

**ALEXANDRE TORTOZA BIGNELLI**

**TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA: O IMPACTO DO TRANSPLANTE  
RENAL FRENTE À DOENÇA RENAL CRÔNICA NO SUS E SAÚDE  
SUPLEMENTAR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
ao Curso MBA Executivo em Saúde – Turma  
1/ 2012. Pós-Graduação lato Sensu, Nível de  
Especialização Programa FGV Management.

CURITIBA

2014

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS  
PROGRAMA FGV MANAGEMENT  
CURSO MBA EXECUTIVO EM SAÚDE- TURMA 2012

O trabalho de conclusão de curso: **TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA: O IMPACTO DO TRANSPLANTE RENAL FRENTE À DOENÇA RENAL CRÔNICA NO SUS E SAÚDE SUPLEMENTAR.**

Elaborado por ALEXANDRE TORTOZA BIGNELLI

E aprovado pela Coordenação Acadêmica do Curso: MBA Executivo em Saúde - Turma 1/12 foi aceito como requisito parcial para a obtenção do certificado do programa FGV Management.

Curitiba, 13 de novembro de 2014.

---

---

Coordenadora Acadêmica  
Helidéa de Oliveira Lima

## DECLARAÇÃO

A Organização....., representada neste documento pelo Sr. (a) ....., (cargo) ....., autoriza a divulgação de informações e dados coletados em sua organização, na elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso, intitulado: **TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA: O IMPACTO DO TRANSPLANTE RENAL FRENTE À DOENÇA RENAL CRÔNICA NO SUS E SAÚDE SUPLEMENTAR**, realizado pelo aluno Alexandre Tortoza Bignelli, do Curso MBA Executivo em Saúde do Programa FGV Management, com objetivos de publicação e/ou divulgação em veículos acadêmicos.

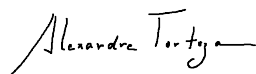
Curitiba, 13 de novembro de 14.

---

## TERMO DE COMPROMISSO

O aluno Alexandre Tortoza Bignelli, abaixo assinado, do Curso: MBA Executivo em Saúde - Turma 1/12, do Programa FGV Management, realizado nas dependências da instituição ISAE FGV Curitiba, no período de Julho de 2012 à Junho de 2014, declara que o conteúdo do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado: **TERAPIA RENAL SUBSTITUTIVA: O IMPACTO DO TRANSPLANTE RENAL FRENTE À DOENÇA RENAL CRÔNICA NO SUS E SAÚDE SUPLEMENTAR** é autêntico, original, e de sua autoria exclusiva.

Curitiba, 13 de novembro de 2014.



---

ALEXANDRE TORTOZA BIGNELLI

## AGRADECIMENTOS

À minha família pela paciência em entender minha ausência nos fins de semana dos módulos e também nos infinitos dias para que tivesse o tempo necessário para escrever este trabalho.

À colega e amiga Sílvia Regina Hokazono, nefrologista, que me auxiliou na coleta de dados da TRS e que esteve sempre disposta a trocar de sobreavisos em transplante, para que pudesse frequentar os módulos, mostrando-se fundamental para que terminasse esta Pós e este trabalho.

Às colegas de Turma do Mba Juliana Stein e Juliana Bacelar com preciosas dicas para que conseguisse desenvolver este trabalho.

Por último, agradeço à Instituição FGV pelo excelente curso; e à Professora e orientadora Helidea, por ter compreendido a importância do tema e me dado o tempo necessário para terminá-lo.

EPÍGRAFE

“A persistência é o caminho do êxito”.

*Charles Chaplin*

**1. LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - Repasse do SUS entre 2011 a setembro de 2014 .....	18
TABELA 2 - Medicamentos de uso comum na hemodiálise.....	30
TABELA 3 - Hemodiálise: tratamento no 1º ano .....	31
TABELA 4 - Hemodiálise: tratamento no 2º ano .....	31
TABELA 5 - Medicamentos de uso comum na diálise peritoneal .....	32
TABELA 6 - DP Serviços de Referência: tratamento no 1ºano .....	33
TABELA 7 - DP Serviços de Referência: tratamento a partir do 2ºano .....	33
TABELA 8 - Custo por paciente em Transplante .....	34
TABELA 9 - Medicamentos de uso comum em transplante .....	35
TABELA 10 - Causas de Hospitalizações em TRS.....	35
TABELA 11 - Transplante Serviços de Referência- tratamento no 1º ano .....	36
TABELA 12 - Transplante Serviços de Referência- tratamento no 2º ano .....	36
TABELA 13 - Comparações totais gastos na TRS até 24 meses .....	37

## 2. LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - Estadiamento e Classificação da Doença Renal Crônica .....	20
FIGURA 2 - TRS Serviços de Referência: tratamento no 1ºano .....	54
FIGURA 3 - TRS Serviços de Referência: tratamento no 2ºano .....	55



### 3. LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABTO – Associação Brasileira de Transplantes e Órgãos

ANS – Agência Nacional de Saúde

APAC – Autorização para Procedimentos de Alto Custo/Complexidade

CBHPM – Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos

DCV – Doença Cardiovascular

DM – Diabetes Mellitus

DP – Diálise Peritoneal

DPA – Diálise Peritoneal Automática

DPAC – Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua

DRC – Doença Renal Crônica

DRCT – Doença Renal Crônica Terminal

HAS – Hipertensão arterial sistêmica

HD – Hemodiálise

IRA – Insuficiência Renal Aguda

PIB – Produto Interno Bruto

PMP – Por Milhão de População

SBN – Sociedade Brasileira de Nefrologia

SIGTAP – Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos

SNT – Sistema Nacional de Transplantes

SS – Saúde Suplementar

SUS – Sistema único de Saúde

TFG – Taxa de filtração glomerular

TRS – Terapia Renal Substitutiva

TUNEP – Tabela Única Nacional de Equivalência de Procedimentos

USRDS – United States Renal Data System

**SUMÁRIO**

1. LISTA DE TABELAS .....	07
2. LISTA DE FIGURAS .....	08
3. LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS .....	09
4. RESUMO .....	11
5. INTRODUÇÃO .....	14
6. OBJETIVOS .....	15
7. METODOLOGIA .....	16
8. REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
9. RESULTADOS .....	29
10. DISCUSSÃO .....	38
11. CONCLUSÃO .....	42
12. BIBLIOGRAFIA .....	45
13. ANEXOS .....	51

#### 4. RESUMO

**Introdução:** A Doença Renal Crônica emerge como um sério problema de saúde nas populações e pode ser considerada como uma “epidemia” em crescimento. Obesidade, dislipidemia e tabagismo aceleram a sua progressão culminando com a necessidade de tratamento. A esperança de vida a cada idade é reduzida, os riscos de doença cardiovascular e acidente vascular cerebral são aumentados e o ônus recai sobre o indivíduo e a sociedade. A Doença Renal Crônica é, dessa forma, um importante problema de saúde pública e se caracteriza por maus resultados e elevados gastos. A Doença Renal Crônica é um grande multiplicador de risco em pacientes com diabetes, hipertensão, doença cardíaca e acidente vascular cerebral - que são as principais causas de morte e incapacidade em pessoas mais idosas.

**Metodologia:** O presente estudo adota a análise de custo-procedimento para avaliar as intervenções, hemodiálise, diálise peritoneal ou transplante renal, como tratamento substitutivo para doença renal crônica e o seu impacto no Sistema Único de Saúde e na Saúde Suplementar. É um estudo observacional de coorte retrospectivo baseado em dados de prontuários de pacientes de serviços de referência em Transplante Renal, Hemodiálise (em ambiente Hospitalar) e Diálise Peritoneal na cidade de Curitiba no período compreendido entre janeiro a junho de 2014.

**Resultados:** No primeiro ano pós-transplante, o custo de hemodiálise e diálise peritoneal automatizada foi inferior ao custo médio do transplante renal, independente do esquema imunossupressor utilizado, exceto a hemodiálise em portadores de HIV, devida ao impacto dos custos de materiais descartáveis. O menor custo de um transplante renal no primeiro ano foi de R\$ 40.743,03 quando utilizada a ciclosporina e o maior de R\$ 48.388,17 com a utilização do tacrolimo. Já no segundo ano pós-transplante, a hemodiálise e a diálise peritoneal têm valor superior ao transplante renal. Transplante com doador falecido, com tacrolimo: R\$ 67.023,39; hemodiálise R\$ 71.717,51 e diálise peritoneal automática R\$ 69.527,03.

**Conclusão:** Dados relativos aos transplantes do convênio referência e SUS em comparação aos pacientes em TRS nas modalidades hemodiálise e diálise peritoneal mostraram, que independente de qualquer imunossupressor, o custo do transplante de rim é menor. Nos pacientes do convênio desde o primeiro ano de tratamento, quando equivale de 32-38% do custo das anteriores e no segundo ano pode ser 18% do valor gasto em hemodiálise ou diálise peritoneal automatizada ou 21% do mesmo em diálise peritoneal

manual. No pacientes tratados pelo SUS o transplante apareceu como alternativa mais custosa durante o primeiro ano e parte do segundo ano, sendo que ao final do segundo ano o mesmo se consolidou como a melhor alternativa para o tratamento da TRS, o que justifica as políticas do Governo nesse setor. A população de transplantados apresentou melhor sobrevida, menor índice de internação, menor taxa de mortalidade e diminuição de custos diretos e indiretos com suas comorbidades.

Palavras-chave: Doença Renal Crônica; Transplante Renal; Terapia Renal Substitutiva; Sus; Saúde Suplementar; Custos da TRS.

**Abstract:**

**Introduction:** Chronic Kidney Disease emerges as a serious health problem in the population and can be considered as an "epidemic" in growth. Obesity, smoking and dyslipidemia accelerate the progression culminating in need of treatment. Life expectancy at each age is reduced, the risk of cardiovascular disease and stroke are increased and the onus is on the individual and society. The Chronic Kidney Disease is thus an important public health problem and is characterized by poor outcomes and high costs. The Chronic Kidney Disease is a great multiplier of risk in patients with diabetes, hypertension, heart disease and stroke - which are the leading causes of death and disability in older persons.

**Method:** The present study adopts the cost-procedure to evaluate interventions, hemodialysis, peritoneal dialysis or kidney transplantation, as a substitute treatment for chronic kidney disease and its impact on the "Sistema Único de Saúde" and "Health Insurance Companies"... It is an observational retrospective cohort study based on data from medical records of patients at reference services in Renal Transplantation, Hemodialysis (Hospital Unit) and Peritoneal Dialysis in the city of Curitiba in the period between Januarys to June 2014.

**Results:** In the first year post-transplant, the cost of hemodialysis and automated peritoneal dialysis was less than the average cost of a kidney transplant, regardless of the immunosuppressive regimen used, except hemodialysis in patients with HIV, due to the impact of the cost of disposables. The lower cost of a kidney transplant in the first year was R\$ 40,743.03 when used cyclosporine and the largest R\$ 48,388.17 with the use of tacrolimus. In the second year post-transplantation, hemodialysis and peritoneal dialysis have higher value than renal transplantation. And in deceased donor transplantation with tacrolimus: R\$ 67,023.39; R\$ 71,717.51 hemodialysis and automatic peritoneal dialysis R\$ 69,527.03.

**Conclusion:** Data related to renal transplantation payed by SUS or Health Insurance compared to patients on hemodialysis and peritoneal dialysis modalities showed that, regardless of any immunosuppressor, the cost of a kidney transplant is less than any kind of dialysis. Health Insurance patients have lower costs with renal transplantation since the first year of treatment, being 32-38% of the cost of dialysis. After the second year, it's about 18% of the costs of hemodialysis and automatic peritoneal dialysis and 21% for manual peritoneal dialysis. In patients treated by SUS, renal transplantation appeared as the most expensive alternative for the first year and part of the second year, and at the end of the second year it established itself as the best alternative for the treatment Chronic Kidney Disease, which justifies the Government's policies in this sector. The population of transplant had better survival, lower rates of hospitalization, lower mortality rates and reduced direct and indirect costs associated with its comorbidities.

Keywords: Chronic Kidney Disease; Renal Transplantation; Renal Replacement Therapy; Sus; Health Insurance; Costs of RRT

## 5. INTRODUÇÃO

A doença renal crônica (DRC) é considerada hoje um sério problema de saúde pública em todo mundo, sendo considerada uma ‘epidemia’ de crescimento alarmante. Estima-se que existam mais de 10 milhões de brasileiros portadores de algum grau de disfunção renal. Dados recentes indicam 10% da população adulta, ou seja, para cada 10 brasileiros, um apresenta algum grau de doença renal. É lamentável e assustador entender que cerca de 70% das pessoas desconhecem esse diagnóstico. Os principais riscos para o desenvolvimento da DRC são: diabetes mellitus, hipertensão arterial, envelhecimento e história familiar de DRC. A presença de obesidade, dislipidemia e tabagismo acelera a sua progressão, culminando com a necessidade de Terapia Renal Substitutiva (TRS). Segundo o governo brasileiro, considerando a população maior de 18 anos, mais de 20% tem hipertensão arterial (HAS), cerca de 8% tem diabetes mellitus (DM), 18% são tabagistas e 50% tem excesso de peso. Os desfechos mais alarmantes da DRC são a mortalidade por doença cardiovascular (DCV) e a evolução para doença renal crônica terminal (DRCT) e TRS. A presença de DRC eleva o risco de morrer prematuramente por doença cardiovascular, em alguns casos, como adultos jovens a mortalidade por esse motivo chega a ser 500 vezes superior à população normal. Por exemplo, um jovem de 30 anos em TRS apresenta o mesmo risco cardiovascular de uma pessoa de 80 anos.

A TRS consiste em hemodiálise, diálise peritoneal e transplante. Atualmente, no Brasil mais de 100.000 são dependentes dessa terapia, sendo que 30% têm mais de 65 anos onde a frequência de DRC é cerca de três vezes maior neste seguimento da população. Ainda de acordo com dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN), em torno de 90% dos pacientes estão em hemodiálise (HD), sendo 85% desse tratamento financiado pelo Sistema único de Saúde (SUS), com um gasto anual estimado em R\$ 2,2 bilhões. Apesar do tratamento, a mortalidade desses pacientes é em torno de 15% ao ano, sendo maior no início da terapia por conta do diagnóstico tardio. Por esses motivos o diagnóstico precoce é fundamental. A SBN vem trabalhando junto ao Ministério de Saúde no intuito de inserir o tema DRC nos programas de Saúde do Governo Federal. Seus objetivos são de estimular e apoiar a adoção de medidas efetivas de vigilância, de prevenção, de tratamento e de controle desta enfermidade.

## 6. OBJETIVOS

### 4.1. Objetivo Geral

Avaliar os custos do transplante renal no SUS e na Saúde Suplementar através da análise de contas hospitalares, SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPME do SUS) e tabela CBHPM (Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos).

### 4.2. Objetivos específicos

-Realizar uma análise comparativa dos custos relacionados às modalidades de Terapia Renal Substitutiva – Transplante Renal, Hemodiálise e Diálise Peritoneal.

-Evidenciar o Transplante Renal como modalidade terapêutica custo-efetiva e salientar sua importância como alternativa principal de TRS, dadas às mudanças na qualidade de vida dessa população, tendo impacto não somente no aspecto econômico, mas também na reinserção dessa população no mercado de trabalho, com aumento da sobrevivência e autoestima desses pacientes.

-Caracterizar a precariedade de um sistema efetivo de ressarcimento dos procedimentos de transplante renal em Saúde Suplementar, criando uma base para propor negociações junto à mesma.

## 7. METODOLOGIA

O gasto em saúde tem crescido significativamente nos últimos anos decorrente de vários fatores, entre eles: aumento da expectativa de vida da população, avanço tecnológico dos procedimentos de diagnóstico de doenças e surgimento de novas drogas, não necessariamente substitutivas.

O presente estudo adota a análise de custo-procedimento para avaliar as intervenções, hemodiálise, diálise peritoneal ou transplante renal, como tratamento substitutivo para doença renal crônica e o seu impacto no Sistema Único de Saúde e na Saúde Suplementar. É um estudo observacional de coorte retrospectivo baseado em dados de prontuários de pacientes de serviços de referência em Transplante Renal, Hemodiálise (em ambiente Hospitalar) e Diálise Peritoneal na cidade de Curitiba no período compreendido entre janeiro a junho de 2014.

A avaliação dos custos em saúde não se baseou apenas nas taxas dos valores dos procedimentos, devido estes não captar todas as variáveis relevantes à doença renal crônica. Foram considerados os internamentos relacionados à doença de base e a terapia renal substitutiva em questão, bem como o uso de medicamentos necessários para a manutenção do tratamento. Uma limitação, desses modelos, está relacionada ao pressuposto coorte efetuada no período do estudo, o qual estabelece as ocorrências num determinado tempo.

Quanto à descrição dos dados: a análise deste estudo adota a perspectiva do Sistema Único de Saúde e Sistema de Saúde Suplementar. Assim posto, apenas custos diretos são incluídos no modelo, inferindo-se dados de internação e medicamentos. A análise comparativa das modalidades de terapia renal substitutiva são dados estatísticos descritivos.

O SUS é o principal financiador da doença renal crônica terminal no país. Segundo dados do Censo da Sociedade Brasileira de Nefrologia, 95% dos centros de diálise no país têm algum tipo de convênio com o SUS. No tocante aos transplantes renais, não há informação específica da participação do SUS no gasto total. Contudo, segundo Marinho (2006), analisando dados agregados de todos os tipos de transplantes, o SUS responde por 92% do gasto total. Os custos associados ao transplante renal foram distribuídos em duas categorias. A primeira diz respeito ao custo do transplante propriamente dito, o qual consiste no procedimento cirúrgico tanto do doador quanto do receptor. Para tal, foi utilizada a tabela de procedimentos do SUS. O pagamento é feito por procedimento, variando se o doador é



vivo ou cadavérico. Foram contabilizados o número de consultas médicas, os exames, as internações e os medicamentos prescritos, especialmente os imunossupressores.

A Portaria nº 436, de 14 de novembro de 2000, dispõe sobre os procedimentos pagos pelo SUS referentes ao acompanhamento dos pacientes ao longo do tempo. No primeiro ano do transplante, é permitida a cobrança mensal de consulta de acompanhamento de pacientes pós-transplante, via APAC (Autorização para Procedimentos de Alto Custo/Complexidade). Nos anos seguintes, essa cobrança passa a ser bimestral.

Os custos associados à hemodiálise foram contabilizados assumindo que cada paciente realiza três sessões de hemodiálise por semana e uma consulta médica por mês. Também foi incluído o custo da aplicação de um cateter para acesso intravenoso (cerca de 70% dos pacientes desconhecem a doença e têm como opção de urgência a colocação de um cateter temporário chamado duplo ou triplo lúmen para início da hemodiálise) e uma fistula arteriovenosa, sendo esta a primeira via em pacientes que já tem conhecimento da doença e de sua evolução, sendo esta a melhor opção de acesso para a hemodiálise. A fistula arteriovenosa necessita após sua confecção de ao menos 40 dias de maturação para uso.

Os custos relacionados à diálise peritoneal foram diferenciados quanto à modalidade contínua e automática, considerando também que cada paciente realiza uma consulta médica mensal. Também foi incluído o custo do implante de um cateter intraperitoneal, condição sine qua non para início da terapia peritoneal. Estimaram-se também os custos com medicações e internamentos. A obtenção de preços da hemodiálise e da diálise peritoneal seguiu a mesma sistemática dos transplantes.

## 8. REFERENCIAL TEÓRICO

O setor de saúde no Brasil é formado por um sistema público, denominado Sistema Único de Saúde, financiado pelo Estado e por um Sistema Privado, denominado de Saúde Suplementar de Saúde (SS), cujos financiadores são as operadoras de planos de assistência médica. O SUS foi instituído pela Constituição Federal de 1988, em seu artigo 196, como forma de efetivar o mandamento constitucional do direito à saúde como um “direito de todos” e “dever do Estado” e está regulado pela Lei nº. 8.080/1990 a qual operacionaliza o atendimento público da saúde. Com o advento do SUS, toda a população brasileira passou a ter direito à saúde universal e gratuita, financiada com recursos provenientes dos orçamentos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, conforme rege o artigo 195 da Constituição. Fazem parte do SUS, os centros e postos de saúde, os hospitais públicos - incluindo os universitários, os laboratórios e hemocentros (bancos de sangue), os serviços de Vigilância Sanitária, Vigilância Epidemiológica, Vigilância Ambiental, além de fundações e institutos de pesquisa acadêmica e científica, como a Fiocruz - Fundação Oswaldo Cruz - e o Instituto Vital Brazil.

O SUS tem como princípios constitucionais a universalidade, a integridade, a equidade, a descentralização e a participação social. Em números, segundo o Portal da Saúde do Governo Federal foi repassado entre 2011 a setembro de 2014 os valores de R\$ 191.413.685.529,32, dos quais R\$ 122.960.244.280,66 gastos em média e alta complexidade, onde está inserido o tratamento renal substitutivo.

**Tabela 1: Repasse do SUS entre 2011 a setembro de 2014**

	Atenção básica	Média e Alta Complexidade	Assistência Farmacêutica	Gestão do SUS
2011	R\$ 10.916.001.749,35	R\$ 28.761.913.180,00	R\$ 2.532.831.165,03	R\$ 221.533.982,19
2012	R\$ 13.331.005.360,82	R\$ 32.329.462.953,63	R\$ 1.976.150.384,87	R\$ 268.908.693,89
2013	R\$ 12.835.184.958,81	R\$ 33.219.625.562,80	R\$ 1.867.271.201,24	R\$ 189.492.727,18
2014 (até24/09/2014)	R\$ 10.116.804.635,43	R\$ 28.649.242.584,23	R\$ 1.332.760.072,58	R\$ 90.742.519,17
	Vigilância em Saúde	Investimentos	Diversos	Total
2011	R\$ 1.665.239.899,51	R\$ 645.405.109,67	R\$ 5.200.000,00	R\$ 44.748.125.085,75
2012	R\$ 1.894.071.981,90	R\$ 1.162.774.912,61	R\$ -	R\$ 50.962.374.287,72
2013	R\$ 2.248.292.312,40	R\$ 1.749.356.135,39	R\$ -	R\$ 52.109.222.897,82
2014(até24/09/2014)	R\$ 1.274.522.378,38	R\$ 2.129.891.068,24	R\$ -	R\$ 43.593.963.258,03
<b>Total Geral</b>				<b>R\$ 191.413.685.529,32</b>

O Sistema Suplementar de saúde compreende os serviços prestados por seguradoras especializadas em seguros-saúde, empresas de medicina de grupo e odontologia de grupo, cooperativas (especializadas em planos médico-hospitalares e/ou odontológicos), entidades filantrópicas, companhias de autogestão e administradoras. Estas últimas são, segundo definição da Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS), “empresas que administram planos de assistência à saúde financiada por outra operadora”. As operadoras compram dos prestadores de serviços da área de saúde (médicos, laboratórios, clínicas, hospitais etc.) como consultas, exames, internações, cirurgias, tratamentos, entre outros. Para tanto, dispõem de carteira de clientes (conveniados ou segurados), que a partir de contratos, remuneram as operadoras de planos e seguros-saúde por meio de mensalidades. Há uma ampla gama de planos e seguros de saúde que são oferecidos aos consumidores, cada um se distingue pela cobertura de rede de serviços oferecida, padrão de conforto, carências, valor, entre outros. Os convênios médicos são praticamente os financiadores do setor privado da saúde, já que chegam a ser responsáveis, por exemplo, por 80% a 90% do faturamento dos maiores hospitais privados do país.

#### A Doença Renal Crônica:

Os rins constituem o sistema de filtração do organismo e filtram aproximadamente 190 litros de sangue por dia, eliminando resíduos e excesso de líquido na forma de urina. Além disso, regulam a água do organismo e outros elementos químicos do sangue (sódio, potássio, fósforo e cálcio); eliminam medicamentos e toxinas e liberam hormônios no sangue (National Kidney Foundation, 2010). Quando os rins perdem suas funções regulatórias, excretórias e endócrinas caracteriza-se insuficiência renal, a qual pode ser aguda ou crônica. A insuficiência renal aguda (IRA) é definida como perda da função renal de maneira súbita, horas ou dias, em geral associada a outras doenças graves, provocando acúmulo de substâncias nitrogenadas (uréia e creatinina), acompanhada ou não da diminuição da diurese (Costa et al, 2003). Apesar de súbita, a IRA é, a princípio, reversível, de forma que as chances de recuperação de pacientes, sem alterações de outros órgãos, são grandes (SBN, 2011). Por outro lado, a insuficiência renal crônica (IRC) consiste em lesão e perda lenta, progressiva e irreversível das funções renais, de forma que, em sua fase mais avançada, os rins não são mais capazes de manter o equilíbrio metabólico e hidroeletrolítico do paciente (Marques et al, 2005; Romão Jr, 2007; Cherchiglia et al, 2006; Perez et al, 2010), e pode afetar o bom funcionamento de todos os outros órgãos do corpo (Bastos et al, 2004).

O principal marcador fisiológico da IRC é a taxa de filtração glomerular (TFG), a

qual estima a perda da função renal. À medida que a insuficiência renal progride, a TFG diminui (National Kidney Foundation, 2010). Com base nos níveis da TFG, a SBN classifica a DRC em seis estágios, quais sejam (Bastos & Kirsztajn, 2011): (0) Fase de função renal normal sem lesão: importante do ponto de vista epidemiológico porque contempla indivíduos que fazem parte dos grupos de risco para o desenvolvimento da insuficiência renal: diabéticos, hipertensos, indivíduos com histórico familiar de DRC, entre outros; (1) Fase de lesão com função renal normal: Doença Renal Crônica: um agravo de proporções crescentes na população brasileira trata-se de indivíduos que possuem lesão renal em estágio inicial, mas mantém níveis normais de filtração glomerular (TFG = 90 mL/min/1,73m<sup>2</sup> ou mais); (2) Fase de insuficiência renal funcional ou leve: nesta fase, os rins ainda são capazes de manter o controle dos fluidos corporais. No entanto, já há perda da função renal, a qual é detectada apenas por meio de métodos eficientes de avaliação funcional (TFG entre 60 e 89 mL/min/1,73m<sup>2</sup>); (3) Fase de insuficiência renal laboratorial ou moderada: o estado clínico do paciente é considerado bom, mas observam-se, por meio de avaliação laboratorial simples, alterações nos níveis de creatinina plasmáticos e de uréia. Na maioria das vezes, nessa fase, os pacientes apresentam somente sinais e sintomas ligados à causa básica: hipertensão arterial, lúpus, diabetes mellitus e infecções urinárias. (Romão Jr, 2007) (TFG entre 30 e 59 mL/min/1,73m<sup>2</sup>); (4) Fase de insuficiência renal clínica ou severa: paciente apresenta sinais e sintomas marcados de uremia, tais como sintomas digestivos, fraqueza, mal-estar, anemia, edema e hipertensão arterial (TFG entre 15 e 29 mL/min/1,73m<sup>2</sup>); (5) Fase terminal de insuficiência renal crônica: o rim torna-se incapaz de regular o meio interno e configura-se perda significativa da função renal, incompatível com a vida. Nesta fase, o paciente encontra-se intensamente sintomático. Suas opções terapêuticas são os métodos de depuração artificial do sangue (diálise peritoneal ou hemodiálise) ou o transplante renal (TFG menor do que 15 mL/min/1,73m<sup>2</sup>).

**Figura 1:**

Estadiamento e classificação da doença renal crônica		
Estágio	Filtração Glomerular (ml/min)	Grau de Insuficiência Renal
0	> 90	Grupos de Risco para DRC Ausência de Lesão Renal
1	> 90	Lesão Renal com Função Renal Normal
2	60 – 89	IR Leve ou Funciona
3	30 – 59	IR Moderada ou Laboratorial
4	15-29	IR Severa ou Clínica
5	< 15	IR Terminal ou Dialítica

IR = insuficiência renal; DRC=doença renal crônica.

### Epidemiologia da DRC:

Na doença renal crônica terminal, a taxa anual de incidência é calculada por meio da razão entre o número de pacientes que entraram em Terapia Renal Substitutiva e a população total no início do ano, e é expressa como o número de pacientes incidentes por milhão de população (pmp). Embora a incidência seja um indicador fácil de ser calculado e interpretado, apresenta limitações quando o objeto de estudo é a DRCT. Uma das limitações é a falta de consistência entre os registros de TRS, os quais variam entre países. A utilização de registros de TRS permite observações importantes a respeito da saúde dos pacientes com DRCT, mas a cobertura e a qualidade dos registros variam muito. Nesse sentido, as comparações internacionais de dados sobre pacientes portadores de DRCT e de TRS pode ficar comprometida devido, principalmente, às diferenças na aceitação do tratamento e nas características sociodemográficas dos pacientes, e às distintas leis de assistência à saúde de cada um dos países (Schena, 2000). Assim, nem todos os pacientes entram no cálculo da incidência, uma vez que não são considerados os pacientes doentes, mas não tratados (Schena, 2000).

A prevalência de DRCT inclui pacientes novos e aqueles que já estão em TRS. A prevalência, por milhão de população, é calculada por meio da razão entre o número de pacientes em TRS (novos e “antigos”) e a população em uma data específica (prevalência pontual) ou durante um intervalo de tempo (prevalência de período). A prevalência pontual indica o número de pacientes em TRS em uma data específica, usualmente 31 de dezembro do ano em estudo. É uma medida útil para pesquisadores de saúde pública, uma vez que indica a carga total da DRCT no sistema de saúde. É a definição de prevalência mais utilizada pelos sistemas de registros de doenças renais (Schena, 2000). A prevalência de período, diferentemente da pontual, contabiliza o número de pacientes que receberam TRS em qualquer momento durante um intervalo de tempo pré-determinado, por exemplo, um ano calendário. É uma medida útil para análises de custos, uma vez que indica a carga total da DRCT ao longo do ano.

Os altos níveis de mortalidade e incidência da doença renal crônica vêm alarmando a comunidade científica internacional nas duas últimas décadas, (Bastos et al, 2004). A incidência e a prevalência da DRC em estágio terminal têm aumentado progressivamente, a cada ano, no Brasil e em todo o mundo (Sesso & Gordan, 2007; Bastos et al, 2011). Por ser uma doença assintomática nos primeiros estágios, muitas vezes é detectada tardiamente, o que pode comprometer seu controle e tratamento e desencadear mortalidade

precoce. Os maiores números de registros de DRCT são provenientes de países desenvolvidos (Salgado Filho & Brito, 2006). O aumento da incidência qualifica a IRC como um problema de saúde, uma vez que registra a taxa de novos casos. Nos EUA, por exemplo, a taxa de novos casos, por milhão de população, foi de 355 pmp em 2009 (USRDS, 2011). Já na América Latina, foi de 167,8 pmp em 2005 (Cusumano & Gonzalez Bedat, 2008), tendo atingido 431 no Brasil em 2004 (Cherchiglia et al, 2010). A população prevalente em tratamento nos EUA em 2009 alcançou 570.000 indivíduos. A prevalência em 2009 foi de 1.738 pmp e, desde 2002, apresenta um crescimento anual de aproximadamente 2% (USRDS, 2011). Na América Latina, a prevalência da doença renal crônica terminal cresceu a uma taxa anual de 6,8% entre 2000 e 2005, passando de 375 pmp em 2000 para 478 pmp em 2005 (Cusumano & Gonzalez Bedat, 2008). No entanto, a situação é bem distinta entre países, o que parece estar associado a diferenças socioeconômicas e na cobertura dos serviços de saúde. Assim, em 2005, a prevalência foi maior do que 600 pmp em Porto Rico, Chile, Uruguai e Argentina; entre 300 e 600 pmp no México, Venezuela, Colômbia, Brasil e Panamá; e substancialmente menores nos demais países – menor do que 50 pmp (Cusumano & Gonzalez Bedat, 2008; Cusumano et al, 2009). No Brasil, estudo realizado com todos os pacientes incidentes registrados na Base Nacional em TRS (Cherchiglia et al, 2010), os quais iniciaram diálise entre 2000 e 2004, aponta o aumento nas prevalências (de 354 pmp em 2000 para 431 pmp em 2004).

Salgado Filho & Brito (2006) afirmam, entretanto, que aproximadamente 90% dos casos de DRC deveriam ser provenientes de nações em desenvolvimento. No entanto, tais países ainda apresentam altos índices de subnotificação e informações insuficientes no que diz respeito ao número de pacientes em tratamento dialítico, o que justifica a baixa prevalência de portadores de DRCT nessas áreas, quando comparadas aos países desenvolvidos. El Nahas & Bello (2005) destacaram ainda que a grande disparidade observada na prevalência de países desenvolvidos e em desenvolvimento provavelmente decorre da alocação inadequada da parcela de recursos de cuidados com a saúde destinada aos programas de terapia renal substitutiva. Além da análise dos indicadores ao longo do tempo, é necessário compreender os fatores de risco. Uma série de fatores de risco ao desenvolvimento da DRC tem sido descrita na literatura, tais como doenças pré-existentes, histórico familiar, além de variáveis demográficas e de comportamento.

Ermida (2009) chama a atenção para o fato de que alguns fatores podem ser classificados como causais e outros como associados à DRC, estes últimos sem o vínculo causal propriamente dito. Uma vez desenvolvida a doença, a perda progressiva da filtração

glomerular, principal marcador da DRC, é associada a um conjunto extenso e complexo de alterações fisiológicas, as quais resultam em um grande número de complicações e morbidades (Bastos et al, 2004).

Entre as patologias que podem conduzir à DRC, conhecidas como doenças de base, destacam-se o diabetes melittus, a hipertensão arterial e as glomerulonefrites (Romão Jr, 2007; Silva, 2008; Ermida, 2009; Cherchiglia et al, 2010). O diabetes melittus é a patologia que aparece como a principal causa de DRCT na Europa e nos EUA (Salgado Filho & Brito, 2006) e está associado à quase metade dos novos casos de DRCT entre pacientes norte-americanos (Salgado Filho & Brito, 2006; USRDS, 2011). Estudos realizados no Japão, EUA, Escandinávia e na Europa Ocidental sugerem que, nos últimos anos, vem aumentando o número de diabéticos que compõem a população de pacientes em terapia renal substitutiva (Pinto et al, 1997). O diabetes melittus também é o diagnóstico de base mais frequente na América Latina (30,3% da população incidente). No entanto, a situação varia entre os países que a compõem. Entre aqueles nos quais o diabetes é a principal causa de base, destacam-se Porto Rico (65%), México (51%), Venezuela (42%) e Colômbia (35%). Na África, estima-se que a prevalência da nefropatia diabética varie muito entre os países, nos quais o menor índice foi observado na Etiópia (6%) e o maior na Zâmbia (23,8%) (Naicker, 2009). No Brasil, o diabetes melittus é a segunda doença de base definida da DRCT (Oliveira et al 2005; Cherchiglia et al, 2010, Sesso et al, 2010). Esse resultado difere de estudos realizados em outros países da América (Cusumano & Gonzalez Bedat, 2008; Cusumano et al, 2009), nos quais a doença foi apontada como o principal diagnóstico de base. Cherchiglia et al (2010) apontam para o fato de que a menor proporção de nefropatia diabética observada no Brasil pode ser resultado das dificuldades de se estabelecer o diagnóstico preciso do diabetes no País. Ademais, embora a prevalência de diabéticos em diálise venha aumentando nos últimos anos no Brasil, muitos dos pacientes diabéticos morrem de outras causas, antes de atingir a DRCT (Sesso & Gordan, 2007). A doença renal é também fortemente associada à hipertensão. Por um lado, sabe-se que doença renal causa hipertensão (Franco, 2002). Por outro, também é amplamente conhecido o fato de que a hipertensão pode levar a doença dos rins bem como agravar a disfunção renal (Ritz et al, 2003). Assim, a hipertensão pode assumir tanto o papel de causa de base como o de complicação da doença. Na última década, a incidência de DRCT atribuída à hipertensão arterial tem aumentado significativamente (Caetano & Praxedes, 1998). Portanto, torna-se evidente que o controle rigoroso da hipertensão arterial é importante para minimizar a progressão da DRC, além de concorrer para

diminuir o risco de doença cardiovascular frequentemente associada (Bastos et al, 2004). Nos países desenvolvidos, embora não seja o mais importante, a hipertensão é o diagnóstico de base frequente em países como EUA (USRDS, 2011), França e Itália (D'amico, 1995). Entretanto, em países asiáticos a doença é menos frequente (D'amico, 1995). Na África do Sul a hipertensão é a principal causa de base para DRCT, com uma proporção de 50% na população negra do país (Naicker, 2009).

No Brasil, estudos indicam que a nefropatia hipertensiva é a principal doença renal de base nos pacientes em programas de diálise (Sesso & Gordan, 2007; Cherchiglia et al, 2010; Sesso et al, 2010). Segundo Sesso & Gordan (2007), a prevalência da hipertensão arterial na população adulta no país é superior a 25% e muitos desses indivíduos não sabem que são hipertensos. Ademais, entre aqueles que conhecem o diagnóstico, apenas 20% são adequadamente tratados. Nesse sentido, sem identificação e tratamento adequado, há grandes chances de que a hipertensão arterial mantenha seu papel como importante causa de DRCT. Entre os fatores que podem contribuir para a elevada incidência da hipertensão como causa de DRCT, destacam-se: aumento da esperança de vida da população a cada idade, com maior incidência e prevalência de hipertensão na população idosa; e aumento da idade média dos pacientes iniciando o tratamento (Caetano & Praxedes, 1998); aspectos esses associados ao envelhecimento da população.

As glomerulonefrites, ou glomerulopatias, são doenças que acometem os glomérulos e, quando não diagnosticadas ou tratadas adequadamente, podem resultar em DRCT (SBN, 2011). As glomerulonefrites representam um conjunto variável de afecções, as quais podem ser agudas ou crônicas; inflamatórias ou não; tratáveis ou não. Podem ser primárias ou secundárias a outras doenças, tais como diabetes, hepatites e doenças autoimunes. As glomerulonefrites são uma importante causa de DRCT, especialmente nos países em desenvolvimento (Bamgboye, 2006; Naicker, 2009). Na África, são afecções muito prevalentes e parecem ser mais severas do que aquelas encontradas em países ocidentais (Bamgboye, 2006; Naicker, 2009). Segundo Naicker (2009), esse quadro resulta da má resposta ao tratamento e progressão para a DRCT. No Brasil, essas afecções são causas persistentes de nefropatia crônica (Oliveira et al, 2005), ocupando a posição de terceira principal causa de base de DRC (Cherchiglia et al, 2010; Sesso et al, 2010). Segundo Cherchiglia et al (2010), essa proporção relevante de glomerulonefrites aproxima o perfil brasileiro àquele de países africanos, os quais são acometidos fortemente por doenças transmissíveis. Em muitos países menos desenvolvidos a etiologia da DRCT é desconhecida



devido à precária qualidade dos dados ou até mesmo à ausência de notificações ou registros sobre a doença. Além disso, tais países, muitos em etapa inicial das transições da mortalidade e epidemiologia, experimentam elevada carga de doenças infecciosas, as quais são associadas às glomerulonefrites e a consequente DRC. As infecções incluem HIV, malária, hepatite C, tuberculose e esquistossomose. O crescimento no número de casos de DRC atribuíveis a tais infecções caminha em paralelo com o número crescente de indivíduos infectados (El Nahas & Bello, 2005; Bello et al, 2005). Nesse sentido, parece haver uma associação entre doenças transmissíveis e glomerulonefrites. Além dessas três principais doenças de base, outros fatores podem levar a DRC: causas genéticas, como, por exemplo, a doença renal policística, a qual leva à formação de grandes cistos nos rins; malformações ocorridas durante o desenvolvimento do bebê (um exemplo é o estreitamento que impede a saída da urina, fazendo com que ela volte para o rim, provocando infecções); lúpus e outras doenças auto-imunes; infecções urinárias recorrentes; obstruções provocadas por tumores, pedras nos rins, bem como o crescimento da próstata em homens (NKF, 2010); história familiar de doença renal e recidiva após transplante renal (Ermida, 2009).

Com relação à idade, muitos estudos indicam que os idosos correspondem a uma grande parcela dos pacientes em tratamento de substituição renal (El Nahas & Bello, 2005; Warady & Chadha, 2009, Bastos et al, 2010). Estudo realizado para avaliar DRC em crianças aponta para o fato de que causas genéticas são as principais responsáveis pelo desenvolvimento de DRC na infância (Riyuso et al, 2003; Warady & Chadha, 2009), diferentemente do que é observado entre adultos e idosos, nos quais diabetes e hipertensão assumem o papel principal. Quanto ao sexo, os índices de prevalência e incidência de pacientes em tratamento de DRCT tendem a serem maiores entre os homens (Santos, 2005; Morsch et al, 2008; Lehmkuhl et al, 2009) .

Uma vez estabelecida no organismo humano, a DRC pode levar a um conjunto de complicações e morbidades. Estudos apontam alguns fatores que contribuem para a progressão da DRC estabelecida, tais como: proteinúria persistente; dieta elevada de proteína e fósforo, dislipidemia, hiperfosfatemia, anemia, doença cardiovascular, tabagismo e obesidade (El Nahas & Bello, 2005; Romão Jr, 2007 Warady & Chadha, 2009, Bastos, 2011). A proteinúria é um aspecto importante de progressão da DRC e constitui-se como um dos principais fatores de risco de doenças cardiovasculares (Bastos & Kirsztajn, 2011). Os distúrbios do metabolismo mineral (hiperfosfatemia, hipercalcemia e hiperparatireoidismo secundário) são fatores de risco potencialmente modificáveis associados à mortalidade em

pacientes em tratamento dialítico. A evolução lenta desses distúrbios, bem como a interação complexa entre eles, do primeiro estágio da DRC até a falência renal contribui para o elevado risco de mortalidade por eventos cardiovasculares (Neves et al, 2008; Bastos & Kirsztajn, 2011; Carvalho & Cuppari, 2011).

A anemia é uma complicação que pode ocorrer em qualquer estágio da DRC, tornando-se mais severa e prevalente conforme a DRC progride (Abensur, 2004; Bastos & Kirsztajn, 2011). Se não tratada adequadamente, pode causar fadiga, perda da capacidade física e cognitiva, além de aumentar a sobrecarga cardíaca, levando à miocardiopatia e à hipertrofia ventricular esquerda (Collins et al, 2005; Gurgel, 2011). Nesse sentido, a anemia em pacientes com DRC está associada à progressão mais rápida da doença ao estágio final, bem como ao aumento da morbimortalidade, especialmente a cardiovascular (Collins et al, 2005). Bastos & Kirsztajn (2011) destacam, entretanto, que estudos clínicos prospectivos não fornecem evidências definitivas de que o tratamento da anemia melhoram os resultados em pacientes com DRC submetidos aos tratamentos de substituição.

Outro fator que contribui para o avanço da DRC é a acentuação nas alterações no metabolismo lipídico, a dislipidemia (Klafke et al, 2005; Lima, 2007; Laurinavicius & Santos, 2008). Para a população como um todo, e especialmente para aqueles portadores de disfunções renais, a dislipidemia é um fator de risco importante para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, em especial a doença aterosclerótica coronariana (Klafke et al, 2005; Laurinavicius & Santos, 2008). Entretanto, Lima (2007) aponta para o fato de que, embora haja muitos estudos sobre o assunto, ainda não há evidências conclusivas de que as alterações no metabolismo lipídico aumentem o risco cardiovascular em pacientes renais crônicos.

O tabagismo, também apontado na literatura, além de ser um fator de risco para o desenvolvimento de DRCT, principalmente entre homens com DRC, aumenta as chances de eventos cardiovasculares (Ermida, 2009; Bastos & Kirsztajn, 2011).

#### Tratamento da DRC:

O tratamento da insuficiência dos rins está relacionado à sua evolução e de outros problemas de saúde apresentados pelo paciente. Contempla prevenção, acompanhamento e intervenção nas complicações e comorbidades associadas à doença (Silva, 2008), com o objetivo de retardar ou até mesmo impedir o avanço da insuficiência (National Kidney Foudation, 2010). Na fase inicial, as principais medidas terapêuticas que devem ser tomadas são o controle da hipertensão intraglomerular e a ingestão restrita de proteínas. Com o avanço

da doença, o tratamento é feito com medicamentos, que variam de acordo com as complicações e comorbidades apresentadas pelo paciente. Segundo Bastos & Kirsztajn (2011), o tratamento ideal da DRC é baseado em três pilares: diagnóstico precoce da doença; encaminhamento imediato para tratamento nefrológico e implementação de medidas para preservar a função renal.

O diagnóstico precoce pode ser realizado por meio da avaliação dos níveis da taxa de filtração glomerular (TFG). Uma vez que os estágios iniciais da doença são caracterizados pela ausência de sintomas, a suspeita e a investigação por parte dos médicos são importantes, especialmente nos pacientes com fatores de risco médico ou sociodemográfico para DRC (Bastos & Kirsztajn, 2011). Os autores afirmam que a literatura aponta, em diversos estudos, a importância do encaminhamento imediato para tratamento nefrológico. Pacientes encaminhados precocemente ao nefrologista tendem a passar menos dias no hospital após o início da diálise, apresentar melhor controle da pressão arterial e menos edema agudo de pulmão, além de terem uma menor probabilidade de morrer no primeiro ano de diálise. Ademais, entre as medidas que retardam a progressão da doença destacam-se o controle adequado da pressão arterial, da proteinúria, do diabetes, do peso, da anemia, da desnutrição, da dislipidemia e do hiperparatireoidismo secundário (Bastos & Kirsztajn, 2011).

No estágio terminal, a escolha da terapia de substituição da função renal para um determinado paciente vai depender da situação clínica, aspectos físicos e psicológicos do mesmo. Atualmente, as opções de terapia substitutiva da função renal são a diálise peritoneal, a hemodiálise e o transplante renal (com doador vivo ou doador cadáver) (Bignelli, AT 2005). Tais procedimentos são denominados Terapias Renais Substitutivas e, no Brasil, são autorizados, regulamentados e subsidiados pelo Sistema Único de Saúde (Baxter-Brasil, 2012). As TRS devem ser iniciadas na fase mais avançada da doença, mas em tempo suficiente para evitar o aparecimento de complicações graves (Silva, 2008). No Brasil, a prevalência de pacientes mantidos em terapias de substituição vem aumentando consideravelmente nos últimos anos.

A hemodiálise é o processo de remoção do excesso de líquidos e de substâncias tóxicas do sangue que ocorre fora do organismo. O sangue é removido do corpo por um tubo e bombeado por uma máquina por meio de um dialisador (“rim artificial”). Após o processo de filtração, o sangue retorna ao corpo do paciente, através de outro tubo (Baxter-Brasil, 2012). Para que o sangue seja filtrado, é necessária a colocação de um cateter ou a confecção de uma fístula arteriovenosa, a qual torna a veia mais calibrosa e permite um fluxo sanguíneo

mais rápido (SBN, 2011; Baxter-Brasil, 2012).

A diálise peritoneal (DP) purifica o sangue por meio de um dos filtros naturais do próprio organismo, a membrana peritoneal, a qual reveste a cavidade abdominal. Um cateter flexível é colocado no abdômen do paciente e, através desse cateter, insere-se uma solução conhecida como “banho de diálise”. A solução entra em contato com a membrana peritoneal, a qual filtra os resíduos e fluidos do sangue. Após um período de permanência na cavidade abdominal, o banho de diálise fica saturado e é drenado e substituído por uma solução limpa (Baxter-Brasil, 2012; SBN, 2011). Os procedimentos de infusão e drenagem da solução são realizados pelo próprio paciente, de acordo com a prescrição médica. Pode ser um processo contínuo, realizado manualmente pelo indivíduo, diversas vezes ao dia (Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua – DPAC) ou realizado com a ajuda de uma máquina, portátil, de forma automática, durante a noite (Diálise Peritoneal Automática – DPA) (Baxter-Brasil, 2012; SBN, 2012).

O transplante é um procedimento cirúrgico que consiste na transferência de um órgão ou tecido de um indivíduo para outro, com o objetivo de substituir ou compensar uma função perdida. No transplante renal, implanta-se um rim saudável em um paciente portador de DRCT (ABTO, 2012). É o tratamento de escolha para pacientes com DRCT que não apresentem contraindicações ao procedimento e, além de ser mais custo-efetivo do que o tratamento dialítico oferece melhor sobrevida e qualidade de vida (Machado, 2007). Contudo, apesar do incremento recente no número de transplantes de rim, ele ainda não é suficiente. No ano de 2013 foram realizados no Brasil 5.433 transplantes renais, cresceu apenas 0,4% em relação ao ano anterior, não atingindo a meta de 5.700, tendo havido um aumento de 3,8% no número de transplantes com doador falecido e uma queda de 8,4% no transplante com doador vivo. A taxa de 7,2 transplantes renais com doador vivo pmp foi a mais baixa dos últimos 15 anos, e distancia-nos muito da meta prevista para 2017, de 15 transplantes com doador vivo pmp (RBT, 2013). A cada ano aproximadamente 120 pessoas por milhão de habitantes são diagnosticadas com DRC. Neste contexto, a taxa ideal de transplantes por ano deveria ser em torno de 60 pacientes por milhão (50 a 60 % dos novos pacientes em TRS e em torno de 5 pacientes por milhão dos pacientes de retorno à diálise (Bignelli, AT 2005).

## 9. RESULTADOS

No presente estudo apresentam-se dados coletados de contas paciente e espelho relacionados à Terapia renal substitutiva no período compreendido entre janeiro a junho de 2014 no Serviço referência de hemodiálise, de diálise peritoneal e de transplante renal.

Uma unidade de hemodiálise apresenta como receita as sessões realizadas pelos pacientes com IRC em estágio final. Estes pacientes comparecem as clínicas habitualmente três vezes por semana, em períodos pré-acordados, sendo universais as segundas, quartas e sextas ou as terças, quintas e sábados, esse é o padrão seguido por praticamente todo o setor, eventualmente os pacientes faltam a sessões ou realizam menos sessões semanais dependendo de sua função renal residual; podem também realizar mais sessões por curtos períodos para ajuste do tratamento, independente de pertencerem à saúde suplementar ou SUS. Dessa forma a média de sessões de uma unidade de tratamento de diálise ficará entre 11 a 14 sessões mensais. As clínicas de diálise peritoneal apresentam como receita um valor mensal por paciente, independente do número de trocas peritoneais, variando aqui somente quanto à modalidade: diálise peritoneal ambulatorial contínua e a diálise peritoneal automática. O transplante renal, por sua vez, apresenta um custo inicial maior ao SUS e ao setor de saúde suplementar, porém o transplante tem impacto positivo na sobrevida e morbidades dos pacientes renais terminais, sendo aqui analisados em comparações com custeio das demais terapias de substituição da função renal.

Todos os tratamentos propostos apresentam custos diretos e indiretos em sua fase de manutenção ao setor de saúde suplementar e SUS, no que se refere a internações diretamente correlacionadas à doença de base, atual tratamento e morbidades associadas; também correlaciono medicamentos de alto custo inerentes a cada tratamento. Fica evidente que todos os valores atribuídos ao tratamento das terapias renais substitutivas são considerados receita para clínicas e custos para SUS ou saúde suplementar.

Inicialmente são apresentados dados coletados de uma clínica de hemodiálise aqui representados por uma unidade em Curitiba com um total de 129 pacientes, esta clínica inserida em um ambiente hospitalar e com indicadores atualizados de: taxa de mortalidade de 10,85% taxa de internamento de 3,3 pacientes/mês, sendo em sua maioria (78,78%) por motivos infecciosos e 12,12% relacionados à doença cardiovascular; taxa de saída do programa em 18%, sendo distribuída em: 46% óbitos, 25% transplantes, 28% migração para modalidade peritoneal. Os pacientes foram divididos em SUS e saúde suplementar, sendo os

de SUS ainda divididos em pacientes soropositivos e soronegativos para HIV. Os valores foram extrapolados para anuais, uma vez que não há política de reajuste baseado por período ou inflação. O setor de diálise frequentemente apresenta dificuldades em manter as exigências das portarias impostas ao setor. Voltando para a clínica em questão: nos pacientes HIV negativos as sessões totalizaram R\$ 25.780,32, aqui considerando valores de três sessões semanais de hemodiálise a R\$ 179,03 cada sessão, esse valor, bem como os demais descritos estão de acordo com aporte básico, sem incremento, referenciados pela tabela SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS); os custos com laboratório totalizaram R\$ 539,76, sendo a média mensal de R\$ 44,98; os valores com medicamentos em R\$ 7.829,89, esse valor compõe um pacote básico padrão de medicações habituais à doença renal crônica em fase terminal em hemodiálise, sendo considerado o uso de sacarato de ferro, eritropoietina, carbonato de cálcio, calcitriol e sevelamer. O valor total poderia ser muito mais elevado se o paciente usasse como alternativa para a doença renal óssea o paracalcitol e seria um pouco menor se desconsiderasse o uso de algum dos medicamentos mencionados. Segue tabela média abaixo:

**Tabela 2: Medicamentos de uso comum na hemodiálise**

Hemodiálise	Dose média	% pac. em uso	Custo individual	Total no ano
Sacarato de ferro 100mg	2 ampolas/mês	91,20%	3,72/ampola	R\$ 89,28
Eritropoietina 1.000UI	14.000UI/semana	96,70%	4,17/ampola	R\$ 3.035,76
Carbonato de cálcio 500mg	9cp/dia	93,40%	0,08/comprimido	R\$ 262,80
Calcitriol 0,25mcg/capsula	1capsula/dia	43,00%	0,29/capsula	R\$ 105,85
Sevelamer 800mg	6 cp/dia	72%	1,98/comp	R\$ 4.336,20
Paracalcitol 5mcg/ml	3 amp/semana	1,3%	48,62/ampola	R\$ 7.584,72

Ainda somado a esses pacientes o acesso venoso, aqui considerado uma punção central com colocação de cateter duplo lúmen e na sequência a confecção de uma fistula arteriovenosa, valores médios totais de R\$ 817,57 no serviço referência. Esse valor não prevê insucessos, tanto na colocação de acesso temporário (cateter duplo lúmen), ou duradouro como a confecção da fistula arteriovenosa. Os valores brutos das consultas com nefrologia foram de R\$ 120,00 reais, considerando uma consulta mensal padrão com especialista no valor de R\$ 10,00 pagos pelo SUS. Avaliado e somado também uma média estimada de custo anual de hospitalizações, tendo chegado a um valor de R\$ 1.180,00 por paciente. O total de gastos com um paciente não HIV em hemodiálise anualmente foi de R\$ 36.267,54 em média.

O paciente HIV positivo teve como diferença o custo de R\$ 38.219,04 em sessões, sendo o valor da sessão de R\$ 265,41 (SIGTAP); laboratório de R\$ 372,12, sendo a média

mensal de R\$ 31,01. Os demais custos: medicamentos, acessos, consultas e hospitalizações foram considerados semelhantes aos pacientes soros negativos. O total anual de gastos com um paciente HIV em hemodiálise no primeiro ano foi de R\$ 48.538,22. Em ambos pacientes, soro positivos ou negativos, os custos a partir do segundo ano de tratamento em diante foram descontados o acesso venoso no valor médio no serviço referência de R\$ 817,17.

**Tabela 3:**

<b>TRS Hemodiálise: tratamento no 1º ano</b>			
	<b>HD SUS</b>		<b>HD Convênio</b>
	<b>HIV -</b>	<b>HIV +</b>	
<b>Sessões</b>	R\$ 25.780,32	R\$ 38.219,04	R\$ 47.877,12
<b>Exames</b>	R\$ 539,76	R\$ 372,12	R\$ 1.158,00
<b>Medicamentos</b>	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89
<b>Acesso vascular</b>	R\$ 817,57	R\$ 817,17	R\$ 897,00
<b>Consultas</b>	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 8.640,00
<b>Hospitalização</b>	R\$ 1.180,00	R\$ 1.180,00	R\$ 3.865,41
<b>Total</b>	<b>R\$ 36.267,54</b>	<b>R\$ 48.538,22</b>	<b>R\$ 70.267,42</b>

**Tabela 4:**

<b>TRS Hemodiálise: tratamento no 2º ano</b>			
	<b>HD SUS</b>		<b>HD Convênio</b>
	<b>HIV -</b>	<b>HIV +</b>	
<b>Sessões</b>	R\$ 25.780,32	R\$ 38.219,04	R\$ 47.877,12
<b>Exames</b>	R\$ 539,76	R\$ 372,12	R\$ 1.158,00
<b>Medicamentos</b>	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89
<b>Acesso vascular</b>			
<b>Consultas</b>	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 8.640,00
<b>Hospitalização</b>	R\$ 1.180,00	R\$ 1.180,00	R\$ 3.865,41
<b>Total</b>	<b>R\$ 35.449,97</b>	<b>R\$ 47.721,05</b>	<b>R\$ 69.370,42</b>

Os pacientes dialisados relacionados à saúde suplementar, aqui todos pertencentes a Unimed Curitiba e Unimed intercâmbio, tiveram valores da sessão em média de R\$ 332,48, totalizando no ano R\$ 47.877,12 em sessões; custo estimado em exames em R\$ 1.158,00, sendo R\$ 82,00 mensais; medicamentos, aqui considerando a semelhança com a população SUS em hemodiálise, os valores foram os mesmos, ou seja, R\$ 7.829,89, para as mesmas medicações relacionadas nas tabelas 3 e 4; o custo com a colocação de um cateter duplo lúmen e na sequência a confecção da fistula arteriovenosa em R\$ 897,00. Os valores de consultas e honorários por sessão destinada ao nefrologista foram de R\$60,00 no plano

referência, totalizaram R\$ 8.640,00 no ano, sendo este o grande diferencial em relação ao SUS, a título de curiosidade esse valor era de R\$ 120,00 até pouco tempo atrás, quando arbitrariamente a operadora o baixou para os atuais R\$ 60,00. As hospitalizações, em média, dos pacientes tiveram valores próximos a R\$ 3.865,41. Somando todo o processo, o primeiro ano em hemodiálise de um paciente do plano referência totalizou R\$ 70.267,42, sendo no segundo ano em diante, subtraído o acesso venoso, em R\$ 69.370,42.

Na modalidade de diálise peritoneal, aqui representado por uma Unidade em Curitiba com um total de 179 pacientes até o mês de junho e com indicadores atualizados de: taxa de mortalidade de 11,4%; taxa de internamento de 1,9 pacientes/mês, sendo em sua maioria (54,4%) por motivos infecciosos e destes 33,3% relacionados à terapia peritoneal; taxa de peritonite de 1 episódio para cada 34 pacientes/mês; taxa de saída do programa em 18%, sendo distribuída em 46% óbitos, 25% transplantes, 28% migração para modalidade hemodiálise.

Os valores pagos pelo SUS, em média/mês, para cada paciente em diálise peritoneal ambulatorial contínua foi de R\$ 1.791,56, totalizando no ano R\$ 21.498,72, o valor de exames durante o ano foi de R\$ 607,76; o estimado em medicamentos em R\$ 4.642,30 esse valor, como cálculo semelhante à hemodiálise, composto por um pacote básico padrão das medicações habituais à doença renal crônica em fase terminal em diálise; foi considerado o uso de sacarato de ferro, eritropoietina, carbonato de cálcio, calcitriol e sevelamer em doses médias padrões a maioria dos pacientes, a semelhança dos pacientes em hemodiálise, não considerei o uso de paracalcitol.

Segue tabela média abaixo:

**Tabela 5: Medicamentos de uso comum na diálise peritoneal**

<b>Diálise peritoneal</b>	<b>Dose média</b>	<b>% pac. em uso</b>	<b>Custo individual</b>	<b>Total no ano</b>
Sacarato de ferro 100mg	1 ampola/mês	84%	3,72/ampola	R\$ 44,64
Eritropoietina 1.000UI	4.000UI/semana	81%	4,17/ampola	R\$ 867,36
Calcitriol 0,25mcg/capsula	1 capsula/dia	42%	0,08/comprimido	R\$ 204,40
Carbonato de cálcio 500mg	6cp/dia	95,40%	0,29/capsula	R\$ 635,10
Sevelamer 800mg	4cp/dia	80,20%	1,98/comp	R\$ 2.890,80
Paracalcitol 5 mcg/dia	3 amp/semana	2,20%	48,62/ampola	R\$ 7.584,72

Os pacientes em diálise peritoneal ainda tiveram na somatória de custos o implante do cateter a um valor médio de R\$ 549,75; valores em consultas mensais do especialista nefrologista em R\$ 55,00 totalizando R\$ 660,00 anuais. O Valor médio das hospitalizações no serviço referência foi de R\$ 464,86. Finalizando, o custo anual de um



paciente na modalidade diálise peritoneal ambulatorial contínua, pelo SUS, foi de R\$ 28.423,39. A partir do segundo ano, aqui desconsiderando o implante do cateter já realizado o primeiro ano foi de R\$ 27.873,64.

O paciente na em DPA apresentou um custo mensal de R\$ 2.342,81 e anual de R\$ 28.113,72; os valores médios de exames, medicamentos, acesso peritoneal, consultas e hospitalização foram semelhantes aos pacientes em DPAC. Dessa forma, o custo anual de um paciente do SUS em diálise peritoneal automática no primeiro ano foi de R\$ 35.038,39 e no segundo ano em diante, desconsiderando implante do cateter, em R\$ 34.488,64.

**Tabela 6:**

<b>TRS DP Serviços de Referência: tratamento no 1º ano</b>				
	<b>DP SUS</b>		<b>DP Convênio</b>	
	<b>DPAC</b>	<b>APD</b>	<b>DPAC</b>	<b>APD</b>
<b>Tratamento</b>	R\$ 21.498,72	R\$ 28.113,72	R\$ 45.796,92	R\$ 56.417,16
<b>Exames</b>	R\$ 607,76	R\$ 607,76	R\$ 1.382,00	R\$ 1.382,00
<b>Medicamentos</b>	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30
<b>Acesso Peritoneal</b>	R\$ 549,75	R\$ 549,75	R\$ 793,80	R\$ 793,80
<b>Consultas</b>	R\$ 660,00	R\$ 660,00	R\$ 5.184,00	R\$ 5.184,00
<b>Hospitalização</b>	R\$ 464,86	R\$ 464,86	R\$ 2.324,31	R\$ 2.324,31
<b>Total</b>	<b>R\$ 28.423,39</b>	<b>R\$ 35.038,39</b>	<b>R\$ 60.123,33</b>	<b>R\$ 70.743,57</b>

**Tabela 7:**

<b>TRS DP Serviços de Referência: tratamento a partir do 2º ano</b>				
	<b>DP SUS</b>		<b>DP Convênio</b>	
	<b>DPAC</b>	<b>APD</b>	<b>DPAC</b>	<b>APD</b>
<b>Tratamento</b>	R\$ 21.498,72	R\$ 28.113,72	R\$ 45.796,92	R\$ 56.417,16
<b>Exames</b>	R\$ 607,76	R\$ 607,76	R\$ 1.382,00	R\$ 1.382,00
<b>Medicamentos</b>	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30
<b>Acesso Peritoneal</b>				
<b>Consultas</b>	R\$ 660,00	R\$ 660,00	R\$ 5.184,00	R\$ 5.184,00
<b>Hospitalização</b>	R\$ 464,86	R\$ 464,86	R\$ 2.324,31	R\$ 2.324,31
<b>Total</b>	<b>R\$ 27.873,64</b>	<b>R\$ 34.488,64</b>	<b>R\$ 59.329,53</b>	<b>R\$ 69.949,77</b>

O valor pago em média pelo convênio referência foi de R\$ 3.816,41 para DPAC mês e R\$ 4.701,43 para DPA mês, totalizando R\$ 45.796,92 o ano do paciente em DPAC e R\$ 56.417,16 o ano do paciente em DPA. Nas duas modalidades, contínua e a automática, o valor relacionado aos exames anuais totalizou R\$ 1.382,00; os valores dos medicamentos R\$ 4.642,30, aqui foram considerados o mesmo raciocínio dos pacientes do SUS; implante

peritoneal em R\$ 793,00; valores em consultas mensais em R\$ 432,00 e anuais em R\$ 5.184,00; a média em hospitalizações em R\$ 2.324,31. Dessa forma o custo no primeiro ano, da modalidade DPAC no convênio referência foi de R\$ 60.123,33 e DPA em R\$ 70.743,57. A partir do segundo ano, foram subtraídos os valores relacionados ao implante do cateter peritoneal, totalizando, portanto R\$ 59.329,53 para DPAC e R\$ 69.949,77 para APD. (tabelas 6 e 7)

Finalizando, seguem informações da terceira modalidade de tratamento da terapia renal substitutiva: o transplante renal:

Foram coletados dados das contas espelho dos pacientes transplantados no mesmo período, assim distribuídos: o número total de transplantes foi de 21 pacientes, sendo 12 com doador falecido e 9 com doador vivo. Também relacionado 5 transplantes com doadores vivos e pertencentes a planos de saúde suplementar. Quanto aos transplantes SUS com doador vivo, a média de internação foi de 10 dias, o valor bruto das receitas em R\$ 251.914,64 com média de R\$ 27.914,96 por transplante. A média de internação dos transplantes com doadores cadavéricos foi de 10 dias, o valor total arrecadado de R\$ 357.035,43 e a média em R\$29.752,95. Os pacientes de convênio obtiveram um total de R\$ 77.178,17 sendo a média em R\$ 5.435,43 e a média de dias internado de 13.

**Tabela 8:**

<b>Custo por paciente em Transplante</b>			
	<b>DC</b>	<b>DV</b>	<b>CONVÊNIO</b>
<b>Número total</b>	12	9	5
<b>Média de dias Internado</b>	10	10	13
<b>Total</b>	<b>R\$ 357.035,43</b>	<b>R\$ 251.234,64</b>	<b>R\$ 77.178,17</b>
<b>Média</b>	<b>R\$ 29.752,95</b>	<b>R\$ 27.914,96</b>	<b>R\$ 5.435,43</b>

(Dc:doador cadáver, DV:doador vivo)

Complementando os custos relacionados aos transplantes dos SUS com doador vivo e doador falecido, a média de exames no ano foi de R\$ 523,00; quanto aos medicamentos, o custo principal está em relação aos imunossupressores usados, a maioria dos Centros de Transplante Renal utilizam de esquemas tríplexes, onde na maioria das vezes duas das drogas envolvidas são: a prednisona e o micofenolato sódico a terceira droga varia quase sempre entre tacrolimo ou ciclosporina. Esquemas alternativos podem conter sirolimo, everolimo ou azatioprina.

**Tabela 9: Medicamentos de uso comum em transplante**

Transplante Renal	Dose média	% pac. em uso	Custo individual	Total ano
Prednisona	5mg/dia	99,40%	5mg = 0,48	R\$ 175,20
Tacrolimo	6mg/dia	69,90%	5mg = 17,95/cap. e 1mg =3,61/cap.	R\$ 7.869,40
Ciclosporina	100mg/dia	12,30%	100mg=5,65/capsula	R\$ 2.062,25
Micofenolato Sódico	1080mg/dia	83,20%	360mg = 3,60/capsula	R\$ 3.942,00
Sirolimo	1,2mg/dia	29,40%	1mg=13,49	R\$ 5.908,62
Everolimo	1,5mg/dia	12,10%	0,75mg= 11,05	R\$ 8.066,50
Azatioprina	100mg/dia	5,20%	50mg=0,14	R\$ 102,20

Dividindo em esquemas tríplexes, os custos quando combinado uso de ciclosporina ficou em média anual de R\$ 6.179,45; quando combinado com tacrolimo R\$ 11.986,60 e quando combinado com sirolimo ou everolimo a média ficou em torno de R\$ 10.025,82. Quando elegido esquema medicamentoso com tacrolimo e azatioprina os valores médios ficaram em R\$ 8.146,80.

As consultas, com nefrologista, no primeiro ano são pagas mensalmente; sendo que a maioria dos Centros repassa o valor de R\$ 90,00, este é parte da APAC de seguimento pós-transplante, totalizando R\$ 1.080,00 no ano. Quando hospitalizado, intercorrências pós-transplante, o valor pago por uma diária de internação é de R\$ 134,11, sendo deste valor repassado R\$ 34,00 para a equipe nefrológica. A média em hospitalizações foi de R\$ 5.045,62. As causas principais de hospitalizações nas diversas modalidades estão relacionadas na tabela abaixo, sendo a sua maioria atribuída a causas infecciosas.

**Tabela 10: Causas de Hospitalizações em TRS**

Causas de hospitalizações	Hemodiálise	Diálise Peritoneal	Transplante Renal
Infecciosa	78,78%	54,40%	62,40%
Cardiovascular	12,12%	19%	24,50%
Outras	9,10%	26,60%	13,10%

Contabilizando todos os custos distribuídos, os transplantes dos SUS com doador vivo no primeiro ano totalizaram: quando esquema imunossupressor com ciclosporina: R\$ 40.743,03; com tacrolimo R\$ 46.550,18; com Mtor (sirolimo ou everolimo) R\$ 44.589,40 e com tacrolimo e azatioprina em R\$ 42.710,38. Os transplantes dos SUS com doador cadáver totalizaram quando uso de ciclosporina R\$ 42.581,02; com tacrolimo R\$ 48.427,39; com Mtor R\$ 46.427,39 e com tacrolimo e aza R\$ 44.548,37. O grande diferencial do transplante no segundo ano em diante foi a retirada do custo do procedimento cirúrgico e também a redução nos custos em consultas, essas a cada 2 meses na maioria dos centros

transplantadores; dessa forma os gastos tiveram em média para transplante com doador vivo e cadáver: quando utilizados esquemas com ciclosporina R\$ 12.828,07; com tacrolimo R\$ 18.635,22; com Mtor R\$ 16.674,44 e com azatioprina e tacrolimo em R\$ 14.795,42.

**Tabela 11:**

<b>TRS: Transplante Serviços de Referência- tratamento no 1ºano</b>			
	Tx SUS		Tx Convênio
	DV	DC	DV
<b>Tratamento</b>	R\$ 27.914,96	R\$ 29.752,95	R\$ 5.435,43
<b>Exames</b>	R\$ 523,00	R\$ 523,00	R\$ 4.523,00
<b>Imunos com Csa</b>	R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45
<b>Imunos com Fk</b>	R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60
<b>Imunos com Mtor</b>	R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82
<b>Imunos com Fk + Aza</b>	R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80
<b>Consultas</b>	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.296,00
<b>Hospitalização</b>	R\$ 5.045,62	R\$ 5.045,62	R\$ 2.295,00
<b>Total tx com csa</b>	<b>R\$ 40.743,03</b>	<b>R\$ 42.581,02</b>	<b>R\$ 19.728,88</b>
<b>Total tx com fk</b>	<b>R\$ 46.550,18</b>	<b>R\$ 48.388,17</b>	<b>R\$ 25.536,03</b>
<b>Total tx com Mtor</b>	<b>R\$ 44.589,40</b>	<b>R\$ 46.427,39</b>	<b>R\$ 23.575,25</b>
<b>Total tx com FK+Aza</b>	<b>R\$ 42.710,38</b>	<b>R\$ 44.548,37</b>	<b>R\$ 21.696,23</b>

(Csa= Ciclosporina; Fk= tacrolimo; Mtor = sirolimo ou everolimo; Aza = azatioprina)

**Tabela 12:**

<b>TRS: Transplante Serviços de Referência- tratamento no 2º ano</b>			
	Tx SUS		Tx Convênio
	DV	DC	DV
<b>Tratamento</b>			
<b>Exames</b>	R\$ 523,00	R\$ 523,00	R\$ 4.523,00
<b>Imunos com Csa</b>	R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45
<b>Imunos com Fk</b>	R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60
<b>Imunos com Mtor</b>	R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82
<b>Imunos com Fk + Aza</b>	R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80
<b>Consultas</b>	R\$ 540,00	R\$ 540,00	R\$ 390,00
<b>Hospitalização</b>	R\$ 5.045,62	R\$ 5.045,62	R\$ 2.295,00
<b>Total tx com csa</b>	<b>R\$ 12.288,07</b>	<b>R\$ 12.288,07</b>	<b>R\$ 13.387,45</b>
<b>Total tx com fk</b>	<b>R\$ 18.095,22</b>	<b>R\$ 18.095,22</b>	<b>R\$ 19.194,60</b>
<b>Total tx com Mtor</b>	<b>R\$ 16.134,44</b>	<b>R\$ 16.134,44</b>	<b>R\$ 17.233,82</b>
<b>Total tx com FK+Aza</b>	<b>R\$ 14.255,42</b>	<b>R\$ 14.255,42</b>	<b>R\$ 15.354,80</b>

(Csa= Ciclosporina; Fk= tacrolimo; Mtor = sirolimo ou everolimo; Aza = azatioprina)

Os transplantes com doador vivo e realizados pelo plano referência tiveram como diferença em relação ao SUS os valores do procedimento cirúrgico, média muito abaixo do

praticado pela saúde pública. As consultas, no primeiro ano com uma média de R\$ 1.296,00 e no segundo ano R\$ 390,00, considerando R\$ 65,00 cada uma. Os custos com medicamentos foram iguais, uma vez que os transplantados obtiveram as medicações imunossupressoras nas farmácias especiais estaduais, recursos provenientes da saúde pública. Os exames relacionados tiveram uma média de R\$ 4.523,00. O custo médio das hospitalizações foi de R\$ 2.295,00. Considerando os esquemas imunossupressores, o custo total do transplante do plano referência no primeiro ano foi de R\$ 19.728,88 com ciclosporina; R\$ 25.536,03 com tacrolimo; R\$ 23.575,25 com Mtor e R\$ 21.696,23 com azatioprina e tacrolimo (tabela 11). O total a partir do segundo ano, retirado o custo com procedimento e diminuído o número de consultas pela metade foi de R\$ 13.387,45 com ciclosporina; R\$ 19.194,60 com tacrolimo; R\$ 17.233,82 com Mtor e R\$ 15.354,80 com azatioprina e tacrolimo (tabela 12).

A tabela treze compara as diversas modalidades de TRS com os custos totais aos quinze, dezoito e vinte e quatro meses, o transplante foi representado na sua modalidade mais cara, com uso de tacrolimo. No pacientes tratados pelo SUS o transplante aparece como alternativa mais custosa durante o primeiro ano e parte do segundo ano, sendo que ao final do segundo ano o mesmo se consolida como melhor alternativa para o tratamento da TRS: transplante com doador falecido, com tacrolimo: R\$ 67.023,39; hemodiálise R\$ 71.717,51 e diálise peritoneal automática R\$ 69.527,03. Nos pacientes em TRS pagos pelo convênio referência, o transplante com doador vivo já apresenta um custo menor desde o primeiro ano, sendo que ao final dos 24 meses ainda não atingiu sequer o custo da diálise paga durante todo o primeiro ano: transplante com doador vivo e uso de tacrolimo R\$ 45.636,63 custo com dois anos de tratamento; hemodiálise R\$ 70.267,42 e diálise peritoneal automática R\$ 70.743,57, custos com 12 meses de tratamento.

**Tabela 13:**

<b>Comparações totais gastos na TRS até 24 meses</b>									
	HD		DP SUS		DP Convênio		Tx SUS c/Fk		Tx Convênio c/ Fk
	SUS	Convênio	DPAC	APD	DPAC	APD	DV	DC	DV
<b>1º ano</b>	R\$ 36.267,54	R\$ 70.267,42	R\$ 28.423,39	R\$ 35.038,39	R\$ 60.123,33	R\$ 70.743,57	R\$ 46.550,18	R\$ 48.388,17	R\$ 25.536,03
<b>2º ano</b>	R\$ 35.449,97	R\$ 69.370,42	R\$ 27.873,64	R\$ 34.488,64	R\$ 59.329,53	R\$ 69.949,77	R\$ 18.635,22	R\$ 18.635,22	R\$ 20.100,60
<b>Mensal 2ano</b>	R\$ 2.954,16	R\$ 5.780,87	R\$ 2.322,80	R\$ 2.874,05	R\$ 4.944,13	R\$ 5.829,15	R\$ 1.552,94	R\$ 1.552,94	R\$ 1.675,05
<b>15 meses</b>	R\$ 45.130,03	R\$ 87.610,03	R\$ 35.391,80	R\$ 43.660,55	R\$ 74.955,71	R\$ 88.231,01	R\$ 51.208,99	R\$ 53.046,98	R\$ 30.561,18
<b>18 meses</b>	R\$ 53.992,53	R\$ 104.952,63	R\$ 42.360,21	R\$ 52.282,71	R\$ 89.788,10	R\$ 105.718,46	R\$ 55.867,79	R\$ 57.705,78	R\$ 35.586,33
<b>24 meses</b>	R\$ 71.717,51	R\$ 139.637,84	R\$ 56.297,03	R\$ 69.527,03	R\$ 119.452,86	R\$ 140.693,34	R\$ 65.185,40	R\$ 67.023,39	R\$ 45.636,63

## 10. DISCUSSÃO

De acordo com o Ministério da Saúde, o Brasil gastou 3,6% do PIB (Produto Interno Bruto, ou a soma de todas as riquezas do país) com a saúde pública, em dados de 2008 – último balanço oficial contando Estados e municípios. O valor equivale a quase R\$ 109 bilhões. Somando o setor privado (planos de saúde e gastos particulares), o total dos gastos com saúde no Brasil chega a 8,4% do PIB, muito inferior aos valores investidos pelos nossos países vizinhos. Segundo a Sociedade Brasileira de nefrologia, em 2013, 100.397 pacientes encontrava-se em diálise no Brasil, 98,2% dos centros de tratamento dialítico possuem convênio com o SUS; 84% dos pacientes são reembolsados pelo SUS e 16% dos pacientes possuem outros convênios. Os números apontam ainda que 47% dos pacientes em diálise estão na fila do transplante renal e 25% dos pacientes em tratamento são diabéticos. Dados da Associação Brasileira de Transplantes e Órgãos (ABTO) estimam que 92% dos transplantes de rim são reembolsados também pelo SUS. Além disso, em quase sua totalidade, os medicamentos necessários para manutenção das diferentes modalidades de terapia renal substitutiva estão ao encargo do SUS.

A intrincada cadeia fisiológica da terapia substitutiva renal faz com que em maior frequência e posologia, os custos da hemodiálise sejam superiores aos custos da diálise peritoneal, seja ela manual ou automatizada (USRDS Annual Data Report, 2013), esses dados são compatíveis com os achados de outros estudos europeus e americanos (Haller, 2011; De Vecchi, 1999 e Villa, 2011); mas sem alcançar índices de 70% como em algumas publicações.

Esses dados também são encontrados na TRS no SUS, ou seja, o custo de pacientes em hemodiálise é maior que na diálise peritoneal manual ou automatizada, seja em portadores ou não do vírus HIV. Parte da justificativa leva em conta que os custos se elevam em decorrência da legislação que torna obrigatória o uso de sistema extracorpóreo descartável. Se considerarmos o impacto na saúde suplementar, os custos de pacientes em hemodiálise são também mais altos que em diálise peritoneal manual, mas praticamente equivalentes em diálise peritoneal automatizada.

A análise de dados não abordou os custos relacionados ao transporte e ao regime de hospital-dia. No primeiro há interferência do uso de subsídios ao transporte público, como ambulâncias e meios particulares e no segundo, o regime de cuidados de hospital dia, ainda encontra-se limitado à população de pacientes renais crônicos ou então, sofrem interferência da ação do terceiro setor como Organizações Não Governamentais de Apoio ao Renal

Crônico. Todavia, considerando princípios lógicos, os gastos com transporte são maiores em hemodiálise que em diálise peritoneal, já que na primeira há necessidade mínima de descolamento de três vezes por semana, sem contar situações de urgência e emergência. Na diálise peritoneal, presume-se deslocamento mínimo de duas vezes/ mês seja para coleta de exames ou consulta médica; também sem incluir urgências e emergências. Em relação aos dados pontuados por custos de hospital dia, não há grande impacto ou distinção entre as diferentes modalidades de terapia renal substitutiva. (Victor Lorenzo Sellares, 2014).

Recentemente o debate foi reaberto pela incorporação de suprimentos biocompatíveis, poliglicose ou pela elevação dos custos da automatização na diálise peritoneal após a publicação espanhola (Lamas Barreiro, 2011). Em nosso meio, suprimentos biocompatíveis em diálise peritoneal ainda não estão disponíveis. Outras justificativas para os custos da hemodiálise ser superiores aos da diálise peritoneal, diz respeito aos custos com suprimentos, ambiente físico, mão de obra especializada, também devido ao impacto com os gastos com acesso vascular, medicamentos e taxa de hospitalização. A maior parte dos pacientes que se iniciam em programa crônico de hemodiálise (60%) usa um cateter em sua primeira sessão de hemodiálise.

Além disso, para a manutenção das diferentes terapias substitutivas são necessários inúmeros medicamentos que aumentam o impacto financeiro, já que muitos deles são considerados estratégicos ou excepcionais, com fornecimento pela Farmácia Especial do Sistema único de Saúde, inclusive para os pacientes da Saúde Suplementar. Deste modo, cabe ao SUS os subsidiarem; dentre as medicações estão: eritropoietina humana recombinante, suplementos de Ferro, quelantes de fósforo e agentes calcimiméticos. Dados fidedignos dos valores investidos em medicamentos para diálise no Brasil não estão disponíveis, contudo, o Sistema de Saúde Americano 'Medicare' em 2011 informou gastos de \$1,69 bilhões com medicamentos complementares à diálise, enquanto que no transplante de rim foram investidos \$ 315 milhões no mesmo período (USRDS, 2013).

Considerando um dos maiores informativos, fidedignos, da Doença Renal Crônica- o USRDS (United States Renal Data System)- database que fornece dados em medicina baseada em evidência, registros médicos e hospitalares e dados do 'Medicare'; e analisando esses dados obtidos no estudo com informações desta database, o transplante renal tem o menor índice de internamento. Da mesma forma que em nossos dados; a infecção é a principal causa de hospitalização correspondendo a 233/1000 pacientes ano no transplante; 551/1000 pacientes ano na diálise peritoneal e 462/1000 pacientes ano na hemodiálise. Após

as causas infecciosas, seguem como causas de internações: complicações cardiovasculares, problemas com acesso vascular, especificamente na hemodiálise e outras causas diversas em menor proporção.

Neste estudo, o custo das hospitalizações em hemodiálise, foi superior ao da diálise peritoneal no SUS, ainda que em saúde suplementar tenha sido menor. Estatisticamente, pode ter influência o número significativamente menor de pacientes de saúde suplementar em relação ao SUS. Contudo, apesar do referido Serviço de Hemodiálise ser uma unidade hospitalar e com muitos pacientes críticos, os índices de internamento nesta modalidade e no transplante renal foram semelhantes, inclusive com menor período de internamento na hemodiálise. Tal viés pode decorrer da inexistência de leitos exclusivos para o setor de hemodiálise, fazendo com que a clínica assuma a responsabilidade de cuidados na forma de “hospital dia” para assistência aos pacientes, o que reduziu o valor médio de custos decorrentes de hospitalização, com impacto financeiro menor que o esperado.

Em geral, o índice de hospitalizações de pacientes quer em hemodiálise ou diálise peritoneal são equivalentes, 11,7 dias/paciente/ano em 2011 (USRDS, 2013) e no transplante renal seriam da ordem de 5,7 dias/paciente/ano. Causas infecciosas foi o motivo principal de hospitalização e de custos em todas as formas de TRS, principalmente devido aos elevados valores dos antibióticos. Se comparamos com a população em geral, os pacientes renais crônicos têm índices de re-hospitalização 16% maiores.

Não há estudos de impacto de custo, seja no SUS ou Saúde Suplementar, quanto à diferença de custos quando se considera o tempo de tratamento em diálise peritoneal ou hemodiálise, ou seja, o primeiro ano não é significativamente mais caro que os anos subsequentes. Há ainda a limitação de registros de custos com acessos vasculares tanto na hemodiálise quanto na diálise peritoneal, bem como políticas distintas de ressarcimento na diálise e no transplante renal. Contudo, considerando dados epidemiológicos, o número de pacientes novos diagnosticados com DRC, o número de pacientes em tratamento; iniciando ou mesmo em manutenção de tratamento aumentou quase 11 vezes na análise comparativa entre 1980 e 2011 (USRDS Annual Data Report, 2013). Isso certamente reflete que a DRC tem impacto significativo de custos no SUS e Saúde Suplementar no decorrer das últimas décadas. Em números, segundo o Portal da Saúde do Governo Federal foi repassado entre 2011 a setembro de 2014 os valores de R\$ 191.413.685.529,32, dos quais R\$ 122.960.244.280,66 gastos em média e alta complexidade, onde está inserido o tratamento renal substitutivo.



Os dados obtidos nos três serviços de referência de TRS evidenciaram uma significativa melhor taxa de mortalidade em transplante renal, o que o caracteriza como a modalidade de escolha para os pacientes portadores de DRC em condições de receberem um rim. No transplante renal os custos decorrentes do procedimento cirúrgico em si são aqueles efetuados pelo SUS conforme tabela SIGTAP, sem os incrementos que podem variar de 30-60% conforme portaria N° 845, de 02 de maio de 2012. Já o custo com medicação imunossupressora, considerou a terapia de manutenção com uso de esquemas com três drogas imunossupressoras, fornecidas pela farmácia especial. Não estão listadas drogas de indução ou de resgate de alto custo como timoglobulina, rituximab, imunoglobulina humana hiperimune e a plasmaferese para clareamento de anticorpos dirigidos contra o doador. Ainda que os medicamentos sejam subsidiados pelo SUS, o impacto de custos dos imunossupressores é menor que aquele decorrente das medicações suplementares a hemodiálise e diálise peritoneal, como já relatado usando parâmetros dos custos do Sistema Americano de Saúde.

No primeiro ano pós-transplante, o custo de hemodiálise e diálise peritoneal automatizada foi inferior ao custo médio do transplante renal, independente do esquema imunossupressor utilizado, exceto para a hemodiálise em portadores do HIV. Neste último, tem impacto o custo de utilização de insumos obrigatoriamente descartáveis. O menor custo de um transplante renal no primeiro ano foi de R\$ 40.743,03 quando utilizada a ciclosporina e o maior de R\$ 48.388,17 com a utilização do tacrolimo. Já no segundo ano pós-transplante, a hemodiálise e a diálise peritoneal têm valor superior ao transplante renal. Transplante com doador falecido, com tacrolimo: R\$ 67.023,39; hemodiálise R\$ 71.717,51 e diálise peritoneal automática R\$ 69.527,03. Ou seja, os achados do presente estudo são compatíveis com publicações de Sellares, 2011, Satyavani, 2014 e Rocha, 2012. Nos pacientes em TRS pagos pelo convênio referência, o transplante com doador vivo já apresentou um custo menor desde o primeiro ano, sendo que ao final dos 24 meses ainda não atingiu sequer o custo da diálise paga durante todo o primeiro ano. Independente de fatores estruturais e situações socioeconômicas, os custos de transplante de rim são menores, a partir do segundo ano, o que classicamente o definiu como a opção terapêutica mais eficiente (maior sobrevida e qualidade de vida) e com menor custo (Sellares, 2014).

## 11. CONCLUSÃO

Algumas limitações do estudo não puderam ser evitadas. Primeiro: os dados não representam valores de acurácia extrema, porém estes foram obtidos através dos instrumentos que regem o sistema de financeiro e de faturamento de custos hospitalares relacionados ao SUS e Saúde Suplementar. Segundo: a população representa a média nacional de um país de dimensões continentais e diferenças inter-regionais consideráveis. Terceiro: a extrapolação automática dos custos de tratamento em termos absolutos; em defesa vale dizer que no período analisado não houve reajustes no SUS ou Saúde Suplementar. Quarto: os custos relacionados às diferentes modalidades de terapia renal substitutiva e seus itens agregados variam entre diferentes serviços de saúde e hospitais, bem como os valores de incentivo orçamentário entre as diferentes modalidades terapêuticas e a participação do terceiro setor frente às inúmeras dificuldades sociais e a disponibilidade de vagas para hospitalização.

Na análise comparativa de custos dos procedimentos de hemodiálise ou diálise peritoneal em relação ao transplante de rim, devem ser consideradas algumas características especiais do último. Ainda que a todo paciente renal crônico, em estágio cinco ou final da doença, deva-se ofertar a hemodiálise, diálise peritoneal ou transplante como modalidade terapêutica, nem todos os indivíduos têm condições clínicas de serem submetidos ao procedimento cirúrgico no qual implica o transplante de rim. Deve-se também considerar a legislação vigente e a existência de um potencial e apto doador vivo ou falecido para esse doente. Contudo, legalmente, exige-se que o paciente e/ou seu responsável tenha a ciência da existência das três possíveis modalidades de terapia renal substitutiva.

Os pacientes com DRC inscritos em lista de espera para transplante renal estão dispostos no Sistema Nacional de Transplantes (SNT) e não há caráter de julgamento por Saúde Suplementar, Particular ou SUS. Os pacientes listados concorrem em seus estados e obedecem aos critérios seguintes de: tipagem ABO, tipagem HLA e prova cruzada, sendo um sorteio genético e com característica de ‘premiar’ os pacientes com maior compatibilidade, sendo esse critério considerado justo e igualitário. Essa metodologia também se justifica por poder influenciar o aumento na sobrevida do enxerto e conseqüentemente do paciente, considerando sempre os mais imunocompatíveis para receberem o transplante. A exceção ao uso do software do SNT está o Estado de São Paulo, o qual se apresenta com software próprio.

O SUS apresenta regras claras e uma política bem definida no que diz respeito aos transplantes, o mesmo não se verifica no setor de Saúde Suplementar, onde inexistente uma política de transplantes tanto na modalidade de transplantes com doadores vivos ou doadores falecidos, nestes são frágeis os pilares que viabilizam a autorização de transplantes em caráter de emergência ou urgência, cabendo então ao SUS, à cobrança através da tabela única de equivalência de procedimentos-TUNEP ao Sistema de Saúde Suplementar. Ainda na Saúde suplementar, outra situação a ser considerada consiste na falta de estímulo ao transplante renal, sendo a remuneração do paciente em hemodiálise ou diálise peritoneal bem mais atrativa, pagamento por sessões ou mensais, aos médicos nefrologistas em relação aos honorários praticados ao setor de transplante, pagamento no ato transplante e consultas padrões ao longo do tempo.

A Tabela única de Equivalência de Procedimentos – Tabela TUNEP; onde o § 8º do artigo 32 da Lei nº 9.656, de 1998, determina que os valores a serem ressarcidos, pela saúde suplementar, não possam ser inferiores aos praticados pelo SUS, e tampouco superiores aos praticados pelas operadoras de planos privados de atenção à saúde. Conforme previsto no § 1º do mesmo artigo, esses valores devem estar previstos em tabela de procedimentos aprovados pela ANS (TUNEP). No entanto, para os procedimentos ambulatoriais, não há equivalência para o acompanhamento pós-transplante de rim ou para assegurar o fornecimento dos imunossuppressores necessários para a manutenção de um enxerto viável. Nesse quesito medicamentos, praticamente todos os pacientes os obtêm através do SUS já que não há a disponibilização dos mesmos pela Saúde Suplementar.

No presente estudo, dados relativos aos poucos transplantes do convênio referência em comparação aos pacientes em TRS nas modalidades hemodiálise e diálise peritoneal mostraram, que independente de qualquer imunossupressor, o custo do transplante de rim é menor que a hemodiálise ou a diálise peritoneal desde o primeiro ano de tratamento, quando equivale de 32-38% do custo das anteriores. Já a partir do segundo ano, o custo de um transplante de rim pode ser 18% do valor gasto em hemodiálise ou diálise peritoneal automatizada ou 21% do mesmo em diálise peritoneal manual. No pacientes tratados pelo SUS o transplante apareceu como alternativa mais custosa durante o primeiro ano e parte do segundo ano, sendo que ao final do segundo ano o mesmo se consolidou como a melhor alternativa para o tratamento da TRS, o que justifica as políticas do Governo nesse setor. Apesar de que na prática houve reajuste referente ao transplante renal (procedimento cirúrgico), mais incrementos que podem variar de 30-60% conforme portaria Nº 845, em 02

de maio de 2012 e permaneceram sem mudanças os valores pagos nas consultas (APAC) e intercorrências pós-transplante nos pacientes hospitalizados (estes valores são os mesmos praticados desde agosto de 1998 com a aprovação do Regulamento Técnico de Transplantes conforme portaria nº 3.407).

Por fim, a doença renal crônica, cuja prevalência e incidência aumentam a cada ano, deve-se ser avaliada quanto à análise de custos, seja no SUS ou Sistema de Saúde Suplementar, e de seus impactos na qualidade e sobrevida dos pacientes acometidos. Políticas de prevenção devem ser planejadas, protelando ou evitando a necessidade da instituição da terapia renal substitutiva. A população de transplantados apresentou melhor sobrevida, menor índice de internação, menor taxa de mortalidade e diminuição de custos diretos e indiretos com suas comorbidades. Considerando que muitos transplantados voltam à condição plena de trabalho, contribuindo com impostos e crescimento do País, o transplante se sobressaiu em relação às outras modalidades de tratamento da doença renal crônica.

Mesmo com alguns custos subestimados neste trabalho, devido à ausência de indicadores fidedignos do tratamento da população em TRS no Brasil, as informações geradas são úteis na análise do impacto de custos no SUS e Saúde Suplementar, servindo como referência para futuros estudos, estimativas epidemiológicas, planejamento orçamentário e negociações junto ao Sistema de Saúde Suplementar. Dessa forma, quando a TRS for necessária, a opção deve-se, sempre que possível, ser direcionada para a modalidade mais custo efetiva, ou seja, o transplante renal.

## 12. BIBLIOGRAFIA

BASTOS, Lilia da Rocha et al. Manual para elaboração de projetos e relatórios de pesquisa, teses, dissertações e monografias. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Dia Mundial do Rim de 2014. Disponível em < [http://www.sbn.org.br/pdf/texto\\_dmr2\\_2014.pdf](http://www.sbn.org.br/pdf/texto_dmr2_2014.pdf) >.

MARINHO, Alexandre. Um estudo sobre as filas para transplantes no Sistema Único de Saúde brasileiro. Cadernos de Saúde Pública, Rio de Janeiro: 22(10): 2229-2239 outubro 2006.

BRASIL, LEI Nº 8.080, DE 19 DE SETEMBRO DE 1990. Disponível em:  
[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18080.htm#](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18080.htm#)

BRASIL. Sistema Nacional de Transplantes. Lei no. 9.434 de fevereiro de 1997. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/legislacao.htm#>

BRASIL. Sistema Nacional de Transplantes. Decreto no 2.268, de 30 de junho de 1997. Disponível em: <<http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/legislacao.htm#>>

BRASIL. Sistema Nacional de Transplantes. Medida Provisória no. 1.959-27/2000 (Brasil, 2000).

BRASIL. Sistema Nacional de Transplantes. Lei no 10.211/2001 (Brasil, 2001). Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/legislacao.htm#>

BRASIL. Ministério da Saúde. Sistema Nacional de Transplantes. 2006. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/>.

BRASIL, Sistema Nacional de Transplantes. Medida Provisória no 2.083-32 de 22 de fevereiro de 2001. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/legislacao.htm#>

DATASUS. Saúde com Transparência.

Disponível em: <http://aplicacao.saude.gov.br/portalthtransparencia/index.jsf>

NATIONAL KIDNEY FOUNDATION. Sobre Insuficiência Renal Crônica. Guia para pacientes e familiares. Disponível em <[http://www.kidney.org/atoz/pdf/international/portuguese/11-50-1201\\_KAI\\_PatBro\\_AboutCKD\\_Pharmant\\_Portuguese\\_Nov08.pdf](http://www.kidney.org/atoz/pdf/international/portuguese/11-50-1201_KAI_PatBro_AboutCKD_Pharmant_Portuguese_Nov08.pdf)>.

COSTA J.A.C.; VIEIRA NETO O.M.; MOYSÉS NETO M. Insuficiência renal aguda. *Medicina, Ribeirão Preto*, 36: 307-324 abr./dez.2003.

MARQUES, A.B.; PEREIRA, D.C.; RIBEIRO, R.C.H.M. Motivos e frequência de internação dos pacientes com IRC em tratamento hemodialítico. *Arq. Ciênc. Saúde.*, São José do Rio Preto, v.12, n.2, p.67-72, 2005.

CHERCHIGLIA M.L.; ANDRADE, E.I.G; ACÚRCIO, F.A.; BELISÁRIO, S.A.; MURICI, F.A.L.; GUERRA JÚNIOR, A.A.; FALEIROS, D.R.; SZUSTER, D.A.C.; RODRIGUES, C.L.; RODRIGUES, C.L.; JANONES, F.; SILVA, G.D.; TAVEIRA, T.S.. Gênese de uma política pública de ações de alto custo e complexidade: as terapias renais substitutivas no Brasil. *Revista da Associação Médica de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v. 16, p. S83-S89, 2006.

CHERCHIGLIA M L.; MACHADO, E.L.; SZUSTER, D.A.C.; ANDRADE,E.I.G.; ACÚRCIO, F.A.; CAIAFFA, W.T.; SESSO, R. ; GUERRA JÚNIOR, A.A.; QUEIROZ, O.V.; GOMES, I.C.. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. *Revista de Saúde Pública* (USP. Impresso), v. 44, p. 639-649, 2010.

PERES, L.A. B et al. Estudo epidemiológico da doença renal crônica terminal no oeste do Paraná: uma experiência de 878 casos atendidos em 25 anos. *J. Bras. Nefrol.* [online]. 2010, vol.32, n.1 [cited 2012-02-10], pp. 51-56.

BASTOS, M.G.; CASTRO, W.B.; ABRITA, R.R.; ALMEIDA, E.C.; MAFRA, D.; COSTA, D.M.N.; GONÇALVES, J.A.; OLIVEIRA, L.A.; SANTOS, F.R.; PAULA, R.B.. Doença Renal Crônica: Problemas e Soluções.. *J. Bras. Nefrol.* 2004; 26(4): 202-215104

BASTOS, M.G.; BREGMAN, R.; KIRSZTAJN, G. M. Doença Renal Crônica: frequente e grave, mas também prevenível e tratável.. Rev Assoc Med Bras.. 2010; 56(2): 248-253

BASTOS, M.G.; KIRSZTAJN, G. M. Doença renal crônica: importância do diagnóstico precoce, encaminhamento imediato e abordagem interdisciplinar estruturada para melhora do desfecho em pacientes ainda não submetidos à diálise. J Bras Nefrol 2011; 33(1): 93-108

ROMÃO JR. A Doença Renal Crônica: do Diagnóstico ao tratamento. *Prática Hospitalar*. Ano IX. N. 52. Jul-Ago 2007.

SESSO RCC, LOPES AA, THOME FS, LUGON JR, BURDMAN EA. Censo Brasileiro de Diálise, 2009. J Bras Nefrol; 32: 380-4. 2010

SALGADO FILHO N.; BRITO D.J.A.. Doença Renal Crônica: A Grande Epidemia deste Milênio. J Bras Nefrol 2006; XXVIII (supl.2).

CUSUMANO A.; GONZALEZ BEDAT C.. Chronic kidney disease in Latin America: time to improve screening and detection. Clin J Am Soc Nephrol. 2008 Mar; 3(2):594-600.

CUSUMANO A, GARCIA G G, GONZALEZ BEDAT C. The Latin American Dialysis and Transplant Registry: report 2006. Ethn Dis. 2009 Spring; 19(1 Suppl 1):S1-3-6.

CHERCHIGLIA M.L.; ANDRADE, E.I.G; ACÚRCIO, F.A.; BELISÁRIO, S.A.; MURICI, F.A.L.; GUERRA JÚNIOR, A.A.; FALEIROS, D.R.; SZUSTER, D.A.C.; RODRIGUES, C.L.; RODRIGUES, C.L.; JANONES, F.; SILVA, G.D.; TAVEIRA, T.S.. Gênese de uma política pública de ações de alto custo e complexidade: as terapias renais substitutivas no Brasil. Revista da Associação Médica de Minas Gerais, Belo Horizonte, v. 16, p. S83-S89, 2006.

CHERCHIGLIA M L.; MACHADO, E.L.; SZUSTER, D.A.C.; ANDRADE,E.I.G.; ACÚRCIO, F.A.; CAIAFFA, W.T.; SESSO, R. ; GUERRA JÚNIOR, A.A.; QUEIROZ, O.V.; GOMES, I.C.. Perfil epidemiológico dos pacientes em terapia renal substitutiva no Brasil, 2000-2004. Revista de Saúde Pública (USP. Impresso), v. 44, p. 639-649, 2010.

EL NAHAS, A.M.; BELLO, A.K.. Chronic kidney disease: the global challenge. Lancet 2005; 365: 331–40.

ERMIDA, V.S. Avaliação da Assistência e da Qualidade de Vida do Paciente de Hemodiálise na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. 257 f. (Dissertação de Mestrado em Saúde Pública) Programa de Pós Graduação em Saúde Pública da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2009.

RITZ, E.; ADAMCZAK, M.; ZEIER, M.. Kidney and Hypertension – Causes. Herz, 2003; 28:663–7

CAETANO, E.R.P.; PRAXEDES, J.N.. Lesão renal na hipertensão essencial. HiperAtivo 1998; 5 :(4):234-41.

D’AMICO G. Comparability of the different registries on renal replacement therapy. Am J Kidney Dis 1995; 25:113-8.

NAICKER, S. End-stage renal disease in sub-Saharan Africa. Ethn Dis. 2009 Spring; 19(1 Suppl 1):S1-13-5.

U.S. RENAL DATA SYSTEM, USRDS 2011 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2011. Disponível em: <<http://www.usrds.org/atlas.aspx>>.

BIGNELLI Alexandre Tortoza.// Impacto do Transplante Renal em Marcadores de Risco para Doença Cardiovascular em Pacientes com Doença Renal Crônica.//Curitiba, 2005.//73p.// Disponível em:<[http://www.livrosgratis.com.br/arquivos\\_livros/cp145337.pdf](http://www.livrosgratis.com.br/arquivos_livros/cp145337.pdf)>



- BAXTER-BRASIL. Disponível em: <<http://www.latinoamerica.baxter.com/brasil/>>.
- SESSO, R.C.C.; GORDAN, P.. Dados disponíveis sobre a doença renal crônica no Brasil. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v. 29, p. 9-12, 2007.
- FRANCO, R.J.S. Hipertensão secundária à nefropatia – diagnóstico e tratamento. *Rev Bras Hipertens* vol 9(2): 141-147. Abril/junho de 2002.
- EL NAHAS, A.M.; BELLO, A.K.. Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet* 2005; 365: 331–40.
- BAMGBOYE, E.L. End-stage renal disease in sub-Saharan Africa. *Ethn Dis.* 2006; 16[suppl 2]:S2-5–S2-9.
- SANTOS PR. Correlação entre marcadores laboratoriais e nível de qualidade de vida em renais crônicos hemodialisados. *J Bras Nefrol.* 2005; 27:70-5.
- WARADY, B.A.; CHADHA, V... Chronic kidney disease in children: the global perspective. *Pediatr Nephrol* (2007) 22: 1999 – 2009.
- MORSCH C, Thomé EGR, Farias D, Hirakata V, Saldanha Thomé F, Barros E. Avaliação dos indicadores de assistência de pacientes em hemodiálise no Sul do Brasil. *J Bras Nefrol.* 2008;30:120-5.
- LEHMKUH, A; MAIA, AJMM; MACHADO, MO. Estudo da prevalência de óbitos de pacientes com doença renal crônica associada à doença mineral óssea. *J. bras. Nefrol;* 31(1):10-17, jan.-mar. 2009.
- WARADY, B.A.; CHADHA, V... Chronic kidney disease in children: the global perspective. *Pediatr Nephrol* (2007) 22: 1999 – 2009.
- CARVALHO, A.B.; CUPPARI, L.. Controle da hiperfosfatemia na DRC. *J. Bras. Nefrol.* [online]. 2011, vol.33, suppl.1 [citado 2012-02-09], pp. 1-6 .

COLLINS, A. J. ; BRENNER, R.M.; OFMAN, J. J.; CHI, E. M.; STUCCIO-WHITE, N.; KRISHNAN, M.; SOLID, C. et al. Epoetin alfa use in patients with ESRD: an analysis of recent US prescribing patterns and hemoglobin outcomes. American Journal of Kidney Diseases, v. 46, n.3, p. 481-488, sept. 2005.

ABENSUR, Hugo. Anemia na Doença Renal Crônica. J. Bras. Nefrol. [online]. 2004, vol.25, suppl. 1 [citado 2012-02-09], pp. 26-8.

ABENSUR, Hugo et al. Aspectos atuais da Anemia na Doença Renal Crônica. J. Bras. Nefrol. [online]. 2006, vol.28, suppl. 2 [citado 2012-11-01], pp. 104-7.

KLAFKE, A.; MORIGUCHI, E.; BARROS, E.J.G.. Perfil Lipídico de Pacientes Com Insuficiência Renal Crônica em Tratamento Conservador, Hemodiálise ou Diálise Peritoneal. J. Bras. Nefrol.. 2005; 27(3): 116-123.

LAURINAVICIUS, A.G.; SANTOS, R.D.. Dislipidemia, estatinas e insuficiência renal crônica. Rev Bras Hipertens vol.15(3): 156-161 2008.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Disponível em <<http://www.sbn.org.br/leigos/index.php?insuficienciaRenal&menu=24>>.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE NEFROLOGIA (SBN). Diretrizes em transplante renal. Disponível em <<http://www.nefrologiaonline.com.br/Diretrizes/tx.asp>>.

ABTO. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE TRANSPLANTE DE ÓRGÃOS. Manual de Transplante Renal. Disponível em: <<http://www.abto.org.br/abtov02/portugues/populacao/transplantes/manuaisDeTransplantes.aspxidCategoria=5>>.

SNT. SISTEMA NACIONAL DE TRANSPLANTES. Disponível em: <http://snt.saude.gov.br/>

### 13. ANEXOS

Valores referenciados pela tabela SIGTAP (Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS):

Hemodiálise:

<b>03.05.01.010-7 - HEMODIÁLISE (MÁXIMO 3 SESSÕES POR SEMANA)</b>	
Complexidade alta: Fundo FAEC	
Máximo 14/mês	
Serviço Ambulatorial:	R\$ 179,03
<b>03.05.01.011-5 - HEMODIÁLISE EM PORTADOR DE HIV (MÁXIMO 3 SESSÕES POR SEMANA)</b>	
Serviço Ambulatorial:	R\$ 265,41
Incremento de 3,02% a 12,08% dependendo classificação do Serviço de TRS (hemodiálise tipo 1 a 4)	

Transplante renal:

<b>05.05.02.009-2 - TRANSPLANTE DE RIM (ORGAO DE DOADOR FALECIDO)</b>	
Modalidade de Atendimento: Hospitalar	
Complexidade: Alta	
Tipo de Financiamento: FAEC (Fundo de Ações Estratégicas e Compensações)	
Instrumento de Registro: AIH (proc. Principal)	
<b>Valores</b>	
Serviço Hospitalar:	R\$ 19.333,11
Serviço Profissional:	R\$ 8.289,56
Total Hospitalar:	R\$ 27.622,67
<b>05.05.02.010-6 - TRANSPLANTE DE RIM (ORGAO DE DOADOR VIVO)</b>	
<b>Valores</b>	
Serviço Hospitalar:	R\$ 14.865,05
Serviço Profissional:	R\$ 6.373,77
Total Hospitalar:	R\$ 21.238,82

Descrição	%SH	%SA	%SP
24.26 - Estabelecimento de saúde de Nível A	60.0	0.0	60.0
24.27 - Estabelecimento de saúde de Nível B	50.0	0.0	50.0
24.28 - Estabelecimento de saúde de Nível C	40.0	0.0	40.0
24.29 - Estabelecimento de saúde de Nível D	30.0	0.0	30.0

## Diálise Peritoneal:

Procedimento:	
03.05.01.016-6 - MANUTENCAO E ACOMPANHAMENTO DOMICILIAR DE PACIENTE SUBMETIDO A DPA /DPAC	
Modalidade de Atendimento:	Ambulatorial
Complexidade:	Alta Complexidade
Tipo de Financiamento:	Fundo de Ações Estratégicas e Compensações (FAEC)
Sub-Tipo de Financiamento:	Nefrologia
Instrumento de Registro:	APAC (Proc. Principal)
Sexo:	Ambos
Quantidade Máxima:	1
Idade Mínima:	0 meses
Idade Máxima:	130 anos
<b>Valores</b>	
Serviço Ambulatorial:	R\$ 358,06
Total Ambulatorial:	R\$ 358,06

Procedimento:	
03.05.01.018-2 - TREINAMENTO DE PACIENTE SUBMETIDO A DIALISE PERITONEAL - DPAC-DPA (9 DIAS)	
Modalidade de Atendimento:	Ambulatorial
Complexidade:	Alta Complexidade
Tipo de Financiamento:	Fundo de Ações Estratégicas e Compensações (FAEC)
Sub-Tipo de Financiamento:	Nefrologia
Instrumento de Registro:	APAC (Proc. Principal)
Sexo:	Ambos
Média de Permanência:	
Tempo de Permanência:	
Quantidade Máxima:	1
Idade Mínima:	0 meses
Idade Máxima:	130 anos
<b>Valores</b>	
Serviço Ambulatorial:	R\$ 55,13
Total Ambulatorial:	R\$ 55,13

Procedimento:	
03.05.01.017-4 - TRATAMENTO DE INTERCORRENCIA EM PACIENTE RENAL CRONICO SOB TRATAMENTO DIALITICO (POR DIA)	
Grupo:	03 - Procedimentos clínicos
Sub-Grupo:	05 - Tratamento em nefrologia
Forma de Organização:	01 - Tratamento dialítico
Modalidade de Atendimento:	Hospitalar
Complexidade:	Média Complexidade
Tipo de Financiamento:	Média e Alta Complexidade (MAC)
Sub-Tipo de Financiamento:	
Instrumento de Registro:	AIH (Proc. Principal)
Sexo:	Ambos
Média de Permanência:	0
Tempo de Permanência:	
Quantidade Máxima:	31
Idade Mínima:	0 meses
Idade Máxima:	130 anos
Pontos:	80
Atributos Complementares:	Permanência por dia
<b>Valores</b>	
Serviço Hospitalar:	R\$ 69,43
Serviço Profissional:	R\$ 11,34
Total Hospitalar:	R\$ 80,77

Figura 2: TRS Serviços de Referência: tratamento no 1º ano

Terapia Renal Substitutiva Serviços de Referência: tratamento no primeiro ano												
	HD SUS		HD Convênio	DP SUS		DP Convênio		Tx SUS			Tx Convênio	
	hiv -	hiv +		DPAC	APD	DPAC	APD	DV	DC	DV		
Tratamento	R\$ 25.780,32	R\$ 38.219,04	R\$ 47.877,12	R\$ 21.498,72	R\$ 28.113,72	R\$ 45.796,92	R\$ 56.417,16	R\$ 27.914,96	R\$ 29.752,95	R\$ 5.435,43		
Exames	R\$ 539,76	R\$ 372,12	R\$ 1.158,00	R\$ 607,76	R\$ 607,76	R\$ 1.382,00	R\$ 1.382,00	R\$ 523,00	R\$ 523,00	R\$ 4.523,00		
Medicamentos	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30					
Imunos com Csa								R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45		
Imunos com Fk								R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60		
Imunos com Mtor								R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82		
Imunos com Fk + Aza								R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80		
Acesso vascular	R\$ 817,57	R\$ 817,17	R\$ 897,00									
Acesso Peritoneal				R\$ 549,75	R\$ 549,75	R\$ 793,80	R\$ 793,80					
Consultas	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 8.640,00	R\$ 660,00	R\$ 660,00	R\$ 5.184,00	R\$ 5.184,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.296,00		
Hospitalização	R\$ 1.180,00	R\$ 1.180,00	R\$ 3.865,41	R\$ 464,86	R\$ 464,86	R\$ 2.324,31	R\$ 2.324,31	R\$ 5.045,62	R\$ 5.045,62	R\$ 2.295,00		
Total	R\$ 36.267,54	R\$ 48.538,22	R\$ 70.267,42	R\$ 28.423,39	R\$ 35.038,39	R\$ 60.123,33	R\$ 70.743,57	R\$ 40.743,03	R\$ 42.581,02	R\$ 19.728,88		
total tx com csa								R\$ 46.550,18	R\$ 48.388,17	R\$ 25.536,03		
total tx com fk								R\$ 44.589,40	R\$ 46.427,39	R\$ 23.575,25		
total tx com Mtor								R\$ 42.710,38	R\$ 44.548,37	R\$ 21.696,23		

Figura 3: TRS Serviços de Referência: tratamento no 2ºano

Terapia Renal Substitutiva Serviços de Referência: tratamento a partir do segundo ano												
	HD SUS		HD Convênio	DP SUS			DP Convênio		Tx SUS		Tx Convênio	
	hiv -	hiv +		DPAC	APD	DPAC	APD	DV	DC			
tratamento	R\$ 25.780,32	R\$ 38.219,04	R\$ 47.877,12	R\$ 21.498,72	R\$ 28.113,72	R\$ 45.796,92	R\$ 56.417,16					
Exames	R\$ 539,76	R\$ 372,12	R\$ 1.158,00	R\$ 607,76	R\$ 607,76	R\$ 1.382,00	R\$ 1.382,00	R\$ 523,00	R\$ 523,00	R\$ 4.523,00		
Medicamentos	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89	R\$ 7.829,89	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30	R\$ 4.642,30					
Imunos com Csa								R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45	R\$ 6.179,45		
Imunos com Fk								R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60	R\$ 11.986,60		
Imunos com Mtor								R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82	R\$ 10.025,82		
Imunos com Fk + Aza								R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80	R\$ 8.146,80		
Acesso vascular												
Acesso Peritoneal												
Consultas	R\$ 120,00	R\$ 120,00	R\$ 8.640,00	R\$ 660,00	R\$ 660,00	R\$ 5.184,00	R\$ 5.184,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.080,00	R\$ 1.296,00		
Hospitalização	R\$ 1.180,00	R\$ 1.180,00	R\$ 3.865,41	R\$ 464,86	R\$ 464,86	R\$ 2.324,31	R\$ 2.324,31	R\$ 5.045,62	R\$ 5.045,62	R\$ 2.295,00		
Total	R\$ 35.449,97	R\$ 47.721,05	R\$ 69.370,42	R\$ 27.873,64	R\$ 34.488,64	R\$ 59.329,53	R\$ 69.949,77					
total tx com csa								R\$ 12.828,07	R\$ 12.828,07	R\$ 14.293,45		
total tx com fk								R\$ 18.635,22	R\$ 18.635,22	R\$ 20.100,60		
total tx com Mtor								R\$ 16.674,44	R\$ 16.674,44	R\$ 18.139,82		
total tx com Fk+Aza								R\$ 14.795,42	R\$ 14.795,42	R\$ 16.260,80		