

# Prevalência estimada da doença renal crônica terminal em crianças no Estado de São Paulo

PAULO CESAR KOCH NOGUEIRA<sup>1</sup>, LUCIANA DE SANTIS FELTRAN<sup>2</sup>, MARIA FERNANDA CAMARGO<sup>3</sup>, ELISETH RIBEIRO LEÃO<sup>4</sup>, JENNIFER RCS BENNINGHOVEN<sup>5</sup>, NATÁLIA Z. GONÇALVES<sup>5</sup>, LUIZ A. PEREIRA<sup>6</sup>, RICARDO C. SESSO<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Pós-doutorado em Pediatria; Médico-pediatra do Hospital Samaritano de São Paulo; Professor Adjunto do Departamento de Pediatria da UNIFESP - Escola Paulista de Medicina, São Paulo, SP

<sup>2</sup> Doutorado em Ciências (Nefrologia); Médica-pediatra do Hospital Samaritano de São Paulo, São Paulo, SP

<sup>3</sup> Título de Especialista em Nefrologia Pediátrica; Médica-pediatra do Hospital Samaritano de São Paulo, São Paulo, SP

<sup>4</sup> Doutorado em Enfermagem; Pesquisadora; Coordenação de Ciência, Educação e Cultura do Hospital Samaritano de São Paulo, São Paulo, SP

<sup>5</sup> Acadêmicas de Medicina da Faculdade de Ciências Médicas de Santos (UNILUS), Santos, SP

<sup>6</sup> Médico-coordenador do Sistema Estadual de Transplantes, Secretaria de Estado da Saúde, São Paulo, São Paulo, SP

<sup>7</sup> Pós-doutorado em Epidemiologia Clínica, Johns Hopkins University, USA; Professor Associado da Disciplina de Nefrologia, UNIFESP, São Paulo, SP

## RESUMO

**Objetivo:** Estimar a prevalência da doença renal crônica terminal (DRCT) pediátrica e avaliar os dados demográficos e as características nefrológicas dessa doença no Estado de São Paulo no ano de 2008. **Métodos:** Estudo observacional, descritivo e transversal com base em amostra da população de indivíduos < 18 anos. A coleta de casos ocorreu de três formas: 1. Questionário para as unidades de diálise; 2. Consulta junto à Central de Transplantes para determinar o número e as características de pacientes que estiveram em fila de transplante renal; 3. Consulta ao banco de dados dos pacientes registrados no Estudo Colaborativo do Registro Latino-Americano de Transplantes Renais Pediátricos. **Resultados:** Dados de 301 pacientes, com idade de 9,0±5,8 anos, sendo 140 meninas (46,5%), resultando em estimativa de prevalência de 23,4 casos por milhão da população com idade compatível (pmpic). A faixa etária mais representada foi a dos 10 a 15 anos (32,2%), e as malformações do trato urinário representaram a etiologia conhecida mais comum (24,9%). A maioria das crianças recebeu transplante renal (62,1%), e entre os indivíduos em diálise predominou a hemodiálise (71,2%). O SUS foi o financiador mais importante dos tratamentos. **Conclusão:** A prevalência de 23,4 casos pmpic que encontramos é inferior à reportada no mundo ocidental. Acreditamos que haja subestimativa de dados em nosso estudo, pois poucas unidades de diálise responderam o questionário. Tal viés não invalida o caráter exploratório dos resultados. É imperativo mecanismos de captação de dados sobre a DRC pediátrica de maneira prospectiva e nos estágios mais precoces da doença para dimensionarmos esse grave problema de saúde em nosso meio.

**Unitermos:** Insuficiência renal crônica; prevalência; pediatria; epidemiologia.

## SUMMARY

### Estimated prevalence of childhood end-stage renal disease in the state of São Paulo

**Objective:** To estimate the prevalence of pediatric end-stage renal disease and evaluate demographics and renal disease characteristics in state of São Paulo over the year 2008. **Methods:** Observational, descriptive, and cross-sectional study based on a population sample with subjects < 18 years. The data collecting assumed three forms: 1. A questionnaire for dialysis units; 2. Search in the Transplant Center to determine the number and characteristics of patients who had been in a transplant waiting list over the study period; 3. Search in the database of patients registered at the Latin American Collaborative Registry of Pediatric Kidney Transplantation. **Results:** Data from 301 patients aged 9.0 ± 5.8, including 140 girls (46.5%), resulting in an estimate prevalence of 23.4 cases per million age-related population (pmpar). The age group most frequently found was 10 to 15 years (32.2%), and urinary tract malformation was the most usual known etiology (24.9%). Most children underwent kidney transplantation (62.1%) and among subjects on dialysis, hemodialysis was predominant (71.2%). The Sistema Único de Saúde – Unified National Health System – (SUS) provided the financial support for treatments. **Conclusion:** The prevalence of 23.4 cases pmpar found by the authors is lower than that reported in Western world. We believe data were underestimated in the present study, as few dialysis units returned the completed questionnaire. This potential bias does not invalidate the exploratory character of results. Further mechanisms for retrospective and earlier data collecting on pediatric chronic renal disease (CRD) are needed so that the burden of this serious health condition can be appropriately sized up.

**Keywords:** Kidney failure; prevalence; pediatrics; epidemiology.

Trabalho realizado no Serviço de Nefrologia Pediátrica do Hospital Samaritano de São Paulo, São Paulo, SP

Artigo recebido: 06/02/2010  
Aceito para publicação: 18/04/2011

#### Suporte Financeiro:

Este estudo integra o rol de projetos de responsabilidade social do Hospital Samaritano no Programa Hospitais de Excelência a serviço do SUS (Proadis/SUS), sob nº 25000.160171/2008-83 da Secretaria de Assistência à Saúde - SCTIE / Ministério da Saúde – MS

#### Correspondência para:

Paulo Cesar Koch Nogueira  
Rua Conselheiro Brotero, 1.539,  
conjunto 133 - Higienópolis  
São Paulo – SP  
CEP: 01232-010  
pckoch@uol.com.br

Conflito de interesse: Não há.

©2011 Elsevier Editora Ltda.  
Todos os direitos reservados.

## INTRODUÇÃO

A doença renal crônica terminal (DRCT) é um problema de saúde pública de maior importância e há evidências de aumento crescente na incidência e na prevalência dessa condição. No entanto, há diferenças consideráveis nas estimativas de prevalência de DRCT em adultos no mundo, com estimativas variando desde 2,5 casos por milhão da população com idade compatível (pmpic) na Nigéria, até os 1.403 casos pmpic nos Estados Unidos<sup>1</sup>.

A DRC, quando considerada em qualquer de seus estágios de gravidade, determina significativo aumento da morbidade e na mortalidade nos indivíduos acometidos, notadamente por eventos cardiovasculares. Além disso, o cuidado dos pacientes com essa condição implica em custos elevados para o sistema de saúde pela complexidade de recursos terapêuticos necessários. Em crianças e adolescentes essas dificuldades são ainda mais importantes, dadas as peculiaridades de cada faixa etária, fazendo com que o tratamento desses pacientes seja quase individualizado e, conseqüentemente, mais complexo e mais dispendioso<sup>2</sup>.

A maioria dos dados epidemiológicos existentes concentra os estudos em adultos, o que limita a vantagem que poderia advir do reconhecimento da DRC em suas fases mais precoces, quando ocorre em crianças e adolescentes. Nessa faixa etária os estudos são particularmente raros, e quando a DRC em crianças é avaliada, quase sempre se estudam os casos em estágio avançado de comprometimento renal, em particular os doentes em diálise ou transplante.

A viabilidade de estudos epidemiológicos sobre a DRC foi incrementada recentemente graças ao desenvolvimento de critérios para a classificação dos casos em estágios bem delimitados, que variam de 1 a 5 em escala progressiva de gravidade, sendo que a DRC em estágio 5 corresponde aos casos em falência renal terminal com taxa de filtração glomerular menor que 15 mL/min/1,73 m<sup>2</sup> ou em terapia de substituição renal (TSR)<sup>2</sup>.

A frequência de DRCT em crianças é muito menor que em adultos. Em 2007, nos EUA, estimou-se que o total de 7.209 pacientes pediátricos estava recebendo tratamento para DRCT, resultando em prevalência de 84,6 casos pmpic<sup>3</sup>. No entanto, mesmo em estudos envolvendo apenas crianças em estágio 5 da DRC existem enormes variações na incidência e na prevalência reportadas em diferentes países. No Japão, em 1998, a incidência estimada foi de quatro casos novos pmpic, enquanto em levantamento envolvendo 12 países da Europa entre 1985 e 1990 a incidência foi de 10 casos novos pmpic<sup>2</sup>.

Parece, portanto, que há diferenças nos perfis etiológico e evolutivo dessa condição entre as diferentes regiões geográficas, o que sugere que estudos locais sejam necessários. Vários fatores podem determinar a variabilidade na frequência de DRC em crianças, como distribuição ra-

cial e étnica, tipo de doenças renais prevalentes na região e qualidade do cuidado médico para os pacientes com DRC precoce. De modo geral, a frequência de DRC é menor nos países em desenvolvimento, provavelmente por insuficiente organização do sistema da saúde que provê os cuidados desses pacientes, com conseqüente elevação da mortalidade associada à doença em seus estágios mais precoces<sup>4</sup>.

Infelizmente em nosso meio praticamente inexistem levantamentos epidemiológicos voltados para a DRC em crianças, qualquer que seja o estágio da evolução da doença. Essa carência de estudos motivou o presente trabalho, com o objetivo geral de estimar a prevalência de DRCT em crianças e adolescentes no Estado de São Paulo no ano de 2008. Além disso, procuramos também conhecer os dados demográficos (sexo e idade) e as características nefrológicas (doença de base, duração da doença, tipo de tratamento e situação do paciente quanto à realização de transplante renal) das crianças com DRCT no Estado de São Paulo no ano de 2008.

## MÉTODOS

Realizamos um estudo observacional, descritivo e transversal com base em amostra da população em faixa etária pediátrica do Estado de São Paulo durante o ano de 2008, definindo-se como faixa etária pediátrica todos os indivíduos com idade inferior a 18 anos.

Considerando que a TSR só pode ser executada por centros de diálise ou hospitais credenciados para a realização de tratamento dialítico ou de transplantes renais pediátricos, nossa pesquisa buscou englobar todas as unidades que prestam tal atendimento no Estado. Para tanto, inicialmente identificamos os serviços que oferecem tratamento dialítico, utilizando os endereços disponíveis nas seguintes fontes: a) Sociedade Brasileira de Nefrologia, b) Associação Brasileira dos Centros de Diálise e Transplante, c) União dos Insuficientes Renais de São Paulo, e d) centros registrados na Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo. Com essa pesquisa estabelecemos um banco de dados contendo 225 endereços de clínicas e serviços de diálise, que foi a fonte a partir da qual formulamos convite para participação voluntária no estudo.

Pela legislação atual os pacientes que são preparados para transplante renal com doador falecido, mesmo que o procedimento seja financiado pelo sistema de saúde suplementar, devem compulsoriamente ser cadastrados no Sistema Nacional de Transplantes, que em nosso Estado é gerenciado pela Secretaria de Estado de Saúde. Apenas nos casos raros de famílias que optam pela não matrícula de seus filhos na fila de doador falecido, visando a realização de transplante renal com doador vivo exclusivamente, é possível a realização do procedimento sem a inscrição dos pacientes na Secretaria de Estado da Saúde. Por esses motivos, a coleta de dados de pacientes com

DRCT não se restringiu apenas à base de dados das clínicas de diálise e foi realizada em três etapas consecutivas e redundantes:

1. Contato telefônico com as unidades de TSR para identificação e caracterização dos pacientes pediátricos em terapia na unidade e envio de um questionário específico por endereço eletrônico. Tal questionário foi elaborado para identificação e caracterização dos pacientes pediátricos em TSR da unidade;

2. Consulta junto à Central de Transplantes, parte integrante da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo, que realiza a coordenação do Sistema Estadual de Transplantes, para determinar o número e as características demográficas e clínicas mais relevantes de pacientes com idade menor ou igual a 18 anos que estiveram por algum momento em fila de transplante renal durante todo o ano de 2008. Deve-se ressaltar que para se efetuar a matrícula de um paciente na fila de transplante no Estado de São Paulo no ano de 2008 o mesmo devia ou já estar em tratamento dialítico, ou apresentar documentação de taxa de filtração glomerular inferior a 20 mL/min/1,73m<sup>2</sup>, o que garantiu que nossa estratégia de coleta de dados envolvesse apenas indivíduos com DRCT em nossa pesquisa. Essa fonte de dados é importante porque a maioria absoluta de crianças com doença renal terminal é encaminhada para inscrição na fila de transplantes.

3. Uma vez que a notificação de transplantes renais com doador vivo para a Central de Transplantes ainda não é obrigatória em nosso Estado (a Central de Transplantes recebe compulsoriamente o movimento de inscrições na fila de transplantes com doador falecido) e também para aumentar a possibilidade de incluir os pacientes pediátricos que receberam transplante renal no ano de 2008, acrescentamos ao banco de dados os pacientes que foram registrados no Estudo Colaborativo do Registro Latino-Americano de Transplantes Renais Pediátricos<sup>5</sup>, selecionando-se dessa base de dados apenas os transplantados no ano de 2008 nos centros do Estado de São Paulo. Essa fonte de dados é importante porque as crianças que receberam transplante renal com doador vivo relacionado não necessariamente tiveram inscrição na fila de transplantes da Secretaria de Saúde.

Visto que nosso banco de dados foi construído a partir de três fontes diferentes e redundantes, havia o risco de um mesmo paciente estar representado em duas ou três das fontes de dados utilizadas. Para evitar a repetição, quando compilamos os dados das diferentes fontes realizamos checagem dos casos individualmente por data de nascimento, gênero e diagnóstico, seguida pela exclusão dos indivíduos com registro repetido nos bancos de dados.

Para a análise estatística consideramos a base populacional do Estado de São Paulo para a faixa etária pediátrica de acordo com os dados do IBGE para o ano de 2008.

A prevalência pontual foi estimada como sendo o número de casos (dialisados e transplantados durante o ano de 2008) por milhão de habitantes na mesma faixa etária. Para estimativa da base populacional do Estado de São Paulo utilizamos os dados do Plano Estadual de Saúde 2008-2011<sup>6</sup>. Nessa publicação está estimado que a população no Estado de São Paulo em 2008 era de 41.055.761 de habitantes, sendo que 12.869.544 habitantes tinham menos que 18 anos naquele ano<sup>6</sup>.

Para a descrição dos resultados utilizaram-se tabelas de frequências, no caso de variáveis qualitativas e quantitativas discretas, e para variáveis quantitativas contínuas realizou-se o cálculo da média, desvio-padrão e valores máximo e mínimo. Para comparação de grupos (pacientes transplantados *versus* não transplantados) foi utilizado o Teste *t* de Student para amostras independentes; nesse teste estabeleceu-se em 5% ( $\alpha < 0,05$ ) o limite para rejeição da hipótese de nulidade.

O projeto foi submetido e aprovado junto ao Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Samaritano, centro coordenador da pesquisa em 06/12/2007, sob protocolo nº SHS 19/07.

## RESULTADOS

Do universo inicial de 225 serviços de diálise que constavam da lista previamente elaborada, foi estabelecido contato telefônico com 210 centros (15 sem sucesso por não constar número de telefone correspondente nas fontes consultadas ou números de telefones errados ou inexistentes ou, ainda, por se tratarem de telefones particulares de médicos não mais responsáveis pelo serviço de diálise, que não sabiam informar os números atualizados). No entanto, a adesão dos serviços à pesquisa foi efetivamente muito pequena e apenas oito deles enviaram os questionários respondidos, apesar dos diversos e reiterados contatos com cada centro que não enviou as respostas. Nesse processo, obtivemos informações a respeito de 111 pacientes que estiveram em tratamento dialítico em algum momento no ano de 2008, sendo 53 meninas (47,7%) e 58 meninos (52,3%). Desse grupo de crianças que estiveram em diálise, 15 (13,5%) receberam transplante renal no ano de 2008.

A partir da consulta dos dados de pacientes que entraram em fila de transplante renal da Central de Transplantes em algum momento durante todo o ano de 2008, obtivemos dados de outras 158 crianças, sendo 70 meninas (44,3%) e 88 meninos (55,7%). Dessa base de dados, 67 crianças (42,4%) foram transplantadas em 2008, enquanto outros 91 pacientes (57,6%) permaneceram em lista, não havendo na base de dados da Central de Transplantes informações detalhadas a respeito do tratamento dialítico desses indivíduos.

Finalmente, na consulta ao Registro Latino-Americano de Transplantes, recuperamos os dados de outros 32

pacientes transplantados em 2008 no Estado de São Paulo, sendo 17 meninas (53,1%) e 15 meninos (46,9%). Para esses casos tampouco há informações precisas sobre o tratamento dialítico empregado.

Somadas as três fontes de dados utilizadas, recuperamos informações de 301 pacientes, com idade de  $9,0 \pm 5,8$  anos (mínimo = 0 e máximo = 18,4 anos), sendo 140 meninas (46,5%) e 161 meninos (53,5%). Esse efetivo perfaz uma estimativa de prevalência de 23,4 casos pmpic no ano de 2008. As principais características demográficas da amostra estudada estão representadas na Tabela 1.

Na fração da amostra para a qual dispomos de dados detalhados sobre o tratamento dialítico (111 pacientes), observou-se que em 95 casos (85,6%) o financiamento da TSR foi provido pelo Sistema Único de Saúde – SUS, enquanto 16 casos (14,4%) foram financiados pelo sistema de saúde suplementar.

Comparando-se o grupo de pacientes que receberam transplante renal *versus* os que não foram transplantados, observou-se diferença estatisticamente significativa na média de idade entre os grupos ( $11,3 \pm 4,8$  vs.  $7,5 \pm 5,8$  anos, respectivamente;  $p < 0,001$ )

**Tabela 1** – Características demográficas e clínicas dos pacientes com doença renal terminal - São Paulo, 2008

| Variável   | n (%)       |
|--|-------------|
| Sexo   |             |
| Masculino  | 161 (53,5%) |
| Feminino   | 140 (46,5%) |
| Faixa de idade   |             |
| 0 a 5 anos   | 84 (27,9%)  |
| 5 a 10 anos  | 68 (22,6%)  |
| 10 a 15 anos   | 97 (32,2%)  |
| > 15 e < 18 anos   | 52 (17,3%)  |
| Diagnóstico  |             |
| Malformações do trato urinário   | 75 (24,9%)  |
| Glomerulonefrites (exceto GESF)  | 57 (18,9%)  |
| Glomeruloesclerose segmentar e focal   | 30 (10,0%)  |
| Outras (incluindo doenças sistêmicas, congênicas/hereditárias, tumores e causa desconhecida) | 139 (46,2%) |
| Modalidade de diálise (referente a 111 pacientes com dados disponíveis)                      |             |
| Hemodiálise  | 79 (71,2%)  |
| Diálise peritoneal   | 32 (28,8%)  |
| Realização do transplante renal no ano de 2008   |             |
| Sim  | 187 (62,1%) |
| Não  | 114 (37,9%) |

## DISCUSSÃO

A prevalência de DRCT de 23,4 casos pmpic que encontramos no presente estudo é inferior à reportada em países desenvolvidos do Ocidente; por outro lado, nosso achado é compatível com os escassos dados disponíveis na América Latina. Nos Estados Unidos essa prevalência foi recentemente estimada em cerca de 85 casos pmpic<sup>3</sup>, e na Europa um estudo incluindo dados de 12 países reportou a prevalência estimada de 62 casos pmpic no ano de 2000<sup>7</sup>. Mais recentemente estabeleceu-se um metarregistro de países europeus, compilando dados referentes ao ano de 2007 em 28 países daquele continente, com estimativa de prevalência de 33,6 casos pmpic; porém nesse metarregistro considerou-se apenas os casos até 14 anos de idade<sup>8</sup>. Já na Austrália e na Nova Zelândia os dados do registro de diálise e transplante ANZDATA apontam prevalência atual de 50 casos pmpic<sup>9</sup>.

Na América Latina há poucos dados a respeito. Em levantamento relativamente antigo do Chile estimou-se a prevalência de DRC de 43 pmpic<sup>10</sup>, porém nesse estudo o levantamento de dados não se limitou aos pacientes em diálise ou transplante como o nosso, sendo esperado que a prevalência fosse maior, posto que o estudo chileno contemplou doença renal em faixa mais ampla de acometimento funcional, incluindo aqueles que não atingiram ainda o estágio terminal da doença.

Em nosso país, levantamento similar ao nosso foi realizado no Estado do Rio de Janeiro desde o ano de 2005, e nesse trabalho, a frequência de pacientes com DRCT no ano de 2007 foi de 145 casos, perfazendo prevalência estimada em pacientes menores de 20 anos de 24 casos pmpic<sup>11</sup>. No entanto, o levantamento do Rio de Janeiro diz respeito apenas aos casos que entraram em tratamento dialítico, sendo possível que pacientes que receberam transplante renal sem passar pela diálise não tenham entrado no registro, embora o número de pacientes que fazem transplante renal preemptivo no Brasil seja reduzido.

As possíveis explicações para a menor prevalência que encontramos em nosso estudo em comparação com os países ocidentais devem incluir a mortalidade de pacientes em DRCT, que pode ser maior em nosso meio. Os estudos que avaliaram essa questão comparando os dados ao longo do tempo sugerem que, ao contrário do que se observa entre os adultos, a incidência da DRCT em crianças e adolescentes não está aumentando substancialmente. No entanto, a prevalência é cada vez maior, chegando a triplicar desde o início da década de 1980 até hoje, sugerindo redução na mortalidade de pacientes pediátricos com DRCT<sup>2,7,9</sup>. É impossível, a partir dos dados obtidos, avaliar a mortalidade ligada à DRCT, mas é plausível formular a hipótese de que a mesma deve ser superior à observada nos países desenvolvidos. No metarregistro de países europeus é nítida a diferença de prevalência que se observa de acordo com o grau de desenvolvimento dos países, estan-

do os valores dos países do leste europeu consistentemente abaixo do que se observa nos países ocidentais. O menor valor reportado nesse estudo foi na Letônia, com 6,3 casos pmpic, e o maior foi na Finlândia com 92,4 casos pmpic<sup>8</sup>.

Por outro lado, também é possível creditar nossa reduzida prevalência estimada à subnotificação de casos. Nosso estudo em particular é susceptível a esse viés, uma vez que a adesão dos serviços de diálise foi muito pequena e apenas 3,6% das unidades responderam o questionário enviado; esse fato corrobora a conhecida dificuldade de se efetuar estudos com fornecimento voluntário de dados em nosso meio. Entretanto, deve-se ter em mente que utilizamos estratégia redundante de coleta de dados, já que os pacientes que estão em diálise são os que aparecem nas estatísticas de transplante. Considerando que além dos questionários para as unidades de diálise incluímos também os pacientes inscritos na lista de espera de transplante renal e os transplantes com doador vivo do Registro Latino-Americano de Transplantes, acreditamos que essa redundância atenua a lacuna deixada pela baixa adesão dos centros de diálise. Em nossa amostra, dos 111 casos provenientes das unidades de diálise, 89 apareceram também em uma das outras duas fontes de dados (80% de redundância), e para que um mesmo paciente não figurasse mais de uma vez na presente amostra, seus dados das unidades de diálise foram os únicos considerados. Esse cálculo nos permite formular a hipótese de que cerca de 20% dos pacientes em diálise não figuram nas estatísticas do transplante, porém julgamos ser impossível quantificar esse viés com precisão a partir de nossos dados. Mas pela gravidade das repercussões da DRCT na faixa de idade pediátrica e pela grande esperança de melhora na qualidade de vida que cerca o transplante renal, é pouco provável que número substancial de pacientes seja mantido em tratamento dialítico durante um ano sem ter sido jamais encaminhado para o preparo do transplante. Ainda assim, reconhecemos haver uma fonte potencial de subnotificação em nossos dados, razão pela qual nossa prevalência pode estar subestimada e deve ser vista como uma estimativa amostral da prevalência da DRCT na faixa etária pediátrica no Estado de São Paulo, e não como sua determinação populacional.

A distribuição de casos por faixa de idade em nossa amostra também fala a favor da possibilidade de subnotificação, uma vez que a faixa de idade superior a 15 anos é a menos frequente entre nossos casos. Levantamentos semelhantes realizados em outros países e também em nosso meio indicam que essa é a faixa de idade com maior frequência de DRCT<sup>2,3,7,9,11</sup>, o que sugere que nossos dados podem envolver subestimativa de casos nessa faixa etária em especial. Por outro lado, nossa divisão de faixas etárias foi particularmente restritiva, uma vez que o limite superior de idade foi fixado em 18 anos, enquanto outros estudos consideram 19 ou 20 anos como nível de corte.

No entanto, a subnotificação que consideramos ter havido em nossa amostra não deve ser grande, pois o Censo de Diálise da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) de 2008 detectou 160 pacientes com menos de 20 anos de idade em tratamento dialítico no Estado de São Paulo (Sesso RC, comunicação pessoal, dados não publicados). Naquele censo, a porcentagem de unidades de diálise que efetivamente responderam o questionário foi de cerca de 50% na região Sudeste como um todo<sup>12</sup>; sendo plausível admitir-se que se o censo tivesse 100% de respostas, poderia retratar cerca de 320 pacientes menores que 20 anos de idade em tratamento dialítico em nosso Estado. Esse número não é substancialmente diferente do que encontramos no presente estudo, principalmente se considerarmos que a faixa de idade do censo da SBN envolve indivíduos até 20 anos, enquanto o presente levantamento foi limitado aos pacientes até 18 anos de idade.

Finalmente merece destaque o fato de que dentre as unidades de diálise que efetivamente responderam o questionário enviado figuram quatro centros que reconhecidamente são responsáveis pelo tratamento de grande número de pacientes adultos e pediátricos, em particular, (Hospital Samaritano, Unifesp, UNICAMP e USP Ribeirão Preto), o que fortalece a representatividade de nossa amostra. Contrabalanceando essa tendência de subnotificação, que reconhecemos haver em nossos dados, existe a possibilidade de exagero na estimativa da real prevalência devida à migração de pacientes de outros Estados para realização do tratamento da DRC em São Paulo. Sabe-se que várias famílias realizam tal mudança quando se encontram na situação de buscar a TSR em algum de seus filhos, porém esse número exato não é conhecido.

No presente estudo observamos a já conhecida característica de discreta preponderância de crianças do sexo masculino em relação ao feminino<sup>2</sup>, ficando a razão feminino-masculino em 1:1,5. Essa observação é tradicionalmente atribuída à maior frequência de malformações obstrutivas do trato urinário em meninos, e os presentes dados estão em consonância com a literatura a respeito<sup>2,13</sup>.

Quando consideramos a etiologia da DRCT terminal em nossos dados, a primeira informação que chama atenção é a elevada frequência de pacientes classificados como “outra” etiologia. Essa categoria engloba várias situações como doenças hereditárias, doenças sistêmicas, doenças vasculares e tumores. Mas em nossa casuística essa categoria significa principalmente os casos de DRCT com etiologia desconhecida, o que atesta a frequência de casos que recebem o diagnóstico tardio da nefropatia, muitas vezes no momento do início da TSR. Publicação recente acerca da população brasileira incidente em diálise mostra que entre 2000 e 2004, 90.356 pacientes iniciaram diálise, e a causa indeterminada foi a principal etiologia da DRCT, respondendo por 44% dos casos, que é compatível com o encontrado no presente estudo<sup>14</sup>.

Esses dados em conjunto sugerem que o diagnóstico da DRC no Brasil é tardio e ainda precisa ser aperfeiçoado.

Outro ponto que merece discussão em nosso estudo é o tipo de TSR empregada, que foi predominantemente o transplante renal. Esse dado difere do que se observa entre os adultos em nosso meio, nos quais a TSR mais frequentemente empregada é a diálise<sup>14,15</sup>. Isso pode ser parcialmente devido à falta de informação precisa das nossas fontes de coleta de dados em diálise, embora nos pareça que essa observação deve corresponder também à realidade. Atribuímos essa diferença à bem-sucedida política de priorização de crianças para alocação de rins de doadores falecidos, que é empregada em nosso Estado há mais de dez anos e que recentemente foi estendida para todo o território nacional. Essa política consiste em alocar os órgãos de doadores menores de 18 anos para receptores na mesma faixa etária, e logrou redução significativa no tempo de espera das crianças e adolescentes para receber transplante renal em nosso meio<sup>16</sup>. Atualmente o tempo médio de espera de um indivíduo com idade inferior a 18 anos para o transplante renal é de cerca de 7 meses em nosso Estado (Nogueira PCK, comunicação pessoal, dados não publicados).

Encontramos diferença significativa quando comparamos os pacientes que receberam transplante com os que não o fizeram, sendo as crianças transplantadas de idade superior. Pode-se aventar que a diferença de idades seja decorrência de maior tempo de espera para o transplante renal nas crianças que atingiram tal desfecho, porém em nossa casuística o tempo de diálise no grupo de pacientes transplantados foi comparável ao observado entre os que ainda não receberam transplante ( $1,4 \pm 1,1$  vs.  $1,6 \pm 1,7$  anos respectivamente,  $p = 0,439$ ), o que sugere que a diferença de idades observada entre os grupos não seja meramente um reflexo de que os transplantados esperaram mais tempo. A diferença de idades observada entre os grupos nos permite formular a hipótese que, dentre as crianças e adolescentes, o acesso ao transplante seja mais rápido em indivíduos com idade superior. De fato, é conhecido da prática clínica em transplantes renais que crianças pequenas têm com mais frequência malformações do trato urinário que representam desafio complexo. Embora não haja consenso a esse respeito, a maioria das evidências sugere ser necessário o preparo do trato urinário antes do transplante<sup>17</sup>, e o preparo desses pacientes é complexo e frequentemente envolve cirurgia de ampliação vesical, o que pode fazer com que esses pequenos pacientes tenham maior dificuldade para chegar ao transplante renal. Essa hipótese não pôde ser posta à prova no presente estudo e merece, a nosso ver, uma pesquisa exclusivamente dedicada a essa importante questão.

Finalmente, os presentes dados corroboram a notória predominância do Sistema Único de Saúde como finan-

ciador da TSR em nosso meio. Resultados muito semelhantes foram encontrados no Censo de Diálise da SBN<sup>12</sup>.

Em conclusão, a presente pesquisa fornece dados que nos permitem divisar algumas características importantes nesse grupo de indivíduos gravemente enfermos, a despeito da possibilidade de ter ocorrido subnotificação da DRCT em crianças. Como pontos positivos do presente estudo, consideramos que a estimativa realizada da prevalência da DRCT em pediatria, que até então não havia sido estudada em nosso Estado, pode subsidiar a formulação de novas perguntas de pesquisa pertinentes ao cuidado de crianças com DRCT. Consideramos mais ainda o aprofundamento do conhecimento epidemiológico da DRCT em crianças e adolescentes como uma necessidade imperativa, principalmente quando levamos em conta que existem estratégias comprovadas para reduzir o impacto ou retardar a progressão dessa doença<sup>18</sup>. O diagnóstico impreciso e principalmente tardio que é sugerido pelos presentes dados leva ao retardo na adoção de medidas terapêuticas que poderiam ter impacto potencial na evolução da DRCT. Dado o protagonismo central do SUS como financiador da TSR em nosso país, nos parece desejável e oportuno o estabelecimento de mecanismos de cooperação de todos os setores envolvidos no cuidado dessas crianças, em conjunto com o SUS, na busca de mecanismos de captação e análise de dados sobre a DRC na faixa etária pediátrica de maneira prospectiva, não apenas em sua fase terminal mas também nos estágios mais precoces da doença, tomando como fonte de dados os mecanismos de controle de custos do próprio SUS.

## REFERÊNCIAS

1. Meguid El Nahas A, Bello A. Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet* 2005;365(9456):331-40.
2. Warady B, Chadha V. Chronic kidney disease in children: the global perspective. *Pediatr Nephrol* 2007;22(12):1999-2009.
3. Collins A, Foley R, Herzog C, Chavers B, Gilbertson D, Ishani A *et al.* Excerpts from the US Renal Data System 2009 Annual Data Report. *Am J Kidney Dis* 2010;55(1 Suppl 1):S1-420, A6-7.
4. Chadha V, Warady B. Epidemiology of pediatric chronic kidney disease. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2005;12(4):343-52.
5. Association LAPN, Study LAPRTC. Latin American Registry of Pediatric Renal Transplantation 2004-2008. *Pediatr Transplant* 2010;14(6):701-8.
6. Souza RR, Mendes JDV, Portas SLC, Barros S, Vallim S. Plano Estadual de Saúde 2008-2011/ Health State Plane 2008-2011. In: Saúde SPESd, editor. São Paulo: Secretaria de Estado da Saúde; 2008. p. 300.
7. van der Heijden B, van Dijk P, Verrier-Jones K, Jager K, Briggs J. Renal replacement therapy in children: data from 12 registries in Europe. *Pediatr Nephrol* 2004;19(2):213-21.
8. van Stralen K, Tizard E, Verrina E, Schaefer F, Jager K. Demographics of paediatric renal replacement therapy in Europe: 2007 annual report of the ESPN/ERA-EDTA registry. *Pediatric Nephrol* 2010;25(7):1379-82.
9. Orr N, McDonald S, McTaggart S, Henning P, Craig J. Frequency, etiology and treatment of childhood end-stage kidney disease in Australia and New Zealand. *Pediatr Nephrol* 2009;24(9):1719-26.
10. Lagomarsimo E, Valenzuela A, Cavagnaro F, Solar E. Chronic renal failure in pediatrics 1996. Chilean survey. *Pediatr Nephrol* 1999;13(4):288-91.

11. 15th Congress of the International Pediatric Nephrology Association. *Pediatric Nephrol* 2010;25(9):1779-2004.
12. Sesso R, Lopes AA, Thome FS, Bevilacqua JL, Romão Junior JE, Lugon J. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise, 2008. *J Bras Nefrol* 2008;30(4):233-8.
13. Ardissino G, Daccò V, Testa S, Bonaudo R, Claris-Appiani A, Taioli E *et al*. Epidemiology of chronic renal failure in children: data from the Italkid project. *Pediatrics* 2003;111(4 Pt 1):e382-7.
14. Cherchiglia ML, Machado EL, Szuster DA, Andrade EI, de Assis Acurcio F, Caiaffa WT *et al*. Epidemiological profile of patients on renal replacement therapy in Brazil, 2000-2004. *Rev Saúde Pública* 2010 Aug;44(4):639-49.
15. Andrade MV, Junoy JP, Andrade EI, Acurcio Fde A, Sesso R, Queiroz OV *et al*. Allocation of initial modality for renal replacement therapy in Brazil. *Clin J Am Soc Nephrol* 2010;5(4):637-44.
16. Nogueira PCK, Amaral ASR, Boni R, Pereira LA, Machado PGP, Pestana JOM. Priority for children in cadaveric kidney sharing: The strategy adopted in São Paulo, Brazil. *Pediatric Transplant* 2004;8(5):502-6.
17. Riley P, Marks SD, Desai DY, Mushtaq I, Koffman G, Mamode N. Challenges facing renal transplantation in pediatric patients with lower urinary tract dysfunction. *Transplantation* 2010;89(11):1299-307.
18. Wuhl E, Trivelli A, Picca S, Litwin M, Peco-Antic A, Zurowska A *et al*. Strict blood-pressure control and progression of renal failure in children. *N Engl J Med* 2009;361(17):1639-50.