

**Dejanira Aparecida Regagnin**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÕES PARA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADA AO USO  
DE SONDA VESICAL EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAIIS**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Infectologia

São Paulo  
2010

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

**Dejanira Aparecida Regagnin**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÕES PARA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADA AO USO  
DE SONDA VESICAL EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAI**

Tese apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina para obtenção do título de Mestre em Ciências pelo Programa de Pós-Graduação em Infectologia

**Orientador:** Prof. Dr. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

**Co-orientadores:** Profa. Dra. Luci Corrêa

Prof. Dr. Luis Fernando Aranha Camargo

São Paulo  
2010

Regagnin, Dejanira Aparecida

**Avaliação do impacto de um programa de intervenções para prevenção de infecção do trato urinário associada ao uso de sonda vesical em pacientes transplantados renais.** / Dejanira Aparecida Regagnin -- São Paulo, 2010.

xvii, 86f.

Tese (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina.  
Programa de Pós-Graduação em Infectologia

Evaluation of the impact of interventional measures for prevention of urinary tract infection associated with use of vesical catheters in renal transplant recipients

1. Infecções urinárias 2. Transplante de rim. 3. Infecção. 4. Educação em saúde. 5. Assistência a saúde.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO  
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**Chefe do Departamento:** Angelo Amato Vincenzo de Paola

**Chefe da Disciplina de Infectologia:** Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

**Coordenador do Curso de Pós-graduação:** Ricardo Sobhie Diaz

**Dejanira Aparecida Regagnin**

**AVALIAÇÃO DO IMPACTO DE UM PROGRAMA DE INTERVENÇÕES PARA  
PREVENÇÃO DE INFECÇÃO DO TRATO URINÁRIO ASSOCIADA AO USO  
DE SONDA VESICAL EM PACIENTES TRANSPLANTADOS RENAI**

Presidente da Banca:

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

**BANCA EXAMINADORA**

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Alexandre Rodrigues Marra

\_\_\_\_\_

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Julia Yaeko Kawagoe

\_\_\_\_\_

Prof. Dr<sup>a</sup> Ruth Ester Assayab Batista

\_\_\_\_\_

Prof. Dr. Sergio Barsanti Wey

\_\_\_\_\_

## DEDICATÓRIA

---

“À minha querida Mel que, com seu amor incondicional e perseverança inabalável, ensinou-me como alcançar os objetivos mais difíceis.”

## AGRADECIMENTOS

---

“Agradeço a Deus por todas as bênçãos concedidas a mim;

À minha família pelo suporte emocional e por compreender minha ausência;

Aos meus orientadores Dr. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros, Dr. Luis Fernando Aranha Camargo e, em especial, à Dra. Luci Correa pela confiança depositada em meu trabalho e pela paciência dispensada nos momentos de insegurança;

As amigas do SCIH do Hospital do Rim Solange Leite Santana e Viviane pela amizade e irrecompensável ajuda;

Aos funcionários e pacientes do Hospital do Rim e Hipertensão pela calorosa recepção;

Ao meu querido amigo Marcelo Di Pietro, meu guru no mundo digital;

Ao Dr. Moacyr Silva por ter desencadeado o início de todo este processo;

A todos os meus colegas de trabalho do Hospital Albert Einstein pela torcida para que tudo desse certo;

Às enfermeiras do SCIH do Hospital São Paulo pelo apoio;

À minha amiga, irmã, anjo da guarda e orientadora nas coisas da vida Maria Luiza e sua família por serem minha segunda família longe de casa;

“Às amigas Solange Regina, Deolinda e Regina pela amizade, ajuda e palavras de incentivo sem as quais eu jamais teria iniciado e concluído esta jornada.”

“Os que se encantam com a prática sem a ciência são como os timoneiros que entram no navio sem timão nem bússola, nunca tendo certeza do seu destino”.

Leonardo da Vinci  
1452-1519

## Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos .....	vi
Epígrafe.....	vii
Listas de figuras.....	xi
Listas de tabelas.....	xii
Lista de abreviaturas e símbolos.....	xv
Resumo.....	xvi
1. INTRODUÇÃO.....	1
2. REVISÃO DA LITERATURA.....	4
2.1. O transplante de rim no mundo.....	4
2.2. O transplante de rim no Brasil.....	6
2.3. As infecções nos pacientes receptores de transplante renal.....	7
2.4. O papel da sonda vesical nas infecções do trato urinário.....	10
2.5. Infecção urinária após transplantes renais.....	14
3. OBJETIVOS.....	16
4. MÉTODOS.....	17
4.1. Local do estudo.....	17
4.2. O transplante de rim no Hospital do Rim e Hipertensão.....	18
4.3. A vigilância das infecções relacionadas à assistência a saúde no Hospital do Rim e Hipertensão.....	20
4.4. Critérios Diagnósticos de infecção do trato urinário.....	21
4.4.1. Infecção Sintomática.....	21
4.4.2. Bacteriúria Assintomática.....	22
4.4.3. Outras infecções do trato urinário.....	22
4.5. Desenho do Estudo.....	23
4.6. População estudada.....	23
4.7. Primeira fase.....	23
4.8. Segunda fase.....	25
4.9. Análise Estatística.....	26
5. RESULTADOS.....	28
5.1. Primeira fase do estudo.....	29

5.1.1. Dados relacionados à assistência ao paciente.....	29
5.1.1.1. Passagem de sonda vesical.....	30
5.1.1.2. Esvaziamento de bolsa coletora.....	30
5.1.1.3. Retirada de sonda vesical .....	31
5.1.2. Dados relacionados ao conhecimento teórico da equipe de enfermagem.....	31
5.1.3. As infecções do trato urinário em receptores de transplante renal.....	33
5.2 Segunda fase do estudo.....	33
5.2.1 Dados relacionados à assistência ao paciente.....	33
5.2.1.1 Passagem de sonda vesical.....	34
5.2.1.2 Esvaziamento da bolsa coletora.....	35
5.2.1.3 Retirada de sonda vesical.....	35
5.2.2 Dados relacionados ao conhecimento teórico da equipe de enfermagem.....	35
5.2.3. Dados relacionados aos casos de infecção do trato urinário.....	38
5.3 Comparação entre as duas fases do estudo.....	39
5.3.1 Dados relacionados à assistência ao paciente.....	39
5.3.1.1 Passagem de sonda vesical.....	39
5.3.1.2 Esvaziamento da bolsa coletora.....	40
5.3.1.3 Retirada de sonda vesical.....	40
5.3.2 Comparação dos dados considerando o percentual total de conformidade da prática.....	41
5.3.2.1 Passagem de sonda vesical.....	41
5.3.2.2 Esvaziamento da bolsa coletora.....	42
5.3.2.3 Retirada de sonda vesical.....	42
5.3.3. Comparação dos dados considerando o conhecimento teórico da equipe de enfermagem.....	43
5.3.4 Comparação dos dados relacionados à etiologia dos casos de infecção do trato urinário nas duas fases do estudo.....	45
5.3.5 Comparação gráfica dos percentuais de conformidade por procedimento em cada fase do estudo.....	46
5.3.5.1 Passagem de sonda vesical.....	46
5.3.5.2 Esvaziamento da bolsa coletora.....	47

5.3.5.3 Retirada de sonda vesical.....	47
6. DISCUSSÃO.....	49
7. CONCLUSÕES.....	62
8. ANEXOS.....	63
▪ Anexo I - Protocolo de imunossupressão do Hospital do Rim e Hipertensão	64
▪ Anexo II - Critérios diagnósticos de infecção do trato urinário.....	66
▪ Anexo III - Critérios diagnósticos para outras infecções do trato urinário.....	67
▪ Anexo IV - Instrumento de coleta de dados da observação da prática assistencial.....	68
▪ Anexo V- Questionário para avaliação dos conhecimentos teóricos.....	69
▪ Anexo VI - Material para treinamento da equipe de enfermagem.....	70
▪ Anexo VII - Material entregue a equipe de enfermagem após treinamento...	73
▪ Anexo VIII - Carta aos cirurgiões.....	74
▪ Anexo IX - Informativo sobre prevenção das infecções do trato urinário para a equipe de enfermagem.....	75
▪ Anexo X - Informativo sobre prevenção das infecções do trato urinário para os cirurgiões.....	76
▪ Anexo XI - Treinamento para implantação do saco coletor de urina.....	77
9. REFERÊNCIAS.....	78
Abstract	
Bibliografia consultada	

## Lista de figuras

	Página
Figura 1 - Diagrama de causa e efeito para infecções do trato urinário associadas à sonda vesical.....	12
Figura 2 - Agentes etiológicos das infecções do trato urinário na primeira fase do estudo (01 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009).	33
Figura 3 - Agentes etiológicos das infecções do trato urinário na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009).	38
Figura 4 - Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase do estudo (01 de junho a 31 de julho de 2009) referente a passagem de sonda vesical .....	46
Figura 5 - Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase do estudo (01 de junho a 31 de julho de 2009) referente ao esvaziamento da bolsa coletora .....	47
Figura 6 - Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase do estudo (01 de junho a 31 de julho de 2009) referente a retirada de sonda vesical .....	47
Figura 7 - Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade por procedimento na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a na segunda fase (01 junho de 2009 a 31 de julho de 2009) da observação da prática.....	48

## Lista de Tabelas

	Página
Tabela 1 - Número de transplantes de rim e características dos pacientes transplantados no Hospital do Rim e Hipertensão na primeira fase (01 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009) e na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009).....	28
Tabela 2 - Número de internações e pacientes-dia no HRIM na primeira fase (01 de agosto de 2008 e 31 de janeiro de 2009) e na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009).....	29
Tabela 3 - Número de conformidades na passagem de sonda vesical na primeira fase de observação da prática (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008).....	30
Tabela 4 - Número de conformidades no esvaziamento da bolsa coletora na primeira fase da observação da prática (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008).....	30
Tabela 5 - Número de conformidades na retirada de sonda vesical na primeira fase observação da prática (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008).....	31
Tabela 6 - Número de acertos no questionário sobre conhecimentos teóricos em cuidados com paciente em uso de sonda vesical aplicado a equipe de enfermagem durante a primeira fase do estudo em janeiro de 2009.....	32
Tabela 7 - Número de conformidades na passagem de sonda vesical na segunda fase da observação da prática (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009).....	34

	Página
Tabela 8 - Número de conformidades no esvaziamento da bolsa coletora na segunda fase da observação da prática (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) .....	35
Tabela 9 - Número de conformidades na retirada de sonda vesical na segunda fase de observação da prática (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009).....	35
Tabela 10 - Número de acertos no questionário de conhecimentos teóricos sobre cuidados com paciente em uso de sonda vesical aplicado à equipe de enfermagem após atividade educativa nos meses de fevereiro, março e abril de 2009.....	37
Tabela 11 - Comparação entre as conformidades observadas na passagem de sonda vesical na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase da observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009).....	39
Tabela 12 - Comparação entre as conformidades observadas no esvaziamento da bolsa coletora na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase da observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009).....	40
Tabela 13 - Comparação entre as conformidades observadas na retirada da sonda vesical na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase da observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009).....	41
Tabela 14 - Comparação entre a primeira fase (01 de outubro de 2008 e 30 de novembro de 2008) e a segunda fase de observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) considerando o total de conformidades durante a passagem de sonda vesical.....	42

	Página
Tabela 15- Comparação entre a primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a segunda fase de observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) considerando o total de conformidades durante o esvaziamento da bolsa coletora..	42
Tabela 16 - Comparação entre a primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 novembro de 2008) e a segunda fase de observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) considerando o total de conformidades durante a retirada de sonda vesical .....	43
Tabela 17 - Comparação dos acertos no questionário de avaliação do conhecimento teórico respondido por todos os membros da equipe de enfermagem na primeira fase do estudo (janeiro de 2009) e na segunda fase do estudo (fevereiro, março e abril de 2009).....	44
Tabela 18 - Distribuição das infecções segundo o agente etiológico na primeira fase (01 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009) e a na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009).....	45

## Lista de abreviaturas e símbolos

ABTO	Associação Brasileira de Transplante de Órgãos
ITU	Infecção do trato urinário
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
IRAS	Infecções associadas à assistência a saúde
SNT	Sistema Nacional de Transplantes
KDIGO	Kidney Disease Improving Global Outcomes
ITUASV	Infecção do trato urinário associada à sonda vesical
APIC	Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology
SBN	Sociedade Brasileira de Nefrologia
HRIM	Hospital do Rim e Hipertensão
SUS	Sistema Único de Saúde
ONA	Organização Nacional de Acreditação
ASC	Área de Superfície Corpórea
HIV	Vírus da Imunodeficiência Humana
IMC	Índice de massa corpórea
SCIH	Serviço de Controle de Infecção Hospitalar
NNISS	National Nosocomial Infection Surveillance System

## Resumo

No paciente receptor de transplante de rim, a infecção do trato urinário é uma das complicações mais comuns podendo levar à rejeição, perda do enxerto, prolongamento do período de internação e aumento de custo. Dentre os fatores de risco estão a utilização da sonda vesical e a duração da cateterização urinária. Todavia, apesar de bastante conhecida a relação entre sonda vesical e infecção, pouco se tem investigado sobre o conhecimento da equipe de enfermagem a respeito da prevenção de infecção do trato urinário associada a sonda vesical. **Objetivos:** Avaliar a prática e os conhecimentos da equipe de enfermagem sobre os cuidados com sonda vesical e os riscos inerentes ao seu uso; aplicar um programa de intervenções e mensurar o impacto destas intervenções na incidência de infecção do trato urinário no paciente transplantado renal em uso de sonda vesical. **Método:** Estudo prospectivo, intervencionista, realizado em um hospital especializado em doenças renais, conduzido de 01 de agosto de 2008 a 31 de julho de 2009, dividido em duas fases. Na primeira fase, agosto de 2008 a janeiro de 2009, foram feitas observações da prática da inserção e cuidados com a sonda vesical e aplicação de um questionário para avaliação do conhecimento dos profissionais de saúde quanto à utilização e riscos associados ao uso deste dispositivo. Na segunda fase, 01 de fevereiro a 31 de julho de 2009, foi aplicado um programa de medidas baseadas nas não conformidades observadas e, em seguida, o questionário foi aplicado novamente assim como mais um período de observação da prática com o intuito de avaliar o impacto das intervenções. **Resultados:** A aferição dos conhecimentos teóricos dos profissionais de enfermagem mostrou que, houve diferença estatisticamente significativa, entre as duas fases do estudo em relação a fazer a higiene do meato uretral ( $p=0,007$ ), frequência de higiene do meato uretral ( $p<0,001$ ), conhecimento do produto utilizado na higiene do meato uretral ( $p<0,001$ ), frequência de troca da sonda vesical ( $p<0,001$ ) e ao conhecimento das taxas de infecção do HRIM ( $p<0,001$ ) apontando uma melhora após a intervenção. A observação da prática mostrou uma melhora da higiene das mãos entre os médicos: 9,1% de conformidade para higiene das mãos antes do procedimento e 68,2% de conformidade após o procedimento. Entre os membros da equipe de enfermagem

houve melhora da higiene das mãos em todos os procedimentos, tanto antes (26,7% a 48% de conformidade) como após a sua realização (76% a 86,7% de conformidade); maior adesão aos equipamentos de proteção individual, de 60 a 75% de conformidade na primeira fase para 98% a 100% na segunda fase. Na primeira fase do estudo ocorreram 44 (11,33%) infecções do trato urinário, 26 receptores de doador falecido e 18 de doador vivo, estando 37 (84,09%) associadas à sonda vesical. Na segunda fase a taxa de infecção do trato urinário foi de 14,96% com 62 infecções, 45 receptores de doador falecido e 17 de doador vivo, sendo 44 (70,96%) associadas a sonda vesical. A média de tempo até o diagnóstico de infecção do trato urinário após o transplante foi de 13,5 dias (5 - 30 dias). Em ambos os momentos houve predomínio das infecções bacterianas, sendo os Gram-negativos responsáveis por 97,7% das infecções na primeira fase e 82,25% na segunda fase. *E. coli* isoladamente foi responsável por 34 (32%) infecções, seguida por *K. pneumoniae* que causou 18 (16,9%) infecções.

**Conclusões:** Pode-se observar que houve uma melhora significativa da prática e dos conhecimentos teóricos relacionadas ao programa educacional. Observamos que na segunda fase houve melhora de conformidade em todos os procedimentos, com redução da infecção do trato urinário associada à sonda vesical ( $p=0,674$ ), porém sem impacto positivo na incidência de infecção do trato urinário.

## 1. INTRODUÇÃO

---

A substituição de rins insuficientes por um órgão sadio de doador por meio do transplante é uma das modalidades de tratamento da doença renal crônica terminal, que pode ser definida como lesão irreversível da função glomerular, tubular e endócrina dos rins (Romão Junior, 2004).

Dentre as causas mais comuns de insuficiência renal que justificam o transplante deste órgão estão o diabetes mellitus, a hipertensão arterial, a glomerulonefrite e as nefrites (Moura et al., 2009).

O transplante de rim bem sucedido, embora submeta o paciente a rigoroso regime de imunossupressão por toda a vida e aumente os riscos de morte por tumores malignos (Mazuecos et al., 2009), garante-lhe à liberdade das sessões de diálise além de um aumento da sua expectativa de vida em comparação com os pacientes em tratamento dialítico (Pascual et al., 2008).

Segundo dados da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO) no ano de 2008 foram realizados no Brasil 3.780 transplantes de rim, ou seja, cerca de 300 transplantes por mês ou ainda 10 rins transplantados por dia (Garcia, 2008). Esses números colocam o país em destaque no mundo em número de transplantes de rim.

Desde a realização do primeiro transplante de rim com sucesso no mundo, na década de 50, muito se tem estudado e descoberto em relação à melhoria das técnicas cirúrgicas, dos esquemas de imunossupressão, do espectro de antimicrobianos e sua interação com outros medicamentos. Entretanto, a complicação infecciosa ainda tem sido descrita como causa de falência do enxerto, morbidade e mortalidade, principalmente no primeiro ano após o transplante (Mazuecos et al., 2009; Säemann, Hörl, 2008).

No paciente receptor de transplante renal, a infecção do trato urinário (ITU) é a complicação infecciosa mais comum. A incidência de deste tipo de complicação em trabalhos e revisões recentes varia de 6 e 86% conforme o desenho e o local do estudo, definição e critério diagnóstico empregados, protocolo de imunossupressão utilizado e período de seguimento considerado após o transplante (Cepeda et al., 2005; Chuang et al., 2005; Valera et al., 2006; Senger et al., 2007; Pourmand et al., 2007; Säemann, Hörl, 2008).

Apesar de assunto ainda bastante discutido, a ITU nestes pacientes pode levar à falha do enxerto elevando o risco de rejeição (Pellé, 2007; Abbott et al., 2004), bem como pode estar relacionada ao prolongamento do período de internação; aumento de custo (Tambyah et al., 2002); baixo, porém presente, risco de infecção da corrente sanguínea (Sobel, Kaye, 1984) e de mortalidade (Abbott et al., 2004; Khosroshahi et al., 2006).

Dentre os fatores de risco para infecção do trato urinário em pacientes transplantados renais, a utilização da sonda vesical e a duração da cateterização urinária aparecem como os mais relevantes (Khoury, Brennan, 2005; Dantas et al., 2006; Mahara et al., 2001). Todavia, apesar de bastante conhecida a relação entre tempo de permanência da sonda vesical e surgimento de infecção, pouco se tem investigado sobre os cuidados com sonda vesical nesta população, e sua influência na incidência de ITU.

As infecções que ocorrem em pacientes dentro de uma instituição de cuidados a saúde, que não estavam presentes ou em incubação no momento da admissão nem estão relacionadas à admissão prévia nesta mesma instituição, são definidas pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC) como infecções associadas à assistência a saúde, ou IRAS (McKibben et al., 2005).

Segundo o CDC, a prevenção destas infecções é possível através da educação e do treinamento dos profissionais da saúde (HICPAC, 2009). Em revisão sistemática Safdar e Abad (2008) mostraram que a implementação de intervenções educativas é capaz de reduzir consideravelmente este tipo de complicação (Safdar, Abad 2008).

Um trabalho de Silva e Souza et al., (2007) realizado em seis hospitais brasileiros, por meio de entrevistas e da observação da prática de profissionais de enfermagem, mostrou que a maioria dos auxiliares e técnicos de enfermagem entrevistados desconhece as medidas de prevenção e controle de infecção durante o manuseio da sonda vesical e do sistema de drenagem. A observação da prática destes profissionais mostrou também que algumas tarefas realizadas por eles parecem não estar fundamentadas no conhecimento teórico, mas sim apenas numa rotina preconizada e supervisionada pela instituição onde trabalham. Assim fica nítida a necessidade da educação continuada para toda a equipe, permitindo constante aprimoramento, atualização e mudança pela percepção dos erros ainda vigentes da prática cotidiana (Silva e Souza et al., 2007).

Entretanto, não foram encontrados estudos desta natureza envolvendo profissionais que cuidam exclusivamente de pacientes transplantados renais internados em enfermarias médicas-cirúrgicas.

Considerando-se as particularidades do paciente que realiza um transplante de rim, o que se pretende aqui é aferir o conhecimento da equipe de enfermagem do Hospital do Rim e Hipertensão de São Paulo sobre cuidados com pacientes em uso de sonda vesical, orientar estes profissionais sobre as principais medidas para prevenção de ITUASV e avaliar se um programa de intervenções, incluindo atividades educativas especialmente construídas para a equipe de enfermagem que cuida destes pacientes, conseguiria reduzir a incidência de infecção do trato urinário nesta população.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

---

### 2.1. O transplante de rim no mundo

Em muitas culturas existem contos mitológicos que sugerem a idéia do transplante de órgãos. Dos gregos vem o relato do primeiro transplante bem sucedido através da figura de Dédalo, que utilizou asas de pássaros presas com cera ao seu corpo para fugir da prisão (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>). Entre os hindus é famosa a lenda da substituição da cabeça do menino Ganesha pela de um elefante após sua extirpação acidental. Já entre os católicos podemos encontrar raízes desta idéia muito antes, na criação do mundo citada em Gênesis 2:21-22, quando Adão cedeu uma costela para a criação de Eva. Lenda ou realidade, a verdade é que os homens sempre se mostraram curiosos pela receita da longevidade, mesmo que seja por meio de um órgão transplantado.

O primeiro experimento com transplante de rim ocorreu em 1902 em Viena, quando Emerich Ullman implantou um dos rins do próprio cão no pescoço do mesmo com conseqüente eliminação de urina, comprovando a eficiência das anastomoses vasculares. Neste mesmo ano Ullman tentou ainda o transplante do rim de um cão para uma cabra, e ainda de um rim de porco na prega do cotovelo de uma paciente com uremia, mas não obteve sucesso em nenhum dos dois experimentos (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>).

Entre humanos, a primeira tentativa de transplante renal ocorreu na Ucrânia, em 1933 com Voronoy. Após retirar o rim de um homem, que havia falecido por trauma encefálico há seis horas, implantou-o nos vasos da coxa de um paciente portador de insuficiência renal decorrente do envenenamento por cloreto de mercúrio (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>). Embora o paciente tenha falecido após 48 horas, os experimentos de Voronoy despertaram o interesse pela avaliação da função renal pós-operatória e mecanismos de rejeição atribuídos como causas dos insucessos.

A técnica cirúrgica como é empregada hoje teve origem no início dos anos 50, na França, quando foram realizados oito transplantes renais, sendo quatro com rins de doadores falecidos executados na guilhotina e outros quatro, com doadores vivos procedentes de nefrectomias indicadas por diferentes indicações clínicas. Seis destes

rins transplantados funcionaram pelo menos por uma semana, apesar de não ter sido utilizada qualquer imunossupressão (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>).

Em 1953, também em Paris, ocorre o primeiro caso de transplante de rim procedente de doador vivo. O receptor foi um jovem de 16 anos, com ausência congênita do rim esquerdo e perda traumática do rim direito, que recebeu o rim de sua mãe tendo mantido a função renal por 22 dias e morrendo dez dias mais tarde (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>).

No ano de 1954, David M. Hume realizou em Boston o primeiro transplante com sucesso prolongado, utilizando rim de um doador gêmeo idêntico. Com esse resultado, ficou provado que o transplante realizado quando havia identidade tecidual não resultava em rejeição. Entre 1954 e 1964 o sucesso de 35 transplantes renais entre gêmeos idênticos, 24 deles realizados também em Boston, confirmou que o caminho para evitar rejeição deveria passar pela histocompatibilidade, tolerância e imunossupressão. Nesta época utilizavam-se pequenas doses de hormônio adrenocorticotrófico e cortisona como imunossupressores (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>).

A partir de 1970, a azatioprina, o corticóide e a globulina anti-linfocitária passaram a ser usados aumentando a sobrevida do enxerto nos transplantes com doador falecido. Em 1976 os efeitos da ciclosporina foram descobertos por Borel e este conhecimento revolucionou os transplantes na década de 1980. Nos anos que se seguiram a ciclofosfamida, o tacrolimo, o mofetil micofenolato, a rapamicina, o basiliximabe e o daclizumabe passaram a fazer parte do arsenal de imunossupressores que permitiram a realização de transplantes, não apenas de rim, mas de outros órgãos com sucesso (Garcia et al., 2006<sup>a</sup>).

Hoje a sobrevida de um paciente no primeiro ano após o transplante de rim é de 95% para doadores falecidos chegando a 98,2% nos casos de doadores vivos. Quando se observa a sobrevida destes mesmos pacientes num período de 10 anos, encontramos uma incidência de 60,9% para receptores de rins de falecidos e de 77% para quem recebeu rim de doador vivo (Health Resources and Service Administration, 2008).

Tão importante quanto à sobrevida é avaliar também a qualidade de vida dos pacientes transplantados renais. Um trabalho realizado por Pereira et al. (2003) avaliou a qualidade de vida em pacientes transplantados renais comparados com uma população mantida em programa de hemodiálise e a pessoas saudáveis. Utilizando o instrumento genérico SF-36 (Medical Outcome Survey - Short-Form 36, Rand Corp,

EUA), ele avaliou a qualidade de vida relacionada à saúde abordando seus oito conceitos: capacidade funcional, aspectos físicos, dor física, estado geral de saúde, vitalidade, limitações sociais, limitações emocionais e aspectos mentais. O trabalho concluiu que os pacientes transplantados renais apresentavam escores do SF-36 superiores aos de urêmicos em hemodiálise e mais próximos aos de indivíduos saudáveis, demonstrando que o transplante renal alcançou seu objetivo de melhorar a reabilitação física, mental e social dos pacientes (Pereira et al., 2003).

## **2.2. O transplante de rim no Brasil**

No Brasil, o primeiro transplante renal foi realizado em 1964, no Hospital dos Servidores do Estado do Rio de Janeiro. O receptor foi um rapaz de 18 anos com pielonefrite crônica que recebeu um rim de uma criança nascida com hidrocefalia mas acabou falecendo (Garcia et al., 2006<sup>b</sup>).

O ano seguinte marcou oficialmente o início do primeiro programa efetivo, com sucesso, na América do Sul. Em 1965 uma equipe chefiada pelo cirurgião José Geraldo de Campos Freire realizou, no Hospital das Clínicas da Universidade de São Paulo, o primeiro transplante de rim bem sucedido no país. O paciente, que recebeu o rim de seu irmão, sobreviveu por oito anos tendo falecido por um carcinoma no fígado. A cirurgia levou cinco horas e foi a primeira vez no Brasil que ocorreu um transplante inter-vivos (Garcia et al., 2006<sup>b</sup>).

Alguns anos mais tarde, em 1997, foi criado o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), com a responsabilidade de desenvolver o processo de captação e distribuição de órgãos, tecidos e partes do corpo humano para finalidades terapêuticas e transplantes. A partir de então o Ministério da Saúde iniciou o trabalho de implementação de medidas, tais como a lista única de transplantes, a criação de centrais estaduais de transplante, criação de normas para a atividade, registro e autorização de serviços e equipes especializadas e estabelecimento de critérios de financiamento (Castro, 2003).

A política nacional de transplantes de órgãos e tecidos no Brasil baseia-se principalmente na lei nº 9.434/1997, que define em detalhes todos os aspectos legais para a realização deste tipo de procedimento, e na lei nº 10.211/2001, que altera os critérios de consentimento presumido (Brasil, 1997; Brasil, 2001).

O Brasil possui um dos maiores programas públicos de transplantes de órgãos e tecidos do mundo. Segundo dados do Ministério da Saúde, existem 548 estabelecimentos de saúde reunindo 1.376 equipes médicas autorizadas a realizar transplantes em 25 estados do país representados por meios das Centrais Estaduais de Transplantes (Brasil. Ministério da Saúde, 2010).

No ano de 2008 foram realizados no Brasil 5.373 transplantes de órgãos sólidos sendo 3.780 transplantes de rim (Garcia, 2008). Dados do SNT, mostram que em setembro de 2009 de um total de 59.944 pessoas que esperavam por transplantes de distintos órgãos no país, 31.270 aguardavam por um transplante de rim, 10.176 destes somente no estado de São Paulo (Brasil. Ministério da Saúde, 2009).

De acordo com o censo divulgado pela Sociedade Brasileira de Nefrologia, (2008) o número de pessoas com insuficiência renal no Brasil, em tratamento dialítico e na fila de espera por um rim no ano de 2008 estava estimado em 37.573 pessoas. Se pensarmos que o número de transplantes de rim neste mesmo ano foi de 3.780 chegaremos a uma porcentagem de 10%, ou seja, apenas 10% dos pacientes inscritos na fila de espera conseguiram realizar transplante de rim no ano de 2008.

Um estudo publicado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada estima o tempo de espera para o transplante de rim no Brasil em pelo menos 5,43 anos, podendo chegar ao dobro deste tempo. Compara ainda o Brasil com países como Estados Unidos, onde a espera gira em torno de 3,53 anos e Reino Unido com cerca de dois anos (Marinho, 2007).

### **2.3. As infecções nos pacientes receptores de transplante renal**

Praticamente todos os receptores de rim permanecem imunossuprimidos à custa de drogas, ao longo do tempo de permanência de função renal adequada. Esses medicamentos, inicialmente em altas doses e em concomitância com quebra de barreiras naturais por incisões, coleções anormais de sangue, urina e linfa, permanência de cateteres vasculares e urinários e, por vezes persistência de uremia temporária, acarretam maior risco para a aquisição de infecção nos primeiros 30 dias após o transplante (Mocelin et al., 2006).

Segundo Mazuecos et al. (2009) as complicações infecciosas são frequentemente as maiores responsáveis pelas mortes no primeiro ano após o transplante. Além de aumentar o risco de mortalidade as infecções também podem

levar a falha do enxerto elevando o risco de rejeição (Pellé, 2007; Abbott et al., 2004). Esta relação entre infecção e perda do enxerto é bastante debatida e, para outros autores como Chuang et al. (2005) e Pourmand et al. (2007), ela não é significativa.

O período pós transplante é tradicionalmente dividido em três períodos em relação à incidência e tipo de complicações infecciosas. Classifica-se em precoce, a fase que corresponde aos primeiros 30 dias pós transplante, intermediária de 30 a 180 dias pós-transplante e tardia, após o 6º mês.

Segundo Rubin (1993), 95% das infecções no primeiro mês após o transplante de rim tem padrão similar às infecções nos pacientes cirúrgicos não imunossuprimidos. Elas incluem infecções do trato urinário, de sítio cirúrgico, pneumonia e de corrente sanguínea e são na sua maioria causadas por bactérias e espécies de *Candida*, sendo relacionadas às complicações técnicas da cirurgia, a presença do tubo endotraqueal, do acesso venoso ou a cateterização urinária. Problemas técnicos ou anatômicos relacionados ao enxerto, tais como hematoma peri-enxerto, linfocele ou extravasamento de urina, podem aumentar o risco de infecção. No que se refere às infecções virais, as mais comuns no primeiro mês são aquelas causadas pelos vírus Herpes tipo 1 e 2.

Outras causas menos comuns de infecção durante este período são a re-emergência de infecção, que não foi erradicada antes do transplante e infecção ativa veiculada pelo enxerto previamente contaminado, seja na retirada ou na preservação do órgão (Rubin, 1993).

No período intermediário as infecções oportunistas são mais comuns, especialmente as causadas por Citomegalovírus, *Pneumocystis jirovecii*, *Listeria monocytogenes* e *Aspergillus fumigatus* (Rubin, 1993; Khoury, Brennan 2005).

Após o sexto mês, a presença de infecção é determinada pelo funcionamento do enxerto e grau de imunossupressão, com aumento do risco de infecções oportunistas em pacientes com alteração significativa da função renal ou aqueles com repetidos episódios de rejeição aguda que necessitam de doses aumentadas de imunossupressores (Khoury, Brennan, 2005). Nos pacientes sem alteração da função renal, as infecções que se desenvolvem neste período podem ser semelhantes aquelas observadas na população geral. Nos pacientes com função renal alterada associada à elevada imunossupressão, as infecções oportunistas são provocadas por *Cryptococcus neoformans*, *Pneumocystis jirovecii*, *Listeria monocytogenes* ou *Nocardia asteroides*. (Rubin, 1993).

Camargo et al. (2004) reafirmam que a ocorrência de infecções no transplantado renal está associada ao seu estado de imunossupressão e também às exposições ambientais as quais o paciente está submetido. Em resumo, nos primeiros meses após o transplante predominam as infecções hospitalares, principalmente infecções urinárias e de ferida operatória. Entre o segundo e o sexto mês, predominam infecções oportunistas, virais e fúngicas principalmente, e após o sexto mês, predominam infecções comunitárias semelhantes às que ocorrem em imunocompetentes.

A maioria das complicações infecciosas após o transplante renal tem etiologia bacteriana tendo como agentes principais *Staphylococcus* spp, *Enterococcus* spp e Gram negativos como a *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*, e *Klebsiella* spp (Pourmand et al., 2007; Dantas et al., 2006).

Embora se conheça a prevalência e etiologia mais comuns dos processos infecciosos, a profilaxia com antimicrobianos indicada após o transplante pode variar de acordo com experiências locais, dados de sensibilidade dos microrganismos, farmacocinética e farmacodinâmica. A recomendação para profilaxia de infecção do trato urinário do Clinical Practice Guideline for the Care of Kidney Transplant Recipients, guia produzido pelo Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) é a utilização diária de trimetoprim-sulfametoxazol por pelo menos seis meses após o transplante. Os esquemas com ciprofloxacina também são efetivos na prevenção de ITU após o transplante de rim, porém aumentam o risco de pneumonia por *Pneumocystis jirovecii*. Em pacientes alérgicos à trimetoprim-sulfametoxazol a droga alternativa pode ser a nitrofurantoína, pelo menor risco de induzir a resistência que a ciprofloxacina. Para pielonefrite do enxerto é sugerida a hospitalização e o tratamento com antibiótico intravenoso (Kidney Disease, 2009).

No momento do transplante, ou imediatamente após a cirurgia, inicia-se a terapia de indução, com o objetivo de evitar a rejeição aguda e diminuir a dose de outros componentes do regime imunossupressor, como os inibidores de calcinerina ou corticosteróides. A terapia de indução utiliza drogas que geralmente envolvem um agente depletor de linfócitos ou um antagonista do receptor da interleucina 2 (baxiliximab ou daclizumab), começando no momento ou imediatamente após o transplante. A terapia de manutenção usa uma combinação de medicações que incluem um inibidor de calcinerina (tacrolimo ou ciclosporina) e um agente antiproliferativo (micofenolato mofetil ou azatioprina), com ou sem corticosteróides (Kidney Disease, 2009). A rejeição do enxerto, aguda ou crônica, exige a utilização de

altas doses de corticosteróides ou mesmo a administração de preparações de globulina anti-linfócitos.

É sabido que um alto grau de imunossupressão pode reduzir o risco de rejeição, mas pode também aumentar o risco de infecção e câncer (Kidney Disease, 2009). Pacientes que necessitam de altas doses de esquema basal de imunossupressão, ou que requerem doses maiores para terapêutica de episódio de rejeição aguda, são aqueles que apresentam maior risco para o desenvolvimento de infecções, principalmente provocadas por fungos (Colombo, Silva, 2005)

Outros fatores de risco para infecções nesta população são apontados por Dantas et al. (2006) como: receptores de rim de doadores falecidos, substituição do regime inicial de imunossupressão e duração da cateterização vesical. Menezes (2007) aponta como fatores de risco para infecção do sítio cirúrgico a obesidade, diabetes mellitus, glomerulonefrite crônica, rejeição aguda, intervenção cirúrgica pós-transplante e terapia dialítica pós-transplante. A revisão feita por Khoury, Brennan (2005) encontrou diabetes mellitus, contaminação do enxerto durante a sua extração ou preservação, diálise peritoneal, uso de corticosteróides e anticorpos CD3 monoclonal e uso de azatioprina em contraste com ciclosporina.

Devido a esses riscos o paciente renal crônico que será submetido a transplante renal deve ser avaliado criteriosamente antes do procedimento para excluir a presença de infecção latente. A litíase, a hidronefrose, o refluxo grau IV, a pielonefrite e rins císticos com infecção ativa ou passada, são fatores preditivos de recorrência de infecção urinária e indicativos de nefrectomia bilateral pré transplante (Mocelin et al., 2006). Da mesma forma, os potenciais doadores devem ser cuidadosamente avaliados para a presença de infecções bacterianas que podem contaminar o enxerto (Rubin, 1993).

## **2.4 O papel da sonda vesical nas infecções do trato urinário**

Desde 1935, quando o urologista Frederic E. B. Foley (1891-1966) demonstrou o protótipo de um cateter vesical de látex com um balão insuflável que permitia sua fixação à bexiga, este dispositivo se tornou essencial para a medicina, seja para resolver o problema de uma obstrução urinária, controlar hematúrias ou para drenagem contínua de urina da bexiga, desejável em alguns procedimentos cirúrgicos, ou como forma de monitoramento preciso do débito urinário (Patel, Caldamone, 2004).

O sistema fechado, como é utilizado hoje, surgiu na década de 60 e parecia resolver o problema da bacteriúria que ocorria geralmente após 4 dias de uso da sonda com sistema aberto de drenagem. Entretanto, ainda hoje é sabido que o risco de bacteriúria durante uso de sonda vesical gira em torno de 5% por dia de uso da sonda, apesar da utilização do sistema fechado (Nicolle, 2005).

O trato urinário tem uma capacidade natural de resistir à invasão de bactérias na uretra e sua posterior colonização bacteriana. As bactérias são eliminadas eficientemente pelo mecanismo de lavagem ao se esvaziar a bexiga, pela acidez da urina e ainda pela osmolaridade e altas concentrações de uréia. Estes mecanismos desempenham um papel importante na inibição da aderência bacteriana e na colonização. A inserção de um cateter na uretra inibe estes mecanismos naturais de defesa podendo ainda ocasionar trauma durante a passagem da sonda ou, simplesmente, pela presença constante da mesma que proporciona uma via de entrada para as bactérias na bexiga (Kyle, 2009).

Os mecanismos pelos quais a sonda vesical pode produzir infecção são explorados por Kunin (2001). Consistem inicialmente na colonização ascendente da urina dentro do lúmen do cateter (intra-luminal) e eventualmente através do espaço entre a uretra e a superfície do cateter (extra-luminal).

A construção de um diagrama de causa e efeito, ou de *fishbone*, permite avaliar mais detalhadamente a relação entre sonda vesical e infecção urinária. Englobando os fatores causais, comumente citados na literatura e adaptados à realidade de cada instituição, ele possibilita a identificação de pontos que podem ser melhorados e examina questões acerca do desvio da melhor prática. Com isso, pode servir como um guia para a prática ideal permitindo identificar falhas e documentar a evolução de um processo de melhoria que se inicie. A figura 1 apresenta um diagrama de causa e efeito construído por Carr HA, (1998) e aponta os principais fatores que podem estar envolvidos na infecção do trato urinário associada à sonda vesical (ITUASV).

Além disso, o biofilme construído por alguns tipos de microrganismos pode surgir na superfície da sonda, na bolsa de drenagem e na mucosa uroepitelial tornando as espécies contidas nele cerca de 1000 a 1500 vezes mais resistentes aos antibióticos e soluções esterilizadoras (Liedl, 2001).

Na tentativa de bloquear a ascensão de microrganismos pela rota peri-uretral e reduzir a formação do biofilme, novos cateteres impregnados com agentes antimicrobianos tem sido desenvolvidos. Uma revisão sistemática sobre a efetividade -



Figura 1 - Diagrama de causa e efeito para infecções do trato urinário associadas à sonda vesical. Modificado de Carr HA, (1998) apud Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, 2008.

do uso destes cateteres na prevenção de infecção do trato urinário em pacientes hospitalizados, concluiu que os cateteres impregnados com agentes antimicrobianos podem prevenir ou retardar o surgimento de bacteriúria apenas em um seletivo grupo de pacientes hospitalizados, com resultados variando grandemente de acordo com o tipo de cateter e critérios utilizados em cada estudo (Johnson et al., 2006). Além disso, estes agentes que incluem o oxido e a liga de prata, a nitrofurazona e combinações de minociclina e rifampicina em bases que podem ser de látex ou silicone, encarecem o preço destes cateteres.

As infecções urinárias associadas à sonda vesical somam 36% de todas as infecções relacionadas à assistência em saúde e aumentam a os dias de internação, os custos e a mortalidade (APIC, 2008).

Um estudo realizado por Saint (2000) apontou que bacteriúria ocorre em um de cada quatro pacientes em uso de sonda vesical por dois a dez dias; que somente um em cada cinco destes pacientes apresentam-se sintomáticos e que bacteremia com mesmo agente presente no trato urinário se desenvolve em um de cada 27 pacientes com bacteriúria. Mostrou ainda que a mortalidade devido à infecção associada à sonda vesical é de aproximadamente 13% e que o custo associado com ITU sintomática e bacteremia associada a ITU pode ser substancial.

Nos Estados Unidos estima-se que, por ano, a bacteriúria associada à sonda vesical cause 900.000 dias adicionais de internação, seja responsável por quase 1.000 mortes e contribua com mais 6.500 mortes adicionais (Stamm, 1991). Tambyah et al. (2002) estudou custos e concluiu que cada episódio de ITU associada à sonda vesical acrescenta um custo extra de 589 dólares.

Uma ampla variedade de organismos pode ser isolada de ITUs associadas à sonda vesical. Este espectro varia de acordo com a população, exposição a drogas antimicrobianas e flora local. Em geral a *Escherichia coli* é o microrganismo Gram negativo mais frequentemente isolado (Säemann, Hörl, 2008).

Outras enterobactérias são comuns incluindo *Klebsiella* spp, *Serratia* spp, *Citrobacter* spp, *Enterobacter* spp, e não fermentadores como a *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus* coagulase negativo e *Enterococcus* spp são frequentemente isolados, tanto de indivíduos com infecções assintomáticas como sintomáticas (Nicolle, 2005).

Tão importante quanto discutir novas tecnologias que controlem a construção do biofilme é a aderência às recomendações dos guias atuais para prevenção de ITUASV.

O conhecimento e a realização da melhor prática precisam ser incentivados por meio da educação continuada dos trabalhadores da área da saúde (Lo et al., 2008).

Em revisão recente Wilson et al. (2009), encontrou evidências de que algumas intervenções podem contribuir na redução da incidência de ITUASV em pacientes em uso de sonda vesical de curta duração. A autora enumera ações como educação da equipe de enfermagem sobre cuidados com sonda vesical combinada com regular monitorização da incidência de ITUASV; instalação de um programa amplo para garantir o cateterismo somente quando indicado e remoção precoce das sondas vesicais; limpeza diária do meato uretral com água e sabão e manutenção de um sistema fechado de drenagem urinária.

Esta revisão também encontrou nos trabalhos investigados apenas indícios fracos de que o uso de um sistema pré-conectado reduz interrupção inadvertida do sistema de drenagem urinário fechado e pode impedir ITUASV, e que a troca da sonda de rotina a cada quatro a seis semanas reduz a incidência de ITUASV em pacientes em uso de sonda vesical por tempo prolongado.

Já intervenções como a utilização de soluções anti-sépticas ou pomadas no meato uretral, uso de bolsa de drenagem duplamente septada, de filtros antissépticos incorporados a bolsa de drenagem urinária, de irrigação da sonda ou da bexiga, mudanças freqüentes da bolsa de drenagem urinária e a colocação de uma solução anti-séptica na bolsa de drenagem urinária não demonstraram ser eficazes para reduzir a incidência de ITUASV (Wilson et al., 2009).

## **2.5. Infecção urinária após transplantes renais**

A infecção do trato urinário é a infecção de maior incidência no paciente transplantado renal (Maraha et al., 2001; Pourmand, 2007; Khoury et al., 2005; de Souza, Olsburgh, 2008; Garcia-Prado, 2009) e pode ter um prognóstico ruim levando a disfunção do enxerto, bacteremia e morte (Säemann, Hörl, 2008).

A etiologia destas infecções nesta população é prevalentemente bacteriana e os microrganismos Gram negativos mais comumente identificados são a *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus*, *Pseudomonas aeruginosa* (Chuang et al., 2005; Cepeda et al., 2005).

Säemann, Hörl (2008) apontam em sua revisão potenciais fatores de risco para ITU após o transplante renal: sexo feminino, idade avançada, infecção urinária prévia ao transplante, imunossupressão, episódios de rejeição aguda, disfunção do enxerto, uso de sonda vesical no pós-operatório, complicações técnicas associadas à anastomose ureteral, uso de stent ureteral, manipulação cirúrgica do enxerto, perfusão do enxerto com solução contaminada, diabetes mellitus, história de refluxo vesicouretral, doença policística do rim, receber rim de doador falecido e esquistossomose. A intensidade com que cada fator atua difere entre os autores, mas a cateterização vesical parece ser um fator unanimemente aceito.

Estes mesmos autores citam também que a incidência de ITU em receptores de transplante de rim pode variar entre 6 a 86% de acordo com a idade e o sexo dos pacientes estudados, função renal e comorbidades, protocolo de imunossupressão utilizado e período de seguimento considerado após o transplante (Säemann, Hörl, 2008).

A utilização da sonda vesical no paciente que realiza transplante renal é imprescindível após a cirurgia. Sem ela torna-se impossível um controle rigoroso do débito urinário, informação essencial nas primeiras horas após transplante e que indica o nível de atividade do órgão implantado. Além disso, a sonda permite a manutenção da drenagem do fluxo de urina evitando a obstrução e prevenindo os vazamentos, as fístulas vesicais e, com isso, protegendo as anastomoses. Da mesma forma a utilização de stents ureterais pode ser necessária para evitar obstrução em cirurgias com anastomoses complicadas (SBN, ABTO 2002).

Entretanto, a presença da sonda vesical aumenta o risco de bacteriúria em 5% a cada dia de permanência da mesma (Stamm, 1991) e sabe-se que a retirada precoce de sonda reduz risco de ITUASV tanto em pacientes transplantados renais (Maraha et al., 2001) como na população em geral (Huang et al., 2004).

Resta investigar se intervenções que busquem a melhoria dos cuidados com sonda vesical teria algum impacto positivo na redução do número de infecções do trato urinário nesta população, assunto ainda não investigado em trabalhos anteriores.

### 3. OBJETIVOS

---

- Avaliar a prática e os conhecimentos da equipe de enfermagem sobre os cuidados com a sonda vesical e os riscos inerentes ao seu uso.
- Aplicar um programa de intervenções para prevenção de infecção do trato urinário.
- Mensurar o impacto das intervenções na incidência de infecção do trato urinário nos pacientes transplantados de rim em uso de sonda vesical.

## 4. MÉTODOS

---

### 4.1 Local do estudo

O Hospital do Rim e Hipertensão (HRIM), fundado em 1998 a partir do Instituto Paulista de Estudos e Pesquisas em Nefrologia e Hipertensão, é um órgão suplementar da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Localizado na cidade de São Paulo, dedica-se principalmente ao atendimento de pacientes com problemas nefro-urológicos e patologias cardiovasculares provenientes tanto da rede privada como do Sistema Único de Saúde (SUS). Tem como concepção a assistência à saúde, ensino de graduação, pós-graduação e pesquisa clínica. A instituição conta com 123 leitos de internação, distribuídos em enfermarias que ocupam 11 andares e tem acreditação hospitalar Nível II conferida pela Organização Nacional de Acreditação (ONA).

A equipe médica responsável pelos transplantes é composta por quatorze cirurgiões, que compõem sete equipes. Já a equipe de enfermagem do hospital, responsável pela assistência direta ao paciente, conta com 156 funcionários sendo 41 enfermeiros, 45 técnicos de enfermagem e 90 auxiliares de enfermagem. O setor de transplante renal é responsável pela realização de 500 a 600 transplantes por ano, englobando doadores vivos e falecidos, sendo noventa por cento deles em pacientes do SUS. O serviço realiza ainda cerca de 36 mil sessões de diálise por ano, 530 mil exames, 40 mil consultas, 800 biopsias renais e cerca de 5.200 internações por ano. Tanto no período pré como no período pós-transplante estes pacientes são acompanhados ambulatorialmente na instituição perfazendo um total de 225 consultas diárias.

Há seis anos a instituição é líder mundial na realização desta modalidade de transplante.

## 4.2 O transplante de rim no Hospital do Rim e Hipertensão

No Hospital do Rim e Hipertensão são candidatos a transplante renal os portadores de insuficiência renal crônica em diálise ou tratamento conservador com depuração de creatinina com valor menor de 20 ml/min/1,73m<sup>2</sup> ASC.

Algumas situações que podem contra indicar o transplante renal são doença crônica com expectativa de vida menor que dois anos (miocardiopatia isquêmica grave, cirrose hepática avançada, doença pulmonar obstrutiva crônica grave, doença vascular grave; insuficiência renal de causa reversível; doença maligna ativa; psicose de difícil controle conforme avaliação psiquiátrica; uso atual de drogas ilícitas; infecção por HIV com CD4 menor que duzentos e carga viral detectável; hepatite ativa e obesidade (IMC maior que 30). Outras situações como infecções ativas em tratamento ou suspeita de infecções (endocardite, tuberculose, infecção relacionada a cateter, etc.), desnutrição grave, hepatites em tratamento, insuficiência cardíaca descompensada dentre outras podem apenas excluir temporariamente o candidato ao transplante imediato tendo que serem resolvidas antes que a cirurgia possa ser realizada.

A profilaxia antimicrobiana cirúrgica teve início na indução anestésica com cefalotina, e mantida no pós-operatório por 48 horas com cefalexina. A partir do 1º dia pós-operatório iniciou-se a profilaxia para pneumocistose com trimetoprim-sulfametoxazol que foi mantida por seis meses e a profilaxia para estromboloidíase, com albendazol por cinco dias (somente receptores de doador falecido).

Quanto à imunossupressão intra-hospitalar, o protocolo do HRIM começou na indução intra-operatória com metilprednisolona e basiliximab, este último para todos os receptores de doador falecido.

No primeiro dia pós-operatório iniciou-se a imunossupressão com esquemas, contendo em geral três medicações como a prednisona, ciclosporina, azatioprina, tacrolimus e micofenolato sódico. A escolha das drogas e doses a serem administradas obedeceu a alguns critérios e variou de acordo com o tipo de doador (vivo ou falecido), grupo de HLA (antígenos leucocitários humanos) e PRA (porcentagem de anticorpos reativos) (vide anexo I).

Todos os pacientes que realizaram transplante renal foram submetidos à sondagem vesical na sala de cirurgia, imediatamente antes do procedimento, por um cirurgião da equipe. A permanência da sonda vesical variou de quatro a sete dias de acordo com a técnica cirúrgica empregada e se nenhuma complicação surgiu. Quando

detectado risco de obstrução vesical, hematúria ou outra complicação qualquer, a sonda permaneceu em uso até que situação se resolvesse e não houvesse mais riscos ao enxerto pela ausência de fluxo livre de urina. A sondagem vesical nas enfermarias, quando necessárias, foram ser realizadas apenas pelos enfermeiros com autorização de um médico.

A rotina de sondagem vesical nesta instituição encontra-se descrita em um manual de procedimentos de acordo com as orientações da ONA, estando disponível em todas as enfermarias e ao alcance dos membros da equipe que necessitem acessá-lo. Os antissépticos padronizados pela instituição são o PVPI degermante, para a higiene da área genital e PVPI tópico para antissepsia. A rotina descrita também preconiza o uso xylocaína gel de uso único, de campo estéril para proteger a região genital, fixação da sonda na região supra-púbica nos homens e na região interna da coxa nas mulheres e manutenção da bolsa coletora abaixo da linha do quadril.

Neste Manual também existe um capítulo dedicado à prevenção e controle de infecção do trato urinário, onde são descritas orientações gerais sobre inserção da sonda vesical, manutenção do sistema de drenagem, cuidados com a bolsa de drenagem, técnica de fixação da sonda e ainda cuidados na coleta de urina para cultura dos pacientes com e sem sonda vesical.

Os critérios para alta do receptor de transplante renal incluem creatinina em queda ou dentro do valor esperado, a retirada da sonda vesical e de drenos abdominais, pressão arterial e glicemia dentro de limites aceitáveis e ausência de intercorrências clínicas como infecções ou eventos cardiovasculares.

O paciente deve retornar em dois ou três dias no ambulatório do pós-transplante para realização de consulta e exames. Os retornos ambulatoriais seguem uma rotina de frequência específica, de acordo com o tempo de transplante e variam de duas vezes por semana, no primeiro mês de transplante, e a cada dois meses após um ano de transplante. A partir do segundo ano de transplante devem comparecer a cada três meses.

Pacientes que residem em localidades muito afastadas e que possuem um nefrologista de referência em sua cidade, ou nas proximidades, podem ser liberados para acompanhamento anual, desde que passem em consulta médica nos períodos citados acima em sua cidade de origem.

### **4.3 A vigilância das infecções relacionadas à assistência à saúde no Hospital do Rim e Hipertensão**

O Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH) do HRIM foi criado em julho de 1999 e desde 2002 tem realizado a vigilância epidemiológica dos casos de infecção relacionada à assistência à saúde utilizando a metodologia NNIS (*National Nosocomial Infection Surveillance system*) utilizada pelo *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) Atlanta – EUA. Atualmente, o SCIH é composto por uma enfermeira especialista em epidemiologia que trabalha em tempo integral e uma médica infectologista.

Este serviço realiza a vigilância epidemiológica a partir da busca ativa e prospectiva dos casos de infecção. Para monitorar as principais infecções associadas ao transplante renal foram eleitas as duas topografias mais comuns para serem acompanhadas até 30 dias após o procedimento cirúrgico: infecções do trato urinário e infecções do sítio cirúrgico. Na unidade de terapia intensiva, utiliza-se o componente UTI da metodologia NNIS para monitoramento e cálculo das infecções. Para cálculo das taxas de infecção associadas ao transplante renal utiliza-se o número de transplantes realizados no mês (denominador) e o número de episódios de infecção do mesmo período (numerador). Estas taxas são expressas em porcentagem. Os dados sobre as infecções são coletados por meio de visitas semanais às unidades de internação e no ambulatório pós-transplante, resultados de exames microbiológicos, informações fornecidas pelas equipes de enfermagem e médica e registros nos prontuários. Ações de controle e prevenção da transmissão de infecções são implantadas a partir das alterações na frequência dos episódios infecciosos e de acordo com hipóteses formuladas sobre a provável causa dos eventos.

Outras atividades importantes desenvolvidas pelo SCIH incluem treinamentos periódicos para as equipes assistenciais, implementação e supervisão das rotinas técnico-operacionais visando à prevenção e controle das infecções, definição de políticas para uso racional de antimicrobianos, investigação de surtos e implantação de medidas imediatas de controle e notificação de outras doenças sob vigilância epidemiológica (notificação compulsória).

Durante todo o período deste estudo não houve alterações na metodologia utilizada pelo SCIH na coleta dos dados relacionados às infecções.

#### 4.4 Critérios diagnósticos de infecção do trato urinário

As infecções do trato urinário foram definidas segundo critérios do CDC (Horan et al., 2004) traduzidos pelo Centro de Vigilância epidemiológica de São Paulo (CVE, 2007) (vide anexos II e III).

##### 4.4.1 Infecção Sintomática

###### **Critério 1:**

Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou desconforto, supra-púbico;

**E**

Cultura de urina com  $\geq 10^5$  UFC/ml com no máximo duas espécies de microrganismos.

###### **Critério 2:**

Pelo menos um dos seguintes sinais ou sintomas:

Febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou desconforto supra-púbico;

**E**

Pelo menos um dos seguintes:

- a) Teste em fita urinária positiva para esterase leucocitária e/ou nitrato;
- b) Piúria ( $\geq 10$  leucócitos/ $\text{mm}^3$ );
- c) Microrganismos identificados em coloração de Gram;
- d) Duas uroculturas com o mesmo patógeno (bactéria Gram negativa ou *Staphylococcus saprophyticus*) com  $\geq 10^2$  UFC/ml;
- e) Urocultura positiva com  $\geq 10^5$  UFC/ml de um único uropatógeno em paciente tratado com terapia antimicrobiana adequada;
- f) Médico institui terapia antimicrobiana para infecção do trato urinário.

#### 4.4.2 Bacteriúria Assintomática

**Critério 1** – Paciente com cateter urinário por pelo menos 7 dias antes da urocultura:

**E**

Ausência de febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), urgência, aumento de frequência, disúria, desconforto supra-púbico;

**E**

Cultura de urina com  $\geq 10^5$  UFC/ml de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas.

**Critério 2** – Paciente sem cateter urinário por pelo menos 7 dias antes da primeira urocultura:

**E**

Ausência de febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), urgência, aumento de frequência, disúria, desconforto supra púbico;

**E**

**Pelo menos duas** uroculturas positivas com  $\geq 10^5$  UFC/ml de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas.

#### 4.4.3 Outras infecções do trato urinário (rim, ureter, bexiga, uretra ou tecidos ao redor do espaço retro peritoneal ou perinefrético)

Outras infecções do trato urinário devem obedecer pelo menos 1 dos seguintes critérios:

1. Paciente com microrganismo isolado em cultura de fluídos (outros que não urina) ou tecido de sítio afetado.
2. Paciente com abscesso ou outra evidência de infecção vista no exame direto, durante cirurgia ou exame histopatológico.
3. Paciente com pelo menos 2 dos seguintes sinais ou sintomas sem outra causa reconhecida: febre ( $>38^{\circ}\text{C}$ ), dor localizada ou sensibilidade localizada no sítio envolvido e pelo menos 1 dos seguintes:
  - a. drenagem purulenta do local afetado;
  - b. organismos cultivados do sangue que são compatíveis com o local suspeito de infecção;

- c. evidência radiográfica de infecção (ultra-som, tomografia, ressonância magnética, etc.);
- d. diagnóstico médico de infecção do rim, ureter, bexiga, uretra, ou tecidos em torno do espaço retro peritoneal ou perinefrético;
- e. instituição de tratamento médico apropriado para uma infecção do rim, ureter, bexiga, uretra, ou tecidos em torno do espaço retro peritoneal ou perinefrético.

#### **4.5 Desenho do estudo**

Estudo prospectivo, intervencionista, conduzido de 01 de agosto de 2008 a 31 de julho de 2009 e dividido em duas fases. Na primeira fase, que ocorreu de agosto de 2008 a janeiro de 2009, foram feitas observações da prática da inserção e cuidados com a sonda vesical (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e aplicação de um questionário para avaliação do conhecimento dos profissionais de saúde quanto à utilização e riscos associados ao uso deste dispositivo (01 a 31 de janeiro de 2009). Na segunda fase, que ocorreu no período de 01 de fevereiro a 31 de maio de 2009, foi implementado um programa de medidas baseadas nas não conformidades observadas e, em seguida, com o intuito de avaliar o impacto da intervenção, foi feito um novo período de observação (01 de junho a 31 de julho de 2009).

#### **4.6 População estudada**

A população estudada foi composta por todos os pacientes submetidos a transplante de rim na instituição durante o período do estudo. Estes pacientes foram acompanhados desde o intra-operatório até 30 dias após a realização da cirurgia. Após a alta hospitalar o acompanhamento ocorreu por meio de busca ativa das infecções do trato urinário no ambulatório, onde os pacientes realizam o seguimento após o transplante. Consideramos também como população estudada os enfermeiros, técnicos e auxiliares de enfermagem do Hospital do Rim e Hipertensão.

#### **4.7 Primeira fase**

Foram incluídos nos dois primeiros meses desta fase, os indicadores basais de infecção do trato urinário nos receptores de transplante renal de 01 de agosto a 30 de

setembro de 2008. O período de observação ocorreu nos meses de outubro e novembro de 2008. Foram observados os principais passos realizados durante a passagem da sonda vesical de demora pela equipe médica no centro cirúrgico, no momento imediato que antecede a cirurgia. Foi também acompanhada a manipulação da sonda vesical e do sistema coletor pela equipe de enfermagem na sala de recuperação pós-anestésica e nas unidades nas quais foram internados os pacientes no pós-operatório.

Foram consideradas conformidades: higiene das mãos feita com água e sabão ou com álcool gel antes e após os procedimentos; a utilização de PVPI tópico como antisséptico para a passagem da sonda e o PVPI degermante para higiene íntima que antecede a sondagem vesical; uso de xylocaína gel de uso único como lubrificante e utilização de campo estéril cobrindo a genitália do paciente. A bolsa coletora foi considerada cheia quando continha volume de urina maior que 2000 ml.

As equipes médicas e de enfermagem não foram informadas sobre o alvo e os objetivos da observação. Foram realizadas 100 horas de observação com a coleta de dados por meio de um instrumento elaborado para esta finalidade (Anexo IV).

Após o término do período de observação, no mês de dezembro, sugestões foram apresentadas e discutidas com o SCIH: montagem de um “Kit” Sondagem vesical, troca dos dispensadores de sabão e álcool gel com mau funcionamento, reforçar o uso do antisséptico padronizado pela instituição na sondagem vesical, adoção de um lubrificante gel que permita apenas uso único e seja fácil de abrir sem risco de contaminação do conteúdo, estabelecimento de um responsável pela reposição dos refis de sabonete e álcool gel para que não fiquem vazios, discussão sobre a adoção de um novo tipo de cálice para coletar diurese já que aqueles em uso, além de não serem práticos, não permitiam uma leitura fiel da graduação e não eram identificados, higienizados e armazenados corretamente. Estas sugestões passariam a ser alvo das intervenções na fase seguinte.

No mês de janeiro de 2009 um questionário (Anexo IV) foi aplicado aos membros da equipe de enfermagem (auxiliares, técnicos e enfermeiros) responsáveis pelos cuidados com os pacientes em uso da sonda vesical de demora em todos os plantões (manhã, tarde e noite). As questões, nove de múltipla escolha e duas abertas, abordavam os conhecimentos teóricos sobre a utilização, cuidados e riscos inerentes ao uso de sonda vesical.

## 4.8 Segunda fase

A implementação do programa de medidas visando à redução da incidência de infecção do trato urinário ocorreu nos meses de fevereiro, março e abril de 2009.

A partir dos dados observados na primeira fase, que permitiu conhecer melhor a equipe, o nível dos seus conhecimentos e sua prática, foi estruturada uma atividade educativa voltada para toda equipe de enfermagem com a duração aproximada de trinta minutos por grupo totalizando 50 horas. Os profissionais foram abordados em seus locais de trabalho, reunidos geralmente no posto de enfermagem, e o material utilizado nesta abordagem constituiu-se de um álbum seriado (Anexo VI) construído a partir das recomendações presentes nos guias mais atuais sobre prevenção de infecção urinária associada à sonda vesical (Lo et al., 2008; Tenke et al., 2008, CDC, 2008).

As principais recomendações que compuseram o álbum seriado foram: 1) higienizar adequadamente as mãos antes e após os procedimentos, entre pacientes diferentes ou sítios diferentes do mesmo paciente; 2) higienizar e orientar os pacientes a procederem à higiene do meato uretral com água e sabão durante o banho; 3) utilização do antisséptico recomendado pela instituição e de lubrificante gel de uso único para passagem da sonda vesical; 4) posicionamento correto da bolsa coletora sempre abaixo do nível da bexiga e distante do chão; 5) utilização de luvas descartáveis, óculos de proteção e máscara para os procedimentos que envolvam manipulação da sonda vesical ou de urina, coleções e secreções; 6) esvaziamento da bolsa coletora em intervalos freqüentes não permitindo que fique demasiadamente cheia; 7) utilizar cálice individual para desprezar urina higienizando-o adequadamente após o uso; 8) utilizar o dispositivo adequado para coleta de exames não desconectando a sonda da bolsa coletora; 9) manutenção da sonda fixada adequadamente à pele do paciente (nos homens na região supra-púbica e mulheres na região interna da coxa); 10) utilizar técnica asséptica para abertura do sistema caso seja solicitada lavagem da sonda; 11) atentar para retirada da sonda tão logo seja solicitado pela equipe médica.

Durante as aulas expositivas também foram discutidas a epidemiologia, os fatores de risco, as taxas de infecção urinária da instituição bem como apresentada a técnica correta de higiene das mãos. Além disso, a equipe de enfermagem também foi informada sobre as principais falhas da prática observadas na primeira fase do estudo

e elucidadas algumas dúvidas identificadas através da aplicação do questionário. Ao final das aulas o questionário (Anexo V) foi novamente aplicado, como uma forma de fixar o conhecimento e avaliar a efetividade do treinamento bem como foi distribuído material didático (Anexo VII) com o resumo dos principais assuntos abordados a todos os participantes.

Além deste treinamento foi elaborada uma carta para todos os cirurgiões que realizam transplantes renais na instituição (Anexo VIII), informando sobre o estudo, os objetivos das intervenções e convidando-os a participarem por meio de sugestões para redução da incidência das infecções urinárias na instituição.

Dois tipos de informativos foram confeccionados. O primeiro deles (Anexo IX) tinha como alvo a equipe de enfermagem, lembrando as principais medidas de prevenção da infecção do trato urinário associadas ao uso de sonda vesical. Estes foram afixados nos postos de enfermagem de todas as enfermarias, centro cirúrgico e UTI. Voltados para os cirurgiões, foram afixados outros informativos (Anexo X) nas salas de cirurgias, em frente às pias de higienização das mãos e na sala de estar.

Um novo método para se desprezar a urina da bolsa coletora também foi instituído neste período. Sacos coletores descartáveis substituíram os cálices plásticos, que eram reprocessados e tinham como desvantagem o risco de se utilizar um mesmo cálice em pacientes diferentes. Para a aplicação correta desta nova prática realizou-se, no mês de maio de 2009, um segundo treinamento (Anexo XI) de aproximadamente quinze minutos com pequenos grupos, totalizando 20 horas, tendo como alvo todos os membros da equipe de enfermagem das diversas enfermarias, centro cirúrgico, recuperação pós anestésica e UTI. Algumas intervenções sugeridas, como a montagem do kit sondagem vesical, troca dos dispensadores de álcool gel e sabonete líquido e adoção de lubrificante gel de uso único na forma de seringa descartável com 10 ml não puderam ser postas em prática durante o período de estudo por razões diversas que impossibilitaram sua concretização.

Após a implantação das intervenções, nos meses de junho e julho de 2009, mais 80 horas foram dedicadas à observação da prática dos profissionais (utilizando instrumento de coleta Anexo IV), que agora já conheciam os objetivos do trabalho.

#### 4.9 Análise estatística

Os dados da pesquisa foram armazenados e gerenciados com a utilização dos programas ACCESS® e Excel®, ambos versão 2003. Para realizar as contagens de frequência e reorganizar as informações foi utilizado o software aplicativo SPSS (Statistical Package for the Social Science) versão SPSS for Windows 16, que permitiu realizar contagens de frequência e ordenar os dados reorganizando as informações.

Para as comparações dos percentuais de conformidade da prática em cada item observado e do conhecimento da equipe de enfermagem entre os dois momentos foi utilizado o teste Qui-quadrado, considerando o nível de significância de 5%, ou seja, foi considerado haver diferença entre os dois momentos quando o p-valor foi menor ou igual a 0,05.

Para avaliar se na média o percentual de conformidades na observação da prática e na avaliação teórica foi diferente entre os dois momentos, o teste utilizado foi o t-Student, também considerando um nível de significância de 5%.

Uma comparação gráfica foi construída para avaliar o percentual de conformidades em cada procedimento nas duas fases do estudo. Estes gráficos puderam ajudar na comparação entre as conformidades na prática antes e após as intervenções.

## 5. RESULTADOS

Durante o período compreendido entre 01 de agosto de 2008 e 31 de julho de 2009 foram realizados 806 transplantes renais, sendo 308 em pacientes do sexo feminino e 498 do sexo masculino, com idade média de 41 anos (variando entre 2 a 73 anos). Na tabela 1 estão descritas as características dos pacientes receptores de transplante renal nas duas fases do estudo.

Tabela 1 – Número de transplantes de rim e características dos pacientes transplantados no Hospital do Rim e Hipertensão na primeira fase (01 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009) e na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	Primeira fase	Segunda Fase	Total
Transplantes realizados	386	420	806
Média da Idade (em anos)	40.75	41.26	41.0
Sexo Masculino	236 (61.1%)	262 (62.4%)	498 (61.8%)
Sexo Feminino	150 (38.9%)	158 (37.6%)	308 (38.2%)
Doador Vivo	198 (51.3%)	203 (48.3%)	401 (49.7%)
Doador Falecido	188 (48.7%)	217 (51.7%)	405 (50.3%)
Número de ITUS	44 (41.5%)	62 (58.5%)	106 (100%)
Número de ITUASV	37 (84%)	44 (71%)	81 (76.4%)

O número de internações e pacientes-dia no Hospital do Rim e Hipertensão durante o estudo estão apresentados na tabela 2.

Tabela 2 – Número de internações e pacientes-dia do HRIM na primeira fase (01 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009) e na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	Primeira fase	Segunda Fase	Total
Número de internações	2.507	2.627	5.134
Pacientes-dia	2621	2870	2.745 (média)

## 5.1 Primeira fase do estudo

### 5.1.1 Dados relacionados à assistência ao paciente

Na primeira fase do estudo, entre 01 de outubro de 2008 e 30 de novembro de 2008, foram acompanhados 91 pacientes durante 104 horas. A média de idade destes pacientes foi de 41,87 anos (variando entre 16 e 73 anos). A média do tempo de internação foi de 11,45 dias (variando entre 5 e 41 dias). Todos pacientes observados foram sondados com sonda de látex sendo que 3,3% destes pacientes usou sonda vesical calibre 16 Fr.; 71,4% usou calibre 18 Fr. e 25,3% usou calibre 20 Fr.

Já a média em dias de uso da sonda vesical nesta amostra foi de 6,07 dias (variando entre 3 a 25 dias). Destes 91 pacientes 44% tiveram a sonda vesical removida em quatro dias, 15,4% em cinco dias, 4,4% em seis dias, 24,2% removidas em sete dias e 11 (12%) permaneceram mais que sete dias com sonda vesical. Os dados mostram que a prática de se retirar a sonda vesical entre quatro a sete dias funcionou para 88% dos pacientes acompanhados desta amostra.

Foram observadas 23 passagens de sonda vesical; 54 esvaziamentos da bolsa coletora e 20 retiradas de sonda. A maioria das passagens de sonda vesical (95,5%) foi realizada pelos cirurgiões, na sala de cirurgia, momentos antes de iniciar o procedimento. Os demais procedimentos foram realizados em quase sua totalidade por técnicos e auxiliares de enfermagem. O enfermeiros foram observados em apenas dois procedimentos de passagem de sonda vesical.

Dentre os itens avaliados houve maior número de não conformidades, em todos os procedimentos, na higienização das mãos tanto antes como depois da manipulação do paciente. Da mesma forma, durante o procedimento passagem de sonda vesical, o

uso do antisséptico recomendado pela instituição teve apenas 17,4% de conformidade. A utilização do EPI completo também mostrou falhas com 60 a 75,9% de conformidade nos procedimentos de retirada de sonda vesical e de esvaziamento da bolsa coletora como mostram as tabelas a seguir.

#### 5.1.1.1 Passagem de sonda vesical

Tabela 3 – Número de conformidades na passagem de sonda vesical na primeira fase da observação da prática (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008)

<b>Variáveis</b>	<b>n= 23</b>	<b>% de conformidade</b>
Fixação da sonda	22	95,7%
Uso de luva estéril	23	100,0%
Uso de lubrificante gel	21	91,3%
Uso do antisséptico recomendado	4	17,4%
Higiene das mãos antes	0	0%
Higiene das mãos depois	14	60,9%
Uso de campo estéril	22	95,7%

#### 5.1.1.2 Esvaziamento da bolsa coletora

Tabela 4 – Número de conformidades no esvaziamento da bolsa coletora na primeira fase da observação da prática (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008)

<b>Variáveis</b>	<b>n=54</b>	<b>% de conformidade</b>
Higiene das mãos antes	6	11,1%
Utilização de EPI*	41	75,9%
Uso de cálice individual	53	98,1%
Volume na bolsa**	45	83,30%
Higiene das mãos depois	27	50,0%

\* EPI= Equipamento de proteção individual completo: luvas, máscara cirúrgica e óculos

\*\*Considerado não conforme quando maior que 2000 ml

### 5.1.1.3 Retirada de sonda vesical

Tabela 5 – Número de conformidades na retirada de sonda vesical na primeira fase da observação da prática (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008)

Variáveis	n=20	% de conformidade
Higiene das mãos antes	3	15,0%
Higiene das mãos depois	10	50,0%
Utilização de EPI*	12	60,0%

\*EPI = equipamento de proteção individual completo: luvas, máscara cirúrgica e óculos

### 5.1.2 Dados relacionados ao conhecimento teórico da equipe de enfermagem

No mês de janeiro de 2009, do total de 156 membros da equipe de enfermagem (20 enfermeiros, 42 técnicos de enfermagem e 36 auxiliares de enfermagem), ligados diretamente a assistência do paciente transplantado renal, 96 (61.53%) responderam ao questionário que avaliou o conhecimento teórico da equipe a respeito dos cuidados com o paciente transplantado em uso de sonda vesical.

Se considerarmos todas as categorias profissionais juntas, 5,3% dos indivíduos concluiu sua formação profissional há menos de um ano, 43% dos indivíduos concluiu entre dois e cinco anos, 28% entre seis e dez anos e 23,7% há mais de 10 anos.

A maioria dos profissionais (72,9%) recebeu treinamento para realizar sondagem vesical apenas durante a formação profissional, 8,3% recebeu durante a formação e na prática e 7,3% aprendeu na prática.

De todos os entrevistados 99% considerou muito importante receber treinamento sobre cuidados com sonda vesical e 60,4% referiu não ter conhecimento das taxas de ITU do Hospital do Rim e Hipertensão.

Quando interrogados sobre possíveis complicações decorrentes do uso de sonda vesical 97,9% citou infecção como uma delas. Outras complicações citadas foram lesão (26%), trauma de uretra (13,5%), obstrução da sonda (20,8%) e dor (5,2%).

As demais respostas encontram-se detalhadas na tabela 6:

Tabela 6 – Número de acertos no questionário sobre conhecimentos teóricos em cuidados com paciente em uso de sonda vesical aplicado à equipe de enfermagem durante a primeira fase do estudo em janeiro de 2009

<b>Questões avaliadas</b>	<b>Número de acertos (n=96)</b>	<b>% de acertos</b>
Importância do uso do lubrificante	89	93,7%
Uso do antisséptico correto	71	75,5%
Uso de luva não dispensa higiene das mãos	94	98,9%
Necessidade de fixação da Sonda	94	98,9%
Tempo de uso da sonda está associado à infecção	88	92,6%
Abertura do sistema para coleta de urina	84	93,3%
Realização da higiene do meato uretral	69	75,8%
Frequência de higiene do meato uretral	39	56,5%
Produto utilizado na higiene do meato uretral	55	74,3%
Frequência de troca da sonda vesical	50	53,2%
Esvaziamento freqüente da bolsa coletora	90	96,8%
Uso de cálice individual	86	92,5%
Lavagem do cálice e prevenção de infecção	84	90,3%
Bolsa no chão e o risco de infecção	93	100,0%
Conhecimento das taxas de ITU do HRIM	38	36,6%
Conduta correta na obstrução da sonda	92	96,8%

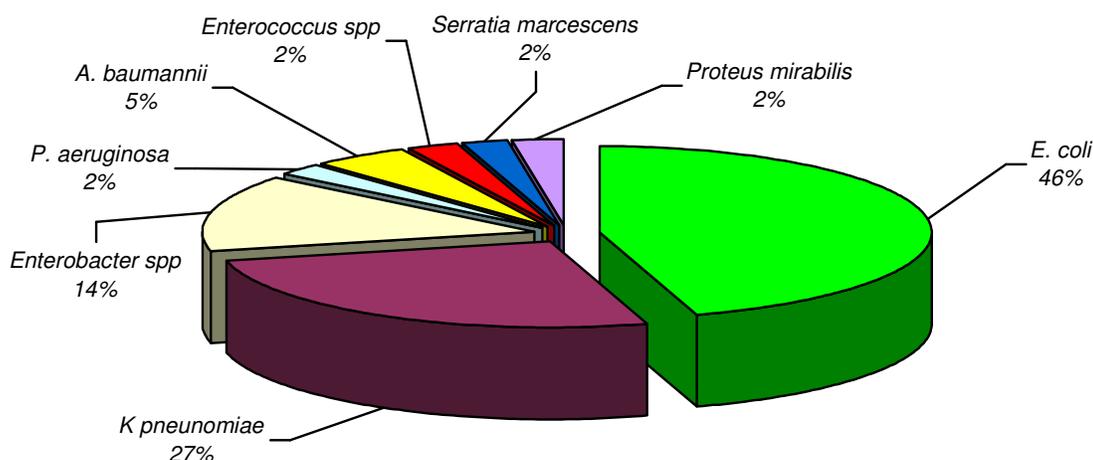
### 5.1.3 As infecções do trato urinário em receptores de transplante renal

Na primeira fase do estudo a incidência de ITU foi de 11,33%. Ocorreram 44 infecções do trato urinário sendo que 26 destes pacientes haviam recebido órgão de doador falecido e 18 de doador vivo.

No que se refere ao sexo dos pacientes, 27 eram mulheres e 17 homens. O diagnóstico ocorreu, em média, 13,4 dias após o transplante (variando entre 5 e 30 dias). Nesta fase, 37 (84,09%) dos episódios de ITU estavam associados à sonda vesical.

Quanto à etiologia destas infecções, 97,7% das ITUs foram causadas por microrganismos Gram negativos e apenas 2,27% por Gram positivos (figura 2). Em 100% das culturas de urina os microrganismos foram identificados.

Figura 2 – Agentes etiológicos de ITU na primeira fase do estudo (1 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009)



## 5.2 Segunda fase do estudo

### 5.2.1 Dados relacionados à assistência ao paciente

O segundo período de observação da prática ocorreu no período de 01 de junho a 31 de julho de 2009, após a implantação do programa de intervenções. Nesta fase foram acompanhados 77 pacientes durante 80 horas. A média de idade destes pacientes foi de 42,9 anos (variando entre 15 e 64). A média do tempo de internação foi

de 10,99 dias (variando de 5 a 38 dias). Todos pacientes observados foram sondados com sonda de látex sendo que 3,9% destes pacientes usou sonda vesical calibre 16 Fr.; 80,5% usou calibre 18 Fr. e 15,6% usou calibre 20 Fr.

Já a média em dias de uso da sonda vesical nesta amostra foi de 5,68 dias (variando entre 3 a 26 dias). Destes 77 pacientes 49,3% teve a sonda vesical removida em quatro dias; 14,3% em cinco dias, 5,2% em seis dias, 20,8% removidas em sete dias e 8 (10,4%) permaneceu mais que 7 dias com sonda vesical . Os dados mostram que a pratica de se retirar a sonda vesical entre quatro a sete dias funcionou para 89,6% dos pacientes acompanhados. Foram feitas 90 observações (22 passagens de sonda, 50 esvaziamentos da bolsa coletora e 15 retiradas de sonda.

Devido a rotatividade dos funcionários e o tempo transcorrido, de três meses, entre a atividade educativa e a segunda fase observacional, nem todos os profissionais observados durante a prática na segunda fase haviam recebido o treinamento e respondido ao questionário na primeira fase.

### 5.2.1.1 Passagem de sonda vesical

Tabela 7 – Número de conformidades na passagem de sonda vesical na segunda fase da observação da prática (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	n=22	% de conformidade
Fixação da sonda	22	100,0%
Uso de luva estéril	22	100,0%
Uso de lubrificante gel	22	100,0%
Uso de antisséptico correto	2	9,1%
Higiene das mãos antes	2	9,1%
Higiene das mãos depois	15	68,2%
Uso de campo estéril	22	100,0%

### 5.2.1.2 Esvaziamento da bolsa coletora

Tabela 8– Número de conformidades no esvaziamento da bolsa coletora na segunda fase da observação da prática (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	n=50	% de conformidade
Higiene das mãos antes	24	48,0%
Utilização de EPI*	49	98,0%
Uso de cálice individual	50	100%
Volume na bolsa**	44	88,0%
Higiene das mãos depois	38	76,0%

\*EPI = equipamento de proteção individual completo: luvas, máscara cirúrgica e óculos

\*\*Considerado não conforme quando maior que 2000 ml

### 5.2.1.3 Retirada de sonda vesical

Tabela 9 – Número de conformidades na retirada de sonda vesical na segunda fase da observação da prática (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	n=15	% de conformidade
Higiene das mãos antes	3	26,7%
Higiene das mãos depois	13	86,7%
Utilização de EPI*	15	100%

\*EPI = equipamento de proteção individual completo: luvas, máscara cirúrgica e óculos

## 5.2.2 Dados relacionados ao conhecimento teórico da equipe de enfermagem

Participaram da atividade educativa 143 (91,66%) membros da equipe de enfermagem. Imediatamente após o treinamento, 109 (69,87%) indivíduos responderam ao questionário.

Se considerarmos todas as categorias profissionais juntas 4,2% dos indivíduos concluiu sua formação profissional há menos de um ano, 50% dos indivíduos concluiu entre dois e cinco anos, 22,3% entre seis e dez anos e 23,5% há mais de dez anos.

A maioria dos profissionais (78,3%) recebeu treinamento para realizar sondagem vesical apenas durante a formação profissional, 6,6% recebeu durante a formação e na prática e 6,6% aprendeu na prática.

De todos os entrevistados 100% achava muito importante receber treinamento sobre cuidados com sonda vesical e desta vez 97,2% afirmou conhecer as taxas de ITU da instituição.

Quando solicitado que descrevessem duas complicações decorrentes do uso de sonda vesical apenas 1,8% não citou infecção do trato urinário. Outras complicações, apontadas foram lesão (83,2%), trauma de uretra (22,4%), obstrução da sonda (16,8%) e dor (2,8%). As demais respostas encontram-se detalhadas na tabela 10.

Tabela 10 - Número de acertos no questionário de conhecimentos teóricos sobre cuidados com paciente em uso de sonda vesical aplicado à equipe de enfermagem após atividade educativa nos meses de fevereiro, março e abril de 2009

<b>Questões avaliadas</b>	<b>Número de acertos (n=109)</b>	<b>% de acertos</b>
Importância do uso do lubrificante	99	91,7%
Uso do antisséptico correto	72	66,7%
Uso de luva não dispensa higiene das mãos	106	99,1%
Necessidade de fixação da sonda	105	97,2%
Associação do uso da sonda à infecção	93	86,9%
Abertura do sistema para coleta de urina	104	97,2%
Realização da higiene do meato uretral	93	90,3%
Frequência de higiene do meato uretral	75	84,2%
Produto utilizado na higiene do meato uretral	88	97,7%
Frequência de troca da sonda vesical	105	96,3%
Esvaziamento frequente da bolsa coletora	108	99,1%
Uso de cálice individual	101	92,7%
Lavagem do cálice e prevenção de infecção	104	95,3%
Bolsa no chão e o risco de infecção	109	100%
Conhecimento das taxas de ITU do HRIM	106	97,2%
Conduta correta na obstrução da sonda	106	99,1%

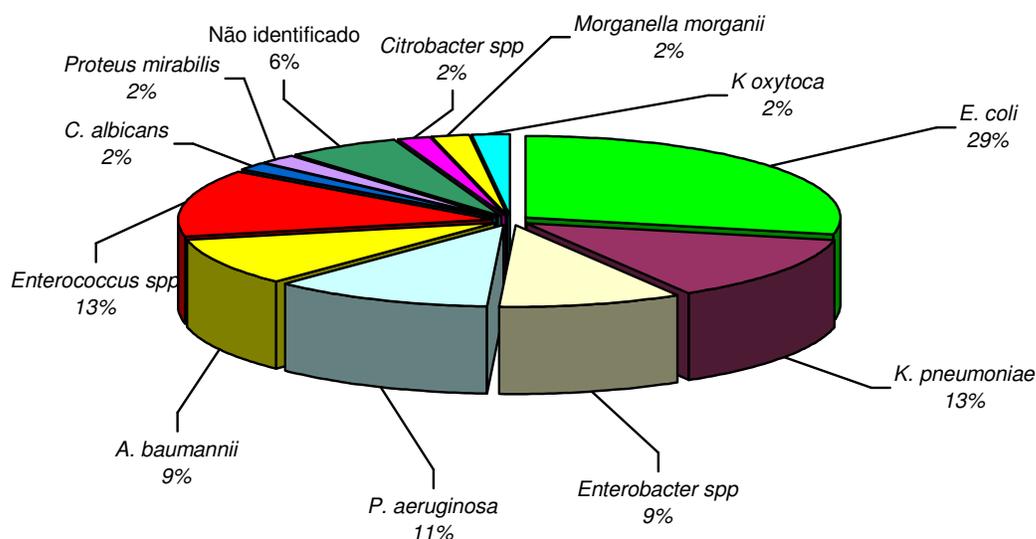
### 5.2.3. Dados relacionados aos casos de infecção do trato urinário

Na segunda fase do estudo a incidência de ITU foi de 14,96%. Ocorreram 62 ITUs sendo que 45 pacientes haviam recebido órgão de doador falecido e 17 de doador vivo.

No que se refere ao sexo, 32 eram mulheres e 30 homens. A média de tempo até o diagnóstico de ITU após o transplante foi de 13,5 dias (variando entre 5 e 30 dias). De todas as ITUs que ocorreram nesta fase, 44 (70,96) estavam associadas à sonda vesical.

Quanto à etiologia, também nesta fase, a maioria das infecções (82,25%) foi causada por microrganismos Gram negativos, com destaque para a *E. coli*. Entretanto houve um número maior de microrganismos Gram positivos isolados (13%), assim como um caso de infecção por levedura (2%) e em três uroculturas (6%) não foi possível identificar o microrganismo. Outros agentes como *Klebsiella oxytoca*, *Serratia* spp, *Proteus mirabilis*, *Morganella morganii*, *Citrobacter* spp foram responsáveis por 6% das infecções. A distribuição pode ser conferida no gráfico abaixo (figura 3):

Figura 3 – Agentes etiológicos de ITU na segunda fase do estudo (1 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009)



### 5.3 Comparação entre as duas fases do estudo

#### 5.3.1 Comparação dos dados relacionados à assistência ao paciente

Nas comparações a seguir o intuito foi avaliar se, para cada item avaliado, o percentual de conformidade era diferente entre os dois momentos. Para tais comparações o teste utilizado foi o Qui-Quadrado, considerando um nível de significância de 5%.

##### 5.3.1.1 Passagem de sonda vesical

Pelos resultados das comparações da tabela 7, pode-se observar que não houve diferença, estatisticamente significativa, entre os dois momentos do estudo para nenhuma das variáveis.

Tabela 11 - Comparação entre as conformidades observadas na passagem de sonda vesical na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase da observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	Primeira fase		Segunda fase		p-valor
	n	%	n	%	
Fixação da sonda	22	95,7%	22	100,0%	>0, 999
Luva estéril	23	100,0%	22	100,0%	***
Uso de lubrificante gel	21	91,3%	22	100,0%	0,489
Uso de antisséptico correto	4	17,4%	2	9,1%	0,665
Higiene das mãos antes	0	0	2	9,1%	0,233
Higiene das mãos depois	14	60,9%	15	68,2%	0,608
Uso de campos estéreis	22	95,7%	22	100,0%	>0, 999

### 5.3.1.2 Esvaziamento da bolsa coletora

Pelos resultados das comparações abaixo, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os dois momentos em relação à higienização das mãos e utilização de EPI durante o esvaziamento da bolsa coletora. Houve um maior percentual de conformidade na segunda fase para higienização das mãos antes do procedimento ( $p < 0,001$ ); utilização de EPI ( $p = 0,001$ ) e higienização das mãos depois do procedimento ( $p = 0,006$ ).

Tabela 12 - Comparação entre as conformidades observadas no esvaziamento da bolsa coletora na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase da observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	Primeira fase		Segunda fase		p-valor
	n	%	n	%	
Higiene das mãos antes	6	11,1%	24	48,0%	<0,001
Utilização de EPI*	41	75,9%	49	98,0%	0,001
Uso de cálice individual	53	98,1%	50	100,0%	> 0,999
Volume na bolsa**	45	83,30%	44	88,00%	0,499
Higiene das mãos depois	27	50,0%	38	76,0%	0,006

\*EPI = equipamento de proteção individual completo: luvas, máscara cirúrgica e óculos

\*\*Considerado não conforme quando maior que 2000 ml

### 5.3.1.3 Retirada de sonda vesical

Pelos resultados das comparações abaixo, na tabela 8, pode-se observar que houve diferença, estatisticamente significativa, entre os dois momentos do estudo em relação à higienização das mãos após o procedimento e utilização de EPI, evidenciando que houve um maior percentual de conformidade para higienização das

mãos no segundo momento ( $p=0,024$ ) assim como houve um maior percentual de conformidade em relação à utilização de EPI no segundo momento ( $p=0,006$ ).

Tabela 13 - Comparação entre as conformidades observadas na retirada da sonda vesical na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase da observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009)

Variáveis	Primeira fase		Segunda fase		p-valor
	n	%	n	%	
Higiene das mãos antes	3	15,0%	4	26,7%	0,430
Higiene das mãos depois	10	50,0%	13	86,7%	0,024
Utilização de EPI*	12	60,0%	15	100,0%	0,006

\*EPI = equipamento de proteção individual completo: luvas, máscara cirúrgica e óculos

### 5.3.2 Comparação dos dados considerando o percentual total de conformidade da prática

Para a análise a seguir foram construídas variáveis de forma que avaliasse, para cada procedimento, o percentual total de itens em conformidade. Como exemplo, no procedimento de passagem de sonda vesical foram avaliados sete itens, para cada paciente foi calculado o percentual de itens em conformidade no primeiro momento e no segundo momento.

O intuito desta comparação foi avaliar se, em média, o percentual de conformidade foi diferente entre os dois momentos. Para tais comparações foi utilizado o teste t-Student, também considerando um nível de significância de 5%.

#### 5.3.2.1 Passagem de sonda vesical

Para a comparação a seguir pode-se observar que não houve diferença entre os dois momentos da avaliação em relação à passagem de sonda vesical de demora.

Tabela 14 - Comparação entre a primeira fase (01 de outubro de 2008 e 30 de novembro de 2008) e a segunda fase de observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) considerando o total de conformidades durante a passagem de sonda vesical

<b>Período do estudo</b>	<b>n</b>	<b>média</b>	<b>mediana</b>	<b>desvio padrão</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>
Primeira fase	23	65,8	57,1	12,0	42,9	85,7
Segunda fase	22	69,5	71,4	11,1	57,1	100,0

p-valor = 0,296

### 5.3.2.2 Esvaziamento da bolsa coletora

Para a comparação a seguir houve diferença entre os dois momentos da avaliação, evidenciando que, em média, o percentual de conformidade total foi maior no segundo momento. Houve uma melhora média de aproximadamente 21%.

Tabela 15 - Comparação entre a primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a segunda fase de observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) considerando o total de conformidades durante o esvaziamento da bolsa coletora

<b>Período do estudo</b>	<b>n</b>	<b>média</b>	<b>mediana</b>	<b>desvio padrão</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>
Primeira fase	54	63,7	60,0	18,3	20,0	100,0
Segunda fase	50	82,0	80,0	18,2	40,0	100,0

p-valor < 0,001

### 5.3.2.3 Retirada de sonda vesical

Para a comparação a seguir pode-se observar que também houve diferença entre os dois momentos da avaliação, evidenciando que, em média, o percentual de conformidade total foi maior no segundo momento. Houve uma melhora média de aproximadamente 30%.

Tabela 16 - Comparação entre a primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a segunda fase de observação (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) considerando o total de conformidades durante a retirada de sonda vesical

<b>Período do estudo</b>	<b>n</b>	<b>média</b>	<b>mediana</b>	<b>desvio padrão</b>	<b>mínimo</b>	<b>máximo</b>
Primeira fase	20	41,7	33,3	21,3	0,0	66,7
Segunda fase	15	71,1	66,7	21,3	33,3	100,0

p-valor < 0,001

### **5.3.3 Comparação dos dados considerando o conhecimento teórico da equipe de enfermagem**

Na primeira fase do estudo 96 (61.53%) indivíduos da equipe de enfermagem responderam ao questionário sobre conhecimento teórico e na segunda fase 109 (69,87%). Do total de 205 indivíduos que responderam ao questionário, apenas 63 indivíduos responderam antes e depois das intervenções, quanto aos demais, ou responderam apenas antes ou apenas depois. As comparações foram feitas levando em conta ambos os grupos e os resultados foram muito semelhantes.

A tabela 17 mostra a comparação feita entre todos os indivíduos que responderam o questionário. Houve diferença estatisticamente significativa, entre as duas fases, com um maior percentual de acertos, em relação a fazer a higiene do meato uretral ( $p=0,007$ ), frequência de higiene do meato uretral ( $p<0,001$ ), produto utilizado na higiene do meato uretral ( $p<0,001$ ), frequência de troca da sonda vesical ( $p<0,001$ ) e conhecimento das taxas de infecção do HRIM ( $p<0,001$ ) evidenciando grande melhora após o programa de intervenções.

Tabela 17 – Comparação dos acertos no questionário de avaliação do conhecimento teórico respondido por todos os membros da equipe de enfermagem na primeira fase do estudo (janeiro de 2009) e na segunda fase do estudo (fevereiro, março e abril de 2009)

Questões avaliadas	Primeira fase (N= 96)		Segunda fase N=109		p-valor
	acertos	%	acertos	%	
Importância do uso do lubrificante	89	93,7%	99	91,7%	0,583
Uso do antisséptico correto	71	75,5%	72	66,7%	0,167
Uso e luvas dispensa higiene das mãos	94	98,9%	106	99,1%	>0,999
Necessidade de fixação da Sonda	94	98,9%	105	97,2%	0,624
Associação do uso da sonda à Infecção	88	92,6%	93	86,9%	0,184
Abertura do sistema para coleta de urina	84	93,3%	104	97,2%	0,196
Realização da higiene do meato uretral	69	75,8%	93	90,3%	0,007
Frequência de higiene do meato uretral	39	56,5%	75	84,2%	<0,001
Produto utilizado na higiene do meato uretral	55	74,3%	88	97,7%	<0,001
Frequência de troca da sonda vesical	50	53,2%	105	96,3%	<0,001
Esvaziamento da bolsa coletora	90	96,8%	108	99,1%	0,336
Uso de cálice individual	86	92,5%	101	92,7%	0,960
Lavagem do cálice e prevenção de infecção	84	90,3%	104	95,4%	0,156
Bolsa no chão e o risco de infecção	93	100,0%	109	100,0%	***
Conhecimento da taxa de infecção do HRIM	38	39,6%	106	97,2%	<0,001
Conduta correta na obstrução da sonda	92	96,8%	106	99,1%	0,344

### 5.3.4 Comparação dos dados relacionados à etiologia dos casos de infecção do trato urinário nas duas fases do estudo:

Em ambos os momentos do estudo houve predomínio de agentes Gram negativos, entretanto, na segunda fase mais Gram positivos foram identificados na uroculturas conforme descrição na tabela aba

Tabela 18 – Distribuição das infecções segundo o agente etiológico na primeira fase (01 de agosto de 2008 a 31 de janeiro de 2009) e a na segunda fase do estudo (01 de fevereiro de 2009 a 31 de julho de 2009)

Etiologia das infecções urinárias	Primeira Fase	Segunda Fase	Total
<b>Gram negativos</b>			
• <i>E. coli</i>	19 (17.9%)	15 (14.1%)	34 (32.0%)
• <i>Klebsiella pneumoniae</i>	11 (10.3%)	7 (6.6%)	18 (16.9%)
• <i>Enterobacter</i> spp	6 (5.6%)	5 (4.7%)	11 (10.3%)
• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1 (0.9%)	6 (5.6%)	7 (6.6%)
• <i>Acinetobacter baumannii</i>	2 (1.8%)	5 (4.7%)	7 (6.6%)
<b>Gram positivos</b>			
• <i>Enterococcus</i> spp	1 (0.9%)	7 (6.6%)	8 (7.5%)
<b>Leveduras</b>			
• <i>Candida albicans</i>	0	1 (0.9%)	1 (0.9%)
<b>Mais do que um microrganismo</b>	2 (1.8%)	9 (8.4%)	11 (10.3%)
<b>Outros (<i>Klebsiella oxytoca</i>, <i>Serratia</i> spp, <i>Proteus mirabilis</i>, <i>Morganella morganii</i>, <i>Citrobacter</i> spp)</b>	2 (1.8%)	4 (3.7%)	6 (5.6%)
<b>Não identificado</b>	0	3 (2.8%)	3 (2.8%)
<b>Total</b>	<b>44 (41.5%)</b>	<b>62 (58.5%)</b>	<b>106 (100%)</b>

### 5.3.5 Comparação gráfica dos percentuais de conformidade por procedimento em cada fase do estudo

Na análise a seguir o interesse foi mostrar em dados percentuais a melhora da prática em cada procedimento observado durante as duas fases do estudo. Foi feita uma avaliação descritiva, através de gráficos, comparando o total de itens em conformidade em cada um dos momentos do estudo. As comparações foram realizadas separadamente para cada procedimento.

#### 5.3.5.1 Passagem de sonda vesical

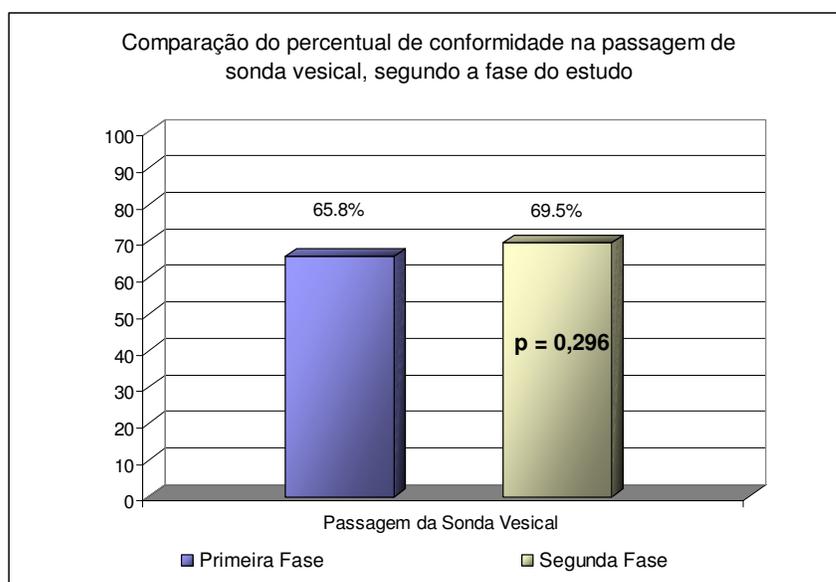


Figura 4 – Gráfico comparativo entre o percentual de conformidades na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e na segunda fase do estudo (01 de junho de 2009 a 31 de julho de 2009) referente à passagem de sonda vesical

### 5.3.5.2 Esvaziamento da bolsa coletora

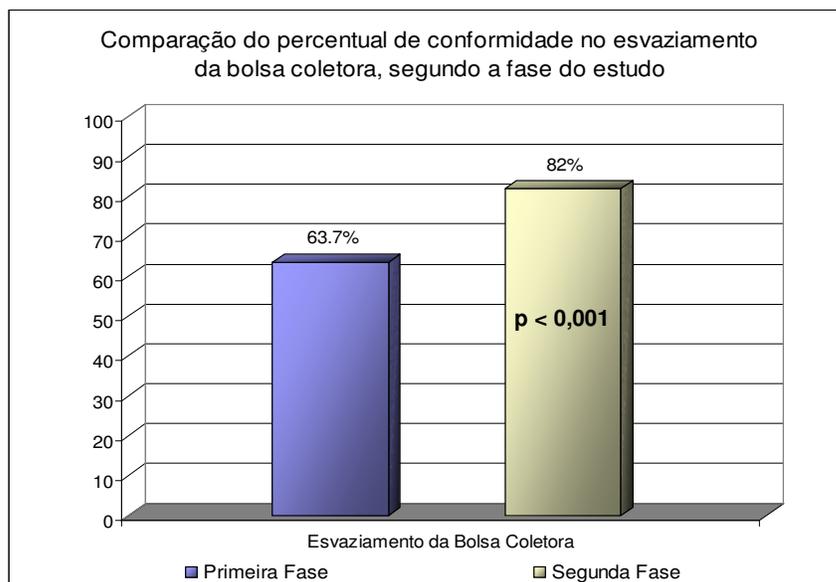


Figura 5 – Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a na segunda fase do estudo (01 junho de 2009 a 31 de julho de 2009) referente ao esvaziamento da bolsa coletora

### 5.3.5.3 Retirada de sonda vesical

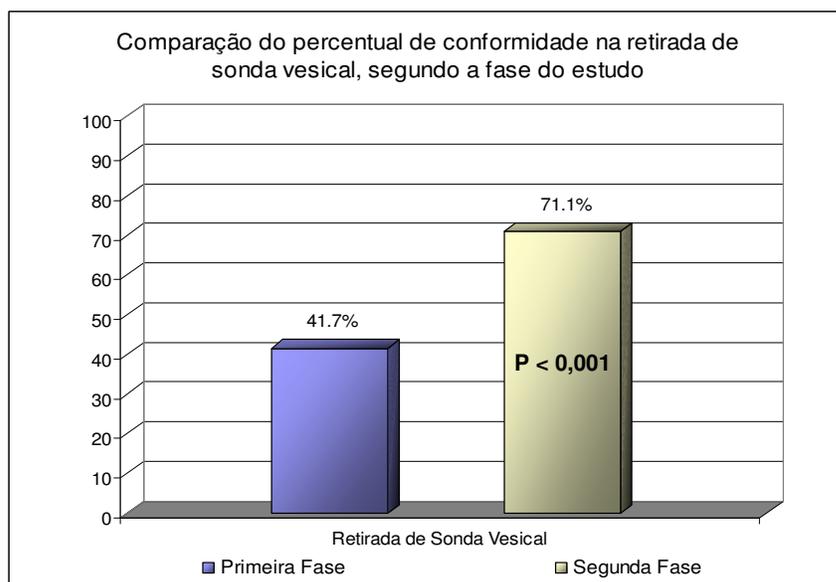


Figura 6 – Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a na segunda fase do estudo (01 junho de 2009 a 31 de julho de 2009) referente à retirada de sonda vesical

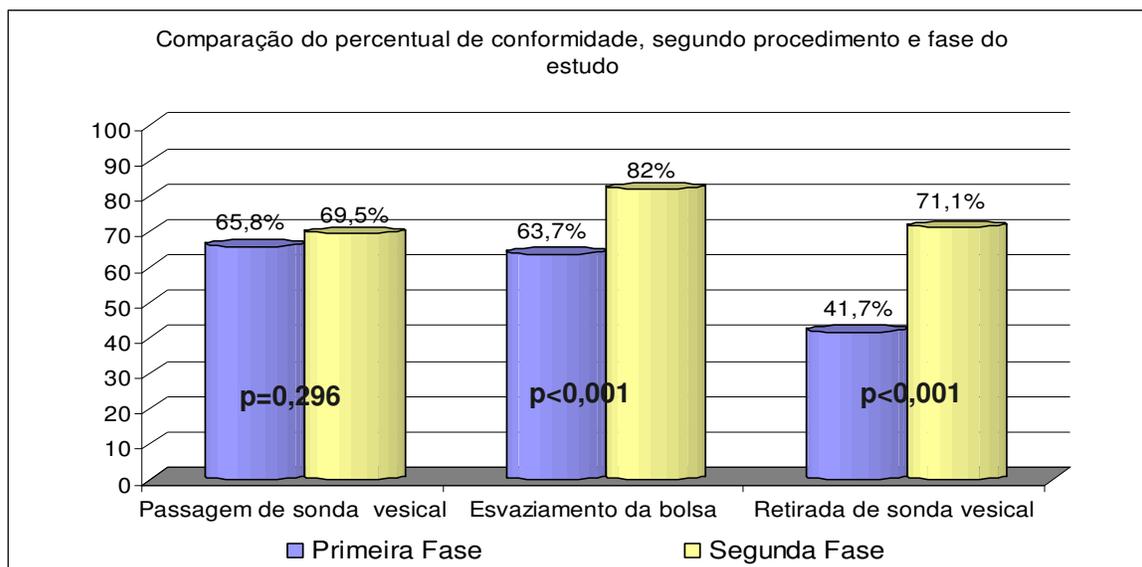


Figura 7 - Gráfico comparativo entre o percentual de conformidade por procedimento na primeira fase (01 de outubro de 2008 a 30 de novembro de 2008) e a na segunda fase (01 junho de 2009 a 31 de julho de 2009) da observação da prática

Pelos resultados pode-se observar que no segundo momento houve melhora de conformidade em todos os procedimentos.

Embora a ITUASV tenha sido menor na segunda fase ( $p=0,674$ ) esta melhora não influenciou a incidência de ITU durante o período de estudo.

## 6. DISCUSSÃO

---

O Brasil possui um dos maiores programas públicos de transplantes de órgãos e tecidos do mundo. Somente no ano de 2008 foram realizados no país 3.780 transplantes de rim, cerca de 300 procedimentos ao mês (Garcia, 2008). Esses números colocam o país em destaque mundial em número de transplantes de rim.

Entretanto, apesar dos constantes avanços nos cuidados com o paciente antes e após o transplante, as complicações infecciosas continuam a atingir essa população provocando, muitas vezes, o prolongamento do período de internação, aumento de custo e mortalidade.

Algumas particularidades destes pacientes, como a imunossupressão inicial, a quebra de barreiras naturais por incisões e a permanência de cateteres urinários atuam como obstáculos difíceis de transpor. Daí a necessidade de se discutir formas para amenizar o impacto que estes fatores de risco específicos podem causar na incidência de infecção.

Dentre todas as complicações infecciosas que atingem estes pacientes, a infecção do trato urinário é a mais comum, chegando a representar 40 a 50% de todas as infecções. Os primeiros três meses após o transplante é o período mais crítico, quando acontecem 81,9% das ITUs (Säemann e Hörl, 2008). Nos primeiros trinta dias que se seguem ao transplante a incidência de ITU, reportada nos trabalhos de Rabdkin et al., 1998; Shaheen et al., 2005; Dantas et al., 2006; Senger et al., 2007 e Veroux et al., 2008, variam de 7,9% e 44,8%.

Como fatores de risco para este tipo de complicação encontramos a utilização da sonda vesical e a duração da cateterização urinária (Khoury, Brennan, 2005; Dantas et al., 2006 e Mahara et al., 2001).

Entretanto, apesar de ser de utilidade indiscutível no pós-operatório do transplante renal e de ser bastante conhecida a relação entre tempo de permanência da sonda vesical e surgimento de infecção urinária, pouco se tem investigado sobre os conhecimentos teóricos e práticos da equipe de enfermagem que presta cuidados ao paciente em uso de sonda vesical e sua influência na incidência de ITU nesta população.

O nosso trabalho, original ao focar seu alvo na população de transplantados renais, procurou investigar o conhecimento teórico e prático da equipe de enfermagem do Hospital do Rim e Hipertensão a respeito dos cuidados com sonda vesical, instituir um pacote de intervenções com vistas na prevenção de ITUSV nesta população e mensurar, ao final, se seria possível reduzir a incidências destas infecções.

Mesmo tendo o HRIM uma taxa média anual de ITU de 13,14%, menores que às de outros centros de transplante de rim citados por Rabdkin et al., 1998; Dantas et al., 2006; Senger et al., 2007 e Veroux et al., 2008, todo o esforço no sentido de reduzi-las poderia significar melhora nos índices de morbimortalidade do serviço, além de refletir em redução de custo e de dias de internação, o que em um serviço de saúde público tem um importante significado.

Embora a idéia inicial do trabalho fosse de criação de um pacote de intervenções, seguindo a experiência de sucesso de Qutaishat et al. (2007), algumas ações sugeridas para melhoria do serviço não puderam ser concretizadas durante o período de estudo por razões, como por exemplo, tempo insuficiente para que a instituição pudesse aprová-las e organizar esforços para sua realização. Procurou-se então, a partir da observação da prática e aferição dos conhecimentos teóricos da equipe, estruturar atividades educativas direcionadas especialmente para as necessidades locais das equipes e da instituição.

Apesar de algumas limitações metodológicas e da eficácia, podemos considerar o resultado do nosso trabalho positivo, já que muitos aspectos do conhecimento teórico e prático mostraram melhora após as intervenções.

Por meio do questionário aplicado aos indivíduos da equipe de enfermagem do HRIM, detectamos que a metade dos profissionais que trabalham na instituição tem formação profissional entre dois a cinco anos e apenas 22,7% tem mais de 10 anos mostrando que são indivíduos jovens e talvez mais disponíveis para o aprendizado, o que na prática se confirmou. Por outro lado, uma grande maioria afirmou ter recebido treinamento para cuidados com sonda vesical apenas durante a formação profissional e não mais depois que deixaram os bancos escolares demonstrando uma deficiência no processo de treinamento destes funcionários antes de iniciar sua prática no Hospital do Rim e Hipertensão e a real necessidade de intervenções educativas nesse sentido. Apesar disto, 95,2% dos entrevistados, antes mesmo das intervenções, citou espontaneamente a infecção urinária como uma complicação possível nos pacientes em uso de sonda vesical demonstrando conhecer esta importante relação. Também

foram citadas outras complicações como lesão, obstrução, trauma de uretra e dor. Nas demais questões chamou a atenção o não conhecimento da padronização pela instituição do antisséptico PVPI tópico para sondagem vesical, com 75,5% de acerto antes das intervenções, e da prática de se realizar higiene íntima no paciente, seja rotineiramente ou antecedendo a sondagem vesical com 75,8% de acerto. A higiene íntima de pacientes em uso de sonda vesical com sabão comum apenas durante o banho diário é recomendada pelo HICPAC, (2009). Já a higiene do meato uretral com produto degermante imediatamente antes da sondagem garante o efeito do antisséptico utilizado, pois se sabe que a ação destes produtos é inativada pela presença de matéria orgânica. Esta prática, apesar de preconizada pela instituição e descrita na rotina institucional, também não acontece na maioria das vezes. Outras falhas do conhecimento foram em relação à frequência de troca de sonda vesical, apenas 53,2% demonstrou conhecer a rotina recomendada pela instituição. Nenhum guia consultado recomenda uma rotina pré estabelecida de troca do cateter vesical e nem o Hospital do Rim e Hipertensão a pratica.

Uma porcentagem pequena (39,6%) dos indivíduos entrevistados demonstrou conhecer as taxas de ITU do Hospital do Rim e Hipertensão, embora o SCIH deste serviço as divulgue mensalmente. Sobre este assunto, embora considere esta recomendação como categoria II (fraca), o guia do HICPAC de 2009 recomenda o retorno regular para a equipe de enfermagem das taxas de ITUASV. Um estudo de Goetz et al. (1999) mostrou que após intervenção educacional sobre cuidados com sonda vesical, e o retorno regular das taxas de ITUASV à equipe de enfermagem, foi possível reduzir o número de infecções em mais que 40% e os custos com internação em U\$400.000. Da mesma forma Rosenthal et al. (2004) mostrou que o retorno regular das taxas de infecção e das taxas de aderência as rotinas preconizadas a equipe envolvida no cuidado com o paciente resultou em redução das taxas de ITUASV de 21,3 para 12,39 por 1.000 sonda vesical-dia em unidades de terapia intensiva argentinas (Rosenthal et al., 2004).

Outros autores também se preocuparam em avaliar o conhecimento da equipe de enfermagem em relação aos cuidados com sonda vesical e a prevenção de ITU. Um trabalho de Drekonja et al. (2010) investigou os conhecimentos de enfermeiros americanos sobre as indicações para o uso de sonda vesical e sobre a efetividade de algumas intervenções em prevenir ITUASV. Por meio da aplicação de questionário a 370 enfermeiros de Minnesota, o autor concluiu que estes conhecimentos são

incompletos e inconsistentes. Afirma ainda que a melhoria dos conhecimentos a respeito de sonda vesical pode ser alcançada por meio da educação e pode levar a práticas que resultem em diminuição ITUASV e outras complicações relacionadas à sonda vesical (Drekonja et al., 2010).

No Brasil, dois trabalhos investigaram o conhecimento da equipe de enfermagem em relação aos cuidados com sonda vesical e prevenção de ITUASV. Penteado, (1997) investigou o nível de conhecimento da equipe de enfermagem de vinte e nove hospitais gerais da cidade de São Paulo. Um dos objetivos deste trabalho foi investigar se existem diferenças entre o nível de conhecimento e a atuação prática da equipe de enfermagem quando lotados em diferentes grupos de hospitais. Por meio de um instrumento, contendo cinco questões abertas sobre indicação de sonda vesical e prevenção de ITU, a autora entrevistou 300 profissionais e concluiu que existem deficiências no conhecimento, tanto dos enfermeiros como dos demais integrantes da equipe de enfermagem, acerca das medidas de prevenção e controle das infecções urinárias (Penteado, 1997).

O outro estudo nacional, realizado por Silva e Souza et al. (2007), avaliou a equipe de enfermagem em seis hospitais de Goiânia e mostrou que há uma dicotomia entre o conhecimento e a prática dos auxiliares e técnicos de enfermagem com relação às medidas de prevenção e controle de ITUASV. A maioria dos entrevistados demonstrou desconhecer estas medidas, embora muitas vezes as realizem na prática como parte de uma rotina estabelecida e supervisionada. Outras vezes, embora tenham demonstrado conhecer na teoria a importância de uma medida, não a executam durante sua prática. Esta falta de conhecimento e mera execução de rotinas pode, muitas vezes, colocar a segurança do paciente em risco. Assim fica nítida a necessidade da educação continuada para toda a equipe, permitindo constante aprimoramento, atualização e mudança pela percepção dos erros ainda vigentes da prática cotidiana (Silva e Souza et al., 2007).

No Japão, Tsuchida et al. (2008), observou pacientes em uso de sonda vesical por tempo prolongado internados em clínicas médicas e cirúrgicas de cinco hospitais gerais. Neste trabalho investigou-se a relação entre os cuidados com sonda vesical e ITUASV por meio do acompanhamento de 555 pacientes observados por doze meses. Durante 300 horas os pesquisadores coletaram dados a respeito do método de inserção da sonda, cuidados com sonda vesical e sinais e sintomas de ITU e mostraram que cuidados inadequados com sonda vesical podem sim estar

relacionados com ITUASV. Tsuchida encontrou uma incidência de 9.7% de ITUASV assim como identificou a incontinência fecal como fator de risco para aquisição de ITUASV em pacientes em uso de sonda vesical. Também verificou que a implementação de um sistema fechado pré-conectado e higiene perineal diária podem reduzir este risco em 50% em pacientes com incontinência fecal.

A observação dos membros da equipe de médica e de enfermagem enquanto realizavam procedimentos como passagem de sonda vesical, esvaziamento da bolsa coletora e retirada de sonda vesical, durante o nosso trabalho, possibilitou detectar algumas falhas na prática destes profissionais. As principais se referem a não higienização das mãos antes dos procedimentos, principalmente entre os médicos que realizaram passagem de sonda vesical com 100% de não conformidade, e entre membros da equipe de enfermagem com índices de apenas 11 a 15% de conformidade.

A aderência à higiene das mãos durante a manipulação de pacientes com sonda vesical tem sido pouco avaliada em trabalhos anteriores. Silva e Souza (2007) encontrou melhores resultados que o nosso, cerca de 75% de conformidade, entretanto observou apenas enfermeiros realizando este procedimento. Entre os auxiliares e técnicos de enfermagem a autora observou uma conformidade de apenas 3,7% na higiene das mãos antes dos cuidados com a manutenção do sistema fechado de drenagem urinária.

Após a realização dos procedimentos, a higienização as mãos também se mostrou falha no nosso estudo, tanto entre os médicos com 60,9% de conformidade como entre os membros da equipe de enfermagem, com 50% de adesão a esta prática. O trabalho de Silva e Souza (2007) encontrou taxas de conformidade para este item de 100% entre os enfermeiros que realizaram sondagem vesical e de 31% entre técnicos e auxiliares de enfermagem após manuseio do sistema fechado.

Após o período das intervenções educativas, uma nova fase de observação mostrou um percentual de melhora insignificante desta prática entre os médicos, 9,1% para higiene das mãos antes do procedimento e 7,3% após o procedimento. Entre os membros da equipe de enfermagem houve uma melhora da higiene das mãos em todos os procedimentos, tanto antes (26,7% a 48% de conformidade) como após a realização do mesmo (76% a 86,7% de conformidade) mostrando que as intervenções educativas foram eficazes.

Uma revisão da literatura mostrou que a aderência à higiene das mãos entre os trabalhadores da área da saúde gira em torno de uma média geral de 40%, sendo menor nas unidades de terapia intensiva (30 a 40%) do que em outros locais (50 a 60%); menor entre os médicos (32%) do que entre os enfermeiros (48%) e antes (21%) do que depois (47%) do contato com o paciente (Erasmus et al., 2010).

Zimakoff et al. (1995) encontrou 83% de aderência a esta prática após a manipulação da bolsa coletora entre os profissionais entrevistados, porém em seu trabalho a prática destes profissionais não foi observada.

Pittet, (2000) afirma que a conformidade da higiene das mãos com as recomendações entre os profissionais da saúde é geralmente inferior a 50% e varia de acordo com a enfermagem e o profissional observado, estando os médicos entre os profissionais que menos aderem à rotina. Pittet cita alguns razões para a não aderência à higiene das mãos entre estes profissionais: agentes oferecidos pelas instituições causam irritação na pele, prioridade em atender o paciente sobre a higienização das mãos, dispensadores de sabão e pias mal localizadas ou não disponíveis, constante falta de papel, conhecimento inadequado das orientações ou protocolos para higiene das mãos, falta de modelos (colegas ou superiores) para seguir, a falta de prioridade institucional para higiene das mãos, falta de sanções administrativas para os que não aderirem à rotina e recompensa aos cumpridores e a falta de um clima de segurança institucional.

No procedimento de passagem de sonda vesical, outras inconformidades observadas se referem a não adesão à rotina preconizada pela instituição de se efetuar a higiene íntima com PVPI degermante antes da passagem da sonda e ao uso do antisséptico diferente daquele recomendado pela instituição (PVPI tópico), para antisepsia com apenas 17,4% de conformidade. Geralmente o antisséptico é oferecido pelo circulante da sala de cirurgia de acordo com o seu conhecimento ou ainda de acordo com a preferência da equipe médica. Embora estudos existentes não tenham força suficiente para indicar qual produto é o mais adequado para ser utilizado antes da inserção da sonda vesical (HICPAC, 2009), o Hospital do Rim e Hipertensão adotou o PVPI tópico devido a sua ação potente contra os microrganismos Gram negativos, maiores responsáveis pelas ITUs. Uma última inconformidade que chamou a atenção durante as passagens de sonda vesical na primeira fase de observação foi a não utilização do lubrificante gel em dois procedimentos. Embora os guias reconheçam que não há evidências suficientes, a maioria deles, recomenda o uso de lubrificante gel de

uso único para a passagem de sonda vesical (Lo et al., 2008; Tenke et al., 2008; HICPAC, 2009). Silva e Souza, (2007) não encontrou falta de conformidade neste item, seja durante a aferição do conhecimento ou durante a observação da prática dos enfermeiros que passaram sonda vesical.

A adesão aos EPIs também se mostrou baixa variando de 60 a 75% de acordo com o procedimento observado. Dentre os principais fatores de não adesão observou-se o esquecimento por parte do executor da tarefa, uma vez que o serviço dispõe de luvas e máscaras em quantidade suficiente e oferece óculos de proteção a todos os funcionários, embora não fiscalize a utilização dos mesmos de forma efetiva. Após as intervenções a aderência ao uso de EPIs melhorou com conformidade de 98% a 100% considerando todos os procedimentos. Silva e Souza (2007) encontrou apenas 29,6% de conformidade no uso de luvas exclusivas para manusear a bolsa coletora durante sua observação da prática. Sabe-se que atividades que apresentam risco de espirrar gotículas, como aqueles envolvendo manipulação de urina, colocam em risco os profissionais de saúde. O guia do CDC de precauções de isolamento recomenda o uso de luvas e máscara com proteção para os olhos durante cuidados com pacientes e procedimentos que possam gerar gotículas ou spray de sangue, fluidos corpóreos, secreções e excreções contaminadas assim como membranas mucosas e pele não intacta contaminadas (CDC, 2007).

O posicionamento da bolsa coletora, abaixo do nível da bexiga e distante do chão, como um risco para ITUASV demonstrou ser informação conhecida por 100% dos indivíduos entrevistados no HRIM em ambas as fases. Neste item também nos assemelhamos aos resultados de Silva e Souza (2007). Já no item volume da bolsa, que avaliou se a bolsa é esvaziada com a frequência necessária, houve um porcentagem de conformidade de apenas 88% mesmo após as intervenções. A prática mostra que um volume maior do que a capacidade da bolsa dificulta o livre fluxo de urina, podendo distender a bexiga e colocar em risco anastomoses. Além disso possibilita a formação de uma coluna contínua de urina facilitando seu fluxo retrógrado e, conseqüentemente a subida intra-luminal de bactérias que podem atingir a bexiga.

No Hospital do Rim e Hipertensão os pacientes permanecem em média quatro a sete dias em uso de sonda vesical após o transplante, protocolo que é seguido com rigor. No nosso estudo, numa amostra de 168 pacientes, pudemos observar que a média em dias de uso de sonda vesical foi de 5,89 (variando entre 3 a 26 dias). Destes 168 pacientes, 78 (46,4%) teve a sonda vesical removida em quatro dias, 25 (14,9%)

em cinco dias, oito (4,8%) em seis dias e 38 (22,6%) removidas em sete dias e 8 (11,3%) permaneceram mais que 7 dias em uso de sonda vesical.

Um trabalho de Rabkin et al. (1998) mostrou que a redução do tempo de cateterização pode reduzir também o número de ITU em pacientes submetidos a transplante de rim. A redução de cinco a dez dias para 2,4 dias de permanência da sonda vesical no pós-operatório destes pacientes refletiu em uma taxa de ITUASV de 14% sem nenhum aumento de complicações urológicas.

No que se refere ao calibre das sondas constatou-se que, na amostra de 168 transplantados de rim considerados no nosso trabalho, 75,6% dos pacientes usou sonda vesical de calibre 18 Fr. e 20,8% usou calibre 20 Fr., consideradas calibrosas e, portanto mais traumáticas ao colo da bexiga e à uretra do paciente. O guia do HICPAC reconhece que não existem evidências suficientes sobre este assunto, mas aconselha a utilização de sonda de menor calibre possível sempre que a indicação clínica permitir (HICPAC, 2009).

Durante todo o período do estudo foram realizados 806 transplantes renais, sendo 308 em pacientes do sexo feminino e 498 do sexo masculino. Destes 806 indivíduos, 106 apresentaram ITU e 81 ITUASV. Em relação à idade, ao sexo e ao tipo de doador, não houve diferença significativa entre os grupos de pacientes observados durante primeira fase e a segunda fase do estudo.

Embora não tenha sido realizado um levantamento preciso do esquema de imunossupressão e antibioticoprofilaxia utilizado por cada paciente, a existência de protocolos para a utilização dos dois grupos de drogas, que são rigidamente obedecidos e que não sofreram alteração durante estes doze meses do estudo, indica que seja possível apenas uma pequena diferença na utilização de alguma classe microbiana ou de um grupo de imunossupressor entre os dois grupos considerados no estudo.

Na primeira fase do estudo ocorreram 44 infecções do trato urinário sendo que 26 destes pacientes haviam recebido órgão de doador falecido e 18 de doador vivo. A incidência de ITU nesta fase foi de 11,33% sendo que 37 (84,09%) dos episódios estavam associados à sonda vesical. Já na segunda fase a incidência de ITU foi de 14,96% com 62 ITUs, sendo que 45 pacientes haviam recebido órgão de doador falecido e 17 de doador vivo. De todas as ITUs que ocorreram nesta fase, 44 (70,96%) estavam associadas à sonda vesical mostrando uma diminuição das ITUASV. A

incidência anual de ITU encontrada em nosso estudo, 13,14%, se assemelha as encontradas por Rabdkin et al (1998) de 14% e por Senger et al (2007) de 13,3%.

Quanto à etiologia destas infecções, em ambos os momentos houve predomínio das bactérias, sendo os Gram negativos responsáveis por 97,7% das infecções na primeira fase e 82,25% na segunda fase. *E. coli* isoladamente foi responsável por 34 (32%) infecções, 19 na primeira fase e 15 na segunda, seguida pela *K. pneumoniae* que causou 18 (16,9%) infecções, 11 na primeira fase e sete na segunda.

Alguns dados encontrados aqui também coincidem com a literatura. Houve mais infecções em receptores de rim de doador falecido. Vários autores mostram que os pacientes que recebem órgão de doador falecido em geral estão expostos a um maior risco de ITU (Abbott et al., 2004; Chuang et al., 2005; Säemann e Hörl, 2008). Da mesma forma, as mulheres apresentaram mais episódios de ITU do que os homens, 59 contra 47 respectivamente, fator de risco esse já apontado por Rabkin et al. (1998), Mahara et al. (2001), Abbott et al. (2004), Säemann, Hörl (2008) e de Souza, Olsburgh (2008).

O predomínio das infecções bacterianas encontra semelhança com os trabalhos de Valera (2006) e Pourmand (2007) e a grande incidência de Gram negativos, principalmente a *Escherichia coli* e a *Klebsiella pneumoniae* também não difere das citadas por Chuang et al. (2005), Valera et al. (2006) e Senger et al. (2007).

As infecções relacionadas à assistência em saúde são hoje consideradas preveníveis e inaceitáveis. Neste sentido, nos últimos anos várias diretrizes sobre prevenção de infecção do trato urinário associada ao uso de sonda vesical vem sendo publicadas por diferentes instituições em diversos locais do mundo. Em quase todas elas a educação e o treinamento das equipes que cuidam dos pacientes em uso de sonda vesical é apontada como tendo importante papel na redução deste tipo de complicação. O guia do Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) de 2009 é um exemplo. Nele a educação e o treinamento dos profissionais da saúde estão classificados na categoria IB, ou seja, fortemente recomendados (HICPAC, 2009).

Por outro lado a aderência às recomendações dos guias tem se mostrado baixa (Zimakoff et al., 1995). Zimakoff et al (1995) investigou o cumprimento das práticas recomendadas pelas diretrizes nacionais dinamarquesas sobre cuidados com sonda vesical entrevistando 1.153 membros da equipe de enfermagem de seu país e concluiu que muitos profissionais continuam executando tarefas desnecessárias e até contra

indicadas, como por exemplo, abertura do sistema para coleta de amostras de urina, troca da bolsa coletora e não higienização das mãos após manipular a bolsa coletora. O autor conclui que há falta de conscientização da equipe de enfermagem sobre as orientações escritas para os vários aspectos dos cuidados com sonda vesical.

Mas será que estes guias esclarecem todas as dúvidas sobre cuidados com sonda vesical? Alguns questionamentos como qual o melhor antisséptico deve-se utilizar na passagem da sonda, qual o calibre ou material da sonda é o mais adequado, que quantidade de água é ideal no balão ou ainda onde e como fixar a sonda quando se quer prevenir ITUASV não são elucidadas por estes guias tampouco o são por trabalhos prospectivos, randomizados ou ensaios controlados que investiguem estes assuntos específicos. Essa falta de recomendações mais claras deixa espaço para adaptações locais, nem sempre efetivas na redução de infecções.

Uma recente abordagem para reduzir infecções e facilitar a implementação dos guias envolve o uso dos “*care bundles*”, ou seja, de um pacote de intervenções baseadas em evidências científicas. O conceito é que, considerando a natureza multifatorial da transmissão da doença, várias práticas sabidamente eficazes devem ser utilizadas em combinação para ter um maior impacto sobre a incidência de infecções relacionadas à assistência em saúde, em comparação com a sua utilização individualmente. Este pacote consiste num conjunto de passos que peritos acreditam que sejam críticos para melhorar resultados clínicos. Geralmente é composto por um conjunto de três a cinco práticas ou medidas de precaução definidas localmente que podem mudar ao longo do tempo com base nas experiências dos usuários e nos resultados obtidos (IHI, 2010).

Em nosso estudo constatamos que, em relação ao conhecimento teórico, após as atividades educativas, houve diferença estatisticamente significativa, em relação a fazer a higiene do meato uretral, frequência de higiene do meato uretral, ao conhecimento do produto utilizado na higiene do meato uretral, a frequência de troca da sonda vesical e ao conhecimento das taxas de infecção do HRIM apontando uma melhora após a intervenção.

Sem dúvida uma grande melhora na forma de se desprezar urina no HRIM, proporcionada pelo nosso estudo, foi a adoção do saco plástico descartável graduado para desprezar a urina da bolsa coletora. A substituição dos cálices plásticos reprocessáveis, além de ter sido aprovada pelos enfermeiros e técnicos de enfermagem do serviço, passou a impedir que um mesmo cálice seja utilizado por mais

de um paciente, prática que chegou a ser observada uma vez durante o estudo, levando ao risco de infecção cruzada e agilizou o trabalho por ser mais simples e rápido que o método anterior. O reprocessamento dos cálices antigos também gerava maiores custos e sobrecarga à central de material esterilizado.

Embora a taxa de ITUASV do HRIM tenha se mostrado menor após as intervenções ( $p=0,674$ ), não houve impacto na incidência de ITU. Algumas limitações metodológicas do estudo devem ser consideradas. O procedimento de passagem de sonda vesical, realizado quase que exclusivamente pelos médicos, foi onde se observou menos conformidades, todavia estes profissionais não foram incluídos nos treinamentos. Mesmo não fazendo parte dos objetivos iniciais do nosso trabalho, houve uma tentativa de abordagem destes profissionais. Entretanto, faltou-lhes disposição para discutir a melhoria de processos e técnicas já enraizadas na sua prática, mas que nem sempre obedecem as diretrizes para prevenção das infecções relacionadas à assistência a saúde. Outra limitação foi o tempo transcorrido entre a primeira e a segunda fase de observação. A segunda observação só foi acontecer após seis meses da primeira e três meses após o treinamento. A rotatividade dos funcionários dentro da instituição prejudicou o acompanhamento dos mesmos indivíduos na primeira e na segunda fase do estudo.

O questionário utilizado, assim como a ficha de coleta de dados, se validados previamente, poderiam ter contribuído mais e melhor durante toda a fase de coleta dos dados. O local destinado para as aulas também acabou prejudicando esta atividade. A falta de acomodação adequada e o acelerado ritmo de trabalho nas enfermarias atrapalharam ao distrair a atenção da equipe durante as exposições.

Por outro lado, uma vez que, parte da melhora dos resultados foi baseada em observações da prática realizadas integralmente pela pesquisadora, é preciso considerar o efeito Hawthorne, ou seja, até que ponto a melhora da prática observada na segunda fase não se deve a mudança de comportamento dos indivíduos simplesmente por se perceberem observados.

Consideramos também que alguns fatores podem ter atuado como limitadores da eficácia dos resultados. A existência de quartos com até quatro pacientes, na principal unidade de internação dos pacientes em pós-operatório, junto com a quantidade insuficiente de pias, a disposição esparsa das mesmas e a não solução por parte da instituição do problema da qualidade do álcool gel, do sabão e dos dispensadores com defeito, problemas já identificados pelo SCIH do HRIM

anteriormente e confirmados durante as observações, podem ter tornado o ato de higienizar as mãos mais complicado do que deveria. Alguns indivíduos, quando questionados porque haviam se esquecido de higienizar as mãos apontaram a baixa qualidade do sabão, do papel toalha e do álcool gel adotados pela instituição, alegando que os produtos disponíveis não secam completamente e agredem a pele.

Um último fator que deve ser levado em conta é que alguns aspectos da prática, bem como do conhecimento teórico, tinham um alto grau de conformidade antes mesmo do programa de intervenções. A equipe de enfermagem demonstrou um bom conhecimento teórico sobre prevenção de ITUASV e, na prática falhou mais na higienização das mãos, embora reconheçam na teoria que esta rotina é importante.

Buscar o método mais adequado para educar é muitas vezes tarefa árdua, pois não se trata de transmitir orientações, mas sim de transformar e estimular novos comportamentos em busca da melhor prática dentro de cada realidade. É preciso que cada indivíduo perceba a importância do que está sendo transmitido e como isto tem relação com a sua vida. A partir da assimilação da informação a equipe estaria melhor preparada para garantir uma assistência eficaz na prevenção das infecções relacionadas à assistência em saúde questionando e reivindicando mudanças, tanto nos processos de trabalho como na estrutura organizacional, para remoção de obstáculos que atuem como complicadores para a realização das boas práticas na prevenção destas infecções. Devemos também levar em conta que a sobrecarga de trabalho da equipe de enfermagem é sem dúvida um fator limitante para a boa prática.

Por outro lado, o controle da infecção relacionada à assistência em saúde se constitui numa atividade coletiva que não se restringe a equipe de enfermagem que presta assistência direta ao paciente, mas também aos médicos que operam e assistem estes pacientes, aos enfermeiros que gerenciam a equipe e acima de tudo as estruturas diretivas da instituição onde estes indivíduos permanecem internados. Seria preciso que cada peça deste complexo quebra cabeças tomasse para si a responsabilidade por reduzir as infecções cabendo à instituição que presta assistência à saúde assumir o compromisso de cobrar a redução da incidência de infecções.

A discreta melhora do desempenho pós-intervenção em algumas práticas observada neste estudo, talvez demonstre que a educação, embora desempenhe um papel fundamental no controle de infecção, é um processo bem mais complexo do que se imagina e reduzir a incidência de infecção numa população de transplantados requeira um pacote bem mais robusto do que o que foi realizado. Os resultados

conseguidos por Rabkin et al, (1998) na redução do número de ITUs, quando se retira a sonda vesical dentro das 48 horas que se seguem ao transplante renal, mais o conhecimento de que o risco de bacteriúria aumenta 5% a cada dia de uso deste dispositivo (Nicolle, 2005) nos levam também a pensar que uma intervenção que reduzisse o tempo de uso de sonda vesical no período pós-operatório poderia ter sido eficaz, se tivesse feito parte do programa de intervenções desenvolvido neste nosso estudo. Da mesma forma é preciso que mais pesquisas, especialmente ensaios clínicos bem desenhados, sejam feitos para definir quais métodos seriam eficazes para reduzir esta séria complicação associada à sonda vesical numa população tão peculiar como a de transplantados de rim.

## 7. CONCLUSÕES

---

- A implantação de um programa de intervenções com atividades educativas e treinamento prático para a equipe de enfermagem resultou numa melhora significativa dos conhecimentos teóricos e da prática destes profissionais com relação às medidas de prevenção da infecção do trato urinário;
- Na comparação entre melhora dos resultados e incidência de infecção, pode-se observar que na segunda fase houve redução de infecção associada à sonda vesical, porém sem impacto positivo na incidência de infecção do trato urinário.

## 8. ANEXOS



## Anexo I – Protocolo de imunossupressão do Hospital do Rim e Hipertensão

### 1. PROTOCOLO DE IMUNOSSUPRESSÃO DO HOSPITAL DO RIM E HIPERTENSÃO

#### 1.1. Imunossupressão intra-hospitalar

- Indução intra-operatória:
  - \* Metilprednisolona 1 grama endovenoso – todos os receptores;
  - \* Basiliximab 20 mg endovenoso – todos os receptores de doador falecido.
- No primeiro dia pós-operatório, inicia-se imunossupressão, de acordo com os seguintes critérios:
  1. Doador vivo relacionado, idêntico (HLAI):
    - \* Prednisona 0,5 mg/kg/dia, dose máxima 30 mg/dia;
    - \* Ciclosporina 5 mg/kg/dia, dose única diária;
    - \* Azatioprina 2 mg/kg/dia, dose única diária.
  2. Demais receptores de doador vivo, com PRA < 50%:
    - \* Prednisona 0,5 mg/kg/dia, dose máxima 30 mg/dia;
    - \* Tacrolimo 0,1 - 0,15 mg/kg/dose em duas doses diárias;
    - \* Azatioprina 2 mg/kg/dia, dose única diária.
  3. Receptores de doador falecido padrão, com PRA < 50%:
    - \* Prednisona 0,5 mg/kg/dia, dose máxima 30 mg/dia;
    - \* Tacrolimo 0,1 - 0,15 mg/kg/dose em duas doses diárias;
    - \* Azatioprina 2 mg/kg/dia, dose única diária.
  4. Receptores de doador falecido com critério expandido, com PRA < 50%:
    - \* Prednisona 0,5 mg/kg/dia, dose máxima 30 mg/dia;
    - \* Tacrolimo 0,1 - 0,15 mg/kg/dose em duas doses diárias – a partir do 4º dia pós-operatório;
    - \* Micofenolato sódico 1440 mg em duas doses diárias até o 4º dia pós-operatório, quando será reduzido para 720 mg em duas doses diárias.
  5. Receptores com PRA > 50%:
    - \* Indução com Thymoglobulina por 5 dias;
    - \* Prednisona 0,5 mg/kg/dia, dose máxima 30 mg/dia;
    - \* Tacrolimo 0,1 - 0,15 mg/kg/dose em duas doses diárias;
    - \* Micofenolato sódico 720 mg em duas doses diárias.

- Uso de Thymoglobulina:
  - \* Pré-medicação:
    - Dipirona 1 g endovenoso, 30 minutos antes,
    - Hidrocortisona 200 mg endovenoso, 30 minutos antes (suspender corticóide VO)
  - \* Dose inicial 1 mg/kg/dia, duração de 5 dias. Ajuste da dose pela contagem de linfócitos periféricos do dia anterior;
  - \* Diluição padrão: NaCl 0,9% 500 ml;
  - \* Infusão em bomba em intervalo de 6 horas;
- Quarto dia pós-operatório:
  - \* Segunda dose de Basiliximab 20 mg endovenoso (todos os pacientes receptores de transplante com doador falecido, exceto aqueles que recebem Thymoglobulina).

## ANEXO II – Critérios diagnósticos de infecção do trato urinário

<b>B – Bacteriúria Assintomática</b>		
<b>Critério 1</b> - Paciente com cateter urinário por pelo menos 7 dias antes da urocultura	<b>E</b> Ausência de febre (>38°C), urgência, aumento de frequência, disúria, desconforto suprapúbico.	<b>E</b> Cultura de urina com $\geq 10^5$ UFC/ml de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas
<b>Critério 2</b> - Paciente sem cateter urinário por pelo menos 7 dias antes da primeira urocultura	<b>E</b> Ausência de febre (>38°C), urgência, aumento de frequência, disúria, desconforto suprapúbico.	<b>E</b> <b>Pelo menos duas</b> uroculturas positivas com $\geq 10^5$ UFC/ml de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas
<b>A – Infecção Sintomática</b>		
<b>Critério 1</b>	<b>Pelo menos um</b> dos seguintes sinais ou sintomas: Febre (>38°C), urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou desconforto suprapúbico.	<b>E</b> Cultura de urina com $\geq 10^5$ UFC/ml com no máximo duas espécies de microrganismos.
<b>Critério 2</b>	<b>Pelo menos um</b> dos seguintes sinais ou sintomas:  Febre (>38°C), urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou desconforto suprapúbico	<b>E pelo menos um</b> dos seguintes:  a) Teste em fita urinária positiva para estearase leucocitária e/ou nitrato b) Piúria ( $\geq 10$ leucócitos/mm <sup>3</sup> ou $\geq 3$ leucócitos/campo em urina não centrifugada em objetiva de grande potência) c) Microrganismos identificados em coloração de Gram d) Duas uroculturas com o mesmo patógeno (bactéria Gram-negativa ou Staphylococcus saprophyticus) com $\geq 10^2$ UFC/ml. e) Urocultura positiva com $\leq 10^5$ UFC/ml de um único uropatógeno em paciente tratado com terapia antimicrobiana adequada f) Diagnóstico do médico g) Médico institui terapia antimicrobiana para infecção do trato urinário
<b>Critério 3</b> (paciente $\leq 1$ ano de idade)	<b>Pelo menos de um</b> dos seguintes sinais ou sintomas: Febre (>38°C), hipotermia (<37°C), apnéia, bradicardia, disúria, letargia ou vômitos.	<b>E</b> Cultura de urina com $\geq 10^5$ UFC/ml com no máximo duas espécies de microrganismos.

Extraído de CVE, 2007

**ANEXO III – Critérios diagnósticos para outras infecções do trato urinário**

**Outras infecções do trato urinário** (rim, ureter, bexiga, uretra, tecidos retroperitoneais ou espaço perinefrético).

**Critério 1:** Microrganismos isolados de cultura de líquidos (exceto urina), obtidos de tecidos do local afetado

**Critério 2:** Abscesso ou outra evidência de infecção observada por exame direto, durante cirurgia ou por exame histopatológico.

**Critério 3: Dois** dos seguintes sinais e sintomas: febre (38 °C), dor localizada ou sensibilidade no local e qualquer um dos seguintes:

- a) drenagem purulenta do local afetado
- b) hemocultura positiva
- c) evidência radiológica de infecção
- d) diagnóstico médico
- e) médico institui terapêutica antimicrobiana adequada

**Critério 4:** Criança com idade menor ou igual 12 meses com um dos seguintes sinais e sintomas: febre (38 °C), hipotermia (< 37 °C), apneia, bradicardia, disúria, letargia ou vômito

e qualquer um dos seguintes:

- a) drenagem purulenta do local afetado
- b) hemocultura positiva
- c) evidência radiológica de infecção

Extraído de Horan et al., 2004



## Anexo V – Questionário para avaliação dos conhecimentos teóricos

### CONHECIMENTO DA EQUIPE DE ENFERMAGEM SOBRE O MANEJO DE PACIENTES COM SONDA VESICAL

#### 1. Qual sua categoria profissional e quando se formou?

( ) enfermeiro ( ) técnico de enfermagem ( ) auxiliar de enfermagem

Ano de formação \_\_\_\_\_

#### 2. Cite dois problemas que podem surgir com o uso da sonda vesical?

a. \_\_\_\_\_ b. \_\_\_\_\_ d. Não conheço nenhum

#### 3. Assinale Verdadeiro ou Falso:

- ( ) O uso de xylocaina gel durante a passagem da sonda não é importante
- ( ) Para assepsia do meato uretral antes da passagem da sonda devemos utilizar PVPI degermante e o tópic, obedecendo esta ordem
- ( ) Se utilizar luvas descartáveis não é necessário higienizar as mãos antes ou após a manipulação da sonda e da bolsa coletora
- ( ) A sonda pode ficar fixada ou sem fixação ao corpo do paciente, pois a fixação não é essencial
- ( ) O tempo de permanência de sonda vesical está relacionado diretamente com o aumento de risco de infecção urinária

#### 4. Sobre a coleta de urina do paciente com sonda vesical assinale a alternativa correta:

- a. A urina deve ser colhida desconectando o sistema coletor da sonda
- b. Deve ser feita a punção do dispositivo presente no tubo coletor sem necessidade de antissepsia e luvas
- c. Deve ser utilizado luvas descartáveis e álcool 70% para higienizar o local de punção na bolsa coletora antes da coleta da urina
- d. A urina pode ser colhida da bolsa coletora

#### 5. Você faz higiene do meato uretral do paciente com sonda vesical de demora? Quantas vezes por dia e que produto utiliza?

( ) sim ( ) não frequência diária \_\_\_\_\_ Produto utilizado \_\_\_\_\_

#### 6. Com que frequência devemos trocar a sonda vesical de demora?

- a. Após 7 dias de uso
- b. Após 30 dias de uso
- c. Não há recomendação para troca em intervalos definidos
- d. Não sei a rotina deste hospital

#### 7. Assinale a alternativa correta:

- a. A bolsa coletora de urina deve ser esvaziada somente quando estiver bem cheia
- b. Podemos utilizar um cálice coletivo para desprezar a diurese dos pacientes em uso de sonda vesical
- c. A lavagem do cálice após sua utilização e o uso de luvas para desprezar urina previne infecção cruzada
- d. A bolsa coletora pode ser colocada no chão para melhorar a drenagem sem oferecer risco de infecção ao paciente

#### 8. Você conhece as taxas de infecção urinária deste hospital?

( ) sim ( ) não

#### 9. Quando a sonda obstrui durante a irrigação devemos:

- a. Abrir o sistema e proceder a lavagem da sonda com luvas de procedimento
- b. Abrir o sistema com luva estéril e técnica asséptica trocando a bolsa coletora após o procedimento
- c. Comunicar a equipe médica
- d. Não conheço a rotina do hospital

#### 10. Você acha importante receber reciclagem sobre cuidados com sonda vesical?

( ) muito importante ( ) pouco importante ( ) indiferente

#### 11. Quando foi treinado em relação a medidas de prevenção de infecção do trato urinário?

- a. durante a formação profissional
- b. nunca foi treinado
- c. aprendeu na prática
- d. Não se lembra

## Anexo VI - Material para treinamento da equipe de enfermagem

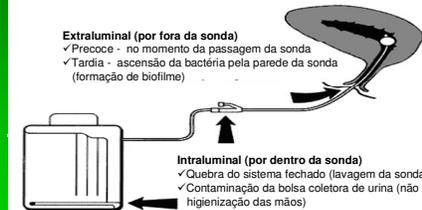
Slide 1

### Prevenção da Infecção Urinária relacionada a Sonda Vesical

Dejanira Regagnin  
Mestranda em Infectologia - UNIFESP  
2009

Slide 4

### Como a ITU acontece?



**Extraluminal (por fora da sonda)**

- ✓ Precoce - no momento da passagem da sonda
- ✓ Tardia - ascensão da bactéria pela parede da sonda (formação de biofilme)

**Intraluminal (por dentro da sonda)**

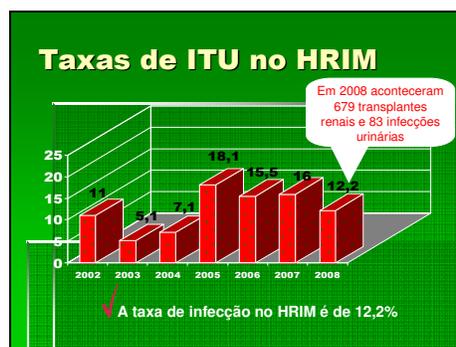
- ✓ Quebra do sistema fechado (lavagem da sonda)
- ✓ Contaminação da bolsa coletora de urina (não higienização das mãos)

Slide 2

### Epidemiologia da ITU

- 30 a 40% de todas as IH são urinárias
- Risco de bacteriúria aumenta 3 a 7% por dia de uso da sonda
- Após 30 dias de uso de SVD com sistema fechado 100% dos pacientes apresenta bacteriúria
- ITU aumenta tempo de internação, custos e exige o uso de antibióticos

Slide 5



Slide 3

### Fatores de risco para ITU:

População em geral	Transplantados Renais
Uso de sonda vesical (> 80%)	Trauma cirúrgico
Tempo de uso de sonda	Uso de imunossuppressores
Sexo feminino e idade avançada	Trauma associado a rejeição do enxerto
Severidade da doença	

Slide 6

### Falhas observadas na prática

- ✗ Não higienização das mãos antes e após passagem de sonda, da manipulação do sistema coletor e entre pacientes diferentes
- ✗ Não observação do preceito: da área mais limpa para a menos limpa
- ✗ Não utilização dos EPIs (luva, máscara e óculos)
- ✗ Não fixação da sonda ao corpo do paciente

Slide 7

### Dúvidas observadas na teoria

- Devo trocar a sonda em intervalos pré-definidos?
- Devo higienizar o meato uretral? Com que produto e quantas vezes?
- O que faço em caso de obstrução da sonda?



Slide 10

### Como podemos prevenir ITU?

3. Mantendo a sonda sempre fixada ao corpo do paciente (evita movimento, tração e lesão interna da uretra que abre porta para entrada de microrganismos)



Slide 8

### Como podemos prevenir ITU?

1. Passagem da sonda com técnica asséptica e lubrificante estéril de uso único:

**Produtos a serem utilizados**

- Higiene íntima com água e sabão
- Antissepsia com PVPI tópico

**Em caso de alergia a iodo:**

- Higiene íntima com água e sabão
- Antissepsia com clorhexedina dérmica



Slide 11

### Como podemos prevenir ITU?

4. Mantendo a sonda sempre longe do chão em nível mais baixo que a bexiga do paciente (evita contaminação da bolsa coletora e permite melhor drenagem)



Slide 9

### Como podemos prevenir ITU?

2. Realizando corretamente a higiene das mãos antes de manipular a sonda e a bolsa coletora

Utilizar álcool gel se estiverem sem sujidade

Lavagem se houver sujidade



Slide 12

### Como podemos prevenir ITU?

5. Realizando a coleta de urina para cultura sem abrir o sistema através do dispositivo higienizado com álcool 70% e com agulha fina (mantém o sistema fechado e estéril)



Slide 13

**Como você pode prevenir ITU?**

6. Esvaziando a bolsa coletora regularmente sempre utilizando beck individual (evita infecção cruzada)

7. Não permitindo que a ponta da bolsa coletora toque no beck (microrganismos podem penetrar na bolsa e subir a bexiga)

8. Lavando o beck após sua utilização (sujidade é fonte de infecção)



Slide 16

**Como você pode prevenir ITU?**

11. Não desconectando a sonda da bolsa coletora e apenas efetuando a troca da bolsa em caso de vazamento (sistema fechado previne infecção)

12. Se a equipe médica for efetuar lavagem da sonda por obstrução deve usar luvas estéreis e campo estéril

13. Se necessária troca da bolsa use luva estéril fazendo assepsia rigorosa da junção sonda/bolsa coletora com álcool 70%



Fazer assepsia aqui

Slide 14

**Como você pode prevenir ITU?**

9. Utilizando luvas descartáveis, máscara e óculos de proteção ao esvaziar a bolsa coletora (para sua proteção e do paciente)



Slide 17

**Como você pode prevenir ITU?**

14. Preferindo o uso de condon (uripen®) sempre que este puder substituir a sonda vesical e estimulando a remoção precoce da sonda sempre que possível



15. A sonda não deve ser trocada em intervalos fixos

Slide 15

**Como você pode prevenir ITU?**

10. Fazendo ou orientando a higiene do meato uretral do paciente em uso de sonda vesical com água e sabão durante o banho (não é necessário o uso de antissépticos)



## Anexo VII – Material entregue a equipe de enfermagem após treinamento

### Treinamento: Prevenção da Infecção Urinária relacionada à Sonda Vesical

#### Epidemiologia da ITU

- ✓ 30 a 40% de todas as IH são urinárias
- ✓ Risco de bacteriúria aumenta 3 a 7% por dia de uso da sonda
- ✓ Após 30 dias de uso de SVD com sistema fechado 100% dos pacientes apresenta bacteriúria
- ✓ ITU aumenta tempo de internação, custos e exige o uso de antibióticos

#### Como podemos prevenir ITU?

1. Passagem da sonda com técnica asséptica e lubrificante estéril de uso único:

Produtos a serem utilizados

- Higiene íntima com água e sabão
- Antissepsia com PVPI tópico

Em caso de alergia a iodo:

- Higiene íntima com água e sabão
- Antissepsia com clorohexedina degermante

2. Realizando corretamente a higiene das mãos antes de manipular a sonda e a bolsa coletora

3. Mantendo a sonda sempre fixada ao corpo do paciente (evita movimento, tração e lesão interna da uretra que abre porta para entrada de microrganismos)

4. Mantendo a sonda sempre longe do chão em nível mais baixo que a bexiga do paciente (evita contaminação da bolsa coletora e permite melhor drenagem)

5. Realizando a coleta de urina para cultura sem abrir o sistema através do dispositivo higienizado com álcool 70% e com agulha fina (mantém o sistema fechado e estéril)

6. Esvaziando a bolsa coletora regularmente sempre utilizando cálice individual (evita infecção cruzada)

7. Não permitindo que a ponta da bolsa coletora toque no cálice (microrganismos podem penetrar na bolsa e subir a bexiga)

8. Lavando o cálice após sua utilização (sujidade é fonte de infecção)

9. Utilizando luvas descartáveis, máscara e óculos de proteção ao esvaziar a bolsa coletora (para sua proteção e do paciente)

10. Fazendo ou orientando a higiene do meato uretral do paciente em uso de sonda vesical com água e sabão durante o banho (não é necessário o uso de antissépticos)

11. Não desconectando a sonda da bolsa coletora e apenas efetuando a troca da bolsa em caso de vazamento (sistema fechado previne infecção)

12. Se a equipe médica for efetuar lavagem da sonda por obstrução deve usar luvas estéreis e campo estéril

13. Se necessária troca da bolsa use luva estéril fazendo assepsia rigorosa da junção sonda/bolsa coletora com álcool 70%

14. Preferindo o uso de condon (uripen®) sempre que este puder substituir a sonda vesical e estimulando a remoção precoce da sonda sempre que possível

15. A sonda não deve ser trocada em intervalos fixos

## Anexo VIII – Carta aos cirurgiões

Caro Cirurgião

O SCIH do Hospital do Rim e Hipertensão juntamente com a enfermeira e mestranda em Infectologia da UNIFESP Dejanira A. Regagnin estão realizando um trabalho visando à prevenção de ITU associada à sonda vesical de demora. Nos meses de março e abril 83% dos funcionários do HRIM, ligados diretamente a assistência de enfermagem, receberam treinamento sobre prevenção de infecção urinária. Também estamos estudando outras intervenções como troca dos cálices de coleta da urina, afixação de pôsteres educativos nas enfermarias e montagem de um kit sondagem que garantirá a presença de todos os itens corretos e necessários para a sondagem vesical.

Este comunicado tem por objetivo informar-lhe sobre as intervenções que vem ocorrendo assim com solicitar sua cooperação para que estas possam obter êxito. Para isso solicitamos que sugiram ações para melhorar o processo de passagem e manutenção da sonda vesical. As idéias podem ser encaminhadas pessoalmente ou através de e-mail aos envolvidos no processo.

Enf. Solange Leite Santana (SCIH): [solsan@gmail.com.br](mailto:solsan@gmail.com.br)

Enf. Dejanira Regagnin (mestranda): [dejanira4@yahoo.com.br](mailto:dejanira4@yahoo.com.br)

Dra. Luci Correa (SCIH): [lucicorrea@hotmail.com](mailto:lucicorrea@hotmail.com)

## Anexo IX– Informativo sobre prevenção de ITU para a equipe de enfermagem



# PREVENÇÃO DA INFECÇÃO URINÁRIA



Em 2008 o HRIM realizou 679 transplantes renais com 83 casos de infecção urinária

### Como podemos evitar a ITU?

- Higienizar as mãos antes e após a manipulação da sonda e bolsa coletora
- Usar a técnica asséptica na passagem da sonda vesical e os materiais padronizados pelo hospital
- Manter a sonda fixada no corpo do paciente e o saco coletor abaixo do nível da bexiga
- Higiene do meato uretral do paciente sondado com água e sabão uma vez ao dia
- Utilizar luvas descartáveis, máscara, óculos e becker individual ao esvaziar a bolsa coletora
- Não permitir que a ponta da bolsa coletora encoste no becker
- Lavar o becker após sua utilização
- Retirar a sonda vesical o mais precocemente possível

**A redução destas infecções está em suas mãos!**



**Anexo X – Informativo sobre prevenção de ITU para os cirurgiões****PREVENÇÃO DA INFECÇÃO URINÁRIA  
HOSPITAL DO RIM E HIPERTENSÃO****Como você cirurgião pode ajudar?**

- Higiene das mãos antes da passagem da sonda vesical
- Observação da técnica asséptica durante a passagem
- Utilização de PVPI tópico como antisséptico
- Retirada mais precoce possível da sonda vesical

Com a sua ajuda a ITU no HRIM está com os dias contados!

SCIH

## Anexo XI - Treinamento para implantação do saco coletor de urina

### Implantação do saco coletor de urina descartável

A partir de 15 de junho os cálices serão substituídos pelo saco coletor de urina descartável para esvaziar a bolsa coletora da sonda vesical de demora. Este saco coletor foi testado e aprovado pela equipe de Enfermagem do 7º andar. Os sacos coletores devem ser solicitados para a Central Farmacêutica com o código 30429. A utilização do mesmo deve ocorrer seguindo os passos abaixo:

1. Higienizar as mãos
2. Retirar um saco coletor de urina Mark Med<sup>®</sup> no posto de enfermagem
3. Vestir os EPIs (óculos, máscara e luvas de procedimento)
4. Posicionar o saco coletor bem próximo ao bico da bolsa coletora e abrir o dispositivo de drenagem
5. Deixar a urina escoar até preencher o saco coletor (capacidade máxima de 2000 ml)
6. Fechar o dispositivo de drenagem
7. Puxar os cordões laterais fechando o saco coletor
8. Desprezar a urina no vaso sanitário ou no expurgo após aferir o volume (volume aproximado)
9. Jogar o saco coletor vazio no lixo infectante
10. Higienizar as mãos



## 9. REFERÊNCIAS

---

Abbott KC, Swanson SJ, Richter ER, Bohem EM, Agodoa LY, Peters TG, et al. Late urinary tract infection after renal transplantation in the United States. *Am J Kidney Dis.* 2004; 44(2):353-62.

Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology – APIC. Guide to the elimination of catheter-associated urinary tract infections (CAUTIs) developing and applying facility-based prevention interventions in acute and long-term care settings [Internet] 2008 [cited 2010 Jan 20]. Available from: [http://www.apic.org/Content/NavigationMenu/PracticeGuidance/APICEliminationGuides/CAUTI\\_Guide.pdf](http://www.apic.org/Content/NavigationMenu/PracticeGuidance/APICEliminationGuides/CAUTI_Guide.pdf)

Brasil. Lei n. 10.211 de 23 de março de 2001. Extingue a doação presumida no Brasil e determina que a doação com doador cadáver somente deve ocorrer com a autorização familiar, independente do desejo em vida do potencial doador [internet] [citado 2010 Jan 10]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/LEIS\\_2001/L10211.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL/LEIS/LEIS_2001/L10211.htm)

Brasil. Lei n. 9.434 de 4 de fevereiro de 1997. Trata das questões da disposição post mortem de tecidos, órgãos e partes do corpo humano para fins de transplante; dos critérios para transplante com doador vivo e das sanções penais e administrativas pelo não cumprimento da mesma. Regulamentada pelo Decreto n. 2268/97 que estabeleceu também o Sistema Nacional de Transplantes (SNT), os Órgãos Estaduais e as Centrais de Notificação e Distribuição de Órgãos (CNCDOs) [internet] [citado 2010 Jan 10]. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9434.html](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9434.html)

Brasil. Ministério da Saúde. Legislação sobre o sistema nacional de transplantes [Internet] 2010 [citado 2010 Jan 10]. Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id\\_area=1004](http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1004) .

Brasil. Ministério da Saúde. Lista de espera de transplante 1º semestre de 2009 [Internet] [citado 2010 Jan 10] Disponível em: [http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Lista\\_de\\_Espera.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/Lista_de_Espera.pdf).

Camargo LF, Gomes PS, Boschioli AM, Carpinelli KC. Complicações infecciosas do transplante renal. In: Manfro RC, Noronha IL, Silva Filho AP, organizadores. Manual de transplante renal. Barueri (SP): Manole; 2004. p.220-31.

Carr HA. Catheter associated urinary tract infections in adults: prevention through care and technology apud Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology – APIC. Guide to the elimination of catheter-associated urinary tract infections (CAUTIs) developing and applying facility-based prevention interventions in acute and long-term care settings [Internet] 2008 [cited 2010 Jan 20]. Available from: [http://www.apic.org/Content/NavigationMenu/PracticeGuidance/APICEliminationGuides/CAUTI\\_Guide.pdf](http://www.apic.org/Content/NavigationMenu/PracticeGuidance/APICEliminationGuides/CAUTI_Guide.pdf)

Castro, EK. Modelo latinoamericano y europeo en las perspectivas psicológicas aplicadas a la enfermedad renal – semejanzas y diferencias”, [texto na Internet]. In: 1º Congresso Nacional de Técnicos Psicossociais A.L.C.E.R; 2003 Set 13; Toledo, Espanha. Disponível em: <http://pepsic.bvs-psi.org.br/pdf/rsbph/v8n1/v8n1a02.pdf>

CDC Guideline for prevention of catheter associated urinary tract infections (DRAFT). 2008 [Internet] [cited 2009 Sept 14] Available from: [http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/pc/cauti\\_GuidelineApx\\_June09.pdf](http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/pc/cauti_GuidelineApx_June09.pdf)

CDC Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. 2007 [Internet] [cited 2009 Sept 14] Available from: [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Pages1\\_3\\_Isolation2007.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Pages1_3_Isolation2007.pdf)

Cepeda PA, Balderramo DC, De Arteaga J, Douthat WG, Massari PU. Infeccion urinaria temprana en trasplante renal factores de riesgo y efecto en la sobrevivida del injerto. Medicina (B Aires). 2005; 65(5):409-14.

Chuang P, Parikh CR, Langone A. Urinary tract infections after renal transplantation: a retrospective review at two US transplant centers. *Clin Transplant*. 2005;19(2):230-5.

Colombo AL, Silva VP. Infecções fúngicas em pacientes submetidos a transplante renal. *Pratica Hospitalar* [Internet]. 2005 [citado 2010 Jan 10]; 7(42). Disponível em: <http://www.praticahospitalar.com.br/pratica%2042/pgs/materia%2016-42.html>

CVE. Sistema de vigilância epidemiológica das infecções hospitalares do Estado de São Paulo: Critérios diagnósticos e orientações. [Internet]. 2007 [citado 2008 Jun 10]. Disponível online: [ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc\\_tec/IH/IH07\\_COLETA.pdf](ftp://ftp.cve.saude.sp.gov.br/doc_tec/IH/IH07_COLETA.pdf)

Dantas SR, Kuboyama RH, Mazzali M, Moretti ML. Nosocomial infections in renal transplant patients: risk factors and treatment implications associated with urinary tract and surgical site infections. *J Hosp Infect*. 2006; 63(2):117-123.

de Souza RM, Olsburgh J. Urinary tract infection in the renal transplant patient. *Nat Clin Pract Nephrol*, 2008; 4(5):252-64.

Drekonja DM, Kuskowski MA, Johnson JR. Internet survey of Foley catheter practices and knowledge among Minnesota nurses. *Am J Infect Control*. 2010; 38(1): 31-7.

Erasmus V, Daha TJ, Brug H, Richardus JH, Behrendt MD, Vos MC, van Beeck EF. Systematic review of studies on compliance with hand hygiene guidelines in hospital care. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010; 31(3):283-94.

Garcia VD, Garcia CD, Neumann J, Abbud Filho M. História dos transplantes. In: Garcia VD, Abbud Filho M, Neumann J. *Transplante de órgãos e tecidos*. 2a.ed. São Paulo: Segmento Farma; 2006<sup>a</sup>. p 3-14.

Garcia VD, Medina-Pestana JO, Ianhez LE. História dos transplantes no Brasil. In: Garcia VD, Abbud Filho M, Neumann J. *Transplante de órgãos e tecidos*. 2a ed. São Paulo: Segmento Farma; 2006<sup>b</sup> p 27-39.

Garcia VD. Enfim, a retomada do crescimento [editorial]. Registro Brasileiro de Transplantes. 2008; 14(2):3-46.

García-Prado ME, Cordero E, Cabello V, Pereira P, Torrubia FJ, Ruíz M et al. Complicaciones infecciosas en 159 receptores de trasplante renal consecutivos. Enferm Infecc Microbiol Clin. 2009;27(1):22-7.

Goetz AM, Kedzuf S, Wagener M, Muder RR. Feedback to nursing staff as an intervention to reduce catheter-associated urinary tract infections. Am J Infect Control. 1999;27(5):402-4.

Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections 2009. [Internet]. 2010 [cited 2010 march 10]. Available from: [http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTI\\_guideline2009final.pdf](http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTI_guideline2009final.pdf)

Health Resources and Service Administration (HRSA). OPTN / SRTR Annual Report 2008 [Internet] [citado 2009 Sept 14] Available from: [http://optn.transplant.hrsa.gov/ar2008/113\\_surv-new\\_dh.htm](http://optn.transplant.hrsa.gov/ar2008/113_surv-new_dh.htm)

Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of Nosocomial Infections. In: Hospital Epidemiology and Infection Control, 3rd ed., Mayhall CG, editor. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004:1659-1702.

Huang WC, Wann SR, Lin SL, Kunin CM, Kung MH, Lin CH, et al. Catheter-associated urinary tract infections in intensive care units can be reduced by prompting physicians to remove unnecessary catheters. Infect Control Hosp Epidemiol. 2004;25(11):974-8.

Institute for Healthcare Improvement (IHI) [homepage on Internet] Bundle Up for Safety Available [updated 2009 Feb 18; cited 2010 Feb 25] Available from: <http://www.ihl.org/IHI/Topics/CriticalCare/IntensiveCare/ImprovementStories/BundleUpforSafety.htm>

Johnson, JR, Kuskowski MA, Wilt TJ. Systematic review: antimicrobial urinary catheters to prevent catheter-associated urinary tract infection in hospitalized patients. *Ann Intern Med.* 2006;144(2):116-126.

Khosroshahi HT, Mogaddam AN, Shoja MM. Efficacy of high-dose trimethoprim-sulfamethoxazol prophylaxis on early urinary tract infection after renal transplantation. *Transplant Proc.* 2006;38(7):2062-4.

Khoury JA, Brennan DC. Infectious complications in kidney transplant recipients: review of the literature. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2005;16(4):453-97.

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Transplant Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the care of kidney transplant recipients. *Am J Transplant.* 2009;9 Suppl 3:S1-155.

Kunin CM. Nosocomial urinary tract infections and the indwelling catheter: what is new and what is true?. *Chest.* 2001; 120(1);10-2.

Kyle G. Should lidocaine gel or lubricating gel be used during catheter insertion? *Nurs Times.* 2009. 4;105(16):17. [Internet] 2009 [cited 2010 Jan 2]. Available from: <http://www.nursingtimes.net/nursing-practice-clinicalresearch/specialists/continence/q-should-lidocaine-gel-or-lubricating-gel-be-used-for-catheterinsertion/5000649.article>

Liedl B. Catheter-associated urinary tract infections. *Curr Opin Urol.* 2001;11(1):75-9.

Lo E, Nicolle L, Classen D, Arias KM, Podgorny K, Anderson DJ et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2008;29 Suppl 1:S41-S50.

McKibben L, Horan TC, Tokars JI, Fowler G, Cardo DM, Pearson ML, Brennan PJ. Guidance on public reporting of healthcare-associated infections: recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2005 Jun;26(6):580-7.

Maraha B, Bonten H, Van Hooff H, Fiolet H, Buiting AG, Stobberingh EE. Infectious complications and antibiotic use in renal transplant recipients during a 1-year follow-up. *Clin Microbiol Infect.* 2001; 7(11):619-25.

Marinho A, Cardoso SS, Almeida VV. Os transplantes de órgãos nos estados brasileiros – Texto para discussão n° 1317. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). [texto na internet]. 2007. [citado em 2010 jan 2]. Disponível em: [http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td\\_1317.pdf](http://www.ipea.gov.br/sites/000/2/publicacoes/tds/td_1317.pdf)

Mazuecos A, Muñoz Terol JM, García Álvarez T, Sola E, Rodríguez Benot A, Dsuna A et al. Increase in malignancies as cause of death in renal transplant patients. *Transplant. Proc.* 2009; 41(6):2159-62.

Menezes FG. Avaliação dos aspectos clínicos, epidemiológicos e dos fatores de risco das infecções de sítio cirúrgico após transplante renal e seu impacto na função do enxerto [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2007.

Mocelin AJ, Delfino VD, Matni AM, Soares AE, Carvalho CO. Infecção no transplante renal. In: Garcia, VD, Abuf Filho M, Neumann J, Medina-Pestana JO. *Transplante de órgãos e tecidos*. 2a ed. São Paulo: Segmento Farma; 2006. p.510-525

Moura L, Schmidt MI, Duncan BB, Rosa RS, Malta DC, Stevens A et al. Monitoramento da doença renal crônica terminal pelo subsistema de Autorização de Procedimentos de Alta Complexidade – Apac – Brasil, 2000 a 2006. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2009 [citado 2010 Jan 10]; 18(2):121-131. Disponível em: <http://scielo.iec.pa.gov.br/pdf/ess/v18n2/v18n2a03.pdf>

Nicolle LE. Catheter-related urinary tract infection. *Drugs Aging.* 2005; 22 (8) 627-39.

Pascual J, Zamora J, Pirsch JD. A systematic review of kidney transplantation from expanded criteria donors. *Am J Kidney Dis.* 2008; 52(3):553-86.

Patel SR, Caldamone AA. The history of urethral catheterization. *Med Health R I.* 2004;87(8):240-2.

Pellé G, Vimont S, Levy PP, Hertig A, Ouali N, Chassin C, Arlet G, Rondeau E, Vandewalle A. Acute pyelonephritis represents a risk factor impairing long term kidney graft function. *Am J Transplant*. 2007;7(4):899-907.

Penteado MS. Medidas de prevenção e controle de infecções urinárias hospitalares em hospitais da cidade de São Paulo. *Rev Esc Enf USP*. 1997; 31(1); 1-22.

Pereira LC, Chang J, Fadil-Romão MA, Abensur H, Araújo MRT, Noronha IL et al. Qualidade de vida relacionada à saúde em paciente transplantado Renal. *J Bras Nefrol*. 2003; 25(1):10-6.

Pittet D. Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2000; 21(6):381-6. [Internet] 2009 [cited 2010 Jan 2] Available from: <http://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/501777>

Pourmand G, Salem S, Mehraei A, Taherimahmoudi M, Ebrahimi R, Pourmand. MR. Infectious complications after kidney transplantation: a single-center experience. *Transpl Infect Dis*. 2007;9(4):302-9.

Qutaishat SS, Muhle K, Kallman C, Roehrs VD. Prevention of catheter-associated urinary tract infections: successful development and implementation of a urinary catheter bundle. *Am J Infec Control*. 2007; 35 (5) p E63.

Rabkin DG, Stifelman MD, Birkhoff J, Richardson KA, Cohen D, Nowygrod R et al. Early catheter removal decreases incidence of urinary tract infections in renal transplant recipients. *Transplant Proc*. 1998; 30(8):4314-6.

Romão Junior JE. Doença renal crônica: definição, epidemiologia e classificação. *J Bras Nefrol* [Internet]. 2004 [citado 2010 Jan 10]; 26(3 Supl 1):1-3. Disponível em: [http://www.transdoreso.org/pdf/doenca\\_renal.pdf](http://www.transdoreso.org/pdf/doenca_renal.pdf)

Rosenthal VD, Guzman S, Safdar N. Effect of education and performance feedback on rates of catheter-associated urinary tract infection in intensive care units in Argentina. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004; 25(1):47-50.

Rubin RH. Infectious disease complications of renal transplantation. *Kidney Int.* 1993; 44(1):221-36

Säemann M, Hörl WH. Urinary tract infection in renal transplant recipients. *Eur J Clin Invest.* 2008; 38 Suppl 2: 58-65.

Safdar N, Abad C. Educational interventions for prevention of healthcare-associated infection: a systematic review. *Crit Care Med.* 2008; 36(3):933-40.

Saint S. Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriúria. *Am J Infect Control.* 2000; 28(1):68-75.

Senger SS, Arslan H, Azap OK, Timurkaynak F, CaÄYir U, Haberal M. (2007). Urinary tract infections in renal transplant recipients. *Transplant. Proc.* 2007; 39(4):1016-7.

Shaheen FA, Basri N, Mohammed Z, Abdullah K, Haider R, Awad A, Nasser A, El Gabarty A. Experience of renal transplantation at the king fahd hospital, jeddah, Saudi Arabia. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2005; 16(4):562-72.

Silva e Souza AC, Tipple AFV, Barbosa JMB, Pereira MS, Barreto RASS. Cateterismo urinário: conhecimento e adesão ao controle de infecção pelos profissionais de Enfermagem. *Revista Eletrônica de Enfermagem.* [Internet]. 2007 [citado 2008 Jan 10]; 9(3):724 – 735. Disponível em: <http://www.fen.ufg.br/revista/v9/n3/v9n3a12.htm>

Sobel JD, Kaye D. Host factors in the pathogenesis of urinary tract infections. *Am J Med.* 1984; 76 (5A):122-30.

Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN); Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO). Diretrizes em transplante renal: Diretrizes para condutas médicas. Projeto Diretrizes. Conselho Federal de Medicina, Associação Médica Brasileira [sitio na Internet]. 2002 [citado 2010 Jan 10]. Disponível online: <http://www.sbn.org.br/Diretrizes/tx.htm>

Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo de diálise SBN 2008 [Internet] [citado 2010 Jan 10]. Disponível em: <http://www.sbn.org.br/Censo/2008/censoSBN2008.pdf>  
Stamm WE. Catheter-associated urinary tract infections: epidemiology, pathogenesis, and prevention. *Am J Med.* 1991;91 (3B):65S-71S.

Tambyah PA, Knasinski V, Maki DG. The direct costs of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in the era of managed care. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2002; 23(1):27-31.

Tenke P, Kovacs B, Bjerklund Johansen TE, Matsumoto T, Tambyah PA, Naber KG. European and Asian guidelines on management and prevention of catheter-associated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents.* 2008; 31 Suppl 1:S68-78.

Tsuchida T, Makimoto K, Ohsako S, Fujino M, Kaneda M, Miyazaki T, Fujiwara F, Sugimoto T. Relationship between catheter care and catheter-associated urinary tract infection at Japanese general hospitals: a prospective observational study. *Int J Nurs Stud.* 2008; 45(3):352-61.

Valera B, Gentil MA, Cabello V, Fijo J, Cordero E, Cisneros JM. Epidemiology of urinary infections in renal transplant recipients. *Transplant Proc.* 2006; 38(8):2414-5.

Veroux M, Giuffrida G, Corona D, Gagliano M, Scriffignano V, Vizcarra D, Tallarita T, Zerbo D, Virgilio C, Sciacca A, Cappello D, Stefani S, Veroux P. Infective complications in renal allograft recipients: epidemiology and outcome. *Transplant Proc.* 2008; 40(6):1873-6.

Willson M, Wilde M, Webb ML, Thompson D, Parker D, Harwood J, et al. Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: part 2: staff education, monitoring, and care techniques. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2009;36(2):137-54.

Zimakoff JD, Pontoppidan B, Larsen SO, Poulsen KB, Stickler, DJ. The management of urinary catheters: compliance of practice in Danish hospitals, nursing homes and home care to national guidelines. *Scand J Urol Nephrol.* 1995; 29(3):299-309.

## Abstract

### **Evaluation of the impact of interventional measures for prevention of urinary tract infection associated with use of vesical catheters in renal transplant recipients.**

The urinary tract infection is one of the most ordinary complications after a renal transplant and it may lead to rejection, donor kidney failure, long hospital stay period and increased cost. Although the use of a urinary catheter as its period of stay is considered a risk factor, little has been studied about the nursing staff knowledge to prevent urinary tract infection due to a urinary catheter. **Objectives:** Evaluate the nursing staff practice and knowledge related to the maintenance of a urinary catheter as the risks of its use, implement an intervention guide and measure its impact on the incidence of urinary tract infection and also on the nursing assistance to patients undergoing renal transplantation. **Method:** A prospective interventional study was performed in a hospital in São Paulo, from August first 2008 to July 31<sup>st</sup> 2009, and divided into two phases. In the first phase, which occurred from August 2008 to January 2009, the urinary catheter insertion and the procedures for its safe maintenance were observed and a questionnaire to access the nurses' information about the subject was applied as well. In the second phase, from February first to July 31<sup>st</sup> 2009, a group of new actions based on data collected from the first round were implemented, the same questionnaire was applied once more followed by another period of observation which the main purpose was to verify the effect and changes caused by the new guide developed. **Results:** The nursing professionals' theoretical knowledge assessment showed a meaningful statistical difference between the distinct study phases such as urethral meatus hygiene procedure ( $p=0,007$ ), hygiene frequency urethral meatus ( $p<0.001$ ), the cleaning product used in the hygiene of the urethral meatus ( $p<0,001$ ), the catheter exchange frequency ( $p<0,001$ ) and HRIM infection rates ( $p<0,001$ ) awareness indicating an improvement after the intervention. The practice observation also showed a hand hygiene improvement among physicians: 9,1% of frequency before procedure and 68,2% after the procedure. Among the nursing staff members again positive results were noticed: 26,7% to 48% of hand washing before procedure and 76% to 86,7% after procedure. Better adherence to the use of personal protective equipment comparing

60 to 75% in the first round against 98% to 100% in the second. There were 44 (11,33%) cases of urinary tract infection in the first phase of the study, 26 deceased-donor while 17 living-donor, which 37 (84,09%) due to urinary catheter presence. The average time between the urinary tract infection diagnosis and the kidney transplant was 13,5 days (5 to 30 days). In both phases, there was a bacterial infection predominance being the gram-negatives responsible for 97,7% of the infections in the first round against 82,25% in the second. *E. coli* itself was responsible for 34 (32%) cases of infection, followed by *K. pneumoniae* which caused 18 (16,9%) cases of infection. **Conclusions:** A meaningful practice and theoretical knowledge improvement can be noticed due to the educational program. Despite all the better results achieved in the second phase of this study, with reduction of urinary tract infection associated with vesical catheter ( $p=0,674$ ), any impact on decreasing urinary tract infections could be demonstrated.

**Key words:** Urinary infection, kidney transplant, Infection, health education, health care

## **Bibliografia consultada**

Rother ET, Braga ME. Como elaborar sua tese: estrutura e referências. 2 ed. São Paulo, 2005.

Gomes SP, Universidade de São Paulo. Pequeno guia para a elaboração de Referências Bibliográficas segundo o Estilo Vancouver. [Internet] [acesso em 2010 jan 2] Disponível em: [http://telemedicina.unifesp.br/pub/Document/Vancouver/Vancouver\\_18\\_01\\_08.pdf](http://telemedicina.unifesp.br/pub/Document/Vancouver/Vancouver_18_01_08.pdf). São Paulo, 2008.

HarpersCollins Publishers. Dicionário escolar inglês-português, português-inglês. 3º Ed. São Paulo: Disal; 2001.

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)