (CORNELL *et al.*, 2008).

1.10 Imunossupressão no transplante renal

O grande avanço no campo farmacológico com a descoberta de medicamentos imunossupressores foi a possibilidade de minimização do problema de rejeição do órgão transplantado. Mesmo assim, ainda existem inúmeras barreiras a serem ultrapassadas para que seja garantido ao paciente um resultado satisfatório (SILVA *et al.*, 2009). Sem o uso de imunossupressão, órgãos transplantados são rapidamente rejeitados pelo sistema imune do receptor. As terapias imunossupressoras atuais reduzem eficientemente a resposta imune a aloantígenos, resultando em menor incidência de rejeição crônica. A maior parte das drogas imunossupressoras tem como alvo os sinais intracelulares envolvidos com a ativação de células T e apresentação de antígenos. Terapias de longa duração, estas drogas levam à ocorrência de inúmeros efeitos colaterais que contribuem para a redução da sobrevida do órgão transplantado (LOPEZ *et al.*, 2006).

Os imunossupressores agem, principalmente, bloqueando a produção de citocinas e a proliferação celular, importantes na rejeição mediada por células T. No caso da rejeição mediada por anticorpos, são utilizadas duas estratégias: 1- Inibição de células produtoras de anticorpos; 2- Remoção ou bloqueio de anticorpos pré-existentes ou desenvolvidos pós-transplante. Essas estratégias de tratamento tornaram a rejeição aguda um evento menos frequente nos pacientes transplantados. Sua utilização, entretanto, não impede o desenvolvimento de rejeição crônica. Dessa forma, esforços para o desenvolvimento de novos tratamentos, que minimizem os efeitos colaterais e sejam mais eficientes, são de suma importância para o combate à rejeição crônica do enxerto (CAI; TERASAKI, 2005). As drogas imunossupressoras convencionais incluem corticosteroides, inibidores de calcineurina, anticorpos monoclonais, rapamicina, micofenolato mofetil (MMF), anticorpos depletors de células T, entre outras (POLANCZYK *et al.*, 2004).

A introdução dos imunossupressores levou à diminuição das rejeições, principalmente da rejeição aguda, de 50% para cerca de 10%, nos últimos dez anos, com a manutenção deste

índice nos últimos quatro a cinco anos (SEMENTILLI *et al.*, 2008). Também houve aumento da vida média do enxerto transplantado, ampliando o tempo de vida do receptor (LUVISOTTO; CARVALHO; GALDEANO, 2007).

Em 1963, com a associação de corticosteroides e azatropina, obteve-se o primeiro esquema de imunossupressores, porém resultava em efeitos colaterais muito intensos, inclusive infecciosos. No início de 1980, foi introduzida a ciclosporina, revolucionando os transplantes de órgãos (LASMAR; VILELA, 2004; PERRY; NEUBERGER, 2005). Com a disponibilização de outras drogas, como o tacrolimos, houve um aprimoramento no controle destas terapias (LUVISOTTO; CARVALHO; GALDEANO, 2007).

A ciclosporina é um inibidor da calcineurina, bloqueando a indução dos genes das citocinas e a ativação do linfócito T. A nefrotoxicidade surge como o seu principal efeito colateral, sendo dependente da dose e duração do tratamento. A introdução deste fármaco imunossupressor permitiu melhoria da sobrevida dos transplantados, a partir de rins de doadores falecidos. Foram surgindo, entretanto, outros fármacos de utilização crescente, como anticorpos anticélulas T monoclonais (daclizumabe, basiliximabe) e policlonais (globulina anti-timocítica), indutores de tolerância imunológica além de moléculas, como tacrolimos, MMF e rapamicina (MOTA *et al.*, 2009). À semelhança da ciclosporina, o tacrolimos também consiste num inibidor da calcineurina, sendo a nefrotoxicidade o seu principal efeito colateral (OSSWALD; GUIMARÃES, 2001; BURDMANN; ANDOH; YU, 2003).

O MMF tem um efeito citostático sobre os linfócitos B e T, atuando como um potente inibidor da desidrogenase da inosina monofosfato, enzima crítica para a síntese de purinas. A toxicidade deste fármaco manifesta-se por efeitos gastrintestinais, como diarreia, e hematológicos, como anemia, leucopenia, entre outros. Recentemente, surgiram casos descritos na literatura de leucoencefalopatia multifocal progressiva em doentes tratados com este fármaco, alguns fatais, e que apresentavam fatores de risco para essa entidade, como o uso de terapêutica imunossupressora (MATIJACA *et al.*, 2007).

A rapamicina, também conhecida por sirolimos, pertence ao grupo de antibióticos macrolídeos. É produzida via fermentação do *Streptomyces hygroscopicus*. Este fármaco interfere no ciclo celular ao impedir a passagem da fase G1 a S, por intermédio de duas proteínas intracelulares, levando ao bloqueio da ativação das células B e T pelas citocinas. Este mecanismo de ação difere dos inibidores da calcineurina, portanto inibidores da produção de citocinas, tornando-o uma opção nos casos em que é necessária a interrupção, ou redução da dose de um dos fármacos do grupo anterior (OSSWALD; GUIMARÃES, 2001; DAMAS; OLIVEIRA; MORAIS, 2006). O perfil de toxicidade da rapamicina, presente com

sélicas concentrações do fármaco superiores a 15 ng/mL, inclui efeitos hematológicos, metabólicos, gastrintestinais, renais e pulmonares (DAMAS; OLIVEIRA; MORAIS, 2006). Atualmente, encontram - se descritos cerca de 80 casos de toxicidade pulmonar, induzidos pela rapamicina, em doentes submetidos a transplante de órgãos sólidos. Na maioria dos casos, os doentes apresentam sintomas respiratórios e sistêmicos, associados a imagens radiológicas de infiltrados pulmonares, mimetizando um quadro de infecção respiratória num doente imunocomprometido (CHAMPION; STEN; ISRAEL-BIET, 2006).

Portanto, como o principal desafio no sucesso de alotransplantes em humanos é a rejeição do enxerto, para sua prevenção e tratamento, há necessidade de uso contínuo de imunossuppressores, e, apesar do extenso desenvolvimento de novas terapias imunossupressoras, o alto custo das drogas e, principalmente, seus efeitos colaterais, ainda são um grande problema a ser superado (SOLEZ *et al.*, 2007).

1.11 Complicações infecciosas no transplante renal, aspectos epidemiológicos e fatores associados

Ao prestar assistência ao transplantado, percebe-se que alguns pacientes evoluem com sucesso e rapidez, e outros demonstram complicações, sendo as principais as de origem infecciosa e imunológica (MCPAKE; BURNAPP, 2009). Segundo Snyderman (2001), as infecções após o transplante podem ser divididas didaticamente em três períodos de ocorrência, influenciados por fatores cirúrgicos, estado global de imunossupressão e exposições ambientais.

1. Primeiro período ou precoce - compreende os primeiros trinta dias após o transplante, no qual ocorre a maioria das infecções. Os fatores de risco são relacionados, principalmente, ao procedimento cirúrgico e período de internação pós-operatória. Os agentes mais frequentes são bactérias da flora hospitalar e fungos causadores de infecções nosocomiais, dentre elas, espécies de *Candida sp.* Infecções pelo vírus *Herpes simplex* também podem ocorrer já nesta fase.
2. Segundo período - estende-se do segundo ao sexto mês pós-transplante, e as infecções são relacionadas à imunossupressão. Neste período ocorrem as infecções oportunistas, como CMV, PNM por *Pneumocystis jiroveci*, e infecções por espécies de *Aspergillus*. Pode ocorrer ainda reativação de infecções latentes, como tuberculose.

3. Terceiro período ou pós-transplante tardio – ocorre após os seis meses do transplante, quando a maioria dos pacientes está submetida a níveis menores de imunossupressão. Nesta fase, as infecções que podem ocorrer são as mesmas da comunidade em geral. Há, entretanto, algumas exceções, como pacientes que apresentam quadros de rejeição aguda tardia, ou rejeição crônica, que levam a um aumento na imunossupressão e novamente ao risco de doenças oportunistas, e outros com evolução de infecções crônicas, como os vírus das hepatites C e B, e as doenças linfoproliferativas associadas ao vírus Epstein-Barr (EBV).

Estudo realizado no Brasil com 1.676 pacientes transplantados renais mostrou que a incidência de episódios infecciosos foi de 49% (821 pacientes), sendo mais frequente nos primeiros meses de acompanhamento após o transplante. Foram observados 1.882 tipos de episódios infecciosos nestes 821 pacientes. Destes, 588 (31,3%) ocorreram no primeiro mês após o transplante, 452 (24%) no segundo mês, 230 (12,2%) no terceiro mês e 612 (32,5%) após o terceiro mês. Ele também mostrou que os 1.882 episódios infecciosos apresentaram a seguinte distribuição de acordo com o tipo: 588 (31,3%) ITU; 225 (12%) infecções por CMV; 194 (10,3%) ISC; 172 (9,1%) infecções herpéticas; 99 (5,2%) ITR; 81 (4,3%) ICS e 523 (27,8%) infecções em outras localizações (SOUSA *et al.*, 2010).

Outro estudo com 179 pacientes transplantados renais observou complicações da internação do transplante em 121 (67,6%) pacientes. No total, foram 212 complicações, considerando que um paciente poderia apresentar mais de uma complicação na internação do transplante, sendo assim distribuídas: 51 (28,5%) ITU, dez (5,6%) ISC e cateter central, oito (4,5%) ITR e 6 (3,4%) outras (herpes, CMV, infecção do trato gastrointestinal e sepse). Além disso, dos casos de infecção, 27 (43,5%) foram por germes multirresistentes (CORRÊA, 2011).

Como se vê, a ITU é a infecção mais comum em pacientes transplantados renais com prevalência variando entre 35% a 80%, sendo observada, principalmente, durante os três primeiros meses de acompanhamento após o transplante (KUMAR *et al.*, 2005). Na Espanha, uma análise prospectiva envolvendo 159 receptores, com tempo de seguimento de dois anos, demonstrou frequência de infecções de 1,1 episódio por paciente, sendo a ITU responsável por 46,6% dos episódios infecciosos identificados, e a *Escherichia coli* o agente etiológico mais frequente (GARCÍA-PRADO; CORDERO; CABELLO, 2009). No Brasil, estudo com o objetivo de estabelecer a incidência e os fatores de risco relacionados às complicações infecciosas após o transplante renal mostrou 588 episódios de ITU, sendo a etiologia atribuída a *Escherichia coli* em 217 (37%), *Enterobacter sp* em 112 (19%), *Klebsiella pneumoniae*

em 65 (11%), *Pseudomonas aeruginosa* em 35 (6%), e a outras etiologias em 159 (27%) (SOUSA *et al.*, 2010).

Com relação à ISC em pacientes transplantados renais, a deiscência da ferida cirúrgica, associada ou não à infecção, ocorre em até 22,7% dos receptores, sendo um processo multifatorial dependente das condições clínicas individuais e técnicas aplicadas no procedimento cirúrgico (GRIM *et al.*, 2006; MEHRABI *et al.*, 2006). A incidência de deiscência após o transplante renal é variável e dependente de um grande número de fatores de risco, especialmente, o uso de agentes imunossupressores (MEHRABI *et al.*, 2006). A deiscência da ferida cirúrgica acrescenta risco significativo aos receptores de transplante renal, aumentando o tempo e o número de internações hospitalares, e reduzindo a sobrevida do enxerto e paciente. A identificação dos fatores de risco, potencialmente envolvidos com o desenvolvimento de deiscência da ferida cirúrgica, contribui para a prevenção e abordagem terapêutica mais adequada (HUMAR *et al.*, 2001; MEHRABI *et al.*, 2006).

Humar *et al.* (2001) mostraram em estudo que a incidência de deiscências profundas (fasciais) no primeiro ano após o transplante foi 3,6%, entre 2.013 receptores de transplante renal, recebendo ciclosporina, azatioprina ou MMF e prednisona. Além disso, quando a imunossupressão contém sirolimos, as incidências de deiscências, tanto superficiais quanto profundas, podem ser ainda maiores, variando de 17,7% a 22,7% (DEAN *et al.*, 2004; GRIM *et al.*, 2006).

Nos pacientes renais crônicos submetidos ao transplante renal, além dos fatores comórbidos relacionados ao déficit de função renal, estão associados também à utilização rotineira de cateteres vesicais e técnica cirúrgica específica (FLECHNER *et al.*, 2003). A idade é considerada importante fator de risco individual para a deiscência após o transplante renal (HUMAR *et al.*, 2001; MEHRABI *et al.*, 2006; FLECHNER *et al.*, 2003; KNIGHT *et al.*, 2007), pois diferenças estruturais e funcionais inerentes à pele do idoso, como o reduzido número de fibroblastos, mastócitos, macrófagos, células de *Langerhans* e conteúdo de colágeno da derme, contribuem para a cicatrização deficiente de feridas. Além disso, a população idosa também exhibe maior frequência de outras comorbidades consideradas importantes fatores de risco para a deiscência, como o DM (GOSAIN; DIPIETRO, 2004). A obesidade também é considerada uma das condições mais deletérias para o desenvolvimento de complicações relacionadas à ferida cirúrgica no pós-operatório de receptores de transplantes de órgãos sólidos (MEHRABI *et al.*, 2006), ou seja, valores de IMC > 28kg/m² são associados com risco aumentado de complicações relacionadas à ferida cirúrgica (HUMAR *et al.*, 2001; FLECHNER *et al.*, 2003).

No Brasil, um estudo prospectivo com objetivo de identificar a incidência de deiscência da ferida cirúrgica, e os fatores de risco para sua ocorrência em receptores de transplante renal, mostrou que os fatores de risco amplamente prevalentes nesta população de renais crônicos submetidos ao transplante renal foram: a presença de DM, o longo tempo de permanência em diálise associado à utilização de rins de doadores falecidos, a utilização de esquemas imunossupressores contendo sirolimos e extremos de idade (PEREIRA *et al.*, 2008).

A ITR também pode estar presente em pacientes transplantados renais. Estudo descritivo com objetivo de avaliar os tipos de complicações pulmonares registradas por doentes transplantados renais com relação à sua apresentação clínica, investigação diagnóstica, abordagem terapêutica e prognóstico, mostrou que 31 (86,1%) apresentaram doença infecciosa respiratória, sendo 23 casos (74,2%) de PNM, cinco casos (16,1%) de infecção oportunista, dois (6,5%) de traqueobronquite, e um (3,2%) de abscesso pulmonar. O agente etiológico foi identificado em sete casos (22,6%). Cinco doentes (13,9%) registraram doença pulmonar iatrogênica pela rapamicina. O tempo médio de internamento foi de 17,1 (18,5) dias e não se verificou nenhum óbito. Além disso, os esquemas imunossupressores mais utilizados foram: prednisolona e MMF com ciclosporina (38,9%) ou tacrolimos (22,2%) ou rapamicina (13,9%) (MOTA *et al.*, 2009).

Nos transplantados renais, o risco de infecção por *Mycobacterium tuberculosis* é 100 vezes maior do que o da população geral. Neste grupo de doentes, a extensão clínica da tuberculose (TB) é muitas vezes atípica, e o envolvimento extrapulmonar e a forma miliar ocorrem mais frequentemente do que na população geral (APAYDIN; ALTIPARMAK; SERDENGECTI, 2003; LOPES; GUERRA; SANTANA, 2005).

Já a infecção por micobactérias atípicas ou não tuberculosas (MNT) é rara nos transplantados renais (< 1%), apesar da sua elevada morbidade, sendo mais comum em doentes com infecção pelo vírus da imunodeficiência humana (HIV). Surge, muitas vezes, com quadros clínicos atípicos e insidiosos e frequentemente atingem a pele e tecidos moles, embora estejam também descritas infecções pulmonares, geniturinárias e gastrintestinais. O diagnóstico é cultural, e o isolamento da espécie num fluido normalmente estéril significa, muitas vezes, doença. *Mycobacterium gordonae* é uma MNT de crescimento lento e, habitualmente, não patogênica, contudo, é reconhecido ocasionalmente como agente causal de infecção, como em situações clínicas predisponentes, ou de imunossupressão já estabelecida (transplante, diálise peritoneal, neoplasia), bem como em crianças (GRIFFITH; AKSAMIT; BROWN-ELLIOTT, 2007).

As infecções fúngicas por *Aspergillus* constituem complicações graves nos doentes imunodeprimidos em razão do seu elevado risco de disseminação. A aspergilose consiste na causa mais frequente de infecção fúngica sistêmica nos transplantados renais, com uma incidência de 0,4 a 2,4%, e com uma mortalidade elevada, variando entre 56 e 100%. O risco de aspergilose pulmonar invasiva aproxima - se de 50% na presença de colonização dos tratos respiratórios superior e inferior, bem como manutenção de tratamento imunossupressor (CHANG; WU; PAN, 2004). O curso clínico desta infecção é determinado pelo aparecimento de broncopneumonia necrotizante com invasão vascular, enfarte tecidual, hemorragia e metastização. Até que se prove o contrário, o tratamento específico para aspergilose invasiva está preconizado ante a presença de espécies de *Aspergillus* nas secreções traqueobrônquicas ou lavado brônquico-alveolar (LBA) (CHANG; WU; PAN, 2004; VEROUX; CORONA; GAGLIANO, 2007).

Nos doentes transplantados, a pneumocistose consiste numa infecção aguda ou subaguda, caracterizada por hipoxemia grave, dispneia e tosse, com achados físicos e imagiológicos, por vezes, inesperados. Neste contexto, a sua profilaxia impõe - se, exceto na presença de contraindicações, de modo a evitar a reativação de uma infecção latente. O risco de infecção por *Pneumocystis jiroveci* é superior nos primeiros seis meses após o transplante e durante períodos de maior imunossupressão. *Clusters* de infecções são documentados em doentes transplantados renais HIV positivos e com neoplasias hematológicas (CHANG; WU; PAN, 2004).

Nas infecções víricas em pacientes transplantados, o *Cytomegalovirus* consiste no agente patogênico mais comum. A incidência de infecção pulmonar por CMV depende do tipo de enxerto e regime de imunossupressão, atingindo cerca de 50% nos transplantes pulmonares. Até 70% dos doentes transplantados renais, com soropositividade para CMV, indicam reativação do vírus no pós - transplante, contudo, só 20% exprimem doença por CMV. Do quadro clínico de infecção pulmonar por CMV, fazem parte achados como hipoxemia, infiltrados difusos e detecção do CMV no LBA (CHANG; WU; PAN, 2004).

Os doentes imunodeprimidos com doença cutânea por vírus *Herpes simplex* e *Varicella zoster* têm risco de disseminação da doença para outros órgãos de cerca de 10%. O envolvimento pulmonar primário pela varicela ocorre na primeira semana da doença, com uma taxa de mortalidade de 18%. Cerca de 10 a 25% dos doentes são sintomáticos. Radiologicamente, se manifestam pela presença de infiltrados intersticiais ou nodulares (16%). O atingimento pulmonar pelo vírus *Herpes simplex* e *Varicella zoster* em doentes

imunodeprimidos constitui uma emergência médica (MOHSEN; MCKENDRICK; VARICELLA, 2003).

Com relação à ICS em pacientes transplantados renais, as Diretrizes Assistenciais para ICS em Receptores de Transplante de Órgãos Sólidos do Hospital Israelita Albert Einstein (2013) diz no protocolo de diagnóstico e tratamento que a incidência de ICS em receptores de transplante de órgãos sólidos varia em função do órgão transplantado, e está associada à elevada morbimortalidade, principalmente, nos primeiros seis meses após o transplante. Refere ainda que a menor incidência e taxa de mortalidade se encontram entre os receptores de transplante renal. Além disso, são fatores de risco para o desenvolvimento de ICS nesta população: tempo de hemodiálise no pré-transplante, rejeição aguda, intensificação da imunossupressão, DF, uso de cateter ureteral e doença autoimune como etiologia da insuficiência renal. Já o papel dos protocolos de imunossupressão como fator de risco para a ICS é desconhecido, mas existem relatos de aumento de infecções de pele, partes moles, e de ICS associada ao uso de Rituximab (anticorpo monoclonal anti CD 20).

1.12 Prevenção de infecções relacionadas à assistência à saúde

Hoje, apesar da melhoria das condições de atendimento, aperfeiçoamento de recursos humanos, mudança de visão dos profissionais de saúde, assim como o avanço científico e tecnológico, propiciando o desenvolvimento de procedimentos menos invasivos e técnicas assépticas, as IRAS ainda figuram como uma complicação frequente.

Dessa forma, é importante enfatizar que a prevenção das IRAS pode reduzir o número de pacientes acometidos por estes agravos, assim como o uso de antibióticos, o tempo de permanência destes no hospital e os danos associados à infecção. Por isso, este deve ser um esforço de todos os profissionais de saúde, que devem começar pelo hábito e técnica correta de higienização das mãos, medida simples, mas muito efetiva para reduzir este risco. Além disso, recentes estudos sugerem que as IRAS podem ser evitadas com a implementação de evidências baseadas nas “melhores práticas” que nada mais são que uma série de esforços de melhoria envolvendo a execução simultânea de vários procedimentos (“bundles”) (YOKOE; CLASSEN, 2008).

1.13 Justificativa

Quando as IRAS acometem pacientes transplantados renais, podem levar a consequências bastante graves, como a perda do enxerto, ou até mesmo o óbito. Ante tal realidade, existem muitas questões importantes a serem analisadas com relação aos cuidados desempenhados pelas equipes de saúde a esta população. Assim, a identificação de complicações do transplante, como as infecções e os fatores associados, contribuirá para mudanças no trabalho destas equipes.

No contexto relatado, pela elevação cada vez maior no número anual de transplantes renais realizados, pela presença acentuada de várias complicações infecciosas nos primeiros meses após a realização deste procedimento, além de ser uma população que requer cuidados direcionados e um acompanhamento regular após a cirurgia, buscou-se neste estudo analisar infecções relacionadas à assistência à saúde e fatores associados em pacientes transplantados renais no Município de Fortaleza.

Espera-se que os resultados deste experimento subsidiem e aprimorem a qualificação dos profissionais que prestam assistência a pacientes transplantados renais, permitindo a reintegração rápida do paciente ao meio social; e, ainda, auxiliem o planejamento de ações pelo SUS, na perspectiva de inovações contínuas, bem como manutenção do crescimento quantitativo e qualitativo de um serviço de referência.

É nesse sentido que este ensaio buscou responder a seguinte questão: Quais as infecções relacionadas à assistência à saúde e os fatores associados em pacientes transplantados renais em 2012, no Município de Fortaleza?

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Analisar infecções relacionadas à assistência à saúde e os fatores associados em pacientes transplantados renais em 2012, em dois serviços de referência, no Município de Fortaleza.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever o perfil sociodemográfico, clínico e epidemiológico da população do estudo.
- Estimar a prevalência de infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia e dos patógenos causadores destas infecções na população sob estudo.
- Identificar os fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos associados à presença de infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia na população examinada.

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 Tipo de estudo

Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa.

3.2 Local do estudo

A pesquisa foi realizada em dois serviços de transplantes renais (STR) públicos, localizados no Município de Fortaleza no Estado do Ceará. O primeiro STR pertence a uma instituição federal, HUWC. O segundo pertence a uma instituição estadual, HGF. Ambos são credenciados pelo SNT do MS e foram escolhidos por serem referências na realização de transplantes renais no Estado.

Estas instituições têm como objetivo desenvolver e promover o ensino, a pesquisa e a extensão de serviços à comunidade, mediante a prestação de assistência à saúde. Suas estruturas físicas são compostas por ambulatórios, UTI, centros de hemodiálise, unidade de transplante renal, unidade de transplante hepático, clínica cirúrgica, clínica médica, centro cirúrgico, sala de recuperação pós-anestésica (SRPA), pediatria, dentre outros. Os STR do HUWC e do HGF realizam atendimento em ambulatório de referência e unidade de transplante renal.

No ambulatório de referência, são realizadas consultas pré e pós-transplante. Estas consultas acontecem, uma vez por semana, das 8 às 17. Os ambulatórios recebem pacientes de várias regiões do Estado e do País e de todas as faixas etárias, que fizeram ou farão transplante renal, nestes, ou em outros hospitais. Os atendimentos são realizados por uma equipe multiprofissional que atua rotineiramente na execução de suas atividades, contribuindo para a integralidade da assistência. As consultas pré-transplante são feitas uma vez por mês. Nestas, o paciente realiza exames pré-operatórios e fica aguardando em lista de espera o aparecimento de doador compatível, se for receber órgão de doador falecido. Se o paciente aguarda órgão proveniente de doador vivo, após compatibilidade comprovada entre os exames do doador-receptor, a cirurgia é agendada. As consultas pós-transplante feitas durante o primeiro mês após a realização da cirurgia são agendadas, uma vez por semana ou a cada 15 dias, dependendo da evolução clínica do paciente. Após esse período, são marcadas, a cada três meses, ou conforme necessidade.

Em razão do aparecimento de órgão proveniente de doador falecido, ou de agendamento de cirurgia a ser realizada com enxerto de doador vivo, o paciente é encaminhado para internamento na instituição na qual realizará o transplante. A esta, o paciente é admitido, em unidade de transplante renal, a qual é constituída por enfermarias com leitos comuns e leitos de isolamento. Após receber alta da SRPA, o paciente retorna a esta unidade, ficando alguns dias em leito de isolamento, sendo, posteriormente, transferido para enfermaria coletiva, onde ficam outros pacientes transplantados renais. Normalmente, após estabilidade de funcionamento do enxerto renal, comprovado por exames realizados diariamente e avaliados continuamente pela equipe de transplante, o paciente recebe alta para o domicílio, passando a ser acompanhado novamente em ambulatório de referência, por toda a vida.

A unidade de transplante renal do HUWC possui 12 leitos dispostos em quatro enfermarias. Nesta instituição, a unidade é situada em um setor comum da clínica cirúrgica do hospital, ficando em local fechado apenas os leitos destinados ao isolamento do paciente no pós-operatório imediato. A unidade de transplante renal do HGF possui 20 leitos dispostos em 4 enfermarias. Nesta instituição, a unidade é um setor fechado, exclusivo apenas para o transplante renal. A vigilância das IRAS em pacientes transplantados é realizada pelo enfermeiro da CCIH, por meio de visita diária ao setor.

3.3 População de estudo

A população-alvo foi constituída por todos os pacientes que realizaram transplante renal em 2012, em Fortaleza. A escolha de 2012 justifica-se por ser o ano em que estas instituições alcançaram recordes na realização de transplantes, tendo o HUWC completado 1.000 transplantes renais em dezembro do referido ano, e o HGF em torno de 1.500, em janeiro do mesmo ano, desde que começaram a realizar este tipo de procedimento.

Critérios de inclusão:

- Idade a partir de 18 anos.
- Enxerto renal proveniente de doador vivo ou falecido.

Critérios de exclusão:

- Transplante duplo.
- Óbito ou perda do enxerto em menos de 24 horas após a realização da cirurgia.

3.4 Coleta de dados

3.4.1 Instrumento

Para coleta de dados, foi utilizado um formulário estruturado com características sociodemográficas, clínicas e epidemiológicas sobre o receptor, informações hospitalares e cirúrgicas, dados sobre os procedimentos/dispositivos invasivos e informações clínicas pós-cirúrgicas (Apêndice).

O instrumento foi elaborado com base em dois Manuais de Transplantes Renais, pertencentes à ABTO. Ambos são destinados a orientação de pacientes renais crônicos e transplantados renais. Um deles tem por objetivo esclarecer dúvidas que ocorrem no período pré-transplante. O outro visa a aclarar dúvidas ocorrentes no período pós-transplante (ABTO, 2013). Além disso, foram utilizadas as orientações e as definições dos Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde, pertencente à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), e informações existentes nas fichas de acompanhamento do pré e pós-transplante renal, bem como fichas de notificação e investigação de IRAS da CCIH do HUWC e HGF.

3.4.1.1 Validação aparente e de conteúdo

Após a formulação do instrumento de coleta de dados, este foi submetido à análise, para validação aparente e de conteúdo, de três *experts* (um professor da Universidade e dois enfermeiros de hospitais públicos) com experiência na temática investigada. Acatarem-se as sugestões.

A validade de conteúdo verifica se a constituição dos itens do instrumento de medida é representativa dentro do conteúdo proposto, ocorrendo avaliação mais qualitativa do que quantitativa dos itens. Dessa forma, especialistas na área dos conteúdos são chamados para analisar a adequação dos elementos na representação do universo hipotético de conteúdos, nas proporções corretas. A validade aparente caminha paralelamente à validade de conteúdo e abrange a compreensão da relevância que os itens parecem ter para os construtores, juízes e pessoas que compõem a pesquisa (POLIT; BECKER; HUNGLER, 2004; SILVA; RIBEIRO FILHO, 2006).

3.4.1.2 *Estudo-piloto*

Após a validação aparente e de conteúdo, foi realizado um estudo-piloto com 25 prontuários médicos, 25 fichas de acompanhamento ambulatorial e 25 fichas de notificação e/ou investigação da CCIH, para que se pudesse verificar a adequação do instrumento ao que se pretendia estudar.

3.4.2 Procedimentos

Coletaram-se os dados, no próprio serviço, ambulatório de referência e hospital, no período de abril a agosto de 2013. A coleta de dados foi iniciada pelo HUWC. Após a finalização da coleta de dados nesta instituição, procedeu-se à coleta no HGF.

Inicialmente, foi feita uma visita ao ambulatório de referência da instituição para aquisição da lista dos pacientes que realizaram transplante renal em 2012. Após aplicação dos critérios de exclusão, várias visitas foram feitas a este setor, para análise apenas das fichas de acompanhamento ambulatorial dos pacientes incluídos no estudo. Neste momento, foram obtidos alguns dados sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos sobre o receptor.

Em seguida, foram feitas várias visitas ao Serviço de Arquivo Médico (SAME) da instituição e/ou à unidade de internação cirúrgica (quando o paciente se encontrava internado por complicações pós-transplante, ou por outros motivos, durante o período de coleta de dados). Nestes locais, foram revisados os prontuários médicos dos mesmos pacientes em que foram analisadas as fichas ambulatoriais, sendo adquiridas informações hospitalares e cirúrgicas, dados sobre os procedimentos/dispositivos invasivos, bem como informações clínicas pós-cirúrgicas, dentre as quais esquemas imunossupressores utilizados até 30 dias pós-transplante.

Finalmente, após analisar as fichas ambulatoriais e os prontuários médicos de todos os pacientes incluídos no estudo, foram buscados junto ao banco de dados da CCIH da instituição (que contém todos os registros de vigilância epidemiológica das IRAS notificadas e investigadas durante a internação e/ou reinternação dos pacientes), as fichas dos pacientes que realizaram transplante renal em 2012, e que foram notificados e investigados por IRAS até 30 dias pós-cirurgia. Neste momento, foi possível obter dados sobre a prevalência e os tipos de IRAS e agentes etiológicos isolados. É importante enfatizar que as IRAS são diagnosticadas pelas CCIHs, segundo os Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (BRASIL, 2009).

3.5 Variáveis do estudo

As variáveis estudadas foram categóricas e contínuas.

Caracterização da população → sexo, faixa etária, estado civil, localização da residência, etiologia da IRC ou doença de base, tempo em diálise, presença de HAS, presença DM, retransplante, transfusão sanguínea antes do transplante, tipo de doador e grau de parentesco do DVR.

Estimativa de prevalência das IRAS e agentes etiológicos → ocorrência e tipos de IRAS e agentes etiológicos isolados.

As variáveis de associação → tempo de internação antes da cirurgia, tempo de internação total, tempo de cirurgia, tempo de isquemia fria, tempo de isquemia quente, realização de biopsia do enxerto, intubação orotraqueal, tempo de uso do tubo orotraqueal, sondagem nasogástrica/nasoenteral, tempo de uso da sonda nasogástrica/nasoenteral, punção de cateter venoso central, tempo de uso do cateter venoso central, fístula arteriovenosa, passagem de cateter duplo J, tempo de uso do cateter duplo J, sondagem vesical de demora, tempo de uso da sonda vesical de demora, colocação de dreno de sucção, tempo de uso do dreno de sucção, tipos de imunossupressores.

3.6 Definições

Tipo de doador define se o órgão disponível para o transplante é de um indivíduo vivo relacionado (parente até quarto grau); vivo não relacionado (marido, cunhado, amigo etc.); ou falecido (pessoa que foi à óbito e teve seu órgão doado) (MEDINA- PESTANA, 2005).

Grau de parentesco do doador vivo relacionado especifica se o parentesco existente entre o doador vivo que doou o órgão e a pessoa que recebeu é grau 1 (pais e filhos), grau 2 (avós e irmãos), grau 3 (tios e sobrinhos) ou grau 4 (primos e filhos de tios consangüíneos).

Tempo de isquemia fria é o período entre o início da perfusão do órgão, ainda no doador falecido, com solução de preservação, e a implantação deste, no corpo do receptor (FONSECA - NETO *et al.*, 2011).

Tempo de isquemia quente é o período do início das reconstruções vasculares até a restauração do fluxo sanguíneo para o “novo” órgão (FONSECA - NETO *et al.*, 2011).

3.7 Entrada e análise de dados

Os dados foram digitados em um banco de dados modelado de acordo com as variáveis contidas nos formulários padronizados. Realizou-se esse processo pelo pesquisador responsável que, após digitar cada questionário, realizava a conferência dos dados a fim de minimizar erros. O banco de dados foi sistematicamente avaliado para verificação de erros de digitação, corrigido, e depois analisado. Foi utilizado o Microsoft Excel 2007 para entrada de dados do questionário.

Para análise dos dados, utilizou-se o programa *Stata* 11.2 (Stata Corporation, College Station, USA). Os dados descritivos foram exibidos em tabelas de frequências. Os dados da análise bivariada foram mostrados em tabelas com o cálculo das razões de prevalência e intervalos de confiança, nas associações entre variáveis categóricas; e mediana e intervalo interquartil, nas associações entre variáveis categóricas e contínuas. Para a diferença de proporções, foram utilizados os Testes de Qui quadrado de Pearson e Exato de Fisher. O Teste Exato de Fisher foi aplicado somente quando os valores esperados para análise foram menores do que cinco. Para verificar a associação entre a ocorrência de infecção e as variáveis contínuas independentes com distribuição normal, foi utilizado o Teste *t* de Student. Para verificar a associação entre a ocorrência de infecção e as variáveis contínuas independentes com distribuição não normal, foi utilizado o Teste de Ranksum. Em todas as análises, foram utilizados intervalos de confiança de 95%, intervalo interquartil de 25 e 50 e nível de significância de 5%.

3.8 Considerações éticas

A pesquisa foi realizada conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que regulamenta a pesquisa com seres humanos, não havendo necessidade de aplicação de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), pois a coleta de dados foi feita em fichas de acompanhamento ambulatorial, prontuários médicos e fichas de notificação e investigação de IRAS da CCIH.

A pesquisa que envolve seres humanos requer uma análise especial dos procedimentos a serem utilizados, de modo a proteger os direitos dos sujeitos. Os três principais princípios éticos incorporados à maioria das orientações são a beneficência, o respeito, a dignidade humana e a justiça (POLIT; HUNGLER, 2007).

O projeto de pesquisa foi apresentado à direção geral do STR, SAME e CCIH, de cada uma das instituições envolvidas no estudo, para que fosse obtida permissão de consulta às fichas de acompanhamento ambulatorial, prontuários médicos e fichas de notificação e investigação de IRAS dos pacientes que realizaram transplante renal em 2012. Para formalizar a aprovação de consulta a estes documentos, foi elaborado um Termo de Fiel Depositário pela pesquisadora principal, sendo assinado pela direção geral de cada um destes locais. Além disso, a direção geral do STR, SAME e CCIH do HUWC e HGF assinaram um Termo de Autorização para realização da pesquisa, referindo que esta não interferiria na rotina dos serviços. Os pesquisadores envolvidos na pesquisa também assinaram um termo, concordando com o fato de as informações existentes em todos os documentos dos pacientes envolvidos no estudo fossem utilizadas apenas para realização da pesquisa, sendo divulgadas de forma anônima.

Após as formalizações, o projeto de pesquisa foi encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa do HUWC (Anexo A), para apreciação. Após aprovado, o projeto de pesquisa foi apresentado ao Comitê de Ética em Pesquisa do HGF (Anexo B), instituição coparticipante, para obtenção de anuência para realização da pesquisa, visto que a investigação contribuirá para a melhoria da qualidade da assistência prestada aos pacientes transplantados renais.

4 RESULTADOS

4.1 Caracterização sociodemográfica, clínica e epidemiológica

Entre as 276 pessoas da população-alvo que realizaram transplante renal em 2012, no HUWC e HGF, foram incluídos e avaliados os prontuários médicos e fichas ambulatoriais de 237 (85,87% da população alvo) pacientes, sendo, 101 (42,62%) pertencentes ao HUWC e 136 (57,38%) ao HGF. Os 39 indivíduos que não foram incluídos no estudo haviam realizado transplante duplo (8; 20,51%) ou possuíam 18 anos de idade ou menos (31; 79,49%).

No HUWC, houve maior proporção de homens (59; 58,42%). A faixa etária encontrava-se em torno de 45 anos ou mais (43; 42,58%), com idade média de 43,2 anos. Grande parte dos indivíduos era casada (55; 54,45%) e residia na Capital (66; 65,35%). No HGF, a proporção de homens foi predominante com 82 (60,3%) pessoas. A maioria deles tinha 45 anos ou mais (70; 51,47%), com idade média de 45,4 anos, eram casados (49; 36,02%) e também moravam em Fortaleza (80; 58,82%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Caracterização sociodemográfica de pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.

Variáveis	HUWC		HGF	
	N=101	%	N=136	%
Sexo				
Masculino	59	58,42	82	60,3
Feminino	42	41,58	54	39,7
Faixa etária				
Até 30 anos	19	18,81	25	18,38
30 a 45anos	39	38,61	41	30,15
>ou= 45 anos	43	42,58	70	51,47
Estado civil				
Solteiro	36	35,64	34	25,00
Casado	55	54,45	90	66,18
Divorciado	8	7,92	3	2,2
Viúvo	2	1,99	8	5,88
Não especificado	0	0	1	0,74
Localização da residência				
Capital	66	65,35	80	58,82
Interior	30	29,7	47	34,56
Outros	5	4,95	9	6,62

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

No HUWC, foram encontradas 59 (58,42%) pessoas com IMC normal, algumas com sobrepeso (25; 24,75%) e poucas obesas (8; 7,92%). Com relação às comorbidades, 70 (69,31%) eram hipertensas e apenas 15 (14,85%) eram diabéticas. As principais causas de IRC foram indeterminadas (32; 31,68%), hipertensão (26; 25,75%) e nefrites (22; 21,78%). Boa parte das pessoas dialisou por 36 meses ou mais (46; 45,55%) antes da cirurgia. O tempo médio em diálise foi de 51,8 meses. A maioria delas nunca tinha sido transplantada (96; 95,05%) e mais da metade foi transfundida antes do transplante (65; 64,36%). Quase todos os transplantes renais foram realizados com órgão proveniente de doador falecido (95; 94,06%) (Tabela 2).

No HGF, houve uma proporção importante de pessoas com IMC normal (39; 28,68%) e sobrepeso (24; 17,65%), com pouquíssimos obesos (3; 2,2%). Foram identificadas 92 (67,65%) pessoas com hipertensão e um número reduzido também de diabetes, 18 (13,24%). As principais causas de IRC também foram indeterminadas (35; 25,74%), hipertensão (33; 24,25%) e nefrites (28; 20,59%). Com relação ao tempo em diálise antes do transplante, 55 (40,44%) pacientes dialisaram por um período de 12 a 36 meses e 39 (28,68%) por 36 meses ou mais. O tempo médio em diálise foi de 44,8 meses. Muitos pacientes também nunca tinham sido transplantados (130; 95,59%) e realizado transfusão sanguínea antes do transplante (91; 66,91%). Também houve uma maior proporção de pacientes que receberam enxerto proveniente de doador falecido (123; 90,44%) (Tabela 2).

Tabela 2 - Caracterização clínica epidemiológica de pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.

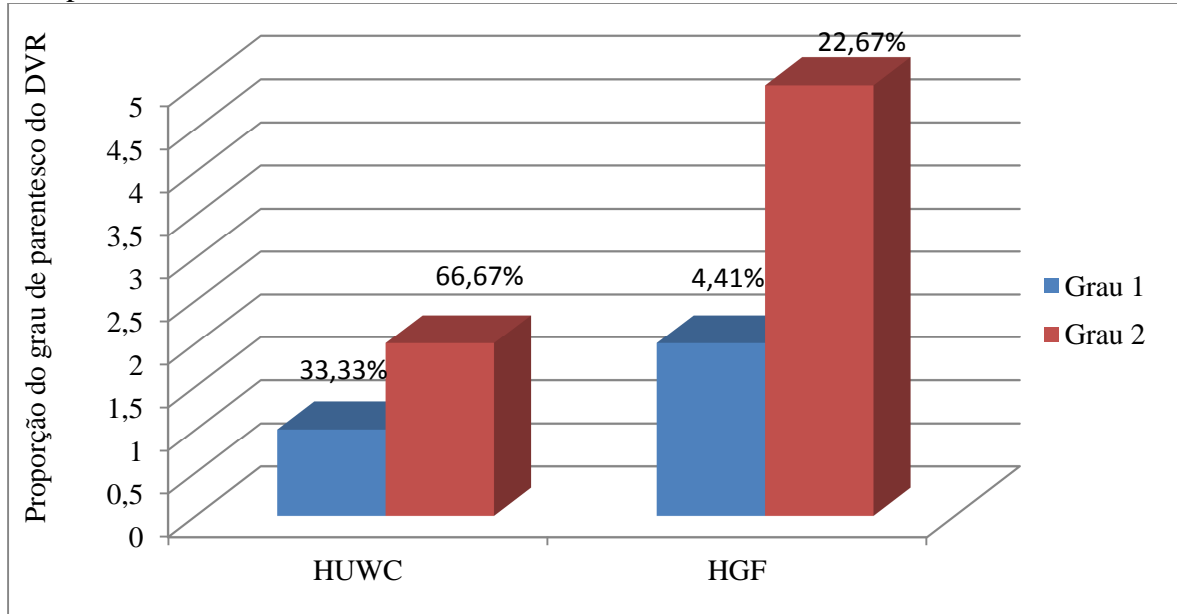
Variáveis	HUWC		HGF	
	N=101	%	N=136	%
Classificação IMC				
Normal	59	58,42	39	28,68
Baixo peso	9	8,91	8	5,88
Sobrepeso	25	24,75	24	17,65
Obesidade	8	7,92	3	2,21
Não especificado	0	0	62	45,58
HAS				
Sim	70	69,31	92	67,65
Não	31	30,69	44	32,35
DM				
Sim	15	14,85	18	13,24
Não	86	85,15	118	86,76
Etiologia da IRC				
HAS	26	25,75	33	24,25
DM	11	10,89	14	10,29
ITUs de repetição	1	0,99	3	2,21
Nefrites	22	21,78	28	20,59
Cálculo renal	0	0	7	5,15
Rins policísticos	6	5,94	5	3,68
LES	2	1,98	4	2,94
Malf.do aparelho urinário	1	0,99	1	0,74
Indeterminada	32	31,68	35	25,74
Outros	0	0	6	4,41
Tempo em diálise antes do transplante				
Até 12 meses	9	8,91	12	8,82
12-36 meses	31	30,69	55	40,44
>ou = 36 meses	46	45,55	39	28,68
Não especificado	15	14,85	30	22,06
Retransplante				
Sim	5	4,95	6	4,41
Não	96	95,05	130	95,59
Transfusão sanguínea antes do transplante				
Sim	65	64,36	45	33,09
Não	36	35,64	91	66,91
Tipo de doador				
Doador vivo relacionado	3	2,97	7	5,15
Doador vivo não relacionado	3	2,97	6	4,41
Doador falecido	95	94,06	123	90,44

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Com relação aos pacientes que receberam órgão proveniente de doador vivo relacionado, no HUWC, dos três (2,97%) pacientes que receberam órgão de DVR, ou seja, que apresentavam algum grau de parentesco com o doador, um (33,33%) era grau 1 e dois

(66,67%) grau 2. Já no HGF, dos sete (4,41%) pacientes que receberam enxerto de DVR, dois (28,57%) eram grau 1 e cinco (71,43%) grau 2 de parentesco (Figura 2).

Figura 2- Proporção do grau de parentesco do doador vivo relacionado com pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.



Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Nas descrições cirúrgicas dos prontuários do HUWC, foram identificados 74 pacientes com um tempo médio de cirurgia de 140,59 minutos, ou seja, um pouco mais de duas horas; 93 pacientes com um tempo médio de isquemia fria do órgão de 1.260,96 minutos, em torno de 21 horas; e 87 pacientes com um tempo médio de isquemia quente de 45,5 minutos. Os pacientes foram internados em média 0,2 dia antes da cirurgia (desvio-padrão=0,98). A média de internação total foi de 28,6 dias (desvio-padrão=20,92) (Tabela 3).

No HGF, as descrições cirúrgicas mostraram que 135 pacientes apresentaram um tempo médio de cirurgia de 163,8 minutos, ou seja, próximo de três horas; 121 pacientes tinham um tempo médio de isquemia fria do órgão de 1.111,48 minutos, em torno de 19 horas; 85 pacientes tiveram um tempo médio de isquemia quente de 36,91 minutos. Os pacientes também permaneceram internados em média 0,2 dia antes da cirurgia (desvio-padrão=0,48). Nessa instituição, o tempo médio de internação total foi de 16,3 dias (desvio-padrão=13,00) (Tabela 3).

Tabela 3 - Tempo de internação antes da cirurgia, internação total, cirurgia, isquemias fria e quente de pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.

Variáveis	HUWC			HGF		
	N	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão
Tempo de internação antes da cirurgia (dias)	101	0,23	0,98	136	0,21	0,47
Tempo de internação total (dias)	101	28,56	20,92	136	16,30	13,00
Tempo de cirurgia (min)	74	140,59	38,25	135	163,8	-
Tempo de isquemia fria (min)	93	1.260,96	386,27	121	1.111,48	488,92
Tempo de isquemia quente (min)	87	37,11	17,18	85	36,91	15,91

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Com relação aos procedimentos invasivos realizados durante o período perioperatório, no HUWC, observa-se que quase metade das pessoas realizou biópsia do enxerto (46; 45,54%). Todos foram intubados por via orotraqueal antes da cirurgia; uma proporção pequena de pessoas necessitou de sondagem por via nasogástrica ou nasoentérica (4; 3,96%). Identificou-se que em 99 (98,01%) pessoas a punção de CVC foi importante. O cateter duplo J também precisou ser colocado em quase metade dos indivíduos (40; 39,6%). A maioria das pessoas possuía fístula arteriovenosa (FAV) (67; 66,33%). Em todos os pacientes foi realizada sondagem vesical de demora e colocação de dreno de sucção (Tabela 4).

No HGF, a proporção de pessoas que realizaram biópsia de enxerto foi de 36 (26,47%); nos prontuários em que se analisou o registro de IOT, identificou-se o fato de que em todos os pacientes havia sido realizado este procedimento; Praticamente nenhuma pessoa precisou de sondagem nasogástrica ou nasoentérica (133; 97,8%); quase todos necessitaram de punção de CVC (132; 97,06%). Também a maioria das pessoas possuía FAV (128; 94,11%); em uma proporção pequena de pessoas, houve necessidade de passagem de cateter duplo J (30; 22,06%). Com relação à sondagem vesical de demora, em quase todos foi realizado este procedimento (135; 99,26%), e em todos foi colocado dreno de sucção (Tabela 4).

Tabela 4 - Proporção de procedimentos invasivos realizados em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.

Variáveis	HUWC		HGF	
	N=101	%	N=136	%
Biópsia do enxerto				
Sim	46	45,54	36	26,47
Não	55	54,46	100	73,53
Intubação orotraqueal				
Sim	101	100	136	100
Sondagem nasogástrica/nasoenteral				
Sim	4	3,96	3	2,22
Não	97	96,04	133	97,8
Punção de cateter venoso central				
Sim	99	98,01	132	97,06
Não	2	1,99	4	2,94
Fístula arteriovenosa				
Sim	67	66,33	128	94,11
Não	34	33,67	8	5,89
Passagem de cateter duplo J				
Sim	40	39,6	30	22,06
Não	61	60,4	106	77,94
Sondagem vesical de demora				
Sim	101	100	135	99,26
Não	0	0	1	0,74
Colocação de dreno de sucção				
Sim	101	100	136	100

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

No HUWC, os pacientes permaneceram intubados durante a cirurgia, em média, por 110 minutos (desvio-padrão=85,78), ou seja, por quase duas horas. Nos pacientes que precisaram se alimentar por SNG/SNE, o tempo médio de permanência deste dispositivo foi de 2,3 dias (desvio-padrão=0,95); nos que necessitaram de punção de CVC, em 100, o tempo médio de presença deste foi de 8,3 dias (desvio-padrão=6,52); em 40 pacientes em que se realizou passagem de cateter duplo J, a média de permanência deste foi de 25,32 dias (desvio-padrão=10,10); os pacientes permaneceram sondados, em média, por 5,2 dias (desvio-padrão=1,78); e em média, 4,9 dias com presença de dreno de sucção (desvio-padrão=4,16) (Tabela 5).

No HGF, o tempo médio de permanência do TOT foi de 164 minutos, em torno de duas horas. Observou-se que nos pacientes em que foi passado o CVC, a média de permanência

deste foi de 7,8 dias (desvio-padrão=2,66); nos 30 pacientes em que se passou o cateter duplo J, esta permanência, em média, 29 dias (desvio-padrão=13,09); o tempo médio de presença da SVD e dreno de sucção foi de 5 (desvio-padrão=1,46) e 5,8 dias (desvio-padrão=3,28), respectivamente (Tabela 5).

Tabela 5 - Tempo médio de permanência dos dispositivos invasivos introduzidos em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.

Tempo de Uso	HUWC			HGF		
	N	Média	Desvio padrão	N	Média	Desvio padrão
Tubo orotraqueal (min)	101	110,09	85,78	135	163,8	55,21
Sonda nasogástrica/nasoenteral (dias)	4	2,25	0,95	2	3	0
Cateter venoso central (dias)	100	8,25	6,52	134	7,84	2,66
Cateter duplo J (dias)	40	25,32	10,10	30	29,03	15,61
Sonda vesical de demora (dias)	101	5,23	1,78	135	5,1	1,46
Dreno de sucção (dias)	100	4,87	4,16	136	5,78	3,28

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Os imunossupressores mais utilizados no HUWC foram a timoglobulina (101; 100%), tacrolimos (101; 100%), seguido do micofenolato sódico (99; 98,01%). No HGF, os mais frequentes também foram a timoglobulina (136; 100%), tacrolimos (136; 100%), seguido do micofenolato sódico (128; 94,12%). (Tabela 6).

Tabela 6 - Proporção dos tipos de imunossupressores utilizados até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza - CE.

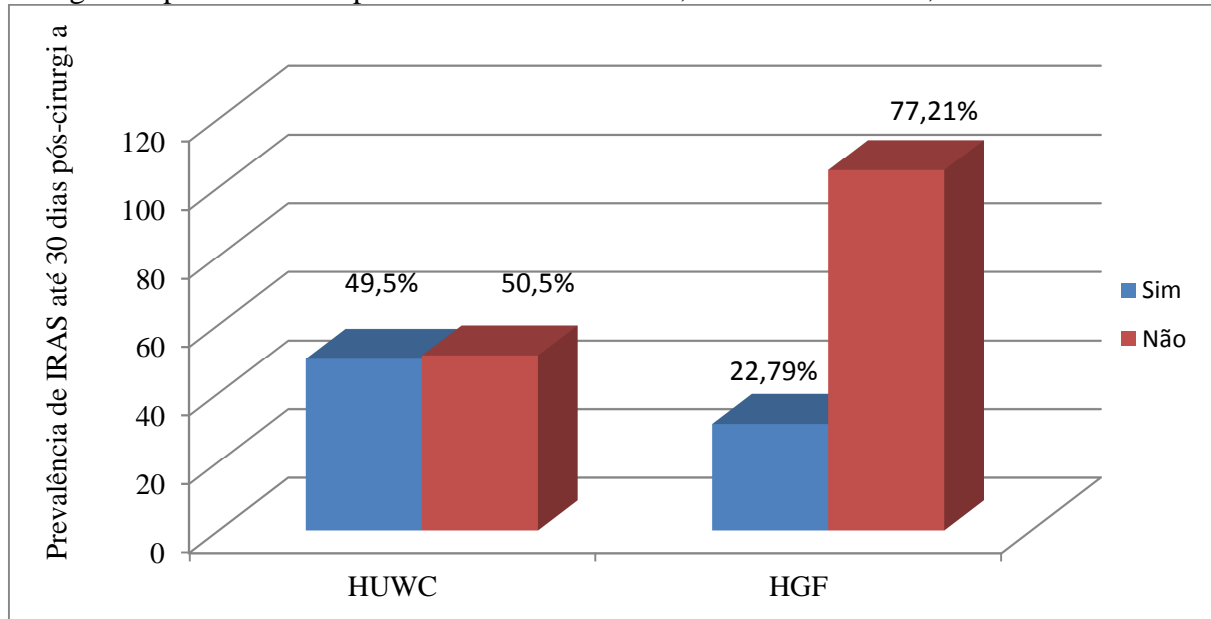
Tipo de imunossupressor	HUWC		HGF	
	N=101	%	N=136	%
Micofenolato sódico				
Sim	99	98,01	128	94,12
Não	2	1,99	8	5,88
Timoglobulina				
Sim	101	100	136	100
Tacrolimos				
Sim	101	100	136	100

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

4.2 Infecções relacionadas à assistência à saúde e agentes etiológicos isolados

A estimativa de prevalência de IRAS nos 101 pacientes transplantados renais que foram analisados no HUWC foi de 50 (49,5%). No HGF, entre os 136 pacientes analisados, a estimativa foi de 31 (22,79%) (Figura 3).

Figura 3 - Prevalência de infecções relacionadas à assistência à saúde até trinta dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.



Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Foram identificados os tipos de IRAS, e em quais delas havia agente etiológico isolado. No HUWC, dentre os 50 pacientes notificados por IRAS, 37 tiveram ITU com isolamento de agentes em 34 (91,89%) delas; três pacientes apresentaram ITR sem microorganismo isolado; seis tiveram ISC, sendo três do tipo órgão/cavidade com um (25%) patógeno isolado, duas superficiais com isolamento de agente também em uma (25%) delas, e apenas uma profunda sem microorganismo isolado; em três pacientes foi identificada ICS associada ao CVC, com duas (66,67%) delas isolando patógeno. Outros tipos de IRAS foram pouco frequentes (Tabela 7).

O diagnóstico de IRAS nos 31 pacientes transplantados renais do HGF demonstrou 22 ITU, encontrando - se agente isolado em 15 (68,18%); dois pacientes apresentaram ITR sem agente isolado; houve notificação de apenas uma ISC superficial sem microorganismo isolado; cinco pacientes tiveram ICS, sendo, quatro clínicas sem agente isolado, e uma associada ao CVC com isolamento de patógeno (100%) (Tabela 7).

Tabela 7 - Prevalência dos tipos de infecções relacionadas à assistência à saúde e ocorrência de agentes etiológicos isolados até 30 dias pós - cirurgia, em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.

Infecção relacionada à assistência à saúde	HUWC			HGF		
	N=50	Agente Isolado	%	N=31	Agente Isolado	%
Infecção do Trato Urinário	37	34	91,89	22	15	68,18
Infecção do Trato Respiratório	3	0	0	2	0	0
Infecção de Sítio Cirúrgico						
Superficial	2	0	0	1	0	0
Profunda	1	1	100	0	0	0
Órgão/Cavidade	3	1	33,33	0	0	0
Infecção de Corrente Sanguínea						
IPCS Laboratorial	0	0	0	0	0	0
IPCS Clínica	0	0	0	4	0	0
IAV Central	3	2	66,67	1	1	100
IAV Periférico	0	0	0	0	0	0
Outras	1	0	0	1	0	0

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Além da prevalência dos tipos de IRAS e ocorrência de agente isolado nestas, foram observados quais os tipos de microorganismos de acordo com o tipo de IRAS notificado. Assim, no HUWC, dentre as 34 ITU que tiveram agentes isolados, oito (23,53%) foram *Klebsiella pneumoniae*, 19 (55,88%) *Escherichia coli*, duas (5,88%) *Pseudomonas*, duas (5,88%) *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli*, e três (8,83%) outros tipos de bactérias; a única ISC profunda que teve isolamento de patógeno registrou uma (100%) *Klebsiella pneumoniae*, e a de órgão/cavidade também isolou esta mesma bactéria; dentre as duas ICS que isolaram microorganismos, uma (50%) foi *Klebsiella pneumoniae*, e uma (50%) *Escherichia coli* (Tabela 8).

No HGF, das 15 ITU que tiveram agentes isolados, seis (40%) foram *Klebsiella pneumoniae*, seis (40%) *Escherichia coli*, uma (6,67%) *Pseudomonas*, e duas (13,33%) outros tipos de microorganismos; a única ICS associada ao CVC que isolou agente apresentou uma (100%) *Klebsiella pneumoniae* (Tabela 8).

Tabela 8 - Prevalência dos tipos de agentes etiológicos isolados de pacientes transplantados renais em 2012, segundo o tipo de infecção relacionada à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia, no HUWC e HGF, Fortaleza-CE.

Agente Etiológico	HUWC								HGF			
	ITU		ISC				ICS		ITU		ICS	
			Profunda		Órgão/Cavidade		IAV Central				IAV Central	
	N=34	%	N=1	%	N=1	%	N=2	%	N=15	%	N=1	%
<i>KPn</i>	8	23,53	1	100	1	100	1	50	6	40	1	100
<i>E.coli</i>	19	55,88	0	0	0	0	1	50	6	40	0	0
<i>PSD</i>	2	5,88	0	0	0	0	0	0	1	6,67	0	0
<i>KPn</i>												
<i>e</i>	2	5,88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>E.coli</i>												
Outros	3	8,83	0	0	0	0	0	0	2	13,33	0	0

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

4.3 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HUWC e fatores associados

No HUWC, as variáveis sociodemográficas como o sexo, faixa etária, estado civil e localização da residência não se mostraram significativamente associadas à presença de IRAS até 30 dias pós-cirurgia (Tabela 9).

Tabela 9 - Associação entre variáveis sociodemográficas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.

Variáveis	HUWC					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
Sexo						
Masculino	59	27	45,76	1,19	0,8 - 1,76	0,37
Feminino	42	23	54,76			
Faixa etária						
Até 30 anos	19	07	36,84	1,25	0,63 - 2,47	0,26
30 a 45anos	39	18	46,15			
>ou= 45 anos	43	25	58,14	1,57	0,83 - 2,99	
Estado civil						
Solteiro	36	17	47,22	1,07	0,69 - 1,66	0,98
Casado	55	28	50,91			
Divorciado	8	4	50	1,05	0,48 - 2,29	
Viúvo	2	1	50	1,05	0,25 - 4,41	
Localização da residência						
Capital	66	29	43,94	1,44	0,98 - 2,11	0,19
Interior	30	19	63,33			
Outros	5	2	40	0,91	0,3 - 2,75	

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Com relação às variáveis clínicas e epidemiológicas, houve associação estatisticamente significativa entre as IRAS com o Índice de Massa Corporal (IMC), estando os pacientes com sobrepeso e os obesos com estimativa de prevalência 1,8 e 1,7 vezes maior de apresentar infecções do que os com peso normal, respectivamente. O tempo em diálise também esteve associado com as IRAS, identificando pacientes que dialisaram por 12 a 36 meses e por e 36 meses ou mais com estimativa de prevalência de 4,9 e 4,8 vezes maior do que os que dialisaram até 12 meses de serem acometidos por IRAS, respectivamente (Tabela 10).

Tabela 10 - Associação entre variáveis clínicas e epidemiológicas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.

Variáveis	HUWC					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
IMC						
Normal	59	22	37,29			
Baixo peso	9	6	66,67	0,15	0,07 - 0,33	0,03
Sobrepeso	25	17	68	1,82	1,19 - 2,79	
Obesidade	8	5	62,5	1,67	0,89 - 3,14	
HAS						
Sim	70	35	50	1,03	0,67 - 1,59	0,88
Não	31	15	48,39			
DM						
Sim	15	6	40	0,78	0,4 - 1,5	0,42
Não	86	44	51,16			
Etiologia da IRC						
HAS	26	16	51,61	1,06	0,69 - 1,61	0,77
DM	11	5	45,45	0,90	0,46 - 1,79	0,77
ITUs de repetição	1	0	0	0	-	0,32
Nefrites	22	12	54,55	1,13	0,72 - 1,76	0,59
Cálculo renal	0	0	0	0	-	-
Rins policísticos	6	5	83,33	1,75	1,16 - 2,66	0,08
LES	2	1	50	1,01	0,24 - 4,09	0,98
Malf.do aparelho urinário	1	1	100	2,04	1,67 - 2,49	0,31
Indeterminada	32	14	43,75	0,83	0,53 - 1,31	0,43
Outros	0	03	50	1,01	0,44 - 2,3	0,98
Tempo em diálise antes do transplante						
Até 12 meses	9	1	11,11			
12-36 meses	31	17	50	4,93	0,75 - 32,19	0,05
>ou = 36 meses	46	31	52,17	4,81	0,74 - 31	
Retransplante						
Sim	5	1	20	0,39	0,06 - 2,28	0,17
Não	96	49	51,04			
Transfusão sanguínea antes do transplante						
Sim	65	35	53,85	1,29	0,82 - 2,02	0,24
Não	36	15	41,67			
Tipo de doador						
Doador vivo relacionado	3	1	33,33			
Doador vivo não relacionado	3	1	33,33	1	0,10 - 9,61	0,71
Doador falecido	95	48	50,53	1,51	0,3 - 7,6	

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

O tempo de internação total, cirurgia e isquemia fria estiveram significativamente associados com IRAS até 30 dias pós - cirurgia. A mediana do tempo de internação total, cirurgia e isquemia fria foram 36,1 dias (intervalo interquartil: 21 a 45); 155,13 minutos (intervalo interquartil: 125 a 180) e 1.337,6 minutos (intervalo interquartil: 1176 a 1550), respectivamente. Não houve associação do tempo de internação antes da cirurgia e isquemia quente com IRAS (Tabela 11).

Tabela 11 - Associação entre o tempo de internação antes da cirurgia, internação total, cirurgia, isquemias fria e quente com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.

Variáveis	HUWC			
	N	Mediana	Intervalo interquartil	p-valor
Tempo de internação antes da cirurgia (dias)				
Com IRAS	50	0,14	0	0,74
Sem IRAS	51	0,33	0	
Tempo de internação total(dias)				
Com IRAS	50	36,1	24	0,0001
Sem IRAS	51	21,17	20	
Tempo de cirurgia (min)				
Com IRAS	37	155,13	55	0,001
Sem IRAS	37	126,05	35	
Tempo de isquemia fria (min)				
Com IRAS	45	1.337,6	374	0,01
Sem IRAS	48	1.189,12	352	
Tempo de isquemia quente (min)				
Com IRAS	45	44,4	38	0,1
Sem IRAS	48	54,02	60,5	

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

As infecções também estiveram significativamente associadas com a passagem de cateter duplo J, estando os pacientes na presença deste dispositivo, com uma estimativa de prevalência 1,8 vezes maior de apresentá-las (Tabela 12).

Tabela 12 - Associação entre os procedimentos invasivos realizados com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós – cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.

Variáveis	HUWC					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
Biópsia do enxerto						
Sim	46	26	56,52	1,29	0,87 - 1,91	0,19
Não	55	24	43,64			
Sondagem nasogástrica/nasoenteral						
Sim	4			1,01	0,37 - 2,74	0,68
Não	97	2	50			
		48	49,48			
Punção de cateter venoso central						
Sim	99	48	48,48	0,48	0,39 - 0,59	0,14
Não	2	2	100			
Fístula arteriovenosa						
Sim	67	35	52,24	1,18	0,76 - 1,84	0,28
Não	34	15	44,12			
Passagem de cateter duplo J						
Sim	40	27	67,5	1,79	1,21 - 2,63	0,003
Não	61	23	37,7			

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

O tempo de uso do TOT durante a cirurgia e da SVD demonstrou associação significativa com as infecções. A mediana do tempo de uso do TOT foi 117 dias, com intervalo interquartil de 90 a 170. A mediana do tempo de uso da SVD foi 5 dias, com intervalo interquartil de 3 a 5. Além disso, a média de tempo de uso de cateter duplo J em pacientes que apresentaram IRAS foi de 26,6 dias (IC: 22,35 - 30,83), porém, sem significância estatística (Tabela 13).

Tabela 13 - Associação entre o tempo de permanência dos dispositivos invasivos com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.

Tempo de uso	HUWC					
	N	Mediana	Intervalo interquartil	Média	IC 95%	p-valor
Tubo orotraqueal (min)						
Com IRAS	50	117,44	80	-	-	0,03
Sem IRAS	51	102,9	140			
Sonda nasogástrica/nasoenteral (dias)						
Com IRAS	2	-	-	2	-10,7 - 14,7	0,69
Sem IRAS	2			2,5	-3,85 - 8,85	
Cateter venoso central (dias)						
Com IRAS	49	8,38	2	-	-	0,13
Sem IRAS	51	8,11	2			
Cateter duplo J (dias)						
Com IRAS	27	-	-	26,59	22,35 - 30,83	0,25
Sem IRAS	13			22,69	17,57 - 27,81	
Sonda vesical de demora (dias)						
Com IRAS	50	5,3	2	-	-	0,04
Sem IRAS	51	5,17	0			
Dreno de sucção (dias)						
Com IRAS	50	4	2	-	-	0,55
Sem IRAS	50	5,04	3			

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Verificou - se também que a utilização dos diversos tipos de imunossupressores não exprimiu associação significativa com as infecções. (Tabela 14).

Tabela 14 - Associação entre os tipos de imunossupressores utilizados com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HUWC, Fortaleza - CE.

Tipos de imunossupressores	HUWC					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
Micofenolato sódico						
Sim	99	49	49,49	0,98	0,24 - 4,01	0,74
Não	02	01	50			
Timoglobulina						
Sim	101	50	49,5	-	-	-
Tacrolimos						
Sim	101	50	49,5	-	-	-

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

4.4 Infecções relacionadas à assistência à saúde até trinta dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HGF e fatores associados

No HGF, também não foi demonstrado associação significativa entre as variáveis sociodemográficas, como sexo, faixa etária, estado civil e localização da residência com as IRAS (Tabela 15).

Tabela 15 - Associação entre variáveis sociodemográficas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza - CE.

Variáveis	HGF					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
Sexo						
Masculino	82	15	18,29	1,51	0,81 - 2,84	0,13
Feminino	54	15	27,78			
Faixa etária						
Até 30 anos	25	6	24	1,21	0,52 - 2,83	0,29
30 a 45anos	41	12	29,27			
>ou= 45 anos	70	11	17,14	0,71	0,3 - 1,69	
Estado civil						
Solteiro	34	6	17,65	1,38	0,61 - 3,11	0,7
Casado	90	22	24,44			
Divorciado	3	1	33,33	1,88	0,32 - 10,94	
Viúvo	8	1	12,5	0,7	0,98 - 5,08	
Localização da residência						
Capital	80	17	21,25	0,9	0,43 - 1,85	0,22
Interior	47	9	19,15			
Outros	9	4	44,44			

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Com relação às variáveis clínicas e epidemiológicas, a presença de infecções mostrou significância estatística com o IMC, LES como causa de IRC e a realização de transfusão sanguínea antes do transplante (Tabela 16).

Tabela 16 - Associação entre variáveis clínicas e epidemiológicas com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza - CE.

Variáveis	HGF					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
IMC						
Normal	39	12	30,77			
Baixo peso	8	1	12,5	0,4	0,61 - 2,69	0,04
Sobrepeso	24	1	4,17	0,13	0,01 - 0,97	
Obesidade	3	0	0	0	-	
HAS						
Sim	92	20	21,74	0,95	0,49 - 1,86	0,53
Não	44	10	22,73	-	-	
DM						
Sim	18	4	22,22	1	0,39 - 2,55	0,59
Não	118	26	22,03			
Etiologia da IRC						
HAS	33	4	12,12	0,48	0,18 - 1,27	0,08
DM	14	3	21,43	0,96	0,33 - 2,78	0,62
ITUs de repetição	2	1	66,67	3,16	1,33 - 7,52	0,06
Nefrites	28	5	17,86	0,77	0,32 - 1,83	0,54
Cálculo renal	7	0	0	-	-	0,14
Rins policísticos	5	1	20	0,9	0,15 - 5,36	0,69
LES	4	3	75	3,66	1,89 - 7,08	0,01
Malf. do aparelho urinário	1	0	0	-	-	0,59
Indeterminada	35	10	26,47	1,44	0,74 - 2,77	0,19
Outros	4	4	25	1,15	0,46 - 2,87	0,48
Tempo em diálise antes do transplante						
Até 12 meses	12	12	19,05	1,14	0,56 - 2,33	0,44
12-36 meses	55	12	21,82	-	-	
>ou = 36 meses	39	0	0			
Retransplante						
Sim	6	1	16,67	0,74	0,12 - 4,6	0,6
Não	130	29	22,31			
Transfusão sanguínea antes do transplante						
Sim	45	5	11,11	0,4	0,16 - 0,98	0,02
Não	91	25	27,47			
Tipo de doador						
Doador vivo relacionado	7	1	14,29			
Doador vivo não relacionado	6	2	33,33	2,33	0,27 - 19,8	0,7
Doador falecido	123	27	21,95	1,53	0,24 - 9,72	

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

O tempo de internação total esteve associado significativamente com as IRAS, apresentando mediana de 22,4 dias (intervalo interquartil: 12 a 25). O tempo de internação

antes da cirurgia, o tempo de cirurgia e de isquemias fria e quente não apontou associação estatística com a presença de infecções (Tabela 17).

Tabela 17 - Associação entre o tempo de internação antes da cirurgia, internação total, cirurgia e isquemias fria e quente com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza - CE.

Variáveis	HGF			
	N	Mediana	Intervalo interquartil	p-valor
Tempo de internação antes da cirurgia (dias)				
Com IRAS	30	0,26	0	0,82
Sem IRAS	106	0,16	0	
Tempo de internação total (dias)				
Com IRAS	30	22,4	13	0,001
Sem IRAS	106	14,57	7	
Tempo de cirurgia (min)				
Com IRAS	30	162,93	80	0,93
Sem IRAS	105	164,05	75	
Tempo de isquemia fria (min)				
Com IRAS	25	1.106,6	262	0,51
Sem IRAS	96	1.112,76	417	
Tempo de isquemia quente (min)				
Com IRAS	14	39,71	25	0,52
Sem IRAS	71	36,36	21	

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Os procedimentos invasivos não se mostraram significativamente associados à presença de IRAS até 30 dias pós-cirurgia. Nesta instituição, também não foi possível estabelecer associação entre a IOT, a passagem de SVD e a colocação de dreno de sucção com as infecções, pois todos os pacientes foram entubados, sondados e tiveram dreno instalado (Tabela 18).

Tabela 18 - Associação entre os procedimentos invasivos com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós – cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza-CE.

Variáveis	HGF					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
Biópsia do enxerto						
Sim	36	9	25	1,19	0,6 - 2,35	0,38
Não	100	21	21			
Sondagem nasogástrica/nasoenteral						
Sim	3	2	66,67	3,16	1,33 - 7,52	0,06
Não	133	28	21,05			
Punção de cateter venoso central						
Sim	132	29	21,97	0,87	0,15 - 4,94	0,63
Não	4	1	25			
Fístula arteriovenosa						
Sim	128	28	21,88	0,87	0,25 - 3,03	0,56
Não	8	2	25			
Passagem de cateter duplo J						
Sim	30	7	23,33	1,07	0,51 - 2,25	0,51
Não	106	23	21,7			

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

Também verificou-se que o tempo de uso de CVC mostrou associação estatisticamente significativa com as infecções com mediana de 8,8 dias (intervalo interquartil: 7 a 10). O tempo de uso dos demais dispositivos não esteve associado com a presença de IRAS até 30 dias pós-cirurgia (Tabela 19)

Tabela 19 - Associação entre o tempo de permanência dos dispositivos invasivos com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós - cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza-CE.

Tempo de Uso	HGF			
	N	Mediana	Intervalo interquartil	p-valor
Tubo orotraqueal (min)				
Com IRAS	30	162,93	80	0,93
Sem IRAS	105	164,05	75	
Cateter venoso central (dias)				
Com IRAS	29	8,82	3	0,04
Sem IRAS	105	7,57	6	
Cateter duplo J (dias)				
Com IRAS	7	30,28	34	0,09
Sem IRAS	23	14,78	9	
Sonda vesical de demora (dias)				
Com IRAS	29	4,68	0	0,18
Sem IRAS	106	5,21	0	
Dreno de sucção (dias)				
Com IRAS	30	5,93	2	0,72
Sem IRAS	106	5,74	3	

Fonte: Resultados da pesquisa (2013).

No HGF, a utilização dos vários tipos de imunossupressores também não esteve associada com infecções (Tabela 20).

Tabela 20 - Associação entre os tipos de imunossupressores utilizados com infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós – cirurgia em pacientes transplantados renais em 2012, no HGF, Fortaleza-CE.

Tipos de imunossupressores	HGF					
	Total	IRAS		Razão de Prevalência	IC 95%	p-valor
		N	%			
Micofenolato sódico						
Sim	128	29	22,66	1,81	0,28 - 11,65	0,43
Não	8	1	12,5			
Timoglobulina						
Sim	136	30	22,06	-	-	-
Tacrolimos						
Sim	136	30	22,06	-	-	-

Fonte: Resultados da pesquisa (2013)

5 DISCUSSÃO

A literatura demonstra que o transplante renal é a Terapia Renal Substitutiva (TRS) que exprime melhor custo-efetividade, por permitir a reintegração do paciente às suas atividades cotidianas, e melhorar a expectativa e qualidade de vida. Este sucesso, no entanto, é acompanhado pela presença cada vez maior de infecções, dentre elas as IRAS, tanto nos Estados que expressam recordes na realização deste tipo de procedimento, como naqueles em que esse serviço ainda é bastante precário, ou está em consolidação (ALVARES *et al.*, 2011; MACHNICKI; LOUIZA; SCHNITZLER, 2006).

5.1 Caracterização sociodemográfica, clínica e epidemiológica

Nessa avaliação, tanto no HUWC quanto no HGF, o maior número de pacientes transplantados renais do sexo masculino pode ser resultado do fato de ser o gênero predominante nos pacientes que fazem uso de TRS, que, segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (2012), é de 57,7%. Esse resultado também foi observado em outros estudos brasileiros que descreveram o perfil sociodemográfico de pacientes transplantados renais (SAMPAIO *et al.*, 2011; PIMENTA *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2011; BITENCOURT *et al.*, 2007; LÔBO; BELO, 2007; CORRÊA, 2011; FERREIRA, 2012; OLIVEIRA *et al.*, 2012). Isso é uma realidade em ascensão, visto que estão aumentando, a cada dia, as políticas públicas voltadas para a saúde do homem. É importante enfatizar também o fato de que os homens se preocupam menos com sua saúde, em relação às mulheres, passando a procurar ajuda apenas quando perdem a capacidade de trabalhar, como na IRC (BRASIL, 2008).

A média de idade semelhante em ambas as instituições, em torno de 43,2 e 45,4 anos, atingiu um grande número de pessoas economicamente ativas, como observado em outros cenários (PIMENTA *et al.*, 2011; LÔBO; BELO, 2007; BITENCOURT *et al.*, 2004; FERREIRA, 2012). Além disso, também segundo a Sociedade Brasileira de Nefrologia (2012), o maior número de pessoas em TRS encontra-se na faixa etária de 19 a 64 anos. O resultado do estudo corrobora os dados de alguns estudos que apresentaram médias bem menores (SAMPAIO *et al.*, 2011), ou um pouco abaixo da média encontrada (CARVALHO *et al.*, 2012; RAVAGNANI, 2007), justificadas pela hipótese de que idosos têm menos chances de serem transplantados quando aguardam em fila de espera (CUNHA *et al.*, 2007). Atualmente, essa hipótese está deixando de existir, pois, com o envelhecimento populacional e aumento da expectativa de vida, há um crescimento da prevalência de doenças crônicas,

entre elas, a IRC (GRASSMANN *et al.*, 2005), fazendo com que a média de idade das pessoas que aguardam na fila do transplante cresça cada vez mais.

Observa - se que o estado civil e o local de residência, em ambas as instituições, estão consistentes com a literatura, mostrando que grande parte das pessoas era de casadas (CORRÊA, 2011; FERREIRA, 2012) e residia em Fortaleza, conforme estudo realizado no Acre com 44 pacientes transplantados renais, em que 73% destes moravam em Rio Branco (SAMPAIO *et al.*, 2011), o que favorece maiores condições de acesso aos serviços de saúde às pessoas que habitam na Capital.

O padrão do IMC observado encontrou - se normal (18,5 a 24,9 kg/m²), mas, também, houve um número importante de pessoas com sobrepeso (25 a 29,9kg/m²). Estes dados estão de acordo com estudo realizado por Sampaio *et al.* (2011), que traçaram o perfil clínico e social de pacientes transplantados de janeiro de 2010 a junho de 2011, e encontraram média de IMC abaixo de 30kg/m²; e com os dados de Corrêa (2011), em que a maioria dos pacientes tinha peso saudável, outros estavam com sobrepeso ou algum grau de obesidade. Os programas de transplante renal costumam evitar receptores obesos ou exigir a redução de peso no pré - transplante (JOHNSON *et al.*, 2002), com o objetivo de evitar complicações clínicas e cirúrgicas no pós - operatório. Esse objetivo é posto em prática desde o momento em que o paciente passa a aguardar em fila de espera para o transplante, no qual se iniciam acompanhamentos regulares e individualizados com nutricionista. Nestes, recebem orientações alimentares adequadas, de acordo com os resultados de exames médicos e efeitos dos medicamentos, são pesados rotineiramente e assistem à palestras, frequentemente, sobre temas específicos.

Comorbidades são doenças crônicas que podem apresentar complicações em qualquer época da vida, se não forem diagnosticadas precocemente e tratadas regularmente, intensificando a gravidade da doença de base, como em períodos pós - operatórios mediatos e tardios. Muitas vezes, se configuram como a própria doença de base, como evidenciado por alguns pacientes do estudo. A principal comorbidade apresentada pelos pacientes foi a HAS, com um número reduzido de pessoas diabéticas, semelhante a outros estudos que mostraram que a hipertensão esteve presente em todos os pacientes transplantados (SAMPAIO *et al.*, 2011). Entende-se que a obesidade está deixando de ser um problema comum apenas em países desenvolvidos, mas em crescimento importante nos países em desenvolvimento, o que também pode intensificar o aparecimento de doenças crônicas como a HAS.

O DM, HAS e glomerulonefrites (GNFs) são patologias conhecidas como as principais causas de IRC (ROMÃO JR, 2007; SILVA, 2008; ERMIDA, 2009; CHERCHIGLIA, 2010).

Além destas três principais, há também outras responsáveis, como: causas genéticas, por exemplo, doença renal policística, a qual leva à formação de grandes cistos nos rins; malformações do aparelho urinário; LES e outras doenças auto - imunes; infecções urinárias recorrentes; obstruções provocadas por tumores, cálculos nos rins, bem como o crescimento da próstata em homens (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2010); história familiar de doença renal e recidiva após transplante renal (ERMIDA, 2009). As principais causas de IRC foram similares nas duas instituições, estando de acordo com outros cenários (SAMPAIO *et al.*, 2011; PIMENTA *et al.*, 2011). Em ambas, o diabetes apresentou um percentual bem abaixo do que mostra a literatura. Porém, no Brasil, essa é a segunda doença de base da IRCT (OLIVEIRA *et al.*, 2005; CHERCHIGLIA, 2010; SESSO *et al.*, 2010). Já na Europa e EUA, o DM é a patologia que aparece como a principal causa de IRCT (SALGADO FILHO; BRITO, 2006) e está associado à quase metade dos novos casos de IRCT entre pacientes dos EUA (SALGADO FILHO; BRITO, 2006; UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM, 2011). A menor proporção de nefropatia diabética observada pode ser resultado das dificuldades de se estabelecer o diagnóstico preciso desta doença no País, o que explica a elevada proporção de causas indeterminadas em ambos os serviços (CHERCHIGLIA, 2010). Além disso, embora a prevalência de diabéticos em diálise venha aumentando nos últimos anos no Brasil, muitos dos pacientes diabéticos morrem de outras causas antes de atingir a IRCT (SESSO; GORDAN, 2007).

O paciente, ao entrar em fila de espera para transplante, fica em TRS, ou seja, diálise ou hemodiálise, até que chegue a sua vez de ser transplantado. O tempo em TRS pode ser curto, como pode ser bastante longo. Sabidamente, o que poderia diminuir - lo seria uma maior oferta de órgãos compatíveis. Com relação ao tempo médio em diálise antes do transplante, a média no HUWC foi maior do que no HGF, ou seja, 51,8 e 44,8 meses, respectivamente, o que difere de outras realidades que apresentaram médias bem inferiores, 19 (CHERCHIGLIA, 2010), 24 (PIMENTA *et al.*, 2011; CARVALHO *et al.*, 2012) e 27,13 meses (SAMPAIO *et al.*, 2011). Entende - se que a oferta de órgãos no Estado está aumentando a cada ano, porém, no primeiro trimestre deste ano observou-se uma queda de 3,0% na taxa de doadores efetivos e de 4,8% na de potenciais doadores como mostra o RBT, ao divulgar que, no primeiro trimestre deste ano, há apenas 2.214 potenciais doadores e 609 doadores efetivos para uma fila de espera com 17.969 pacientes ativos, ou seja, ainda é uma situação bastante preocupante, mesmo com o esforço de todos os envolvidos. O melhor resultado foi registrado pelo Ceará com 29,3 doadores por milhão da população (ABTO, 2014).

Muitos pacientes foram transfundidos antes do transplante renal, pois a anemia, definida como níveis de hemoglobina $<13,0$ g/dl no homem e $<12,0$ g/dl na mulher, é uma complicação que pode ocorrer em qualquer estágio da IRC, tornando - se mais severa e prevalente, conforme a IRC progride (ABENSUR, 2004; BASTOS; KIRSZTAJN, 2011). Assim, a recomendação atual é manter os níveis de hemoglobina entre 11,0-12,0 g/dl para pacientes com esta patologia e anemia. No momento, apesar de não existirem evidências da associação entre a normalização da hemoglobina e melhor prognóstico nos pacientes com IRC (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2010; DIRETRIZ PARA O TRATAMENTO DA ANEMIA NO PACIENTE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA, 2007), se não tratada, a anemia pode levar a uma evolução adversa desta doença, incluindo hospitalização, doença cardiovascular, mortalidade e diminuição da qualidade de vida dos pacientes (VAZIRI, 2008), que, muitas vezes, podem chegar a não realizar o transplante.

Com relação ao tipo de doador, tanto no HUWC quanto no HGF, quase todos os pacientes receberam órgão proveniente de doador falecido, com um número bastante reduzido de enxertos de doadores vivos, o que se assemelha a alguns estudos nacionais que apresentaram percentual de 67,7% (CORRÊA, 2011), 63,8% (OLIVEIRA *et al.*, 2012) e 63,3% (FERREIRA, 2012) de doadores falecidos; e a outros internacionais realizados na Europa e EUA, que identificaram 90% e 70%, respectivamente, destes tipos de doadores (OLIVEIRA; ROMÃO JR; ZATZ, 2005), diferindo do estudo de Luvisotto; Carvalho; Galdeano (2007), no hospital Albert Einstein em São Paulo, onde um pouco mais da metade dos transplantes realizados foram de doadores vivos.

Além disso, em ambas as instituições, quando o doador era vivo relacionado, os órgãos, em sua maioria, eram doados por parentes de segundo grau (avós e irmãos). Os dados relatados condizem com a estatística apresentada pelo Registro Brasileiro de Transplante de Órgãos (2014), que também divulgou no período de janeiro a março de 2014 o fato de que foram realizados 1.286 transplantes renais no Brasil, sendo 959 provenientes de DF e 327 de doador vivo. Destes 327 enxertos provenientes de doador vivo, quase todos, ou seja, 264 apresentavam algum tipo de grau de parentesco.

Com relação ao período de permanência hospitalar, verificou - se que a média de internação total dos pacientes no HUWC encontra - se elevada (28,6 dias), denotando um alguma semelhança com um estudo realizado por Ferreira (2012), que encontrou média de 24 dias, e Spuldaro *et al.* (2012), 23 dias. Médias elevadas podem estar relacionadas à complicações evidenciadas pela presença de IRAS, já que o tempo de internação antes da cirurgia é muito curto (0,2 dias). No HGF, a média de internação total de 16,3 dias já mostra

um bom resultado do empenho da equipe de saúde, estando próximo do que foi apontado por Sampaio *et al.* (2011), 10,3 dias de internação. Para qualquer tipo de cirurgia, a importância da alta precoce, diante da estabilidade hemodinâmica do paciente, estar relacionada ao baixo risco de acometimento por infecções em razão da diversidade da flora microbiana que habita muitas instituições hospitalares (SMELTZER; BARE, 2012). Além disso, nos transplantes, pacientes que aguardam em fila de espera, quando comunicados sobre o surgimento de um órgão disponível e compatível para doação, são orientados a realizar o internamento imediato para realização do procedimento, por isso, a baixa média do tempo de internação do paciente antes da cirurgia apresentada por ambas as instituições.

O tempo de cirurgia pode variar de acordo com o tipo de procedimento a ser realizado e seu grau de complexidade. No caso dos transplantes renais, por ser uma cirurgia que requer cuidados especiais, mas não tão complexa quando comparada a outros tipos de transplantes, como os hepáticos, cardíacos, pulmonares, dentre outros; a média de tempo para sua realização não é tão alta, como mostram os resultados do estudo, que ficou em torno de 140,6 a 163,8 minutos, ou seja, um pouco mais do que duas horas (SMELTZER; BARE, 2012).

Tempo de isquemia fria é o período entre o início da perfusão do órgão, ainda no doador falecido, com solução de preservação, e a implantação deste, no corpo do receptor. Já o tempo de isquemia quente é o período do início das reconstruções vasculares até a restauração do fluxo sanguíneo para o “novo” órgão. As medidas, geralmente, são realizadas em minutos (FONSECA - NETO *et al.*, 2011). O tempo médio de isquemia fria de enxertos obtidos, tanto de DF como de vivos, foi praticamente similar em ambas às instituições, 1.260 (HUWC) e 1.111 (HGF) minutos, em torno de 21 e 19 horas, respectivamente. Estes dados estão próximos dos resultados apresentados por outros estudos, variando de 1.217 a 1.276 minutos (SOUSA *et al.*, 2010), e 1.320 a 1.620 minutos (SPULDARO *et al.*, 2012). Diferem de dados apontados por Fonseca - Neto *et al.* (2011), que foi bem inferior, 440 minutos. Com relação ao tempo de isquemia quente, a média desta variável foi a mesma, 37 minutos, sendo este um dado importante, podendo ser utilizado como um indicador imediato pela equipe transplantadora, pela denominação que apresenta, para avaliar o prognóstico do enxerto no pós - operatório, bem como o sucesso do transplante (MACEDO *et al.*, 2010).

Com relação aos procedimentos invasivos realizados em transplantes, atualmente, a biopsia renal constitui um método padrão - ouro para diagnóstico, prognóstico e tratamento de doenças renais, sendo utilizada quando é necessário elucidar a natureza e magnitude das lesões renais, orientando o tratamento e seu prognóstico (LASMAR, 2007). De modo geral, é indicada nas seguintes situações: síndrome nefrótica, LES, GNF rapidamente progressiva,

disfunção de rim transplantado, nefrite intersticial aguda, doença renal ateroembólica. Outros autores a indicam quando há proteinúria significativa (maior que 1g/dia), hematúria microscópica, manifestações renais de doenças sistêmicas e insuficiência renal de causa inexplicada (SALAMA, 2007). Observou - se proporção importante de realização deste tipo de procedimento nos pacientes transplantados, que, por vezes, pode ser feito mais de uma vez num mesmo paciente, principalmente quando ele se torna um paciente com complicações graves do transplante. Além disso, com o aumento do número de transplantes renais, há necessidade de monitorização de pacientes imunodeprimidos, de diagnosticar situações de rejeição e de determinar quais as causas de disfunção do aloenxerto (MANNON; KIRK, 2006).

Ainda com relação aos procedimentos invasivos, normalmente, não há necessidade de passagem de SNG/SNE nos pacientes submetidos a transplante, apenas quando o paciente apresenta algum tipo de complicação, e precisa se alimentar e/ou receber medicação por meio deste dispositivo. Quando há essa necessidade, esse dispositivo permanece por poucos dias, 2,3 a 3 dias, como mostrou o estudo, ou seja, até estabilização hemodinâmica do paciente e retorno da motilidade gastrointestinal, parâmetro este avaliado quanto à necessidade de retirada ou não deste dispositivo (SMELTZER; BARE, 2012).

Os dispositivos intravasculares são indispensáveis na assistência à saúde de inúmeros pacientes (TARDIVO; FARHAT NETO; FARHAT FILHO, 2008; WORTHINGTON; ELLIOTT, 2005), sendo utilizados para o monitoramento hemodinâmico, realização de hemodiálise, NPT, administração de hemoderivados e medicamentos. Pacientes que realizam transplante renal possuem grandes dificuldades de acessos venosos periféricos, sendo necessária, na maioria das vezes, puncionar uma veia de grande calibre, como aconteceu no HUWC, HGF e UTIs dos EUA, onde neste último, aproximadamente, 15 milhões de CVCs são puncionados por ano (FORTUN, 2005; LOBO *et al.*, 2005; MESIANO; HAMANN, 2007). Diferentemente do estudo de Corrêa (2011) com 179 pacientes transplantados renais, em que apenas 35 (19,6%) pacientes utilizaram CVC, e 162 (96,6%) CVP. Além disso, a avaliação da necessidade de manutenção de acesso vascular em qualquer tipo de paciente deve ser avaliada diariamente (ANDRADE *et al.*, 2010). Quando utilizado no transplante renal, logo que possível, o CVC é removido, permanecendo, em média, 8,3 (HUWC) e 7,8 (HGF) dias, conforme resultados do estudo. Desde então, as medicações começam a ser feitas por via oral.

Em grande parte dos pacientes renais crônicos, por permanecerem meses em fila de espera e apresentarem extrema necessidade de dialisar, é realizada fístula arteriovenosa FAV.

Este procedimento é feito quando os acessos venosos se tornam difíceis e não se sabe estimar a data para realização do transplante, evitando tentativas de punções frustrantes. Assim, quando há necessidade de diálise após o transplante, muitas vezes, em virtude da função retardada do enxerto, punciona - se acesso para diálise por FAV ou veia de grande calibre, semelhante aos resultados de Corrêa (2011), onde todos os pacientes possuíam algum acesso de diálise, 150 (84,7%) tinham FAV e 29 (16,4%) cateter de *schilley* e/ou *tenkoff*.

No transplante renal, a cateterização ureteral com duplo J tem como objetivo diminuir ou eliminar a ocorrência de complicações urológicas (TAVAKOLI *et al.*, 2007; GEORGIEV *et al.*, 2007), porém, não é consenso o uso de cateter duplo J neste tipo de procedimento. Muitos autores defendem a idéia de que a abordagem minimamente invasiva com manipulação cuidadosa do ureter pode ser suficiente para uma boa cicatrização do órgão, sem complicações, e dispensando o uso deste cateter (GAUR *et al.*, 2002; HEMAL; GOEL; GOEL, 2003; KIJVIKAI; PATCHATRAKUL, 2006; EL-FEEL; ABOUEL-FETTOUH, 2007). Alguns centros de transplante podem ter uma prevalência relativamente alta de complicações urológicas, e, nesses casos, os receptores podem ter benefícios com o uso de cateter ureteral duplo J, mediante uma redução significativa na taxa de fístula urinária ou obstrução ureteral (TAVAKOLI *et al.*, 2007; PLEASS *et al.*, 1995). O estudo mostrou uma proporção importante de uso de cateter duplo J em ambos os serviços, 39,6% (HUWC) e 22,06% (HGF), corroborando os resultados de um estudo realizado por Oliveira *et al.* (2012) com 145 pacientes, onde o cateter ureteral duplo J foi colocado no momento do transplante em 69%, e com os de Corrêa (2011), em que todos os 179 pacientes transplantados utilizaram cateter duplo J. A presença de um menor número de pacientes com cateter duplo J pode estar relacionado a um menor número de complicações urológicas no pós-transplante (OLIVEIRA *et al.*, 2012). Já o tempo de permanência deste dispositivo não apresentou dados conflitantes, pois a média de permanência ficou em torno de 25,32 (HUWC) e 29,03 (HGF) dias, semelhante à média obtida por Oliveira *et al.*(2012), 20,7 dias, e condizentes com o que recomenda a literatura que é de quatro a seis semanas, ou seja, 28 a 42 dias (KHALADKAR *et al.*, 2009; WEN *et al.*, 2010).

A sondagem vesical de demora e a colocação de dreno de sucção são procedimentos comuns em diversos tipos de cirurgias, principalmente as de médio e grande porte, tendo por objetivo obter balanço hídrico dos líquidos infundidos, e no caso dos transplantes renais, funcionalidade do enxerto por meio do débito urinário e medição de secreções da ferida operatória (SMELTZER; BARE, 2012). No estudo de Corrêa (2011) com 179 pacientes transplantados renais, todos foram sondados, e, em apenas 17 (9,6%) foi colocado algum tipo

de dreno (portvac, penrose etc.). Também, logo que o enxerto começa a apresentar débito urinário satisfatório, e a quantidade de secreção drenada da ferida operatória diminui, ambos são removidos, conforme os dados do estudo que apresentou média de 5 dias de permanência da sonda, e de 4,9 a 5,8 dias a do dreno.

O desenvolvimento de terapias imunossupressoras nos últimos anos garante maior segurança ao paciente transplantado, reforçando os benefícios do transplante. Os medicamentos imunossupressores são empregados em todos os pacientes transplantados e atuam em várias etapas da ativação do sistema imunológico, bloqueando a resposta imune e prevenindo a rejeição do órgão transplantado. Não há, porém, estabelecimento de uma terapia imunossupressora ótima no transplante renal, mas, geralmente, é prescrita uma associação de três tipos de imunossupressores, com mecanismos de ação, também diversos, que devem ser ingeridos pelo receptor de transplante, diariamente, uma a duas vezes por dia (TAKEMOTO *et al.*, 2007).

Atualmente, os principais agentes imunossupressores utilizados em diversos regimes de combinação são corticosteroides, em especial, a prednisona, azatioprina, MMF, micofenolato sódico, ciclosporina, tacrolimos, everolimos, sirolimos, timoglobulina, basiliximab, rituximab, muronomab e plasmaferese (TAKEMOTO *et al.*, 2007; JINDAL *et al.*, 2009). Identificou - se que os tipos de imunossupressores mais usados em ambas as instituições foram semelhantes, sendo, a timoglobulina e a tacrolimos, os mais comuns, seguidos do micofenolato sódico e everolimos, algo semelhante com dados apresentados em outros cenários, em que também houve uso de tacrolimos (88,3%) e micofenolato sódico (54,2%) (OLIVEIRA *et al.*, 2011). Entretanto, sabe-se que mais importante que a ingestão diária destes medicamentos, é a avaliação individual dos riscos e benefícios para cada paciente, já que esta é uma terapia contínua e que apresenta diversos efeitos colaterais, o que pode minimizar a morbi - mortalidade de acordo com cada classe de agente, maximizando a eficácia (TAKEMOTO *et al.*, 2007). São as seguintes as premissas da individualização da imunossupressão: diferenças nos níveis de gravidade e susceptibilidade à ocorrência de efeitos colaterais, e a influência negativa das comorbidades. Logo, a individualização visa maximizar os índices de sucesso, diminuir os efeitos colaterais e adaptar a imunossupressão às condições de cada paciente (MANFRO, 2007; DANOVITCH, 2001).

5.2 Infecções relacionadas à assistência à saúde e agentes etiológicos isolados

Há pacientes que realizam transplante renal e evoluem com sucesso e rapidez após o procedimento, porém, há outros que apresentam complicações, sendo as principais de origem infecciosa (MCPAKE; BURNAPP, 2009). O estudo mostrou que apesar de diferirem quantitativamente, a estimativa de prevalência de IRAS até trinta dias pós-cirurgia foi elevada, semelhante aos dados de uma pesquisa que avaliou episódios infecciosos em pacientes transplantados renais no primeiro ano após o procedimento, identificando um total de 1.882 episódios infecciosos em 821 pacientes avaliados. Destes 1.882, 588 (31,3%) ocorreram no primeiro mês após o transplante (SOUSA *et al.*, 2010). Outro estudo com 179 pacientes transplantados renais mostrou que, dentre as 222 complicações apresentadas por estes pacientes durante a internação pós-operatória, a infecção foi a segunda, com um percentual de 29,2% (CORRÊA, 2011). Este resultado também está de acordo com estudos internacionais realizados por Alangaden, Thyagarajan e Gruber (2006) com 127 pacientes transplantados renais em um centro Norte Americano, onde foram observadas complicações infecciosas em 51% destes receptores; e por Pourmand *et al.* (2007), em que foi observada uma frequência de 54,2% de episódios infecciosos em 172 pacientes acompanhados em um centro no Iran.

Além disso, na presença de IRAS, tanto em pacientes cirúrgicos como clínicos, é importante que se identifique o tipo de infecção e seja realizada a pesquisa microbiológica, para que os cuidados planejados pela equipe de saúde sejam específicos e direcionados para cada paciente. Observou-se que, em ambos os serviços, a CCIH que atua nestas instituições teve o cuidado de notificar o tipo de IRAS de acordo com os Critérios Nacionais de Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (BRASIL, 2009) e verificar a ocorrência ou não de bactérias nos resultados de exames realizados. Desta forma, como esperado neste e em outros estudos que também identificaram os tipos de infecções em pacientes transplantados renais (CORRÊA, 2011; SOUSA *et al.*, 2010), a ITU foi a mais prevalente em ambos os serviços, diferindo um pouco na proporção de acometimento pelos demais tipos de IRAS.

Assim, mesmo com essa pequena diferença, em geral, os resultados encontrados estão em conformidade com os dados do estudo de Corrêa (2011) que apresentou a seguinte distribuição dos tipos de infecções na internação do transplante renal: 51 (28,5%) no trato urinário, 10 (5,6%) no sítio cirúrgico e CVC, 8 (4,5%) no trato respiratório e 6 (3,4%) em outras (herpes, CMV, infecção do trato gastrointestinal e sepse); e Sousa *et al.* (2010), em que os episódios infecciosos tiveram a seguinte distribuição: 588 (31,3%) ITU, 225 (12%)

infecções por CMV, 194 (10,3%) ISC, 172 (9,1%) infecções herpéticas, 99 (5,2%) infecções pulmonares, 81 (4,3%) ICS e 523 (27,8%) infecções em outras localizações. Sabe - que a higiene adequada das mãos é o primeiro passo na prevenção de qualquer infecção hospitalar (CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION, 2002; O'GRADY *et al.*, 2010). Dessa forma, há cinco momentos para higienização das mãos: 1) antes de contato com o paciente; 2) antes da realização de procedimento asséptico; 3) após risco de exposição a fluídos corporais; 4) após contato com o paciente; 5) após contato com áreas próximas ao paciente (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2009). É importante lembrarmos que a utilização de luvas não tira a necessidade de higiene das mãos (MARSCHALL *et al.*, 2008).

Também é fundamental a determinação do agente etiológico responsável por cada IRAS notificada, proporcionando a prescrição de uma terapêutica cada vez mais específica. Assim, verificou-se que tanto no HUWC, como no HGF, nas IRAS que apresentaram isolamento de agentes, como nas ITU, ISC e ICS, na primeira instituição; ITU e ICS, na segunda instituição, a *Klebsiella pneumoniae* e *Escherichia coli* foram os microorganismos mais comuns, corroborando os resultados do estudo de Sousa *et al.* (2010), que teve o objetivo de estabelecer a incidência e os fatores de risco relacionados às complicações infecciosas após o transplante renal e identificou a *Escherichia coli* e o *Staphylococcus aureus* como os principais agentes causadores de ITU, ISC e ICS. Isso mostra que a flora microbiana causadora de IRAS pode variar de um local a outro, mas que, independentemente do agente isolado.

5.3 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HUWC e fatores associados

O estudo mostrou que as variáveis sociodemográficas como o sexo, faixa etária, estado civil e localização da residência não estiverem associadas com a presença de IRAS neste serviço. Entretanto, sabe - se que a reabilitação de pessoas com maior idade, ao se submeterem a procedimentos cirúrgicos complexos e delicados, é bem mais lenta, quando comparada a de pessoas mais jovens. Além disso, o acesso aos serviços e as condições de assistência à saúde oferecidos à pessoas que vivem no interior do Estado são bem inferiores às daquelas que são assistidas na capital.

Em relação ao IMC, a maioria dos pacientes transplantados renais tinha peso saudável, mas também muitos deles apresentavam sobrepeso ou algum grau de obesidade. Assim, houve associação estatisticamente significativa dessa variável com casos de infecção, estando

as pessoas com sobrepeso e as obesas com chance maior de serem acometidas. Entende - se que a obesidade é fator de risco para deiscência de feridas no pós-operatório, o que pode levar a complicações infecciosas durante a internação do transplante, concordando com o estudo de Pereira *et al.* (2008), que mostraram que o IMC e a circunferência abdominal são fatores de risco para deiscência de ferida operatória.

O maior tempo em diálise antes do transplante também esteve relacionado à presença de IRAS até 30 dias após a cirurgia, estando os pacientes que dialisam por períodos maiores que 12 meses (12-36 meses e ≥ 36 meses) com mais chance de serem acometidos, em virtude das punções constantes de FAV para realização das sessões de diálise, funcionando como porta de entrada para os microorganismos que habitam a pele ou as mãos dos profissionais, quando as técnicas de higiene não são realizadas de forma adequada. O resultado está de acordo com o estudo de Sousa *et al.* (2010), que mostraram que esta variável foi identificada como fator de risco para IRAS até um ano pós-transplante.

Com relação à etiologia da IRC, pacientes que possuem malformações do aparelho urinário como a principal causa de insuficiência renal, como por exemplo um estreitamento da uretra que impede a saída da urina fazendo com que ela volte para o rim, podem levar mais tempo para apresentar função normal do enxerto, aumentando a chance de serem acometidos por infecções, como mostra o resultado observado neste serviço (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2010).

Entende - se que quanto mais tempo o paciente permanece internado no hospital, mais chance ele tem de adquirir infecções, o que pode estar associado ou não ao contato com outros pacientes cirúrgicos, número reduzido de profissionais de saúde e que prestam assistência a diversos tipos de pacientes, como também à realização de procedimentos constantes. Portanto, esta variável apresentou associação significativa com a presença de IRAS, semelhante a outros cenários (RIBEIRO *et al.*, 2013; OLIVEIRA; OLIVEIRA; SOUTO, 2013; COUTINHO, 2013; SILVA; BARBOSA, 2012; MONGE *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2012; RIDGEWAY *et al.*, 2005), sendo fundamental a revisão das práticas assistenciais aos pacientes que realizam transplante renal, o que poderá diminuir os dias de permanência destes no hospital. Observou-se ainda que, nesta instituição, o setor de internação para pacientes em pós-operatório de transplante renal é uma unidade comum, situada em um andar para pacientes cirúrgicos do hospital, formada por 12 leitos dispostos em quatro enfermarias. Portanto, vê-se que essa é uma condição que poderia ser revista, pois, sabe-se que estes pacientes estão mais propensos a adquirir infecções, em decorrência de ingestão de doses elevadas de imunossuppressores, principalmente, nos primeiros dias de pós-cirurgia.

Muitas são as exigências para realização de cirurgias, independentemente do tipo e gravidade. Dentre as mais delicadas, estão os transplantes. Entre estas exigências, encontram-se: a assepsia adequada dos profissionais (antes, durante e após o procedimento), da pele do paciente e da sala cirúrgica; utilização de equipamentos de proteção individual (EPIs) por toda a equipe de saúde; manutenção da temperatura adequada dentro da sala de cirurgia; condições ideais dos filtros de troca de ar das redes de refrigeração; rapidez e cautela na realização de procedimentos; dentre outras, como o tempo de cirurgia (BRASIL, 2009). O estudo mostrou uma associação estatisticamente significativa desta última variável com o acometimento por IRAS. Portanto, um menor tempo de cirurgia diminui o risco dos pacientes serem invadidos por patógenos, que apesar dos cuidados desempenhados pelos profissionais, ainda habitam estes ambientes cirúrgicos. Este resultado se assemelha aos dados apresentados por Pereira *et al.* (2008) que identificaram que um tempo de cirurgia maior que 2 horas funciona como fator de risco para deiscência de ferida operatória, conseqüentemente, de IRAS; e pelo estudo desenvolvido por Uçkay *et al.* (2011), mostrando que, dentre os fatores mais relevantes associados às complicações pós-operatórias, encontra-se a duração da cirurgia maior do que 90 minutos.

O tempo de isquemia fria também esteve associado com a presença de IRAS, demonstrando que o sucesso do transplante está relacionado às condições de ressecção do enxerto, e/ou à isquemia fria do órgão doado (MURPHY, 2007). Apesar do desenvolvimento de novas soluções de preservação de órgãos, os programas idealizam sempre realizar o procedimento com o menor tempo possível de isquemias do enxerto (MACEDO *et al.*, 2009), o que pode levar a riscos mínimos de complicações pós - cirúrgicas. Portanto, logo que o órgão seja removido do doador e esteja disponível para doação, é essencial que os serviços de transplante identifiquem e contatem, com a maior brevidade, o receptor compatível. Sabe-se que isso é uma preocupação imensa das equipes transplantadoras, mas, muitas vezes, fatores outros podem estar envolvidos nesse processo e que não estão ao alcance destes profissionais, como um número maior de equipes transplantadoras capacitadas em cada Estado, salas cirúrgicas, equipamentos, UTIs específicas para este tipo de atendimento, fatores socioeconômicos, dentre outros.

Com relação aos procedimentos invasivos realizados no transplante renal, o uso de cateter ureteral duplo J neste tipo de cirurgia tem sido associado à redução de complicações urológicas, mas o seu impacto na frequência de ITU é variável (TAVAKOLI *et al.*, 2007). O cateter duplo J constitui-se um corpo estranho que pode predispor a ocorrência de infecções e impactar negativamente a função do enxerto, à longo prazo (RANGANATHAN *et al.*, 2009).

Dessa forma, o estudo mostrou que houve relação significativa entre o uso deste dispositivo e a presença de IRAS, semelhante ao cenário apresentado por Oliveira *et al.* (2012), que procuraram determinar a frequência de ITU no pós-transplante renal, a utilização de cateter ureteral duplo J, bem como avaliar o impacto da utilização deste dispositivo na frequência de ITU em receptores de transplante renal, identificando que houve uma maior incidência de infecção urinária em pacientes submetidos à colocação de duplo J (56% x 23,8%).

Além disso, apesar de não mostrar uma associação significativa com o acometimento por IRAS, a média de tempo de uso de cateter duplo J em pacientes que apresentaram infecção foi elevada, 26,6 dias. Muitos estudos mostram que um maior tempo de uso deste dispositivo pode aumentar as taxas de infecção em pacientes urológicos como no estudo de Glazier *et al.* (1998), que demonstraram que o uso de cateter ureteral duplo J é seguro, mas associado a uma taxa de ITU de 22,6%. Num outro estudo realizado por Coskun *et al.* (2011), o tempo crítico para o processo de cicatrização das anastomoses urológicas foi, aproximadamente, 14 dias. O autor avaliou os pacientes que retiraram o duplo J em um tempo inferior a 14 dias com aqueles que foram submetidos à retirada do cateter em tempo superior a 20 dias. A retirada do cateter em um tempo inferior a 14 dias fez com que a taxa de ITU diminuísse de 35% para 2%. Já um período médio de 20 dias de uso de duplo J por 145 pacientes transplantados renais de um hospital universitário indicou uma taxa de 56% de ITU. Portanto, independentemente do tipo de cirurgia, o essencial é avaliar a necessidade de uso e/ou manutenção do mesmo, comparando riscos *versus* benefícios para as anastomoses do paciente.

Apesar do estudo não ter mostrado associação significativa entre a realização de biópsia renal e o acometimento por IRAS, pacientes que se submetem a este tipo de procedimento possuem uma estimativa de prevalência maior de agravamento de seu estado de saúde, ou seja, de apresentar complicações maiores, definidas como aquelas que necessitam de outro procedimento invasivo ou não, durante ou após a realização da biópsia, como transfusão sanguínea, embolização e/ou cirurgia. Depois da biópsia, as complicações mais frequentes são hemorragias que aparecem como hematúria macroscópica ou sob a forma de hematoma (MAGALHÃES, 2011). Um estudo com 508 doentes mostrou que a taxa de hospitalização após biópsia em transplantados renais foi de 1,9%. Neste grupo, verificou-se ainda 1% de complicações maiores, destas, 0,3% necessitaram de transfusões sanguíneas, e 0,7% de sondagem urinária, devido à presença de trombos no trato urinário (SCHWARZ; GWINNER; HISS, 2005). As fístulas urinárias são outro tipo de complicação também muito frequente, conforme os dados de uma pesquisa que identificou um percentual de 5 a 8% de pacientes com desenvolvimento de fístula após a realização de biópsia pós - transplante renal

(MANNON; KIRK, 2006). Portanto, apesar de a biópsia ser um procedimento comum no pós-operatório de transplantes, para confirmação de diagnósticos importantes, como os de rejeição do enxerto, é importante que se avalie também com cautela a necessidade primária de sua execução, e de repetições, em alguns casos.

A IOT representa fator de risco para o aparecimento de infecções respiratórias (LISBOA *et al.*, 2007; CARDOSO *et al.*, 2001), que pode ser agravado ainda pelo uso de esquemas imunossupressores, em virtude da deficiência dos mecanismos básicos de defesa do organismo. Observou-se que o tempo de uso do TOT correspondeu ao tempo de cirurgia, ou seja, desde já, viu-se uma preocupação da equipe de saúde para realização da extubação precoce, mas ainda assim, este menor tempo apresentou relação significativa com o acometimento por IRAS. É possível que essa associação tenha acontecido pela microaspiração e secreções colonizadas da orofaringe, aspiração de conteúdo esofagogástrico, inalação de aerossol infectado, penetração exógena, inoculação direta na via aérea pela equipe de saúde durante a intubação e translocação de bactérias do trato gastrointestinal (CHAWLA, 2008; PAJU; SCANNAPIECO, 2007).

O tempo médio de permanência da SVD, em torno de 5 dias, também esteve relacionado à presença de IRAS até 30 dias pós-cirurgia, assim como mostra o resultado do estudo de Corrêa (2011) com 179 pacientes transplantados renais, em que a associação da média do uso dos dias de sonda urinária com as infecções foi estatisticamente significativa ($p=0,046$), ou seja, no grupo que teve infecção, 52 (40%) utilizou sonda por quatro dias ou mais e 10 (22,7%) por três dias ou menos. Já no grupo das pessoas que não tiveram infecção, 78 (60%) utilizou sonda por quatro dias ou mais e 34 (77,3%) por três dias ou menos. Tratando-se de transplante renal, sabe-se que a técnica exige que todos os pacientes utilizem SVD para o controle rigoroso do débito urinário e balanço hídrico. Entretanto, esse dispositivo invasivo é risco para o acometimento por IRAS, pois o paciente fica mais vulnerável pela sua manipulação. Nesse sentido, a enfermagem pode ser importante colaboradora, evitando que os transplantados sejam contaminados por meio do manuseio indevido desses cateteres.

A rejeição aguda é observada, principalmente, nos primeiros meses após o transplante e, embora seja tratada com sucesso na maioria dos casos, sua ocorrência está associada ao desenvolvimento de rejeição crônica, responsável pela perda do órgão, a médio e longo prazo, havendo, portanto, necessidade de utilização de fármacos imunossupressores de forma contínua, por ser esta a única forma de controlar a perda do enxerto renal por rejeição (CRAVEDI; NEGRI, 2009). Como qualquer terapia medicamentosa, porém, o uso destes

tipos de medicamentos de forma continuada é nocivo, podendo causar nefropatias, alterações metabólicas e maior propensão a infecções (RUSH, 2006). Verificou-se que o uso de imunossupressores não apresentou associação com o acometimento por IRAS, diferindo dos resultados da pesquisa de Sousa *et al.* (2010), que mostrou que o uso de alguns imunossupressores, como a azatioprina, MMF, metilprednisolona e sirolimo, foram identificados como fatores de risco para episódios infecciosos ($p < 0,001$). Já, o uso de micofenolato sódico por quase 50% dos pacientes, mostrou semelhança com o estudo de Costa *et al.* (2013), em que este mesmo medicamento foi ingerido por 86% dos pacientes transplantados renais. Também concordou com os dados identificados por Oliveira *et al.* (2011), onde o tacrolimos, e o micofenolato sódico apresentaram um percentual de 88,3% e 54,2%, respectivamente. Assim, mesmo quando não está associada diretamente com a presença de infecções, a utilização de imunossupressores deve ser feita, ponderadamente, em razão da estreita faixa entre a dose terapêutica e efeitos tóxicos.

5.4 Infecções relacionadas à assistência à saúde até 30 dias pós-cirurgia em pacientes transplantados renais no HGF e fatores associados

Conforme observado no HUWC, o IMC também esteve associado à presença de IRAS, mostrando também que as pessoas com sobrepeso e as obesas tem mais chance de ter infecções, muitas vezes, por apresentarem alterações no colesterol, pressão arterial e índices glicêmicos, por exemplo (SMELTZER; BARE, 2012).

Entende-se que no LES, o sistema imunológico encontra-se alterado, não só pelo processo fisiopatológico característico da doença, mas também pelas medicações utilizadas em seu tratamento, como imunossupressores e corticóides (BARROS *et al.*, 2007; COOPER *et al.*, 2009). Assim, a associação existente entre o LES e a presença de IRAS concordou com alguns estudos que sugerem que pacientes com LES podem ter um aumento intrínseco de risco para infecções, mesmo sem o uso de imunossupressores, podendo ser secundário a uma anormalidade primária no sistema imunológico do paciente, ou até mesmo pela característica inflamatória de sua doença. Dentre as infecções existentes, estão infecções virais ocasionadas, principalmente, por herpes vírus, CMV, vírus Epstein Barr (VEB), HPV e microorganismos oportunistas (BARROS *et al.*, 2007; KANG; PARK, 2003; OGNENOVSKI *et al.*, 2004).

A principal causa de anemia na IRC é a deficiência de produção da eritropoietina pelos fibroblastos peritubulares renais (NANGAKU; ECKARDT, 2006). É importante mencionar, contudo, que outros fatores podem determinar a ocorrência de anemia nestes pacientes,

particularmente a deficiência de ferro (POST; WILKES; MICHELIS, 2006). Portanto, é fundamental que o paciente tenha estoque normal de ferro, para se iniciar o tratamento com eritropoietina. Este deve ser administrado para manter o índice de saturação da transferrina > 20% e a ferritina > 100 ng/dL (NATIONAL KIDNEY FOUNDATION, 2010; DIRETRIZ PARA O TRATAMENTO DA ANEMIA NO PACIENTE COM DOENÇA RENAL CRÔNICA, 2007). Dessa forma ao realizar o teste de associação entre a presença de IRAS até 30 dias pós-transplante renal com a realização de transfusão sanguínea prévia ao procedimento, verificou - se estatística significativa, concordando com os dados apresentados por Sousa *et al.* (2010), que encontraram um $p < 0,008$, ao testar as mesmas variáveis na avaliação de complicações infecciosas até um ano pós-transplante renal.

Nesta instituição, a unidade de transplante renal é um setor fechado formado por 20 leitos dispostos em 4 enfermarias, específico apenas para assistência a pacientes transplantados renais que se encontram aguardando a realização do transplante, em pós-operatório imediato, reinternados por complicações, realizando algum tipo de procedimento necessário ou recebendo medicamentos essenciais. Mesmo com todos os cuidados obtidos pelo serviço de referência desta instituição com relação à assistência integral a estes pacientes, como o local de internação, o uso de EPIs, a realização de procedimentos e exames, dentre outros; o tempo de internação total, ainda assim, apresentou associação significativa com as IRAS, como mostram algumas outras pesquisas com pacientes cirúrgicos (SILVA; BARBOSA, 2012; MONGE *et al.*, 2006; OLIVEIRA *et al.*, 2012; RIBEIRO *et al.*, 2013; OLIVEIRA; OLIVEIRA; SOUTO, 2013; COUTINHO, 2013); e um estudo multicêntrico com a participação de 16.291 pacientes submetidos a cirurgias ortopédicas, onde o tempo de internação total se apresentou como um dos principais fatores de risco para ocorrência de infecção (RIDGEWAY *et al.*, 2005).

Sabe-se que, a realização de procedimentos invasivos em pacientes que se submetem a transplante é bastante comum. Porém, no HGF, nenhum procedimento realizado esteve associado à presença de IRAS, o que corrobora com Carvalho (2012), que relata que dentre os fatores de risco para infecções no transplante encontra-se o elevado número de procedimentos invasivos, como a sondagem vesical de demora, a inserção de CVC e/ou acesso venoso periférico, a colocação de dreno e de TOT. Também Corrêa (2011), ao verificar associação de infecção com procedimentos invasivos durante a internação do transplante renal, mostrou associação estatisticamente significativa para aqueles que utilizaram CVC. Alguns estudos também mostram que métodos invasivos, como cateterização urinária, IOT, VM e cateteres intravasculares são responsáveis por grande número de infecções (PITTET, 2005; VINCENT,

2003). Portanto, como procedimentos deste tipo são essenciais para estabelecer algum diagnóstico ou evitar complicações maiores, espera-se que continuem sendo realizados com toda a técnica asséptica. Com relação ao tempo de uso dos vários dispositivos utilizados, há que se realizar um monitoramento ainda mais rigoroso da permanência do CVC já que o tempo de uso deste dispositivo apresentou -se significativamente associado ao aparecimento de infecções até um mês após o transplante.

No HGF, a utilização de imunossuppressores também não esteve associada com IRAS, corroborando com o estudo de Sousa *et al.* (2011), onde a utilização de vários tipos de imunossuppressores esteve associada com a presença de episódios infecciosos. Portanto, mesmo não havendo associação e conforme expresso anteriormente, para controlar os riscos de rejeição do enxerto, há necessidade de utilização destes fármacos, desde que haja um acompanhamento rigoroso da dosagem terapêutica, mediante o conhecimento farmacocinético e farmacodinâmico da diversidade destas drogas. Para Winsett, Martin, Reed (2002), o diagnóstico precoce da rejeição aguda e a otimização da terapia imunossupressora são cruciais para função e sobrevida do enxerto.

Observando - se a gravidade desta enfermidade, entende - se que é necessária a execução de uma assistência de alto nível de cuidado, por meio de ações cautelosas por toda a equipe de saúde, para que se obtenha, ao final, a prestação de um serviço integral e de qualidade ao paciente que aguarda em fila de espera para o transplante renal, e/ou para o pós - transplantado renal, antes que ele venha ser acometido por estas infecções. Esta qualidade assistencial existirá, de fato, quando houver uma reflexão de todos os profissionais que compõem as redes de atenção dos serviços de saúde que assistem estas pessoas. É preciso que estes profissionais conheçam o contexto atual dos seus serviços e os fatores que podem estar envolvidos neste processo, com relação a estes agravos, para entender que ainda é possível melhorar.

5.5 Limitações do estudo

A principal limitação desse estudo foi a grandiosidade dos prontuários dos pacientes que realizam transplante renal e que se encontram separados por volume, dificultando a unicidade de todas as informações na hora da coleta e agilidade na obtenção dos dados, pois quando se identificava esta situação, era necessário fazer a solicitação de todos os volumes dos prontuários referentes àquele determinado paciente, e proceder cautelosamente à coleta. Além disso, foi possível identificar, ainda na coleta de dados, que outro fator limitante seria a

ausência de uma evolução diária mais completa sobre o paciente, pelo enfermeiro da unidade de transplante renal (principalmente no HUWC), com todas as informações essenciais para continuidade da assistência. Algumas vezes, também era realizada apenas pelo profissional de nível técnico, de forma bastante sucinta e repetitiva. Assim, lia-se a evolução do paciente realizada pelo médico nefrologista, que avalia, diariamente, e registra, minuciosamente, o quadro clínico do paciente transplantado. Também eram obtidas informações da evolução do médico infectologista quando o mesmo era solicitado para emitir seu parecer sobre o paciente. Essas inconsistências, no entanto, foram minimizadas pela investigação minuciosa em todos os tipos de registros (fichas de acompanhamento ambulatorial, todos os volumes de prontuários e fichas de notificação e investigação da CCIH) e confronto dos dados.

6 CONCLUSÕES

1- Em Fortaleza, o perfil sociodemográfico das pessoas que realizam transplante renal é formado por pessoas do sexo masculino; com 45 anos ou mais de idade; casadas e residentes na Capital. Já o perfil clínico e epidemiológico mostra indivíduos com IMC normal; hipertensos; com poucos diabéticos; que apresentam como principal etiologia da IRC causas indeterminadas, HAS e nefrites; também são pessoas que dialisam por 12 a 36 meses (HGF) ou por um período maior ou igual a 36 meses (HUWC) antes do transplante; poucos são retransplantados; a maioria faz transfusão sanguínea prévia ao transplante e recebem órgãos provenientes de doadores falecidos.

2- A estimativa de prevalência de IRAS até 30 dias pós-cirurgia mostra que no HUWC quase 50% dos pacientes são acometidos por ITU, tendo como principais agentes etiológicos isolados a *Escherichia coli* e a *Klebsiella pneumoniae*. Já no HGF, essa estimativa acomete quase 23% dos pacientes, sendo a ITU também a mais frequente, e a *Escherichia coli* e a *Klebsiella pneumoniae* os principais microorganismos isolados.

3- A identificação dos fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos associados à presença de IRAS até 30 dias pós - cirurgia na população examinada mostrou que no HUWC, o peso, o tempo em diálise antes do transplante, o tempo de internação total, o tempo de cirurgia, o tempo de isquemia fria, a passagem de cateter duplo J, o tempo de uso do TOT e o tempo de uso da SVD destacam a necessidade desta instituição controlar mais rigorosamente o peso do paciente previamente à cirurgia, intensificando as ações dos programas nutricionais; avaliar altas cada vez mais precoces para o paciente diante de sua estabilidade hemodinâmica; reduzir o tempo de cirurgia e a isquemia do órgão a ser transplantado através do seguimento de um fluxo horário de ações prévias à técnica cirúrgica e durante o enxerto do órgão; avaliar cautelosamente riscos *versus* benefícios para o paciente diante da necessidade de colocação de cateter duplo J; controlar rigorosamente a ação dos sedativos de forma a permitir a extubação precoce do paciente e avaliar desde o pós - operatório mediato a retirada da SVD do paciente após obtenção de um débito urinário satisfatório.

4- A identificação dos fatores sociodemográficos, clínicos e epidemiológicos associados à presença de IRAS até 30 dias pós - cirurgia na população examinada também mostrou que no HGF, o peso, o LES como causa de IRC, a transfusão sanguínea antes do transplante, o tempo de internação total e o tempo de uso do CVC destacam a necessidade desta instituição

também controlar o peso do paciente previamente à cirurgia, intensificando as ações dos programas nutricionais; fazer um controle rigoroso da necessidade de transfusões sanguíneas previamente ao procedimento cirúrgico, avaliando riscos *versus* benefícios para o paciente; avaliar a alta precoce do paciente diante de sua estabilidade hemodinâmica; remover o CVC assim que o paciente conseguir ingerir medicamentos orais.

5- Recomenda-se que estudos relacionados a esta temática possam ser realizados por um período mais prolongado, para que outros fatores importantes que não estiveram associados ou influenciaram estes agravos possam ser identificados e melhor trabalhados.

REFERÊNCIAS

ABENSUR, H. Anemia na doença renal crônica. **J. Bras. Nefrol**, v.25, n.1, p. 26-28, 2004.

ALANGADEN, G.; THYAGARAJAN, R.; GRUBER, S.; MORAWSKI, K.; GARNICK, J.; EL-AMM, J. M.; WEST, M. S.; SILLIX, D. H.; CHANDRASEKAR, P. H.; HARIRIAN, A. Infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors. **Clin. Transplant.**, v.20, n.5, p.401-409, 2006.

ALLEGIANZI, B.; NEJAD, S. B.; COMBESURE, C.; GRAAFMANS, W.; ATTAR, H.; DONALDSON, L.; PITTET, D. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. **Lancet**, v. 377, n. 9761, p. 228-241, 2011.

ALVARES, J.; CESAR, C.C.; ACURCIO, F.A.; ANDRADE, E.I.G.; CHERCHIGLIA, M.L. Quality of life of patients in renal replacement therapy in Brazil: comparison of treatment modalities. **Qual. Life Res.**, v. 20, n.5, p.111-122, 2011.

AMERICAN THORACIC SOCIETY. Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated and healthcare-associated pneumonia. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v.171, n.5, p.388-416, 2005.

ANDERSON, D. J.; SEXTON, D. J.; KANAFANI, Z. A.; AUTEN, G.; KAYE, K. S. Severe surgical site infection in community hospitals: epidemiology, key procedures, and the changing prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v. 28, n.9, p.1047–1053, 2007.

ANDRADE, A.; CARDOSO PAIS, P.; CARONES, N.; FERREIRA, M. Como eu, enfermeiro, faço Prevenção da Bacteriemia associada a Cateter Venoso Central. **Rev. Port. Med. Int.**, v.17, n.1, 2010.

ANDRIESSE, G.I.; VERHOEF, J. Nosocomial pneumonia: rationalizing the approach to empirical therapy. **Treat. Respir. Med.**, v.5, n.5, p.11-30, 2006.

ANVISA. **Corrente sanguínea:** critérios de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

ANVISA. **Implantação de Comissões de Controle e Infecção Hospitalar nos Estados Brasileiros.** Brasília, 2007. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/serviços/controldeinfecção/html>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ANVISA. **Infecção do trato urinário:** critérios de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

ANVISA. **Sítio cirúrgico:** critérios de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

ANVISA. **Trato respiratório:** critérios de infecções relacionadas à assistência à saúde. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

APAYDIN, S.; ALTIPARMAK, M.R.; SERDENGECTI, K.; ATAMAN, R.; OZTÜRK, R.; EREK, E. Mycobacterium tuberculosis infections after renal transplantation. **Scand. J. Infect. Dis.**, v.32, n.5, p. 501 -505, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. Dimensionamento dos transplantes no Brasil e em cada Estado (2005-2012). **Registro Brasileiro de Transplantes**, ano 18, n. 4, 2012. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2012/RBT-dimensionamento2012.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. Edição comemorativa RBT 10 anos. **Registro Brasileiro de Transplantes**, ano 13, 2007. Disponível em: <http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/RBT_10_Anos/RBT_10Anos_2007.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. **Registro Brasileiro de Transplantes**, ano 17, n. 4, 2011. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2011/RBT-2011-ANUAL-PARCIAL.pdf>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. **Registro Brasileiro de Transplantes**, ano 19, n. 3, 2013. Disponível em: <[http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/ParcialRBT-3TRI\(1\).pdf](http://www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/RBT/2013/ParcialRBT-3TRI(1).pdf)>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. **Registro Brasileiro de Transplantes**, ano 20, n. 1, 2014. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/upload/file/rbt/2014/rbt2014parc-jan-mar.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS-ABTO. Transplantes realizados no Brasil. **Registro Brasileiro de Transplantes**, 2013. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=515&c=900&s=0&friendly=registro-brasileiro-de-transplantes-estatistica-de-transplantes>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS-ABTO. **Manual de Transplante Renal**. Disponível em: <<http://www.abto.org.br>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS-ABTO. **Manual de Transplante Renal**: período pós-transplante. Disponível em: <<http://www.abto.org.br>>. Acesso em: 20 jan. 2013.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTES DE ÓRGÃOS-ABTO. Transplantes realizados no Brasil. **Registro Brasileiro de Transplantes**, 2009. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov03/default.aspx?mn=515&c=900&s=0&friendly=registro-brasileiro-de-transplantes-estatistica-de-transplantes>>. Acesso em: 20 jan. 2014.

ASTAGNEAU, P.; L'HÉRITTEAU, F. Surveillance of surgical-site infections: impact on quality of care and reporting dilemmas. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v.23, n.4, p.306-310, 2010.

AXELROD, D. A.; MCCULLOUGH, K. P.; BREWER, E. D.; BECKER, B. N.; SEGEV, D. L.; RAO, P. S. Kidney and pancreas transplantation in the United States, 1999-2008: the changing face of living donation. **Am. J. Transplant.**, v.10, n.4, p.987-1002, 2010.

BACHOURA, A.; GUITTON, T. G.; SMITH, R. M.; VRAHAS, M. S.; ZURAKOWSKI, D.; RING, D. Infirmity and Injury Complexity are Risk Factors for Surgical-site Infection after Operative Fracture Care. **Clin. Orthop. Relat. Res.**, v.16, n.5, p. 2621-2630, 2010 .

BARROS, B.R.C.; MATSCHINSKE, R.; SILVA, M.B.; SKARE, T.L. Prevalência de Alterações no Exame Citológico do Colo do Útero em Pacientes com Lúpus Eritematoso Sistêmico. **Rev. Bras. Reumatol.**, v.47, n.5, p. 325-329, 2007.

BASTOS, M.G.; KIRSZTAJN, G.M. 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.**, v.33, n.1, p.93-108, 2011.

BERNARD, A.C.; DAVENPORT, D.L.; CHANG, P.K.; VAUGHAN, T.B.; ZWISCHENBERGER, J. B. Intraoperative transfusion of 1U to 2U packed red blood cells is associated with increased 30-day mortality, surgical site infection, pneumonia and sepsis in general surgery patients. **J. Am. Coll. Surg.**, v.208, n.5, p.931-937, 2009.

BILIMORIA, K.Y.; COHEN, M. E.; INGRAHAM, A. M.; BENTREM, D. J.; RICHARDS, K.; HALL, B. L.; KO, C. Y. Effect of postdischarge morbidity and mortality on comparisons of hospital surgical quality. **Ann. Surg.**, v.252, n.1, p.183-190, 2010.

BITENCOURT, A.G.V.; NEVES, F.B.C.S.; DURAES, L.; NASCIMENTO, D.T.; NEVES, N. M. B. C.; TORREÃO, L. A.; AGARENO, S. Avaliação do conhecimento de estudantes de medicina sobre morte encefálica. **Rev. Bras. Ter. Intensiva**, v.19, n.2, p.144-150, 2007.

BITENCOURT, Z. Z. L. C.; ALVES FILHO, G.; MAZZALI, M.; SANTOS, N. R. Qualidade de vida em transplantados renais: importância do enxerto funcionante. **Rev. Saúde Pública**, v.38, p.732-734, 2004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Lei nº 9.431, de 06 de janeiro de 1997. Dispõe sobre a obrigatoriedade de manutenção de Programas de Controle de Infecção Hospitalar pelos hospitais do País. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 6 jan. 1997.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Política Nacional de Ação Integral à Saúde do Homem**. Brasília, DF, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria nº 2.616, de 12 de maio de 1998. Expede, na forma dos anexos I, II, III, IV e V, diretrizes e normas para a prevenção e o controle das infecções hospitalares. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 maio 1998.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Prevenção de infecções adquiridas no hospital: um guia prático**. Brasília: Insarj, 2005.

BURDMANN, E.A.; ANDOH, T.F.; YU, L. Cyclosporine nephrotoxicity. **Semin. Nephrol.**, v. 23, p. 465-476, 2003.

BURTON, D.C.; EDWARDS, J.R.; HORAN, T.C.; JERNIGAN, J.A.; FRIDKIN, S.K. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* central line-associated bloodstream infections in US intensive care units, 1997-2007. **JAMA**, v. 301, p.727-736, 2009.

CABRAL, L. C. **A relação entre o controle de infecção e o cuidado na prática de enfermeiros.** 2006. 136 p. Dissertação (Mestrado) - Pós- Graduação em Enfermagem, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

CAI, J.; TERASAKI, P. I. Humoral theory of transplantation: mechanism, prevention, and treatment. **Hum. Immunol.**, v.66, n.4, p.334-342, 2005.

CANHOTA, C. Qual a importância do estudo piloto? In: SILVA, E. E. (Org.). **Investigação passo a passo: perguntas e respostas para investigação clínica.** Lisboa: APMCG, 2008.

CARDOSO, A.P.; MENEZES, A.M.B.; LEMOS, A.C.M.; FARIAS, A.M.C.; TORRES, B.; FRANCO, C.A.B. *et al.* Consenso brasileiro de pneumonias em indivíduos adultos imunocompetentes. **J. Pneumol.**, v.27, supl. 1, p.1-32, 2001.

CARVALHO, M.T.V.; BATISTA, A.P.L.; ALMEIDA, P.P.; MACHADO, D.M.; AMARAL, E.O. Qualidade de vida dos pacientes transplantados renais do Hospital do Rim Motricidade. **Motricidade**, v.8, n. 2, p. 49-57, 2012.

CEARÁ. Secretaria da Saúde. **Transplantes no Ceará: 1998-2013.** Fortaleza, 2014. Disponível em: <www.saude.ce.gov.br>. Acesso em: 10 jun. 2014.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION. The National Healthcare Safety Network – NHSN. **Manual: Patient safety component protocol Biovigilance component.** Atlanta: Division of Healthcare Quality Promotion National Center for Preparedness, Detection and Control of Infectious Diseases, 2009. Disponível em: <http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/hemovigModuleProtocol_current.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2014.

CENTERS FOR DISEASE CONTROL AND PREVENTION-CDCP. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. **MMWR Recomm. Rep.**, v.51, n. 10, p.1-29, 2002.

CHAMPION, L.; STEM, M.; ISRAEL – BIET, D.; MAMZER-BRUNEEL, M. F.; PERALDI, M. N.; KREIS, H.; PORCHER, R.; MORELON, E. Brief communication: Sirolimus associated pneumonitis – 24 cases in renal transplant recipients. **Ann. Intern. Med.**, v. 144, n.5, p.505 -509, 2006.

CHANG, G. C.; WU, C. L.; PAN, S. H. The diagnosis of pneumonia in renal transplant recipients using invasive and non invasive procedures. **Chest**, v. 125, n. 5, p. 541-547, 2004.

CHAWLA, R. Epidemiology, etiology, and diagnosis of hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia in Asian countries. **Am. J. Infect. Control**, v.36, n.5, p.93-100, 2008.

CHEADLE, W. G. Risk Factors for Surgical Site Infection. **Surg. Infect.**, v.7, n.1, p. 7-12, 2006.

CHEN, H.S.; WANG, F.D.; LIN, M.; LIN, Y.C.; HUABG, L.J.; LIU, C.Y. Risk factors for central venous catheter-related infections in general surgery. **J. Microbiol. Immunol. Infect.**, v. 39, n.5, p.231-236, 2006.

CHERCHIGLIA, M. L. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. **Rev. Saúde Pública**, v. 44, n.4, 2010.

COLVIN, R. B. Antibody-mediated renal allograft rejection: diagnosis and pathogenesis. **J. Am. Soc. Nephrol.**, v.18, n.4, p.1046-1056, 2007.

COLVIN, R. B.; NICKELEIT, V. Renal transplant pathology. In: JENNETTE, J.; OLSON, J.; SCHWARTZ, M.; SILVA, F. (Ed.). **Heptinstall's: Pathology of the Kidney**. Philadelphia: Lippincott-Raven, 2006.

COOPER, G.; GILBERT, K.; GREIDINGER, E.; JAMES, J.; PFAU, J.; REINLIB, L.; RICHARDSON, B.; ROSE, N. Recent advances and opportunities in research on lupus: environmental influences and mechanisms of disease. **Cienc. Saude Coletiva**, v. 14, n.5, p.1865-1876, 2009.

CORNELL, L.D.; SMITH, R.N.; COLVIN, R.B. Kidney transplantation: mechanisms of rejection and acceptance. **Annu. Rev. Pathol.**, v.3, n.5, p.189-220, 2008.

CORONA, A.; RAIMOND, F. Prevention nosocomial infection in the ICU setting. **Minerva Anesthesiol.**, v.70, n.5, p.329-337, 2004.

CORRÊA, A. P. A. **Complicações em pacientes transplantados renais internados em um hospital universitário do sul do Brasil**. 2011. 48p. Monografia (Graduação) - Escola de Enfermagem, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2001.

COSKUN, A.K.; HARLAK, A.; OZER, T.; EYITILEN, T.; YIGIT, T.; DEMIRBAŞ, S.; UZAR, A. İ.; KOZAK, O.; CETINER, S. Is removal of the stent at the end of two weeks helpful to reduce infectious or urological complications after renal transplantation? **Transplant. Proc.**, v.43, n.3, p.813-815, 2011.

COSTA, J. B.; VASCONCELOS, J. P.; TRAVASSOS, A.R.; GUERRA, J.; SANTANA, A.; WEIGERT, A.; SACRAMENTO, M. M. Cancro Cutâneo em Doentes com Transplante Renal: Incidência e Associações com Fatores Clínicos e Sociodemográficos. **Acta Med. Port.**, v.26, n.2, p.123-126, 2013.

COSTA, M. A. O. **Avaliação do grau de implantação dos núcleos de vigilância Epidemiológica hospitalar no estado do Piauí**. 2010. 100 p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2010.

COUTINHO, S.E. **Associação entre coinfeção viral e o tempo de internação em lactentes com crise de sibilância**. 2013. 48p. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.

CRAVEDI, P.; NEGRI, M. Noninvasive methods to assess the risk of kidney transplant rejection. **Expert Rev. Clin. Immunol.**, v.5, n.5, p.535–546, 2009.

CUNHA, C.B.; LEÓN, A.C.P.; SCHRAMM, J.M.A.; CARVALHO, M.S.; SOUZA JÚNIOR, P.R.B.; CHAIN, R. Tempo até o transplante e sobrevida em pacientes com insuficiência renal crônica no Estado do Rio de Janeiro, Brasil, 1998-2002. **Cad. Saúde Pública**, v.23, n.5, p.805-813, 2007.

DALBOSCO, V.; SROUGI, M.; DALL’OGLIO, M. Infecções do Trato Urinário. **Rev. Bras. Med.**, v.60, n.5, p. 320-336, 2003.

DAMAS, C.; OLIVEIRA, A.; MORAIS, A. Toxicidade pulmonar induzida pela rapamicina. **Rev. Port. Pneumol.**, v. 12, n.4, p. 715 -724, 2006.

DANOVITCH, G. Immunosuppressive medications for renal transplantation: a multiple choice question. **Kidney Int.**, v.59, n.4, p.388-402, 2001.

DEAN, P.; LUND, W.; LARSON, T.; PRIETO, M.; NYBERG, S.L.; ISHITANI, M.B.; KREMERS, W. K.; STEGALL, M. D. Wound-healing complications after kidney transplantation: a prospective, randomized comparison of sirolimus and tacrolimus. **Transplantation**, v.77, n.4, p.1555-1561, 2004.

DEZFULIAN, C.; LAVELLE, J.; NALLAMOTHU, B.K.; KAUFMAN, S.R.; SAINT, S. Rates of infection for single-lumen versus multilumen central venous catheters: a meta-analysis. **Crit. Care Med.**, v.31, n.4, p. 2385-2390, 2003.

DIAS NETO, J. A. D.; MARTINS, A. C. P.; SILVA, L. D. M.; TIRABOSCH, R. B.; DOMINGOS, A. L. A.; COLOGNA, A. J.; PASCHOALIN, E. L.; TUCCI JR, S. Community acquired urinary tract infection: etiology and bacterial susceptibility. **Acta Cir. Bras.**, v.18, n. 3, p. 33-36, 2003.

DIRETRIZ para o tratamento da anemia no paciente com doença renal crônica. **J. Bras. Nefrol.**, v.29, n.4, p.1-32, 2007.

DIRETRIZES práticas para terapia intravenosa. [S.l.]: Infusion Nurses Society, 2008.

DURANDO, P.; ICARDI, G.; ANSALDI, F.; CRIMI, P.; STICCHI, C.; COMPAGNINO, F.; FABBRI, P.; BALDELLI, I.; BELLINA, D.; SACCO, R.; ASSENSI, M.; CENDERELLO, N.; ORENGO, G.; ORESTE, P.;NANNINI, M.; OLIVARI, C.; CAMPORA, O.; VIZIO, M. Surveillance of hospital-acquired infections in Liguria, Italy: results from a regional prevalence study in adult and paediatric acute-care hospitals. **J. Hosp. Infect.**, v.71, n.1, p.81-87, 2009.

EL-FEEL, A.; ABOUEL-FETTOUH, H.; ABDEL-HAKIM, A.M. Laparoscopic transperitoneal reterolithotomy. **J. Endourol.**, v.21, n.1, p.50-54, 2007.

ERMIDA, V.S. **Avaliação da Assistência e da Qualidade de Vida do Paciente de Hemodiálise na Região Metropolitana do Rio de Janeiro**. 2009.257 p. Dissertação (Mestrado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

ESEN, S.; LEBLEBICOGLU, H. Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day point prevalence study. **Scand. J. Infect. Dis.**, v.36, n.5, p.144-148, 2004.

FERNANDES, A.T. **Percepções de profissionais de saúde relativas à infecção hospitalar e às práticas de controle de infecção.** 2008. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FERREIRA, S. A. L. **Diagnósticos e cuidados de enfermagem implementados na prática clínica para pacientes receptores de transplante de rim.** 2012. 48p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

FIRCANIS, S.; MCKAY, M. Recognition and management of extended spectrum beta lactamase producing organisms (ESBL). **Med. Health R I**, v. 93, n.5, p.161-162, 2010.

FISHMAN, J. Infection in renal transplant recipients. **Semin. Nephrol.**, v. 27, n.5, p.445-461, 2007.

FLECHNER, S.; ZHOU, L.; DERWEESH, I.; MASTROIANNI, B.; SAVAS, K.; GOLDFARB, D.; MODLIN, C. S.; KRISHNAMURTHI, V.; NOVICK, A. The impact of sirolimus, mycophenolate mofetil, cyclosporine, azathioprine, and steroids on wound healing in 513 kidney-transplant recipients. **Transplantation**, v.76, n.5, p.1729-1734, 2003.

FONSECA-NETO, O.C.L.; MIRANDA, L.E.C.; MELO, P.S.V.; SABAT, B.D.; AMORIM, A.G.; LACERDA, C.M. Preditores de injúria renal aguda em pacientes submetidos ao transplante ortotópico de fígado convencional sem desvio venovenoso. **Arq. Bras. Cir. Dig.**, v.24, n.1, p.152-158, 2011.

FORTUN, J. Infecciones asociadas a dispositivos intravasculares utilizados para la terapia de infusión. **Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.**, v.26, n.3, p.168-174, 2005.

GARCIA, V.D.; ABRAHÃO, M. R. C.; HOEFELMANN, N. **Por uma Política de Transplantes no Brasil.** São Paulo: Office Editora, 2000.

GARCÍA-PRADO, M.; CORDERO, E.; CABELLO, V. Infectious complications in 159 consecutive kidney transplant recipients. **Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.**, v.27, n. 4, p. 22-27, 2009.

GASPAR, G. G.; RODRIGUES, F. B. Etiopatogenia das infecções hospitalares. In: COSTA, J. C. **Infecção hospitalar: aspectos básicos.** [S.l.: s.n], 2009.

GAUR, D.D.; TRIVEDI, S.; PRABHUDESAI, M.R.; MADHUSUDHANA, H.R.; GOPICHAND, M. Laparoscopic ureterolithotomy: technical considerations and long-term follow-up. **BJU Int.**, v.89, n.4, p.339-343, 2002.

GEORGIEV, P.; BONI, C.; DAHM, F.; MAURUS, C. F.; WILDI, S.; ROUSSON, V.; WÜTHRICH, R. P.; CLAVIEN, P. A.; WEBER, M. Routine stenting reduces urological complications as compared with stent “on demand” in adult kidney transplantation. **Urology**, v.70, n.5, p.893-897, 2007.

- GNASS, S.A.; BARBOZA, L.; BILICICH, D.; ANGELORO, P.; TREIYER, W.; GRENÓVERO, S.; BASUALDO, J. Prevention of central venous catheter-related bloodstream infections using non-technologic strategies. **Infect. Control. Hosp. Epidemiol.**, v. 25, n.6, p.675-677, 2004.
- GOSAIN, A.; DIPIETRO, L. Aging and wound healing. **World J. Surg.**, v.28, n.5, p.321-326, 2004.
- GRABE, M.; BISHOP, M. C.; BJERKLUND-JOHANSEN, T. E.; BOTTO, H.; ÇEK, M.; LOBEL, B.; NABER, K. G.; PALOU, J.; TENKE, P. **Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections**. [S.l.]: European Association of Urology, 2008.
- GRASSMANN, A.; GIOBERGE, S.; MOELLER, S.; BROWN, G. ESRD patients in 2004: global overview of patient numbers, treatment modalities and associated trends. **Nephrol. Dial. Transplant.**, v.20, n.12, p.2587-2593, 2005.
- GRAVEL, D.; TAYLOR, G.; OFNER, M.; JOHNSTON, L.; LOEB, M.; ROTH, V. R.; STEGENGA, J.; BRYCE, E. The Canadian Nosocomial Infection Surveillance Program. Point prevalence survey for healthcare-associated infections within canadian adult acute-care hospitals. **J. Hosp. Infect.**, v. 66, n.3, p. 243-248, 2007.
- GRIFFITH, D.E.; AKSAMIT, T.; BROWN –ELLIOTT, B.A.; CATANZARO, A.; DALEY, C.; GORDIN, F.; HOLLAND, S. M.; HORSBURGH, R.; HUITT, G.; IADEMARCO, M. F.; ISEMAN, M.; OLIVIER, K.; RUOSS, S.; VON REYN, C. F.; WALLACE JR, R. J.; WINTHROP, K. An official ATS/IDSA statement: Diagnosis, treatment, and prevention of nontuberculous mycobacterial diseases. **Am. J. Respir. Crit. Care Med.**, v.175, n.4, p.367-416, 2007.
- GRIM, S.; SLOVER, C.; SANKARY, H.; OBERHOLZER, J.; BENEDETTI, E.; CLARK, N.M. Risk factors for wound healing complications in sirolimus-treated renal transplant recipients. **Transplant. Proc.**, v.38, n.6, p.3520-3523, 2006.
- GUIMARÃES, M.M.; ROCCO, J.R. Prevalence of ventilator-associated pneumonia in a university hospital and prognosis for the patients affected. **J. Bras. Pneumol.**, v.32, n.4, p.339-346, 2006.
- HARIDAS, M.; MALANGONI, M.A. Predictive factors for surgical site infection in general surgery. **Surgery**, v.144, n.4, p.496-501, 2008.
- HEILBERG, I. P.; SCHOR, N. Abordagem diagnóstica e terapêutica na infecção do trato urinário, ITU. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.49, n.3, p.4-15, 2003.
- HEMAL, A.K.; GOEL, A.; GOEL, R. Minimally invasive retroperitoneoscopic ureterolithotomy. **J. Urol.**, v.169, n.2, p. 480-482, 2003.
- HORAN, T.C.; ANDRUS, M.; DUDECK, M.A. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. **Am. J. Infect. Control.**, v. 36, p. 309-332, 2008.

- HRANJEC, T.; SWENSON, B. R.; SAWYER, R. G. Surgical Site Infection Prevention: how we do it. **Surg. Infect.**, v.11, n.3, p.289-295, 2010.
- HUMAR, A.; RAMCHARAN, T.; DENNY, R.; GILLINGHAM, K. J.; PAYNE, W. D.; MATAS, A. J. Are wound complications after a kidney transplant more common with modern immunosuppression? **Transplantation**, v.72, n.5, p.1920-1923, 2001.
- JINDAL, R.M.; NEFF, R. T.; ABBOTT, K. C.; HURST, F. P.; ELSTER, E. A.; FALTA, E. M.; PATEL, P.; CUKOR, D. Association between Depression and Nonadherence in Recipients of Kidney Transplants: Analysis of the United States Renal Data System. **Transplant. Proc.**, v.41, n.9, p.3662-3666, 2009.
- JOHNSON, D.W.; ISBEL, N.M.; BROWN, A.M.; KAY, T.D.; FRANZEN, K.; HAWLEY, C.M.; CAMPBELL, S. B.; WALL, D.; GRIFFIN, A.; NICOL, D. L. The effect of obesity on renal transplant outcomes. **Transplantation**, v.74, n.5, p.675-681, 2002.
- KANG, I.; PARK, S.H. Infectious complications in SLE after immunosuppressive therapies. **Curr. Opin. Rheumatol.**, v.15, n.5, p.528-534, 2003.
- KASATPIBAL, N.; JAMULITRAT, S.; CHONGSUVIVATWONG, V. Standardized incidence rates of surgical site infection: a multicenter study in Thailand. **Am. J. Infect. Control**, v.33, n.5, p.587-594, 2005.
- KHALADKAR, S.; MODE, J.; BHANSALI, M.; DOBHADA, S.; PATANKAR, S. Which is the best option to treat large (>1.5cm) midureteric calculi ? **J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech. A**, v.19, n.4, p. 501-504, 2009.
- KIJVIKAI, K.; PATCHARATRAKUL, S. Laparoscopic ureterolithotomy: its role and some controversial technical considerations. **Int. J. Urol.**, v.13, n.3, p. 206-210, 2006.
- KNIGHT, R.; VILLA, M.; LASKEY, R.; BENAVIDES, C.; SCHOEMBERG, L.; WELSH, M.; KERMAN, R. H.; PODDER, H.; VAN BUREN, C. T.; KATZ, S. M.; KAHAN, B. D. Risk factors for impaired wound healing in sirolimus-treated renal transplant recipients. **Clin. Transplant.**, v. 21, n.5, p. 460-465, 2007.
- KSYCKI, F.; NAMIAS, N. Nosocomial urinary tract infection. **Surg. Clin. North Am.**, v. 89, n. 2, p. 475-481, 2009.
- KUGA, A.P.V.; FERNANDES, M.V. L. **Prevenção de Infecção do Trato Urinário (ITU) Relacionado à Assistência à Saúde**. São Paulo: Associação Paulista de Estudos e Controle de Infecção Hospitalar, 2009.
- KUMAR, M.S.; MORITZ, M.J.; SAAED, M.I.; HEIFETS, M.; SUSTENTO-REODICA, N.; FYFE, B. Avoidance of chronic steroid therapy in african american kidney transplant recipients monitored by surveillance biopsy: 1-year results. **Am. J. Transplant.**, v.5, n.5, p.1976-1985, 2005.
- LACERDA, R. A. Produção científica nacional sobre infecção hospitalar e a contribuição da enfermagem: ontem, hoje e perspectivas. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.10, n.1, p. 55-63, 2002.

LACERDA, R. A. **Controle de infecção em centro cirúrgico: fatos, mitos e controvérsias.** São Paulo: Atheneu, 2003.

LANINI, S.; JARVIS, W. R.; NICASTRI, E.; PRIVITERA, G.; GESU, G.; MARCHETTI, F.; GIULIANI, L.; PISELLI, P.; PURO, V.; NISII, C.; IPPOLITO, G. Healthcare-associated infection in Italy: annual point-prevalence surveys, 2002-2004. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v. 30, n.7, p. 659-665, 2009.

LASMAR, E. B. Biópsia renal percutânea: experiência pessoal em 30 anos. **J. Bras. Nefrol.**, v.2, n.1, p. 25-28, 2007.

LASMAR, E. P.; VILELA, E. G. Imunossupressão. In: PEREIRA, W. A. **Manual de transplante de órgãos e tecidos.** 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

LEAPER, D. J.; VAN GOOR, H.; REILLY, J.; PETROSILLO, N.; GEISS, H. K.; TORRES, A. J.; BERGER, A. Surgical site infection - a European perspective of incidence and economic burden. **Int. Wound J.**, v.1, p. 247-273, 2004.

LERUT, E.; KUYPERS, D.R.; VERBEKEN, E.; CLEUTJENS, J.; VLAMINCK, H.; VANRENTERGHEM, Y.; VAN DAMME, B. Acute rejection in non-compliant renal allograft recipients: A distinct morphology. **Clin. Transplant.**, v. 21, n. 3, p. 344-351, 2007.

LIMA, E. D. R. P.; MAGALHÃES, M. B. B.; NAKAMAE, D. D. Aspectos ético-legais da retirada e transplantes de tecidos, órgãos e partes do corpo humano. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.5, n.4, p. 5-12, 1997.

LISBOA, T.; FARIA, M.; HOHER, J.A.; BORGES, L.A.A.; GÓMEZ, J.; SCHIFELBAIN, L.; DIAS, F. S.; LISBOA, J.; FRIEDMAN, G. Prevalência de infecção nosocomial em unidades de terapia intensiva do Rio Grande do Sul. **Rev. Bras. Terap. Intensiva**, v.19, n.5, p.414-420, 2007.

LÔBO, M. C.; BELLO, V. A. Reabilitação profissional pós transplante renal. **J. Bras. Nefrol.**, v.29, n.1, p.29-32, 2007.

LOBO, R.; LEVIN, A.; GOMES, L.; CURSINO, R.; PARK, M.; FIGUEIREDO, V. B.; TANIGUCHI, L.; POLIDO, C. G.; COSTA, S. F. Impact of an educational program and policy changes on decreasing catheter-associated bloodstream infections in a medical intensive care unit in Brazil. **Am. J. Infect. Control.**, v. 33, n..5, p. 83-87, 2005.

LOPES, J. A.; GUERRA, J.; SANTANA, A. Tuberculose em doentes transplantados renais. **Rev. Port. Nefrol. Hipertens.**, v.19, n.5, p.163 -168, 2005.

LOPEZ, M. M.; VALENZUELA, J. E.; ALVAREZ, F. C.; LOPEZ-ALVAREZ, M. R.; CECILIA, G. S.; PARICIO, P. P. Long-term problems related to immunosuppression. **Transpl. Immunol.**, v.17, n.1, p. 31-35, 2006.

LUVISOTTO, M. M.; CARVALHO, R.; GALDEANO, L. E. Transplante renal: diagnósticos e intervenções de enfermagem em pacientes no pós-operatório imediato. **Einstein**, v.5, n.2, p.117-122, 2007.

MACEDO, F. I.; MIRANDA, L. E.; FERNANDES, J. L.; PÁDUA, T. C.; FIGUEROA, J. N.; NETO, O. L.; LACERDA, C. M. Donor age as a predictor of risk for short-term outcomes after liver transplant. **Exp. Clin. Transpl.**, v. 8, n. 3, p. 202-209, 2010.

MACEDO, F.I.B.; MIRANDA, L.; PADUA, T.C.; FERNANDES, J. L.; NETO, O. L.; LACERDA, C. M. Effects of donor age on patient survival in liver transplantation: short- and long-term analysis. **Hepato Gastroenterol.**, v.56, n.5, p.1133-1136, 2009.

MACHADO, E. L.; CHERCHIGLIA, M. L.; ACÚRCIO, F. A. Perfil e desfecho clínico de pacientes em lista de espera por transplante renal, Belo Horizonte (MG, Brasil), 2000-2005. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v.16, n.3, p.1981-1992, 2011

MACHNICKI, G.; LOUIZA, S.; SCHNITZLER, M.A. Economics of transplantation: a review of the literature. **Transplant. Rev.**, v.20, n.5, p.61-75, 2006.

MACKEY, A.; GASS, S. M. **Second language research: methodology and design**. Mahwah: Lawrence Erlbaum, 2005.

MAGALHÃES, J. M. P. **A importância da formação de biofilmes nas infecções associadas a próteses ortopédicas**. 2011. 75p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2011.

MAKI, D. G.; KLUGER, D. M.; CRNICH, C. J. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. **Mayo Clin. Proc.**, v.81, n.9, p.1159-1171, 2006.

MANFRO, R.C. Individualizacao da imunossupressao em pacientes transplantados renais. **Revista Virtual de Medicina**, 2007. Disponível em: <<http://www.medonline.com.br/manfro1.html>>. Acesso em: 10 jan. 2014.

MANFRO, R.C.; NORONHA, I. L.; SILVA FILHO, A. P. **Manual de transplante renal**. São Paulo: Manole, 2004.

MANNIËN, J.; WILLE, J. C.; KLOEK, J.J.; VAN BENTHEM, B. H. Surveillance and epidemiology of surgical site infections after cardiothoracic surgery in The Netherlands, 2002-2007. **J. Thorac. Cardiovasc. Surg.**, v. 141, n. 4, p. 899-904, 2011.

MANNON, R. B.; KIRK, A. D. Beyond histology: novel tools to diagnose allograft dysfunction. **Clin. J. Am. Soc. Nephrol.**, v.1, n.5, p.358-366, 2006.

MARIK, P. E. Aspiration syndromes: aspiration pneumonia and pneumonitis. **Hosp. Pract.**, v. 38, n. 5, p. 35-42, 2010.

MARSCHALL, J.; MERMEL, L.; CLASSEN, D.; ARIAS, K. M.; PODGORNÝ, K.; ANDERSON, D. J.; BURSTIN, H.; CALFEE, D. P.; COFFIN, S. E.; DUBBERKE, E. R.; FRASER, V.; GERDING, D. N.; GRIFFIN, F. A.; GROSS, P.; KAYE, K. S.; KLOMPAS, M.; LO, E.; NICOLLE, L.; PEGUES, D. A.; PERL, T. M.; SAINT, S.; SALGADO, C. D.; WEINSTEIN, R. A.; WISE, R.; YOKOE, D. S. Strategies to prevent central line associated

bloodstream infections in acute care hospitals. **Infect. Control. Hosp. Epidemiol.**, v. 29, Suppl. 1, p. S22-S30, 2008.

MASSON, P.; MATHESON, S.; WEBSTER, A. C.; CRAIGER, J. C. Metaanalyses in Prevention and Treatment of Urinary Tract Infections. **Infect. Dis. Clin. North Am.**, v. 23, n.5, p.355-385, 2009.

MATIJACA, M.; VLASIC-MATAS, J.; JANKOVIC, S. Neurotoxicity that may mimic progressive multifocal leuko encephalopathy in patient with transplanted kidney. **Coll. Antropol.**, v.31, n.5, p. 349 -353, 2007.

MCPAKE, D.; BURNAPP, L. Caring for patients after kidney transplantation. **Nurs. Stand.**, v. 23, n.19, p.49-57, 2009.

MEDINA-PESTANA, J. O. Imunossupressão no transplante renal. **J. Bras. Transpl.**, v.5, n.5, p.19-45, 2005.

MEHRABI, A.; FONOUNI, H.; WENTE, M.; SADEGHI, M.; EISENBACH, C.; ENCKE, J.; SCHMIED, B. M.; LIBICHER, M.; ZEIER, M.; WEITZ, J.; BÜCHLER, M. W.; SCHMIDT, J. Wound complications following kidney and liver transplantation. **Clin. Transplant.**, v.20, Suppl. 17, p.97-110, 2006.

MENYHAY, S. Z.; MAKI, D.G. Preventing central venous catheter-associated bloodstream infections: Development of an antiseptic barrier cap for needleless connectors. **Am. J. Infect. Control**, v.36, n.10, p.74-77, 2008.

MERMEL, L.A. Review – Prevention of intravascular catheter-related infections. **Ann. Intern. Med.**, v.132, n.5, p.391-402, 2000.

MESIANO, E.R.A.B.; MERCHÁN-HAMANN, E.M. Infecções da corrente sanguínea em pacientes em uso de cateter venoso central em unidades de terapia intensiva. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v.15, n.3, p.453-459, 2007.

MOHSEN, A.H.; MCKENDRICK, M. Varicella pneumonia in adults. **Eur. Respir. J.**, v. 21, n. 5, p. 886-891, 2003.

MONGE, J.V.; SAINZ, L.T.S.L.; DIAZ-AGERO, P.C.; SAA REQUEJO, C.M.; PLANA FARRAS, N. Excess length of stay attributable to surgical site infection following hip replacement: a nested case-control study. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v. 27, n.12, p.1299-1303, 2006.

MOTAL, P. C.; VAZ, A. P.; FERREIRA, I. C.; BUSTORFF, M.; DAMAS, C. Pulmão e transplante renal. **Rev. Port. Pneumol.**, v.15, n.6, p.1073-1099, 2009.

MOURA, M. E. B. M.; TAPETY, F. I.; CARVALHO, C. M. R. S.; OLIVEIRA, J. N. P.; MATOS, F. T. C.; MOURA, L. K. B. Representações sociais das infecções hospitalares elaboradas pelos profissionais de saúde. **Rev. Bras. Enferm.**, Brasília, v. 61, n.4, p. 418-422, 2008.

MURPHY, F. The role of the nurse in pre-renal transplantation. **Br. J. Nurs.**, London, v.16, n.10, p.582-587, 2007.

NANGAKU, M.; ECKARDT, K.U. Pathogenesis of renal anemia. **Semin. Nephrol.**, v.26, n. 5, p. 261-268, 2006.

NATIONAL HEALTHCARE SAFETY NETWORK. **Manual: patient safety protocol.** Atlanta, GA, 2008. Disponível em: <<http://www.dsf.health.state.pa.us/health/lib/health/haip>>. Acesso em: 10 Dec. 2013.

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. **Sobre insuficiência renal crônica: guia para pacientes e familiares.** 2010. Disponível em: <http://www.kidney.org/atoz/pdf/international/portuguese/11-50-1201_KAI_PatBro_AboutCKD_Pharmanet_Portuguese_Nov08.pdf>. Acesso em: 2 dez. 2013.

OGNENOVSKI, V. M.; MARDER, W.; SOMERS, E. C.; JOHNSTON, C. M.; FARREHI, J. G.; SELVAGGI, S. M.; MCCUNE, W. J. Increased incidence of cervical intraepithelial neoplasia in women with systemic lupus erythematosus treated with intravenous cyclophosphamide. **J. Reumatol.**, v.31, n. 9, p.1763-1767, 2004.

O'GRADY, N.P.; ALEXANDER, M.; BURNS, L.A.; DELLINGER, E.P.; GARLAND, J.; HEARD, S.O. *et al.* **Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections.** Draft. 2010. Disponível em: <http://www.cdc.gov/public_comments/guidelines-for-the-prevention-of-intravascular-catheter-related-infections/2038.ashx>. Acesso em: 20 Jan. 2014.

OLIVEIRA, A.C.; ANDRADE, F.S.; DIAZ, M.E.; IQUIAPAZA, R.A. Colonization by resistant micro-organism and infection related to health care. **Acta Paul. Enferm.**, v.25, n.2, p.183-189, 2012.

OLIVEIRA, C.M.C.; CERQUEIRA, J.B.G.; SANTOS, D.C.O.; MOTA, M.U. Infecção urinária pós-transplante renal e uso de cateter ureteral duplo j. **J. Bras. Transpl.**, v.14, n.5, p.1589-1620, 2011.

OLIVEIRA, E.C.S.; OLIVEIRA, R.C.; SOUTO, E.L.M. Infection related to the external ventricular shunt in a neurosurgery hospital. **J. Res. Fundam. Care**, v.5, n.3, p.181-185, 2013.

OLIVEIRA, M. B.; ROMÃO JÚNIOR, J. E.; ZATZ, R. End-stage renal disease in Brazil: epidemiology, prevention and treatment. **Kidney Int. Suppl.**, v.97, n.5, p. 82-86, 2005.

OLIVEIRA, N.I.; HARADA, K.M.; SPINELLI, G.A.; PARK, S.I.; SAMPAIO, E.L.M.; FELIPE, C.R.; SILVA JUNIOR, H.T.; MEDINA-PESTANA, J. O. Eficácia, tolerabilidade e segurança do uso do sirolimo após o transplante renal. **J. Bras. Nefrol.**, v. 31, n. 4, p. 258-268, 2009.

OSSWALD, W.; GUIMARÃES, S. **Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas**. 4. ed. Porto: Porto Editora, 2001.

OTEO, J.; PÉREZ-VASQUEZ, M.; CAMPOS, J. Extended-spectrum [beta]-lactamase producing *Escherichia coli*: changing epidemiology and clinical impact. **Curr. Opin. Infect. Dis.**, v.23, n.4, p. 320-326, 2010.

PAJU, S.; SCANNAPIECO, F.A. Oral biofilms, periodontitis, and pulmonary infections. **Oral Dis.**, v.13, n.1, p. 508-512, 2007.

PÊGO-FERNANDES, P. M.; GARCIA, V. D. Estado atual do transplante no Brasil. **Diagn. Tratamento**, v. 15, n. 2, p. 51-52, 2010.

PELEG, Y.; HOOPER, C. Hospital Acquired Infections Tue Gram-Negative Bacteria. **N. Eng. J. Med.**, v. 362, n.19, p.1804-1813, 2010.

PEREIRA, A. F. M.; GALANTE, N. Z.; PARK, S. I.; PIVETA, V. M.; SILVA JUNIOR, H. T.; PESTANA, J. O. M. Fatores de Risco para Deiscência de Ferida Cirúrgica em Receptores de Transplante Renal. **J. Bras. Nefrol.**, v. 30, n.3, p. 200-204, 2008.

PEREIRA, W. A. História dos transplantes. In: _____. **Manual de transplantes de órgãos e tecidos**. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2004.

PERRY, I.; NEUBERGER, J. Immunosuppression: towards a logical approach in liver transplantation. **Clin. Exp. Immunol.**, v.139, n.5, p.2-10, 2005.

PIMENTA, R.C.S.; DIOGO, R.C.; MELARÉ, R.A.; AGUIAR, B.Z.; NOVO, N.F.; FERNANDES, F.A. Análise dos fatores sociodemográficos e epidemiológicos em relação à sobrevivência de pacientes transplantados renais de um hospital universitário e filantrópico de Sorocaba-SP. **Rev. Fac. Ciênc. Méd. Sorocaba**, v.13, n.4, p. 8 -12, 2011.

PIRES, M. C. S.; FROTA, K. S.; MARTINS JUNIOR, P. O.; CORREIA, A. F.; ESCALANTE, J. J. C.; SILVEIRA, C. A. Prevalência e suscetibilidades bacterianas das infecções comunitárias do trato urinário, em Hospital Universitário de Brasília, no período de 2001 a 2005. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.40, n.5, p.643-647, 2007.

PITTET, D. Infection control and quality health care in the new millennium. **Am. J. Infect. Control**, v.33, n.5, p. 258-267, 2005.

PLEASS, H.C.; CLARK, K.R.; RIGG, K.M. Urologic complications after renal transplantation: a prospective randomized trial comparing different techniques of ureteric anastomosis and the use of prophylactic ureteric stents. **Transplant. Proc.**, v. 27, n. 5, p.1091-1092, 1995.

POLANCZYK, M. J.; CARSON, B. D.; SUBRAMANIAN, S.; AFENTOULIS, M.; VANDENBARK, A. A.; ZIEGLER, S. F.; OFFNER, H. Cutting edge: estrogen drives expansion of the CD4+CD25+ regulatory T cell compartment. **J. Immunol.**, v. 173, n. 4, p. 2227-2230, 2004.

POLETTI, K.Q.; REIS, C. Suscetibilidade antimicrobiana de uropatógenos em pacientes ambulatoriais na Cidade de Goiânia, GO. **Rev. Soc. Bras. Med. Trop.**, v.38, p.416-420, 2005.

POLIT, D.F.; BECK, C.T.; HUNGLER, B.P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem: métodos, avaliação e utilização**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

POLIT, F. D.; HUNGLER, B. P. **Fundamentos de pesquisa em enfermagem**. 3. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2007.

POST, J. B.; WILKES, B. M.; MICHELIS, M. F. Iron deficiency in patients with chronic kidney disease: potential role for intravenous iron therapy independent of erythropoietin. **Int. Urol. Nephrol.**, v. 38, n. 5, p. 719-723, 2006.

POURMAND, G.; SALEM, S.; MEHRSAI, A.; TAHERIMAHMOUDI, M.; RAHIMI, R.; POURMAND, M. Infectious complications after kidney transplantation: a single-center experience. **Transpl. Infect. Dis.**, v. 9, n. 5, p. 302-309, 2007.

POVEDA, V. B.; GALVÃO, C. M.; SANTOS, C. B. Fatores predisponentes à infecção do sítio cirúrgico em gastrectomia. **Acta Paul. Enferm.**, v.18, n.1, p. 31-38, 2005.

PRONOVOST, P.; NEEDHAM, D.; BERENHOLTZ, S.; SINOPOLI, A. Intervention to decrease catheter related bloodstream infections in the ICU. **N. Engl. J. Med.**, v. 335, n. 5, p. 2725-2732, 2006.

RAGHAVENDRAN, K.; MYLOTTE, J.M.; SCANNAPIECO, F.A. Nursing home-associated pneumonia, hospital-acquired pneumonia and ventilator-associated pneumonia: the contribution of dental biofilms and periodontal inflammation. **Periodontol.** 2000, v.44, n.5, p.164-177, 2007.

RAHN, D. D. Urinary tract infections: contemporary management. **Urol. Nurs.**, v.28, n.5, p. 333-341, 2008.

RANGGANATHAN, M.; AKBAR, M.; ILHAM, M.A.; CHAVEZ, R.; KUMAR, N.; ASDERAKIS, A. Infective complications associated with ureteral stents in renal transplant recipients. **Transplant. Proc.**, v.41, n.1, p.162-164, 2009.

RAVAGNANI, L.M.B.; MICELLI, N.A.; SANTOS, MIYZAKI, D.M.C.O. Qualidade de vida e estratégias de enfrentamento em pacientes submetidos a transplante renal. **Est. Psicol.**, v.12, n.2, p.177-184, 2007.

RIBEIRO, J.C.; SANTOS, C.B.; BELUSSE, G.C.; REZENDE, V. F.; GALVÃO, C. M. Ocorrência e fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em cirurgias ortopédicas. **Acta Paul. Enferm.**, v. 26, n. 4, p. 353-359, 2013.

RIDGEWAY, S.; WILSON, J.; CHARLET, A.; KAFATOS, G.; PEARSON, A.; COELLO, R. Infection of the surgical site after arthroplasty of the hip. **J. Bone Joint Surg. Br.**, v.87, n.6, p.844-850, 2005.

RIVERA-SANCHEZ, Y.M.; DELGADO-OCHOA, D.; FLORES-PAZ, R. R.; GARCÍA-JIMÉNEZ, E. E.; ESPINOSA-HERNÁNDEZ, R.; BAZAN-BORGES, A. A.; ARRIAGA-ALBA, M. Prospective study of urinary tract infection surveillance after kidney transplantation. **BMC Infect. Dis.**, v.10, p. 245, 2010.

ROMÃO JÚNIOR, J. E. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. **J. Bras. Nefrol.**, v.26, n.3, 2004.

ROSENTHAL, V.D.; MAKI, D.G.; SALOMÃO, R., ÁLVAREZ-MORENO, C.; MEHTA, Y.; HIGUERA, F.; CUELLAR, L. E.; ARIKAN, O. A.; ABOUQAL, R.; LEBLEBICIOGLU, H. Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. **Ann. Intern. Med.**, v.145, n.8, p.582-591, 2008.

RUSH, D. Protocol transplant biopsies: an underutilized tool in kidney transplantation. **Clin. J. Am. Soc. Nephrol.**, v.1, n.5, p.138–143, 2006.

SADOYMA, G.; DIOGO FILHO, A.; GONTIJO FILHO, P.P. Central venous catheter-related bloodstream infection caused by *Staphylococcus aureus*: microbiology and risk factors. **Braz. J. Infect. Dis.**, v.10, n.2, p.100-106, 2006 .

SAFDAR, N.; MAKI, D.G. The pathogenesis of catheter-related bloodstream infection with noncuffed short-term central venous catheters. **Intensive Care Med.**, v.30, n.5, p. 62–67, 2004.

SALAMA, A.D. Renal biopsy. **Medicine**, v.35, n.7, p.383-382, 2007.

SALGADO FILHO, N.; BRITO, D.J.A. Doença Renal Crônica: A Grande Epidemia deste Milênio. **J. Bras. Nefrol.**, v.28, n.2, p. 1-5, 2006.

SALOMÃO, A. Imunossupressão em transplante renal de adultos: Conceitos básicos e aplicação clínica. **Prática Hospitalar**, v.52, n.5, p.177-182, 2007.

SAMPAIO, F. P. R.; PAGLIUCA, L. M. F. **O transplante renal em acompanhamento ambulatorial: autocuidado higiênico-dietético e medicamentoso.** Fortaleza: FCPC, 2000.

SAMPAIO, G.P. WANDERLEY, M.R.; MATOS NETO, S.; VALEIRO, D.F.; SIQUEIRA, N.G. Perfil epidemiológico e complicações agudas em pacientes transplantados renais do estado do Acre. **J. Bras. Transpl.**, v.14, n.5, p.1495-1540, 2011.

SANTOS, A. A. M. **O modelo brasileiro para o controle das infecções hospitalares: após vinte anos de legislação, onde estamos e para onde vamos?** 2006. 135 p. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

SCHOR, N.; HEILBERG, I. P. Infecção do trato urinário: fisiopatologia e tratamento. In: PRADO, F. C.; RAMOS, J.; VALLE, R. J. **Atualização terapêutica 2007: manual prático de diagnóstico e tratamento.** 23. ed. São Paulo: Artes Médicas, 2007.

SCHWARZ, A.; GWINNER, W.; HISS, M.; RADERMACHER, J.; MENGEL, M.; HALLER, H. Safety and adequacy of renal transplant protocol biopsies. **Am. J. Transplant.**, v.5, n.5, p.1992-1996, 2005.

SCHWARZKOPF, R.; CHUNG, C.; PARK, J. J.; WALSH, M.; SPIVAK, J. M.; STEIGER, D. Effects of perioperative blood product use on surgical site infection following thoracic and lumbar spinal surgery. **Spine**, v.35, n.3, p. 340-346, 2010.

SEMENTILLI, A.; DAVID, D. R.; MALHEIROS, D.; VISONA, I.; PEGAS, K. L. FRANCO, M.; SOARES, M. F.; EDELWEISS, M. I. A.; CALDAS, M. L.; ARAUJO, S. Patologia do transplante renal: achados morfológicos principais e como laudar as biópsias. **J. Bras. Patol. Med. Lab.**, v.44, n.4, p.293-304, 2008.

SESSO, R.C.C.; GORDAN, P. Dados disponíveis sobre a doença renal crônica no Brasil. **J. Bras. Nefrol.**, v.29, n.5, p.9-12, 2007.

SESSO, R.C.C.; LOPES, A.A.; THOME, F.S.; LUGON, J.R.; BURDMAN, E.A. Censo Brasileiro de Diálise 2009. **J. Bras. Nefrol.**, v.32, n.5, p.380-384, 2010.

SILVA, G.D. **Avaliação dos gastos realizados pelo Ministério da Saúde com medicamentos de alto custo utilizados no tratamento da DRC por pacientes do SUS no Estado de Minas Gerais – 2000 a 2004.** 2008. 53p. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2008.

SILVA, J.A.; RIBEIRO-FILHO, N.P. **Avaliação e mensuração de dor:** pesquisa, teoria e prática. Ribeirão Preto: FUNPEC Editora, 2006.

SILVA, M.S.J.; TEIXEIRA, J.B.; NÓBREGA, M.F.B.; CARVALHO, S.M.A. Diagnósticos de enfermagem identificados em pacientes transplantados renais de um hospital de ensino. **Rev. Eletr. Enf.**, v.11, n.2, p.309-317, 2009. Disponível em:<https://deploy.extras.ufg.br/projetos/fen_revista/v11/n2/pdf/v11n2a11.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2013.

SILVA, Q.C.; BARBOSA, M.H. Risk factors for surgical site infection in cardiac surgery. **Acta Paul. Enferm.**, v.25, n.2, p.89-95, 2012.

SIRVENT, J. M.; VIDAUR, L.; GARCÍA, M.; ORTIZ, P.; BATLLE, J.; MOTJÉ, M.; BONET, A. Colonization of the medial lumen is a risk factor for catheter-related bloodstream infection. **Intensive Care Med.**, v.32, n.5, p.1404-1408, 2006.

SIS, B.; CAMPBELL, P. M.; MUELLER, T.; HUNTER, C.; COCKFIELD, S. M.; CRUZ, J.; MENG, C.; WISHART, D.; SOLEZ, K.; HALLORAN, P. F. Transplant glomerulopathy, late antibody-mediated rejection and the ABCD tetrad in kidney allograft biopsies for cause. **Am. J. Transplant.**, v.7, n.7, p.1743-1752, 2007.

SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. **Brunner & Suddarth:** tratado de enfermagem médico-cirúrgica. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2012.

SMYTH, E. T.; MCILVENNY, G.; ENSTONE, J. E.; EMMERSON, A. M.; HUMPHREYS, H.; FITZPATRICK, F.; DAVIES, E.; NEWCOMBE, R. G.; SPENCER, R. C. Four country healthcare associated infection prevalence survey 2006: overview of the results. **J. Hosp. Infect.**, v.69, n.3, p.230-248, 2008.

SNYDMAN, D.R. Epidemiology of infections after solid-organ transplantation. **Clin. Infect. Dis.**, v.33, n.5, p.5-8, 2001

SOCIEDADE BRASILEIRA DE INFECTOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE UROLOGIA. **Infecções do trato urinário: diagnóstico**. [S.l.], 2004. Projeto Diretrizes.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE PNEUMOLOGIA E TISIOLOGIA. Diretrizes brasileiras para tratamento das pneumonias adquiridas no hospital e das associadas à ventilação mecânica - 2007. **J. Bras. Pneumol.**, n.33, v.1, p.1-30, 2007.

SOLEZ, K.; COLVIN, R. B.; RACUSEN, L. C.; SIS, B.; HALLORAN, P. F.; BIRK, P. E.; CAMPBELL, P. M.; CASCALHO, M.; COLLINS, A. B.; DEMETRIS, A. J.; DRACHENBERG, C. B.; GIBSON, I. W.; GRIMM, P. C.; HAAS, M.; LERUT, E.; LIAPIS, H.; MANNON, R. B.; MARCUS, P. B.; MENGEL, M.; MIHATSCH, M. J.; NANKIVELL, B. J.; NICKELEIT, V.; PAPADIMITRIOU, J. C.; PLATT, J. L.; RANDHAWA, P.; ROBERTS, I.; SALINAS-MADRIGA, L.; SALOMON, D. R.; SERON, D.; SHEAFF, M.; WEENING, J. J. Banff 05 meeting report. Differential diagnosis of chronic allograft injury and elimination of chronic allograft nephropathy ('CAN'). **Am. J. Transplant.**, v.7, n. 3, p. 518-526, 2007.

SOUSA, S. R.; GALANTE, N. Z.; BARBOSA, D. A.; PESTANA, J. O. M. Incidência e fatores de risco para complicações infecciosas no primeiro ano após o transplante renal. **J. Bras. Nefrol.**, v.32, n.1, p.77-84, 2010.

SPULDARO, F.; RIBEIRO, A.R.; VICARI, A. R. DENICOL, N. T.; DINI, L. I.; SANTOS, E. B.; PEGAS, K. L.; GONÇALVES, L. F. S.; MANFRO, R. C. Transplante renal em pacientes HIV positivos. Relato de dois casos da experiência inicial do Hospital de Clínicas de Porto Alegre. **J. Bras. Nefrol.**, v.34, n.4, p.387-391, 2012.

TAKEMOTO, S.K.; PINSKY, B.W.; SCHNITZLER, K.L.; LENTINE, K. L.; WILLOUGHBY, L. M.; BURROUGHS, T. E.; BUNNAPRADIST, S. A retrospective analysis of immunosuppression compliance, dose reduction and discontinuation in kidney transplant recipients. **Am. J. Transplant.**, v.7, n.12, p.2704-2711, 2007.

TARDIVO, T. B.; FARHAD, N. J.; FARHAD, J. J. Infecções sanguíneas relacionadas aos cateteres venosos. **Rev. Soc. Bras. Clín.**, v. 6, n. 6, p. 224-227, 2008.

TAVAKOLI, A.; SURANGE, R.S.; PEARSON, R.C.; PARROTT, N. R.; AUGUSTINE, T.; RIAD, H. N. Impact of stents on urological complications and health care expenditure in renal transplant recipients: Results of a prospective, randomized clinical trial. **J. Urol.**, v.177, n.6, p. 2260-2264, 2007.

TEIXEIRA, P. J. Z.; HERTZ, F. T.; CRUZ, D. B.; CARAVER, F.; HALLAL, R. C.; MOREIRA, J. S. Pneumonia associada à ventilação mecânica: impacto da multirresistência bacteriana na morbidade e mortalidade. **J. Bras. Pneumol.**, v. 30, n. 6, p. 540-548, 2004.

THOME, F. S.; HEILBERG, I. P. SHOR, N.; BARROS, E. Infecção urinária. In: BARROS, E.; GONCALVES, L. F. **Nefrologia no consultório**. 1. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

UÇKAY, I.; AGOSTINHO, A.; BELAIEFF, W, TOUTOUS-TRELLU, L.; SCHERER-PIETRAMAGGIORI, S.; ANDRES, A.; BERNARD, L.; VUAGNAT, H.; HOFFMEYER, P.; WYSSA, B. Noninfectious wound complications in clean surgery: epidemiology, risk factors, and association with antibiotic use. **World J. Surg.**, v.35, n.5, p.973-980, 2011.

UNITED KINGDOM NATIONAL COLLABORATING CENTRE FOR WOMEN'S AND CHILDREN' HEALTH (NICE). **Surgical site infection: prevention and treatment of surgical site infection**.

Disponível em: <http://www.nice.org.uk/nicemedia/pdf/CG74_FullGuideline.pdf>. Acesso em: 20 jan. 2014.

UNITED STATES RENAL DATA SYSTEM (USRDS). **Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States**. Bethesda, MS: National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, 2011. Disponível em: <<http://www.usrds.org/atlas.aspx>>. Acesso em: 4 Jan. 2014.

URBAN, J. A. Cost analysis of surgical site infections. **Surg. Infect.**, v.7, n.1, p. 19-23, 2006.

VAMVAKAS, E.C. Possible Mechanisms of Allogeneic Blood Transfusion-Associated Postoperative Infection. **Transf. Med. Rev.**, v.16, n.2, p.144-160, 2002.

VAZIRI, N.D. Anemia and anemia correction: surrogate markers or causes of morbidity in chronic kidney disease? **Nat. Clin. Pract. Nephrol.**, v.4, n.4, p.436-445, 2008.

VEROUX, M.; CORONA, D.; GAGLIANO, M.; SORBELLO, M.; MACARONE, M.; CUTULI, M.; GIUFFRIDA, G.; MORELLO, G.; PARATORE, A.; VEROUX, P. Voriconazole in the treatment of invasive aspergillosis in kidney transplant recipients. **Transplant. Proc.**, v. 39, n.5, p.1838 -1840, 2007.

VINCENT, J. L. Nosocomial infections in adult intensive-care units. **Lancet**, v.361, n.5, p.2068-2077, 2003. Disponível em: <http://www.congrex.ch/escmidsummerschool2008/pdf/pdfs/akova_references2/vicent_2003_nosocomial_inf_in_icu_lancet.pdf>. Acesso em: 20 Jan. 2014.

WAGENLEHNER, F.M.E.; NABER, K.G. Treatment of Bacterial Urinary Tract Infections: Presence and Future. Review - Infections. **Eur. Urol.**, v.49, n.5, p.235-244, 2006.

WEN, X.; LI, X.; SITU, J.; FANG, Y.; CHEN, X.; RUAN, X.; WANG, Y.; GAO, X. Application of a temporary ureter clamp for retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy. **World J. Urol.**, v.28, n.1, p.99-102, 2010.

WINSETT, R.P.; MARTIN, J.C.; REED, L. Kidney Transplantation: Rejection of the Kidney Allograft. **Medscape News**, 2002. Disponível em:<http://www.medscape.com/viewarticle/443490_15>. Acesso em: 10 Dec. 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The WHO Guidelines on Hand Hygiene in health Care**. Geneva, 2009.

WORTHINGTON, T.; ELLIOTT, T. S. J. Diagnosis of central venous catheter related infection in adult patient. **J. Infect.**, v.51, n. 4, p. 267-280, 2005.

YOKOE, D.S.; CLASSEN, D. Improving patient safety through infection control: a new healthcare imperative. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v.29, n.5, p.1-3, 2008.

YOKOE, D. S.; MERMEL, L.A.; ANDERSON, D.J.; ARIAS, K. M.; BURSTIN, H.; CALFEE, D. P.; COFFIN, S. E.; DUBBERKE, E. R.; FRASER, V.; GERDING, D. N.; GRIFFIN, F. A.; GROSS, P.; KAYE, K.S.; KLOMPAS, M.; LO, E.; MARSCHALL, J.; NICOLLE, L.; PEGUES, D. A.; PERL, T. M.; PODGORNÝ, K.; SAINT, S.; SALGADO, C. D.; WEINSTEIN, R. A.; WISE, R.; CLASSEN, D. A Compendium of Strategies to Prevent Healthcare-Associated Infections in Acute Care Hospitals. **Infect. Control Hosp. Epidemiol.**, v. 29, Suppl. 1, p. S12-S21, 2008.

YÜKSEL, S.; OZTÜRK, B.; KAVAZ, A.; OZÇAKAR, Z. B.; ACAR, B.; GÜRİZ, H.; AYSEV, D.; EKIM, M.; YALÇINKAYA, F. Antibiotic resistance of urinary tract pathogens and evaluation of empirical treatment in Turkish children with urinary tract infections. **Int. J. Antimicrob. Agents**, v.28, n.5, p. 413-416, 2006.

APÊNDICE - INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

1.Informações pessoais e clínicas:

1.Instituição de realização do transplante renal: HUWC() HGF()

- 2.Nº prontuário SAME: _____
- 3.Nº ficha ambulatorio: _____
- 4.Iniciais: _____
- 5.Idade(em anos): _____
- 6.Sexo: Masculino() Feminino() Não especificado()
- 7.Estado civil: Solteiro() Casado() Divorciado() Viúvo() Não especificado()
- 8.Localização da residência: Capital() Interior() Outros() Não especificado()
- 9.Peso(Kg): _____ 10.Altura(m): _____ 11.IMC(kg/m²): _____
- 12.Etiologia da IRC ou doença de base:
 HAS() DM() ITUs de repetição() Nefrites() Cálculo renal() Rins policísticos()
 LES() Malformações do aparelho urinário() Indeterminada() Outros()
 Não especificado()
- 13.Tempo em diálise(em meses): _____
- 14.Comorbidade(s) prévia(s):
- 14.1.HAS: Sim() Não() Não especificado()
- 14.2.DM: Sim() Não() Não especificado()
- 15.Retransplante:
 Sim() Não() Não especificado()
- 16.Transfusão sanguínea antes do transplante renal:
 Sim() Não() Não especificado()
- 17.Tipo de doador:
 Vivo Relacionado() Vivo Não Relacionado() Falecido() Não especificado()
- 17.1.Se doador Vivo Relacionado, marcar o grau de parentesco:
Grau I – pais e filhos()
Grau II – avós e irmãos()
Grau III – tios e sobrinhos()
Grau IV – primos e filhos de tios consangüíneos()

2.Informações hospitalares sobre a cirurgia:

18. Tempo de internação antes da cirurgia (em dias): _____
- 19.Tempo de internação total (em dias): _____
- 20.Tempo de cirurgia (minutos): _____
- 21.Tempo de isquemia fria (minutos): _____

22. Tempo de isquemia quente (minutos): _____

3. Informações hospitalares sobre os procedimentos/dispositivos invasivos:

23. **Biópsia do enxerto** até trinta dias após a cirurgia:

Sim() Não() Não especificado()

24. **Intubação orotraqueal**: Sim() Não() Não especificado()

24.1. Se Sim, especificar tempo total de uso do TOT(dias): _____

25. **Sondagem nasogástrica/nasoenteral**: Sim() Não() Não especificado()

25.1. Se Sim, especificar tempo de uso da SNG/SNE(dias): _____

26. **Punção de cateter venoso central**: Sim() Não() Não especificado()

26.1. Se Sim, especificar tempo de uso do CVC(dias): _____

27. **Fistula-arteriovenosa**: Sim() Não() Não especificado()

28. **Passagem de cateter duplo J**: Sim() Não() Não especificado()

28.1. Se Sim, marcar tempo de uso do cateter duplo J(dias):

29. **Passagem de sonda vesical de demora**: Sim() Não() Não especificado()

29.1. Se Sim, marcar tempo de uso da SVD(dias): _____

30. **Colocação de dreno sucção**: Sim() Não() Não especificado()

30.1. Se Sim, especificar tempo de uso do dreno de sucção(dias): _____

4. Informações clínicas pós-cirúrgicas:

31. Tipo de imunossupressão utilizada até trinta dias após o transplante:

Micofenolato-mofetil() Micofenolato sódico() Timoglobulina() Tacrolimos() Outros()

Não especificado()

32. Infecção(ões) relacionada(s) à assistência à saúde até trinta dias após o transplante:

Sim() Não() Não especificado()

32.1. Se Sim, marcar o tipo de infecção:

ITU() ITR() ISC() ICS() Outras() Não especificado()

32.1.1. Se **ITU**:

32.1.1.1. Marcar se houve agente etiológico isolado:

Sim() Não() Não especificado()

32.1.1.1.1. Se Sim, especificar o tipo: _____

32.1.2. Se **ITR**:

32.1.2.1. Marcar se houve agente etiológico isolado: Sim() Não() Não especificado()

32.1.2.2.1. Se Sim, especificar o tipo: _____

32.1.3. Se **ISC**:

32.1.3.1. Marcar o tipo: ISC-IS() ISC-IP() Órgão/Cavidade()

32.1.3.2. Marcar se houve agente etiológico isolado: Sim() Não() Não especificado()

32.1.3.2.1. Se Sim, especificar o tipo: _____

32.1.4. Se **ICS**:

32.1.4.1. Marcar o tipo:

IPCS Laboratorial() IPCS Clínica() IAV Central() IAV Periférico()

32.1.4.2. Marcar se houve agente etiológico isolado: Sim() Não() Não especificado()

32.1.4.2.1. Se Sim, especificar o tipo: _____

32.1.5. Se **Outras**:

32.1.5.1. Especificar o tipo: _____

32.1.5.2. Marcar se houve agente etiológico isolado: Sim() Não() Não especificado()

32.1.5.2.1. Se Sim, especificar o tipo: _____

ANEXO A – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – HUWC

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
WALTER CANTÍDIO/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP****DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

Título da Pesquisa: Prevalência e fatores associados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados durante o primeiro mês de cirurgia.

Pesquisador: Regina Kelly Guimarães Gomes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 13134413.4.0000.5045

Instituição Proponente: Hospital Universitário Walter Cantídio/ Universidade Federal do Ceará/

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 216.271

Data da Relatoria: 11/03/2013

Apresentação do Projeto:

Projeto apresentado ao Curso de Mestrado em Saúde Pública do Departamento de Saúde Comunitária da Universidade Federal do Ceará sob orientação do Prof. Dr. Jorge Luiz Nobre Rodrigues. Trata-se de um estudo transversal com abordagem quantitativa que vai analisar a presença de infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais. Estudos mostram que nos primeiros meses após o transplante renal há um predomínio de infecções hospitalares, principalmente, as localizadas no trato urinário e na ferida cirúrgica. Portanto, o estudo vai analisar em prontuários e fichas de acompanhamento ambulatorial de pacientes que realizaram o transplante renal em 2012, a prevalência e os fatores associados às infecções relacionadas à assistência à saúde. A pesquisa será realizada em dois serviços de transplantes renais: Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) e Hospital Geral de Fortaleza (HGF). Ambos são credenciados pelo Serviço Nacional de Transplantes do Ministério da Saúde (MS) e pela Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) e foram escolhidos por serem referências na realização de transplantes renais no Estado.

Objetivo da Pesquisa:

Geral: Analisar a prevalência e os fatores associados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro, nº 1290

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-370

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (853)366.-8613

Fax: (853)281.-4961

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
WALTER CANTÍDIO/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



referência durante o primeiro mês de cirurgia no município de Fortaleza no estado do Ceará. Específicos: 1.Descrever o perfil clínico-epidemiológico de pacientes transplantados renais primeiro mês de cirurgia; 2.Estimar a prevalência das infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais; 3.Caracterizar o perfil microbiológico dos patógenos associados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais; 4.Determinar os fatores associados à presença de infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de referência.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A autora refere que não há riscos e a Resolução 196/96 estabelece que toda pesquisa tem risco. Quanto aos benefícios a autora revela que analisar a prevalência e os fatores associados a estas infecções é importante para que a equipe multiprofissional possa delinear o diagnóstico, o tratamento, o cuidado e a educação em saúde de forma qualificada; orientar os pacientes de forma que eles participem do autocuidado e da prevenção de alterações em sua saúde, diminuindo sua permanência no hospital, o número de re-internações e os custos do governo com assistência hospitalar prolongada.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa é exequível.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados todos os termos de apresentação obrigatória, devidamente assinados pelos responsáveis, orçamento no valor de R\$ 1650,00 sob responsabilidade da autora e cronograma em tempo adequado para a pesquisa (início em abril de 2013).

Recomendações:

Inserir os riscos que as Diretrizes Éticas Internacionais para a Pesquisa Envolvendo Seres Humanos caracterizam em observação de prontuários.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Pesquisa apta a iniciar.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

A pesquisadora deverá apresentar relatório ao término do estudo

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro, nº 1290

Bairro: RodolfoTeófilo

CEP: 60.430-370

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (853)366.-8613

Fax: (853)281.-4961

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
WALTER CANTÍDIO/
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



FORTALEZA, 11 de Março de 2013

Maria de Fatima de Souza

Assinador por:
Maria de Fatima de Souza
(Coordenador)

Endereço: Rua Capitão Francisco Pedro, nº 1290
Bairro: RodolfoTeófilo CEP: 60.430-370
UF: CE Município: FORTALEZA
Telefone: (853)366.-8613 Fax: (853)281.-4961 E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

ANEXO B - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP – HGF

HOSPITAL GERAL DE
FORTALEZA/SUS

**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

Elaborado pela Instituição Coparticipante

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Prevalência e fatores associados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados durante o primeiro mês de cirurgia.

Pesquisador: Regina Kelly Guimarães Gomes

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 13134413.4.0000.5045

Instituição Proponente: Universidade Federal do Ceará/HOSPITAL UNIVERSITARIO WALTER

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 242.891

Data da Relatoria: 10/04/2013

Apresentação do Projeto:

Estudo transversal com abordagem quantitativa que vai analisar a presença de infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais. Será realizada em dois serviços de transplantes renais, públicos, no município de Fortaleza. A população do estudo será constituída por pacientes que realizaram transplante renal. A amostra será formada por todos os pacientes que realizaram transplante renal no HUWC e no HGF, em 2012 e que foram acompanhados durante o primeiro mês após o procedimento cirúrgico, totalizando 250 pacientes. A pesquisa já foi submetida ao comitê de Ética do HUWC, Recebendo parecer aprovado.

Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário:

Analisar a prevalência e os fatores relacionados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de referência durante o primeiro mês de cirurgia no município de Fortaleza no estado do Ceará.

Objetivo Secundário:

Descrever o perfil clínico-epidemiológico de pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de referência durante o primeiro mês de cirurgia; -Estimar a prevalência

Endereço: Rua Avila Goulart, nº 900

Bairro: Papicú

CEP: 60.155-290

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-7078

Fax: (85)3101-3163

E-mail: cep@hgf.ce.gov.br

HOSPITAL GERAL DE FORTALEZA/SUS



das infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de referência durante o primeiro mês de cirurgia; -Caracterizar o perfil microbiológico dos patógenos associados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de referência durante o primeiro mês de cirurgia; -Determinar os fatores associados à presença de infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais acompanhados por serviços de transplantes de referência durante o primeiro mês de cirurgia.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo a pesquisadora o estudo não apresenta riscos para os sujeitos. Os pacientes incluídos não serão submetidos a procedimentos diagnósticos ou terapêuticos adicionais, porém toda pesquisa tem seus riscos, apesar deste estudo ser realizado com dados do prontuário e fichas, a preservação da identidade e de outros dados do sujeito pode ser desrespeitados.

Benefícios:

Analisar a prevalência e os fatores associados às infecções relacionadas à assistência à saúde em pacientes transplantados renais é importante para que a equipe multiprofissional possa delinear o diagnóstico, o tratamento, o cuidado e a educação em saúde de forma qualificada; orientar os pacientes de forma que eles participem do autocuidado e da prevenção de alterações em sua saúde, diminuindo sua permanência no hospital, o número de re-internações e os custos do governo com assistência hospitalar prolongada. Também é fundamental conhecer o perfil clínico e epidemiológico destes pacientes, para assim poder organizar estratégias de assistência que sejam específicas ao cuidado do paciente transplantado renal, desde o período pré-operatório ao pós-operatório tardio, melhorando a qualidade de vida do paciente e de sua família e a longevidade do enxerto.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa de mestrado, relevante será realizada em dois hospitais de Fortaleza, a metodologia esta bem delineada. Toda pesquisa tem seus riscos, mesmo que seja relacionado a identidade do sujeito. Não foi anexado o instrumento de coleta de dados, porém no projeto de mestrado anexo encontramos o mesmo, recomendamos retirar o item "iniciais do paciente". A pesquisadora não justificou como chegou a uma amostra de 250 sujeitos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresenta folha de rosto devidamente assinada.

Orçamento e Cronograma completos

Termos de anuência do serviço, Termo de Fiel Depositário e outros.

Endereço: Rua Avila Goulart, nº 900

Bairro: Papicú

CEP: 60.155-290

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3101-7078

Fax: (85)3101-3163

E-mail: cep@hgf.ce.gov.br

HOSPITAL GERAL DE
FORTALEZA/SUS



Recomendações:

Projeto aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Colegiado aprova o projeto, solicitando que o pesquisador veja as considerações sobre o mesmo.

FORTALEZA, 10 de Abril de 2013

Assinador por:

Ilvana Lima Verde Gomes
(Coordenador)

Endereço: Rua Avila Goulart, nº 900

Bairro: Papicú

UF: CE

Telefone: (85)3101-7078

Município: FORTALEZA

Fax: (85)3101-3163

CEP: 60.155-290

E-mail: cep@hgf.ce.gov.br