

Luciana Baria Perdiz

**AVALIAÇÃO DAS INFECÇÕES DE SÍTIO CIRÚRGICO E DO TRATO
URINÁRIO EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE
SIMULTÂNEO DE RIM-PÂNCREAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

São Paulo

2008

Luciana Baria Perdiz

**AVALIAÇÃO DAS INFECÇÕES DE SÍTIO CIRÚRGICO E DO TRATO
URINÁRIO EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE
SIMULTÂNEO DE RIM-PÂNCREAS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

Orientador:

Prof. Dr. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

Co-Orientador:

Dr. Guilherme Henrique Campos Furtado

São Paulo

2008

Perdiz, Luciana Baria

Avaliação das infecções de sítio cirúrgico e do trato urinário em pacientes submetidos a transplante simultâneo de rim-pâncreas / Luciana Baria Perdiz. -- São Paulo, 2008.

xiv, 101f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-graduação da Disciplina de Infectologia.

Título em inglês: Evaluation of urinary tract and surgical site infections in patients undergoing simultaneous pancreas-kidney transplantation.

1. Transplante de Rim 2. Transplante de Pâncreas 3. Infecção da Ferida Operatória 4. Infecções Urinárias 5. Infecção Hospitalar 6. Fatores de Risco.

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

Chefe do Departamento:

Prof. Dr. Ângelo Amato Vincenzo de Paola

Chefe da Disciplina de Infectologia:

Prof. Dr. Sergio Barsanti Wey

Coordenador do Curso de Pós-graduação:

Prof. Dr. Ricardo Sobhie Diaz

Luciana Baria Perdiz

**AVALIAÇÃO DAS INFECÇÕES DE SÍTIO CIRÚRGICO E DO TRATO
URINÁRIO EM PACIENTES SUBMETIDOS A TRANSPLANTE
SIMULTÂNEO DE RIM-PÂNCREAS**

Presidente da Banca:

Prof. Dr. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Luci Correa

Prof^a. Dr^a. Dulce Aparecida Barbosa

Prof^a. Dr^a. Ruth Ester Assayag Batista

Prof^a. Dr^a. Maria de Fátima Fernandes Vátimo (suplente)

Dedicatória

*Ao meu marido Guilherme,
por seu amor e incentivo constante na conquista por meus objetivos.*

*Às minhas filhas Julianne e Bianca,
que são a razão da minha vida, por seu amor e carinho.*

*Aos meus pais Ricardo e Marli que me ensinaram
com seu amor a persistir e enfrentar as situações difíceis com confiança e segurança.*

*Aos meus irmãos Fábio e Rafael
que estiveram presente em todos os momentos de minha vida.*

*Aos meus avôs Severiano e Cecília
por me ajudarem a trilhar meu caminho.*

Agradecimentos

Ao Prof. Eduardo Alexandrino Servolo de Medeiros, minha imensa gratidão pelo apoio, confiança, incentivo, orientação e amizade.

Às minhas amigas, enfermeiras da Comissão de Epidemiologia Hospitalar, Fernanda, Daniela Bicuão e Daniela Escudero, pela amizade, apoio e convívio diário.

A todos os outros membros da Comissão de Epidemiologia Hospitalar, também pela amizade e colaboração.

À equipe de enfermagem da Unidade de Transplante de Órgãos Sólidos, que com sua experiência e parceria me ajudaram a encontrar as informações corretas.

À equipe do SAME e Ambulatório de Transplante Renal, pela colaboração e disponibilização dos prontuários dos pacientes, o que foi fundamental para o desenvolvimento da pesquisa.

*“Toda nossa ciência, comparada com a realidade,
é primitiva e infantil- e no entanto, é a coisa mais preciosa que temos”*

Albert Einstein

Sumário

Dedicatória.....	v
Agradecimentos.....	vi
Lista de figuras.....	xi
Lista de tabelas.....	xii
Resumo.....	xiii
1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Histórico dos Transplantes de Órgãos Sólidos.....	3
1.2 O transplante de órgãos sólidos e as infecções.....	5
1.3 Infecções em Transplante de Rim e Pâncreas.....	9
2. OBJETIVOS.....	13
3. MÉTODOS.....	15
3.1 Local do estudo.....	16
3.2 Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH).....	16
3.3 Vigilância das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS).....	16
3.4 Desenho de Estudo.....	18
3.5 População estudada.....	18
3.5.1 Critérios de Inclusão.....	18
3.5.2 Critérios de exclusão.....	19
3.6 Variáveis estudadas.....	19
3.7 Definições utilizadas.....	21
3.7.1 Infecção do trato urinário (ITU).....	21
3.7.2 Infecção de sítio cirúrgico (ISC).....	22
3.7.3 Classificação de ferida operatória segundo potencial de contaminação.....	23
3.7.4 Escore APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation).....	25
3.7.5 ASA (Classificação da American Society of Anesthesiologists).....	26
3.8 Análise Estatística.....	26
4. RESULTADOS.....	27
4.1 ESTUDO 1 - Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico (ISC).....	29
4.1.1 Análise Univariada:.....	32
4.1.1.1 Variáveis relacionadas ao receptor (Tabela 2).....	32
4.1.1.1.1 Idade (anos).....	32
4.1.1.1.2 Gênero (feminino, masculino).....	32
4.1.1.1.3 Índice de massa corpórea (kg/m ²).....	32
4.1.1.1.4 Comorbidades.....	32

4.1.1.1.5	Antecedentes renais	33
4.1.1.1.6	Tempo de internação.....	34
4.1.1.1.7	Escore APACHE II.....	34
4.1.1.1.8	Procedimentos invasivos	35
4.1.1.1.9	Infecção pré-transplante	35
4.1.1.1.10	Antibioticoterapia pré-transplante.....	36
4.1.1.1.11	Tempo cirúrgico.....	36
4.1.1.1.12	Tempo de isquemia fria	36
4.1.1.1.13	Tempo de anastomose venosa	36
4.1.1.1.14	Tipo de anastomose ureteral.....	37
4.1.1.1.15	ASA (American Society of Anesthesiologists).....	37
4.1.1.1.16	Intercorrência intra-operatória	37
4.1.1.1.17	Complicações no pós-operatório.....	37
4.1.1.1.18	Uso de Cateter Duplo J	38
4.1.1.1.19	Imunodepressão.....	39
4.1.1.1.20	Indução do enxerto.....	39
4.1.1.1.21	Rejeição do enxerto.....	39
4.1.1.1.22	Perda do enxerto	40
4.1.1.1.23	Mortalidade.....	40
4.1.1.2	Variáveis relacionadas ao doador (Tabela 3)	40
4.1.1.2.1	Idade.....	40
4.1.1.2.2	Gênero.....	40
4.1.1.2.3	Causa da morte encefálica	40
4.1.1.2.4	Antecedentes.....	41
4.1.1.2.5	Tempo de internação na UTI	41
4.1.1.2.6	Uso de drogas vasoativas	42
4.1.1.2.7	Presença de infecção	42
4.1.1.2.8	Antibioticoterapia pré-transplante	42
4.1.1.2.9	Transfusão de hemoderivados	42
4.1.2	Análise multivariada (tabela 4).....	50
4.2	ESTUDO 2 – Fatores de risco para infecção do trato urinário (ITU)	52
4.2.1	Análise Univariada:	54
4.2.1.1	Fatores relacionados ao receptor (Tabela 5)	54
4.2.1.1.1	Idade (anos)	54
4.2.1.1.2	Gênero (feminino, masculino).....	54
4.2.1.1.3	Índice de massa corpórea (Kg/m ²)	54
4.2.1.1.4	Comorbidades	54

4.2.1.1.5 Antecedentes renais	55
4.2.1.1.6 Tempo de internação.....	56
4.2.1.1.7 APACHE II.....	56
4.2.1.1.8 Procedimentos invasivos	57
4.2.1.1.9 Infecção pré-transplante	57
4.2.1.1.10 Antibioticoterapia pré-transplante.....	58
4.2.1.1.11 Tempo cirúrgico.....	58
4.2.1.1.12 Tempo de isquemia fria	58
4.2.1.1.13 Tempo de anastomose venosa	58
4.2.1.1.14 Tipo de anastomose ureteral.....	59
4.2.1.1.15 ASA (American Society of Anesthesiologists).....	59
4.2.1.1.16 Intercorrência intra-operatória	59
4.2.1.1.17 Complicações no pós-operatório.....	59
4.2.1.1.18 Uso de Cateter Duplo J	60
4.2.1.1.19 Imunossupressão	61
4.2.1.1.20 Indução do enxerto.....	61
4.2.1.1.21 Rejeição do enxerto.....	61
4.2.1.1.22 Perda do enxerto	62
4.2.1.1.23 Mortalidade.....	62
4.2.1.2 Variáveis relacionadas ao doador (Tabela 6)	62
4.2.1.2.1 Idade.....	62
4.2.1.2.2 Gênero.....	62
4.2.1.2.3 Causa da morte encefálica	62
4.2.1.2.4 Antecedentes.....	63
4.2.1.2.5 Tempo de internação na UTI	63
4.2.1.2.6 Uso de drogas vasoativas	64
4.2.1.2.7 Presença de infecção	64
4.2.1.2.8 Antibioticoterapia	64
4.2.1.2.9 Transfusão de hemoderivados	64
4.2.2 Análise multivariada (tabela 7).....	72
5. DISCUSSÃO	74
6. CONCLUSÕES	87
7. REFERÊNCIAS.....	89
8. ANEXO	98
Abstract	

Lista de figuras

Figura 1. Estadiamento das infecções conforme o período pós-transplante.....	8
Figura 2. Distribuição das infecções de sítio cirúrgico (n = 55) após transplante simultâneo de rim e pâncreas segundo critérios do CDC/NNIS.....	29
Figura 3. Distribuição das infecções de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas segundo critérios do CDC/NNIS de acordo com o tempo em que ocorreu o diagnóstico.	30
Figura 4. Classificação dos microrganismos isolados nas infecções de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	30
Figura 5. Distribuição dos microrganismos das infecções de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	31
Figura 6. Classificação dos microrganismos isolados nas infecções do trato urinário após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	52
Figura 7. Distribuição dos microrganismos das infecções do trato urinário após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	53

Lista de tabelas

Tabela 1. Características dos 119 pacientes submetidos a transplante simultâneo de rim e pâncreas entre 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, no Hospital São Paulo.	28
Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	43
Tabela 3. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	49
Tabela 4. Análise multivariada de fatores relacionados à infecção de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	51
Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	65
Tabela 6. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	71
Tabela 7. Análise multivariada de fatores relacionados à infecção do trato urinário após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.	73

Resumo

Objetivos: O estudo procurou determinar os fatores de risco associados à infecção de sítio cirúrgico e do trato urinário pós-transplante simultâneo de rim-pâncreas. Foi também estudada a incidência de infecção de sítio cirúrgico e infecção do trato urinário nesta coorte de pacientes e os principais patógenos causadores destas infecções. **Método:** O estudo foi realizado no Hospital São Paulo, hospital terciário de ensino da Universidade Federal de São Paulo. O estudo utilizou uma coorte de pacientes que incluiu todos os pacientes que realizaram transplante simultâneo de rim-pâncreas no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006 (119 receptores). Estes pacientes foram acompanhados através do prontuário, por um período de um mês pós-transplante, para desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico, e durante todo o período de internação após o transplante para o desenvolvimento de infecção do trato urinário hospitalar. Os critérios usados para o diagnóstico de infecção hospitalar foram definidos pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC). E foram realizados dois estudos tipo caso-controle aninhado (do inglês Nested Case Control), onde foram avaliados os fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico e infecção do trato urinário nesta coorte de pacientes. A análise multivariada foi realizada pela técnica de regressão logística múltipla, utilizando as variáveis com $p \leq 0,05$ na análise univariada. O método utilizado foi o Stepwise forward. **Resultados:** A mortalidade nos primeiros 30 dias após o transplante foi 11,8%. A infecção de sítio cirúrgico ocorreu em 55 (46,2%) pacientes submetidos ao transplante. Os principais microrganismos foram: *Klebsiella pneumoniae*, 10 (28%); *Staphylococcus aureus*, 8 (22%); *Pseudomonas aeruginosa*, 8 (22%); *Acinetobacter baumannii*, 4 (11%). Após a regressão logística multivariada, as variáveis independentemente associadas à ISC foram: necrose tubular aguda (OR=4,4; IC95%= 1,77 – 10,99; $p=0,001$); fistula renal ou pancreática pós-transplante (OR=7,25; IC95%= 1,35 – 38,99; $p=0,02$) e rejeição do enxerto (OR=4,28; IC95%= 1,59 – 11,48; $p=0,004$). A infecção do trato urinário ocorreu em 29 (24,4%) pacientes submetidos ao transplante. Os principais microrganismos foram: *Klebsiella pneumoniae* 13 (43,5%), *Acinetobacter baumannii* 7 (23,5%), *Enterobacter* spp 2(7%), *Pseudomonas aeruginosa* 2 (7%). Após a regressão logística multivariada, as variáveis independentemente associadas à ITU foram: tempo de hipertensão arterial (OR=1,1; IC95%= 1,00 – 1,02; $p=0,01$); uso de álcool

pelo doador (OR=7,49; IC95%= 1,01 – 55,66; p=0,04) e uso de drogas vasoativas no doador (OR=0,08; IC95%= 0,01 – 0,84; p=0,03) e, como fator protetor: diurese residual pré-transplante (OR=0,16; IC95%= 0,04 – 0,59; p=0,006). **Conclusão:** Nosso estudo demonstrou que variáveis relacionadas ao procedimento cirúrgico estão mais relacionadas ao desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico e que variáveis relacionadas ao receptor e doador estão mais relacionadas ao surgimento de infecção do trato urinário em pacientes submetidos a transplante simultâneo rim-pâncreas. Nosso estudo é um dos primeiros a avaliar fatores de risco para essas duas importantes infecções nosocomiais nessa coorte de pacientes.

Palavras-chaves: Transplante de Rim, Transplante de Pâncreas, Infecção da Ferida Operatória, Infecções Urinárias, Infecção Hospitalar, Fatores de Risco.

1. INTRODUÇÃO

Os transplantes de órgãos sólidos ganharam grande impulso nos últimos 20 anos e se consolidaram como terapia realmente eficaz para muitos pacientes com disfunção terminal de órgãos.

Os avanços nas tecnologias cirúrgicas, na preservação dos órgãos e a melhora no cuidado pós-operatório contribuíram para um melhor resultado dos transplantes de órgãos sólidos. Da mesma forma tiveram impacto positivo na morbidade e mortalidade dos transplantados a introdução de agentes imunossupressores mais seletivos, a avaliação pré-transplante por especialistas em doenças infecciosas, as imunizações, a antibioticoprofilaxia primária, a melhora dos métodos de diagnóstico e a terapia preemptiva em pacientes de alto risco para infecção pelo citomegalovírus (CMV) (Villacian, Paya, 1999; Simon, Levin, 2001).

Porém, o principal fator responsável pela melhor evolução dos transplantes foi a dramática redução da mortalidade secundária à infecção. Antes de 1980, cerca de dois terços dos pacientes submetidos a transplante de rim apresentavam pelo menos um episódio de infecção no primeiro ano pós-transplante, com mortalidade associada de quase 50%. Hoje a mortalidade atribuída à infecção caiu para menos de 5% (Dummer, 2005).

Embora o número de infecções após transplante seja alto, o tipo de infecção, a gravidade e a mortalidade variam de acordo com o órgão transplantado. O número de infecções em receptores de rim é três vezes menor que em transplante de coração e pulmão.

O conhecimento sobre fatores de risco para o surgimento de complicações infecciosas é uma necessidade da equipe hospitalar para que possa implementar estratégias de prevenção e gerenciamento das complicações, pois com todos estes avanços, um número cada vez maior de pacientes com doenças graves em fase avançada tem se beneficiado com o transplante de órgãos. Considerações sobre as práticas de controle de infecção relacionadas à assistência à saúde são necessárias com o objetivo de garantir maior segurança em relação à variedade de patógenos associados a estes pacientes (Green, Michaels, 1996).

1.1 Histórico dos Transplantes de Órgãos Sólidos

Por mais de três milênios o transplante de órgão foi encarado como mito ou lenda e citado em livros de mitologia grega (na figura de Chimera, criatura monstruosa formada por partes de vários animais), história romana (na citação de um transplante de membro inferior de um gladiador para um sacristão romano), lenda indiana (representado por Ganesha, criança com cabeça de elefante, deusa da sabedoria e vencedora de qualquer obstáculo) (Kahan, Troncoso, 1998; Mies et al., 2005).

O termo transplante foi utilizado pela primeira vez por John Hunter em 1778, que descreveu seus experimentos com enxertos ovarianos e testiculares em animais não relacionados (Barnard, 1967).

Posteriormente, no início do século XIX, os trabalhos de cirurgia plástica concentraram-se nos autotransplantes de pele, relatados por Paronio e Graefe. Os alotransplantes ósseos foram desenvolvidos a partir de 1881, e, os transplantes de córnea iniciaram-se em 1905 (Pereira, 2004).

Em 1902, Ullmann, da Escola de Medicina de Viena, realizou o primeiro autotransplante de rim nos vasos do pescoço de um cão. Em 1909, Unger, em Berlim, transplantou um rim de macaco para uma criança que sofria de insuficiência renal aguda (Mies et al., 2005).

O primeiro alotransplante renal no homem foi realizado em 1933 por um cirurgião ucraniano, para tratar uma insuficiência renal aguda causada por envenenamento com mercúrio. Infelizmente o rim não funcionou. Mais tarde, no início da década de 50, diversas séries de transplantes renais em humanos foram realizadas em Paris e Boston, mas nenhum imunossupressor foi utilizado para prevenir a rejeição, e somente um paciente sobreviveu, por seis meses (Hardy et al., 1963).

O desenvolvimento de um novo medicamento antimitótico, a 6-mercaptopurina, e a descoberta de seu potente efeito imunossupressor levou Calne, em 1960, a utilizá-la em alotransplantes renais em cães. A rejeição foi retardada

pela droga e muitos cães sobreviveram por semanas enquanto estavam sendo tratados (Calne, 1960).

Logo, um derivado da 6-mercaptopurina, a azatioprina, foi utilizado em Boston e apresentou resultados encorajadores, o que levou à era moderna dos transplantes.

A diálise com rins artificiais tornou-se um procedimento de rotina para o tratamento de insuficiência renal em estágio terminal e o transplante renal, gradualmente, tornou-se aceitável como opção terapêutica em casos cuidadosamente selecionados (Pereira, 2004).

No Brasil, a atividade de transplante de órgãos iniciou-se no ano de 1939, com o primeiro transplante de córnea. O primeiro transplante renal com doador vivo foi realizado por Chabo, em 1964, no Rio de Janeiro, e com doador falecido, por Ciconelli, em 1965, em São Paulo (Mendes, 2004).

O transplante de partes do pâncreas para o tratamento de pacientes diabéticos foi sugerido no início de 1924, mas somente após o emprego de uma imunossupressão efetiva é que foram dispensados grandes esforços no sentido de tratar o diabetes mellitus pelo transplante de pâncreas total. Em 1966, Kelly et al. fizeram um alotransplante de rim e pâncreas em um paciente portador de uma nefropatia diabética em fase terminal. Desde então, centenas de transplantes têm sido realizados com o pâncreas total, parcial ou com ilhotas endócrinas pancreáticas (Dubernard et al., 1980).

Os últimos relatórios publicados por UNOS (“United Network for Organ Sharing”) mostraram que o número de transplantes rim-pâncreas nos Estados Unidos vinha aumentando anualmente (dados de 1988 a 2006) sendo 171 transplantes realizados em 1988 e 924 em 2006. Em 2007, de 1 de janeiro a 30 de novembro, foram realizados 796 transplantes (United Network for Organ Sharing, 2007).

Segundo o Registro da Associação Brasileira de Transplante de Órgãos (ABTO), o número de transplantes de órgãos sólidos vem apresentando um crescimento constante desde 1998, quando foi implantada na prática, uma política de transplantes com medidas legais de financiamento, organização e educação. A taxa de doadores efetivos passou de 3,0 por milhão de população (pmp) para 7,3

pmp em 2004. Em 2005 houve uma estagnação nas taxas de doadores e, conseqüentemente, de transplante de órgãos (6,3 pmp), a qual se manteve em 2006 (6,0 pmp) (Registro Brasileiro de transplantes, 2006).

O transplante combinado de pâncreas e rim também apresentou um crescimento constante desde 1998, onde foi realizado um transplante, aumentando para 163 em 2003. Desde então vem ocorrendo uma queda progressiva no número de transplantes de pâncreas e rim. O último dado fornecido é do ano de 2006 com realização de 116 transplantes, sendo 66 no Estado de São Paulo (Registro Brasileiro de transplantes, 2006).

1.2 O transplante de órgãos sólidos e as infecções

A infecção hospitalar representa um dos principais problemas da qualidade da assistência médica devido a importante incidência, letalidade significativa, aumento no tempo de internação e no consumo de medicamentos, além dos custos indiretos, como aqueles representados pela interrupção da produção do paciente e os custos intangíveis ou difíceis de avaliar economicamente, como os distúrbios provocados pela dor, mal-estar, isolamento, enfim, pelo sofrimento experimentado pelo paciente (Haley et al., 1987).

A longevidade da população tem aumentado ano a ano e os avanços na assistência à saúde têm se desenvolvido, possibilitando que doentes crônicos sobrevivam por mais tempo à custa de medicações, tratamentos cirúrgicos, equipamentos entre outros. Os pacientes transplantados se enquadram nesta população, e, por apresentarem um comprometimento imunológico, ficam mais predispostos às infecções, pois apresentam uma ou mais deficiências nos mecanismos de defesa normais (Risi, 1996).

Estudos mostram que a presença de infecção hospitalar em pós-transplantados é freqüente, em função disto torna-se um importante fator a ser considerado e avaliado (Baldi et al., 1995; Freire et al., 1995; Smets et al., 1995; Pirsch et al., 1998; Linhares et al., 2004).

O risco de infecção nos receptores de transplante de órgão sólido é determinado basicamente pela interação entre dois fatores: os determinantes epidemiológicos e o estado de imunossupressão do paciente (Fishman, Rubin, 1998).

Os determinantes epidemiológicos representam todos os potenciais fatores a que o indivíduo está exposto no pré, per e pós-transplante. Podem ser classificados em duas categorias bem definidas: as exposições comunitárias e nosocomiais. Na comunidade podem ocorrer exposições ao *Mycobacterium tuberculosis*, as micoses endêmicas comuns em certas regiões geográficas, a parasitas, a vírus transmitidos por via parenteral como o vírus da hepatite B, da hepatite C e o HIV, além de vírus respiratórios, como o influenza, bem como bactérias entéricas. As exposições nosocomiais são ainda mais importantes e podem ocorrer no próprio quarto ou unidade em que o paciente está internado, sendo usualmente causadas pela contaminação do ar e de fontes de água por agentes oportunistas, como espécies de *Aspergillus*, *Legionella* e enterobacteriáceas; ou quando o paciente é transferido para outros setores do hospital (Kontoyiannis, Rubin, 1995).

O estado de imunossupressão é o resultado de uma interação complexa entre múltiplos fatores. Embora o aspecto mais importante seja a natureza da terapia imunossupressora (dose, duração e seqüência temporal dos diversos agentes) é importante considerar outras variáveis (Fishman, Rubin, 1998). A presença ou ausência da integridade da barreira cutaneomucosa, leucopenia ou linfopenia, alterações metabólicas, como uremia, *diabetes mellitus*, desnutrição, alcoolismo (Snydman, Falagas, 2001), diferentes imunossupressores usados, tipo de órgão transplantado, técnicas cirúrgicas, localização geográfica de moradia do paciente e exposição ambiental a agentes infecciosos presentes em regiões de diferentes centros de transplante. Estas variáveis têm impacto nos resultados de incidência das complicações infecciosas (Singh, 1999).

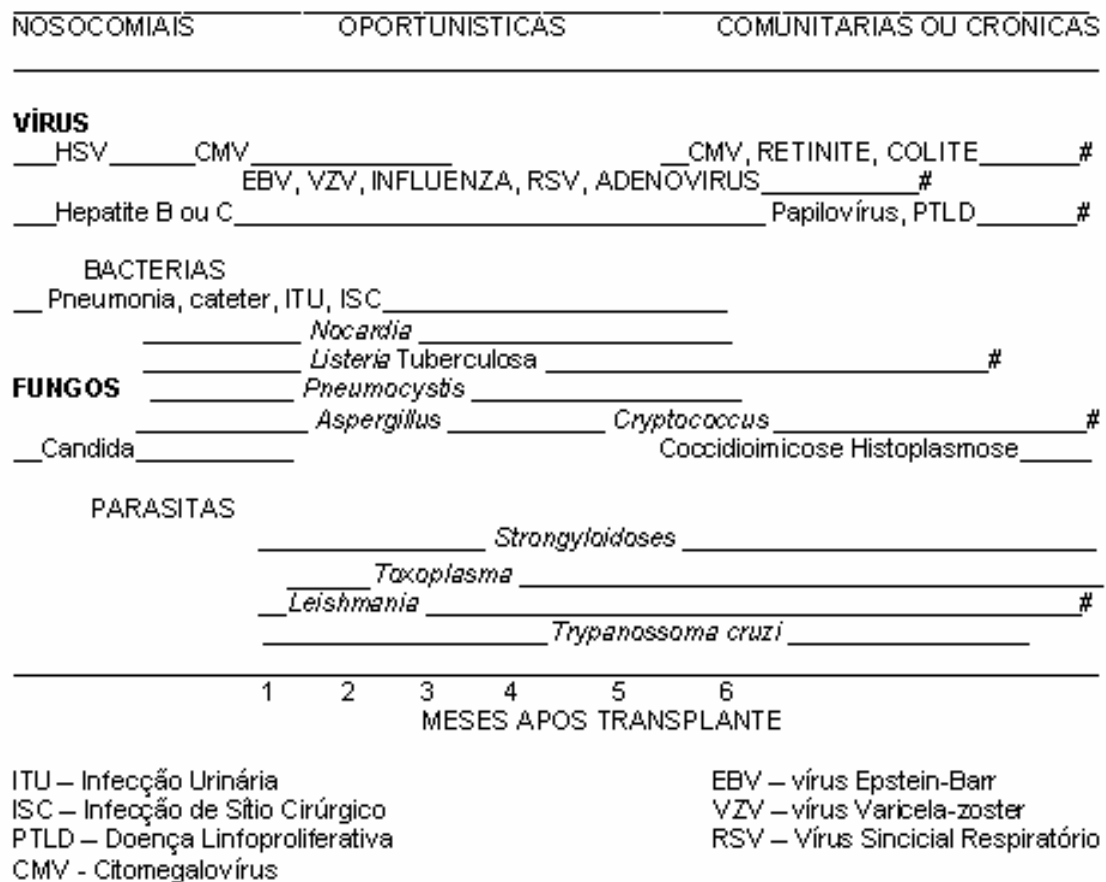
O momento da aquisição da infecção, segundo alguns autores, pode ser dividido em três intervalos: infecção precoce (até 30 dias da data do transplante), infecção intermediária (de 30 a 180 dias depois do transplante) e tardia (mais de 180 dias depois do transplante) (Martin, 1986; Green, Michaels, 1996; Singh, 1997; Patel, Paya 1997; Fishman, Rubin, 1998; Resende et al., 2004).

As infecções precoces dependem da interação com o ambiente hospitalar e suas variáveis como quebra de barreiras naturais, presença de dispositivos invasivos e a seleção da flora pelo uso de antimicrobianos. Nesse período em geral não há infecções oportunistas. Apesar das altas doses diárias de imunossuppressores, parece ser necessária uma duração da terapia para determinar um estado de imunossupressão acentuada. Desta maneira, as infecções bacterianas e infecções por *Candida* spp predominam.

Entre o segundo e o sexto mês, quando incide o período de mais intensa imunossupressão tanto pela dose das drogas como pelos efeitos dos tratamentos para rejeição ao enxerto, predominam as principais infecções oportunistas virais, fúngicas e por protozoários. Dois grupos de agentes etiológicos são típicos: (1) os vírus imunomoduladores, particularmente o citomegalovírus (CMV), os vírus das hepatites B e C, o vírus Epstein-Barr (EBV) e o HIV; (2) os microrganismos, tais como *Pneumocystis jirovecii*, *C. neoformans*, o *Mycobacterium tuberculosis*, *Toxoplasma gondii*, *L. monocitogenes* e *A. fumigatus*.

Após o sexto mês, aqueles pacientes que se mantêm com baixas doses de drogas imunodepressoras tendem a apresentar infecções semelhantes a pacientes imunocompetentes (principalmente bacterianas). Alguns subgrupos com doses maiores de imunodepressores, geralmente com função do enxerto mais deteriorada, podem continuar a apresentar infecções oportunistas tardias. Portanto persistem em risco de infecções causadas por *P. jirovecii*, *Cryptococcus* spp e outros.

Esta representação das infecções em três períodos, como mostra a figura 1, embora arbitrária, pode auxiliar no direcionamento de diferentes diagnósticos infecciosos e pode indicar diferentes estratégias de prevenção de infecção (Fishman, Rubin, 1998; Chakinala, Trulock, 2005).



Fonte: Fishman, Rubin, 1998. [Adaptação].

Figura 1. Estadiamento das infecções conforme o período pós-transplante.

O órgão do doador também pode ser fonte de contaminação, pois o receptor pode ser susceptível a infecções ativas ou latentes. Exemplos podem ser citados: citomegalovírus (CMV), vírus Epstein-Barr (EBV), vírus da imunodeficiência humana (HIV) e histoplasmosose (Singh, 1997). Para prevenir a transmissão de infecção do doador ao receptor, este deve ser cuidadosamente avaliado quanto à presença de alguns vírus tanto para complicações infecciosas agudas associadas ao período pré-doação, especialmente relacionadas à permanência em unidades de terapia intensiva (Fishman, Rubin, 1998).

1.3 Infecções em Transplante de Rim e Pâncreas

No transplante renal, infecção urinária e infecção de sítio cirúrgico são as duas mais freqüentes e graves infecções nosocomiais para os receptores. Infecção do trato urinário ocorre em mais de 50% dos pacientes durante os primeiros três meses pós-transplante e são a mais freqüente fonte de bacteremia durante esse tempo (Hoy et al., 1981; Pirsch et al., 1998; Freire et al., 1995; Smets et al., 1995). Na ausência de profilaxia antimicrobiana, infecção de sítio cirúrgico tem sido diagnosticada em 20% dos pacientes (Hoy et al., 1981).

Infecções de sítio cirúrgico em receptores de transplante renal estão usualmente associados com estafilococos ou bacilos gram-negativos (Hoy et al., 1981; Lobo et al., 1982). Infecções por estafilococos estão associadas com infecção de sítio cirúrgico superficial e ocorrem mais precocemente, ao passo que aquelas causadas por bacilos gram-negativos ocorrem mais tarde, sendo infecção de sítio cirúrgico de órgão e espaço, e frequentemente levando à bacteremia, perda do enxerto ou morte. O uso prolongado de cateter urinário, hematoma no sítio cirúrgico, reoperação do sítio cirúrgico e um doador falecido são fatores de risco para infecção urinária nosocomial ou infecção de sítio cirúrgico em receptores de transplante renal (Muakkassa et al., 1983; Lapchik et al., 1992).

Trauma renal com nefrectomia e contaminação do enxerto durante o transporte podem explicar o aumento no risco de infecção em enxerto de doadores falecidos comparado com receptores de enxerto de doadores vivos. Infecções do trato urinário geralmente ocorrem em um período de três meses pós-transplante e são raramente sintomáticos. A profilaxia antimicrobiana tem sido eficiente na redução da taxa de infecção do trato urinário e sítio cirúrgico em receptores de transplante renal. Uma simples dose de antibiótico no período perioperatório reduz a incidência de infecção cirúrgica de 25% para 2% (Tilney et al., 1978).

O transplante de pâncreas é atualmente o único método terapêutico capaz de estabelecer estado euglicêmico permanente e normalizar a hemoglobina glicosada em portadores de *diabetes mellitus* tipo I. Seu principal objetivo é melhorar a qualidade de vida dos pacientes, mas pode exercer também papel fundamental na

estabilização ou reversão de complicações secundárias ao diabetes mellitus nos olhos, rins, nervos e sistema cardiovascular (Miranda et al., 2004).

Infecção de sítio cirúrgico, abscessos ou infecção do trato urinário ocorrem em 7% a 50% dos receptores de transplante de pâncreas (Hesse et al., 1990; Tesi et al., 1990; Sollinger et al., 1993; Evirett et al., 1994). Infecção de sítio cirúrgico de órgão e espaço é uma causa significativa de perda do enxerto e mortalidade nesses pacientes. As taxas de infecção no pós-operatório e os patógenos causadores dependem primeiramente da técnica usada para drenagem exócrina da secreção do pâncreas (Miranda et al., 2004).

Atualmente, as técnicas mais utilizadas são as de drenagem entérica (DE) ou vesical (DV). A DV foi a mais utilizada durante toda a década de 90, por permitir a monitorização da amilase urinária, importante marcador da rejeição pancreática. Todavia, a presença do suco pancreático na bexiga determina diversas complicações tanto urológicas quanto metabólicas. As complicações urológicas são decorrentes da irritação química das enzimas pancreáticas no trato urinário, determinando cistites hemorrágicas, infecções urinárias, hematúria, estenose de uretra, fístulas vesicais etc. Do ponto de vista metabólico, a drenagem do suco pancreático e a sua eliminação na urina determinam perda de grande quantidade de líquido (1 a 2 l/dia) rico em bicarbonato de sódio. Tal fato implica distúrbios metabólicos importantes, como acidose metabólica, desidratação e hiponatremia, que, por várias vezes, são motivos de reinternação no seguimento pós-transplante (Miranda et al., 2004).

Nos transplantes de pâncreas/rim, o enxerto renal geralmente funciona como marcador da rejeição, a qual se manifesta precocemente, antes mesmo da rejeição pancreática, permitindo assim seu tratamento em fase inicial. Além disso, o aprimoramento dos medicamentos imunossupressores tem reduzido a ocorrência de rejeição celular aguda após todos os tipos de transplantes, estando na ordem de 20 a 30% após o transplante de rim-pâncreas. A DE mostra-se como método mais fisiológico, já que o suco pancreático é drenado para o intestino, podendo ser reabsorvido, evitando-se assim a perda expressiva de líquido e bicarbonato ao mesmo tempo em que elimina as freqüentes complicações urológicas da DV. Diante desse panorama, mais da metade dos centros transplantadores opta atualmente

pela DE como primeira opção, principalmente nos transplantes rim-pâncreas (Miranda et al., 2004).

Em um estudo publicado em 1998, sobre infecção pós-transplante com drenagem vesical versus drenagem entérica em receptores de transplante de rim-pâncreas, foram avaliados 126 pacientes em pós-transplante, onde 78 realizaram drenagem entérica e 48 realizaram drenagem vesical, em um período de um ano 66% dos pacientes desenvolveram pelo menos uma infecção. 45% dos pacientes com drenagem entérica não tiveram infecção versus 25% dos pacientes com drenagem vesical, com $p=0,07$. A incidência de infecção intra-abdominal foi similar (15%). A maior diferença entre as complicações infecciosas foi encontrada na análise de infecções oportunistas e infecção do trato urinário, onde, dos 19% dos pacientes com infecção oportunista, 12% tinham drenagem entérica e 33% tinham drenagem vesical, com $p=0,002$. 20% dos pacientes com DE desenvolveram infecção do trato urinário versus 63% dos pacientes com DV durante o primeiro ano após o transplante, $p=0,001$ (Pirsch et al., 1998).

Já Baldi et al. (1995), comparando somente infecção do trato urinário em transplante simultâneo rim-pâncreas, mostraram que não houve diferença estatística nos grupos de pacientes com drenagem entérica versus drenagem vesical (76% dos pacientes com DV versus 77% com DE).

Freire et al. (1995), estudando taxas de infecção em 84 pacientes em pós-transplante de rim-pâncreas, constatou, nos primeiros 90 dias após o transplante, uma taxa de incidência de sepse de 4,7%, urosepse 3,6% e infecção do trato urinário de 60,7%.

Pesquisando infecções bacterianas e fúngicas em 50 transplantes simultâneos de rim-pâncreas, Smets et al. (1995), observaram que a maioria das infecções de sítio cirúrgico era de origem bacteriana, sendo o *Enterococcus* spp (7) o microrganismo mais encontrado, seguido de bactérias gram-negativas (4), *Staphylococcus* coagulase-negativo (3) e *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae* (1). *Candida albicans* foi encontrada em dois pacientes. Doze pacientes (24%) tiveram 17 episódios de sepse, sendo encontrados *Escherichia coli* (3), *Staphylococcus* coagulase-negativo (2), *Enterococcus* spp (1) e *Klebsiella pneumoniae* (1). Houve 26 casos de pielonefrite em 20 pacientes, com *Escherichia*

coli sendo a causa principal da infecção na maioria dos casos. 24 episódios de prostatite foram tratados em 12 pacientes: *Escherichia coli* (12 vezes), outros gram-negativos (8 vezes), *Enterococcus spp* (2 vezes) e *Staphylococcus coagulase – negativo* (1vez). Quarenta e quatro infecções do trato urinário foram diagnosticadas nos primeiros 11 dias (mediana) pós-transplante, sugerindo uma forte relação com o uso do cateter de Foley. Trinta e dois pacientes (64%) tiveram múltiplas infecções do trato urinário recorrentes.

Linhares et al. (2004), realizaram um estudo que avaliou complicações infecciosas e aspectos microbiológicos dos primeiros 45 pacientes submetidos ao transplante simultâneo rim-pâncreas de dezembro de 2000 à março de 2003 em um hospital escola, público, em São Paulo. Dos 45 pacientes estudados, 23 eram mulheres e 22 homens, a idade variou de 21 à 49 anos (média de 34 anos), os pacientes foram acompanhados de 2 à 27 meses (média de 13 meses). A taxa de rejeição aguda foi de 34%. 23 pacientes (51%) apresentaram de um a três episódios de complicações infecciosas que necessitaram de hospitalização. 71% das infecções foram bacterianas (44% bactérias gram-negativas e 27% cocos gram-positivos), 16% virais (12% por citomegalovirus e 4% por *Herpes sp*), e 13% fúngicas (8% por *Cândida spp* e 4% por outros fungos). Infecções do trato urinário e de ferida operatória foram as mais frequentes, ocorrendo em 22% e 28% dos pacientes, respectivamente. As infecções bacterianas foram diagnosticadas em 65 dias (média) após o transplante, infecções fúngicas em 14 dias (média) após o transplante. Bacteremias foram diagnosticadas em 13% dos pacientes infectados, normalmente entre o quinquagésimo e o septuagésimo dias pós-transplante. Complicações infecciosas foram responsáveis por 50% da mortalidade. Todos os pacientes que foram submetidos à drenagem vesical desenvolveram infecção em contraste com uma taxa de 44% de infecção para os pacientes submetidos à drenagem entérica.

O trabalho de Linhares et al. (2004), desenvolvido em nosso meio, apesar de ter descrito as infecções pós-transplante simultâneo de rim-pâncreas, não teve como objetivo analisar os fatores de risco para estas infecções. Portanto resolvemos realizar o presente estudo com este objetivo.

2. OBJETIVOS

- 1.** Analisar a incidência de infecção de sítio cirúrgico e infecção do trato urinário pós-transplante simultâneo de rim-pâncreas.
- 2.** Determinar os principais patógenos causadores de infecção de sítio cirúrgico e trato urinário nestes pacientes.
- 3.** Avaliar os fatores de risco associados à Infecção de sítio cirúrgico e do trato urinário pós-transplante simultâneo de rim-pâncreas.

3. MÉTODOS

3.1 Local do estudo

Este estudo foi realizado no Hospital São Paulo, hospital terciário ligado à Universidade Federal de São Paulo, localizado no bairro de Vila Clementino, zona sul da capital paulista. Atende à população dessa região, bem como pacientes de origem privada (convênios). A principal demanda, entretanto, é o Sistema Único de Saúde (SUS). O Hospital possui programa de residência médica em várias especialidades e em áreas básicas (Clínica Médica, Pediatria, Ginecologia/Obstetrícia e Cirurgia). Conta com aproximadamente 680 leitos, divididos em 34 enfermarias e 9 unidades de terapia intensiva. As UTIs são divididas em: 3 UTIs gerais e 6 UTIs de especialidades (Anestesiologia, Cardiologia, Pneumologia, Cirurgia Cardio-Vascular, Nefrologia e Neurologia). Possui uma Unidade de Transplantes de Órgãos Sólidos com 20 leitos, onde recebe os pacientes em pós-transplantes renal, rim-pâncreas, coração, fígado, pulmão e córnea realizados no hospital e uma Unidade de Transplante de Medula Óssea.

3.2 Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH)

A Comissão de Controle de Infecção Hospitalar do Hospital São Paulo foi implantada em 1986 e conta em seu núcleo executivo denominado Serviço de Controle de Infecção Hospitalar (SCIH), com três médicos e quatro enfermeiras. Atualmente é denominada Comissão de Epidemiologia Hospitalar (CEH), pois engloba atividades de epidemiologia, controle de antimicrobianos e notificação de doenças compulsórias além de um Núcleo de Controle Ambiental.

3.3 Vigilância das Infecções Relacionadas à Assistência à Saúde (IRAS)

A metodologia utilizada foi baseada nos critérios NNIS (Garner et al., 1988) em que pacientes de alto risco para aquisição de infecções são acompanhados por enfermeiros treinados, que utilizam instrumentos e critérios diagnósticos padronizados onde se calculam indicadores epidemiológicos como densidade de

incidência de IH por 1000 pacientes dia (TDIH), taxas relacionadas aos principais procedimentos (infecção da corrente sanguínea relacionada a cateter venoso central; pneumonia relacionada ao ventilador mecânico; e infecção do trato urinário relacionada ao cateter vesical, agentes etiológicos mais frequentes e outros (National Nosocomial Infections Surveillance System, 1994). No HSP, o SCIH realiza a vigilância epidemiológica nas unidades de terapia intensiva adulto, pediátrica e neonatal, unidade de transplantes de órgãos sólidos e transplante de medula óssea, unidade de hematologia, clínica médica, infectologia adulto e pediátrica, além da vigilância de infecções de sítio cirúrgico em cirurgias limpas nas especialidades: neurocirurgia, cirurgia cardíaca, ortopedia, cirurgia vascular, cirurgia plástica e cirurgia torácica.

Os critérios diagnósticos para infecção hospitalar são definidos pelo Centers for Disease Control and Prevention (CDC), que possui conceitos construídos para cada uma das topografias infecciosas (anexo 1) (Garner et al., 1988).

Para o diagnóstico de infecção do trato urinário, os pacientes foram acompanhados durante todo o período de internação pós-transplante até a alta hospitalar, através das informações contidas nos prontuários e acesso aos exames microbiológicos. Foram também registrados todos os procedimentos invasivos a que os pacientes foram submetidos e tempo de uso de sonda vesical de demora.

Para o diagnóstico de infecção de sítio cirúrgico, os pacientes foram acompanhados por um período de 30 dias após o transplante, através de informações contidas nos prontuários e acesso aos exames microbiológicos. Para os pacientes que receberam alta hospitalar antes dos 30 dias previstos para a vigilância de infecção de sítio cirúrgico, foram avaliadas as informações contidas nos prontuários do ambulatório de transplante.

Para mensurar a gravidade do paciente no pós-operatório imediato foi utilizado o índice de gravidade APACHE II.

3.4 Desenho de Estudo

O estudo utilizou uma coorte de pacientes que incluiu todos os pacientes que realizaram transplante simultâneo de rim-pâncreas no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006. Estes pacientes foram avaliados por um período de um mês pós-transplante, para desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico, e durante todo o período de internação após o transplante para o desenvolvimento de infecção do trato urinário hospitalar.

Foram realizados dois estudos tipo caso-controle aninhado (do inglês Nested Case Control), onde foram avaliados os fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico e infecção do trato urinário nesta coorte de pacientes.

3.5 População estudada

O primeiro estudo: fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico tiveram como casos, todos os pacientes que desenvolveram infecção de sítio cirúrgico no período de até um mês após o transplante, e os controles foram todos os outros pacientes desta mesma coorte. O segundo estudo: fatores de risco para infecção do trato urinário tiveram como casos, todos os pacientes que desenvolveram infecção do trato urinário no período de internação do paciente após o transplante, e os controles foram todos os outros pacientes desta mesma coorte.

3.5.1 Critérios de Inclusão

Foram incluídos todos os pacientes que realizaram transplante simultâneo de rim-pâncreas na instituição no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

3.5.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do estudo os pacientes cujos prontuários não foram localizados no Serviço de Arquivamento Médico e Estatística (SAME).

3.6 Variáveis estudadas

Foram estudadas as seguintes variáveis:

Ficha de coleta de dados (Anexo).

VARIÁVEIS DO RECEPTOR:

1. Idade
2. Gênero
3. Índice de massa corpórea (Kg/m^2)
4. Doenças de base
5. Infecção pré-transplante
6. Hemotransfusão pós-transplante
7. Hemodiálise pós-transplante
8. Antibioticoterapia pré-transplante
9. Diurese pré-transplante
10. Diálise pré-transplante
11. Tempo de internação na unidade de terapia intensiva
12. Tempo de internação hospitalar
13. Escore APACHE II
14. Tempo de diálise pré-transplante
15. Tempo de diabetes mellitus

16. Tempo de insuficiência renal crônica
17. Tempo de hipertensão arterial
18. Tempo cirúrgico
19. ASA – American Society of Anesthesiologists
20. Tempo de isquemia fria do rim
21. Tempo de isquemia fria do pâncreas
22. Tempo de anastomose venosa
23. Uso de cateter duplo J
24. Tempo de uso de sonda vesical de demora
25. Tempo de uso de cateter venoso central
26. Tempo de uso de ventilação mecânica
27. Tempo de uso de dreno
28. Tipo de anastomose
29. Complicações pós-operatórias
30. Creatinina no pós-operatório imediato
31. Infecção por Citomegalovírus
32. Esquema de imunossupressão
33. Alteração no esquema de imunossupressão
34. Rejeição do enxerto

VARIÁVEIS DO DOADOR:

35. Idade do doador
36. Gênero
37. Doenças de base no doador
38. Tempo de internação do doador

- 39. Presença de infecção no doador
- 40. Uso de antibioticoterapia no doador
- 41. Uso de droga vasoativa no doador
- 42. Hemotransfusão pré-transplante no doador

3.7 Definições utilizadas

3.7.1 Infecção do trato urinário (ITU)

A ITU hospitalar foi definida como a infecção que ocorreu no trato urinário, sendo que para a finalidade epidemiológica esta infecção foi diagnosticada durante a internação do paciente, desde que este não tivesse sinais e sintomas de infecção na internação.

Para o seu diagnóstico usou-se o critério diagnóstico NNISS, o qual define critérios para infecção sintomática e bacteriúria assintomática (Garner et al., 1988).

Infecção Sintomática:

Critério 1: pelo menos um dos seguintes sinais e sintomas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou desconforto suprapúbico. 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 e sintomas: febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência miccional, aumento da frequência miccional, disúria ou desconforto suprapúbico. E pelo menos um dos seguintes: a) teste em fita urinária positiva para esterase leucocitária e/ou nitrato; b) piúria (≥ 10 leucócitos/ mm^3 ou ≥ 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 (bactérias Gram-negativas os *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 de trato urinário.

Bacteriúria Assintomática:

Critério 1: paciente com cateter urinário por pelo menos sete dias antes da urocultura e ausência de febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, aumento de frequência, disúria, desconforto suprapúbico e cultura de urina $\geq 10^5\text{UFC/ml}$ de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas.

Critério 2: paciente sem cateter urinário por pelo menos sete dias antes da urocultura e ausência de febre ($>38^{\circ}\text{C}$), urgência, aumento de frequência, disúria, desconforto suprapúbico e pelo menos duas uroculturas positivas com $\geq 10^5\text{UFC/ml}$ de urina com 1 ou no máximo 2 espécies bacterianas.

3.7.2 Infecção de sítio cirúrgico (ISC)

A ISC foi definida como a infecção que ocorreu na incisão cirúrgica ou em tecidos manipulados durante a operação, sendo que para a finalidade epidemiológica esta infecção foi diagnosticada até 30 dias após a realização do procedimento, ou no caso de implante de próteses, até um ano após o mesmo (Garner et al., 1988).

A ISC superficial foi a infecção que ocorreu na ferida operatória, desde que não houvesse envolvimento de qualquer tecido manipulado durante o procedimento e que não estivesse localizado abaixo da fáscia muscular, Para diagnóstico da ISC superficial foram considerados os seguintes critérios:

- a) Presença de secreção purulenta, ausente antes da operação.
- b) Cultura positiva de material colhido assepticamente. Não são considerados para o diagnóstico, culturas de secreções superficiais, ou drenadas de ponta de dreno, pois estas podem refletir colonização e não infecção.

- c) Área de celulite, caracterizada por hiperemia, edema, calor e dor ao redor da incisão. É importante salientar que muitas vezes a hiperemia conseqüente da reação aos pontos é erroneamente classificada como ISC.

A ISC profunda foi a infecção da ferida operatória que ocorreu abaixo da fáscia muscular, com ou sem envolvimento de tecidos superficiais, mas na ausência de comprometimento de órgãos ou cavidades profundas manipuladas durante o procedimento. Os critérios para o diagnóstico foram semelhantes aos da ISC superficial com a exceção da inclusão de métodos indiretos de diagnóstico, como por exemplo, ultrassom ou a tomografia, desde que evidenciassem coleções profundas. Como nem todas estas coleções foram puncionadas, elas foram consideradas evidências de ISC na vigência de sinais e sintomas de infecção a não ser que punção com resultado negativo de cultura tivesse sido obtido.

A ISC específica de órgãos ou espaços foi a infecção que ocorreu em tecidos profundos manipulados durante a operação, com ou sem envolvimento da incisão cirúrgica.

3.7.3 Classificação de ferida operatória segundo potencial de contaminação

O “National Research Council, *ad hoc* Committee on Trauma”, em 1964, classificou as feridas cirúrgicas segundo o grau intrínseco de contaminação:

Feridas limpas:

- Tecidos estéreis ou passíveis de descontaminação;
- Eletiva, não traumática, não infectada;
- Nenhuma falha na técnica asséptica;
- Sem invasão do trato digestivo, respiratório superior e geniturinário.

Exemplos: artroplastia de quadril, cirurgias cardíacas, herniorrafia, neurocirurgias, cirurgias vasculares.

Feridas Potencialmente Contaminadas:

- Tecidos colonizados por flora bacteriana pouco numerosa (até 100.000 col/ml);
- Tecidos de difícil descontaminação;
- Ausência de processo infeccioso local;
- Falha técnica grosseira.

Exemplos: histerectomia abdominal, cirurgia eletiva do intestino delgado, cirurgia de vias biliares, cirurgia esofágica, de ouvido externo, uretra, etc.

Feridas contaminadas:

- Tecidos colonizados por flora bacteriana abundante (acima de 100.000 col/ml);
- Tecidos de difícil ou impossível descontaminação;
- Extravasamento grosseiro de material do trato intestinal;
- Falhas técnicas grosseiras em ausência de supuração local.

Exemplos: Apendicectomia sem supuração, cirurgia de colon, reto e ânus, cirurgia de vulva e vagina, cirurgia de vias biliares em presença de bile contaminada (resultado do Gram positivo), fratura exposta (menos de 6 horas), curetagem, debridamento queimado, cirurgia oral e dental, etc.

Feridas infectadas:

- Intervenções cirúrgicas em qualquer dos tecidos ou órgãos mencionados, com presença de processo infeccioso local já estabelecido ou ferida traumática aberta abordada tardiamente (mais de 6 horas).

Exemplos: Parto normal ou cesárea com bolsa rota há mais de 6 horas, cirurgia de reto e ânus com pus, nefrectomia com infecção, cirurgia abdominal em presença de conteúdo de colon e pus, feridas traumáticas abertas tardias (com mais de 6 horas).

3.7.4 Escore APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation)

O escore APACHE II é uma classificação de gravidade independentemente do diagnóstico, podendo prever a evolução dos pacientes por meio de um valor objetivo. Este índice de gravidade é calculado nas primeiras 24 horas de internação na unidade de terapia intensiva (Knaus et al., 1985).

Para o seu cálculo são atribuídas pontuações baseadas em: a) escores atribuídos aos piores desvios da normalidade de parâmetros fisiológicos; b) escores atribuídos à idade do paciente e c) escores atribuídos à co-morbidade. A soma de todos os pontos resulta na pontuação final que pode variar de 0 a 71.

Neste estudo, utilizou-se o índice APACHE II como ajuste de risco de gravidade, possibilitando a comparação dos pacientes.

Considerou-se quanto maior o índice APACHE II, maior a gravidade do paciente.

3.7.5 ASA (Classificação da American Society of Anesthesiologists)

Classificação	Estado físico do paciente
ASA I	Saudável
ASA II	Com doença sistêmica discreta Ex: Hipertensão arterial compensada
ASA III	Com doença sistêmica grave, com limitação de atividade (não incapacitado) Ex: Diabetes Mellitus com complicações vasculares ou obesidade mórbida
ASA IV	Com doença sistêmica incapacitante com ameaça de vida Ex: Hepatopatas crônicos descompensados, insuficiência renal grave ou coronariopatia grave
ASA V	Moribundo. Com pequena possibilidade de sobreviver por mais de 24 horas com ou sem cirurgia Ex: Aneurisma dissecante de aorta, politraumatismo grave ou portadores de peritonite com choque séptico

Fonte: Owens et al., 1978.

3.8 Análise Estatística

Para a avaliação da associação entre os fatores de risco individualmente, nas análises univariadas, foram utilizados o teste do qui-quadrado para a análise de proporções ou o teste exato de Fisher (que analisa proporções quando há um número pequeno de observações). As variáveis contínuas foram avaliadas através do teste t de Student ou Mann-Whitney quando indicado (variáveis ordinais ou não-paramétricas). Um nível de significância de 5% foi considerado. Visando verificar se havia alguma correlação entre as variáveis significativas na análise univariada foi realizada a análise de correlação através do coeficiente de Spearman.

A análise multivariada foi realizada pela técnica de regressão logística múltipla, utilizando as variáveis com $p \leq 0,05$ na análise univariada. O método utilizado foi o Stepwise forward, o qual não inclui no modelo, as variáveis sem significância estatística. Também foi considerado um nível de significância de 5%.

4. RESULTADOS

Durante o período de 1º de dezembro de 2000, início da realização de transplantes de rim-pâncreas na instituição, até 31 de dezembro de 2006, foram realizados 122 transplantes simultâneos de rim e pâncreas; três transplantes não puderam ser avaliados em função da ausência de dados nos prontuários, portando foram estudados 119 transplantes; sendo apresentados na tabela 1. A média de idade dos pacientes submetidos ao transplante simultâneo de rim e pâncreas foi de 34 anos, com variação de 16 a 51 anos. Cinquenta e dois por cento das cirurgias foram em pacientes do sexo feminino. Em média, os pacientes submetidos à cirurgia permaneceram no hospital 25 dias, com variação de 3 a 322 dias.

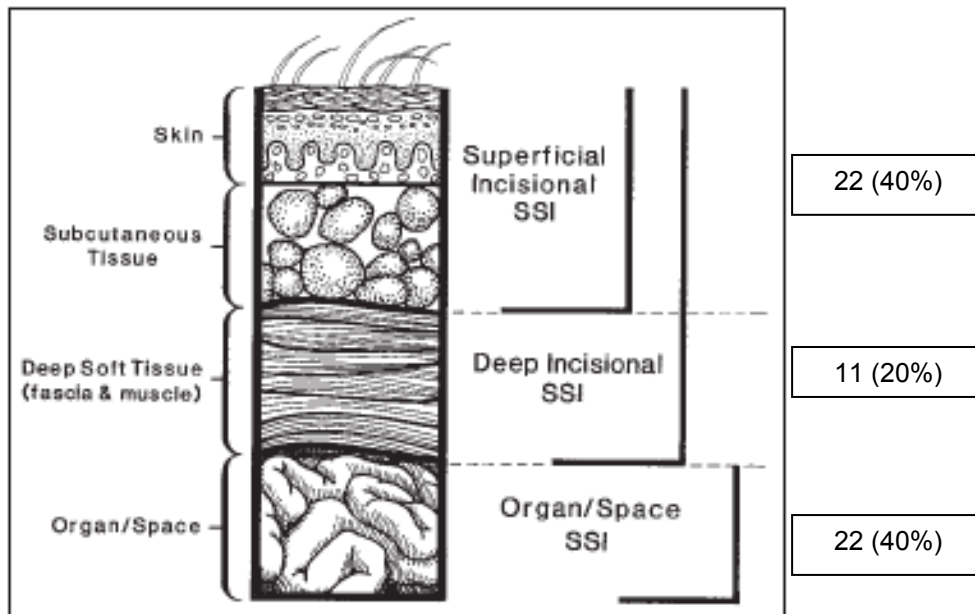
A mortalidade durante a hospitalização após o transplante foi de 11,8% (n=14). Em relação às complicações infecciosas, 55 (46,2%) pacientes apresentaram infecção de sítio cirúrgico, 29 (24,4%) apresentaram infecção de trato urinário, 9 (7,5%) apresentaram infecção de corrente sanguínea e 4(3,4%) apresentaram pneumonia, sendo que alguns pacientes tiveram mais de uma infecção relacionada à assistência à saúde (IRAS) (73/97). Infecção por citomegalovírus foi diagnosticada em 10 (8,4%) pacientes, num período de até 30 dias após o transplante.

Tabela 1. Características dos 119 pacientes submetidos a transplante simultâneo de rim e pâncreas entre 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006, no Hospital São Paulo.

Variáveis	N (%)
Idade (em anos) Média (intervalo)	34 (16 – 51)
Sexo Feminino	62 (52)
Tempo de permanência no hospital (em dias) Média (intervalo)	25 (3-322)
Mortalidade durante a hospitalização	14 (11,8)
Número de pacientes com infecção de sítio cirúrgico	55 (46,2)
Número de pacientes com infecção de trato urinário	29 (24,4)
Número de pacientes com infecção de corrente sanguínea	9 (7,5)
Número de pacientes com pneumonia e incidência	4 (3,4)
Infecção por citomegalovírus durante a hospitalização (30 dias)	10 (8,4)

4.1 ESTUDO 1 - Fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico (ISC)

A infecção de sítio cirúrgico ocorreu em 55 (46,2%) pacientes submetidos ao transplante (55/119). Sendo que 22 (40%) foram infecções de sítio cirúrgico superficiais; 22 (40%) infecções de sítio cirúrgico de órgão e espaço e 11 (20%) infecções de sítio cirúrgico profundas (**Figura 2**).



Fonte: Mangram et al., 1999

Figura 2. Distribuição das infecções de sítio cirúrgico (n = 55) após transplante simultâneo de rim e pâncreas segundo critérios do CDC/NNIS.

O tempo médio para detecção da infecção de sítio cirúrgico foi de 17 dias, sendo que a maior parte das infecções n=30 (54,5%) foi diagnosticada do décimo quinto ao trigésimo dia da cirurgia, conforme mostra a **figura 3**.

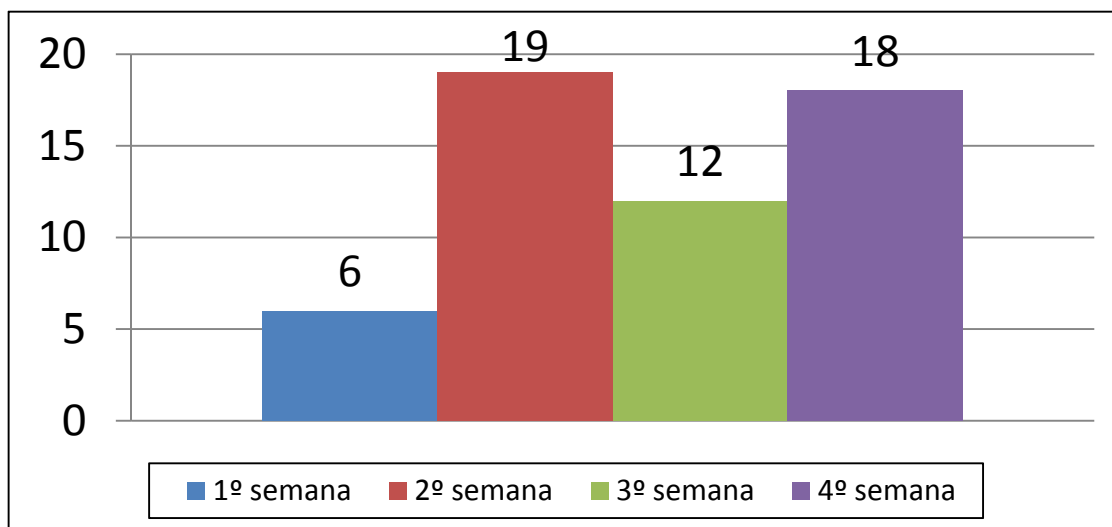


Figura 3. Distribuição das infecções de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas segundo critérios do CDC/NNIS de acordo com o tempo em que ocorreu o diagnóstico.

Os microrganismos isolados nas infecções de sítio cirúrgico (n=36) foram agrupados em bacilos gram-negativos 25 (69,4%), cocos gram-positivos 10 (27,8%) e fungos 1 (2,8%), conforme mostra a **figura 4**.

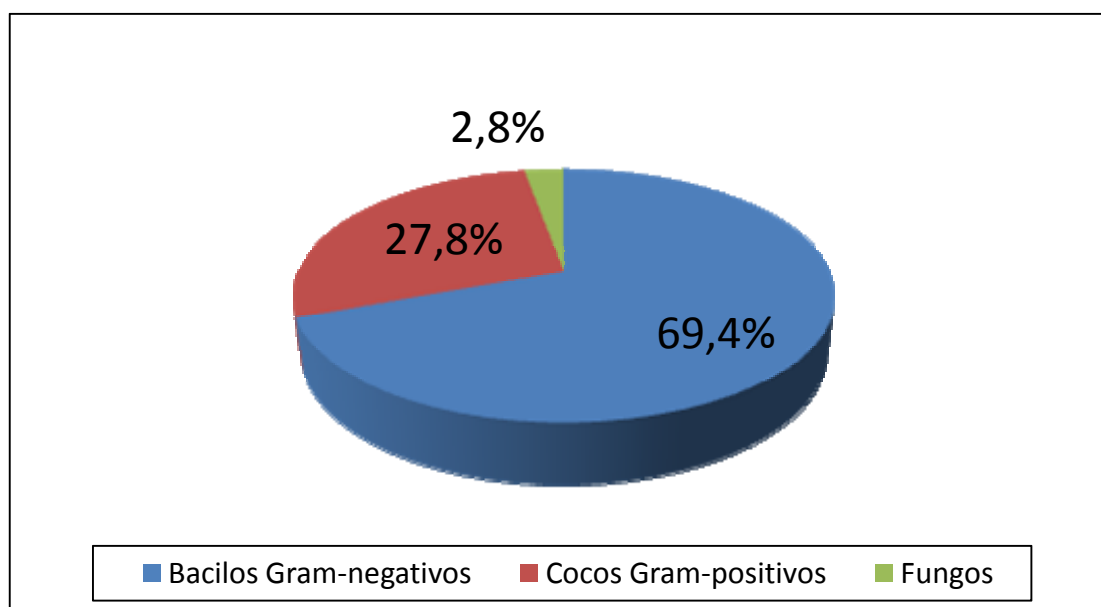


Figura 4. Classificação dos microrganismos isolados nas infecções de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

A distribuição dos microrganismos, conforme apresentado na **figura 5**, foram: *Klebsiella pneumoniae* 10 (28%), *Staphylococcus aureus* 8 (22%), *Pseudomonas aeruginosa* 8 (22%), *Acinetobacter baumannii* 4 (11%), *Enterococcus spp* 2 (5,5%), *Providencia spp* 1 (3%), *Serratia spp* 1 (3%), *Enterobacter spp* 1 (3%), *Candida tropicalis* 1 (3%).

A média do tempo de internação hospitalar para os pacientes que apresentaram infecção de sítio cirúrgico foi de 35 dias, e para os pacientes do grupo controle foram 16 dias (**p=0,003**).

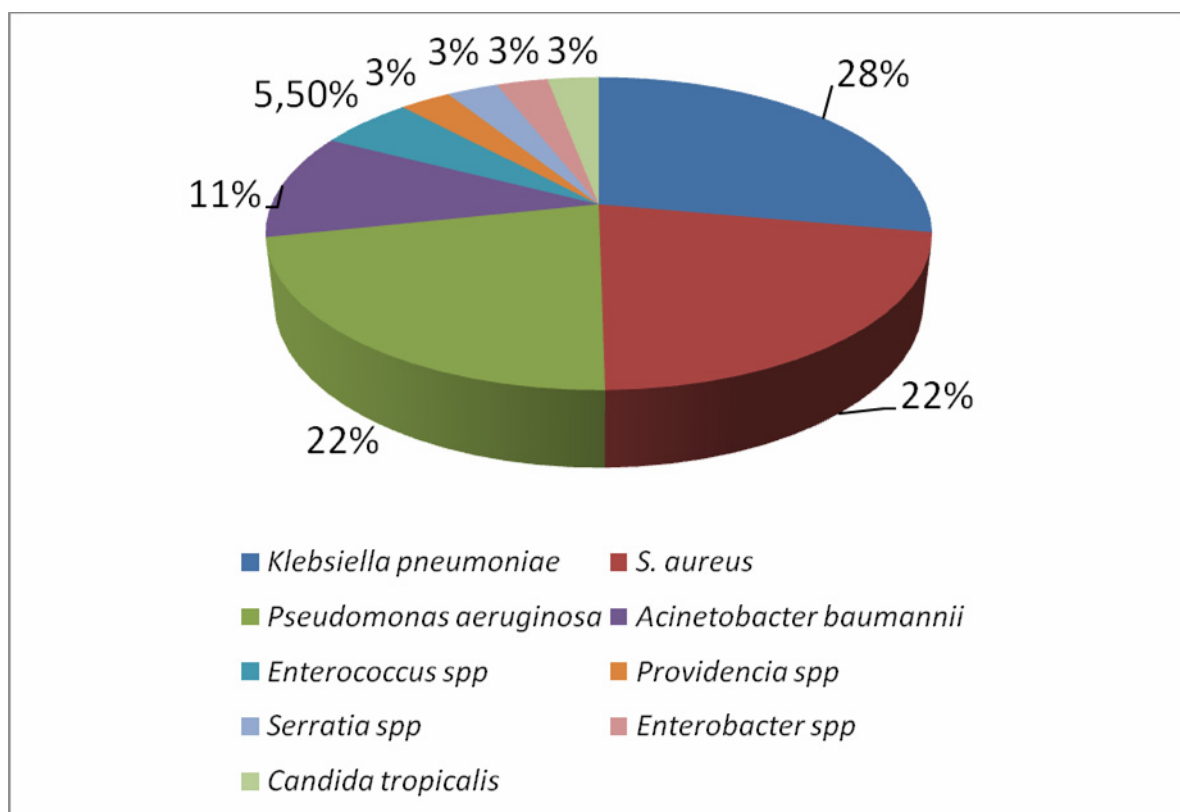


Figura 5. Distribuição dos microrganismos das infecções de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

4.1.1 Análise Univariada:

4.1.1.1 Variáveis relacionadas ao receptor (Tabela 2)

4.1.1.1.1 Idade (anos)

A média de idade do grupo caso foi de 34 anos, mediana de 34 com variação de 19 a 51 anos. A média de idade do grupo controle foi de 34 anos, com mediana de 34 com variação de 16 a 50 anos ($p=0,67$).

4.1.1.1.2 Gênero (feminino, masculino)

Vinte e nove (53%) pacientes do grupo caso e 33 (52%) pacientes do grupo controle eram do sexo feminino ($p=0,89$).

4.1.1.1.3 Índice de massa corpórea (kg/m^2)

Cinqüenta (93%) pacientes do grupo caso tinham índice de massa corpórea menor que $25\text{kg}/\text{m}^2$ e 56 (90%) dos pacientes do grupo controle ($p=0,71$).

4.1.1.1.4 Comorbidades

Cinqüenta e cinco (100%) pacientes do grupo caso e 64 (100%) pacientes do grupo controle apresentavam diabetes melitus, hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. Com relação ao tempo de cada doença nos dois grupos:

Diabetes mellitus: o grupo caso apresentou um tempo médio de diabetes melitus de 20 anos, com mediana de 19 anos e variação de 6 a 33 anos. O grupo controle apresentou uma média de 21 anos, com mediana de 20 anos e variação de 7 a 38 anos ($p=0,46$).

Insuficiência renal crônica: o grupo caso apresentou um tempo médio de insuficiência renal crônica de 4 anos, com mediana de 3 anos e variação de 1 a 7 anos. O grupo controle apresentou uma média de 3 anos, com mediana de 2 e variação de 6 meses a 11 anos ($p=0,22$).

Hipertensão arterial: o grupo caso apresentou um tempo médio de hipertensão arterial de 5 anos, com mediana de 5 anos e variação de 7 meses a 15 anos. O grupo controle apresentou uma média de 6 anos, com mediana de 4 anos e variação de 1 a 30 anos ($p=0,46$).

Cardiopatias: apenas 5 (9%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma cardiopatia, e 10 (15,6%) do grupo controle ($p=0,28$).

4.1.1.1.5 Antecedentes renais

Com relação à presença de diurese residual pré-transplante, 48 (87%) pacientes do grupo caso apresentaram diurese residual e 48 (75,5%) pacientes do grupo controle ($p=0,11$).

Cinquenta e um (93%) pacientes do grupo caso realizavam algum tipo de diálise pré-transplante, e 62 (97%) pacientes do grupo controle ($p=0,41$). Não foi significativo também, o tempo de diálise pré-transplante entre casos e controles. Casos: média de 3 anos, mediana de 2 anos e variação de 0,5 a 8 anos. Controle: média de 2 anos, mediana de 2 anos e variação de 0,08 a 9 anos ($p=0,26$).

Com relação ao tipo de diálise:

Hemodiálise: quarenta e cinco (82%) pacientes do grupo caso fizeram hemodiálise pré-transplante, e 54 (85%) pacientes do grupo controle ($p=0,71$).

Diálise peritoneal ambulatorial contínua: treze (24%) pacientes do grupo caso fizeram CAPD pré-transplante, e 16 (25%) pacientes do grupo controle ($p=0,86$).

Diálise peritoneal contínua: dois (4%) pacientes do grupo caso fizeram DPI pré-transplante, e 4 (6%) pacientes do grupo controle ($p=0,68$).

Lembrando que alguns pacientes fizeram mais de um tipo de diálise pré-transplante.

Hemodiálise pós-transplante: vinte (36,5%) pacientes do grupo caso fizeram hemodiálise após o transplante e 16 (25%) pacientes do grupo controle ($p=0,17$).

Hemotransfusão pós-transplante: trinta e seis (67%) pacientes do grupo caso fizeram hemotransfusão após o transplante e 35 (55%) pacientes do grupo controle ($p=0,18$).

Creatinina no pós-operatório imediato: Os pacientes do grupo caso apresentaram um valor médio de creatinina no pós-operatório imediato de 6,5 mg/dl, com mediana de 7 e variação de 3 a 13 mg/dl. Os pacientes do grupo controle apresentaram um valor médio de 6 mg/dl, com mediana de 6 e variação de 3 a 12,5 mg/dl ($p=0,60$).

4.1.1.1.6 Tempo de internação

Tempo de permanência na UTI: Os pacientes do grupo caso tiveram uma média de permanência na UTI de 4 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 22 dias. Os pacientes do grupo controle tiveram uma média de 2 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 6 dias ($p=0,007$).

Tempo de internação geral: Os pacientes do grupo caso apresentaram um tempo médio de internação de 17 dias com mediana de 16 dias e variação de 4 a 30 dias. Os pacientes do grupo controle apresentaram um tempo médio de 16 dias, com mediana de 12 dias e variação de 3 a 30 dias ($p=0,45$).

4.1.1.1.7 Escore APACHE II

Cinquenta e três (97,5%) pacientes do grupo caso apresentaram escore APACHE II menor do que 15, e 60 (94%) dos pacientes do grupo controle ($p=0,63$).

4.1.1.1.8 Procedimentos invasivos

Sonda vesical de demora (SVD): cinqüenta e cinco (100%) pacientes do grupo caso e 64 (100%) pacientes do grupo controle usaram SVD no pós-transplante. A média de tempo de uso de sonda vesical de demora no grupo caso foi de 7 dias, com mediana de 7 dias, e variação de 1 a 13 dias. Nos controles o tempo médio de uso foi de 7 dias, com mediana de 7 dias e variação de 4 a 27 ($p=0,59$).

Cateter venoso central: cinqüenta e três (96%) pacientes do grupo caso e 63 (98%) do grupo controle usaram cateter venoso central após o transplante ($p=0,59$). A média de tempo de uso do cateter venoso central pelo grupo caso foi de 7 dias, com mediana de 6 dias e variação de 1 a 15 dias. O grupo controle apresentou tempo médio de uso de cateter venoso central de 5 dias, com mediana de 5 dias e variação de 1 a 13 dias ($p=0,02$).

Ventilação mecânica: Apenas 6 (11%) pacientes do grupo caso usaram ventilação mecânica após o transplante e 5 (8%) do grupo controle ($p=0,561$). O grupo caso apresentou tempo médio de uso de 4 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 12 dias. O grupo controle apresentou tempo médio de uso de 2 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 5 dias ($p=0,42$).

Uso de dreno: quarenta e quatro (80%) pacientes do grupo caso usaram dreno após o transplante e 45 (71%) pacientes do grupo controle ($p=0,281$). O grupo caso apresentou um tempo médio de uso de dreno de 7 dias, com mediana de 7 dias e variação de 1 a 18 dias. O grupo controle apresentou um tempo médio de 6 dias com mediana de 6 dias e variação de 2 a 14 dias ($p=0,08$).

4.1.1.1.9 Infecção pré-transplante

Cinco (10%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma infecção no período de um mês pré-transplante e 3 (5%) pacientes do grupo controle ($p=0,47$).

4.1.1.1.10 Antibioticoterapia pré-transplante

Cinco (10%) pacientes fizeram uso de antibiótico terapêutico até um mês antes do transplante e 4 (6%) pacientes do grupo controle ($p=0,73$).

4.1.1.1.11 Tempo cirúrgico

Quarenta e quatro (81%) pacientes do grupo caso apresentaram um tempo cirúrgico superior a 6 horas, e 50 (79%) pacientes do grupo controle ($p=0,74$).

4.1.1.1.12 Tempo de isquemia fria

A média de tempo de isquemia fria do rim no grupo caso foi de 14 horas com mediana de 14 horas e variação de 6 a 26 horas. No grupo controle, a média de tempo foi de 14 horas com mediana de 14 horas e variação de 1 a 29 horas ($p=0,95$). Com relação a isquemia fria do pâncreas, o tempo médio no grupo caso foi de 13 horas com mediana de 13 horas e variação de 6 a 27 horas e no grupo controle a média foi de 14 horas com mediana de 14 horas e variação de 2 a 27 horas ($p=0,68$).

4.1.1.1.13 Tempo de anastomose venosa

A média de tempo de anastomose venosa no grupo caso foi de 37 minutos, com mediana de 40 minutos e variação de 23 a 50 minutos e no grupo controle, a média foi de 39 minutos, com mediana de 40 minutos e variação de 20 a 80 minutos ($p=0,28$).

4.1.1.1.14 Tipo de anastomose ureteral

Do total de pacientes transplantados (119), 83 (70%) realizaram anastomose ureteral gregoir, 32 (27%) realizaram anastomose politano, 1 (1%) gilvernet e 3 (2%) não tinham informações no prontuário quanto ao tipo de anastomose realizada.

Com relação à infecção de sítio cirúrgico e o tipo de anastomose ureteral realizada: 39 (72%) pacientes que apresentaram infecção de sítio cirúrgico realizaram anastomose gregoir, contra 44 (71%) do grupo controle ($p=0,88$). Quinze (28%) pacientes do grupo caso e 17 (28%) do grupo controle realizaram anastomose ureteral politano ($p=0,96$). Três prontuários não tinham informação do tipo de anastomose realizada.

4.1.1.1.15 ASA (American Society of Anesthesiologists)

Somente 30% (36/119) dos pacientes tinham informação do ASA no prontuário, sendo 19 pacientes do grupo caso e 17 do grupo controle. O ASA predominante foi o ASA 3, apresentado em 13 (69%) pacientes do grupo caso e 9 (53%) pacientes do grupo controle ($p=0,19$).

4.1.1.1.16 Intercorrência intra-operatória

Doze (22%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma intercorrência intra-operatória e 10 (16%) pacientes do grupo controle ($p=0,38$).

4.1.1.1.17 Complicações no pós-operatório

Quarenta e dois (76%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma complicação no pós-operatório e 32 (50%) pacientes do grupo controle ($p=0,003$).

Dentre as complicações pós-operatórias, segue as complicações mais comumente encontradas, conforme evidenciado na tabela 2.

Necrose tubular aguda: vinte e seis (47%) pacientes do grupo caso apresentaram necrose tubular aguda após o transplante e 11 (17,5%) pacientes do grupo controle ($p<0,001$).

Oligúria/anúria: dezesseis (29%) pacientes do grupo caso tiveram oligúria/anúria no pós-operatório e 7 (11%) pacientes do grupo controle ($p=0,01$).

Fístula: nove (16%) pacientes do grupo caso apresentaram fístula pancreática ou renal após o transplante e 2 (3%) pacientes do grupo controle ($p=0,01$).

Reabordagem cirúrgica: dezesseis (29%) pacientes do grupo caso tiveram que realizar alguma reabordagem cirúrgica após o transplante e 7 (11%) pacientes do grupo controle ($p=0,01$).

Sangramento: quinze (27,3%) pacientes do grupo caso apresentaram sangramento após o transplante e 13 (20%) do grupo controle ($p=0,37$).

Pancreatite: dois (4%) pacientes do grupo caso apresentaram pancreatite após o transplante e 3 (3%) do grupo controle ($p>0,99$).

Hiperglicemia: oito (14,5%) pacientes do grupo caso apresentaram hiperglicemia no pós-operatório imediato e 4 (6%) do grupo controle ($p=0,13$).

4.1.1.1.18 Uso de Cateter Duplo J

Nove (16,4%) pacientes do grupo caso usaram cateter duplo J após o transplante e 3 (5%) pacientes do grupo controle ($p=0,03$).

Com relação ao tempo de uso de cateter duplo J, o grupo caso usou por um tempo médio de 12 dias, com mediana de 11 dias e variação de 4 a 21 dias. O grupo controle usou por um tempo médio de 17 dias, com mediana de 17 dias e variação de 10 a 25 dias ($p=0,33$).

4.1.1.1.19 Imunodepressão

Conforme tabela 2, os principais esquemas de manutenção foram: tacrolimus (FK) + micofenolato mofetil + meticorten, usado por 38 (69%) pacientes do grupo caso e 38 (59%) pacientes do grupo controle, seguido de tacrolimus (FK) + micofenolato sódico + meticorten, usado por 10 (18%) pacientes do grupo caso e 14 (22%) do grupo controle ($p=0,45$).

A alteração do esquema de imunossupressão ocorreu em 8 (14,5%) pacientes do grupo caso e 5 (8%) do grupo controle ($p=0,24$).

4.1.1.1.20 Indução do enxerto

Três (6%) pacientes do grupo caso fizeram indução do enxerto após o transplante e 4(6%) pacientes do grupo controle ($p>0,99$).

Com relação às medicações usadas na indução do enxerto: thimoglobulina e OKT3, não foram possíveis analisar estatisticamente, pois o número de pacientes que fizeram uso é muito pequeno.

4.1.1.1.21 Rejeição do enxerto

Vinte (36,4%) pacientes do grupo caso apresentaram rejeição de um dos órgãos transplantados e 10 (16%) do grupo controle (**$p=0,01$**).

Com relação às medicações usadas na rejeição do enxerto: Solumedrol foi usado por 17 (85%) pacientes do grupo caso que fizeram rejeição e 9 (90%) pacientes do grupo controle que fizeram rejeição ($p>0,99$). Thimoglobulina foi usada por 4 (40%) pacientes do grupo caso que fizeram rejeição e 3 (30%) pacientes do grupo controle que fizeram rejeição ($p=0,70$).

4.1.1.1.22 Perda do enxerto

Três (5,5%) pacientes do grupo caso perderam o enxerto no período de até 30 dias após o transplante e 2 (3%) do grupo controle ($p=0,66$).

4.1.1.1.23 Mortalidade

Dois (4%) pacientes do grupo caso morreram no período de até 30 dias após o transplante e 9 (14%) pacientes do grupo controle ($p=0,05$).

4.1.1.2 Variáveis relacionadas ao doador (Tabela 3)

4.1.1.2.1 Idade

A média de idade dos doadores do grupo caso foi de 27 anos, com mediana de 22 e variação de 13 a 45 anos, no grupo controle, a média de idade dos doadores foi 24 anos, com mediana de 22 e variação de 10 a 45 anos ($p=0,10$).

4.1.1.2.2 Gênero

Trinta e três (60%) doadores do grupo caso eram do sexo masculino e 37 (58%) doadores do grupo controle ($p=0,80$).

4.1.1.2.3 Causa da morte encefálica

Traumatismo crânio encefálico: vinte e sete (50%) doadores do grupo caso foram a óbito por traumatismo crânio encefálico e 23 (36%) doadores do grupo controle ($p=0,14$).

Acidente vascular cerebral: onze (20%) doadores do grupo caso foram a óbito por acidente vascular cerebral e 19 (30%) doadores do grupo controle ($p=0,22$).

Ferimento de arma de fogo: dez (18,5%) doadores do grupo caso foram a óbito por ferimento de arma de fogo e 13 (21%) doadores do grupo controle ($p=0,77$).

Hemorragia subaracnóidea: três (5,5%) doadores do grupo caso foram a óbito por hemorragia subaracnóidea e 4 (6%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

Tumor cerebral: dois (4%) doadores do grupo caso foram a óbito por tumor cerebral e 4 (6%) doadores do grupo controle ($p=0,68$).

4.1.1.2.4 Antecedentes

Álcool: três (6%) doadores do grupo caso faziam uso de álcool regularmente e 3 (5%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

Tabagismo: sete (13,5%) doadores do grupo caso eram tabagistas e 7 (12%) doadores do grupo controle ($p=0,80$).

Uso de drogas: cinco (10%) doadores do grupo caso faziam uso de drogas e 2 (3%) doadores do grupo controle ($p=0,24$).

Hipertensão arterial: três (6%) doadores do grupo caso tinham hipertensão e 4 (7%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

4.1.1.2.5 Tempo de internação na UTI

Os doadores do grupo caso ficaram internados na UTI por um período médio de 5 dias, com mediana de 4 dias e variação de 1 a 11 dias. Os doadores do grupo controle ficaram internados na UTI por um período médio de 4 dias, com mediana de 3 dias e variação de 1 a 14 dias ($p=0,27$).

4.1.1.2.6 Uso de drogas vasoativas

Cinquenta e três (98%) pacientes do grupo caso usaram drogas vasoativas pré-transplante e 59 (93%) pacientes do grupo controle ($p=0,36$).

4.1.1.2.7 Presença de infecção

Vinte e um (38%) doadores do grupo caso apresentaram alguma infecção pré-transplante e 26 (41%) doadores do grupo controle ($p=0,72$).

Dentre as infecções apresentadas pelos doadores (47/119), as mais comuns foram: pneumonia (28/119), infecção de trato urinário (6/119) e infecção de corrente sanguínea (5/119). Os outros oito pacientes que apresentaram infecção, não tinham especificação no prontuário quanto ao sítio da infecção.

Pneumonia: doze (26%) doadores do grupo caso apresentaram pneumonia e 16 (28%) doadores do grupo controle ($p=0,72$).

Infecção do trato urinário (ITU): um (2%) doador do grupo caso apresentou ITU e 5 (9%) doadores do grupo controle ($p=0,22$).

Infecção de corrente sanguínea (ICS): dois (4%) doadores do grupo caso apresentaram ICS e 3 (5%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

4.1.1.2.8 Antibioticoterapia pré-transplante

Cinquenta (92%) doadores do grupo caso usaram antibiótico antes da realização do transplante e 57 (89,5%) doadores do grupo controle ($p=0,74$).

4.1.1.2.9 Transfusão de hemoderivados

Vinte e dois (40%) doadores do grupo caso receberam hemoderivados antes da realização do transplante e 26 (41%) doadores do grupo controle ($p=0,93$).

Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continua)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Gênero			
Feminino	29 (53%)	33 (52%)	0,89
Masculino	26 (47%)	31 (48%)	
Idade (em anos)			
Média	34	34	0,67
Mediana	34	34	
Variação	19 – 51	16 – 50	
IMC			
Menor que 25kg/m ²	51 (93%)	56 (89%)	0,17
Maior que 25kg/m ²	4 (7%)	8 (11%)	
Tempo de Diabetes <i>Mellitus</i> (em anos)			
Média	20	21	0,46
Mediana	19	20	
Variação	6 – 33	7 – 38	
Tempo de Insuficiência renal crônica (em anos)			
Média	4	3	0,22
Mediana	3	2	
Variação	1 – 7	0,5 – 11	
Tempo de Hipertensão arterial			
Média	5	6	0,46
Mediana	5	4	
Variação	0,6 – 15	1 – 30	

Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Antecedentes renais			
Diurese residual pré-transplante	48 (87%)	48 (75,5%)	0,11
Diálise pré-transplante	51 (93%)	62 (97%)	0,41
Tipo de diálise pré-transplante			
Hemodiálise	45 (82%)	54 (85%)	0,71
CAPD	13 (24%)	16 (25 %)	0,86
DPI	2 (4%)	4 (6%)	0,68
Tempo de diálise pré-transplante (em anos)			
Média	3	2	0,26
Mediana	2	2	
Variação	0,5 – 8	0,08 – 9	
Hemodiálise pós-transplante	20 (36,5%)	16 (25%)	0,17
Hemotransfusão pós-transplante	36 (67%)	35 (55%)	0,18
Creatinina pós-operatório imediato (mg/dl)			
Média	6,5	6	0,60
Mediana	7	6	
Variação	3 – 13	3 – 12,5	
Tempo de internação UTI			
Média	4	2	0,007
Mediana	2	2	
Variação	1 – 22	1 – 6	

Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de internação hospitalar (em dias)			
Média	17	16	0,45
Mediana	16	12	
Variação	4 – 30	3 – 30	
APACHE II			
Menor que 15	53 (97,5%)	60 (94%)	0,63
Maior que 15	2 (2,5%)	4 (6%)	
Procedimentos invasivos			
Sonda vesical de demora (SVD)	55 (100%)	64 (100%)	***
Cateter venoso central (CVC)	53 (96%)	63 (98%)	0,59
Ventilação mecânica (VM)	6 (11%)	5 (8%)	0,56
Dreno	44 (80%)	45 (71%)	0,28
Tempo de uso de SVD (em dias)			
Média	7	7	0,59
Mediana	7	7	
Variação	1 – 13	4 – 27	
Tempo de uso de CVC (em dias)			
Média	7	5	0,02
Mediana	6	5	
Variação	1 – 15	1 – 15	

Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de uso de VM (em dias)			
Média	4	2	0,42
Mediana	2	2	
Variação	1 – 12	1 – 5	
Tempo de uso de dreno (em dias)			
Média	7	6	0,08
Mediana	7	6	
Variação	1 – 18	2 – 14	
Infecção pré-transplante	5 (10%)	3 (5%)	0,47
Antibioticoterapia pré-transplante	5 (10%)	4 (6%)	0,73
Fatores relacionados à cirurgia			
Tempo cirúrgico (em horas)			
Superior a 6 horas	44 (81%)	50 (79%)	0,74
Inferior a 6 horas	11 (19%)	14 (21%)	
Tempo de isquemia fria do rim (em horas)			
Média	14	14	0,95
Mediana	14	14	
Variação	6 – 26	1 – 29	
Tempo de isquemia do pâncreas (em horas)			
Média	13	14	0,68
Mediana	13	14	
Variação	6 – 27	2 – 27	

Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de anastomose venosa			
Média	37	39	0,28
Mediana	40	40	
Variação	23 – 50	20 – 80	
Tipo de anastomose ureteral			
Gregoir	39 (72%)	44 (71%)	0,88
Politano	15 (28%)	17 (28%)	0,96
ASA			
2	4 (21%)	2 (12%)	0,19
3	13 (68%)	9 (53%)	
4	2 (11%)	6 (35%)	
Intercorrência intra-operatória	12 (22%)	10 (16%)	0,38
Complicações pós-operatórias	42 (76%)	32 (50%)	0,003
Necrose tubular aguda	26 (47%)	11 (17,5%)	< 0,001
Oligúria/anúria	16 (29%)	7 (11%)	0,01
Fístula	9 (16%)	2 (3%)	0,01
Reabordagem cirúrgica	16 (29%)	7 (11%)	0,01
Sangramento	15 (27,3%)	13 (20%)	0,37
Pancreatite	2 (4%)	3 (3%)	> 0,99
Hiperglicemia	8 (14,5%)	4 (6%)	0,13
Uso do cateter duplo J	9 (16%)	3 (5%)	0,03

Tabela 2. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(conclusão)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de uso de cateter duplo J (em dias)			
Média	12	17	0,33
Mediana	11	17	
Variação	4 – 21	10 – 25	
Esquemas de imunodepressão			
Tacrolimus/cellcept/meticorten	38 (69%)	38 (59%)	0,45
Tacrolimus/myfortic/meticorten	10 (18%)	14 (22%)	
Ciclosporina/cellcept	5 (9%)	7 (11%)	
Cellcept/meticorten	2 (4%)	1 (2%)	
Alteração esquema imunossupressão	8 (14,5%)	5 (8%)	0,24
Indução do enxerto	3 (6%)	4 (6%)	> 0,99
Rejeição do enxerto	20 (36%)	10 (16%)	0,01
Uso de solumedrol	17 (85%)	9 (90%)	> 0,99
Uso de thimoglobulina	4 (40%)	3 (30%)	0,70
Perda do enxerto	3 (5,5%)	2 (3%)	0,66
Mortalidade	2 (4%)	9 (14%)	0,05

IMC: índice de massa corpórea

CAPD: diálise peritoneal ambulatorial contínua

DPI: diálise peritoneal intermitente

APACHE II: índice de gravidade calculado nas primeiras 24 horas do paciente na UTI

ASA: classificação pré-operatória dos anestesiologistas segundo a American Society of Anesthesiologists

Tabela 3. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continua)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DOADOR			
Gênero			
Masculino	33 (60%)	37 (58%)	0,80
Feminino	22 (40%)	27 (42%)	
Idade (em anos)			
Média	27	24	0,10
Mediana	22	22	
Variação	13 – 45	10 – 45	
Causa da morte encefálica			
Traumatismo crânio-encefálico	27 (50%)	23 (36%)	0,14
Acidente vascular cerebral	11 (20%)	19 (30%)	0,22
Ferimento de arma de fogo	10 (18,5%)	13 (21%)	0,77
Hemorragia subaracnóidea	3 (5,5%)	4 (6%)	> 0,99
Tumor cerebral	2 (4%)	4 (6%)	0,68
Antecedentes			
Álcool	3 (6%)	3 (5%)	> 0,99
Tabagismo	7 (13,5%)	7 (12%)	0,80
Uso de drogas	5 (10%)	2 (3%)	0,24
Hipertensão arterial	3 (6%)	4 (7%)	> 0,99
Tempo de Internação na UTI (em dias)			
Média	5	4	0,27
Mediana	4	3	
Variação	1 – 11	1 – 14	

Tabela 3. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção de sítio cirúrgico (ISC) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(conclusão)

	Pacientes com ISC (55) N (%)	Pacientes sem ISC (64) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DOADOR			
Uso de drogas vasoativas no doador	53 (98%)	59 (93%)	0,36
Presença de infecção	21 (38%)	26 (41%)	0,72
Pneumonia	12 (26%)	16 (28%)	0,72
Infecção de corrente sanguínea	2 (4%)	3 (5%)	> 0,99
Infecção de trato urinário	1 (2%)	5 (9%)	0,22
Antibióticoterapia	50 (92%)	57 (89,5%)	0,74
Transfusão de hemoderivados	22 (40%)	26 (41%)	0,93

4.1.2 Análise multivariada (tabela 4)

Para a análise multivariada foram incluídas as seguintes variáveis: tempo de internação na UTI ($p=0,007$); necrose tubular aguda ($p<0,001$); uso de cateter duplo J ($p=0,03$); oligúria/anúria pós-transplante ($p=0,01$); fístula renal ou pancreática pós-transplante ($p=0,01$); reabordagem cirúrgica ($p=0,01$); rejeição do enxerto ($p=0,01$); tempo de uso de cateter venoso central ($p=0,02$) e complicações pós-operatórias ($p=0,003$).

Após a regressão logística multivariada, as variáveis que permaneceram no modelo final foram: necrose tubular aguda (OR=4,4; IC95%= 1,77 – 10,99; $p=0,001$); fístula renal ou pancreática pós-transplante (OR=7,25; IC95%= 1,35 – 38,99; $p=0,02$) e rejeição do enxerto (OR=4,28; IC95%= 1,59 – 11,48; $p=0,004$).

Tabela 4. Análise multivariada de fatores relacionados à infecção de sítio cirúrgico após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Variável	Odds Ratio	Intervalo de Confiança (95%)	Valor P
Necrose tubular aguda	4,40	1,77 – 10,99	0,001
Fístula pós-transplante	7,25	1,35 – 38,99	0,02
Rejeição do enxerto	4,28	1,59 – 11,48	0,004

4.2 ESTUDO 2 – Fatores de risco para infecção do trato urinário (ITU)

A infecção do trato urinário ocorreu em 29 (24,4%) pacientes submetidos ao transplante (29/119).

Os microrganismos isolados nas infecções do trato urinário (n=30) foram agrupados em bacilos gram-negativos 27 (90%), fungos 2 (7%) e cocos gram-positivos 1 (3%), conforme mostra a figura 6.

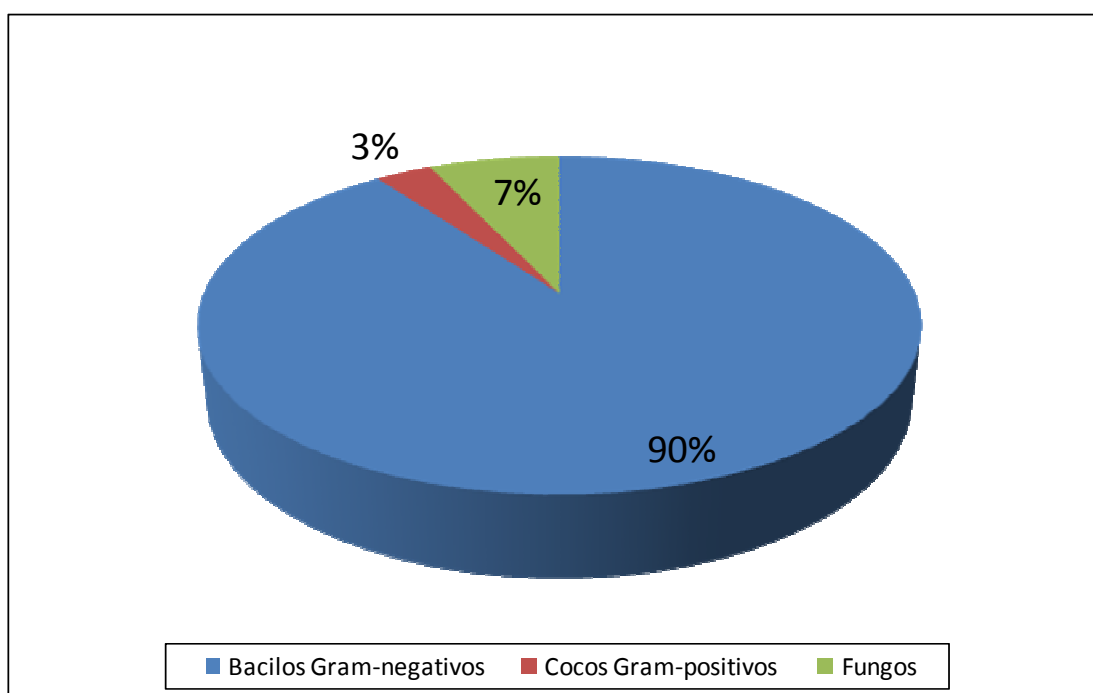


Figura 6. Classificação dos microrganismos isolados nas infecções do trato urinário após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

A distribuição dos microrganismos, conforme apresentado na figura 6, foram: *Klebsiella pneumoniae* 13 (43,5%), *Acinetobacter baumannii* 7 (23,5%), *Enterobacter* spp 2(7%), *Pseudomonas aeruginosa* 2 (7%), fungos 2 (7%), *Proteus vulgaris* 1 (3%), *Serratia* spp 1 (3%), *Escherichia coli* 1 (3%) e *Enterococcus* spp 1 (3%).

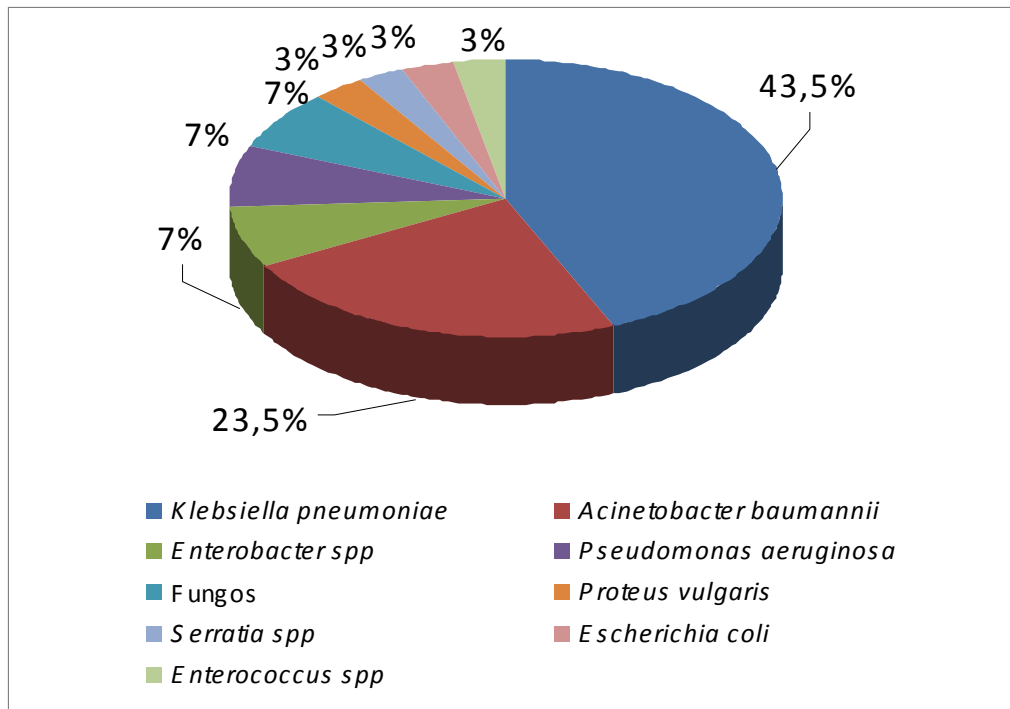


Figura 7. Distribuição dos microrganismos das infecções do trato urinário após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo no período de 01 de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

A média do tempo de internação hospitalar para os pacientes que apresentaram infecção do trato urinário foi de 30 dias, e dos pacientes do grupo controle foi de 23 dias ($p=0,33$).

4.2.1 Análise Univariada:

4.2.1.1 Fatores relacionados ao receptor (Tabela 5)

4.2.1.1.1 Idade (anos)

A média de idade do grupo caso foi de 35 anos, com mediana de 36 e variação de 21 a 48 anos. A média de idade do grupo controle foi de 33 anos com mediana de 32 anos e variação de 16 a 51 anos ($p=0,29$).

4.2.1.1.2 Gênero (feminino, masculino)

Vinte e um (72%) pacientes do grupo caso e 41 (46%) dos pacientes do grupo controle eram do sexo feminino ($p=0,01$).

4.2.1.1.3 Índice de massa corpórea (Kg/m^2)

Vinte e quatro (86%) pacientes do grupo caso tinham índice de massa corpórea menor que $25\text{kg}/\text{m}^2$ e 82 (92%) pacientes do grupo controle ($p=0,40$).

4.2.1.1.4 Comorbidades

Todos os pacientes do grupo caso (100%) e do grupo controle (100%) apresentaram diabetes mellitus, hipertensão arterial e insuficiência renal crônica. Com relação ao tempo de cada doença nos dois grupos:

Diabetes mellitus: o grupo caso apresentou uma média de tempo de diabetes mellitus de 21 anos, com mediana de 19 anos e variação de 12 a 38 anos. O grupo controle apresentou uma média de 20 anos, com mediana de 19 anos e variação de 6 a 36 anos ($p=0,56$).

Insuficiência renal crônica: o grupo caso apresentou uma média de tempo de insuficiência renal crônica de 4 anos, com mediana de 3 anos e variação de 1 a 10 anos. O grupo controle apresentou uma média de 3 anos, com mediana de 3 anos e variação de 6 meses a 7 anos ($p=0,17$).

Hipertensão arterial: o grupo caso apresentou uma média de tempo de hipertensão arterial de 8 anos, com mediana de 6 anos e variação de 7 meses a 30 anos. O grupo controle apresentou uma média de 5 anos, com mediana de 4 anos e variação de 1 a 18 anos ($p=0,04$).

Cardiopatia: dois (7%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma cardiopatia pré transplante, e 13 (14%) pacientes do grupo controle ($p=0,35$).

4.2.1.1.5 Antecedentes renais

Com relação à presença de diurese residual pré-transplante, 18 (63%) pacientes do grupo caso apresentaram diurese residual e 79 (88%) dos pacientes do grupo controle ($p=0,004$).

Vinte e oito (97%) pacientes do grupo caso realizavam algum tipo de diálise pré-transplante, e 85 (94%) pacientes do grupo controle ($p\leq 0,99$). Não foi significativo também, o tempo de diálise pré-transplante entre casos e controles. Casos: média de 3 anos, mediana de 2 anos e variação de 0,5 a 9 anos. Controle: média de 2 anos, mediana de 2 anos e variação de 0,08 a 8 anos ($p=0,11$).

Com relação ao tipo de diálise:

Hemodiálise: vinte e quatro (83%) pacientes do grupo caso fizeram hemodiálise pré-transplante, e 75 (83%) pacientes do grupo controle ($p>0,99$).

Diálise peritoneal ambulatorial contínua: oito (28%) pacientes do grupo caso fizeram CAPD pré-transplante, e 21 (23%) pacientes do grupo controle ($p=0,64$).

Diálise peritoneal contínua: dois (7%) pacientes do grupo caso fizeram DPI pré-transplante, e quatro (4%) pacientes do grupo controle ($p=0,63$).

Lembrando que alguns pacientes fizeram mais de um tipo de diálise pré-transplante.

Hemodiálise pós-transplante: onze (38%) pacientes do grupo caso fizeram hemodiálise após o transplante e 25 (28%) pacientes do grupo controle (p=0,30).

Hemotransfusão pós-transplante: dezenove (65,5%) pacientes do grupo caso fizeram hemotransfusão após o transplante e 52 (58%) pacientes do grupo controle (p=0,49).

Creatinina no pós-operatório imediato: Os pacientes do grupo caso apresentaram um valor médio de creatinina no pós-operatório imediato de 6,8 mg/dl, com mediana de 7 e variação de 3 a 12,5 mg/dl. Os pacientes do grupo controle apresentaram um valor médio de 6 mg/dl, com mediana de 6 e variação de 3 a 13 mg/dl (p=0,24).

4.2.1.1.6 Tempo de internação

Tempo de permanência na UTI: Os pacientes do grupo caso tiveram uma média de permanência na UTI de 3 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 19 dias. Os pacientes do grupo controle tiveram uma média de 3 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 22 dias (p=0,46).

Tempo de internação geral: Os pacientes do grupo caso apresentaram um tempo médio de internação de 11 dias com mediana de 10 dias e variação de 6 a 23 dias. Os pacientes do grupo controle apresentaram um tempo médio de 23 dias, com mediana de 15 dias e variação de 3 a 332 dias (**p=0,002**).

4.2.1.1.7 APACHE II

Vinte e nove (100%) pacientes do grupo caso apresentaram APACHE menor do que 15, e 84 (94%) pacientes do grupo controle (p=0,57).

4.2.1.1.8 Procedimentos invasivos

Sonda vesical de demora (SVD): vinte e nove (100%) pacientes do grupo caso e 90 (100%) do grupo controle usaram SVD no pós-transplante. A média de tempo de uso de sonda vesical de demora no grupo caso foi de 8 dias, com mediana de 7 dias, e variação de 4 a 12 dias. Nos controles o tempo médio de uso foi de 8 dias, com mediana de 7 dias e variação de 4 a 37 ($p=0,66$).

Cateter venoso central: vinte e nove (100%) dos pacientes do grupo caso e 87 (97%) do grupo controle usaram cateter venoso central após o transplante ($p>0,99$). A média de tempo de uso do cateter venoso central pelo grupo caso foi de 7 dias, com mediana de 6 dias e variação de 3 a 15 dias. O grupo controle apresentou tempo médio de uso de cateter venoso central de 7 dias, com mediana de 6 dias e variação de 1 a 37 dias ($p=0,70$).

Ventilação mecânica: Apenas dois (7%) pacientes do grupo caso usaram ventilação mecânica após o transplante e 9 (10%) do grupo controle ($p>0,99$). O grupo caso apresentou tempo médio de uso de 6 dias, com mediana de 6 dias e variação de 2 a 9 dias. O grupo controle apresentou tempo médio de uso de 2 dias, com mediana de 2 dias e variação de 1 a 5 dias ($p=0,54$).

Uso de dreno: Vinte e quatro (83%) pacientes do grupo caso usaram dreno após o transplante e 65 (73%) pacientes do grupo controle ($p=0,29$). O grupo caso apresentou um tempo médio de uso de dreno de 6 dias, com mediana de 6 dias e variação de 2 a 10 dias. O grupo controle apresentou um tempo médio de 7 dias com mediana de 6 dias e variação de 2 a 18 dias ($p=0,57$).

4.2.1.1.9 Infecção pré-transplante

Apenas um (3%) paciente do grupo caso apresentou alguma infecção no período de um mês pré-transplante e 7 (8%) pacientes do grupo controle ($p=0,67$).

4.2.1.1.10 Antibioticoterapia pré-transplante

Apenas um (3%) paciente fez uso de antibiótico terapêutico até um mês antes do transplante e 8 (9%) pacientes do grupo controle ($p=0,45$).

4.2.1.1.11 Tempo cirúrgico

Vinte e quatro (85%) pacientes do grupo caso apresentaram um tempo cirúrgico superior a 6 horas, e 70 (78%) pacientes do grupo controle ($p=0,48$).

4.2.1.1.12 Tempo de isquemia fria

A média de tempo de isquemia fria do rim no grupo caso foi de 14 horas com mediana de 15 horas e variação de 6 a 24 horas. No grupo controle, a média de tempo foi de 14 horas com mediana de 14 horas e variação de 1 a 29 horas ($p=0,81$). Com relação a isquemia fria do pâncreas, o tempo médio no grupo caso foi de 14 horas com mediana de 14 horas e variação de 6 a 24 horas e no grupo controle a média foi de 13 horas com mediana de 13 horas e variação de 2 a 27 horas ($p=0,20$).

4.2.1.1.13 Tempo de anastomose venosa

A média de tempo de anastomose venosa no grupo caso foi de 39 minutos, com mediana de 40 minutos e variação de 28 a 50 minutos e no grupo controle, a média foi de 39 minutos, com mediana de 40 minutos e variação de 20 a 80 minutos ($p=0,98$).

4.2.1.1.14 Tipo de anastomose ureteral

Do total de pacientes transplantados (119), 83 (70%) realizaram anastomose ureteral gregoir, 32 (27%) realizaram anastomose politano, 1 (1%) gilvernet e 3 (2%) não tinham informações no prontuário quanto ao tipo de anastomose realizada.

Com relação à infecção de trato urinário e o tipo de anastomose ureteral realizada: 18 (62%) pacientes do grupo caso realizaram anastomose gregoir, contra 65 (74%) do grupo controle ($p=0,19$). Dez (34,5%) pacientes do grupo caso e 22 (25%) do grupo controle realizaram anastomose ureteral politano ($p=0,33$). Três prontuários não tinham informação do tipo de anastomose realizada.

4.2.1.1.15 ASA (American Society of Anesthesiologists)

Somente 30% (36/119) dos pacientes tinham informação do ASA no prontuário, sendo quatro pacientes do grupo caso e 32 do grupo controle. O ASA predominante foi o ASA 3, apresentado em 3 (75%) pacientes do grupo caso e 19 (60%) pacientes do grupo controle ($p=0,63$).

4.2.1.1.16 Intercorrência intra-operatória

Cinco (17%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma intercorrência intra-operatória e 17 (19%) do grupo controle ($p=0,84$).

4.2.1.1.17 Complicações no pós-operatório

Vinte e dois (76%) pacientes do grupo caso apresentaram alguma complicação no pós-operatório e 52 (60%) pacientes do grupo controle ($p=0,08$).

Dentre as complicações pós-operatórias, segue as complicações mais comumente encontradas, conforme evidenciado na tabela 5.

Necrose tubular aguda: doze (41%) pacientes do grupo caso apresentaram necrose tubular aguda após o transplante e 25 (28%) pacientes do grupo controle (p=0,18).

Oligúria/anúria: nove (30%) pacientes do grupo caso tiveram oligúria/anúria no pós-operatório e 14 (16%) pacientes do grupo controle (p=0,06).

Fístula: cinco (17%) pacientes do grupo caso apresentaram fístula pancreática ou renal após o transplante e 6 (7%) pacientes do grupo controle (p=0,13).

Reabordagem cirúrgica: quatro (14%) pacientes do grupo caso tiveram que realizar alguma reabordagem cirúrgica após o transplante e 19 (21%) pacientes do grupo controle (p=0,38).

Sangramento: quatro (14%) pacientes do grupo caso apresentaram sangramento após o transplante e 24 (27%) do grupo controle (p=0,15).

Pancreatite: dois (7%) pacientes do grupo caso apresentaram pancreatite após o transplante e 2 (2%) do grupo controle (p=0,24).

Hematúria: três (10%) pacientes do grupo caso apresentaram hematúria após o transplante e 2 (2%) do grupo controle (p=0,09).

Trombose: três (10%) pacientes do grupo caso apresentaram trombose após o transplante e 2 (2%) do grupo controle (p=0,09).

Hiperglicemia: Nenhum paciente do grupo caso apresentou hiperglicemia no pós-operatório imediato e 12 (13%) pacientes do grupo controle apresentaram (**p=0,03**).

4.2.1.1.18 Uso de Cateter Duplo J

Quatro (14%) pacientes do grupo caso usaram cateter duplo J após o transplante e 8 (9%) pacientes do grupo controle (p=0,48).

Com relação ao tempo de uso de cateter duplo J, o grupo caso usou por um tempo médio de 17 dias, com mediana de 17 dias e variação de 13 a 21 dias. O

grupo controle usou por um tempo médio de 13 dias, com mediana de 11 dias e variação de 4 a 25 dias ($p=0,40$).

4.2.1.1.19 Imunossupressão

Conforme tabela 5, os principais esquemas de manutenção foram: tacrolimus (FK) + micofenolato mofetil + meticorten, usado por 14 (48%) pacientes do grupo caso e 62 (70%) pacientes do grupo controle, seguido de tacrolimus (FK) + micofenolato sódico + meticorten, usado por 9 (31%) pacientes do grupo caso e 15 (17%) do grupo controle ($p=0,21$).

A alteração do esquema de imunossupressão ocorreu em 3 (10%) pacientes do grupo caso e 10 (11%) do grupo controle ($p>0,99$).

4.2.1.1.20 Indução do enxerto

Três (10%) pacientes do grupo caso fizeram indução do enxerto após o transplante e 4 (4,5%) pacientes do grupo controle ($p=0,36$).

Com relação às medicações usadas na indução do enxerto: thimoglobulina e OKT3, não foram possíveis analisar estatisticamente, pois o número de pacientes que fizeram uso foi muito pequeno.

4.2.1.1.21 Rejeição do enxerto

Oito (28%) pacientes do grupo caso apresentaram rejeição de um dos órgãos transplantados e 22 (25%) do grupo controle ($p=0,78$).

Com relação às medicações usadas na rejeição do enxerto: Solumedrol foi usado por 7 (87,5%) pacientes do grupo caso e 19 (86%) pacientes do grupo controle ($p>0,99$). Thimoglobulina foi usada por 3 (37%) pacientes do grupo caso e 8 (36%) pacientes do grupo controle ($p>0,99$).

4.2.1.1.22 Perda do enxerto

Apenas um (3%) paciente do grupo caso perdeu o enxerto no período de até 30 dias após o transplante e 4 (4%) do grupo controle ($p>0,99$).

4.2.1.1.23 Mortalidade

Apenas um (3%) paciente do grupo caso morreram durante o período de internação após o transplante e 13 (14%) pacientes do grupo controle ($p=0,29$).

4.2.1.2 Variáveis relacionadas ao doador (Tabela 6)

4.2.1.2.1 Idade

A média de idade dos doadores do grupo caso foi de 28 anos, com mediana de 27 e variação de 10 a 45 anos, no grupo controle, a média de idade dos doadores foi 25 anos, com mediana de 22 e variação de 10 a 44 anos ($p=0,12$).

4.2.1.2.2 Gênero

Quinze (52%) doadores do grupo caso eram do sexo masculino e 55 (62%) do grupo controle ($p=0,34$).

4.2.1.2.3 Causa da morte encefálica

Acidente vascular cerebral: onze (38%) doadores do grupo caso foram a óbito por acidente vascular cerebral e 19 (22%) doadores do grupo controle ($p=0,08$).

Traumatismo crânio encefálico: oito (28%) doadores do grupo caso foram a óbito por traumatismo crânio encefálico e 42 (48%) doadores do grupo controle, ($p=0,05$).

Ferimento de arma de fogo: seis (21%) doadores do grupo caso foram a óbito por ferimento de arma de fogo e 17 (19%) doadores do grupo controle ($p=0,87$).

Tumor cerebral: quatro (14%) doadores do grupo caso foram a óbito por tumor cerebral e 2 (2%) doadores do grupo controle ($p=0,03$).

Hemorragia subaracnóidea: um (3%) doador do grupo caso foi a óbito por hemorragia subaracnóidea e 6 (7%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

4.2.1.2.4 Antecedentes

Álcool: quatro (14%) doadores do grupo caso faziam uso de álcool regularmente e 2 (2%) doadores do grupo controle ($p=0,03$).

Tabagismo: quatro (14%) doadores do grupo caso eram tabagistas e 10 (12%) doadores do grupo controle ($p=0,75$).

Uso de drogas: dois (7%) doadores do grupo caso faziam uso de drogas e 5 (6%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

Hipertensão arterial: um (3%) doador do grupo caso tinha hipertensão e 6 (7%) doadores do grupo controle ($p=0,67$).

4.2.1.2.5 Tempo de internação na UTI

Os doadores do grupo caso ficaram internados na UTI por um período médio de 5 dias, com mediana de 4 dias e variação de 1 a 14 dias. Os doadores do grupo controle ficaram internados na UTI por um período médio de 4 dias, com mediana de 4 dias e variação de 1 a 12 dias ($p=0,88$).

4.2.1.2.6 Uso de drogas vasoativas

Vinte e cinco (86%) pacientes do grupo caso usaram drogas vasoativas pré-transplante e 88 (99%) pacientes do grupo controle ($p=0,01$).

4.2.1.2.7 Presença de infecção

Dez (34,5%) doadores do grupo caso apresentaram alguma infecção pré-transplante e 37 (42%) doadores do grupo controle ($p=0,49$).

Dentre as infecções apresentadas pelos doadores (47/119), as mais comuns foram: pneumonia (28/119), infecção de trato urinário (6/119) e infecção de corrente sanguínea (5/119). Os outros oito pacientes que apresentaram infecção, não tinham especificação no prontuário quanto ao sítio da infecção.

Pneumonia: sete (24%) doadores do grupo caso apresentaram pneumonia e 21 (28%) doadores do grupo controle ($p=0,69$).

Infecção de trato urinário (ITU): dois (7%) doadores do grupo caso apresentaram ITU e 4 (5%) doadores do grupo controle ($p=0,67$).

Infecção de corrente sanguínea (ICS): um (3%) doador do grupo caso apresentou ICS e 4 (5%) doadores do grupo controle ($p>0,99$).

4.2.1.2.8 Antibioticoterapia

Vinte e cinco (86%) doadores do grupo caso usaram antibiótico antes da realização do transplante e 83 (92%) doadores do grupo controle ($p=0,45$).

4.2.1.2.9 Transfusão de hemoderivados

Doze (44%) doadores do grupo caso receberam hemoderivados antes da realização do transplante e 35 (39%) doadores do grupo controle ($p=0,61$).

Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continua)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Gênero			
Feminino	21 (72%)	41 (46%)	0,01
Masculino	8 (27%)	49 (54,4%)	
Idade (em anos)			
Média	35	33	0,29
Mediana	36	32	
Variação	21 – 48	16 – 51	
IMC			
Menor que 25kg/m ²	24 (86%)	82 (92%)	0,40
Maior que 25kg/m ²	5 (14%)	8 (8%)	
Tempo de Diabetes <i>Mellitus</i> (em anos)			
Média	21	20	0,55
Mediana	19	19	
Variação	12 – 38	6 – 36	
Tempo de Insuficiência renal crônica (em anos)			
Média	4	3	0,17
Mediana	3	3	
Variação	1 – 10	0,5 – 7	
Tempo de Hipertensão arterial			
Média	8	5	0,04
Mediana	6	4	
Variação	0,6 – 30	1 – 18	

Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Antecedentes renais			
Diurese residual pré-transplante	18 (63%)	79 (88%)	0,004
Diálise pré-transplante	28 (97%)	85 (94%)	>0,99
Tipo de diálise pré-transplante			
Hemodiálise	24 (83%)	75 (83%)	>0,99
CAPD	8 (28%)	21 (23%)	0,64
DPI	2 (7%)	4 (4%)	0,63
Tempo de diálise pré-transplante (em anos)			
Média	3	2	0,11
Mediana	2	2	
Variação	0,5 – 9	0,08 – 8	
Hemodiálise pós-transplante	11 (38%)	25 (28%)	0,30
Hemotransfusão pós-transplante	19 (65,5%)	52 (58%)	0,49
Creatinina pós-operatório imediato (mg/dl)			
Média	6,8	6	0,24
Mediana	7	6	
Variação	3 – 12,5	3 – 13	
Tempo de internação UTI			
Média	3	3	0,46
Mediana	2	2	
Variação	1 – 19	1 – 22	

Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de internação hospitalar (em dias)			
Média	11	23	0,002
Mediana	10	15	
Variação	6 – 23	3 – 332	
APACHE II			
Menor que 15	29 (100%)	84 (94%)	0,57
Maior que 15	0, (0%)	6 (6%)	
Procedimentos invasivos			
Sonda vesical de demora (SVD)	29 (100%)	90 (100%)	***
Cateter venoso central (CVC)	29 (100%)	87 (97%)	>0,99
Ventilação mecânica (VM)	2 (7%)	9 (10%)	>0,99
Dreno	24 (83%)	65 (73%)	0,29
Tempo de uso de SVD (em dias)			
Média	8	8	0,66
Mediana	7	7	
Variação	4 – 12	4 – 37	
Tempo de uso de CVC (em dias)			
Média	7	7	0,70
Mediana	6	6	
Variação	3 – 15	1 – 37	

Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de uso de VM (em dias)			
Média	6	2	0,54
Mediana	6	2	
Variação	2 – 9	1 – 5	
Tempo de uso de dreno (em dias)			
Média	6	7	0,57
Mediana	6	6	
Variação	2 – 10	2 – 18	
Infecção pré-transplante	1 (3%)	7 (8%)	0,67
Antibioticoterapia pré-transplante	1 (3%)	8 (9%)	0,45
Fatores relacionados à cirurgia			
Tempo cirúrgico (em horas)			
Superior a 6 horas	24 (85%)	70 (78%)	0,48
Inferior a 6 horas	5 (15%)	20 (22%)	
Tempo de isquemia fria do rim (em horas)			
Média	14	14	0,81
Mediana	15	14	
Variação	6 – 24	1 – 29	
Tempo de isquemia do pâncreas (em horas)			
Média	14	13	0,20
Mediana	14	13	
Variação	6 – 24	2 – 27	

Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continuação)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Tempo de anastomose venosa			
Média	39	39	0,98
Mediana	40	40	
Variação	28 – 50	20 – 80	
Tipo de anastomose ureteral			
Gregoir	18 (62%)	65 (74%)	0,19
Politano	10 (34,5%)	22 (25%)	0,33
Tempo de uso de Imipenem (em dias)			
Média	6	6	0,93
Mediana	6	7	
Variação	3 – 8	1 – 9	
ASA			
2		6 (18%)	0,63
3	3 (75%)	19 (60%)	
4	1 (25%)	7 (22%)	
Intercorrência intra-operatória	5 (17%)	17 (19%)	0,84
Complicações pós-operatórias	22 (76%)	52 (60%)	0,08
Necrose tubular aguda	12 (41%)	25 (28%)	0,18
Oligúria/anúria	9 (30%)	14 (16%)	0,06
Fístula	5 (17%)	6 (7%)	0,13
Reabordagem cirúrgica	4 (14%)	19 (21%)	0,38
Sangramento	4 (14%)	24 (27%)	0,15

Tabela 5. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(conclusão)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO RECEPTOR			
Pancreatite	2 (7%)	2 (2%)	0,24
Hiperglicemia	0 (0%)	12 (13%)	0,03
Hematúria	3 (10%)	2 (2%)	0,09
Trombose	3 (10%)	2 (2%)	0,09
Uso do cateter duplo J	4 (14%)	8 (9%)	0,48
Tempo de uso de cateter duplo J (em dias)			
Média	17	13	0,40
Mediana	17	11	
Variação	13 – 21	4 – 25	
Esquemas de imunodepressão			
Tacrolimus/cellcept/meticorten	14 (48%)	62 (70%)	0,21
Tacrolimus/myfortic/meticorten	9 (31%)	15 (17%)	
Ciclosporina/cellcept	5 (17%)	7 (8%)	
Cellcept/meticorten	1 (3%)	2 (2%)	
Alteração esquema imunossupressão	3 (10%)	10 (11%)	>0,99
Indução do enxerto	3 (10%)	4,5 (4%)	0,36
Rejeição do enxerto	8 (28%)	22 (25%)	0,78
Uso de solumedrol	7 (87,5%)	19 (86%)	>0,99
Uso de thimoglobulina	3 (37%)	8 (36%)	>0,99
Perda do enxerto	1 (3%)	4 (4%)	>0,99
Mortalidade	1 (3%)	13 (14%)	0,29

IMC: índice de massa corpórea

CAPD: diálise peritoneal ambulatorial contínua

DPI: diálise peritoneal intermitente

APACHE II: índice de gravidade calculado nas primeiras 24 horas do paciente na UTI

ASA: classificação pré-operatória dos anestesistas segundo a American Society of Anesthesiologists

Tabela 6. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(continua)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DOADOR			
Gênero			
Masculino	15 (52%)	55 (62%)	0,34
Feminino	14 (48%)	35 (38%)	
Idade (em anos)			
Média	28	25	0,12
Mediana	27	22	
Variação	10 – 45	10 – 44	
Causa da morte encefálica			
Traumatismo crânio-encefálico	8 (28%)	42 (48%)	0,05
Acidente vascular cerebral	11 (38%)	19 (22%)	0,08
Ferimento de arma de fogo	6 (21%)	17 (19%)	0,87
Hemorragia subaracnóidea	1 (3%)	6 (7%)	> 0,99
Tumor cerebral	4 (14%)	2 (2%)	0,03
Antecedentes			
Álcool	4 (14%)	2 (2%)	0,03
Tabagismo	4 (14%)	10 (12%)	0,75
Uso de drogas	2 (7%)	5 (6%)	>0,99
Hipertensão arterial	1 (3%)	6 (7%)	0,67
Tempo de Internação na UTI (em dias)			
Média	5	4	0,88
Mediana	4	4	
Variação	1 – 14	1 – 12	

Tabela 6. Análise univariada de fatores de risco para a aquisição de infecção do trato urinário (ITU) após transplante simultâneo de rim e pâncreas realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

(conclusão)

	Pacientes com ITU (29) N (%)	Pacientes sem ITU (90) N (%)	Valores de P
VARIÁVEIS RELACIONADAS AO DOADOR			
Uso de drogas vasoativas	25 (86%)	88 (99%)	0,01
Presença de infecção	10 (34,5%)	37 (42%)	0,49
Pneumonia	7 (24%)	21 (28%)	0,69
Infecção de corrente sanguínea	1 (3%)	4 (5%)	> 0,99
Infecção de trato urinário	2 (7%)	4 (5%)	0,67
Antibióticoterapia	25 (86%)	83 (92%)	0,45
Transfusão de hemoderivados	12 (44%)	35 (39%)	0,61

4.2.2 Análise multivariada (tabela 7)

Para a análise multivariada foram incluídas as seguintes variáveis: tempo de hipertensão arterial ($p=0,04$); gênero ($p=0,01$); diurese residual pré-transplante ($p=0,004$); hiperglicemia pós-transplante ($p=0,03$); tumor cerebral no doador ($p=0,03$); uso de álcool pelo doador ($p=0,03$); uso de drogas vasoativas no doador ($p=0,01$) e tempo de internação geral ($p=0,002$).

Após a regressão logística multivariada, as variáveis que permaneceram no modelo final foram: tempo de hipertensão arterial (OR=1,1; IC95%= 1,00 – 1,02; $p=0,01$); diurese residual pré-transplante (OR=0,16; IC95%= 0,04 – 0,59; $p=0,006$); uso de álcool pelo doador (OR=7,49; IC95%= 1,01 – 55,66; $p=0,04$) e uso de drogas vasoativas no doador (OR=0,08; IC95%= 0,01 – 0,84; $p=0,03$).

Tabela 7. Análise multivariada de fatores relacionados à infecção do trato urinário após transplante simultâneo de rim e pâncreas, realizados no Hospital São Paulo, no período de 1º de dezembro de 2000 a 31 de dezembro de 2006.

Variável	Odds Ratio	Intervalo de Confiança	Valor de P
Tempo de hipertensão arterial (anos)	1,01	1,00 – 1,02	0,01
Diurese residual pré-transplante	0,16	0,04 – 0,59	0,006
Uso de álcool pelo doador	7,49	1,01 – 55,66	0,04
Uso de drogas vasoativas no doador	0,08	0,01 – 0,84	0,03

5. DISCUSSÃO

O transplante simultâneo de rim e pâncreas é hoje preconizado como conduta de eleição para pacientes com diabetes mellitus tipo 1 e insuficiência renal crônica. Os avanços nas tecnologias cirúrgicas, na preservação dos órgãos, drogas imunossupressoras, antimicrobianos, melhora no cuidado pós-operatório, equipes mais especializadas, unidades de terapia intensiva e centros cirúrgicos mais desenvolvidos contribuíram para um melhor resultado dos transplantes simultâneos de rim-pâncreas.

Apesar destes avanços, as complicações infecciosas, segundo alguns autores, afetam de 7 a 50% dos pacientes submetidos ao transplante de pâncreas (Hesse et al., 1990; Tesi et al., 1990; Sollinger et al., 1993; Evirett et al., 1994;), sendo que alguns estudos encontraram uma incidência superior a 75% (Baktavatsalam et al., 1998; Gettman et al., 1998). A infecção de sítio cirúrgico, abscessos ou infecção do trato urinário são as mais prevalentes.

No transplante renal, infecção urinária e infecção de sítio cirúrgico são as duas mais freqüentes e sérias infecções nosocomiais para os receptores. Infecção do trato urinário ocorre em mais de 50% dos pacientes durante os primeiros três meses pós-transplante e é a mais freqüente fonte de bacteremia durante esse período (Hoy et al. 1981; Freire et al., 1995; Pirsch et al. 1998; Smets et al., 1995).

Em nosso estudo foram acompanhados 119 transplantes simultâneos de rim e pâncreas, realizados no período de dezembro de 2000 a dezembro de 2006, e o seguimento dos pacientes quanto às infecções foi feito durante o período de internação após o transplante, para avaliação da presença de infecção do trato urinário e um período de 30 dias após o transplante, para avaliação da presença de infecção de sítio cirúrgico, segundo definições do CDC (Garner et al., 1988).

Em nossa casuística, 61% (73) dos pacientes desenvolveram infecção relacionada à assistência à saúde, sendo que alguns pacientes apresentaram mais de uma infecção, 81,5% (97/119) de incidência (1,3 infecções por pacientes).

Segundo alguns estudos, a incidência de infecção de sítio cirúrgico após o transplante de pâncreas e rim foi reportada em: 9,2% (Kim et al., 2005); 10% (Reddy et al., 1999; Berger et al., 2006b); 14% (Bassetti et al., 2004); 19% (Elkhammas et al., 1998); 26% (Linhares et al, 2004); 27,5% (Steurer et al., 2000); 32% (Verschuren et al., 2008); 38% (Gruessner et al., 1997) e 51% (Orsenigo et al., 2004). A infecção

do trato urinário foi reportada em: 17% (Berger et al., 2006b); 22% (Linhares et al., 2004); 48% (Orsenigo et al., 2004); 54% (Bassetti et al., 2004); 59% (Gettman et al., 1998); 80% (Baktavatsalam et al., 1998); 85% (Verschuren et al., 2008). Já a infecção de corrente sanguínea foi evidenciada em: 11% (Bassetti et al., 2004); 16% (Berger et al., 2006a); 18% (Berger et al., 2006b) e pneumonia: 5,5% (Berger et al., 2006b) e 7% (Bassetti et al., 2004).

Em nosso estudo, as complicações infecciosas mais freqüentes foram: infecção de sítio cirúrgico, evidenciada em 46,2% (55) dos pacientes; seguida de infecção do trato urinário, 24,4% (29); infecção de corrente sanguínea, 7,5% (9) e pneumonia 3,4% (4).

Em relação às características clínicas das infecções de sítio cirúrgico pós-transplante (ISCPT), notou-se que a maior parte dos estudos na literatura apenas classificavam as infecções em incisionais superficiais e profundas, diferente das recomendações mais freqüentes propostas por Horan et al. (1992) e reafirmadas por Mangram et al. (1999), onde as infecções profundas foram divididas em órgão-espaço e profundas propriamente ditas. Desta forma, observa-se um predomínio de casos classificados como profundos: 59,25% (Kyriakides et al., 1975); 57,90% (Hoy et al., 1981); 75% (Muakkassa et al., 1983); 58,33% (Lobo et al., 1982), 80% (Peterson et al., 1982) e 55,56% (Tillegard et al., 1984), não sendo citada a presença de infecções do tipo órgão-espaço.

Em nossa casuística de 55 ISCPT, as infecções de sítio cirúrgico foram divididas em superficial (ISCS), profunda (ISCP) e órgão-espaço (ISCOE), obtendo uma prevalência de 40% (22) de ISCS, 40% (22) de ISCOE e 20% (11) ISCP respectivamente.

Garner et al. (1988), através do CDC, definiram que as ISC para fins de vigilância no controle de infecção hospitalar ocorreriam nos primeiros 30 dias de pós-operatório, quando não utilizado material implantável (como por exemplo, prótese). Entretanto, publicações anteriores como Hoy et al. (1981) e Tillegard et al. (1984) citaram cerca de 13% das ISCPT ocorrendo após o primeiro mês. O tempo pós-operatório de diagnóstico de ISCPT variou de acordo com os seguintes relatos: 12 dias (Menezes et al., 2008); 23 dias (Lobo et al., 1982) e 44 dias (Morduchowicz et al., 1985), sendo este último contrário as recomendações do CDC.

O tempo médio de detecção de ISC em nosso estudo foi de 17 dias, sendo que a maioria das infecções (54,5%) foi detectada do décimo quinto ao trigésimo dia da cirurgia.

Em estudo realizado por Linhares et al. (2004), foi observada uma maior prevalência de infecções bacterianas (71%) após o transplante, sendo 44% por Gram-negativos e 27% por Gram-positivos, seguido de 16% de infecções virais (12% CMV e 4% herpes), 13% de infecções fúngicas (8% *Candida* spp e 4% outros fungos). Michalak et al. (2005), também observaram uma maior prevalência de infecções bacterianas após o transplante (71,6%), seguido de infecções fúngicas (8%).

Com relação aos microrganismos mais frequentemente evidenciados nas infecções de sítio cirúrgico, Steurer et al. (2000) observaram uma maior prevalência de *Staphylococcus* coagulase-negativo, seguido de *Enterococcus* spp, *Streptococcus* spp, *Klebsiella* spp e *Candida* spp. Já Kim et al. (2005), observaram uma maior incidência de *Pseudomonas aeruginosa*, seguida de *Enterococcus* spp, *Staphylococcus* coagulase-negativo e *Candida albicans*.

Em infecção de trato urinário, os microrganismos mais comumente encontrados foram, segundo Baktavatsalam et al., (1998), *Escherichia coli*, seguido de *Serratia marcescens* e *Proteus* spp. Trzeciak et al., (2004), também encontraram em seu estudo a *Escherichia coli* como principal causador de infecção de trato urinário, seguida de *Enterococcus* spp.

Em nosso estudo, nas infecções de sítio cirúrgico (55), obtivemos uma maior prevalência de infecções bacterianas (35), sendo 69,4% (25) causadas por bacilos gram-negativos e 27,8% (10) por cocos gram-positivos, seguido por fungos 2,8% (1). Os microrganismos mais comuns foram: *Klebsiella pneumoniae* (10), *Staphylococcus aureus* (8), *Pseudomonas aeruginosa* (8), *Acinetobacter baumannii* (4) e *Candida tropicalis* (1), diferente do estudo de Baktavatsalam et al., (1998) que evidenciou cocos gram-positivo como primeiro agente.

Nas infecções de trato urinário (30), também obtivemos maior prevalência de infecções bacterianas, destas, 90% (27) foram causadas por bacilos gram-negativos, 3% por cocos gram-positivos e 7% (2) por fungos. Os microrganismos mais comuns encontrados foram: *Klebsiella pneumoniae* (13), *Acinetobacter baumannii* (7),

Enterobacter spp (2), *Escherichia coli* (1), *Enterococcus spp* (1) e fungos (2). Ao contrário dos trabalhos apresentados que descrevem a *Escherichia coli* como principal agente.

Pugliese et al. (2007), avaliando a incidência de infecções fúngicas em receptores de transplantes de órgãos sólidos (278), em unidade de terapia intensiva, observaram uma incidência de 16,5% (46), e destes, *Candida albicans* foi o fungo mais comumente isolado 71% (33/46). Em nossa casuística, as infecções fúngicas hospitalares não foram tão frequentes, pois como já foi descrito na literatura, nos primeiro mês após o transplante a maior prevalência é de infecções bacterianas (Martin, 1986; Green, Michaels, 1996; Singh, 1997; Patel, Paya 1997; Fishman, Rubin, 1998; Resende et al., 2004).

Linares et al. (2007), estudando a epidemiologia e evolução dos pacientes com infecção por bactérias multirresistentes após o transplante renal, observaram, em um período de três anos após o transplante, que os pacientes que adquiriram infecção por bactérias multirresistentes tiveram um pior prognóstico relacionado a perda do enxerto ou óbito, do que os pacientes que adquiriram infecção por bactérias que não eram multirresistentes (19% versus 8%, respectivamente), com $p=0,009$. Nosso estudo teve como objetivo avaliar fatores de risco para desenvolvimento de infecção, portanto não avaliamos fatores relacionados à possível causa de perda de enxerto ou óbito após o transplante.

Em nosso meio, Linhares et al. (2004) realizaram um estudo para avaliar as complicações infecciosas e aspectos microbiológicos dos primeiros 45 pacientes submetidos a transplante simultâneo de rim-pâncreas, mas não tiveram como objetivo avaliar os possíveis fatores de risco associados.

Nosso estudo avaliou os fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico e trato urinário após a realização de 119 transplantes simultâneos de rim e pâncreas em um hospital universitário de grande porte. Diversos fatores relacionados aos receptores e doadores foram avaliados através de análise univariada e análise de regressão logística. Os fatores de risco significantes para infecção de sítio cirúrgico encontrados foram: necrose tubular aguda ($p=0,001$), fístula pós-transplante ($p=0,02$) e rejeição do enxerto ($p=0,004$).

Na literatura existem poucos trabalhos que abordaram fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em transplantados de rim-pâncreas (Steurer et al., 2000; Woeste et al., 2003; Martins et al., 2006; Pugliese et al., 2007).

Steurer et al. (2000) realizaram um estudo para avaliar a incidência de infecção intra-abdominal em 40 pacientes submetidos ao transplante de pâncreas que usaram imunossupressão com FK 506 (tacrolimus) e MMF (micofenolato mofetil), e avaliar os potenciais fatores de risco para a infecção intra-abdominal. A incidência de infecção intra-abdominal foi de 27,5% (11) e os fatores de risco significativos, quando comparado pacientes com infecção intra-abdominal (11) e pacientes sem infecção intra-abdominal (29) foram: tempo de isquemia fria renal ($p=0,02$), tempo de isquemia fria do pâncreas ($p=0,02$), idade do doador ($p=0,01$) e tempo de hospitalização ($p\leq 0,0001$).

Martins et al. (2006), quando compararam 18 pacientes com complicações pós-operatórias (destas, uma era por infecção intra-abdominal) versus 24 pacientes que não desenvolveram complicações pós-operatórias, após a realização de 42 transplantes simultâneos de rim-pâncreas, também encontraram o tempo de hospitalização como um fator de risco significativo ($p=0,002$), bem como o tempo de permanência em unidade de cuidados intensivos ($p=0,03$).

Pugliese et al. (2007), também encontraram o tempo de permanência em unidade de cuidados intensivos como um fator de risco significativo para o desenvolvimento de infecções fúngicas pós-transplante de órgãos sólidos ($p<0,0001$).

Em nosso estudo, o tempo de internação do receptor, em unidade de cuidados intensivos após o transplante também se mostrou significativo em análise univariada ($p=0,007$). Entretanto, na análise multivariada, esta variável não se mostrou significativa, bem como o tempo de internação hospitalar pré-infecção.

O tempo de isquemia fria do rim e do pâncreas, variável que se mostrou significativa para infecção de sítio cirúrgico no estudo de Steurer et al. (2000), também não se mostrou significativa em nosso estudo ($p=0,95$ e $p=0,68$, respectivamente). A idade do doador, que foi significativa nesse estudo, não foi significativa no nosso estudo. Tempo de hospitalização foi significativa nesse estudo,

mas não avaliamos essa variável em nosso estudo, apenas tempo de internação na UTI, que não foi significativa na análise univariada ($p=0,27$).

Woeste et al. (2003), estudaram 177 transplantes simultâneos de rim-pâncreas para descobrir a importância da realização de swabs das soluções de perfusão do enxerto, do duodeno dos doadores e da bexiga e jejuno dos receptores, em caso de drenagem entérica, para infecção intra-abdominal pós-transplante. 19 (10,7%) pacientes realizaram 41 relaparotomias por infecção intra-abdominal. Resultados microbiológicos positivos de algum sítio do doador e swabs positivos do duodeno foram fatores de risco significantes para infecção cirúrgica depois do transplante ($p=0,01$ e $p=0,02$ respectivamente). Houve uma grande incidência de infecção cirúrgica quando *Candida* spp foi encontrada no swab do doador ($p=0,004$). A sobrevida dos pacientes com infecção intra-abdominal foi significativamente menor ($p=0,02$).

Em nosso serviço, não existe rotina para a realização de swabs das soluções de perfusão do enxerto, do duodeno dos doadores e da bexiga e jejuno dos receptores, portanto não foi possível avaliar esta variável como fator de risco para infecção de sítio cirúrgico. Quanto à presença de resultados microbiológicos positivos de algum sítio do doador, apesar desta variável não contra-indicar a realização do transplante, avaliamo-la como um possível fator de risco para infecção, mas não obtivemos resultado significativo.

Menezes et al. (2008) estudaram fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico em transplantados renais, em nosso serviço, e obtiveram como estatisticamente significativo o índice de massa corpórea, diabetes pré-transplante, glomerulonefrite crônica pré-transplante, rejeição aguda do enxerto, reabordagem cirúrgica após o transplante e atraso no funcionamento do enxerto.

Em nosso estudo, a rejeição aguda do enxerto também se mostrou significativa para infecção de sítio cirúrgico na análise multivariada ($p=0,004$), como demonstrado no estudo de Menezes et al. (2008). A reabordagem cirúrgica após o transplante, significativa na análise univariada ($p=0,01$), não foi, entretanto significativa na análise multivariada. O IMC não foi fator significativo para a população estudada e glomerulonefrite crônica e atraso no funcionamento do enxerto não foram avaliados. Quanto à presença de diabetes pré-transplante, esta

variável não foi avaliada em nosso estudo, por se tratar de um fator determinante para a realização do transplante de pâncreas.

O estudo de Menezes et al. (2008) é importante, pois foi também realizado em nosso serviço, além do mais esse estudo demonstrou a presença de rejeição aguda como fator de risco para infecção de sítio cirúrgico assim como o nosso estudo. A rejeição aguda pode predispor o paciente a uma maior chance de infecção, pois nesses casos o paciente precisa ser submetido a uma terapia imunossupressora mais agressiva geralmente com corticóide em alta dose e timoglobulina.

Lo et al. (2000) realizaram um estudo caso-controle para avaliar a evolução dos transplantes de rim-pâncreas em receptores africanos, e evidenciaram que a rejeição dos enxertos de rim e pâncreas foi maior nos pacientes africanos comparados com pacientes caucasianos ($p=0,06$). Em nosso estudo não avaliamos raça como fator de risco para infecção.

Como se pode notar há poucos estudos abordando fatores de risco para infecções pós-transplante simultâneo rim-pâncreas. Entretanto, apenas o estudo de Steuer et al. (2000), procurou avaliar diretamente fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico pós-transplante rim-pâncreas. Os outros três estudos comentados acima não avaliaram diretamente fatores de risco para infecção (Martins et al., 2006; Pugliese et al., 2007; Woeste et al., 2003). Portanto, nosso estudo é um dos primeiros estudos a analisar fatores de risco para duas importantes infecções nosocomiais pós-transplante rim-pâncreas.

Nosso estudo encontrou três variáveis independentemente associadas a infecção de sítio cirúrgico pós transplante rim-pâncreas: necrose tubular aguda, fístula pós-transplante e rejeição do enxerto. Essas três variáveis não foram encontradas no estudo de Steuer et al. (2000).

Lapchik et al. (1992), em estudo realizado também em nosso serviço, procurou avaliar fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico e infecção urinária em transplantados renais apenas. Os autores demonstraram que níveis elevados de creatinina e cateterização vesical prolongada foram fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico.

Alguns trabalhos abordaram complicações infecciosas associadas ao tipo de drenagem pancreática, utilizando o tipo de drenagem como a variável dependente (Baktavatsalam et al., 1998; Pirsch et al., 1998; Reddy et al., 1999; Steurer et al., 2000; Orsenigo et al., 2004; Stratta et al., 2004; Berger et al., 2006a). Nosso estudo não avaliou esta variável como fator de risco para infecção, pois a drenagem vesical foi utilizada somente nos sete primeiros transplantes em nosso serviço, nos demais transplantes, foi usada a técnica de drenagem entérica.

Com relação aos fatores de risco para infecção de trato urinário em transplantados de rim-pâncreas, não existem trabalhos na literatura nesta população específica. Existem alguns estudos em transplantados renais (Lapchik et al., 1992; Alangaden et al., 2006; Dantas et al., 2006).

Alangaden et al. (2006), estudaram os fatores de risco associados às complicações infecciosas após 127 transplantes renais. 65 pacientes desenvolveram 127 infecções. 47% foram infecções de trato urinário e os fatores de risco significativos para infecção de trato urinário foram: retransplante e stent ureteral ($p=0,06$ e $p=0,03$ respectivamente).

Em nossa casuística, não foram realizados retransplantes durante o período de observação do trabalho, portanto não avaliamos esta variável. O uso de duplo J foi avaliado como possível fator de risco para o desenvolvimento de infecção, mas não foi significativo na análise univariada.

Dantas et al. (2006), avaliando os fatores de risco para infecção de trato urinário em 163 transplantados renais no Hospital das Clínicas da Universidade de Campinas, obtiveram como fator de risco: receptores de rim de doadores falecidos, substituição do regime inicial de imunossupressão e duração da cateterização vesical. Em nosso estudo, todos os órgãos transplantados foram de doadores falecidos, portanto esta variável não pôde ser estudada. Esse estudo é o único na literatura que demonstrou a mudança na terapia imunossupressora como fator de risco para infecção. Avaliamos o regime de imunossupressão administrado e a alteração do regime inicial de imunossupressão como possível fator de risco para infecção, mas estes não se mostraram significativos em nosso estudo. Em nosso estudo, a grande maioria dos pacientes fez uso de esquema imunossupressivo com

tacrolimus / micofenolato mofetil / meticorten ou tacrolimus / micofenolato sódico / meticorten.

A duração da cateterização vesical é um fator de risco conhecido para infecção de trato urinário em pacientes não transplantados (Kunin, 1987; Rodrigues, 1997; Mangini, 2001; Manrique, 2001). Mesmo utilizando-se a melhor técnica asséptica de inserção do cateter vesical e sistema fechado de drenagem, a colonização da urina na bexiga irá ocorrer em torno de 50% dos pacientes após 10-14 dias de cateterização (Kunin, 1987).

Tolkoff-Rubin e Rubin (1997) constataram em seu estudo que a infecção de trato urinário ocorrida em um período mais próximo após a realização do transplante renal foi indicativa de erro na técnica de passagem, o que resultou na contaminação do cateter. Renout et al. (1994) reportaram uma incidência de ITU em 73,7% dos pacientes em média oito dias após o transplante renal e 8,7 dias após o transplante renal em pacientes com cateter uretral ou ureteral.

Em nossa casuística, todos os pacientes dos grupos caso e controle fizeram uso de sonda vesical de demora após o transplante, em média por sete dias, não havendo diferença significativa na análise estatística. Além do mais, em nosso serviço há uma padronização quanto ao tempo de uso da sonda vesical de demora, o que dificultou a análise dessa variável em nosso estudo.

Os fatores de risco para infecção de trato urinário que se mostraram significantes na regressão logística, em nosso estudo foram: tempo de hipertensão arterial no receptor ($p=0,01$) e uso de álcool pelo doador ($p=0,04$). A presença de diurese residual no receptor no período pré-transplante mostrou-se como fator protetor para a população estudada ($p=0,006$). A presença de tumor cerebral no doador teve significância na análise univariada ($p=0,03$), mas não foi significativa na análise multivariada.

O tempo de hipertensão arterial no receptor foi independentemente relacionado com a presença de infecção do trato urinário em nossa coorte. Nosso estudo demonstrou que pacientes com ITU tinham em média oito anos de hipertensão arterial enquanto pacientes que não tiveram ITU tinham em média cinco anos de HAS. Entretanto, é difícil definirmos uma relação causal entre esta variável e a presença de ITU.

O uso de álcool pelo doador foi demonstrado como uma variável também independentemente relacionada à presença de ITU nesses pacientes. Nenhum estudo avaliou previamente esta variável como fator de risco para infecção. Entretanto o número de pacientes tanto no grupo com ITU (n=4; 14%) quanto no grupo sem ITU (n=2; 2%) era bastante reduzido para podermos tirar alguma conclusão sobre essa variável. Além do mais, a quantificação do consumo de álcool pelo doador é problemática numa análise retrospectiva como a realizada em nosso estudo.

Michalak et al. (2003), em um estudo para avaliar os fatores do doador em transplante simultâneo de pâncreas-rim, descreveram como critérios importantes para aceitabilidade do pâncreas do doador, por não ser uma cirurgia de urgência: idade entre 15 e 40 anos, tempo de permanência em Unidade de cuidados Intensivos < 7 dias, ausência de sintomas clínicos de infecção, status virológico negativo, ausência de história de hipotensão e parada cardiorrespiratória, elevação da amilase sérica em até três vezes os valores normais, hiperglicemia controlada, ausência de história de doenças pancreáticas, ausência de história de trauma abdominal com danificação do órgão, ausência de história de uso de álcool, IMC<25kg/m², ausência de lesão funcional ou anatômica do rim e tempo de isquemia esperado menor que 12 horas. Portanto, esse estudo apenas define a ausência de história de uso de álcool como critério de aceitabilidade do pâncreas do doador.

O uso de profilaxia antimicrobiana não foi avaliado em nosso estudo, haja vista que a grande maioria dos pacientes fez uso de esquema padrão com ceftriaxona e ampicilina. Além do mais, essa variável foi pouco avaliada em estudos prévios. Verschuren et al. (2008), em um recente estudo demonstraram que o uso de cotrimoxazol como profilático nesses pacientes não foi fator de risco para sepse urinária. Esse é um dos poucos estudos que avaliou antimicrobianos profilaticamente como fator de risco para infecção. Entretanto, os autores não avaliaram a profilaxia antimicrobiana durante o procedimento cirúrgico. Em nossa casuística, todos os pacientes são mantidos com cotrimoxazol via oral como profilático para pneumocistose, sendo então complicada a análise desta variável como fator de risco.

Apesar de existirem poucos estudos sobre fatores de risco para infecção em transplantes rim-pâncreas, há um maior número de estudos abordando evolução e mortalidade nesse tipo de procedimento sendo que vários abordam os processos infecciosos nesses pacientes. As complicações infecciosas após o transplante são consideradas segunda causa de óbitos entre transplantados de rim (Fishman, Rubin, 1998). Entretanto, já foram consideradas como principal causa, de acordo com as seguintes taxas de mortalidade em estudos passados: 78% em receptores de doadores falecidos e 35% em doadores vivos (Moore, Hume, 1969); 61% (Burgos-Calderon et al., 1971); 70% em 5 anos (Finkelstein, Black, 1974); 66,66% no primeiro ano (Lytton et al., 1975); 74% (Ahem et al., 1978); 87% (Peterson et al., 1982); 51,1% (Morduchowicz et al., 1985). Posteriormente, Sia e Paya (1998) descreveram que a mortalidade por infecções reduziu para menos de 5%, devido aos avanços no tratamento e prevenção.

Troppmann et al (1998), estudando fatores de risco para mortalidade em pacientes pós-transplantados de pâncreas, obtiveram como fatores significativos: idade avançada do doador, retransplante e relaparotomia por infecção ou fístula.

Elkhammas et al. (1998), em estudo comparativo, avaliaram o impacto de coleções intra-abdominais, pós 300 transplantes simultâneos de rim-pâncreas, na evolução do enxerto e mortalidade do paciente. Os grupos foram divididos em pacientes com coleções peripancreáticas (n=36), pacientes com fluido livre (n=19) e pacientes sem coleções intra-abdominais (n=245). A mortalidade no primeiro grupo foi de 25%, no segundo grupo de 36,8% e no terceiro grupo de 15,4%. Quando comparados pacientes com coleção intra-abdominal e pacientes sem coleção, este fator de risco mostrou-se significativo para mortalidade (p=0,02).

Drognitz et al. (2004) obtiveram, em seu estudo, uma taxa de mortalidade de 31%, quando acompanharam 78 transplantados de rim-pâncreas por um período de sete anos. Bassetti et al. (2004), estudando 25 transplantados de rim pâncreas, obtiveram uma mortalidade de 12%, em um período de 38 meses.

Michalak et al. (2005), também acompanharam a evolução de 51 pacientes após o transplante simultâneo, e observaram uma mortalidade de 24,5% durante o primeiro anos após o transplante. As complicações infecciosas foram a causa de óbito em 77% das vezes.

Em nosso estudo, a mortalidade durante o período de um mês após o transplante foi de apenas 11,8%. Entretanto como o foco de nossa pesquisa era avaliar fatores de risco para infecção, não avaliamos fatores associados a mortalidade nesses pacientes. No entanto, nos dois estudos realizados, interessantemente, a mortalidade foi menor nos dois grupos de pacientes com infecção (sítio cirúrgico e urinária) quando comparados com os pacientes sem infecção.

Concluindo, nosso estudo demonstrou que variáveis relacionadas ao procedimento cirúrgico estão mais relacionadas ao desenvolvimento de infecção de sítio cirúrgico e que variáveis relacionadas ao receptor e doador estão mais relacionadas ao surgimento de infecção do trato urinário em pacientes submetidos a transplante simultâneo rim-pâncreas. Nosso estudo é um dos primeiros a avaliar fatores de risco para essas duas importantes infecções nosocomiais nessa coorte de pacientes.

6. CONCLUSÕES

- A incidência de infecção de sítio cirúrgico foi de 46,2% e do trato urinário foi de 24,4%.
- Os microrganismos mais comumente encontrados nas infecções de sítio cirúrgico foram: *Klebsiella pneumoniae*, seguido de *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii*.
- Os microrganismos mais comumente encontrados nas infecções do trato urinário foram: *Klebsiella pneumoniae*, seguido de *Acinetobacter baumannii*, *Enterobacter* spp e *Pseudomonas aeruginosa*.
- Os fatores de risco para infecção de sítio cirúrgico significativos na análise multivariada foram: necrose tubular aguda (OR=4,4; IC95%= 1,77 – 10,99; p=0,001); fístula renal ou pancreática pós-transplante (OR=7,25; IC95%= 1,35 – 38,99; p=0,02) e rejeição do enxerto (OR=4,28; IC95%= 1,59 – 11,48; p=0,004).
- Os fatores de risco para infecção do trato urinário significativos na análise multivariada foram: tempo de hipertensão arterial (OR=1,1; IC95%= 1,00 – 1,02; p=0,01); uso de álcool pelo doador (OR=7,49; IC95%= 1,01 – 55,66; p=0,04) e uso de drogas vasoativas no doador (OR=0,08; IC95%= 0,01 – 0,84; p=0,03). E, como fator protetor: diurese residual pré-transplante (OR=0,16; IC95%= 0,04 – 0,59; p=0,006).

7. REFERÊNCIAS

- Ahern MJ, Comite H, Andriole VT. Infectious complications associated with renal transplantation: an analysis of risk factors. *Yale J Biol Med.* 1978 Sep-Oct;51(5):513-25.
- Alangaden GJ, Thyagarajan R, Gruber SA, Morawski K, Garnick J, El-Amm JM, West MS, Sillix DH, Chandrasekar PH, Haririan A. Infectious complications after kidney transplantation: current epidemiology and associated risk factors. *Clin Transplant.* 2006 Jul-Aug;20(4):401-9.
- Baktavatsalam R, Little DM, Connolly EM, Farrell JG, Hickey DP. Complications relating to the urinary tract associated with bladder-drained pancreatic transplantation. *Br J Urol.* 1998 Feb;81(2):219-23.
- Baldi A, Mourad M, Malaise J, Squifflet JP. Low urinary tract infections in simultaneous pancreas and kidney transplantation: comparison between bladder and enteric drainage of exocrine secretions. *Transplant Proc.* 1995 Dec;27(6):3116-7.
- Barnard CN. The operation. A human cardiac transplant: an interim report of a successful operation performed at Groote Schuur Hospital, Cape Town. *S Afr Med J.* 1967 Dec 30;41(48):1271-4.
- Bassetti M, Salvalaggio PR, Topal J, Lorber MI, Friedman AL, Andriole VT, Basadonna GP. Incidence, timing and site of infections among pancreas transplant recipients. *J Hosp Infect.* 2004 Mar;56(3):184-90.
- Berger N, Guggenbichler S, Steurer W, Margreiter C, Mayer G, Kafka R, Mark W, Rosenkranz AR, Margreiter R, Bonatti H. Bloodstream infection following 217 consecutive systemic-enteric drained pancreas transplants. *BMC Infect Dis.* 2006a Aug 8;6:127.
- Berger N, Wirmsberger R, Kafka R, Margreiter C, Ebenbichler C, Stelzmueller I, Margreiter R, Steurer W, Mark W, Bonatti H. Infectious complications following 72 consecutive enteric-drained pancreas transplants. *Transpl Int.* 2006b Jul;19(7):549-57.
- Burgos-Calderon R, Pankey GA, Figueroa JE. Infection in kidney transplantation. *Surgery.* 1971 Sep;70(3):334-40.
- Calne RY. The rejection of renal homografts. Inhibition in dogs by 6-mercaptopurine. *Lancet.* 1960 Feb 20;1(7121):417-8.
- Chakinala MM, Trulock EP. Pneumonia in the solid organ transplant patient. *Clin Chest Med.* 2005 Mar;26(1):113-21.
- 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 Jun;63(2):117-23.
- Drognitz O, Benz S, Pfeffer F, Fischer C, Makowiec F, Schareck W, Hopt UT. Long-term follow-up of 78 simultaneous pancreas-kidney transplants at a single-center institution in Europe. *Transplantation.* 2004 Dec 27;78(12):1802-8.

- Dubernard JM, Traeger J, Martin X, Faure JL, Devonec M. Pancreatic transplantation in man: surgical technique and complications. *Transplant Proc.* 1980 Dec;12(4 Suppl 2):40-3.
- Dummer JS. Infections in solid organ transplant recipients. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin L. *Mandell, Douglas, and Bennett's: principles and practice of infectious diseases.* 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2005. p. 3501-12.
- Elkhammas EA, Henry ML, Yilmaz S, Awad A, Skaf S, Bumgardner GL, Ferguson RM. Impact of intra-abdominal fluid collections following simultaneous pancreas-kidney transplantation on graft and patient loss. *Transplant Proc.* 1998 Mar;30(2):263.
- Everett JE, Wahoff DC, Statz C, Gillingham KJ, Gruessner A, Gruessner RW, Gores PF, Sutherland DE, Dunn DL. Characterization and impact of wound infection after pancreas transplantation. *Arch Surg.* 1994 Dec;129(12):1310-6; discussion 1316-7.
- Finkelstein FO, Black HR. Risk factor analysis in renal transplantation: guidelines for the management of the transplant recipient. *Am J Med Sci.* 1974 Mar;267(3):159-69.
- Fishman JA, Rubin RH. Infection in organ-transplant recipients. *N Engl J Med.* 1998 Jun 11;338(24):1741-51.
- Freise CE, Stock PG, Roberts JP, Melzer JS. Low postoperative wound infection rates are possible following simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Transplant Proc.* 1995 Dec;27(6):3069-70.
- Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control.* 1988 Jun;16(3):128-40.
- Gettman MT, Levy JB, Engen DE, Nehra A. Urological complications after kidney-pancreas transplantation. *J Urol.* 1998 Jan;159(1):38-42; discussion 42-3.
- Green M, Michaels MG. Solid-organ transplantation. In: *APIC infection control and applied epidemiology: principles and practice.* St. Louis: Mosby; 1996. p. 51/1-51/8.
- Gruessner RW, Kendall DM, Drangstveit MB, Gruessner AC, Sutherland DE. Simultaneous pancreas-kidney transplantation from live donors. *Ann Surg.* 1997 Oct;226(4):471-80 discussion 480-2.
- Haley RW, White JW, Culver DH, Hughes JM. The financial incentive for hospitals to prevent nosocomial infections under the prospective payment system. An empirical determination from a nationally representative sample. *JAMA.* 1987 Mar 27;257(12):1611-4.
- Hardy JD, Webb WR, Dalton ML Jr, Walker GR Jr. Lung homotransplantation in man. *JAMA.* 1963 Dec 21;186:1065-74.
- Hesse UJ, Sutherland DE, Simmons RL, Najarian JS. Intra-abdominal infections in pancreas transplant recipients. *Ann Surg.* 1986 Feb;203(2):153-62.

- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections, 1992: a modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1992 Oct;13(10):606-8.
- Hoy WE, May AG, Freeman RB. Primary renal transplant wound infections. *N Y State J Med.* 1981 Sep;81(10):1469-73.
- Kahan BD, Troncoso P. Introduction to solid organ transplantation. In: Bowden RA, Ljungman P, Paya CV. *Transplant Infections.* Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. p.13-19.
- Kelly WD, Lillehei RC, Merkel FK, Idezuki Y, Goetz FC. Allograft transplantation of the pancreas and duodenum along with the kidney in diabetic nephropathy. *Surgery.* 1967 Jun;61(6):827-37.
- Kim RD, Oreopoulos DG, Qiu K, McGilvray ID, Greig PD, Wright E, Grant DR, Catral MS. Impact of mode of dialysis on intra-abdominal infection after simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Transplantation.* 2005 Aug 15;80(3):339-43.
- Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. *Crit Care Med.* 1985 Oct;13(10):818-29.
- Kontoyiannis DP, Rubin RH. Infection in the organ transplant recipient. An overview. *Infect Dis Clin North Am.* 1995 Dec;9(4):811-22.
- Kunin CM. Care of the urinary catheter. In: Kunin CM. *Detection, prevention and management of urinary tract infections.* 4th ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1987. p. 245-97.
- Kyriakides GK, Simmons RL, Najarian JS. Wound infections in renal transplant wounds: pathogenetic and prognostic factors. *Ann Surg.* 1975 Dec;182(6):770-5.
- Lapchik MS, Castelo Filho A, Pestana JO, Silva Filho AP, Wey SB. Risk factors for nosocomial urinary tract and postoperative wound infections in renal transplant patients: a matched-pair case-control study. *J Urol.* 1992 Apr;147(4):994-8.
- Linares L, Cervera C, Cofán F, Ricart MJ, Esforzado N, Torregrosa V, Oppenheimer F, Campistol JM, Marco F, Moreno A. Epidemiology and outcomes of multiple antibiotic-resistant bacterial infection in renal transplantation. *Transplant Proc.* 2007 Sep;39(7):2222-4.
- Linhares MM, Gonzalez AM, Triviño T, Barbosa MM, Schraibman V, Melaragno C, Moura RM, Silva MH, Sá JR, Aguiar WF, Rangel EB, Serra CB, Succi T, Pestana JO. Simultaneous pancreas-kidney transplantation: infectious complications and microbiological aspects. *Transplant Proc.* 2004 May;36(4):980-1.
- Lo A, Stratta RJ, Egidi MF, Shokouh-Amiri MH, Grewal HP, Kizilisik AT, Alloway RR, Gaber LW, Gaber AO. Outcomes of simultaneous kidney-pancreas transplantation in African-American recipients: a case-control study. *Clin Transplant.* 2000 Dec;14(6):572-9.

Lobo PI, Rudolf LE, Krieger JN. Wound infections in renal transplant recipients--a complication of urinary tract infections during allograft malfunction. *Surgery*. 1982 Sep;92(3):491-6.

Lytton B, Finkelstein FO, Schiff M Jr, Black HR. Influence of rejection on graft survival after renal transplantation. *Trans Am Assoc Genitourin Surg*. 1975;67:99-102.

Mangini C. Prevenção de infecção do trato urinário. São Paulo: APECIH; 2001. p.1.

Mangram AJ, Horan TC, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 1999 Apr;20(4):250-78; quiz 279-80.

Manrique EI. Prevenção de infecção do trato urinário. São Paulo: APECIH; 2001. p - 7.

Martin MA. Nosocomial Infections Organ Transplant Recipients. In: Mayhall CG. *Hospital epidemiology and infection control*. Chapter 44. 1986: 631-653.

Martins L, Pedroso S, Henriques AC, Dias L, Sarmiento AM, Seca R, Oliveira F, Dores J, Lhamas A, Coelho T, Ribeiro A, Esteves S, Pereira R, Almeida R, Amil M, Cabrita A, Teixeira M. Simultaneous pancreas-kidney transplantation: five-year results from a single center. *Transplant Proc*. 2006 Jul-Aug;38(6):1929-32.

Medina-Pestana JO, Vaz ML, Park SI, Garcia VD, Abbud-Filho M, Campos Hde H. Organ transplantation in Brazil in the year 2002. *Transplant Proc*. 2004 May;36(4):799-801.

Mendes KD. O sistema nacional de transplantes. In: Manfro RC, Noronha IL, Silva Filho AP. *Manual de transplante renal*. São Paulo: Manole; 2004. p. 371-83.

Menezes FG, Wey SB, Peres CA, Medina-Pestana JO, Camargo LF. Risk factors for surgical site infection in kidney transplant recipients. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008 Aug;29(8):771-3.

Michalak G, Kwiatkowski A, Bieniasz M, Meszaros J, Czerwinski J, Wszola M, Nosek R, Ostrowski K, Chmura A, Danielewicz R, Lisik W, Adadynski L, Fesołowicz S, Dobrowolska A, Durlik M, Rowiński W. Infectious complications after simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Transplant Proc*. 2005 Oct;37(8):3560-3.

Michalak G, Kwiatkowski A, Czerwiński J, Chmura A, Lisik W, Kosieradzki M, Wszola M, Fesołowicz S, Bieniasz M, Wałaszewski J, Rowiński W. Simultaneous pancreas-kidney transplantation: analysis of donor factors. *Transplant Proc*. 2003 Sep;35(6):2337-8.

Mies S, Palma TM, Almeida MD, Guardia BD. Transplantes hepáticos. *Einstein*. 2005;3(Supl 1):13-20.

Miranda PM, Gengini T, Pereira WA. Transplante de pâncreas e ilhotas pancreáticas. In: Pereira WA. Manual de transplantes de órgãos e tecidos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. p. 358-74.

Moore TC, Hume DM. The period and nature of hazard in clinical renal transplantation. I. The hazard to patient survival. *Ann Surg.* 1969 Jul;170(1):1-11.

Morduchowicz G, Pitlik SD, Shapira Z, Shmueli D, Yussim A, Djalovski S, Rosenfeld JB. Infections in renal transplant recipients in Israel. *Isr J Med Sci.* 1985 Oct;21(10):791-7.

Muakkassa WF, Goldman MH, Mendez-Picon G, Lee HM. Wound infections in renal transplant patients. *J Urol.* 1983 Jul;130(1):17-9.

National Nosocomial Infections Surveillance System. National Nosocomial Infections Surveillance System/NNIS manual. Atlanta (GA): Centers for Disease Control and Prevention; 1994.

Orsenigo E, Florina P, Cristallo M, Socci C, La Rocca E, Invernizzi L, Secchi A, Di Carlo V. Outcome of simultaneous kidney pancreas transplantation: a single center analysis. *Transplant Proc.* 2004 Jun;36(5):1519-23.

Owens WD, Felts JA, Spitznagel EL Jr. ASA physical status classifications: a study of consistency of ratings. *Anesthesiology.* 1978 Oct;49(4):239-43.

Patel R, Paya CV. Infections in solid-organ transplant recipients. *Clin Microbiol Rev.* 1997 Jan;10(1):86-124.

Pereira AP. História dos transplantes. In: Pereira W. Manual de transplantes de órgãos e tecidos. Belo Horizonte: Medsi; 2004. p. 1-8.

Peterson PK, Ferguson R, Fryd DS, Balfour HH Jr, Rynasiewicz J, Simmons RL. Infectious diseases in hospitalized renal transplant recipients: a prospective study of a complex and evolving problem. *Medicine (Baltimore).* 1982 Nov;61(6):360-72.

Pirsch JD, Odorico JS, D'Alessandro AM, Knechtle SJ, Becker BN, Sollinger HW. Posttransplant infection in enteric versus bladder-drained simultaneous pancreas-kidney transplant recipients. *Transplantation.* 1998 Dec 27;66(12):1746-50.

Pugliese F, Ruberto F, Cappannoli A, Perrella SM, Bruno K, Martelli S, Marcellino V, D'Alio A, Diso D, Rossi M, Corradini SG, Morabito V, Rolla M, Ferretti G, Venuta F, Berloco PB, Coloni GF, Pietropaoli P. Incidence of fungal infections in a solid organ recipients dedicated intensive care unit. *Transplant Proc.* 2007 Jul-Aug;39(6):2005-7.

Rabhae GN, filho RN, fernandes AT. Infecção do sítio cirúrgico. In: Fernandes AT. Infecção hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo: Atheneu; 2000. p. 479-503.

Reddy KS, Stratta RJ, Shokouh-Amiri MH, Alloway R, Egidi MF, Gaber AO. Surgical complications after pancreas transplantation with portal-enteric drainage. *J Am Coll Surg.* 1999 Sep;189(3):305-13.

Registro Brasileiro de transplantes [Internet]. São Paulo: Associação Brasileira de Transplantes de Órgãos. Ano XII, No 2, Jan/Dez; 2006 [citado 2008 Nov 10].

Disponível em:

http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/rbt/anoXII_n3/index.aspx?idCategoria=2

Renoult E, Aouragh F, Mayeux D, Hestin D, Lataste A, Hubert J, L'Hermite J, Weber M, Kessler M. Factors influencing early urinary tract infections in kidney transplant recipients. *Transplant Proc.* 1994 Aug;26(4):2056-8.

Resende AP, Oliveira JGF, Clemente WT. Abordagem das infecções em transplantes de órgãos sólidos. In: Pereira W. Manual de transplantes de órgãos e tecidos. Belo Horizonte: Medsi; 2004. p. 122-88.

Resende AP, Oliveira JGF. Infectologia. In: Pereira W. Manual de transplantes de órgãos e tecidos. Belo Horizonte: Medsi; 2004. p. 95-116.

Risi GF. Infection and prevention in the immunocompromised host: exclusive of the HIV-infected or transplant patient. In: APIC infection control and applied epidemiology: principles and practice. St. Louis: Mosby; 1996. p. 46/1-46/6.

Rodrigues EA. Infecções do trato urinário. In: Rodrigues EA, Mendonça JS, Amarante JM, Alves Filho MB, Grinbaum RS, Richtmann R, et al. Infecções hospitalares prevenção e controle. São Paulo: Sarvier; 1997. p. 135-48.

Roy MC. Modern approaches to preventing surgical site infections. In: Wenzel RP. Prevention and control of nosocomial infections. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2003. p. 369-84.

Sia IG, Paya CV. Infectious complications following renal transplantation. *Surg Clin North Am.* 1998 Feb;78(1):95-112.

Simon DM, Levin S. Infectious complications of solid organ transplantations. *Infect Dis Clin North Am.* 2001 Jun;15(2):521-49.

Singh N. Infections in solid organ transplant recipients. *Curr Opin Infect Dis.* 1999 Aug;12(4):365-70.

Singh N. Infections in solid organ transplant recipients. In: Wenzel RP. Prevention and control of nosocomial infections. Baltimore: Williams & Wilkins; 1997. p. 1099-135.

Smets YF, van der Pijl JW, van Dissel JT, Ringers J, de Fijter JW, Lemkes HH. Infectious disease complications of simultaneous pancreas kidney transplantation. *Nephrol Dial Transplant.* 1997 Apr;12(4):764-71.

Smets YF, van der Pijl JW, van Dissel JT, Ringers J, Lemkes HH, van der Woude FJ. Major bacterial and fungal infections after 50 simultaneous pancreas-kidney transplantations. *Transplant Proc.* 1995 Dec;27(6):3089-90.

- Snydman DR, Falagas ME. Infection control in solid : organ transplantation. In: Infection control guidelines for select clinical problems. Philadelphia: W.B. Saunders; 2001. p. 757-60.
- Snydman DR. Epidemiology of infections after solid-organ transplantation. Clin Infect Dis. 2001 Jul 1;33 Suppl 1:S5-8.
- Sollinger HW, Ploeg RJ, Eckhoff DE, Stegall MD, Isaacs R, Pirsch JD, D'Alessandro AM, Knechtle SJ, Kalayoglu M, Belzer FO. Two hundred consecutive simultaneous pancreas-kidney transplants with bladder drainage. Surgery. 1993 Oct;114(4):736-43; discussion 743-4.
- Starling CE, Pinheiro SM, Couto BR. Vigilância epidemiológica das infecções hospitalares na prática diária (ensaios). Belo Horizonte: Cuatiara; 1993.
- Steurer W, Bonatti H, Obrist P, Spechtenhauser B, Ladurner R, Mark W, Gardetto A, Margreiter R, Königsrainer A. Incidence of intraabdominal infection in a consecutive series of 40 enteric-drained pancreas transplants with FK506 and MMF immunosuppression. Transpl Int. 2000;13 Suppl 1:S195-8.
- Stratta RJ, Alloway RR, Lo A, Hodge EE; PIVOT Study Group. Does surgical technique influence outcomes after simultaneous kidney-pancreas transplantation? Transplant Proc. 2004 May;36(4):1076-7.
- Tesi RJ, Henry ML, Elkhmmas EA, Sommer BG, Fergyson RM. Decreased dominal pancreas graft placement. Clin Transplant. 1990; 4:287-9.1
- Tillegård A. Renal transplant wound infection: the value of prophylactic antibiotic treatment. Scand J Urol Nephrol. 1984;18(3):215-21.
- Tilney NL, Strom TB, Vineyard GC, Merrill JP. Factors contributing to the declining mortality rate in renal transplantation. N Engl J Med. 1978 Dec 14;299(24):1321-5.
- Tolkoff-Rubin NE, Rubin RH. Urinary tract infection in the immunocompromised host. Lessons from kidney transplantation and the AIDS epidemic. Infect Dis Clin North Am. 1997 Sep;11(3):707-17.
- Troppmann C, Gruessner AC, Dunn DL, Sutherland DE, Gruessner RW. Surgical complications requiring early relaparotomy after pancreas transplantation: a multivariate risk factor and economic impact analysis of the cyclosporine era. Ann Surg. 1998 Feb;227(2):255-68.
- Trzeciak S, Sharer R, Piper D, Chan T, Kessler C, Dellinger RP, Pursell KJ. Infections and severe sepsis in solid-organ transplant patients admitted from a university-based ED. Am J Emerg Med. 2004 Nov;22(7):530-3.
- United Network for Organ Sharing. Annual Report of the U.S. Organ Procurement and Transplantation Network and the Scientific Registry of Transplant Recipients: Transplant Data 1988-2007. Rockville (MD): Department of Health and Human Services, Health Resources and Services Administration, Healthcare Systems

Bureau, Division of Transplantation; 2007 [cited 2008 Nov 10]. Available from: <http://www.optn.org/data/annualReport.asp>.

Verschuren JJ, Roos A, Schaapherder AF, Mallat MJ, Daha MR, de Fijter JW, Berger SP. Infectious complications after simultaneous pancreas-kidney transplantation: a role for the lectin pathway of complement activation. *Transplantation*. 2008 Jan 15;85(1):75-80.

Villacian JS, Paya CV. Prevention of infections in solid organ transplant recipients. *Transpl Infect Dis*. 1999 Mar;1(1):50-64.

Woeste G, Wullstein C, Vogt J, Zapletal C, Bechstein WO. Value of donor swabs for intra-abdominal infection in simultaneous pancreas-kidney transplantation. *Transplantation*. 2003 Oct 15;76(7):1073-8.

Zibari GB, Lipka J, Zizzi H, Abreo KD, Jacobbi L, McDonald JC. The use of contaminated donor organs in transplantation. *Clin Transplant*. 2000 Aug;14(4 Pt 2):397-400.

**FICHA DE COLETA DE DADOS SOBRE TRANSPLANTADOS
RIM-PÂNCREAS**

NOME: _____ **RH:** _____
DATA NASC: __/__/__ **IDADE:** __ANOS **SEXO:** ()FEM ()MASC
NATURAL DE(estado): _____
INTERNAÇÃO PRÉVIA(até 3 meses):()SIM ()NÃO **TEMPO INT:** __DIAS
IMC: _____

Internação pós-transplante:

INTERNAÇÃO	ALTA	DIAGNÓSTICO ADM	D. UTI	D. ENF

DOENÇA DE BASE:

DIABETES () HIPERTENSÃO ()
DPOC () HEPATITE () TIPO: _____
ÁLCOOL () DROGAS ()
IRC () OUTROS ()

ANTECEDENTES RENAI:

DIURESE: ()PRESENTE ()AUSENTE
DIÁLISE: ()PRESENTE ()AUSENTE. TEMPO: _____
TIPO DE DIÁLISE: ()HD ()DPI ()CAPD
TRANSPLANTE: 1° () 2° () 3° ()
TRANSFUSÃO: ()0 ()1-5 ()6-10 ()11-20 ()>20
TEMPO DE DM: _____ TEMPO DE IRC: _____
TERAPÊUTICA: _____ TIPO IRC:()DETERM ()INDETER
HEMODIÁLISE PÓS TRANSPLANTE: ()SIM ()NÃO

DADOS DA CIRURGIA:

CLASSIFICAÇÃO DA CIRURGIA: ()L ()PC ()C ()I
ASA: I() II() III() IV() V()
TEMPO CIRÚRGICO: _____HORAS
TEMPO DE ISQUEMIA FRIA (TIF): RIM _____HORAS
 PÂNCREAS _____HORAS
 (TAV): _____MIN

ANASTOMOSE URETERAL:

()GREGOIR ()POLITANO ()GILVERNET ()OUTROS
CROSS-MATCH: ()POS ()NEG
PAINEL: _____%

HLA: I() II() III() CAD()
NTA: ()SIM ()NÃO

INTERCORRÊNCIAS INTRA-OPERATÓRIA: ()SIM ()NÃO
USO DE DUPLO J: ()SIM ()NÃO. TEMPO DE USO _____DIAS
COMPLICAÇÕES PÓS-OPERATÓRIA: ()SIM ()NÃO

USO DE PROCEDIMENTOS INVASIVOS/TEMPO DE USO:

- () SVD: _____ DIAS () CVC: _____ DIAS
 () DRENO: _____ DIAS () VENÓCLISE: _____ DIAS
 () CAT. ARTERIAL: _____ DIAS () ENTUBAÇÃO: _____ DIAS
 () TRAQUEOSTOMIA: _____ DIAS () REENTUBAÇÃO: _____ VEZES

INFECÇÕES HOSPITALARES ATÉ 30 DIAS PÓS OPERATÓRIAS

() SCIS ____ (incisional superficial)	_____
() SCIP ____ (incisional profundo)	_____
() SCOE ____ (órgão espaço)	_____
() ITUS _____	Sonda vesical () S () N
() ITUA _____	Sonda vesical () S () N
() ICSL (laboratorial) _____	Cateter Central () S () N
() ICSC (clínica) _____	Cateter Central () S () N
() PNEU _____	Respirador () S () N
OUTRAS INFECÇÕES: _____	

ANTIBIÓTICO PROFILÁTICO	TEMPO (DIAS)
(-)	
(-)	
(-)	
(-)	

ANTIBIÓTICO TERAPÊUTICO	TEMPO (DIAS)
(-)	
(-)	
(-)	
(-)	
(-)	
(-)	
(-)	

IMUNOSSUPRESSOR	SUBSTITUIÇÃO

HOUVE REJEIÇÃO DO ENXERTO? ()SIM ()NÃO NÚMERO: _____

TIPO DE REJEIÇÃO:

- ()1A ()1B ()IIA ()IIB
 ()III ()NTI ()BORDERLINE

TRATAMENTO P/ REJEIÇÃO:

- ()SMD ()THYMO ()OKT3

FEZ INDUÇÃO?: ()SIM ()NÃO

- ()OKT3 ()THYMO ()SIMULECT ()ZENAPAX

COMPLICAÇÕES CRÔNICAS:

MICROANGIOPATIA/RETINOPATIA: ()SIM ()NÃO

MACROANGIOPATIA: ()SIM ()NÃO
 NEUROPATIA PERIFÉRICA: ()SIM ()NÃO

SOROLOGIA:

CHAGAS: ()POS ()NEG ANTI-HCV: ()POS ()NEG
 HBS-ag: ()POS ()NEG ANTI-HBs: ()POS ()NEG
 ANTI-HBC: ()POS ()NEG HIV: ()POS ()NEG
 CMV: ()POS ()NEG SÍFILIS: ()POS ()NEG
 ALBUMINA: _____
 CREATININA: _____

OUTRAS CIRURGIAS PÓS-TRANSPLANTE:

ALTA() ÓBITO()causa: _____

.....

DADOS DO DOADOR:

IDADE: _____ SEXO: ()F ()M

CAUSA DA MORTE ENCEFÁLICA:

()TCE ()AVCH ()TU CEREBRAL ()FAF ()OUTROS

ANTECEDENTES:

DIABETES() HIPERTENSÃO() DPOC() HEPATITE() TIPO: _____
 ÁLCOOL() DROGAS() OUTROS()

DADOS DE INTERNAÇÃO:

DIAS DE UTI: _____ INTUBAÇÃO ()SIM ()NÃO. TEMPO: _____

TRANSFUSÃO: ()SIM ()NÃO PAM: _____

DIURESE EM 24H: _____ DIURESE (ml/kg/hora): _____

MEDICAÇÃO:

DROGA VASOATIVA: ()DOPA ()DOBUT ()NORA

ANTIBIÓTICO: ()SIM ()NÃO. _____

LABORATÓRIO:

HEMOCULTURA POSITIVA: ()SIM ()NÃO

UREIA: _____ CREATININA: _____

GLICEMIA: _____ PH: _____

PO2: _____ AMILASE: _____

SOROLOGIA:

CHAGAS: ()POS ()NEG ANTI-HCV: ()POS ()NEG
 HBS-ag: ()POS ()NEG ANTI-HBs: ()POS ()NEG
 ANTI-HBC: ()POS ()NEG HIV: ()POS ()NEG
 CMV: ()POS ()NEG SÍFILIS: ()POS ()NEG

Abstract

Objectives: The study aimed at determining the risk factors associated with surgical site infection (SSI) and urinary tract infection (UTI) after simultaneous pancreas-kidney transplantation (SPKT). We also studied the incidence of surgical site infection and urinary tract infection in this patient cohort and the major pathogens responsible for such infections. **Method:** The study was conducted at *Hospital São Paulo*, a tertiary care teaching hospital belonged to Federal University of São Paulo, using a cohort of patients who underwent simultaneous kidney-pancreas transplantation in the period from December 1, 2000 to December 31, 2006. The patients were accompanied based on their medical records, for a period of one month post-transplantation, for the development of surgical site infection, and during the overall post-transplant hospitalization period for the development of nosocomial urinary tract infection. The diagnosis of nosocomial infection was based on the criteria defined by the Center for Disease Control and Prevention (CDC). In addition, two nested case control studies were conducted to assess the risk factors for surgical site infection and urinary tract infection in this patient cohort. The multivariate analysis was performed using multiple logistic regression of the variables with $p \leq 0.05$ in the univariate analysis. The stepwise forward method was used. **Results:** 119 SPKT were evaluated. The 30-day mortality rate was 11.8%. Surgical site infection occurred in 55 (46.2%) patients submitted to transplantation. The major microorganisms were: *Klebsiella pneumoniae*, 10 (28%); *Staphylococcus aureus*, 8 (22%); *Pseudomonas aeruginosa*, 8 (22%); *Acinetobacter baumannii*, 4 (11%). After multivariate logistic regression, the variables independently associated with SSI were: acute tubular necrosis (OR=4.4; CI95%= 1.77 – 10.99; $p=0.001$); post-transplant renal or pancreatic fistula (OR=7.25; CI95%= 1.35 – 38.99; $p=0.02$), and graft rejection (OR=4.28; CI95%= 1.59 – 11.48; $p=0.004$). Urinary tract infection occurred in 29 (24.4%) patients submitted to transplantation. The major microorganisms were: *Klebsiella pneumoniae* 13 (43.5%), *Acinetobacter baumannii* 7 (23.5%), *Enterobacter* spp 2(7%), *Pseudomonas aeruginosa* 2 (7%). After multivariate logistic regression, the variables independently associated with UTI were: duration of hypertension (OR=1.1; CI95%= 1.00 – 1.02; $p=0.01$); use of alcohol by the donor (OR=7.49; CI95%= 1.01 – 55.66; $p=0.04$) and use of vasoactive drugs

in the donor (OR=0.08; CI95%= 0.01 – 0.84; p=0.03), and, as a protecting factor, residual pre-transplant diuresis (OR=0.16; CI95%= 0.04 – 0.59; p=0.006).

Conclusion: Our study showed that variables related to the surgical procedure are more closely associated with the development of surgical site infection and variables related to the recipient and to the donor are more closely related to the occurrence of urinary tract infection, in patients submitted to simultaneous pancreas-kidney transplantation. Our study is one of the first attempts at assessing risk factors for these two important nosocomial infections in this patient cohort.

Key words: Kidney Transplantation, Pancreas Transplantation, Surgical Wound Infection, Urinary Tract Infections, Cross Infection, Risk Factors.