

Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2016

Brazilian Chronic Dialysis Survey 2016

Autores

Ricardo Cintra Sesso ¹
 Antonio Alberto Lopes ²
 Fernando Saldanha Thomé ³
 Joemir Ronaldo Lugon ⁴
 Carmen Tzanno Martins ^{5,6}

¹ Universidade Federal de São Paulo.

² Universidade Federal da Bahia.

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

⁴ Universidade Federal Fluminense.

⁵ Sociedade Brasileira de Nefrologia.

⁶ Universidade do ABC.

Data de submissão: 16/3/2017.

Data de aprovação: 23/05/2017.

Correspondência para:

Ricardo Cintra Sesso.
 Disciplina de Nefrologia,
 Unifesp.
 Rua Botucatu 740, São Paulo,
 SP, Brasil.
 CEP: 04023-900
 E-mail: rsesso@unifesp.br

RESUMO

Introdução: Dados nacionais sobre diálise crônica são fundamentais no planejamento do tratamento. **Objetivo:** Apresentar dados do inquérito da Sociedade Brasileira de Nefrologia sobre os pacientes com doença renal crônica em tratamento dialítico em julho de 2016. **Métodos:** Levantamento de dados de unidades de diálise do país. A coleta de dados foi feita utilizando questionário preenchido 'on-line' pelas unidades de diálise. **Resultados:** 309 (41%) das unidades responderam ao questionário. Em julho de 2016, o número total estimado de pacientes em diálise foi de 122.825. As estimativas nacionais das taxas de prevalência e de incidência de pacientes em tratamento dialítico por milhão da população (pmp) foram 596 (variação: 344 na região norte e 700 na sudeste) e 193, respectivamente. A taxa de incidência de nefropatia diabética na população em diálise crônica foi de 79 pmp. A taxa anual de mortalidade bruta foi de 18,2%. Dos pacientes prevalentes, 92% estavam em hemodiálise e 8% em diálise peritoneal, 29.268 (24%) estavam em fila de espera para transplante. Cateter venoso era usado como acesso em 20,5% dos pacientes em hemodiálise. As taxas de prevalência de sorologia positiva para hepatite B e C mostram tendência para redução de 2013 (1,4% e 4,2%, respectivamente) para 2016 (0,7% e 3,7%, respectivamente). **Conclusão:** O número absoluto de pacientes e as taxas de incidência e prevalência em diálise continuam a aumentar de forma constante; a taxa de mortalidade ficou estável. Há discrepâncias regionais e estaduais evidentes nessas taxas.

Palavras-chave: falência renal crônica; diálise renal; dados censitários; epidemiologia.

ABSTRACT

Introduction: National chronic dialysis data are important for the treatment planning. **Objective:** To report data of the annual survey of the Brazilian Society of Nephrology about chronic kidney disease patients on dialysis in July 2016. **Methods:** A survey based on data of dialysis centers from the whole country. The data collection was performed by using a questionnaire filled out on-line by the dialysis centers. **Results:** 309 (41%) of the dialysis units in the country answered the questionnaire. In July 2016, the total estimated number of patients on dialysis was 122,825. The estimated prevalence and incidence rates of chronic maintenance dialysis were 596 (range: 344 in the North region and 700 in the Southeast) and 193 patients per million of population (pmp), respectively. The annual incidence rate of patients with diabetic nephropathy was 79 pmp. The annual gross mortality rate was 18.2%. For prevalent patients, 92% were on hemodialysis and 8% on peritoneal dialysis, and 29,268 (24%) were on a waiting list of renal transplant. A venous catheter was the vascular access for 20.5% of the hemodialysis patients. The prevalence rates of positive serology for hepatitis B and C showed a tendency to reduce from 2013 (1.4% and 4.2%, respectively) to 2016 (0.7% and 3.7%, respectively). **Conclusion:** The absolute number and the prevalence and incidence rates of patients on dialysis continue to rise steadily; the gross mortality rate remained stable. Regional inequities are evident in these rates.

Keywords: kidney failure, chronic; renal dialysis; census data; epidemiology.

INTRODUÇÃO

Uma das missões da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) é realizar anualmente um inquérito nacional coletando informações básicas dos pacientes com doença renal crônica em programa de diálise nos centros de diálise cadastrados. Há 8 anos essas informações vêm sendo coletadas *on-line*, o que é um aspecto inovador desse levantamento, e que facilita sobremaneira essa tarefa num país com grandes dimensões como o Brasil e com mais de 750 unidades de diálise crônica em 2016.

O principal objetivo dessa coleta é obter informações epidemiológicas básicas e dados técnicos das unidades de diálise que permitam o conhecimento da população tratada, bem como fornecer subsídios para a interlocução com o governo e demais provedores do tratamento renal substitutivo por diálise crônica, visando aprimorar o atendimento. A despeito da dificuldade em se coletar dados voluntários dos centros de diálise, o que é uma barreira importante para a obtenção de informações, tem havido uma participação de expressiva porcentagem no país.

Nesse relatório são descritas características de pacientes em programa ambulatorial crônico em diálise em 1 de julho de 2016. Adicionalmente, são mostrados dados de tendências do programa de diálise crônica no Brasil de 2013 a 2016, incluindo a incidência de pacientes em tratamento dialítico crônico com doença de base relacionada ao *diabetes mellitus*. Além disso, estimamos, pela primeira vez, a prevalência de tratamento dialítico por estado em 2016.

MÉTODOS

Durante o segundo semestre de 2016, foi realizado um inquérito sobre pacientes com doença renal crônica em programa de diálise ambulatorial em todas as unidades de diálise do país cadastradas na SBN. De agosto a dezembro de 2016, uma ficha com as questões do estudo ficou disponível na página eletrônica da SBN na internet e todas as unidades de diálise do país foram solicitadas, através dos meios de comunicação escrito e eletrônico da SBN, a preencher o questionário e remeter seus dados *on-line* via eletrônica à Secretaria da Sociedade.

Foi repetida mensalmente a solicitação para o preenchimento dos formulários às unidades que não o tinham feito, até a data final estipulada para seu recebimento (31/12/2016). Foram contatados os presidentes das regionais da SBN para que intervissem junto aos responsáveis pelas unidades de sua região solicitando o

preenchimento do inquérito. No mês de dezembro de 2016, a Secretaria da SBN telefonou para unidades que ainda não haviam respondido, solicitando que o fizessem. As perguntas sobre a maioria dos aspectos socio-demográficos, clínicos, laboratoriais e do tratamento se referiam aos pacientes em diálise em 1 de julho de 2016. Dados relativos à mortalidade e à entrada de novos pacientes em diálise foram referentes a todo o mês de julho de 2016 e estimados para o ano inteiro.

Das 834 unidades de diálise cadastradas na SBN em julho de 2016, 747 tinham programa ativo para tratamento dialítico crônico, e 309 (41,4%) destas responderam ao questionário e foram analisadas. Os dados informados pelas 309 unidades participantes são referentes a 50.807 pacientes em diálise. Os dados enviados pelos centros foram coletados de forma agrupada, não representando informações individuais de cada paciente e devendo, portanto, ser interpretados como médias de características de pacientes e práticas de tratamento mais prevalentes em cada unidade de diálise.

Os dados nacionais foram estimados levando-se em conta os números esperados nos centros que não responderam ao inquérito, conforme sua localização regional. Nas unidades que não responderam ao questionário, foi imputado que tivessem o número médio de pacientes esperado na região e seu total computado nas estimativas.

As estimativas populacionais do Brasil e de cada região do país utilizadas nos cálculos de taxas de prevalência e de incidência foram feitas a partir de estimativas atualizadas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) para julho de 2016. Utilizando os dados agrupados, foram estimados os percentuais de pacientes fora dos índices alvo recomendados^{1,2} para dose de diálise (por Kt/V ou taxa de redução de ureia) e concentrações séricas de albumina, fósforo, PTH e hemoglobina. A maioria dos dados será mostrada de forma descritiva, referente ao ano de 2016 e comparada a anos anteriores, em particular 2015.^{3,4}

CÁLCULOS USADOS NAS ESTIMATIVAS

Número (N) total estimado de pacientes em 1 de julho: N de pacientes obtido na amostra/proporção dos centros ativos que responderam. Taxa de prevalência global estimada: N total estimado de pacientes em 1 de julho/população brasileira em 1 de julho 2016, e expresso por milhão da população.

Para as estimativas de N e taxas regionais ou estaduais, os dados foram restritos a cada região ou estado do

país. N total estimado de pacientes que iniciaram tratamento em 2016: (N informado com início de tratamento no mês de julho x 12)/proporção dos centros ativos que responderam. Taxa de incidência global estimada: N total estimado de pacientes que iniciaram tratamento em 2016/população brasileira em 1 de julho 2016, e expresso por milhão da população.

As prevalências referentes às características demográficas, clínicas, dosagens laboratoriais e uso de medicações foram expressas em relação ao total de respostas de cada um dos aspectos investigados entre os 50.807 pacientes informados nas 309 clínicas que responderam. N total estimado de óbitos em 2016: (N informado de óbitos no mês de julho x 12)/proporção dos centros ativos que responderam. Taxa de mortalidade bruta: N estimado total de óbitos em 2016/N estimado de pacientes em diálise em 1 de julho de 2016.

RESULTADOS

O número total de unidades de diálise ativas aumentou em 2016 em relação a 2015 (747 e 726, respectivamente). A distribuição das unidades ativas que responderam ao questionário por região, em relação ao total de unidades foi 22% na região Sul, 49% na Sudeste, 7% na Centro-Oeste, 18% na Nordeste e 4% na Norte. No geral, 41% das unidades responderam (n = 309/747). A proporção das unidades que responderam em relação ao total de ativas por região variou de 30 a 42%, sendo a porcentagem de respostas superior nas regiões Sudeste e Sul (42% em ambas) e inferior na região Centro-Oeste (30%).

O número de pacientes nas 309 unidades que responderam foi de 50.807. Desse total de pacientes, 83% eram reembolsados pelo SUS e 17% por seguros de saúde privado. A taxa de ocupação em relação à capacidade referida nas unidades de diálise era de 84%. Quarenta e sete por cento das unidades eram hospitalares e 53% localizadas fora de ambiente hospitalar. Oitenta e um por cento das clínicas atendiam a pacientes com doença renal crônica em tratamento conservador e 72% a pacientes com lesão renal aguda. Conforme o número informado de nefrologistas nos centros pesquisados, foi estimado que um nefrologista atendeu, em média, 29 pacientes em diálise.

O número total estimado de pacientes no país em 1 de julho de 2016 foi de 122.825. Este número representa um aumento de 31,5 mil pacientes nos últimos 5 anos (91.314 em 2011). Houve um aumento anual médio no número de pacientes de 6,3% nos últimos 5

anos. Metade desses pacientes encontrava-se na região Sudeste.

A taxa de prevalência de tratamento dialítico em 2016 foi de 596 pacientes por milhão da população (pmp), variando por região entre 344 pacientes pmp na região Norte a 700 pacientes pmp na região Sudeste (Figura 1). A taxa de prevalência global aumentou em relação a 2015 (544/pmp), e tem havido tendência a permanente crescimento anual. A Tabela 1 mostra estimativas do número total e das taxas de prevalência por estado em 1/7/2016, notando-se que o maior número de pacientes faz diálise em São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia; e taxas maiores que 700 pacientes/pmp em Roraima, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Distrito Federal.

O número estimado de pacientes que iniciaram tratamento em 2016 no Brasil foi de 39.714, correspondendo a uma taxa de incidência de 193 pacientes pmp (Figura 2). A taxa de incidência estimada em 2016 foi de 193 pacientes pmp. Quarenta e oito por cento dos pacientes novos iniciaram tratamento na região Sudeste, 19%, na região Nordeste, 17%, na região Sul, 10%, na região Centro-Oeste e 5%, na região Norte.

A taxa anual de incidência de tratamento variou de 111 pmp na região Norte a 259 pmp na região Centro-Oeste (Figura 2). A estimativa do número total de pacientes novos iniciando diálise foi maior que em 2015 (n = 36.571) e a taxa de incidência tem aumentado desde 2012. O número total de pacientes novos que iniciaram diálise apresentando nefropatia diabética foi de 16.309, correspondendo a uma taxa de 79 pacientes pmp (41% do total dos casos incidentes).

Cinquenta e sete por cento dos pacientes eram do sexo masculino. O percentual de pacientes em diálise com idade menor ou igual a 12 anos, entre 13 a 19, 20 a 64 anos, 65 a 74 anos ou ≥ 75 anos foi de 0,3%, 0,9%, 65,7%, 21,8% e 11,2%, respectivamente. Em 1 de julho de 2016, 92,1% dos pacientes em diálise crônica

Figura 1. Prevalência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2013-2016

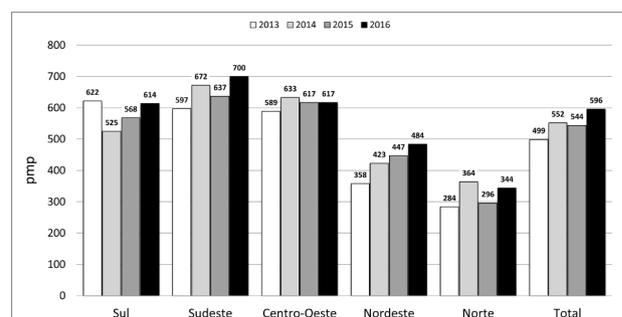
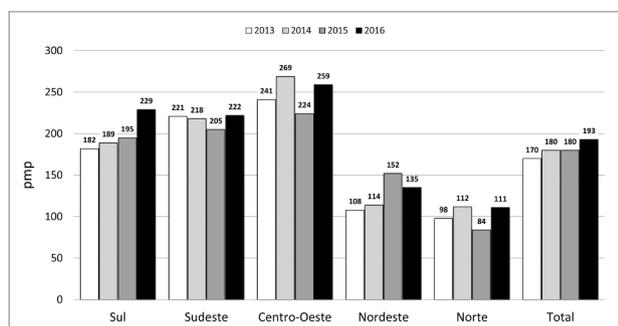


TABELA 1 NÚMERO DE PACIENTES EM TRATAMENTO DIALÍTICO CRÔNICO E PREVALÊNCIA ESTIMADA POR ESTADO EM 1/7/2016

Unidade da Federação	Número de pacientes	Taxa de prevalência/por milhão da população
Acre	68	83
Alagoas	1606	478
Bahia	8227	539
Ceará	4551	508
Distrito Federal	2172	730
Espírito Santo	2141	539
Goiás	3969	593
Maranhão	1855	267
Minas Gerais	16499	786
Mato Grosso do Sul	1818	678
Mato Grosso	1776	537
Pará	3120	377
Paraíba	1227	307
Pernambuco	5152	548
Piauí	1674	521
Paraná	7299	649
Rio de Janeiro	12694	763
Rio Grande do Norte	2003	576
Rondônia	1148	742
Roraima	408	793
Rio Grande do Sul	6695	593
Santa Catarina	3285	475
São Paulo	28716	642
Sergipe	1013	447
Tocantins	625	408

Estimativa não pôde ser feita para os estados do Amazonas e Amapá por falta de dados

Figura 2. Incidência estimada de pacientes em diálise no Brasil, por região, 2013-2016.

faziam tratamento por hemodiálise e 7,9% por diálise peritoneal, sendo que, desta, a diálise peritoneal automatizada (DPA) era a modalidade predominante.

A Tabela 2 mostra a distribuição dos pacientes em relação ao tipo de diálise e fonte pagadora; uma porcentagem maior de pacientes pagos pela saúde suplementar faziam hemodiálise diária e diálise peritoneal, particularmente a DPA, em relação àqueles reembolsados pelo Sistema Único de Saúde (SUS). No SUS, 7,7% dos pacientes faziam diálise peritoneal, comparado a 9,0% quando o tratamento era pago por outros seguros de saúde privados.

Em relação ao diagnóstico da doença renal primária, os mais frequentes em 2016 foram hipertensão arterial (34%) e diabetes (30%), seguidos por glomerulonefrite crônica (9%) e rins policísticos (4%); outros diagnósticos foram feitos em 12% e este ficou indefinido em 11% dos casos. Não houve alteração significativa nesses percentuais nos últimos anos.

Os dados da Figura 3 mostram que a prevalência de sorologia positiva para os vírus da hepatite C e B em pacientes mantidos em diálise crônica no Brasil vem reduzindo, sendo, respectivamente, 4,2% e 1,4% em 2013 e 3,7% e 0,7% em 2016. A prevalência de sorologia positiva para HIV em pacientes em diálise crônica foi de 0,7% em 2013 e 1,0% em 2016.

O percentual estimado de pacientes em hemodiálise com acesso por cateter venoso central tem aumentado ao longo dos últimos anos, alcançando 20,5% em 2016 (curta permanência: aproximadamente 9,4% e longa permanência: 11,2%). O percentual de pacientes em hemodiálise com acesso por enxerto vascular (prótese) em 2016 foi de 2,2%. Na amostra avaliada em julho de 2016, a taxa de hospitalização mensal foi de 5,2% dos pacientes.

Em relação aos índices laboratoriais recomendados em pacientes em diálise,^{1,2} entre os pacientes em hemodiálise, 21% tinham Kt/V < 1,2 ou taxa de redução de ureia < 65%; 14% dos pacientes, concentração sérica de albumina < 3,5 g/dl; 33%, fósforo sérico > 5,5 mg/dl; 18%, valores de PTH maiores que 600 pg/ml e 16%, valores de PTH menores que 100 pg/ml. Vinte e sete por cento tinham hemoglobina < 10 g/dl e 13% tinham valores > 13 g/dl.

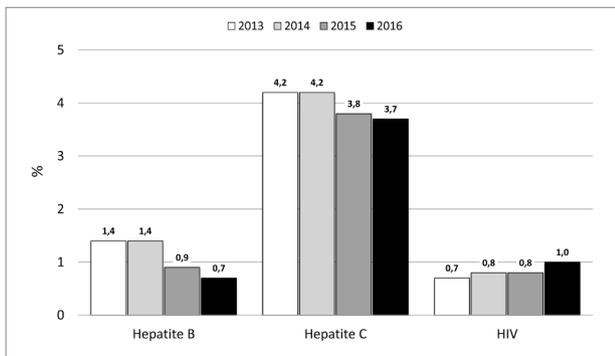
A Figura 4 mostra o percentual de uso de algumas medicações selecionadas nesses pacientes: 74% usavam eritropoietina, 53% ferro endovenoso, 31% calcitriol, 2% paricalcitol, 4% cinacalcete, 41% sevelamer e 26% carbonato/acetato de cálcio.

O número estimado de pacientes inscritos em fila de espera para transplante em julho de 2016 era de 29.268, equivalendo ao percentual de 24%.

TABELA 2 DISTRIBUIÇÃO DE PACIENTES CONFORME O TIPO DE DIÁLISE E FONTE PAGADORA, CENSO 2016

Modalidade	SUS N (%)	Não SUS N (%)	Total N (%)
HD convencional	38.437 (91,4)	7.279 (83,0)	45.716 (90,0)
HD diária (> 4x/sem.)	359 (0,9)	708 (8,1)	1.067 (2,1)
CAPD	933 (2,2)	140 (1,6)	1.073 (2,1)
DPA	2.281 (5,4)	637 (7,3)	2.918 (5,7)
DPI	25 (0,1)	8 (0,1)	33 (0,1)
Total	42.035 (100)	8.772 (100)	50.807 (100)

HD=hemodiálise; CAPD=diálise peritoneal ambulatorial contínua; DPA=diálise peritoneal automatizada; DPI=diálise peritoneal intermitente; SUS=Sistema Único de Saúde

Figura 3. Prevalência de sorologia positiva para vírus da hepatite B, C e HIV.

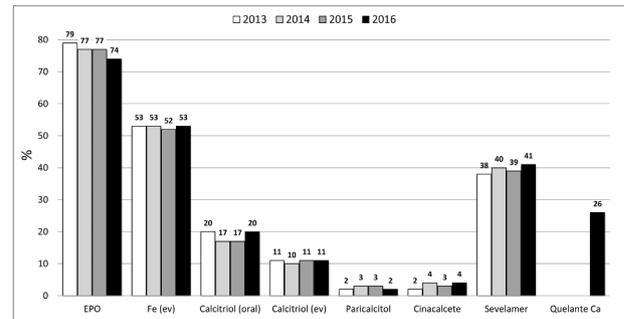
O número estimado de óbitos em 2016 foi de 22.337, correspondendo a uma taxa de mortalidade bruta de 18,2% durante o ano.

DISCUSSÃO

O inquérito de 2016 teve a participação de 41% dos centros de diálise ativos no país, similar aos 3 anos anteriores,^{3,4} e corresponde a uma substancial proporção dos centros ativos, particularmente considerando-se que a resposta ao questionário é voluntária. A distribuição proporcional dos centros que responderam se aproxima da sua distribuição regional no país, havendo uma porcentagem de respostas entre 41-42% na maioria das regiões, exceto na Norte (35%) e Centro-Oeste (30%).

As estimativas feitas indicam um aumento nas taxas anuais de incidência (4,5% ao ano desde 2013) e prevalência (6,5% ao ano), com um aumento contínuo no número absoluto de pacientes em tratamento (6,3% ao ano desde 2013). Nossas estimativas anuais devem ser interpretadas com cautela devido à variável porcentagem de resposta dos centros e a forma de preenchimento das questões que carecem de maior validação. Portanto, há maior valor em se observar as tendências nos últimos anos.

Temos consistentemente relatado ampla variação nas taxas de prevalência e incidência conforme a região

Figura 4. Porcentagem de pacientes em uso de medicações selecionadas, 2013-2016.

do país. As regiões Sudeste, Sul e Centro-Oeste apresentam as maiores taxas, enquanto as regiões Nordeste e Norte, as mais baixas. No relatório desse ano apresentamos estimativas de prevalência por estado e pudemos verificar contrastes como taxas entre 730-789 pacientes/pmp nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Distrito Federal; e entre 83-307 pacientes/pmp nos estados do Acre, Maranhão e Paraíba.

Nos Estados Unidos e em outros países desenvolvidos da Europa e Ásia tem sido relatado um aumento anual constante na taxa de prevalência, embora desde meados da década de 2000 a taxa de incidência de pacientes em terapia renal substitutiva tenha apresentado tendência à estabilização ou crescimento discreto.^{3,4} Nos EUA, por exemplo, a taxa de prevalência aumentou ao redor de 3% ao ano entre 2008-2013.⁵

A taxa de prevalência global de tratamento dialítico (596/pmp) deve ser somada à dos pacientes com enxerto renal funcionante (cerca de 230/pmp) para se obter a taxa real de tratamento renal substitutivo, que deve estar em torno de 826/pmp em 2016. Essa última taxa continua inferior à de países como o Chile (1294/pmp), Uruguai (1127/pmp) e dos países do oeste Europeu, que estão ao redor de 1000-1200/pmp, e também da norte-americana, 2043/pmp em 2016.⁵

Entretanto, como há grandes variações regionais (e estaduais) no Brasil, as taxas de tratamento renal

substitutivo das regiões Sudeste e Sul, por exemplo, devem estar superiores a 950/pmp e, portanto, próximas às dos países mais desenvolvidos. De acordo com as estimativas, cerca de 40 mil pacientes (193/pmp) iniciaram tratamento dialítico crônico em 2016, um número maior que nos últimos anos.^{3,4}

À semelhança das taxas de prevalência, também observamos grande variação regional nas taxas de incidência entre 111 a 259 pmp. A taxa real de pacientes incidentes deve ser obtida adicionando-se os receptores de transplante pre-emptivo. A taxa global estimada de incidência de doença renal crônica em tratamento dialítico no Brasil é similar à observada em muitos países da Europa, embora ainda bastante inferior à dos Estados Unidos (363/pmp) e do Japão (286/pmp).⁵

Quarenta e um por cento dos pacientes novos tinham doença renal supostamente devido ao diabetes, sendo essa uma porcentagem maior que de diversos países europeus e próxima à norte-americana (44%)⁵ e, embora esse diagnóstico necessite de validação, pode indicar um aumento da contribuição do diabetes como causa de doença renal crônica avançada, o que já vinha sendo apontado em relatórios anteriores.^{3,4}

Em 2016 observamos que a porcentagem de crianças/adolescentes em diálise (1,2%) permanece estável nos últimos anos. O percentual de idosos (≥ 65 anos) em diálise crônica em 2016 atingiu 33% do total. O percentual de 92,1% de pacientes em hemodiálise de manutenção tem se mantido estável em relação aos anos anteriores.^{3,4} Destaca-se o persistente maior percentual de pacientes em DPA e em hemodiálise diária entre aqueles subsidiados pela saúde suplementar, embora essa última ainda represente apenas 2% do total dos pacientes em diálise crônica.

O percentual de pacientes em uso de cateter venoso como acesso para a hemodiálise apresentou aumento considerável de 15,4% em 2013 para 20,5% em 2016.⁶ Os dados sugerem que esse aumento foi devido, principalmente, ao maior uso dos cateteres de longa permanência (11,2%).

Nefropatia hipertensiva (34%) seguida pelo diabetes (30%) continuam como as principais doenças de base nos pacientes prevalentes. A positividade de sorologia para hepatite B (0,7%), C (3,7%) tem apresentado tendência de queda. Não observamos mudança significativa dos resultados dos exames laboratoriais conforme as recomendações internacionais em relação aos anos anteriores.³

Com relação ao uso de medicações selecionadas, destaca-se a provável queda no uso de eritropoietina, embora ainda seja usada por 3/4 dos pacientes. Pela primeira vez reportamos que quelantes de fósforo a base de cálcio são usados por 26% dos pacientes. A taxa de mortalidade bruta apresenta-se estável nos últimos 4 anos,^{3,4} correspondendo a 18,2% ao ano. No último ano, em relação a 2013, o percentual de pacientes com nefropatia diabética e de indivíduos idosos ficou estável, revelando que não houve maior risco de mortalidade geral devido a esses fatores. A taxa de mortalidade bruta observada no Brasil se mantém inferior à que tem sido descrita para a população norte-americana em diálise.³⁻⁵

Recomendamos cautela para inferências a partir desse estudo devido à forma voluntária de respostas ao inquérito, à forma de coleta dos dados em grupos de pacientes por centro e à falta de validação das respostas enviadas.

CONCLUSÕES

O relatório atual mostra tendência a aumento global do número de pacientes em diálise crônica, das taxas de incidência e prevalência de tratamento nos últimos anos. Destacamos as variações regionais e estaduais dessas taxas. Além disso, nota-se estabilidade da taxa de mortalidade. É notável o uso crescente de cateteres venosos como acesso à hemodiálise; e a redução da prevalência de soropositividade para hepatite por vírus B e C. Nossos dados fornecem subsídios para o aprimoramento da assistência aos pacientes com doença renal crônica avançada, e para o planejamento nacional da política de tratamento dialítico crônico no país.

REFERÊNCIAS

1. National Kidney Foundation. K/DOQI clinical practice guidelines for bone metabolism and disease in chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis* 2003;42:S1-201. PMID: 14520607
2. KDIGO 2012 Clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Kidney Int Suppl* 2013;3:1-150.
3. Sociedade Brasileira de Nefrologia. Censo de diálise SBN 2015 [acesso 2017 Mar 10]. Disponível em <http://www.censo-sbn.org.br/censosAnteriores>
4. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Martins CT. Brazilian Chronic Dialysis Census 2014. *J Bras Nefrol* 2016;38:54-61. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0101-2800.20160009>
5. United States Renal Data System. 2015 USRDS Annual Data Report. National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Bethesda: United States Renal Data System; 2015.
6. Sesso RC, Lopes AA, Thomé FS, Lugon JR, Santos DR. Inquérito Brasileiro de Diálise Crônica 2013 - Análise das tendências entre 2011 e 2013. *J Bras Nefrol* 2014;36:476-81.