

NATÁLIA MARIA DA SILVA FERNANDES SUASSUNA

**Diálise Peritoneal no Brasil:
Descrição de uma Coorte e Fatores de Risco para Sobrevivência da
Técnica e do Paciente**

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Doutorado em Saúde do Programa de Pós-Graduação em Saúde: área de concentração em Saúde Brasileira da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Saúde.

Orientador: Professor Doutor Marcus Gomes Bastos

**Juiz de Fora
2009**

Suassuna, Natália Maria da Silva Fernandes.

Diálise peritoneal no Brasil : descrição de uma coorte e fatores de risco para sobrevivência da técnica e do paciente / Natália Maria da Silva Fernandes Suassuna. – 2009.

213 f. : il.

Tese (Doutorado em Saúde)—Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2009.

1. Diálise peritoneal - Brasil. 2. Estudos observacionais. 3. Sobrevida.
I. Título.

CDU 612.38:612.339(81)

NATÁLIA MARIA DA SILVA FERNANDES SUASSUNA

**Diálise Peritoneal no Brasil:
Descrição de uma Coorte e Fatores de Risco para Sobrevivência da Técnica
e do Paciente**

Tese de Doutorado apresentada ao Curso de Doutorado em Saúde do Programa de Pós-Graduação em Saúde: área de concentração em Saúde Brasileira da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do Título de Doutor em Saúde.

Aprovada em: 20/03/2009

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Jorge Paulo Strogoff de Matos
CDR- Centro de Doenças Renais – Rio de Janeiro

Prof. Dr. Roberto Pecoits-Filho
Pontificia Universidade Católica do Paraná

Prof^a. Dra. Isabel Cristina Gonçalves Leite
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a. Dra. Ana Paula Barbosa Sobral
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof^a. Dra. Hélydy Sanders Pinheiro
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho a minha família: Lucas, Virgínia, Neimar, Nélio, Magda, Laura, Maria e Joaquim pela presença constante em todos os momentos da minha trajetória.

Dedico ainda a um especial amigo Dr. José Carolino Divino Filho.

AGRADECIMENTOS

A elaboração de uma tese de doutorado é um produto coletivo, a despeito de sua redação e responsabilidade serem um processo individual. Várias pessoas contribuíram para que este trabalho chegasse a um bom termo e a todas elas dedico minha gratidão.

Ao meu orientador, Dr Marcus Gomes Bastos, pelo voto de confiança.

Ao Dr José Carolino Divino Filho por ter acreditado em meu potencial e assumido um papel fundamental, permitindo que tivéssemos acesso a importantes dados relacionados à diálise peritoneal. Sem sua ajuda, este trabalho não seria possível.

Ao Dr Roberto Pecoits-Filho pelo otimismo, apoio moral e intelectual que viabilizaram e tornaram possível a consolidação deste trabalho.

À BAXTER do Brasil por disponibilizar os dados para análise. Principalmente à Regina Fortes, Ângela Tosi, Débora Ramos e Marcelo Cesena.

Ao departamento da BAXTER NOVUM do Instituto Karolinska na Suécia pelo suporte, notadamente nas pessoas do Dr. Abdul Rashid Qureshi e Prof. Dr. Bengt Lindholm, que permitiram a utilização das dependências e serviços desta importante instituição de pesquisa.

A todas as clínicas que mensalmente enviam dados, tarefa difícil e fundamental, que é o coração do estudo. Meus profundos agradecimentos.

Aos pacientes que permitiram o uso dos dados.

À FAPEMIG pelo suporte.

E, finalmente, mas não menos importante, aos funcionários e amigos da Fundação IMEPEN e Universidade Federal de Juiz de Fora.

“No dia seguinte ninguém morreu. O facto, por absolutamente contrário às normas da vida, causou nos espíritos uma perturbação enorme, efeito em todos os aspectos justificado, basta que nos lembremos de que não havia notícia nos quarenta volumes da história universal, nem ao menos um caso para amostra, de ter alguma vez ocorrido fenómeno semelhante, passar-se um dia completo, com todas as suas pródigas vinte e quatro horas, contadas entre diurnas e nocturnas, matutinas e vespertinas, sem que tivesse sucedido um falecimento por doença, uma queda mortal, um suicídio levado a bom fim, nada de nada, pela palavra nada...”

José Saramago *in* As Intermittências da Morte

Prêmio Nobel de Literatura

RESUMO

O presente estudo utilizou registros sistematizados de dados nacionais e locais sobre pacientes em terapia renal substitutiva (TRS) fundamentais para o conhecimento epidemiológico da realidade do tratamento dialítico. Estes dados podem permitir uso mais racional dos recursos econômicos, identificação das intervenções, visando à melhoria da terapêutica, diminuição da morbimortalidade desses pacientes. No Brasil, a Sociedade Brasileira de Nefrologia, mantém, desde 1999, registros parciais sobre pacientes em TRS. Os objetivos do estudo foram coletar dados demográficos, clínicos, laboratoriais e desfechos (óbito, recuperação da função renal, transferência para hemodiálise, falência da técnica, transplante renal, transferência para outro centro ou perda de seguimento) de pacientes em diálise peritoneal (DP) tratados em centros de todas as regiões do Brasil para descrição das características epidemiológicas desta população e avaliação dos fatores relacionados à falência da técnica e mortalidade. Para tal foi desenhado um estudo multicêntrico, envolvendo centros de todas as regiões do país, iniciado em dezembro de 2004 e com seguimento até outubro de 2007. Foi desenhado um *software* com os dados preenchidos *off line* e enviados *on line* a um servidor. Neste ponto, os dados foram extrídos em MySQL, sendo montada uma base de dados, posteriormente, transportada para o *software* estatístico SPSS 13.0 e SAS. Ao final, foram analisados 6.198 pacientes de 102 centros. Os resultados mostram que o Brasil apresenta um baixo número de pacientes em diálise peritoneal, com um viés de seleção para esta modalidade, onde a maioria dos pacientes apresenta inúmeras comorbidades tendo como indicação clínica “única possibilidade terapêutica ou indicação médica”. Apesar disto, há um baixo índice de complicações infecciosas (1 episódio de peritonite/30 meses) e a taxa de saída no período inicial de 34 meses foi de 37,7%, com um média anual de 13,3%. A meta mais difícil de ser alcançada é a hemoglobina, notadamente em diabéticos e pacientes egressos de outras TRSs. A principal causa de saída foi óbito (21%), sendo as causas cardiovasculares as mais prevalentes (40%). Entre os principais fatores relacionados à mortalidade e falência da técnica foram encontrados a idade, diabetes mellitus, doença cardiovascular. Houve relação direta da mortalidade da população geral com a mortalidade da população em diálise peritoneal. Foram observadas diferenças regionais importantes quanto às taxas e motivos de saídas nas diversas regiões do país, bem como, a ocorrência da “epidemiologia reversa” da obesidade nesses pacientes. O estudo permitiu traçar o perfil epidemiológico dos pacientes em diálise peritoneal no Brasil e concluir que, a despeito do importante viés de seleção, nosso país apresenta uma diálise peritoneal adequada, comparada a países desenvolvidos europeus.

Palavras-chave: Diálise Peritoneal. Estudos Observacionais. Sobrevida. Brasil. América Latina. Epidemiologia Reversa.

ABSTRACT

Systematic registers of local and national data on patients in renal replacement therapy (TRS) are critical to the epidemiological knowledge of the reality of the dialysis treatment. These data may allow more rational use of economic resources, identify interventions to improve the treatment, and to decrease morbidity and mortality of these patients. In Brazil, the most recent dialysis register made available by the Brazilian Society of Nephrology is based on data obtained from 1999 patients on renal replacement therapy. This study aimed to collect demographic, clinical, laboratory and outcomes (death, recovery of renal function, transfer to hemodialysis, the technical failure, kidney transplantation, transfer to another center or loss of follow-up) of patients on peritoneal dialysis (PD) treated in dialysis clinics located in all regions of Brazil to describe the epidemiological characteristics of this population and assess the factors related to the risk of the technique failure and mortality of patients. A multicenter study was designed involving patients of 102 centers in all the regions of the Brazil, initiated in December of 2004, with the last set of data obtained in October 2007. A software was designed with the data registered offline and sent online to a central server. The data were extracted in MySQL and originating a database that was initially validated and then transferred to the statistical software SPSS 13.0 and SAS. This extraction was performed in two stages. At the end of the study, 6198 patients were analyzed. Brazil has a low number of patients on peritoneal dialysis, with a selection bias for this treatment modality, where the majority of patients presents numerous co-morbidities and has peritoneal dialysis as the only therapeutic option. There is a low rate of infectious complications (1 episode of peritonite/30 months) and the rate of drop-out during the study was 37.7%, with an annual average of 13.3%. The more difficult goal to be achieved is the hemoglobin, especially in diabetic patients and arising from hemodialysis. The main cause of drop-out was death (21%), being the cardiovascular diseases the most prevalent (40%). Age, diabetes mellitus, cardiovascular disease were among the main factors related to mortality and failure of the technique. It was seen a positive direct relationship of mortality when the general population was compared with patients on peritoneal dialysis. Furthermore, we observed marked regional differences in the rates and reasons for dropouts of patients in the different regions of the country. It was also seen the existence of the "reverse epidemiology" of obesity in these patients. In conclusion, our study allowed us to outline an epidemiological profile of peritoneal dialysis in Brazil and confirm the good quality of PD that is offered to our patients when compared to developed European countries, despite of the selection bias at the choice of TRS.

Keywords: Peritoneal Dialysis. Observational Study. Survival. Barazil. Latin America.
Reverse Epidemiology.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1	Evolução do número de pacientes em tratamento dialítico no Brasil de 2000 a 2006 (SBN)	14
Quadro 1	Estudos epidemiológicos sobre diálise peritoneal no Brasil (Base de Dados: PubMed, LILACS, JBN)	18
Quadro 2	Estudos observacionais/Registros Nacionais que incluem Diálise Peritoneal	22
Gráfico 2	Evolução da incidência de peritonite entre 1979 a 2004	25
Quadro 3	Estudos observacionais comparativos entre DP e HD	27
Fluxograma 1	Equipe idealizadora	31
Fluxograma 2	Desenho do Estudo	36
Quadro 4	Variáveis analisadas e frequência	37
Tela do PDnet	Variáveis analisadas e frequência	38

LISTA DE SIGLAS

DP	- Diálise Peritoneal
DPAC	- Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua
DPA	- Diálise Peritoneal Automática
DPI	- Diálise Peritoneal Intermitente
DRC	- Doença Renal Crônica
FG	- Filtração Glomerular
HD	- Hemodiálise
IBGE	- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	- Índice de Desenvolvimento Humano
INAMPS	- Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social
ISPD	- International Society of Peritoneal Dialysis
$Kt/V - K$	- Depuração, t= tempo, V= volume: índice de adequação em diálise
NHANES	- Third National Healthy and Nutrition Examination Survey
NKF /DOQI	- National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative
PNAD	- Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio
SBN	- Sociedade Brasileira de Nefrologia
SOBEN	- Sociedade Brasileira de Enfermagem em Nefrologia
SUS	- Sistema Único de Saúde
TRS	- Terapia Renal Substitutiva

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	16
2.1	Doença Renal Crônica no Brasil	16
2.2	Diálise Peritoneal no Brasil	17
2.3	Estudos Observacionais e Registros em Diálise Peritoneal	21
2.4	Análise de Sobrevivência	23
2.4.1	<i>Sobrevivência da Técnica em Diálise Peritoneal</i>	24
2.4.2	Sobrevivência do Paciente em Diálise Peritoneal.....	26
2.4.3	<i>“Há mais em Viver do Que em Não Morrer?”</i>	28
3	OBJETIVOS	29
4	PACIENTES E MÉTODOS	30
4.1	Histórico e Impelementação do Estudo Observacional	30
4.1.1	<i>Quais são as Bases, Médica e de Enfermagem, para Abordagem dos Pacientes em DP no Brasil</i>	30
4.1.2	<i>O Que Conhecemos Sobre DP no Brasil?</i>	30
4.1.3	<i>O Que nós Necessitamos Aprender Sobre DP no Brasil?</i>	30
4.1.4	<i>Equipe Idealizadora</i>	31
4.1.5	<i>Fluxo deImplementação</i>	32
4.2	Declaração de Conflito de Interesses	34
4.3	Descrição do Software	34
4.4	Definições das variáveis analisadas	35
5	ANÁLISE ESTATÍSTICA	39
6	RESULTADOS	42
6.1	The Brazilian Peritoneal Multicentric Study (Brazpd): Characterization Of The Cohort. <i>Kidney International</i>, V.73, S108, P.145-52, 2008.....	43
6.2	Sucessos e fracassos – uma análise dos dados do brazpd comparados às diretrizes espanholas. <i>Jornal brasileiro de nefrologia</i>, v.30, n.1, p.22-31, 2008.....	63
6.3	Geografia da diálise peritoneal no brasil - submetido para publicação à revista da associação médica brasileira sob o protocolo.....	89

6.4	Associação da mortalidade da população geral com a mortalidade de pacientes portadores de doença renal crônica em diálise peritoneal.....	106
6.5	Survival in peritoneal dialysis in brazil: is obesity an advantage? – submetido para publicação à peritoneal dialysis international sob protocolo.....	123
7	SUMÁRIO DE RESULTADOS	149
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	173
	REFERÊNCIAS.....	175
	ANEXOS	186
	APÊNDICES.....	190

1 INTRODUÇÃO

A América Latina, definida como os países do oeste do hemisfério, localizados ao sul dos EUA, é uma região com mais de 520.000.000 de habitantes e com um índice de desenvolvimento humano (IDH) de 0,77 (RODREGUEZ-ITURBE, BELLORIN-FONT, 2005). O Brasil é um país da América Latina, com dimensões continentais, entre as cinco maiores economias das Américas e entre as 15 do mundo (OLIVEIRA, 2005), com mais de 180 milhões de habitantes (www.ibge.gov.br, acessado em maio de 2007), dividido em cinco grandes regiões, com diferenças geográficas, culturais e econômicas.

Segundo dados do Ministério da Saúde, há uma escassez de estudos mais aprofundados sobre a situação epidemiológica nacional da doença renal, bem como dos aspectos gerenciais, administrativos e econômicos dos serviços que envolvem o tratamento desta patologia, o que gera baixa capacidade gestora. (Política Nacional de Atendimento ao Portador de Doença Renal Crônica no Brasil, 2004; HAFEZ, 2006). Esta escassez de dados também é vista em toda a América Latina (DIRKS, 2006).

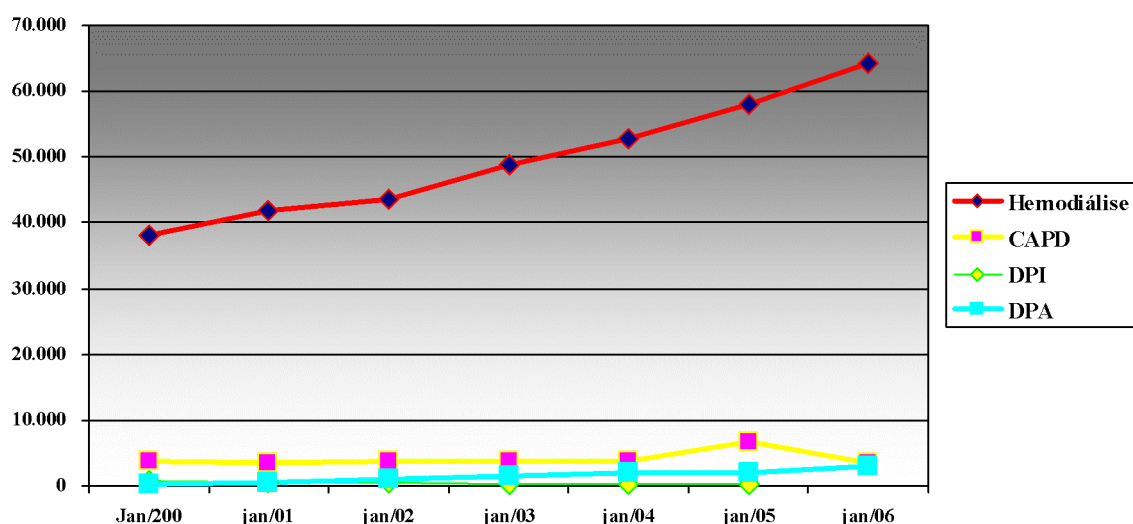
Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) (SESSO, 2008) de 2008 mostram que houve um crescimento de 18,3% de pacientes com necessidade de diálise no Brasil. A estimativa da SBN é de que existam 468/milhão de habitantes de pacientes com doença renal crônica (DRC) no Brasil. Porém, o Brasil não possui um registro nacional e a verdadeira incidência e prevalência de pacientes com DRC é desconhecida. Em levantamento nacional com a população de diabéticos e hipertensos para avaliar a prevalência de doença renal crônica nesta população de risco (HIPERDIA, 2002- www.datasus.gov.br), a presença de DRC era avaliada apenas com uma pergunta: “você apresenta doença renal?”. Neste estudo, a prevalência ficou em apenas 6,43%, muito abaixo de outros estudos locais realizados, que revelaram uma prevalência de 17,5% (PINTO, 2004) e abaixo ainda da prevalência vista no NHANES III (11%) (CLASE, 2007).

De forma similar a outros países, a diálise peritoneal foi, inicialmente, uma terapia renal de substituição (TRS) utilizada para insuficiência renal aguda no Brasil. A diálise peritoneal ambulatorial contínua (DPAC) foi introduzida no Brasil em 1980 pelo esforço de um grupo de nefrologistas, notadamente pelo Dr Miguel Riella (RIELLA, 2007).

Desde 1978, encontramos publicações de estudos epidemiológicos sobre diálise peritoneal no Brasil, a maioria delas regionais (IANHEZ, 1978; NAKAMAE, 1979; MOREIRA, 1990; DIVINO-FILHO, 1991; GARCIA, 1991; ROCHA, 1991; SESSO, 1994;

BEVILACQUA, 1995; CENDOROGLIO, 1995; THOME, 1997; CARAMORI, 1997; PECOITS-FILHOa, 1998) ou baseadas em dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (RIELLA, 1987; SESSO, 1995; SESSO, 1996) que mantém um banco de dados com informações parciais sobre a situação da TRS no Brasil. Baseados em dados da SBN é que podemos observar (gráfico 1) um pequeno aumento no percentual de pacientes em diálise peritoneal, notadamente de pacientes em diálise peritoneal automática. Porém este aumento é discreto e menor, comparado a outros países da América Latina (CORREA-ROTTER, 2002).

Gráfico 1: Evolução do número de pacientes em tratamento dialítico no Brasil de 2000 a 2006 (SBN,2006).



Atualmente, existem no Brasil, 87.044 pacientes em terapia dialítica, destes, 57,4% estão na região sudeste do país. A principal fonte pagadora (93,8%) do tratamento dialítico é o governo (pelo Sistema Único de Saúde - SUS). A maioria dos pacientes realiza hemodiálise (HD) (89,4%), com apenas 10,6% em diálise peritoneal (DP) (SESSO, 2008). O número de pacientes em diálise peritoneal é variado nos diversos países (Hong Kong 90%, Nova Zelândia 56%, Reino Unido 38%, Canadá 30%, Holanda 30% e Austrália 30% (DAVIES, 2006 in www.ispd.org, acessado em fevereiro de 2007). Na América Latina, o México apresenta o maior número de pacientes em DP (80%) (PANIÁGUA, 2006 in www.ispd.org, acessado em fevereiro de 2007).

O motivo do baixo número de pacientes em DP é multifatorial e passa por encaminhamento tardio ao nefrologista, pelo desconhecimento dos pacientes com relação a

esta modalidade terapêutica, pelo não treinamento dos nefrologistas, pela falta de condições sociais para receber o tratamento e por motivos sócioeconômicos (FINKELSTEIN, 2006).

No Brasil, a taxa de mortalidade dos pacientes em DP é de 15,5% e é similar àquela apresentada por pacientes em HD (14,7%) (www.sbn.org.br acessado em maio de 2007 e referentes ao ano de 2004).

Dados sobre a prática clínica e desfechos em longo prazo são escassos na América Latina (PECOITS-FILHO, 2007). O estudo clínico mais importante realizado na América Latina foi o ADEMEX (PANIÁGUA, 2002). Trata-se de um estudo intervencionista prospectivo, randomizado, controlado com 965 pacientes, que avaliou o efeito do aumento da depuração peritoneal no desfecho clínico de pacientes em DP e serviu de base para as novas diretrizes de adequação em diálise peritoneal da ISPD (Sociedade Internacional de Diálise Peritoneal).

Estudos observacionais foram realizados na América do Norte (CANUSA-CHURCHILL, 1996; COOR- PEREZ, 2003; USRDS- MUJAIS, 2006; REDTJAL- GARCIA-GARCIA, 2005), na Europa (NECOSAD- JAGER, 1999), na Ásia (ASPD- LAM, 2006) e Oceania (ANZDATA- McDONALD, 2002), dentre outros, porém, a despeito de o Brasil ser o terceiro país do mundo em número absoluto de pacientes em diálise (PECOITS-FILHO, 2007), não há um grande estudo em nosso meio.

Diante da falta de uma base de dados nacional, da falta de pesquisas locais em diálise peritoneal nos últimos dez anos, e da falta de motivação para colocar pacientes em diálise peritoneal, foi desenhado um estudo prospectivo observacional. O objetivo deste estudo é desenvolver um banco de dados nacional prospectivo multicêntrico para definir a situação epidemiológica, melhorar a qualidade e o conhecimento sobre a diálise peritoneal no Brasil.

2- REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 Doença Renal Crônica no Brasil

A DRC é uma doença crônico-degenerativa que complica as patologias crônicas mais prevalentes em todo o mundo: diabetes mellitus e hipertensão arterial, além de apresentar outras etiologias não menos importantes (como glomerulopatias). Além disso, está havendo uma maior sobrevivência da população geral, fato este notado principalmente em países em desenvolvimento (FERRI, 2005). A idade é fator de risco isolado para ocorrência de DRC (ABREU, 1998).

O diagnóstico da DRC, particularmente nos seus estágios iniciais, quando ela é frequentemente assintomática, ficou enormemente facilitado pela aceitação praticamente unânime da nova definição da doença, proposta pelo grupo de trabalho que compôs o Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) da National Kidney Foundation americana. Assim, por definição, é portador de DRC qualquer indivíduo que, por um período >3 meses, apresentar (FG) filtração glomerular $<60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, assim como aqueles com $\text{FG} > 60 \text{ mL/min/1,73 m}^2$ e alguma evidência de lesão da estrutura renal (por exemplo, albuminúria). O K/DOQI também propôs estagiar a DRC de acordo com a FG (mL/min/1,73 m^2) em estágio 1, $\text{FG} > 90$, estágio 2, $\text{FG} 60\text{-}89$, estágio 3, $\text{FG} 30\text{-}59$, estágio 4, $\text{FG} 15\text{-}29$ e estágio 5, $\text{FG} < 15$, estando ou não o paciente em TRS. O número de pacientes com filtração glomerular (FG) entre 15 e $59 \text{ mL/min/1,73 m}^2$, ou seja, estágios 3 e 4 da DRC, é cem vezes maior do que o de pacientes em terapia renal substitutiva (BASTOS, 2006).

Pelos fatos citados, a DRC é um problema muito maior do que já se julgou anteriormente, e a determinação do número de pacientes com este agravamento é vital para o estabelecimento de estratégias de prevenção e promoção de saúde. Conforme artigo publicado por Bastos (BASTOS, 2008), enquanto não se dispõe de uma política pública que contemple todo o espectro da DRC, os esforços devem se concentrar na identificação precoce da doença para, assim, implementarmos medidas nefroprotetoras que reduzam a velocidade de perda funcional e diminuam as complicações da doença, revertendo o modelo atual de evolução, mais frequentemente para o óbito do que para a diálise ou transplante.

Iniciativas como o projeto HIPERDIA (HIPERDIA, 2002- www.datasus.gov.br), tentam estimar a prevalência de DRC, porém o fazem de maneira primária, sem utilizar-se de

ferramentas sabidamente eficazes para triagem populacional que são a dosagem de creatinina, com a respectiva estimativa da taxa de filtração glomerular, e a realização de um exame de elementos anormais e sedimento urinário. Enquanto não ocorre uma política pública eficaz neste sentido, o que observamos é um grande aumento na prevalência de pacientes com necessidade de TRS. Em 2008, este aumento foi o maior registrado desde o início dos registros feitos pela SBN, que foi de 18,3%. Apesar do aumento do número de pacientes com DRC dialítica, não houve uma mudança na prevalência percentual de pacientes nas diversas modalidades de TRS, demonstrando que nenhuma medida foi realizada no sentido de oferecermos um maior número de possibilidades terapêuticas para este grupo de pacientes.

2.2 Diálise Peritoneal no Brasil

De forma similar a outros países, a diálise peritoneal foi, inicialmente, uma terapia renal de substituição (TRS) utilizada para insuficiência renal aguda no Brasil. No início da década de 70, o uso do cateter de diálise peritoneal permanente (TENCKOFF & SCHECHTER, 1968 *idem* *ibidem* RIELLA, 1982) e o emprego da prótese de Deane (IANHEZ, 1978) tornaram possíveis também a diálise peritoneal crônica. A DPAC foi introduzida no Brasil em 1980, por Dr Miguel Riella. Em 1983, teve seu uso autorizado pelo INAMPS, através de normatização polêmica e altamente criticada pela classe médica nefrológica, como afirma Dr João Egídio Romão Júnior em editorial publicado na Revista da Associação Médica Brasileira em 1987, no qual o autor conclui que DPAC deva ser aceita como terapia “complementar” em pacientes portadores de DRC. A Diálise peritoneal automática (DPA) foi introduzida em 1989 (RIELLA & LOCATELLI, 2007).

Desde 1978, encontramos publicações de estudos epidemiológicos sobre esta terapia renal de substituição (TRS) no Brasil, a maioria delas regionais ou baseadas em dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia que mantém um banco de dados com informações parciais sobre a situação da TRS no Brasil (Quadro 1). Baseados em dados da SBN é que podemos observar um pequeno aumento no percentual de pacientes em diálise peritoneal, notadamente de pacientes em diálise peritoneal automática (www.sbn.org.br, acessado em maio de 2007). Porém este aumento é discreto e muito menor, comparado a outros países da América Latina. (CORREA ROTER, 2002).

Quadro 1: Estudos epidemiológicos sobre diálise peritoneal no Brasil (base de dados: PubMed, LILACS, Jornal Brasileiro de Nefrologia).

Autor	Ano	N	Desenho do estudo
Ianhez LE, Salomão Filho A, Laffitte A, Santino Filho F, Queiroz FP, Knijnik R, Mulinari A, Aguiar JÁ, Manissadjian A, Silva HB	1978	521	Retrospectivo, HD e DP, nacional
Nakamae DD, Muniz F, Herman H, Pagliuca L	1979	50	Transversa, questões prioritárias em DP segundo os pacientes
Riella MC, Loewen J, Doris D, Emed LS	1982		Relato preliminar de experiência
Cubas J, Riella MC	1987	441	Retrospectivo, Nacional
Riella MC, Marcos E, Cato J, Loewen J, Emed LS, Pasqual D, Pereira L, Cubas J	1987	56	Retrospectivo, Local
Sesso R, Eisenberg JM, Stabile C, Draibe S, Ajzen H, Ramos O	1990		Estudo de custo entre HD, DP e TX
Pignatari A, Pfallerr M, Hollis R, Sesso R, Leme I, Herwaldt L	1990	30	Prospectivo. Colonização por S aureus e peritonite
Rocha PPR, Suassuna JHR, Pereira AP, Carneiro RL, Cruz VP, Cervante VF	1991	50	Retrospectivo, Local
Divino Filho JC, Almeida FP, Lobo E, Boccato N, Moron J, Linardi F, Costa JÁ	1991	–	Revisão
Garcia C, Goldani J, Garcia V	1992	182	Retrospectivo, crianças
Pignatari A, Boyken LD, Herwaldt LA, Hollis R, Leme I, Sesso R, Pfaller MA	1992	30	Prospectivo
Alves FR, Dantas RC, Lugon JR	1993	80	Retrospectivo, infecção de cateter
Guimarães RAC	1993	28	Prospectivo, Tipo de sistema
Diniz JSS	1993	172	Retrospectivo, crianças
Sesso R, Anção MS, Madeira AS	1994	2875	Retrospectivo, HD e DP
Bevilacqua JL, Marabezi MGB, Caniello CA, Camargo MC, Neves AV, Gomes JG	1995	128	Retrospectivo
Cendoroglo Neto M, Draibe S, Silva AE, Ferraz ML, Granato C, Pereira CA, Sesso R, Gaspar AM, Ajzen H	1995	309	Coorte retrospectivo, HD e DP, fatores de risco para hepatite B e C
Thomé FS, Rodrigues AT, Bruno R, Barros EJ, Goldani JC	1997	1316	Retrospectivo

Quadro 1: Estudos epidemiológicos sobre diálise peritoneal no Brasil (base de dados: PubMed, LILACS, Jornal Brasileiro de Nefrologia).

(Continuação)

Caramori JCT, Lopes AA, Bártoli LD, Redondo AP, Kawano PR, Felipe MJDB, Barreti P	1997	124	Retrospectivo, sobrevida de cateteres
De Lima JJ, da Fonseca JÁ, Godoy AD	1998	23	Retrospectivo
Pecoits-Filho RFS, Pasqual DD, Fuerbringer R, Sauthier SM, Riella MC	1998	222	Retrospectivo
Bruno RM, Gross JL	2000	685	Coorte prospectivo em HD e PD, local
Figueiredo AE, Poli de Figueiredo CE, d'Ávilla DO	2000	64	Prospectivo
Riyuzo MC, Barbarini LC, Macedo CS, Bastos HD, Fioretto JR	2000	57 crianças	Retrospectivo, IRA
Zimmermann PR, Poli de Figueiredo CE, Fonseca NA	2001	125	Transversal, qualidade de vida em Transplantados renais, HD e PD
Zatz R, Romão JE, Noronha IL	2003	–	Revisão de Nefrologia na América Latina
Barbosa D, Lima L, Silbert S, Sader H, Cendoroglo M, Draibe S, Camargo L, Vianna L, Belasco A, Sesso R	2004	320	Transversal- colonização por enterococos resistente a Vancomicina
Oliveira MB, Romão JE, Zatz R	2005	–	Revisão da epidemiologia, prevenção e tratamento da DRC no Brasil
Cusumano A, Garcia GG, Di Gioia C, Hermida O, Lavorato C: Latin American Registry of Dialysis and Transplantation	2005	Prevalência de pacientes em TRS- 423ppm / 23% em DP	Retrospectivo - Registro Latino Americano de Diálise e Transplante
Batista PB, Lopes AA, Costa FA	2005	88881	Retrospectivo – Dados do Ministério da Saúde de HD e DP
Cusumano A, Garcia-Garcia G, Hermida o, Lavorato C et al	2006	Prevalência de pacientes em TRS- 447ppm / 23% em DP	Retrospectivo - Registro Latino Americano de Diálise e Transplante
Zatz R, Romão JE	2006	Prevalência DRC 380 pacientes em HD ppm	Revisão sobre DRC terminal e recursos nacionais

Quadro 1: Estudos epidemiológicos sobre diálise peritoneal no Brasil (base de dados: PubMed, LILACS, Jornal Brasileiro de Nefrologia).

(Continuação)

Pecoits-Filho R, Abensur H, Cueto-Manzano AM, Dominguez, Divino-Filho JC, Fernandes-Cean Juan, Ortiz AM, Moretta G, Ramos A, Sanabria M, Sesso R, Paniágua R	2007	–	Revisão de DP na América Latina
Riella MC, Locatelli AJ	2007	–	Revisão de História da DP na América Latina
Lima RCS, Barreira A, Cardoso FL, Lima MHS, Leite Jr. M.	2007	54	Nova abordagem terapêutica para peritonite
Gabriel DP, Nascimento GVR, Caramori JT, Martim LC, Barretti P, Balbi AL	2007	30	Diálise peritoneal em insuficiência renal aguda
Sesso R, Lopes AA, Thomé FS, Bevilacqua JL, Romão Júnior JL, Lugon J	2007	Censo da SBN	Prevalência e características dos pacientes em diálise no Brasil
Sesso R, Lopes AA, Thomé FS, Bevilacqua JL, Romão Júnior JL, Lugon J	2008	Censo da SBN	Prevalência e características dos pacientes em diálise no Brasil

A partir de 1998, houve um importante aumento nas publicações sobre diálise peritoneal realizadas por pesquisadores brasileiros. A maioria destas, estudos experimentais (FILHO-PECOITS_b, 1998, FILHO-PECOITS_a, 2002, FILHO-PECOITS_b, 2002, FILHO-PECOITS_c, 2002, FILHO-PECOITS_a, 2003, FILHO-PECOITS_b, 2003, FILHO-PECOITS, 2004, FILHO-PECOITS, 2005, FILHO-PECOITS, 2006; MARMANILLO, 2001, ARAÚJO TEIXEIRA, 2002, SILVA, 2004, YAO, 2005, CUETO-MANZANO, 2007, STHINGHEN, 2007, FORTES, 2007).

Em 2007, foi publicada uma revisão sobre diálise peritoneal na América Latina (PECOITS-FILHO, 2007), mostrando as características gerais desta terapia em nosso meio. Nesta mesma época, dois estudos brasileiros de caráter clínico, Lima RCS (LIMA, 2007) que avaliou o desfecho de peritonites tratadas com um novo protocolo, e Gabriel DP (GABRIEL, 2007), que realizou importante estudo sobre a utilização da diálise peritoneal em insuficiência renal aguda, ajudaram a recolocar o Brasil no mapa dos estudos clínicos de relevância internacional.

2.3 Estudos Observacionais e Registros em DP

A maior parte dos estudos de risco é observacional e, destes, os mais comuns são os estudos de coorte. Conceituamos coorte como um grupo de pessoas que têm algo em comum ao serem inicialmente agregadas e que serão observadas por um período de tempo para avaliação de determinados desfechos. Neste tipo de estudo, é vital que todos os membros da coorte apresentem risco de desenvolver o desfecho (FLETCHER, 1996).

Estudos observacionais se prestam para determinar fatores de risco para determinados desfechos. Podem ter características confirmatórias e/ou exploratórias. No primeiro caso, esses estudos são planejados para testar (confirmar ou não) hipóteses levantadas de estudos anteriores. Nos estudos exploratórios, o pesquisador busca variáveis regressoras que podem estar relacionadas com a variável resposta.

Vários estudos observacionais foram importantes para reavaliarmos velhos conceitos e despertarmos novas ideias em DP. KREDIET, em 2002, em sua revisão sobre ascensão e queda do conceito de Kt/V em diálise peritoneal, cita vários estudos, sem os quais, estas observações não teriam sido feitas, como o estudo de BLAKE, 1991, que falhou em mostrar relação entre melhora do Kt/V e sobrevida, que foi reavaliado à luz da fórmula de Watson, o que possibilitou mostrar maior mortalidade em pacientes com $Kt/V < 1,5$.

Um dos estudos observacionais de maior importância em diálise peritoneal foi o estudo CANUSA (CHURCHIL, 1996), que reuniu 14 centros de diálise nos EUA e no Canadá, avaliando 680 pacientes incidentes. Este estudo serviu inicialmente, como base para a National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative (NKF/DOQI) determinar um Kt/V mínimo para DP. Sobre este estudo surgiram várias críticas, sendo uma das principais o fato de considerar a depuração renal semelhante à depuração peritoneal. Outros estudos não observacionais foram desenhados a partir desta dúvida, como o estudo ADEMEX (PANIÁGUA, 2002), que é o maior estudo realizado na América Latina, trata-se de um estudo intervencionista prospectivo, randomizado, controlado com 965 pacientes, que avaliou o efeito do aumento da depuração peritoneal no desfecho clínico de pacientes em DP e serviu de base para as novas diretrizes de adequação em diálise peritoneal da ISPD.

Estudos observacionais têm ajudado a resolver as principais dúvidas em diálise peritoneal. Inicialmente as complicações infecciosas, notadamente a peritonite, eram os principais problemas encontrados por profissionais de saúde e pacientes em diálise peritoneal, porém as melhorias tecnológicas colaboraram para diminuir a incidência de peritonite em DP.

Como mostra análise feita por ZELENIŠTIKY et al, em 2000, em casuística acompanhada no período de 1991 a 1998. Também KREDIET demonstrou uma impressionante diminuição da incidência de peritonite, relacionada à melhora tecnológica, no período de 1979 a 2004 (www.ispd.org, acessado em maio de 2007).

Vários estudos observacionais levantaram a hipótese de que determinadas características da membrana peritoneal estão associadas com pior desfecho, assim como modificações da membrana peritoneal que acontecem com o tempo. Este dado foi confirmado por uma meta-análise de 20 estudos, realizada por BRIMBLE em 2006, que conclui que pacientes alto transportadores apresentam maior mortalidade, e maior taxa de falência da técnica.

O impacto de novas soluções de diálise na mortalidade também já foi verificado em estudos observacionais. LEE et al, em 2005, compararam retrospectivamente a sobrevida de pacientes em DP com solução de diálise padrão e solução mais biocompatível e observaram melhor desfecho no segundo grupo. O Quadro 2 mostra os principais estudos observacionais em diálise peritoneal.

Quadro 2: Estudos Observacionais e Registros Nacionais que incluem Diálise Peritoneal no Mundo.

Estudo / Registro	Principal autor / Ano	Local
USRDS	MUJAIS S, 2006	Estados Unidos da América
COOR	PEREZ RA, 2003	Canadá
CANUSA	CHURCHIL DN, 1996	Canadá, Estados Unidos da América
REDTJAL	GARCIA-GARCIA G, 2005	México
NECOSAD	JAGER KJ, 1999	Holanda
EAPOS	BROWN EA, 2003	Europa
ERA-EDTA	ELINDER CG, 1999	Europa
ASPD	LAM MF, 2006	Ásia
ANZDATA	McDONALD SP, 2002	Austrália, Nova Zelândia

Estudos observacionais são frequentemente utilizados em saúde e, se bem desenhados e adequadamente interpretados, podem gerar evidências e servir de subsídio para diretrizes. Outro dado é que despertam questões que podem se tornar ponto de partida para estudos clínicos randomizados e controlados.

No Quadro 2 também observamos dados sobre alguns dos mais importantes registros internacionais sobre pacientes em diálise. Bancos de dados (ou bases de dados), são conjuntos de registros dispostos em estrutura regular que possibilita a reorganização dos mesmos e produção de informação. Um banco de dados normalmente agrupa registros utilizáveis para um mesmo fim. A Diretiva CE de Bases de Dados (EU Database Directive), estabelecida pelo Parlamento Europeu em de 11 de março de 1996, fixa os termos de proteção jurídica a bancos de dados, em particular os *direitos de propriedade* sobre a base. Mesmo para os países que não a adotam explicitamente, ou não possuam normas mais específicas sobre o tema, como o Brasil, tem sido a principal referência.

A existência de registros ou bancos de dados na área de saúde fornece informações de interesse para a saúde e apresentam potencial para subsidiar a gestão na área da saúde, através do tratamento articulado das informações obtidas a partir dos bancos de dados de abrangência nacional. Mesmo que não se tenham disponíveis todas as informações que dêem conta desta diversidade de dimensões, as informações produzidas pelos sistemas de informação em saúde com abrangência nacional apresentam uma potencialidade ainda pouco explorada para subsidiar a gestão na Saúde Pública. A utilização de bancos de dados de forma articulada aumenta as possibilidades de desenvolvimento de instrumentos de gestão, principalmente de indicadores, tanto para avaliar o grau de saúde de grupos populacionais, como para avaliar a oferta dos serviços de saúde. Além disso, a construção de indicadores contribui para a análise e comparabilidade das condições de vida e situações de saúde entre diferentes espaços geográficos, em diferentes períodos de tempo (SANTOS, 2003).

No Brasil o SUS mantém uma base de dados com registros parciais sobre a situação dos pacientes dialíticos no país.

2.4 Análise de Sobrevivência

Define-se análise de sobrevivência como aquela na qual a variável resposta é, geralmente, o tempo até a ocorrência de um evento de interesse. Este tempo é denominado

tempo de falha, podendo ser o tempo até a morte do paciente, bem como até a cura ou recidiva de uma doença.

A análise de sobrevivência é uma das áreas da estatística que mais cresceu nas últimas décadas. A razão deste crescimento é o desenvolvimento e aprimoramento de técnicas estatísticas combinado com computadores cada vez mais velozes. Uma evidência quantitativa deste sucesso é o número de aplicações de análise de sobrevivência em medicina. Neste sentido, Bailar III e Mosteler (1992, capítulo 3) verificaram que o uso de análise de sobrevivência cresceu de 11%, em 1979, para 32% em 1989, nos artigos do conceituado periódico *The New England Journal of Medicine*. Esta foi a área da estatística que mais se destacou no período avaliado (COLOSIMO & GIOLO, 2006).

2.4.1 Sobrevivência da Técnica em Diálise Peritoneal

No passado, diálise peritoneal foi considerada uma terapia de segunda escolha por vários aspectos, notadamente a prevalência de complicações infecciosas e, ainda hoje, observa-se esta atitude negativa (CANCARINI, 2006).

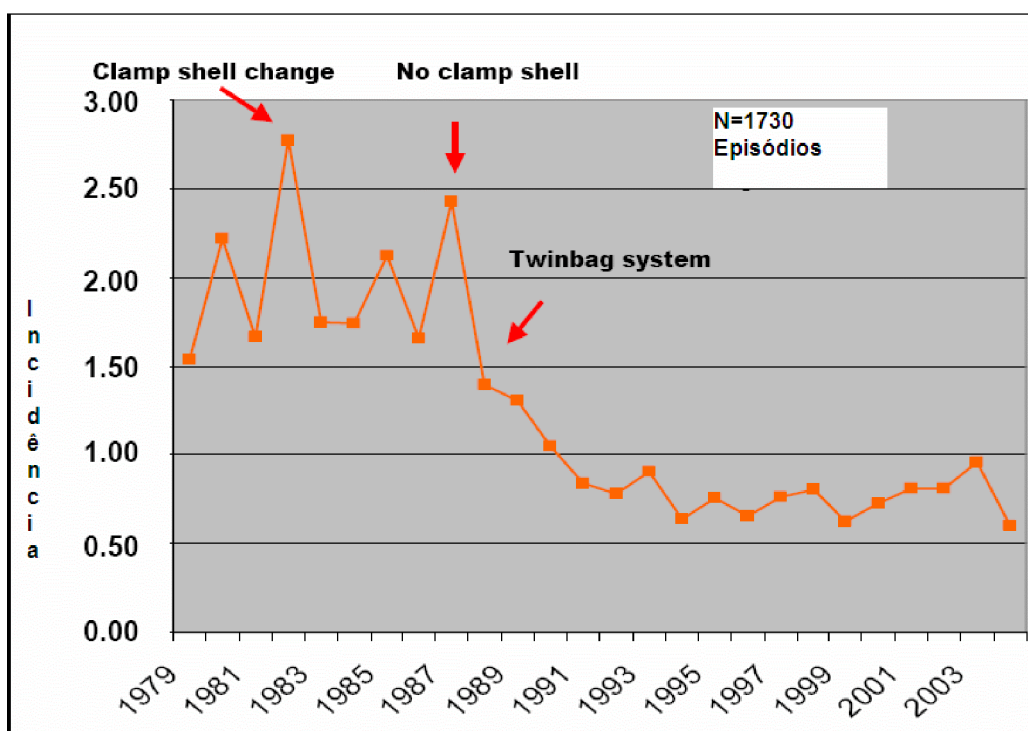
A sobrevivência da técnica em diálise peritoneal em importantes estudos variou de 86,72% com um ano a 72,8% a 60,52% com dois anos (CANUSA: CHURCHIL, 1996, USRDS: MUJAIS & STORY, 2006, NECOSAD: JAGER, 1999, THAI: PONGSKUL, 2006, BRIMBLE, 2006, WOODROW, 1997, RUMPSFELD, 2006, dentre outros). Estudos realizados no Brasil por RIELLA, 1997; PECOITS-FILHOa, 1998; BEVILACQA, 1995, mostraram taxas de sobrevida da técnica que variaram entre 90% e 84% com um ano, 80% e 48% com dois anos. Nestes estudos, os principais fatores de risco para falência da técnica foram: peritonite, idade, *status* nutricional, nível sérico de albumina, presença de diabetes mellitus, DPAC, alto transportadores e centros com menor número de pacientes. Em nosso meio, CARAMORI et al (1997), avaliaram a sobrevida de 172 cateteres em DP e concluíram que a principal causa de perda do cateter foi peritonite.

O principal motivo de saída de pacientes de programa em DP foi, por vários anos, falência da técnica, notadamente por peritonite. Peritonite é um problema comum em pacientes com DRC em DP. Embora a incidência de peritonite varie de centro para centro, desde a década de 1980, tem sido observado um progressivo declínio. Esta diminuição da

incidência está principalmente relacionada com a educação dos pacientes, a melhoria da técnica com a evolução dos sistemas de conexão e do cateter peritoneal.

A figura 2, adaptada de KREDIET, 2006 (in www.ispd.org, acessada em 20 de junho de 2007), mostra a evolução da incidência de peritonite. Nesta casuística, nota-se claramente uma diminuição progressiva da incidência de 1979 a 2004, relacionada à melhora da técnica de diálise. Dado semelhante é mostrado por ZELENIISKY, em 2000, com drástica diminuição da incidência no período de 1991 a 1998. No Brasil, a incidência/prevalência de peritonite está diminuindo, porém ainda é uma importante causa de saída de programa em nosso meio, com incidência de 1 episódio/paciente/28 meses (PECOITS-FILHO, 2007).

Gráfico 2: Evolução da incidência de peritonite de 1979 a 2004 (adaptado de KREDIET, 2006).



Outro motivo de falência da técnica é a dificuldade de adequação da diálise por falência da membrana peritoneal. Com o passar do tempo, a membrana peritoneal sofre modificações, caracterizadas pelo aumento do número de vasos, espessamento da parede dos vasos, modificações arteriolares ateroscleróticas e diabetiformes, hialinose subendotelial venular pós-capilar, fibrose submesotelial, o que leva à esclerose peritoneal. As alterações apresentadas pela membrana têm como causas peritonites e exposição prolongada às soluções

de diálise. As soluções de diálise padrão apresentam um baixo pH, alta osmolaridade, alta concentração de glicose e produtos de degradação de glicose. Todos estes componentes são deletérios para a membrana peritoneal (SUNDARAM, 1997, CENDOROGLO, 1997, CENDOROGLO, 1998, DAVIES, 1998).

Podemos observar que está ocorrendo uma mudança nas causas de falência da técnica, com diminuição das causas infecciosas e maior prevalência de alterações de membrana. Diante desta mudança epidemiológica, estão sendo avaliadas novas soluções de diálise e novas estratégias de preservação da membrana peritoneal.

2.4.2 Sobrevivência do Paciente em Diálise Peritoneal

Diante do aumento da incidência e prevalência da DRC no Brasil e no mundo, é cada vez mais importante que seja fornecida aos pacientes a possibilidade de escolha da terapia renal de substituição, na ausência de contraindicações. Estudos demonstram que, quando é dada ao paciente a possibilidade de escolha da TRS, ocorre aumento do percentual de pacientes que escolhem DP (GRENECHE, 2005; BÉLEN, 2006).

A maioria dos estudos coloca como principal motivo de saída de programa de diálise o óbito, o qual em diálise peritoneal, assim como em hemodiálise é, principalmente de causa cardiovascular. Dados da SBN de 2004 mostram taxas de sobrevida semelhantes entre os dois métodos (HD- 14,7% VS DP-14,7%, dados do censo da SBN de 2004, www.sbn.org.br).

Quando se compara a mortalidade em pacientes em DP e HD, não há consenso na literatura. A Tabela 3 ilustra os principais estudos comparativos entre DP e HD e suas principais conclusões. Estudo de revisão recente realizado por VONESH, 2006, com os dados dos EUA, Canadá, Dinamarca e Holanda mostrou que, nos dois primeiros anos, houve uma tendência a menor mortalidade em pacientes em DP e que, posteriormente, a mortalidade variou em cada centro. Os principais determinantes de sobrevida do paciente foram idade e presença de diabetes mellitus. Recente revisão realizada por VAN-BIESEN, 2006, questiona se a mortalidade cardiovascular é maior em pacientes em DP, pois há maior prevalência de dislipidemia neste grupo, porém não há evidências que demonstrem maior mortalidade cardiovascular nesta população.

Vários fatores se relacionaram a pior desfecho em DP nos estudos citados na Quadro 3: idade, presença de diabetes mellitus, nível sérico de albumina, *status* nutricional, Kt/v, baixo volume de ultrafiltração, diminuição da função renal residual, “inflamação”.

Não há consenso sobre o efeito da modalidade dialítica na mortalidade, porém alguns grupos de pacientes apresentam pior desfecho em DP na maioria dos estudos, que são diabéticos e idosos.

Quadro 3: Estudos observacionais comparativos entre DP e HD.

Principal Autor	Ano	Local	Tempo de acompanhamento	Melhor desfecho em DP	Pior desfecho em DP
Lupo A	1992	Itália	1985-89	–	Diabéticos; > de 63 anos; após 1 ano
Heldt PJ	1994	USRDS	1986-87	–	Mulheres; > de 55 anos, após 1 ano
Bloemberg WE	1995	USRDS	1987-89	Não-Diabéticos	Mulheres, > de 55 anos, negros
Fenton AS	1997	Canadian Reg	1990-94	Negros	–
Collins A	1999	USRDS	1994-96	>de 65 anos	–
Heaf JG	2002	Dinamarca	1990-99	Não Diabéticos, jovens	–
Termoshuizen	2003	NECOSAD	1996-2001	Diabéticos <de 60 anos	Após dois anos
Stack AG	2004	USRDS	1995-97	–	Maior IMC
Jaar BG	2005	81 clínicas EUA	1995-98	–	Após 2 anos
Vonesh E	2006	USA, Canadá, Dinamarca, Holanda	6 Registros- 398940 pacientes	Não Diabéticos; Jovens	Idosos e Diabéticos em alguns países
Cala S	2007	Croácia	Analizados 3090 pacientes	Melhor nos primeiros 5 anos	>de 70 anos
De Jorge H	2006		Analizados 60 pacientes pós perda do enxerto renal	–	–

Um dado que deve ser levado em consideração é que diferenças geográficas, raciais influenciam na mortalidade de pacientes em diálise (KOVESDY, 2007). YOSHINO et al, em estudo publicado em 2006, avaliaram se diferenças na mortalidade de pacientes em diálise podem ser, ao menos parcialmente, atribuídas a diferenças na mortalidade de cada país. O Brasil não foi incluído neste estudo, que se compôs de 67 países e concluiu que um pequeno

percentual da mortalidade geral e cardiovascular apresentada por pacientes em diálise é explicado pela mortalidade apresentada pela população geral. Este dado acrescenta um componente genético/ambiental independente da presença de DRC às causas de mortalidade em pacientes em tratamento dialítico.

Não dispomos de estudo clínico randomizado controlado comparando as duas modalidades, e ainda há um grande viés de seleção de pacientes em diálise peritoneal, com uma tendência de a DP ser indicada para pacientes com maior número de comorbidades. Mortalidade é maior em DP ou HD? Ainda não há uma resposta para esta pergunta.

2.4.3 “*Há mais em viver do que em não morrer?*” (BARGMAN, 2007)

Diversos autores têm como foco a sobrevida de pacientes em diálise, porém pouca atenção é dada à qualidade do tempo de vida destinado a essa população. Estudos comparativos entre a sobrevida de pacientes em hemodiálise e diálise peritoneal são de suma importância, mas torna-se também necessário valorizar a especificidade de cada paciente e sua opção de escolha quanto à modalidade de tratamento para que possa viver com qualidade. Estudos de qualidade de vida têm demonstrado que pacientes que realizam diálise em casa apresentam melhores índices de qualidade de vida (KOREVAAR, 2003).

3 OBJETIVOS

3.1.1 Descrever uma coorte representativa da população brasileira em diálise peritoneal:

A- Descrever as características epidemiológicas da coorte.

B- Avaliar a aderência dos dados clínicos e laboratoriais às diretrizes preconizadas pela Sociedade Espanhola de Nefrologia (SEN).

C- Descrever as diferenças demográficas, clínicas e laboratoriais nas várias regiões brasileiras.

3.1.2 Avaliar os fatores de risco para sobrevida da técnica e de pacientes em diálise peritoneal.

A- Impacto de fatores de risco clássicos: idade, sexo, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, hipoalbuminemia, maior produto cálcio x fósforo e índice de massa corpórea.

B- Avaliar a associação entre a mortalidade geral e cardiovascular da população geral com a mortalidade da população em diálise peritoneal.

4 PACIENTES E MÉTODOS

Um estudo de coorte prospectivo multicêntrico foi desenhado (figura 1). Foram incluídos inicialmente 114 e avaliados 102 centros com mais de dez pacientes em diálise peritoneal e que usavam sistemas Baxter (12 centros foram excluídos da análise por falta de seguimento nos primeiros 3 meses). O projeto inicial foi submetido ao Comitê de Ética Nacional em Pesquisa Humana e aprovado sob o número 448 (ANEXO 1). Após inclusão no estudo, cada clínica submeteu o projeto ao comitê de ética local (ANEXO 2) e um médico e um enfermeiro da clínica foram submetidos a treinamento para preenchimento dos dados. Os pacientes que aceitaram participar do estudo assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (ANEXO 3).

4.1 Histórico e Implementação do Estudo Obsevacional

Durante uma reunião de revisão da estratégia do negócio Renal da Baxter Brasil, realizada em setembro de 2004, foi identificada a necessidade de resgatar a imagem da Baxter Brasil como uma empresa que investe em ciência. Foi identificada a inexistência de um banco de dados nacional com informações da terapia de PD. Foram levantadas as seguintes questões:

4.1.1 Quais são as bases médica e de enfermagem para abordagem de pacientes em diálise peritoneal no Brasil em 2004.

- Experiência própria e de especialistas
- Opiniões de diretrizes locais e internacionais

4.1.2 O que conhecemos sobre a diálise peritoneal realizada no Brasil?

- Número de pacientes em DP
- Experiências individuais

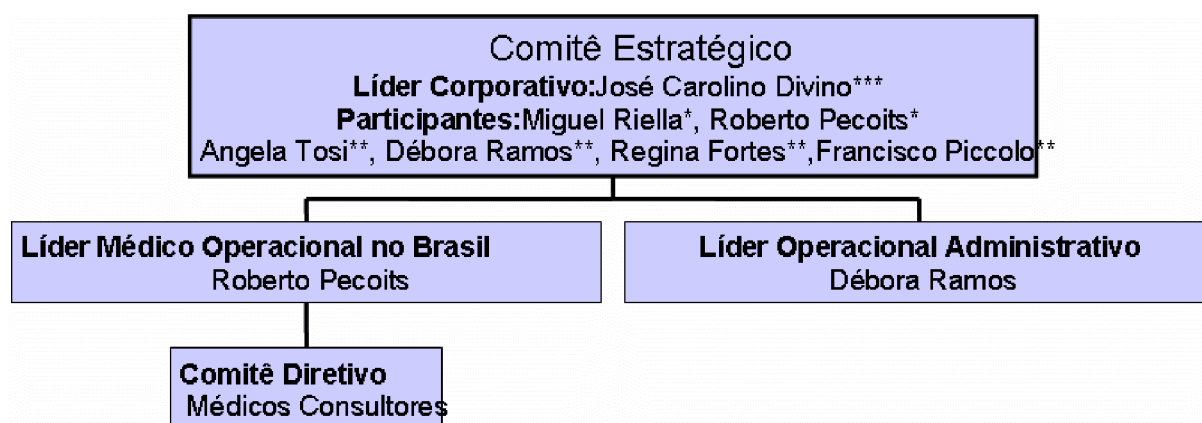
4.1.3 O que nós necessitamso aprender sobre a DP realizada no Brasil?

- Seguimento pré-dialítico
- Tratamentos anteriores

- Características de pacientes incidentes e prevalentes
- Prescrição do regime dialítico
- Avaliação clínica e laboratorial
- Complicações do tratamento
- Qualidade de vida
- Motivos de saída de programa

Para iniciar esta base de dados foi idealizado o Registro Brasileiro de Diálise Peritoneal, desenhado para ser um estudo multicêntrico observacional cuja meta principal era melhorar a qualidade e conhecimento sobre diálise peritoneal no Brasil gerando evidências médicas para realização de ensaios clínicos.

4.1.4 Equipe idealizadora (Fluxograma 1)



* **Consultores Médicos**

** **Baxter Brasil**

*** **Baxter Intercontinental**

4.1.5 Fluxo de Implementação

PROCESSO 1 - APROVAÇÃO:

O projeto foi apreciado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da PUC – PR e considerado APROVADO, em 02 de dezembro de 2004. Por tratar-se de um estudo Multicêntrico, o mesmo foi encaminhado, na mesma data ao CONEP para apreciação.

PROCESSO 2 - GERAÇÃO E CONTROLE DE DADOS:

- 1) Software intitulado PDnet e o site web, com domínio www.diálise.com.br para a transmissão de dados à Baxter, foram gerados e testados nas clínicas CDR – Curitiba e AMENEG – Guarulhos, durante os meses de novembro e dezembro de 2004.
- 2) O teste Piloto de todos os sistemas computadorizados: Imputação de dados no PDnet, envio de dados à Baxter via web, cálculo de impostos e geração de OM automaticamente foi realizado em 20 de dezembro de 2004.

PROCESSO 3 - PAGAMENTO:

- 1) Até 20 de dezembro de 2004 foram concluídas as funcionalidades para gerar ordens de compras automáticas no sistema e calcular automaticamente os impostos que serão retidos.

PROCESSO 4 - Ações de Implementação:

- 1) Inicialmente foram considerados aptos 159 centros.

2) Cronograma da parte logística para a comunicação do projeto e demais estratégias de lançamento:

- 1- Foram enviadas cartas aos clientes, comunicando que a Baxter lançaria um novo programa voltado para Diálise Peritoneal.
- 2- Contato com SBN (Sociedade Brasileira de Nefrologia) e SOBEN (Sociedade Brasileira de Enfermagem em Nefrologia) para divulgação do projeto.
- 3- Enviado Material Promocional aos clientes:

Conteúdo:

- Pasta com todo o projeto que foi submetido ao CEP e CONEP, bem como as aprovações destes órgãos. O material foi impresso em papel com marca d'água, ressaltando que trata-se de material de uso exclusivo dos participantes do programa. Cópia do Programa de Registro de Diálise Peritoneal no Brasil, Projeto Médico e Projeto de Enfermagem.

- Apresentação em Power Point, onde cada ATC apresentará o projeto aos seus clientes, que será composta pelos seguintes tópicos:

- 1- Questões Corporativas: Missão, Integridade, Ciência

- 2- Objetivo do projeto

- 3- Aprovação: CEP/CONEP

- 4- Conteúdo dos programas: Médico e de Enfermagem

- 5- Informativo Operacional: Formalização do relacionamento, prestação de serviços e remuneração

- 6- DEMO (demonstração) do sistema PDnet

- 4- Treinamento da Equipe:

Conteúdo:

- Pasta com todo o projeto que foi submetido ao CEP e CONEP, bem como as aprovações destes órgãos. Cópia do Programa de Registro de Diálise Peritoneal no Brasil, Projeto Médico e Projeto de Enfermagem, modelo dos contratos, cópia das apresentações em power point que serão ministradas durante o treinamento e manual de operação do PDnet.

- Formalização do relacionamento: Objetivo do contrato, segurança, obrigação das partes, CEP quanto a órgão público, carta de inclusão, termo de responsabilidade livre e esclarecido dos pacientes.

Informativo Operacional: Prestação de serviços (pessoa jurídica, cadastro como autônomo) e remuneração

- Apresentação Clínica, em power point, reciclagem em Diálise Peritoneal, que contemplou os principais temas que compõe o Programa de Registro de Diálise Peritoneal no Brasil, Projeto Médico e Projeto de Enfermagem.
- Apresentação do PDnet: Demonstração do programa, com explicação sobre como instalar, conteúdo das telas, operação do programa, e envio dos dados pela internet.
- Fase final, onde cada membro da equipe irá propor um cronograma com os itens: contato com cliente, assinatura de contrato e início do programa.

5- Evento de lançamento do projeto:

Desenvolvido no formato de Road Show, onde o Core Team apresentou o projeto em cinco diferentes cidades em noites consecutivas, cobrindo todo o Brasil.

4.2 Declaração de conflito de Interesses

A coleta de dados foi financiada pela Baxter Hospitalar do Brasil. Não há quaisquer conflitos de interesse entre a pesquisadora e a companhia fomentadora do estudo.

4.3 Descrição do *Software*

Foi desenvolvido um software para coleta de dados: PDnet. O sistema PDnet é composto de dois módulos distintos que se completam. O primeiro é o PDnet offline, um programa simples e leve desenvolvido dentro da plataforma e do conceito Java. Através deste programa 102 clínicas participantes do estudo registram as informações dos pacientes. Ao final de cada mês, a clínica utiliza o PDnet offline para gerar o arquivo de dados. Para envio, o usuário deve acessar o segundo módulo: PDnet online, que recebe e processa este arquivo.

Os dados então são adicionados ao banco geral que está sendo utilizado para o estudo, e o usuário recebe um protocolo de confirmação. Este módulo é desenvolvido utilizando JSP como linguagem, servidor de aplicações é o Tomcat e o banco de dados MySQL. Há ainda

uma área administrativa que apenas usuários Baxter tem acesso, a qual permite a extração de relatórios úteis para o estudo.

4.4 Definições das variáveis analisadas

Conforme visualizado na tabela 3, os dados foram divididos para preenchimento por enfermeiros e médicos. Dados da enfermagem incluem: idade, raça, grau de instrução, rendimento médio mensal em classes de salários mínimos (www.ibge.gov.br), distância entre a residência do paciente e o centro de diálise (em quilômetros). Registro de implante do cateter peritoneal: data, número de cateteres, técnica utilizada, quem implantou (nefrologista ou cirurgião), tipo de cateter, número de cuffs (um ou dois), tamanho do cateter, tipo de curativo (oclusivo, semioclusivo, outros), tempo de troca do curativo e quem o trocou (paciente ou enfermagem), intervalo de tempo de uso do cateter para diálise (dias). Complicações relacionadas ao cateter (infeciosas ou mecânicas). Volume de ultrafiltrado e se há falência de ultrafiltração.

A avaliação da qualidade de vida foi realizada segundo a tabela do índice de Karnofsky (KARNOFSKY & BURCHENAL, 1949) do SF-36 (CICONELLI, 1997).

Os dados preenchidos pelo médico incluem: etiologia da Doença Renal Crônica (elaborada com base na codificação da European Dialysis and Transplant Association – EDTA; ELINDER, 1999). Cuidados Pré-Dialíticos: se houve acompanhamento pré-dialítico (tempo em anos e meses); se recebeu orientações sobre as modalidades de terapia renal substitutiva (TRS); indicação de DP (opção do paciente, indicação médica, única terapia possível); especialidade do profissional que encaminhou o paciente; se possui acesso vascular e tipo. História dialítica: registro da TRS atual e das anteriores, assim como do tempo em que permaneceu em cada terapia. A avaliação das comorbidades foi baseada no critério de pontuação utilizado por DAVIES, 2002.

Os dados progressos de infecção incluíram todas as infecções (peritonite, local de saída do cateter e túnel subcutâneo) ocorridas antes do ingresso do paciente no estudo.

Foi realizado mensalmente exame clínico, que inclui: presença de edema, níveis pressóricos (IV Diretrizes Brasileiras Sobre Hipertensão Arterial da Sociedade Brasileira de Hipertensão, Sociedade Brasileira de Nefrologia e Sociedade Brasileira de Cardiologia,

Campos do Jordão, 2002). Avaliação de peso e altura. Dados laboratoriais mensais, trimestrais, semestrais e anuais conforme a legislação brasileira em vigor.

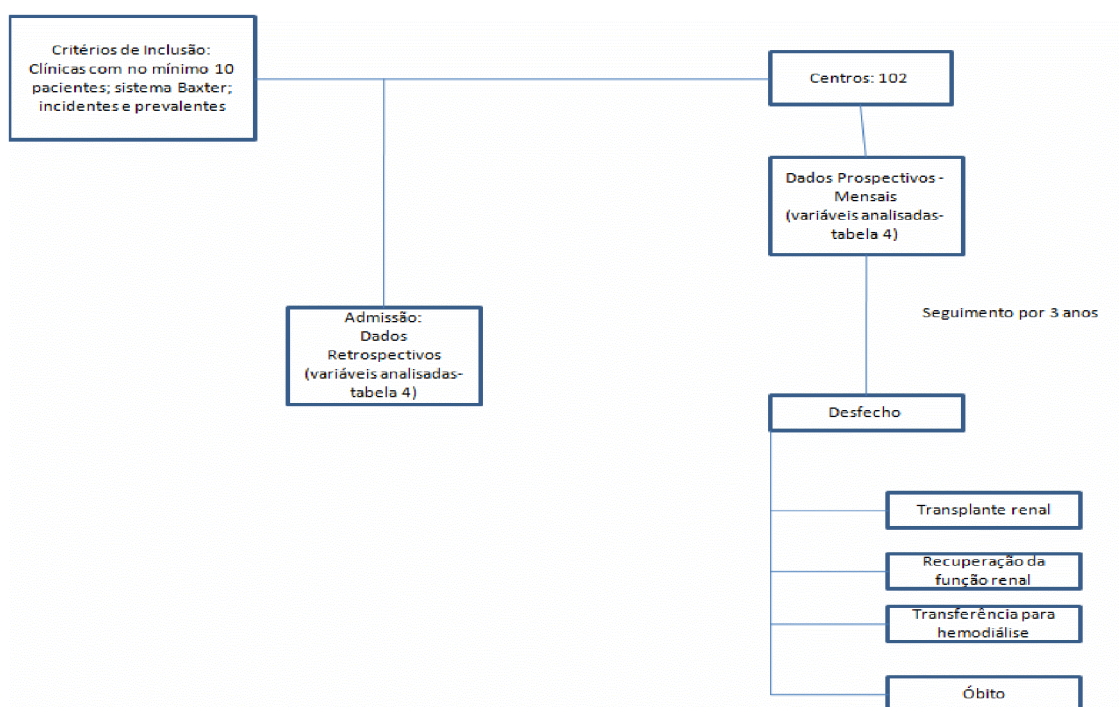
Informações sobre a Terapia DPA ou DPAC. Na DPA: volume total da terapia, tempo total da terapia, volume de infusão, volume tidal, volume da última infusão, tempo da última infusão sem ultrabag, concentração de dextrose de todas as bolsas, concentração de dextrose da última infusão e se há prescrição diurna com ultrabag (volume, tempo de permanência e concentração da dextrose). Se DPAC: número de trocas, volume e concentração de dextrose. No Brasil, estão disponíveis soluções Dianeal a 1,5%, 2,5% e 4,25%.

Informações sobre as principais complicações da DRC e seus tratamentos: anemia (reposição de ferro, uso de eritropoetina), quelantes de cálcio e anti-hipertensivos. Avaliação da taxa de hospitalização mensal, causas e tempo de internação. A peritonite, a infecção do local de saída do cateter e a infecção de túnel foram definidas conforme critérios da ISPD, 2000.

O teste de Equilíbrio Peritoneal (PET) foi o Standard PET ou Fast PET (TWARDOVSKY, 1987). O teste de ultrafiltração foi realizado conforme protocolo de Ho-Dac-Panekeet, 1997.

Análise do índice de saída da terapia, razões para saída da terapia, taxa de mortalidade e causa da morte são também registrados.

Fluxograma 2: Desenho do Estudo.



Quadro 4: Variáveis analisadas e frequência.

	Dados	Frequência
Enfermeiro	<ul style="list-style-type: none"> - Demográficos: Idade, raça, educação, renda (www.ibge.gov.br), distância até o centro de diálise (Km). - Falência de ultrafiltração - Registro de Implantação do cateter (realizado por cirurgião ou nefrologista, tipo de cateter, técnica cirúrgica, antibioticoterapia profilática, cuidados locais, tempo para uso) - Qualidade de vida: Índice de Karnofsky - Volume do ultrafiltrado - Complicações relacionadas ao cateter (infecção, mecânicas, outras) - Avaliação do orifício de saída do cateter - Qualidade de vida: SF36* - Teste de ultrafiltração* 	<ul style="list-style-type: none"> - Admissão - Casual - Mensal - Trimestral ou semestral - Semestral
Médico	<ul style="list-style-type: none"> - Etiologia da DRC (EDTA) - Cuidados pré-dialíticos - História dialítica - Comorbidades - Infecções prévias - Avaliação Clínica: Edema, Pressão Arterial, Peso e Altura - Prescrição da Diálise - Medicamentos em uso (eritropoetina, ferro, quelantes de fosfato, anti-hipertensivos) - Dados laboratoriais Segundo a lei brasileira (ureia, creatinina, ALT, Potássio, Cálcio, Fosfato, Glicemia, Hemoglobina, Hematócrito) - Peritonite, Infecção de local de saída e infecção de túnel (presença, cultura, uso de antibióticos, mudança de terapia, cura) - Transferrina, Ferritina, Ferro Sérico, Albumina, Fosfatase Alcalina - PTHi, Anti HBS, HBsAg, Anti-HCV, -Kt/v renal e peritoneal * - Colesterol Total, Triglicerídeos, Alumínio Sérico, Anti-HIV - PET Test ou Fast Pet * - Saída (causa) - Hospitalização (causa, tempo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Admissão - Mensais - Trimestral - Semestral - Anual - Casual

*Opcional

Tela do PDnet : Variáveis analisadas e frequência.

Arquivo Tabelas Comunicação Ajuda

Formulários

Clinica: FUNDAÇÃO INST. MINEIRO EST. PESQ. NEFROL
Médico: MARCUS G.BASTOS
Paciente: Sônia Regina

Casual Unico Mensal
Trimestral Semestral Anual
Aba Seleccionada Não Preencher
Obrigatório no 1º preenchimento Obrigatório

INFEÇÃO DE TÚNEL ANÁLISE DE SAÍDA DO PROGRAMA DADOS DE HOSPITALIZAÇÃO

INFORMAÇÕES DA TERAPIA DE DPA PERITONITE INFEÇÃO DO LOCAL DE SAÍDA

DADOS LABORATORIAIS (anuais) INFORMAÇÕES DA TERAPIA DE DPAC

DADOS LABORATORIAIS (trimestrais) DADOS LABORATORIAIS (semestrais)

TESTE DE EQUILÍBRIO PERITONEAL SINAIS VITAIS DADOS LABORATORIAIS (mensais)

AValiação de Comorbidades DADOS PREGRESSOS DE INFECÇÃO

DIAGNÓSTICO DA DRC DADOS PRÉ - DIALÍTICOS HISTÓRIA DIALÍTICA

0) Início do Programa PDnet

1) Etiologia da Doença Renal Primária - Codificação do EDTA
Selecione...

1a) Se o código exige melhor especificação escreva:

2) O diagnóstico foi confirmado através de Biopsia Renal?
 Sim Não

Salvar Formulário Voltar

Arquivo Tabelas Comunicação Ajuda

Formulários

Clinica: FUNDAÇÃO INST. MINEIRO EST. PESQ. NEFROL
Enfermeiro: ALYNE SCHREIDER
Paciente: Sônia Regina

Casual Unico Mensal
Semestral Aba Seleccionada Não Preencher
Até 90 dias a partir do início do registro ou 180 dias após o início da terapia.
Obrigatório

SF-36 PESQUISA EM SAÚDE TREINAMENTO DO PACIENTE

AValiação do Local de Saída do Cateter

REGISTRO DE IMPLANTE DE CATETER COMPLICAÇÕES RELACIONADAS AO CATETER

AValiação do Volume de Ultrafiltrado AValiação de Falha de Ultrafiltrado

DADOS DEMOGRÁFICOS TABELA DE ÍNDICE DE KARNOFSKY

1) Início no Programa PDnet

2) Data de nascimento

Por favor, escreva a idade correta atual:

2a) Anos

2b) Meses

3) Sexo
 MASCULINO FEMININO

Salvar Formulário Voltar

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Foram realizadas até o momento duas extrações dos dados. A partir da primeira extração, foi caracterizada a coorte em 3.226 pacientes em diálise peritoneal. Nesta primeira análise foi realizada inicialmente uma estatística descritiva. Variáveis com distribuição normal foram expressas em média \pm desvio padrão e aquelas não normais expressas em mediana e intervalos. As variáveis categóricas foram expressas como frequências e porcentagem. Taxas de peritonites e infecção do orifício de saída estão descritas como episódio por paciente/mês. Dados de sobrevida dos pacientes estão sumarizados usando a técnica de curva de sobrevida de Kaplan-Meier. Dados de taxa de saída foram classificados da seguinte forma: total de saídas (óbito e saída por qualquer razão, incluindo recuperação da função renal, perda de seguimento e transplante renal), e saída por falência da técnica (transferência para hemodiálise) e expressas como porcentagem do total. Considerado significativo $p < 0.05$. Todas as análises estatísticas foram realizadas com o software SAS (Version 9.1.3; SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

Ainda com dados da primeira extração avaliamos pacientes prevalentes e incidentes no estudo, com mais de três meses em diálise peritoneal incluídos no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2007. Foram avaliadas variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais. Estas variáveis foram comparadas às recomendações espanholas. As variáveis são analisadas no tempo zero, ou seja, quando os pacientes foram incluídos no estudo. É recomendação das diretrizes avaliar: quando iniciar a terapia renal de substituição, metas e mensuração da depuração de solutos, preservação da função renal residual, manutenção da euvolemia, programas de melhora contínua da qualidade (taxa de peritonites, infecções do orifício de saída, falência da técnica, problemas relacionados ao cateter e sobrevida do cateter, qualidade de vida e sobrevida do paciente). Adicionalmente, avaliamos outros parâmetros clínicos recomendados (SEN) em outras áreas específicas: anemia, alterações do metabolismo mineral, alterações metabólicas (colesterol total, triglicérides, glicemia) e nutricionais (índice de massa corpórea: IMC e albumina). Realizamos inicialmente uma estatística descritiva tendo como parâmetro as metas da SEN e os dados são apresentados como média \pm desvio padrão ou porcentagem. A análise de sobrevida foi realizada através da curva de sobrevida de Kaplan-Meier. Utilizamos software estatístico SPSS 13.0.

Com dados da segunda extração, avaliamos pacientes em diálise peritoneal de cada uma das cinco regiões do país. Inicialmente, foi feita uma análise descritiva das características gerais da população em diálise peritoneal de cada região e, posteriormente, foi realizada uma análise de sobrevida (Kaplan-Meier) para cada região. A seguir, realizamos uma regressão de Cox, corrigindo para idade, gênero, doenças cardiovasculares e presença de diabetes mellitus. As variáveis desfecho para análise de sobrevida foram: óbito (censuradas as saídas por outras causas) e falência da técnica (censuradas as saídas por outras causas). Os dados são apresentados como média±desvio padrão ou porcentagem. Considerado significativo um $p \leq 0,05$. Utilizamos o software SPSS 13.0.

Também com dados da segunda extração, foi avaliada a mortalidade por todas as causas e a mortalidade cardiovascular, sendo expressas em percentual para cada unidade da federação. Na população geral, os dados foram retirados do DATASUS (www.datasus.gov.br), acessado em 20 de fevereiro de 2009, relativos a 2006. Foi analisada a mortalidade por todas as causas, a mortalidade cardiovascular e a população total de cada unidade da federação. Ao final, foram avaliadas quatro regiões, exceto a região Norte por não apresentar dados completos. Foi realizada regressão linear por mínimos quadrados ponderada para população de cada estado e realizada análise de resíduos. Utilizou-se como variável independente a mortalidade da população geral e dependente a mortalidade da população em diálise peritoneal. Foi correlacionada a mortalidade por todas as causas e a mortalidade cardiovascular da população geral com a mortalidade da população com doença renal crônica em DP. Considerado significativo um $p \leq 0,05$ e utilizado software SPSS 13.0.

Posteriormente, voltamos aos dados da primeira extração e avaliamos pacientes incidentes e prevalentes. Os pacientes foram divididos em quatro grupos de acordo com o índice de massa corpórea (IMC) avaliado na admissão do paciente e os dados demográficos, clínicos e laboratoriais foram avaliados em cada faixa de IMC. Variáveis com distribuição normal foram expressas como média ± desvio padrão e as não normalmente distribuídas foram expressas como intervalo e mediana. Diferenças entre os grupos dIMC foram analisadas com análise de variância (ANOVA), seguida pelo teste *Post hoc* de Dunn. Um teste do χ^2 test foi usado para variáveis categóricas. A análise de sobrevida foi realizada através da curva de sobrevida de Kaplan-Meier e o modelo de Cox proportional hazards. O modelo de Cox proportional hazards foi utilizado para examinar as diferenças de sobrevida após ajuste para potenciais fatores confundidores (ajustado pela idade, gênero, escore de Davies e IMC em pacientes incidentes e prevalentes). Pacientes foram censurados se ocorreu transplante renal, transferência para hemodiálise e recuperação da função renal. Considerado

estatisticamente significativa um $p < 0.05$. As analyses foram realizadas no software estatístico SAS statistical software (Version 9.2; SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

6- RESULTADOS

6.1- The Brazilian Peritoneal Multicentric Study (BRAZPD): Characterization of the Cohort. *Kidney International*, v.73, S108, p.145-52, 2008.

6.2- Sucessos e Fracassos – Uma Análise dos Dados do BRAZPD Comparados às Diretrizes Espanholas. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*, v.30, n.1, p.22-31, 2008.

6.3- Geografia da Diálise Peritoneal no Brasil - Submetido para publicação à Revista *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz* sob o protocolo.

6.4- Associação da Mortalidade da População Geral na Mortalidade de Pacientes Portadores de Doença Renal Crônica em Diálise Peritoneal.

6.5- Survival in Peritoneal Dialysis in Brazil: Is obesity an advantage? – Submetido para publicação à *Peritoneal Dialysis International* sob protocolo.

6.1-

The Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD): Characterization of the Cohort

N. Fernandes, M.G. Bastos, H. V. Cassi, N. L. Machado, J. A. Ribeiro, G. Martins, O. Mourão, K. Bastos, S. Ferreira Filho, V. M. Lemos, M. Abdo, M. T. I. Vannuchi, A. Mocelin, S.L. Bettoni, R.V. Valenzuela., M.M. Lima, S.W. Pinto, M.C. Riella, A.R. Qureshi, J.C. Divino Filho, R. Pecoits-Filho.

on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) Group

Running title: *Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study*

Abstract

Objective: The Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) was launched in December 2004 aiming to collect data monthly and continuously from a representative cohort, allowing for a continuous snapshot of the peritoneal dialysis (PD) reality in the country

Methods: This is an observational study of PD patients comprising follow up from December 2004 to February 2007 (mean follow up of 13.6 months – ranging from 1 to 26 months) in 114 Brazilian centres each one treating more than 10 patients. All centres report data through a central Web-based database. After an initial baseline retrospective data collection, all patients are followed prospectively every month until they dropout from the PD program.

Results: Total number of patients recruited until February 2007 was 3,226 (2,094 incident patients), which represents 48% of the total number of active PD patients in the country. Mean age was 54±19 years old (37% above 65 years old), with 55% females, 64% Caucasians. The more frequent causes of renal failure were diabetic nephropathy (34%), renal vascular disease associated with hypertension (26%) and glomerulopathies (13%). The most common comorbidities were hypertension (76%), diabetes (36%) and ischemic heart disease (23%). Davies Score was higher than two in 13% of the patients. Overweight and obesity were present in 42% of patients and 15% of the patients reported Karnofsky index <70. APD was the modality utilized in 53%. CAPD patients were prescribed 4 exchanges of 2 liters in 95% of cases, most of the time utilizing at least one hypertonic. Patients on APD received 12.1±3.2 liters during a total treatment time of 9±1 hours. The estimated overall peritonitis rate was 1 episode / 30 patient-months (most frequently due to *Staphylococcus aureus*). The total dropout was 33%, mainly due to deaths whereas 20% of dropouts were due to renal transplant. The gross mortality was 17.6% and the main causes of mortality were cardiovascular diseases (40%) and infections (15%).

Conclusions: This initial report of BRAZPD displays the main characteristics of Brazilian PD patients in a representative cohort. The gross mortality results, comorbidity scores, and peritonitis rates observed in the Brazilian registry are not different than those reported by other international registries. The initial results of this first Brazilian PD registry provide a unique opportunity to develop future clinical studies addressing specific PD questions in the Brazilian reality and context.

Introduction

Brazil is the largest country in Latin America, with an area of over 8 millions m² and a population of 180 million inhabitants ¹. The country is considered to be among the 15 greatest economies of the world ^{2,3}, and regarding health care provides its population with a universal coverage. There is a paucity of epidemiological data on chronic kidney disease in Brazil ⁴, but concerning renal replacement therapy (RRT), there are over 70,000 patients on dialysis, what makes Brazil the third largest in number of dialysis patients, after the United States and Japan ⁵. The vast majority of patients are on hemodialysis (HD), and peritoneal dialysis (PD) is used at the present in approximately 10 percent of the patients. From the historical perspective, it is important to mention that chronic ambulatorial peritoneal dialysis (CAPD) was initiated in Brazil in 1980 ⁶; however, there have been only a few publications on the epidemiology and clinical experience with PD ⁷⁻¹⁰.

Observational studies, which can be exploratory or confirmatory in nature, serve as the important substrate for generating interesting ideas to be tested in the appropriate clinical studies to generate medical evidence. Several observational studies were important shifting paradigms in the field of PD, such as the multicentric studies in the United States and Canada (CANUSA) ¹¹, COOR ¹², USRDS ¹³; Europe NECOSAD ¹⁴, EAPOS ¹⁵; Asia (ASPD) ¹⁶; and Australasia (ANZDATA) ¹⁷. So far, the data on clinical practice and long-term results on PD in Latin America are restricted to the REDTJAL study in Mexico ¹⁸.

The absence of a national PD database in Brazil, the limited research about the treatment done in last ten years and the relatively lack of motivation to treat patients with the method motivated the development of an observational multi-centre prospective study covering a significant and representative proportion of Brazilian PD patients. Thus, the aim of the present study was to collect data on prevalent and incident CAPD and APD patients recruited in a significant number of centers in Brazil, searching for clinical, biochemical, nutritional, educational, social, psychological and quality of life information. In addition, the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) will serve as the basis for a continuous national database that will provide information for future decision making in both preventive and corrective actions for PD programs in Brazil.

Results

During the period from December 2004 to February 2007, 3226 enrolled patients were followed up in the study for a mean time of 13.6 months (range 1 to 26 months). Most patients were Caucasians (64%), with a predominance of females (55%). The mean age was 54±19 years, with a higher number of elderly patients among the 2094 incident patients included in the study (Table 1). As observed in other cohorts, the main cause of CKD is diabetic nephropathy, and there is a widespread use of APD (53%). Regarding educational profile, there is a large proportion of illiterate patients. The minimum monthly individual wage in Brazil is approximately US\$ 190 and in our study 42% of the patients (together with their families) had a monthly income of less than US\$ 380.

Reflecting a late patient referral, almost half of the patients (47%) analyzed were not followed by a nephrologist until the moment of the initiation of dialysis. Interestingly, 15% of patients were referred to the nephrology clinic from the emergency room. Also relevant to patient selection, 39% of patients were transferred from HD and a failing transplant. Indeed, PD was considered the only alternative of RRT in 51% of cases, although it represented the patient's choice in 46% of the evaluations. Patients were mainly referred to the nephrologists from internists (28%), cardiologists (15%), general practitioners (10%) and endocrinologists (7%).

The most common comorbidity observed was hypertension (76%), followed by diabetes (36%), ischemic heart disease (23%), peripheral vascular disease (11%) and malignancies (2%). Davies comorbidity score was 0 in 30% of patients, lower than 2 in 38% and higher than 2 in 32% of the patients. In addition, 14% of patients were considered obese (body mass index >30) and 28% were overweight (body mass index >25). The Karnofsky index was higher than 70 in 85% of patients.

When medication prescribed was analyzed, we observed that 80% of patients were utilizing erythropoietin and 42% received iron. Most patients (61%) were using phosphate binders mainly calcium based (46%). Among hypertensive patients, 47% used ACE inhibitors and 13% were treated with angiotensin receptor blockers. Regarding the dialysis prescription, approximately 95% of CAPD patients were prescribed 4 exchanges of 2 liters, many times utilizing at least one hypertonic exchange (in the case of 4.25% of glucose: 14% of the morning exchanges, 4% of the second, 9% of the third and in 13% of cases in the overnight exchange; in the case of 2.5%: 9% of the morning exchanges, 9% of the second, 9% of the third and in 36% of cases in the overnight exchange). Patients on APD received a mean of

12.1±3.2 liters during a total treatment time of 9±1 hours. At least one-third of patients utilized one or more hypertonic solutions in the cyclor and 56% use wet day.

Laboratory data is collected continuously in the study, and the main baseline data information for prevalent and incident patients is presented in table 2. In average, values for hemoglobin, calcium and phosphorus meet the recommendation of international guidelines. Interestingly, the mean serum fasting glucose levels could be considered higher (118mg/dL) than recommended.

The incidence of peritonitis was 1 episode / 30 patient-months experience, and the overall exit site infection rate was 1 episode / 54 patient-months. The most prevalent agent identified in culture was *Staphylococcus aureus* (28%), whereas a high prevalence of negative culture (40%) was identified. Despite of that, the centers achieved a mean cure rate of 87%.

Thirty three percent of patients dropped out during the follow up period, mostly due to fatal events, which were due vascular causes in the majority of cases. The main causes of mortality in the patient population are described in Figure 1. If death is not included in the analysis, peritonitis becomes the most important cause of drop out (23% of cases). In addition, there is a high rate of renal transplantation (20%) and recovery of renal function (5%) in this study population. Finally, the survival rate at 26 months of was 75% for prevalent patients and 72% in the group of incident patients (Figure 2).

Discussion

Large and detailed observational studies in the PD population are scarce, and represent an important tool in defining targets for future studies, which will generate evidence to guide clinical practice. In this manuscript, we describe the main characteristics and baseline information of one of the largest and most complete observational study published in the area of PD, the BRAZPD.

In the present study we have currently evaluated and followed 3,226 patients, making of the present study the largest performed observational study, if registries are excluded. Other studies of similar design, such as CANUSA ¹¹(680 patients), EAPOS ¹⁵(177 patients), ASPD ¹⁶(294 patients) and REDTJAL ¹⁸(2,456 patients), analyzed a significant, but lower number of patients in comparison to BRAZPD. These studies were highly important and provided relevant information concerning the population characteristics, defined risk factors for poor outcome and shaped the concept of PD adequacy. It should be noticed that the ADEMEX study, although of interventional design, provides an important source of epidemiological and clinical information in a large (965) number of patients ¹⁹. Additionally, registries such as the COOR ¹², USRDS ¹³, NECOSAD ¹⁴ and ANZDATA ¹⁷ are numerically very large and perhaps most importantly, provide continued information regarding characteristics of the PD population, complications of the method, survival, quality of life, comparison between subgroups, as well as comparison with hemodialysis. The sample evaluated in BRAZPD corresponds to 48% of the patients on PD in Brazil, which is representative, and allows for extrapolation of conclusions to the overall PD population in the country. However, the fact that only centers with more than 10 patients on PD were included in the study could have generated a selection bias, since centers with less experience and fewer patients on treatment tend to perform worse than large experience centers. On the other hand, including centers with few patients could have created bias toward the other direction.

Despite the fact that the majority of the patients are still in their economically productive years, we observed in this cohort a significant percentage over 65 years of age, notably when we evaluated incident patients in separate, confirming an international trend of growth in the elderly population, particularly in PD ²⁰. The PD population in Brazil at the moment represents only 10% of the total patients on dialysis ²¹. One of the reasons for the low number of patients on PD in Brazil has been traditionally associated with the concept that the low educational level represents a contraindication for PD, as it requires an active participation on the part of the patient. Our data present a high percentage of illiterate patients

(13%), what is greater than observed in the general the Brazilian population ¹. In addition, we also observed that the majority of the patients present a very low income. Indeed a recent study called attention to these factors and proposed a re-analysis of the high rates of social contraindications for PD ²², based on the lack of convincing data in the literature supporting this concept. The unique characteristics of our population (large number of poor and illiterate patients on PD) provide a unique opportunity to evaluate outcomes in this population, what will be performed in future studies using the database.

The large observational national registries available ^{12, 13, 17, 23} reflect more homogenous geographic characteristics. Some studies have correlated geographic variables in PD, demonstrating a greater indication of this modality for populations geographically distant from the dialysis centers ²⁴. The majority of the patients analyzed here is concentrated in the southeast and south of Brazil, areas of greatest urban population ¹ and contain a greater number of dialysis centers ²¹. A separate evaluation of the data for each region in the BRAZPD will provide important information on the PD population characteristics of locations geographically and socially underprivileged.

According to the present analysis, a substantial number of patients did not receive prior nephrological treatment and were on another RRT prior to PD. Similar to the situation of renal care, it is possible to speculate that dialysis patients received suboptimal care regarding the management of the main comorbidities, namely diabetes, hypertension and cardiovascular disease, with potential repercussions not only in the rate of progression to CKD, but also enhancing morbid-mortality in this population. Patients with diabetic nephropathy, more comorbidities and elderly patients presented a worse prognosis in several clinical studies ^{13, 25-28}. Since late referral and bad management of co-morbidities are clearly associated with poor outcome, further measures will need to optimize management of comorbidity and pre-dialytic care in Brazil in order to improve clinical results of patients on dialysis.

We observed a very large number of both incident and prevalent patients on APD. We also observed that the standard of prescription for APD is similar to that seen in other studies ¹², what provides a great opportunity for analyzing the outcome of APD patients in comparison to CAPD. Still regarding prescription, there is a large percentage of hypertonic bag usage that could reflect the profile of PD patients in Brazil, many coming from HD already anuric. The standard prescription for CAPD is also similar to other studies and as in APD presents a large utilization of hypertonic solutions. The low use of 2.5% solutions in this

cohort points to the need for educational strategies aiming to reduce the glucose load, preserving the membrane and the patients by decreasing its exposure to high levels of glucose.

With respect to laboratory results, we observed mean levels of hemoglobin, calcium and phosphorus within the K/DOQI guidelines²⁹. However, this is a superficial analysis, and refers only to the average. It would be necessary to evaluate the percentage of patients that achieve the target of the current guidelines.

Peritonitis and exit-site infections rates were similar to those recommended by the ISPD with a satisfactory cure rate (87%). This demonstrates an improvement in the quality of dialysis in Brazil when we compare this data with the previous historic descriptions³⁰. The most frequent etiology to those infections was *Staphylococcus aureus*. This may not represent the true situation, since there is a large percent of negative cultures, and in addition, there may be regional differences principally associated with tropical climate in some Brazilian states. Understanding regional differences will be important to develop appropriated guidelines based on the local flora and resistance profile, with potential impact on improving the management of peritonitis in the country.

The dropout rate was 33% in the 26-month period, similar to rates observed in other studies^{13, 19, 31, 32} and accordingly, the main reason for drop out was cardiovascular death. Peritonitis continues to be a problem both related to drop-out and mortality, corroborating with other studies in Latin America³³, and represents a major target for dropout-reducing interventions. The high rate of negative cultures observed in the present study could be at least in part responsible for the technique failure and should be target for the development of more effective protocols. Finally, although the survival curves do not differ significantly from others described in the literature, the survival rate among the prevalent patients was slightly greater than that among incident patients, confirming other studies that have shown a greater mortality in the first 3 months and then, subsequently after 2 years³⁴.

In conclusion, we present the characterization of the cohort for the BRAZPD, a large and detailed observation study that will provide in the near future large substrate for exploratory analysis. Furthermore, the maintenance of a PD database provides important information that could be applied to improve technical knowledge and consequently improves the quality of care, serving as a basis for preventive and corrective action related to PD programs.

Patients and Methods

This is a multi-center prospective cohort study that started in December, 2004 (Figure 3). The study inclusion criteria were centers, each one treating more than 10 patients. After selected to participate in the study, each clinic submitted the project to the local ethics committee and a physician and a nurse from the center were trained by the monitors to use the software (see below). Patients (prevalent and incident) who had signed an informed consent to participate in the study are being followed for this analysis until February 2007.

Description of the Software

A software system (*PDnet*) was especially developed for data collection. The *PDnet* system is designed as two different modules that complement each other. The first module, *PDnet offline*, was developed in the platform and concept of Java, in which patients' information is registered at a center basis throughout the month. At the end of each month, the software generates a data file that is sent through a second module, *PDnet online*. This module is developed using JSP technology, a Tomcat application server and a MySQL database. The secure data received monthly in the coordinating center is then added to the mother database that generated data for the analysis.

Statistical Methods

In accordance with the specific aims of this study, this section provides a brief description of general statistical methods used for the analysis of the data. Included with the statistical methods are the electronic case report forms (CRFs) identifying the source data for the various analyses in two separate CRFs (Nurse (N) and Medical (M) (Table 3). Normally distributed variables were expressed as mean \pm SD and non-normally distributed variables were expressed as median and range. The categorical variables (e.g., gender, diagnosis of chronic renal disease, the presence of co-morbid diseases, initial therapy, current therapy, etc.) were expressed as frequencies and percentages. Peritonitis and exit site infection rates are described as episodes per patient-month. Patient survival data are summarized using life table techniques and the Kaplan-Meier survival curve. Dropout data were classified as follows: overall dropout (dropout for any reason – including recovery of renal function, lost to follow up and renal transplant), and technique failure (dropout to HD) and expressed as a percentage of total. Statistical significance was set at the level of $P < 0.05$. All statistical analyses were performed with SAS statistical software (Version 9.1.3; SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

Additional data not presented, but available for further analysis

There is a number of items collected that are not described in this manuscript, but are available for future analysis. Additional information on demographic data and laboratory evaluation are described in Table 3. Information about catheter implantation (type of catheter, technique, professional who performed, nursing care after implantation) and evaluation and evolution of exit site (using the score based on the ISPD recommendations ²⁹. In addition an SF-36 questionnaire was applied to all patients by the center's nurse. Membrane transport characteristics was evaluated in selected clinics (not an obligatory evaluation) using the standard, modified or the fast peritoneal equilibration test (PET) ³⁵. Finally, ultrafiltration (UF) capacity using the UF volume after a 4-hour dwell with a 4.25% solution was performed in all prevalent and incident patients. A UF volume lower than 400mL defined patients with UF failure ³⁶.

Acknowledgements

The following centers are participating in the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study and have contributed to the creation of this paper:

AMENEG, ASSOCIAÇÃO HOSP BAURU, BIOCOR HOSP DOENCAS CARDIOLÓGICAS, CASA DE SAÚDE E MAT N.SRA PERP SOCORRO, CDR CURITIBA, CDR GOIANIA, CDR IMPERATRIZ, CDR SAO JOSE PINHAIS, CDTR - CENTRO DIALISE TRANSPLANTE RENAL, CENTRO NEFROLOGIA TERESOPOLIS, CENTRO NEFROLOGICO MINAS GERAIS, CENTRO TRAT DOENCAS RENAIIS JOINVILLE, CENTRO TRATAMENTO RENAL ZONA SUL, CLINEF RIO DE JANEIRO, CLINEPA CLINICA DE NEFROLOGIA DA PARAIBA, CLINES, CLINESE, CLINICA DO RIM DO CARPINA, CLINICA EVANGELICO S/C LTDA, CLINICA NEFROLOGIA DE FRANCA, CLINICA NEFROLOGIA SANTA RITA, CLINICA NEFROLOGICA SAO GONCALO, CLINICA PAULISTA NEFROLOGIA, CLINICA RENAL MANAUS, CLINICA SENHOR DO BONFIM, CLINICA SENHOR DO BONFIM LTDA FILIAL, CLINICA TRATAMENTO RENAL, CUIABA – CENEC, CLIRE CLINICA DOENCAS RENAIIS, FAMESP BOTUCATU, UNICAMP - UNIV. EST CAMPINAS, HOSP. CLINICAS FMRPUSP, FUNDAÇÃO CIVIL CASA MIS FRANCA, FUNDAÇÃO INST MINEIRO EST PESQ NEFROL, GAMEN RIO DE JANEIRO, GDF HOSPITAL DE BASE, HISTOCOM SOCIEDADE CIVIL LTDA, HOSP UNIV PROF EDGARD SANTOS, HOSP BENEF. PORTUGUESA PERNAMBUCO, HOSPITAL CIDADE PASSO FUNDO, HOSPITAL CLINICA UNIV FED GOIAS, HOSPITAL E MATERNIDADE ANGELINA CARON, HOSPITAL EVANGELICO VILA VELHA ES, HOSPITAL GERAL BONSUCESSO, HOSPITAL GERAL DE GOIANIA, HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMAO, HOSPITAL SÃO JOAO DEUS, HOSPITAL SÃO JORGE, HOSPITAL SÃO JOSE DO AVAI, HOSP SAO VICENTE DE PAULA - J PESSOA, HOSP SAO VICENTE DE PAULO, HOSPITAL SERVIDOR DO ESTADO IPASE, HOSPITAL UNIV PRESIDENTE DUTRA MA, HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PEDRO, HOSPITAL VITA VOLTA REDONDA S/A, IAMSPE SAO PAULO, IMIP, INST CAPIXABA DOENCAS RENAIIS, INST CAPIXABA DOENCAS RENAIIS CARIACICA, INST CAPIXABA DOENCAS RENAIIS SERRA, INST DO RIM DE FORTALEZA, INST DO RIM DE MARILIA, INST DO RIM DO PARANA S/C LTDA, INST DO RIM SANTO ANTONIO DA PLATINA, INST HEMODIALISE DE SOROCABA, INST MEDICINA NUCLEAR ENDOCRINA, INST NEFROLOGIA DE MOGI DAS CRUZES, INST NEFROLOGIA DE SUZANO, INST NEFROLOGIA SOUZA E COSTA, INST UROLOGIA E NEFROL BARRA MANSA, INST UROLOGIA E NEFROL SJ RIO PRETO, MEDSERVSP, NEFROCENTRO, NEFROCLINICA CAXIAS DO SUL, NEFROCLINICA FOZ DO IGUACU, NEFROCLINICA UBERLANDIA, NEFRON CLINICA NATAL, NEFRON CONTAGEM, NEPHRON PELOTAS, NEPHRON SÃO PAULO, NUCLEO NEFROLOGIA BELO HORIZONTE, PRO NEPHRON, PRORIM CAMPOS DOS GOITACAZE, PUC PORTO ALEGRE, RENALCARE SERVIÇOS MEDICOS LTDA, RENALCOR ANGRA DOS REIS, RENALCOR RIO DE JANEIRO, RENALVIDA, RIEN RIO DE JANEIRO, SANTA CASA DE ADAMANTINA, SANTA CASA DE JAU – UNEFRO, SANTA CASA DE MARILIA, SANTA CASA DE OURINHOS, SANTA CASA DE SANTO AMARO, SANTA CASA DE SAO JOSE DOS CAMPOS, SANTA CASA DE VOTUPORANGA, SERV DE NEFROLOGIA DE RIBEIRAO PRETO, UERJ - HOSP. CLIN. UNIV. EST. RIO DE JANEIRO, UNI RIM JOAO PESSOA, UNIDADE NEFROLOGIA ASSIS, UNIRIM UNIDADE DE DOENÇAS RENAIIS, UNIRIM UNIDADE RENAL DO PORTAO, UNTR UNIDADE NEFROLOGIA TRANSPLANTE.

We would also like to thank Daniel Rimoli, Regina Fortes, Ângela Tosi, Debora Ramos, Carlos Alonso, Ed Vonesh, Francisco Picollo, Marcelo Cesena and all the Brazilian Baxter Renal team for their important contribution to the creation and functioning of this project.

This study has been funded by Baxter Laboratories Brazil.

References:

1. <http://www.ibge.gov.br>. In, 2007
2. Oliveira MB, Romao JE, Jr., Zatz R. End-stage renal disease in Brazil: epidemiology, prevention, and treatment. *Kidney international* 2005; **S82-86**.
3. Rodriguez-Iturbe B, Bellorin-Font E. End-stage renal disease prevention strategies in Latin America. *Kidney international* 2005; **S30-36**.
4. Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal. In, edited by complexidade. MdSSdAECgda, 2004, p 64
5. Pecoits-Filho R, Abensur H, Cueto-Manzano AM, Dominguez J, *et al*. Overview of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int* 2007; **27**: 316-321.
6. Riella MC, Locatelli AJ. History of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int* 2007; **27**: 322-327.
7. Cubas J, Riella MC. [Present status fo continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) in Brazil]. *AMB; revista da Associacao Medica Brasileira* 1987; **33**: 11-14.
8. Ianhez LE, Salomao Filho A, Laffitte A, Santino Filho F, *et al*. [Present status of treatment of the chronic terminal renal patient in Brazil]. *AMB; revista da Associacao Medica Brasileira* 1978; **24**: 400-402.
9. Sesso R, Ancao MS, Madeira SA. [Epidemiologic aspects of the dialysis treatment in Grande Sao Paulo. Comissao Regional de Nefrologia da Secretaria da Saude de Sao Paulo and Centro de Informatica da Escola Paulista de Medicina]. *Revista da Associacao Medica Brasileira (1992)* 1994; **40**: 10-14.
10. Thome FS, Rodrigues AT, Bruno R, Barros EJ, *et al*. CAPD in southern Brazil: an epidemiological study. *Advances in peritoneal dialysis* 1997; **13**: 141-145.
11. Churchill DN, Thorpe KE, Vonesh EF, Keshaviah PR. Lower probability of patient survival with continuous peritoneal dialysis in the United States compared with Canada. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. *J Am Soc Nephrol* 1997; **8**: 965-971.
12. Perez RA, Blake PG, Jindal KA, Badovinac K, *et al*. Changes in peritoneal dialysis practices in Canada 1996-1999. *Perit Dial Int* 2003; **23**: 53-57.
13. Mujais S, Story K. Peritoneal dialysis in the US: evaluation of outcomes in contemporary cohorts. *Kidney international* 2006; **S21-26**.
14. Jager KJ, Merkus MP, Dekker FW, Boeschoten EW, *et al*. Mortality and technique failure in patients starting chronic peritoneal dialysis: results of The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis. NECOSAD Study Group. *Kidney Int* 1999; **55**: 1476-1485.
15. Brown EA, Davies SJ, Rutherford P, Meeus F, *et al*. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis: the European APD Outcome Study. *J Am Soc Nephrol* 2003; **14**: 2948-2957.
16. Lam MF, Tang C, Wong AK, Tong KL, *et al*. ASPD: A prospective study of adequacy in Asian patients on long term, small volume, continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2006; **26**: 466-474.

17. McDonald SP, Russ GR, Kerr PG, Collins JF. ESRD in Australia and New Zealand at the end of the millennium: a report from the ANZDATA registry. *Am J Kidney Dis* 2002; **40**: 1122-1131.
18. Garcia-Garcia G, Monteon-Ramos JF, Garcia-Bejarano H, Gomez-Navarro B, *et al.* Renal replacement therapy among disadvantaged populations in Mexico: a report from the Jalisco Dialysis and Transplant Registry (REDTJAL). *Kidney international* 2005; S58-61.
19. Paniagua R, Amato D, Vonesh E, Correa-Rotter R, *et al.* Effects of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a prospective, randomized, controlled trial. *J Am Soc Nephrol* 2002; **13**: 1307-1320.
20. Danovitch GM. A kidney for all ages. *Am J Transplant* 2006; **6**: 1267-1268.
21. <http://www.sbn.org.br/censo/2006>. In 2007
22. Jager KJ, Korevaar JC, Dekker FW, Krediet RT, *et al.* The effect of contraindications and patient preference on dialysis modality selection in ESRD patients in The Netherlands. *Am J Kidney Dis* 2004; **43**: 891-899.
23. Jager KJ, Merkus MP, Boeschoten EW, Dekker FW, *et al.* Dialysis in The Netherlands: the clinical condition of new patients put into a European perspective. NECOSAD Study Group. Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis phase 1. *Nephrol Dial Transplant* 1999; **14**: 2438-2444.
24. Stack AG. Determinants of modality selection among incident US dialysis patients: results from a national study. *J Am Soc Nephrol* 2002; **13**: 1279-1287.
25. Bloembergen WE, Port FK, Mauger EA, Wolfe RA. A comparison of cause of death between patients treated with hemodialysis and peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1995; **6**: 184-191.
26. Held PJ, Port FK, Turenne MN, Gaylin DS, *et al.* Continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis: comparison of patient mortality with adjustment for comorbid conditions. *Kidney Int* 1994; **45**: 1163-1169.
27. Lupo A, Cancarini G, Catizone L, Cocchi R, *et al.* Comparison of survival in CAPD and hemodialysis: a multicenter study. *Advances in peritoneal dialysis* 1992; **8**: 136-140.
28. Vonesh EF, Snyder JJ, Foley RN, Collins AJ. Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: what do they tell us? *Kidney international* 2006; S3-11.
29. II. Clinical practice guidelines and clinical practice recommendations for anemia in chronic kidney disease in adults. *Am J Kidney Dis* 2006; **47**: S16-85.
30. Barretti P, Bastos KA, Dominguez J, Caramori JC. Peritonitis in latin america. *Perit Dial Int* 2007; **27**: 332-339.
31. Jaar BG, Coresh J, Plantinga LC, Fink NE, *et al.* Comparing the risk for death with peritoneal dialysis and hemodialysis in a national cohort of patients with chronic kidney disease. *Annals of internal medicine* 2005; **143**: 174-183.
32. Korevaar JC, Boeschoten EW, Dekker FW, Krediet RT. What have we learned from NECOSAD? Practical implications for peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int* 2007; **27**: 11-15.
33. Garcia-Garcia G, Tachiquin-Bautista N, Luquin-Arellano VH, Ibarra-Hernandez M, *et al.* Risk of Peritonitis among Disadvantaged CAPD Patients in Mexico. *Contributions to nephrology* 2007; **154**: 145-152.

34. Sesso R, Belasco AG. Late diagnosis of chronic renal failure and mortality on maintenance dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1996; **11**: 2417-2420.
35. Twardowski ZJ, Nolph KD, Khanna R. Peritoneal equilibration test. *Peritoneal Dialysis Bull* 1987; **7**: 138-147.
36. Ho-dac-Pannekeet MM, Atasever B, Struijk DG, Krediet RT. Analysis of ultrafiltration failure in peritoneal dialysis patients by means of standard peritoneal permeability analysis. *Perit Dial Int* 1997; **17**: 144-150.
37. Karnofsky DA, Burchenal JH, Escher GC. Chemotherapy of neoplastic diseases. *The Medical clinics of North America* 1950; **34**: 439-458, illust.
38. Ciconelli R. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida "Medical Outcomes Study 36-item-short-form health survey (SF36)". PhD thesis, Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, 1997.
39. Elinder CG, Jones E, Briggs JD, Mehls O, *et al.* Improved survival in renal replacement therapy in Europe between 1975 and 1992. An ERA-EDTA Registry study. *Nephrol Dial Transplant* 1999; **14**: 2351-2356.
40. Davies SJ, Phillips L, Naish PF, Russell GI. Quantifying comorbidity in peritoneal dialysis patients and its relationship to other predictors of survival. *Nephrol Dial Transplant* 2002; **17**: 1085-1092.

Table 1: Demographic data of the Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) and Automated Peritoneal Dialysis (APD) population at the study baseline.

	Total	Patients	
	Population	Incident	Prevalent
Number of patients (n)	3226	2094	1132
CAPD / APD	47% / 53%	42% / 58%	56% / 44%
Age (years)	54±19	56±20	52±18
Patients >65 years old	34%	37%	27%
Female	55%	54%	56%
White race	64%	68%	58%
Primary kidney disease			
<i>Diabetic Nephropathy</i>	36%	38%	29%
<i>Hypertensive Renal Disease</i>	26%	24%	28%
<i>Chronic Glomerulonephritis</i>	13%	11%	16%
<i>Miscellaneous</i>	9%	9%	9%
<i>Chronic Pielonephritis</i>	4%	4%	5%
<i>Unknown</i>	14%	14%	13%

Table 2: Mean of laboratory values of the study population at the baseline.

	Total	Patients	
	Population	Incident	Prevalent
Creatinine (mg/dl)	7.4±4.6	6.9±4.1	8.5±5.3
Potassium (mEq/l)	4.5±3.1	4.4±1.1	4.7±3.7
Calcium(mg/dl)	8.5±3.9	8.4±4.3	8.8±3.1
Phosphorus (mg/dl)	5.1±5.7	5.1±5.5	5.3±6.2
Glucose (mg/dl)	117±74	116±72	118±76
Hemoglobin (g/dl)	11±3	11±3	11±4

Figure 1: Causes of death in the study population during the follow up

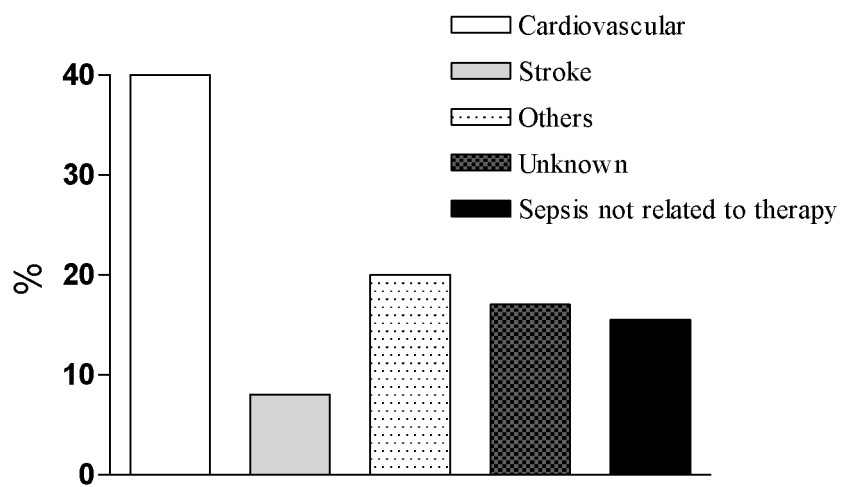


Figure 2: Kaplan Meier survival curve of the incidents and prevalent patients

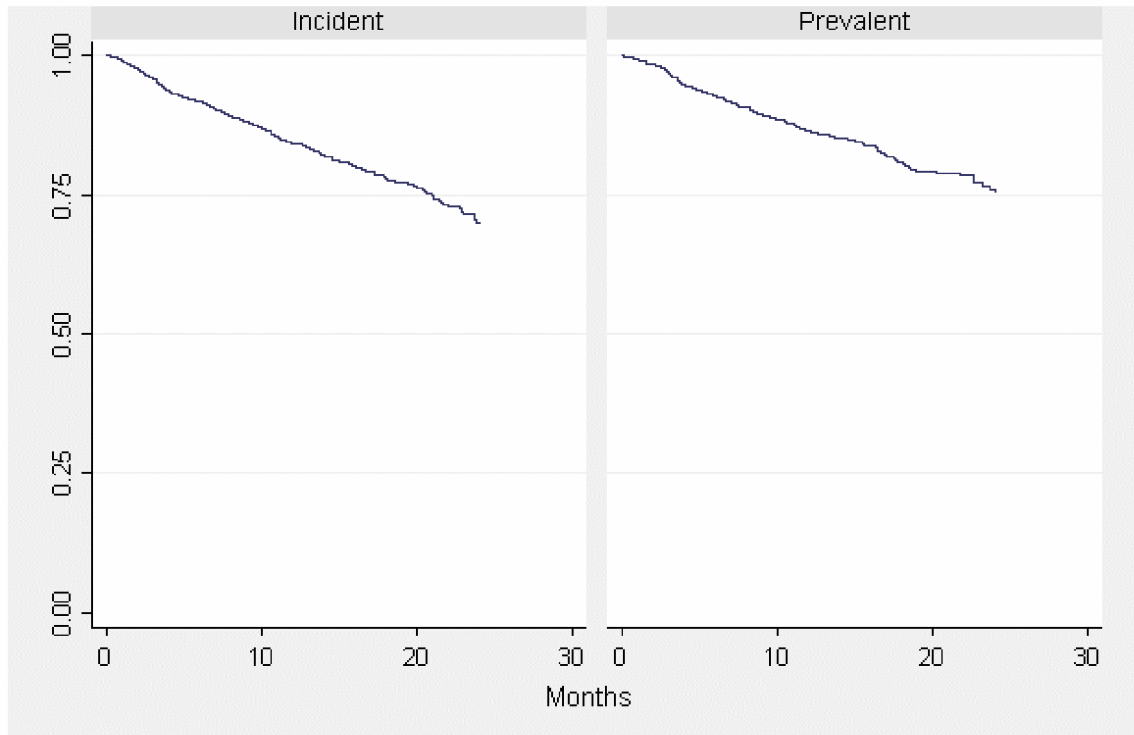


Figure 3: Graphic representation of the study design: at the moment of the recruitment, data on both prevalent and incident patients was retrieved, including a retrospective analysis of patient history and selected data. Both prevalent and incident patients were then followed prospectively, with monthly data collection until endpoint (recovery of renal function, drop out to hemodialysis, lost to follow up, transplant and mortality).

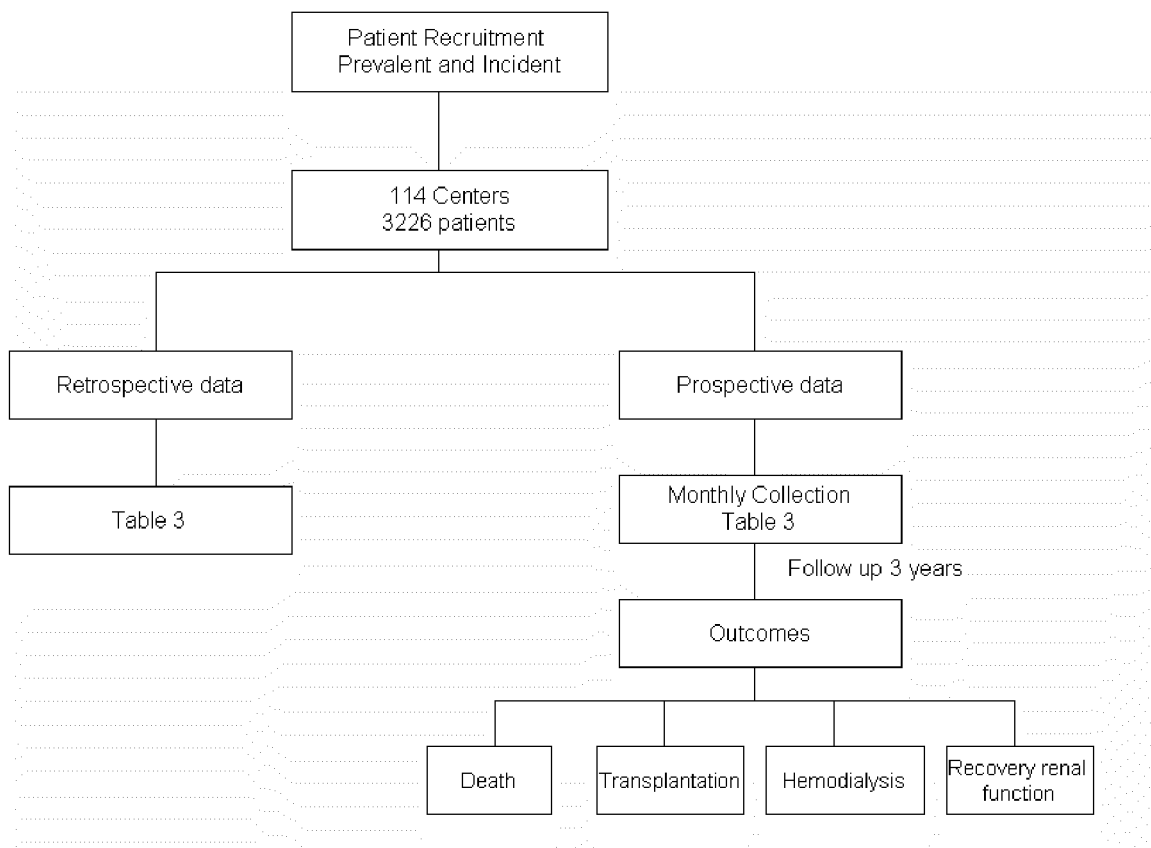


Table 3: Summary of data collection according to the professional responsible for the information and frequency of data retrieval. All data was collected electronically (PDnet software) using the nursing and medical case report forms (CRF).

Information collected in the nursing CRF
<ul style="list-style-type: none"> • Demographic data: age, race, education, income, distance from the center[#] • Drained volume[*] • Catheter Implantation Register[€] • Karnofsky score^{37*} • Catheter complications[*] • Exit site evaluation[*] • SF36^{38***} • Ultrafiltration test^{36***}
Information collected in the medical CRF
<ul style="list-style-type: none"> • Primary CKD^{39#} • Pre-dialysis care information[#] • Renal replacement therapy history[#] • Comorbidities^{40#} • History of previous infection[#] • Physical exam: edema, blood pressure, weight, height[*] • Dialysis prescription[*] • Medication use • Laboratory data (see footnote) • Infection data: peritonitis, exit site and tunnel infection[*] • PET³⁵(Standard, fast or modified)[§] • Drop-out[€] • -Hospitalization[€]

Frequency of data collection: §Not required, #only at the recruitment, *Monthly, **Every 3 months, ***Every 6 months, ****Every year, €Upon demandureia, creatinine, transaminases, potassium, calcium, phosphate, glicemia, hemoglobin***; Transferrin, Ferritin, Seric Iron, Albumin, Alcalin Fosfatase ****; PTHi, Anti HBS, HBsAg, Anti-HCV, Kt/V renal and peritoneal*****; total colesterol, triglicerides, serum aluminium, Anti-HIV*****

6.2-

**SUCESSOS E FRACASSOS - UMA ANÁLISE DOS DADOS DO BRAZPD
COMPARADOS ÀS DIRETRIZES ESPANHOLAS
A COMPARATIVE ANALYSIS OF THE BRAZPD DATA WITH THE SPANISH
DIALYSIS GUIDELINES: SUCESSSES AND FAILURES**

Título resumido

SUCESSOS E FRACASSOS DO BRAZPD

Natália Fernandes, Marcus G. Bastos, Roberto Pecoits Filho, Luis C. Pereira, Márcia Franco, Sérgio A. Haddad, Maria Regina T. Pinheiro, Teresa M. S. Faifer, Aparecida P. G. Visona, Elizabeth F. W. Tavares, Jacqueline Caramori, Edna C. C. Silva, Roberto B. Carvalho, Hélcio A. Tavares Filho, Miguel C. Riella, José Carolino Divino-Filho e o Grupo do Estudo Multicêntrico em Diálise Peritoneal no Brasil (ECMPD).

RESUMO

INTRODUÇÃO: Um dos objetivos da medicina baseada em evidência é estabelecer diretrizes para alcançar metas decorrentes de evidências clínicas. A harmonização das diretrizes é necessária, contudo, adaptações que levem em consideração a realidade de cada país devem ser feitas. **OBJETIVO:** Avaliar prospectivamente, em uma coorte de pacientes em diálise peritoneal (BRAZPD), a aderência às recomendações espanholas para diálise peritoneal (DP). **PACIENTES E MÉTODOS:** Foram avaliadas as variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes prevalentes e incidentes com >3 meses em DP entre dezembro de 2004 e fevereiro de 2007. **RESULTADOS:** Do total de 3.226 pacientes, 2.094 eram incidentes em diálise peritoneal. O período médio de seguimento foi de 13,6 meses. A idade média foi de 54±19 anos (34% tinham mais de 65 anos), 55% do sexo feminino e 64% eram brancos. A nefropatia diabética foi a principal causa de DRC (34%), 13% eram analfabetos, 57% possuíam até o ensino fundamental e a renda da maioria dos pacientes era de até dois salários mínimos (42%). Comparados às diretrizes espanholas, observamos nos nossos pacientes uma maior prevalência de idosos, diabéticos e com maior número de comorbidades (escore de Davies mais elevado). A prevalência de complicações infecciosas foi baixa e houve uma boa compatibilidade com os parâmetros laboratoriais preconizados, exceto para hemoglobina. A taxa de sobrevida em 26 meses foi adequada de 72% e 75% entre os pacientes incidentes e prevalentes, respectivamente. **CONCLUÍMOS** que o Brasil apresenta uma diálise peritoneal adequada aos padrões internacionais.

PALAVRAS-CHAVE: DIÁLISE PERITONEAL, ESTUDO OBSERVACIONAL, BRASIL

ABSTRACT

INTRODUCTION: One aim of evidence based learning is to establish guidelines to reach goals obtained from clinical evidences. Reconciliation of the guidelines is desired, however, adaptations to the reality of each country should be made. **AIM:** To assess the degree of fulfillment to the therapeutic recommendations proposed by the Spanish dialysis guidelines in a cohort of Brazilian patients on peritoneal dialysis (PD). **PATIENTS AND METHODS:** A descriptive, cross-sectional study performed in prevalent and incident patients in PD (BRAZPD) enrolled between December of 2004 and February of 2007, and followed for >3 months. Demographic, clinical and laboratorial data were assessed using electronic medical records. **RESULTS:** A total of 3,226 patients were assessed, 2,094 of them were incidents, followed by a mean time of 13.6 months. The mean age was 54±19 years (34% were older than 65 years), 55% were female, and 64% were white. The main etiology of CKD was diabetic nephropathy (34%), 13% were illiterate, 57% had basic education, and 42% of the patients had an income of two minimum wages. Compared to the Spanish guidelines, our patients were older, diabetics, and with larger number of comorbidities (heighten David score). The prevalence of infectious complications was low, and there was a good fulfillment with the recommended lab targets, except for the hemoglobin level. The survival rates at 26 month were 72% and 75% for the incident and prevalent patients, respectively. **CONCLUSION:** The standards of care of PD delivered to the patients of BRAZPD are in agreement with those preconized internationally.

KEYWORDS: PERITONEAL DIALYSIS, OBSERVATIONAL STUDY, BRAZIL

Introdução

O Brasil é o terceiro país do mundo em número de pacientes em diálise, com mais de 70.000 pacientes em terapia renal de substituição (TRS)¹. Segundo dados do Ministério da Saúde, há uma escassez de estudos mais aprofundados sobre a situação epidemiológica nacional da doença renal, bem como dos aspectos gerenciais, administrativos e econômicos dos serviços que envolvem o tratamento destas patologias, propiciando baixa capacidade gestora².

Vários estudos observacionais foram importantes para reavaliar velhos conceitos e estimular novas idéias em diálise peritoneal (DP)³. Estudos observacionais foram realizados na América do Norte CANUSA⁴, COOR⁵, USRDS⁶; na Europa NECOSAD⁷, ERA-EDTA⁸; na Ásia ASPD⁹ e Oceania ANZDATA¹⁰, entre outros. Na América Latina, temos o REDTJAL¹¹ no México. No Brasil, a partir de dezembro de 2004, foi iniciado um estudo observacional multicêntrico com a finalidade de coletar dados prospectivamente, definir a situação epidemiológica, melhorar a qualidade e o conhecimento sobre a diálise peritoneal BRAZPD¹².

Após 13 anos da publicação das primeiras diretrizes para prática clínica em adequação em hemodiálise, há agora mais de cem diretrizes em nefrologia, desenvolvidas por organizações regionais. A harmonização das diretrizes é necessária e não implica que todos os países devam segui-las igualmente. Adaptações que levem em consideração a realidade de cada país devem ser estimuladas¹³. Em nefrologia, esta iniciativa foi lançada há três anos e vem discutindo as múltiplas diretrizes, estes dados estão disponíveis no *site* <http://kdigo.org>.

Quando falamos de diálise peritoneal, existem diretrizes definidas em vários países, com pequenas diferenças entre elas: Americanas¹⁴, Canadenses (CSN)¹⁵, Europeias

(EBPG)¹⁶, Reino Unido (UK)¹⁷, Australianas (CARI)¹⁸, Espanholas (SENEFRO)¹⁹, Sociedade Internacional de Diálise Peritoneal (ISPD)²⁰.

Estudos sobre aderência às diretrizes são importantes, pois permitem avaliar a qualidade do tratamento proposto e as principais dificuldades para se alcançar as metas determinadas. Este diagnóstico nos permitirá realizar intervenções que melhorem a qualidade do tratamento fornecido. Por exemplo, pacientes hemodialisados mantidos nas metas propostas em diretrizes apresentaram menor mortalidade^{21, 22}. O estudo DOPPS mostrou que a evolução dos parâmetros nutricionais melhorou os desfechos de pacientes em hemodiálise (HD)²³. Outros estudos avaliaram separadamente parâmetros das diretrizes como anemia e metabolismo mineral e observaram melhora do desfecho de pacientes em hemodiálise e diálise peritoneal²⁴.

Baseado no fato de que não dispomos de recomendações específicas para diálise peritoneal no Brasil e serem as diretrizes espanholas aquelas que nos parecem mais didáticas e de mais fácil aplicabilidade no Brasil, além de serem latinas, no presente estudo foi avaliado, prospectivamente, uma coorte de pacientes em diálise peritoneal (BRAZPD), utilizando os parâmetros clínicos das diretrizes espanholas como padrão de comparação.

Pacientes e Métodos

Foram utilizados os dados do BRAZPD, estudo multicêntrico, prospectivo, observacional, de pacientes em diálise peritoneal, iniciado em dezembro de 2004. Este estudo inclui pacientes prevalentes e incidentes de 102 clínicas brasileiras com mais de dez pacientes que utilizam o sistema Baxter. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Nacional e pelos Comitês de Ética em Pesquisa Locais. Após aprovação, médicos e enfermeiras foram treinados para preenchimento e envio dos dados. A figura 1 mostra o desenho do estudo e na tabela 1 são mostradas as variáveis coletadas, assim como a frequência em que estas são coletadas. Os dados foram preenchidos e enviados através do software PDnet®.

Na presente análise, foram incluídos pacientes prevalentes e incidentes no estudo com mais de três meses em diálise peritoneal incluídos no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2007 e avaliadas variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais (tabela 1). Estas variáveis foram comparadas às recomendações espanholas. As variáveis são analisadas no tempo zero, ou seja, quando os pacientes foram incluídos no estudo. É recomendação das diretrizes avaliar: quando iniciar a terapia renal de substituição, metas e mensuração da depuração de solutos, preservação da função renal residual, manutenção da euvolemia, programas de melhora contínua da qualidade (taxa de peritonites, infecções do orifício de saída, falência da técnica, problemas relacionados ao cateter e sobrevida do cateter, qualidade de vida e sobrevida do paciente). Adicionalmente, avaliamos outros parâmetros clínicos recomendados (SEN) em outras áreas específicas: anemia, alterações do metabolismo mineral, alterações metabólicas (colesterol total, triglicérides, glicemia) e nutricionais (índice de massa corpórea: IMC e albumina).

Foi realizada uma estatística descritiva utilizando software SPSS 13.0 e os dados são apresentados como média±desvio padrão ou percentagem.

Resultados

Foram avaliados 3.226 pacientes no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2007; destes, 2.094 eram incidentes em diálise peritoneal e apresentavam mais de três meses de diálise peritoneal. O período médio de seguimento foi de 13,6 meses. A média de idade dos pacientes foi de 54±19 anos, com 34% acima de 65 anos de idade. A maioria eram mulheres (55%) e brancos (64%). A principal etiologia da doença renal crônica (DRC) foi nefropatia diabética (34%), seguida de nefrosclerose hipertensiva (26%) (Tabela 2).

Com relação ao perfil socioeconômico, 13% eram analfabetos, 57% possuíam até o ensino fundamental e 8%, curso superior. A renda da maioria dos pacientes era de até dois salários mínimos (42%). Com relação à distância, 76% residiam a até 50km do centro de diálise.

Quase metade dos pacientes não recebeu cuidados pré-dialíticos (47%) e 39% realizaram outra terapia renal de substituição (TRS) prévia. Com relação ao encaminhamento por outros especialistas; 28% foram encaminhados ao nefrologista pelo clínico geral; 15%, pelo cardiologista; 10%, pelos médicos de atenção primária em saúde e 7%, pelo endocrinologista. É importante destacar que 15% dos pacientes foram encaminhados ao nefrologista pelo setor de emergência. Metade dos pacientes (51%) estava em DP como única opção dialítica possível ou indicação médica e 46% por opção própria.

A comorbidade mais prevalente foi hipertensão arterial (76%), seguida por diabetes melitus (36%), doença cardíaca isquêmica (23%) e doença vascular periférica (11%). Com relação ao escore de comorbidade de Davies ²⁵, 69% apresentavam escore de moderado a alto risco. Quarenta e dois por cento dos pacientes apresentavam sobrepeso ou obesidade, e o IMC foi maior que 26 em 34%. O índice de Karnofsky foi maior do que 70 em 85% ²⁶.

A prevalência de peritonite foi de um episódio/30pacientes/mês, sendo a principal etiologia *Staphilococcus aureus* e a infecção de orifício de saída um episódio em 54

pacientes/mês. Quarenta por cento apresentaram peritonite com culturas negativas e a taxa de cura foi de 87%.

Com relação às variáveis clínicas, 24% apresentavam edema quando incluídos no estudo e 30% apresentavam pressão arterial maior que 130/80mmHg (tabela 3). Quanto ao uso de anti-hipertensivos, 47% utilizavam inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA); 13%, bloqueadores de receptores de angiotensina (BRAT) e 45%, diuréticos. Oitenta por cento faziam uso de eritropoetina humana recombinante e 42%, de ferro. Dos que usavam quelantes de cálcio, 46% usavam quelantes à base de cálcio.

Comparativamente às diretrizes espanholas, observamos que, na tabela 3, as metas para hemoglobina e ferritina não foram atingidas em 49% e 8% respectivamente. As metas propostas para as alterações do metabolismo mineral não foram alcançadas em 62% em relação ao cálcio; 69,6%, ao fósforo; 31% dos pacientes apresentavam produto cálcio x fósforo >55, 39,5 % apresentavam PTHi >300 e 36% < 150. Alumínio >30µg/L e >60µg/L foi observado em 10% e 3% dos casos respectivamente, porém somente 15% dos pacientes apresentavam dosagem no tempo zero do estudo. Com relação ao potássio, 76,3% estavam na meta. Albumina estava na meta proposta de >3,5mg/dL em 66% dos pacientes, porém somente 33% apresentavam dosagem de albumina no tempo zero (tabela 3).

Com relação ao perfil lipídico, 39% dos pacientes apresentaram colesterol total >175mg/dL; triglicérides >200mg/dL e >400mg/dL foram observados em 38% e 8% dos pacientes respectivamente (tabela 3). A glicemia esteve maior do que 110mg/dL em 37% dos casos.

A diurese residual foi relatada em 21% dos pacientes e, destes, somente 63% apresentavam função renal residual maior do que 100mL. A avaliação do Kt/V foi documentada em 21% dos pacientes, porém, por não ter sido padronizada previamente, foi de difícil avaliação.

A taxa de saída de pacientes do tratamento com diálise peritoneal foi de 33%, sendo o óbito (52%) e a peritonite (23%) as causas mais frequentes. A principal causa de óbito foi cardiovascular (Figura 2).

As curvas de sobrevida em 26 meses evidenciam sobrevidas de 72% e 75% entre os pacientes incidentes e prevalentes respectivamente (Figura 3).

Discussão

Um dos objetivos da medicina baseada em evidência é estabelecer diretrizes para alcançar metas decorrentes de evidências clínicas. As diretrizes seguem regras claras para serem descritas e nos permitem avaliar os vários níveis de evidência. Mas o que é uma meta? A meta é um resultado a ser atingido no futuro e deve ser traçada segundo cinco variáveis: a especificidade (objetivo definido), mensurabilidade (deve ser quantificável), exequibilidade (deve ser possível), relevância (deve ser significativa) e tempo (ser alcançada em determinado prazo). Meta ainda é um radical derivado do grego que define o que existe num nível lógico diferente: “para além”, o que nos remete ao pensamento de que atingir metas é sempre um desafio.

O presente trabalho é o maior e mais completo estudo observacional em diálise peritoneal realizado no Brasil. A população avaliada representa uma amostra significativa, aproximadamente 47% da população em DP [<http://www.sbn.org.br>, acessado em maio de 2007]²⁷ no país e inclui dados de todas as regiões.

As diretrizes analisadas no presente estudo foram aquelas que se mostraram mais completas e exequíveis. Observamos, em geral, uma boa compatibilidade entre as diretrizes avaliadas e os resultados mostrados.

É importante salientar que as condições do paciente ao início da TRS e as indicações de DP são vitais para conseguirmos melhores resultados posteriores. Quarenta e sete por cento dos pacientes não receberam acompanhamento nefrológico prévio e 15% eram oriundos dos serviços de emergência, o que demonstra um alto percentual de pacientes com encaminhamento tardio ao nefrologista. Korevaar²⁸ mostrou que iniciar precocemente TRS (Kt/Vurea <2) não mudou o desfecho, porém o início tardio da TRS correlacionou-se com piores desfechos em vários estudos²⁹. Quanto à indicação de DP, mais da metade dos pacientes está em DP como a única possibilidade de TRS, denotando início tardio da TRS,

falta de informação provida aos pacientes e, em nosso meio, limitações na autorização do tratamento por algumas comissões de nefrologia estaduais.

Ainda com relação à indicação de DP, a observação de pacientes analfabetos (13%) e com baixa renda familiar (42%), não constituiu limitação para indicação do tratamento, denotando uma quebra de paradigma.

Observamos um alto percentual de pacientes idosos (34%), confirmando dados da literatura, que mostram grande crescimento desta população em TRS³⁰ (tabela 2).

Há um grande número de diabéticos (34%) e o escore de Davies mostrou médio e alto risco em 69% da população estudada (tabela 2). O encaminhamento tardio, a indicação de DP como única TRS possível em um alto percentual de pacientes, além do alto percentual de idosos, sugerem um viés de seleção para pacientes em diálise peritoneal em nosso meio.

A não-padronização do Kt/V e o pequeno número de pacientes em que a mensuração da depuração de solutos estava disponível limitaram a análise. Embora somente 21% dos pacientes apresentassem dados sobre função renal residual (FRR), a prescrição de diuréticos em 45%, IECA (47%) e BRAT (13%) é frequente e nos permite inferir a preocupação com a manutenção da FRR e prevenção com as comorbidades cardiovasculares. A FRR deve ser monitorada e a sua manutenção é tão importante que, em revisão recente, Wang³¹ sugeriu que a FRR é o coração da DP.

Com relação à manutenção da euvolemia, sabemos que uma das grandes limitações da avaliação clínica é a determinação do peso seco e que o exame clínico é pouco sensível na detecção de alterações volêmicas³². O controle volêmico está estritamente relacionado a desfechos cardiovasculares, que é a principal causa de morte nesta população. Estudos que avaliam o controle da pressão arterial são concordantes em que níveis pressóricos mais elevados correlacionam-se com maior mortalidade cardiovascular. O controle volêmico,

cl clinicamente expresso pela presença de edema e níveis pressóricos, mostra que estes parâmetros estão bem controlados nesta população (tabela 3).

As taxas de infecções relacionadas ao cateter foram baixas e estão na faixa preconizada nas diretrizes. Esta observação possivelmente está relacionada com a melhora tecnológica, notadamente dos sistemas de desconexão, e embora esteja havendo uma diminuição da taxa de peritonites em diálise peritoneal, esta ainda é a principal causa de saída de programa depois do bito ³³. A taxa de peritonites observada em nossos pacientes  de um episódio/30 pacientes/ms, que é menor do que a admitida pelas diretrizes espanholas. O fato de observarmos um grande percentual de peritonites por *S. aureus* pode ser devido ao grande número de culturas negativas (40%), que podem ocultar outros germes que são mais prevalentes na maioria dos estudos, como *S. coagulase* negativo.

A associação entre morbidade, mortalidade e anemia em diálise peritoneal está bem estabelecida³⁴. O percentual de pacientes que está na meta com relação aos níveis de hemoglobina é baixo (51%) relativamente aos 80% preconizados nas diretrizes espanholas. Este achado deve-se  observação do alto percentual de pacientes egresso de outras modalidades de TRS ou de não receberem cuidados pré-dialticos prévios, ou seja, já são admitidos em DP fora das metas preconizadas (tabela 3).

O perfil mineral da nossa população mostra que 69% está na meta com relação ao produto cálcio x fósforo, porém há uma elevada prevalência de pacientes com PTHi baixo. As dificuldades para alcançar as metas relacionadas ao metabolismo mineral são demonstradas em outros estudos³⁵, porém os percentuais encontrados por este autor são muito semelhantes aos observados em nosso estudo (Tabela 3).

O aumento do produto cálcio x fósforo e a hiperfosfatemia estão associados a maior mortalidade cardiovascular³⁶. As características mais importantes observadas em pacientes que realizam diálise peritoneal e que poderiam influenciar nas peculiaridades das

complicações osteominaerais são: o aporte contínuo de cálcio, uma eliminação aceitável de fósforo e um controle mais eficaz da acidose metabólica. Todas estas características, que são muito positivas para corrigir as alterações minerais próprias da DRC, podem estar relacionadas com uma maior prevalência de doença óssea adinâmica descrita nesta população [Diretrizes Espanholas/2005]. Os níveis de potássio, contrariando outros estudos mostraram-se adequados na maioria dos pacientes analisados (tabela 3).³⁷

Nossos dados mostram uma prevalência, na população total do estudo, de 39% de hipercolesterolemia e 38% de hipertrigliceridemia (tabela 3), dosados na admissão no estudo, semelhante a pacientes hospitalizados da população geral³⁸ e muito acima da população geral no Brasil³⁹. Não há consenso sobre o papel da hipercolesterolemia como fator de risco cardiovascular em pacientes em diálise peritoneal⁴⁰, porém, em pacientes portadores de doença renal crônica, as recomendações espanholas são de colesterol menor que 175mg/dl. e triglicérides menor que 200mg/dl.

A prevalência de sobrepeso e obesidade foi de 42% o que esta em acordo com a população brasileira acima de 20 anos que é de 50% para o sexo masculino e 53,1% para o sexo feminino⁴¹ (www.ibge.gov.br acessado em 10 de novembro de 2007, dados de 2002/2003). Alterações do IMC, da composição corporal são vistas freqüentemente nesta população. Porém, como observado, a prevalência de sobrepeso e obesidade não foi diferente da população geral.

Ressaltamos que apenas 33% da população total apresentavam níveis de albumina e, neste grupo, estava adequada na maioria dos pacientes. Isso pode não ser representativo da população total em DP, pois outros estudos revelam uma prevalência de hipoalbuminemia maior do que a encontrada em nossos pacientes e que este dado se associa com maior mortalidade e morbidade⁴².

Além dos efeitos indesejáveis da hiperglicemia em pacientes não portadores de doença renal crônica, a hiperglicemia em DP diminui o gradiente osmótico e conseqüentemente diminui a ultrafiltração, além de aumentar a sede. A glicemia está acima de 110mg% em 37% dos pacientes, porém vale salientar que foram analisados pacientes diabéticos e não diabéticos conjuntamente, o que prejudica a avaliação deste parâmetro (Tabela 3).

A despeito das características clínicas e demográficas desfavoráveis da nossa população, a sobrevida de pacientes incidentes e prevalentes em nosso estudo é semelhante à de outros centros (Figura 3) e está em acordo com as diretrizes espanholas que referem como tolerada uma mortalidade menor que 25% ao ano (CANUSA ⁴³; COOR⁵; USRDS⁶; NECOSAD ⁷; ERA-EDTA ⁸; ASPD⁹; ANZDATA ¹⁰; REDTJAL¹¹).

Algumas limitações são inerentes a um estudo que se propõe relatar a realidade da diálise peritoneal em um país continental como o Brasil. Dentre estas, a realização dos exames em diferentes laboratórios e a não padronização do Kt/V. Por outro lado, a importância de um estudo observacional da magnitude do BRAZPD é inquestionável, pois não só nos dá uma visão da realidade da DP no Brasil e das possibilidades da melhora da qualidade desta terapia, mas também nos possibilitam gerar hipóteses para serem testadas em estudos prospectivos randomizados e controlados, assim como dar respostas a perguntas de investigação as quais não podem ser respondidas por estudos randomizados e controlados.

A análise dos dados nos permite concluir que há um viés de seleção para os pacientes em diálise peritoneal no Brasil e que há uma alta prevalência de anemia em nosso meio com a meta de hemoglobina sendo alcançada em 51% dos pacientes em uma população na qual 80% recebem tratamento com eritropoetina. Este estudo observacional revela que os pacientes em DP no Brasil têm em sua maioria somente ensino fundamental ou são analfabetos (70%), recebem mensalmente no máximo dois salários mínimos (42%) e metade deles estava em DP como única opção dialítica possível. Porém, a despeito destas características, a sobrevida dos

pacientes é adequada e a diálise peritoneal no Brasil esta em acordo com as diretrizes internacionais e, neste estudo, mais especificamente, as espanholas.

Figura 1: Desenho do estudo:

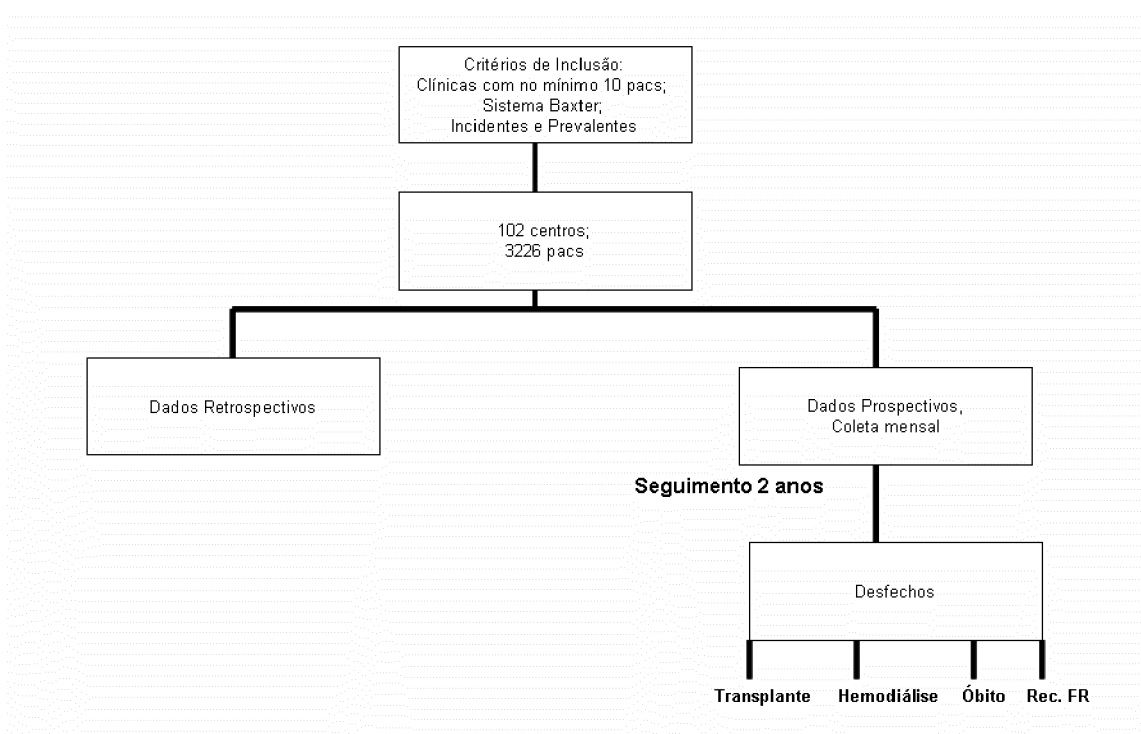


Tabela 1: Variáveis analisadas e frequência:

	Dados	Frequência
Enfermeiro	<ul style="list-style-type: none"> - Demográficos: Idade, raça, educação, renda (www.ibge.gov.br), distância até o centro de diálise (Km). - Falência de ultrafiltração - Registro de Implantação do cateter (realizado por cirurgião ou nefrologista, tipo de cateter, técnica cirúrgica, antibioticoterapia profilática, cuidados locais, tempo para uso) - Qualidade de vida: Índice de Karnofsky ²¹ - Volume do ultrafiltrado - Complicações relacionadas ao cateter (infecção, mecânicas, outras) - Avaliação do orifício de saída do cateter - Qualidade de vida: SF36*⁴⁴ - Teste de ultrafiltração* ⁴⁵ 	<ul style="list-style-type: none"> -Admissão - Casual -Mensal -Trimestral ou semestral -Semestral
Médico	<ul style="list-style-type: none"> - Etiologia da DRC (EDTA) - Cuidados pré-dialíticos - História dialítica - Comorbidades - Infecções prévias - Avaliação Clínica: Edema, Pressão Arterial, Peso e Altura - Prescrição da Diálise - Medicações em uso (eritropoetina, ferro, quelantes de fosfato, anti-hipertensivos) - Dados laboratoriais segundo a lei brasileira (uréia, creatinina, ALT, Potássio, Cálcio, Fosfato, Glicemia, Hemoglobina, Hematócrito) - Peritonite, Infecção de local de saída e infecção de túnel (presença, cultura, uso de antibióticos, mudança de terapia, cura) - Transferrina, Ferritina, Ferro Sérico, Albumina, Fosfatase Alcalina - PTHi, Anti HBS, HBsAg, Anti-HCV, -Kt/v renal e peritoneal * - Colesterol Total, Triglicérides, Alumínio Sérico, Anti-HIV - PET Test ou Fast Pet *⁴⁶ - Saída (causa) - Hospitalização (causa, tempo) 	<ul style="list-style-type: none"> - Admissão - Mensais - Trimestral - Semestral - Anual - Casual

*Opcional

Tabela 2: Características demográficas e clínicas da população total do estudo.

	Total	Pacientes	
	População	Incidentes	Prevalentes
Número de pacientes (n)	3.226	2.094	1.132
DPAC/DPA	47% / 53%	42% / 58%	56% / 44%
Idade (anos)	54±19	56±20	52±18
Pacientes >65 anos de idade	34%	37%	27%
Sexo feminino	55%	54%	56%
Branços	64%	68%	58%
Etiologia da Doença Renal			
<i>Nefropatia Diabética</i>	36%	38%	29%
<i>Doença Renal Hipertensiva</i>	24%	24%	28%
<i>Glomerulonefrite Crônica</i>	13%	11%	16%
<i>Miscelânea</i>	9%	9%	9%
<i>Pielonefrite Crônica</i>	4%	4%	5%
<i>Desconhecida</i>	14%	14%	13%

Tabela 3: Percentagem de pacientes e as metas propostas pelas diretrizes espanholas.

Dado Clínico (diretrizes espanholas)	% nos parâmetros
<i>Pressão Arterial <130/80mmHg</i>	70%
<i>Presença de edema</i>	24%
<i>Hemoglobina <11g/dL</i>	49%
<i>11g/dL e 13g/dL</i>	34,7%
<i>>13g/dL</i>	15%
<i>Ferritina <150ng/dL</i>	8%
<i>Potássio <3,5mEqL</i>	14,6%
<i>3,5 a 5,5 mEqL</i>	73,4%
<i>>5,5mEq/L</i>	12%
<i>Cálcio 8,4 e 9,5 mg/dL</i>	37,9%
<i><8,4mg/dL</i>	31,4%
<i>>9,5mg/dL</i>	30,7%
<i>Fósforo <3,5mg/dL</i>	52%
<i>3,5 a 5,5mg/dL</i>	16,7%
<i>> 5,5mg/dL</i>	30,4%
<i>Cálcio x Fósforo <5,5mg/dl</i>	79%
<i>PTHi <150pg/mL</i>	36%
<i>150-300pg/mL</i>	24%
<i>>600 pg/mL</i>	10%
<i>Albumina >3,5g/dL</i>	66%
<i>Colesterol total <175mg/dL</i>	61%
<i>Triglicérides <200mg/dL</i>	62%
<i><400mg/dL</i>	92%
<i>Glicemia >110mg/dL</i>	37%

Figura 2- Causas de morte na população total:

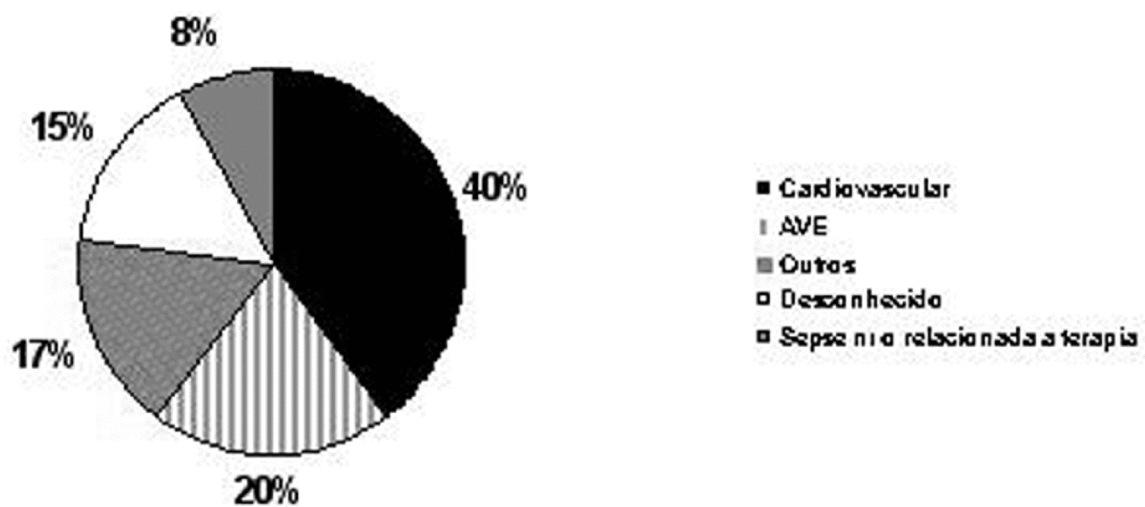
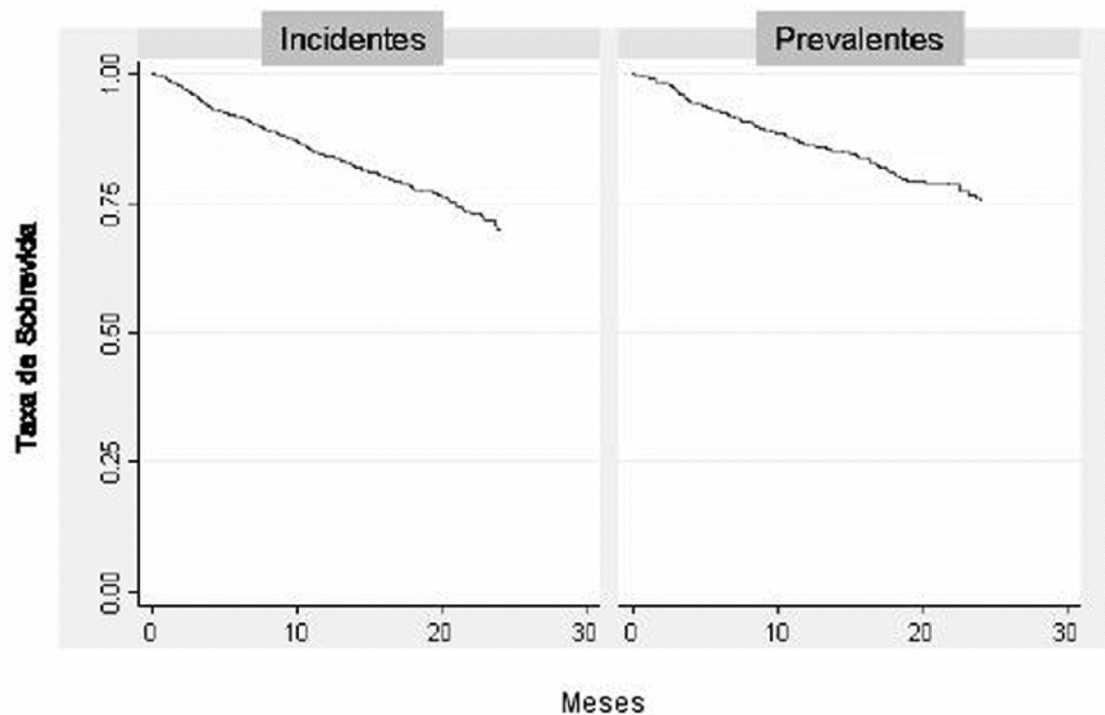


Figura 3: Curva de sobrevivência de Kaplan Meier em pacientes incidentes e prevalentes:



Bibliografia

1. Pecoits-Filho R, Abensur H, Cueto-Manzano AM et al. Overview of peritoneal dialysis in Latin America. *Perit Dial Int* 2007;27:316-21.
2. Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal. In: complexidade. MdSSdAECgdA, ed; 2004:64.
3. Krediet RT. The rise and fall of the K(t)/V concept in CAPD. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:970-2.
4. Churchil D. Canada-USA (CANUSA) multicentre study of peritoneal dialysis adequacy: description of the study population and preliminary results. CANUSA Peritoneal Dialysis Study Group. *Adv Perit Dial* 1992;8:88-92.
5. Perez RA, Blake PG, Jindal KA, Badovinac K, Trpeski L, Fenton SS. Changes in peritoneal dialysis practices in Canada 1996-1999. *Perit Dial Int* 2003;23:53-7.
6. Mujais S, Story K. Peritoneal dialysis in the US: evaluation of outcomes in contemporary cohorts. *Kidney Int Suppl* 2006:S21-6.
7. Jager KJ, Merkus MP, Boeschoten EW, Dekker FW, Stevens P, Krediet RT. Dialysis in The Netherlands: the clinical condition of new patients put into a European perspective. NECOSAD Study Group. Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis phase 1. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:2438-44.
8. Elinder CG, Jones E, Briggs JD et al. Improved survival in renal replacement therapy in Europe between 1975 and 1992. An ERA-EDTA Registry study. *Nephrol Dial Transplant* 1999;14:2351-6.
9. Lam MF, Tang C, Wong AK et al. ASPD: A prospective study of adequacy in Asian patients on long term, small volume, continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int* 2006;26:466-74.
10. McDonald SP, Russ GR, Kerr PG, Collins JF. ESRD in Australia and New Zealand at the end of the millennium: a report from the ANZDATA registry. *Am J Kidney Dis* 2002;40:1122-31.
11. Garcia-Garcia G, Monteon-Ramos JF, Garcia-Bejarano H et al. Renal replacement therapy among disadvantaged populations in Mexico: a report from the Jalisco Dialysis and Transplant Registry (REDTJAL). *Kidney Int Suppl* 2005:S58-61.
12. Fernandes N, Bastos MG, Cassi HV, et al. The Brazilia Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD): characterization of the cohort. *Kidney Int.* 2007. [In Press].
13. Vanbelleghem H, Vanholder R, Levin NW et al. The Kidney Disease: improving Global Outcomes website: comparison of guidelines as a tool for harmonization. *Kidney Int* 2007;71:1054-61.
14. KDOQI Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations for Anemia in Chronic Kidney Disease. *Am J Kidney Dis* 2006;47:S11-145.
15. <http://csmscn.ca/local/files/guidelines/CSN-GUIDELINES-1999.pdf>
16. European Best Practice Guidelines for Peritoneal Dialysis. *Nephrol Dial Transpl.* 2005;20(Suppl 9).
17. The Renal Association. Clinical practice guidelines: Module 3b - peritoneal dialysis [acesso em 4 jan 2008]. Disponível em: <http://www.renal.org/guidelines/module3b.html>.
18. <http://www.cari.org.au>, acessado em 4 de janeiro de 2008.

19. <http://www.senefro.org>, acessado em 4 de janeiro de 2008.
20. <http://www.ispd.org>, acessado em 4 de janeiro de 2008.
21. Plantinga LC, Fink NE, Jaar BG et al. Attainment of clinical performance targets and improvement in clinical outcomes and resource use in hemodialysis care: a prospective cohort study. *BMC Health Serv Res* 2007;7:5.
22. Tentori F, Hunt WC, Rohrscheib M et al. Which targets in clinical practice guidelines are associated with improved survival in a large dialysis organization? *J Am Soc Nephrol* 2007;18:2377-84.
23. Combe C, McCullough KP, Asano Y, Ginsberg N, Maroni BJ, Pifer TB. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (K/DOQI) and the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS): nutrition guidelines, indicators, and practices. *Am J Kidney Dis* 2004;44:39-46.
24. Noordzij M, Boeschoten EW, Bos WJ et al. Disturbed mineral metabolism is associated with muscle and skin complaints in a prospective cohort of dialysis patients. *Nephrol Dial Transplant* 2007.
25. Davies SJ, Phillips L, Naish PF, Russell GI. Quantifying comorbidity in peritoneal dialysis patients and its relationship to other predictors of survival. *Nephrol Dial Transplant* 2002;17:1085-92.
26. Karnofsky DA, Burchenal JH. Present status of clinical cancer chemotherapy. *Am J Med* 1950;8:767-88.
27. <http://www.sbn.org.br/censo/2006>, acessado em 4 de agosto de 2007.
28. Sesso R, Belasco AG. Late diagnosis of chronic renal failure and mortality on maintenance dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 1996;11:2417-20.
29. Korevaar JC, Jansen MA, Dekker FW et al. When to initiate dialysis: effect of proposed US guidelines on survival. *Lancet* 2001;358:1046-50.
30. Dimkovic N, Oreopoulos DG. Chronic peritoneal dialysis in the elderly: a review. *Perit Dial Int* 2000;20:276-83.
31. Wang AY. The John F. Maher Award Recipient Lecture 2006. The "heart" of peritoneal dialysis: residual renal function. *Perit Dial Int* 2007;27:116-24.
32. Ishibe S, Peixoto AJ. Methods of assessment of volume status and intercompartmental fluid shifts in hemodialysis patients: implications in clinical practice. *Semin Dial* 2004;17:37-43.
33. Garcia-Garcia G, Tachiquin-Bautista N, Luquin-Arellano VH et al. Risk of Peritonitis among Disadvantaged CAPD Patients in Mexico. *Contrib Nephrol* 2007;154:145-52.
34. Li S, Foley RN, Collins AJ. Anemia, hospitalization, and mortality in patients receiving peritoneal dialysis in the United States. *Kidney Int* 2004;65:1864-9.
35. Wei M, Taskapan H, Esbaei K, Jassal SV, Bargman JM, Oreopoulos DG. K/DOQI guideline requirements for calcium, phosphate, calcium phosphate product, and parathyroid hormone control in dialysis patients: can we achieve them? *Int Urol Nephrol* 2006;38:739-43.
36. Cozzolino M, Gallieni M, Chiarelli G, Brancaccio D. Calcium and phosphate handling in peritoneal dialysis. *Contrib Nephrol* 2006;150:214-25.
37. Szeto CC, Chow KM, Kwan BC et al. Hypokalemia in Chinese peritoneal dialysis patients: prevalence and prognostic implication. *Am J Kidney Dis* 2005;46:128-35.
38. Dalpino FB, Sodre FL, de Faria EC. The use of a hospital laboratory cohort to estimate the prevalence of dyslipidemia in an adult Brazilian population. *Clin Chim Acta* 2006;367:189-91.

39. de Souza LJ, Souto Filho JT, de Souza TF et al. Prevalence of dyslipidemia and risk factors in Campos dos Goytacazes, in the Brazilian state of Rio de Janeiro. *Arq Bras Cardiol* 2003;81:249-64.
40. Habib AN, Baird BC, Leypoldt JK, Cheung AK, Goldfarb-Rumyantzev AS. The association of lipid levels with mortality in patients on chronic peritoneal dialysis. *Nephrol Dial Transplant* 2006;21:2881-92.
41. <http://www.ibge.gov.br>; acessado em 4 de agosto de 2007.
42. Sharma AP, Gupta A, Sharma RK, Agarwal DK, Sural S, Wardhe DJ. Does serum albumin at start of continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) or its drop during CAPD determine patient outcome? *Adv Perit Dial* 2000;16:119-22.
43. Churchill DN, Thorpe KE, Vonesh EF, Keshaviah PR. Lower probability of patient survival with continuous peritoneal dialysis in the United States compared with Canada. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. *J Am Soc Nephrol* 1997;8:965-71.
44. Ciconelli R. Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida "Medical Outcomes Study 36-item-short-form health survey (SF36). *Escola Paulista de Medicina*. PhD vol. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1997.
45. Ho-dac-Pannekeet MM, Atasever B, Struijk DG, Krediet RT. Analysis of ultrafiltration failure in peritoneal dialysis patients by means of standard peritoneal permeability analysis. *Perit Dial Int* 1997;17:144-50.
46. Twardowski ZJ, Nolph KD, Khanna R. Peritoneal equilibration test. *Peritoneal Dialysis Bull* 1987;7:138-147.

10.4- Lista de Centros Participantes

	Centro	Cidade	Estado
1	AMENEG	GUARULHOS	SP
2	ASSOCIAÇÃO HOSP BAURU	BAURU	SP
3	BIOCOR HOSP DOENCAS CARDIOLOGICAS	NOVA LIMA	MG
4	CASA DE SAUDE E MAT N.SRA PERP SOCORRO	GARANHUS	PE
5	CDR CURITIBA	CURITIBA	PR
6	CDR GOIANIA	GOIANIA	GO
7	CDR IMPERATRIZ	IMPERATRIZ	MA
8	CDR SAO JOSE PINHAIS	São Jose dos Pinhais	PR
9	CDTR - CENTRO DIALISE TRANSPLANTE RENAL	SOROCABA	SP
10	CENTRO NEFROLOGIA TERESOPOLIS	TERESOPOLIS	RJ
11	CENTRO NEFROLOGICO MINAS GERAIS	BELO HORIZONTE	MG
12	CENTRO TRAT DOENCAS RENAIIS JOINVILLE	JOINVILLE	SC
13	CENTRO TRATAMENTO RENAL ZONA SUL	JABOATAO DOS GUARARAPES	PE
14	CLINEF RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
15	CLINEPA CLINICA DE NEFROLOGIA DA PARAIBA	JOAO PESSOA	PB
16	CLINES	SANTOS	SP
17	CLINESE	ARACAJU	SE
18	CLINICA DO RIM DO CARPINA	CARPINA	PE
19	CLINICA EVANGELICO S/C LTDA	CURITIBA	PR
20	CLINICA NEFROLOGIA DE FRANCA	FRANCA	SP
21	CLINICA NEFROLOGIA SANTA RITA	SAO PAULO	SP
22	CLINICA NEFROLOGICA SAO GONCALO	SAO GONCALO	RJ
23	CLINICA PAULISTA NEFROLOGIA	SAO PAULO	SP
24	CLINICA RENAL MANAUS	MANAUS	AM
25	CLINICA SENHOR DO BONFIM	FEIRA DE SANTANA	BA
26	CLINICA SENHOR DO BONFIM LTDA FILIAL	SALVADOR	BA
27	CLINICA TRATAMENTO RENAL CUIABA – CENEC	CUIABA	MT
28	CLIRE CLINICA DOENCAS RENAIIS	GUARAPUAVA	PR
29	FAMESP BOTUCATU	BOTUCATU	SP
30	UNICAMP - UNIV. EST CAMPINAS	CAMPINAS	SP
31	HOSP. CLINICAS FMRPUSP	RIBEIRAO PRETO	SP
32	FUNDAÇÃO CIVIL CASA MIS FRANCA	FRANCA	SP
33	FUNDAÇÃO INST MINEIRO EST PESQ NEFROL	JUIZ DE FORA	MG
34	GAMEN RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
35	GDF HOSPITAL DE BASE	BRASILIA	DF
36	HISTOCOM SOCIEDADE CIVIL LTDA	LONDRINA	PR
37	HOSP UNIV PROF EDGARD SANTOS	SALVADOR	BA
38	HOSP BENEF. PORTUGUESA PERNAMBUCO	RECIFE	PE
39	HOSPITAL CIDADE PASSO FUNDO	PASSO FUNDO	RS
40	HOSPITAL CLINICA UNIV FED GOIAS	GOIANIA	GO
41	HOSPITAL E MATERNIDADE ANGELINA CARON	CAMPINA GRANDE DO SUL	PR

42	HOSPITAL EVANGELICO VILA VELHA ES	VILA VELHA	ES
43	HOSPITAL GERAL BONSUCESSO	RIO DE JANEIRO	RJ
44	HOSPITAL GERAL DE GOIANIA	GOIANIA	GO
45	HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMAO	FLORIANOPOLIS	SC
46	HOSPITAL SAO JOAO DEUS	DIVINOPOLIS	MG
47	HOSPITAL SAO JORGE	SAO PAULO	SP
48	HOSPITAL SAO JOSE DO AVAI	ITAPERUNA	RJ
49	HOSP SÃO VICENTE DE PAULA – J PESSOA	JOAO PESSOA	PB
50	HOSP SÃO VICENTE DE PAULO	BOM JESUS DO ITABAPOANA	RJ
51	HOSPITAL SERVIDOR DO ESTADO IPASE	RIO DE JANEIRO	RJ
52	HOSPITAL UNIV PRESIDENTE DUTRA MA	SAO LUIZ	MA
53	HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PEDRO	NITEROI	RJ
54	HOSPITAL VITA VOLTA REDONDA S/A	VOLTA REDONDA	RJ
55	IAMSPE SAO PAULO	SAO PAULO	SP
56	IMIP	RECIFE	PE
57	INST CAPIXABA DOENCAS RENAIS	VITORIA	ES
58	INST CAPIXABA DOENCAS RENAIS CARIACICA	CARIACICA	ES
59	INST CAPIXABA DOENCAS RENAIS SERRA	SERRA	ES
60	INST DO RIM DE FORTALEZA	FORTALEZA	CE
61	INST DO RIM DE MARILIA	MARILIA	SP
62	INST DO RIM DO PARANA S/C LTDA	CURITIBA	PR
63	INST DO RIM SANTO ANTONIO DA PLATINA	SANTO ANTONIO DA PLATINA	PR
64	INST HEMODIALISE DE SOROCABA	SOROCABA	SP
65	INST MEDICINA NUCLEAR ENDOCRINA	CAMPOS DOS GOITACAZES	RJ
66	INST NEFROLOGIA DE MOGI DAS CRUZES	MOGI DAS CRUZES	SP
67	INST NEFROLOGIA DE SUZANO	SUZANO	SP
68	INST NEFROLOGIA SOUZA E COSTA	TAUBATE	SP
69	INST UROLOGIA E NEFROL BARRA MANSA	BARRA MANSA	RJ
70	INST UROLOGIA E NEFROL SJ RIO PRETO	SAO JOSE DO RIO PRETO	SP
71	MEDSERVSP	SAO PAULO	SP
72	NEFROCENTRO	RECIFE	PE
73	NEFROCLINICA CAXIAS DO SUL	CAXIAS DO SUL	RS
74	NEFROCLINICA FOZ DO IGUACU	FOZ DO IGUACU	PR
75	NEFROCLINICA UBERLANDIA	UBERLANDIA	MG
76	NEFRON CLINICA NATAL	NATAL	RN
77	NEFRON CONTAGEM	CONTAGEM	MG
78	NEPHRON PELOTAS	PELOTAS	RS
79	NEPHRON SAO PAULO	SAO PAULO	SP
80	NUCLEO NEFROLOGIA BELO HORIZONTE	BELO HORIZONTE	MG
81	PRO NEPHRON	RIO DE JANEIRO	RJ
82	PRORIM CAMPOS DOS GOITACAZE	CAMPOS DOS GOITACAZES	RJ
83	PUC PORTO ALEGRE	PORTO ALEGRE	RS
84	RENALCARE SERVIÇOS MEDICOS LTDA	SAO PAULO	SP
85	RENALCOR ANGRA DOS REIS	ANGRA DOS REIS	RJ

86	RENALCOR RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
87	RENALVIDA	RIO DE JANEIRO	RJ
88	RIEN RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
89	SANTA CASA DE ADAMANTINA	ADAMANTINA	SP
90	SANTA CASA DE JAU – UNEFRO	JAU	SP
91	SANTA CASA DE MARILIA	MARILIA	SP
92	SANTA CASA DE OURINHOS	OURINHOS	SP
93	SANTA CASA DE SANTO AMARO	SAO PAULO	SP
94	SANTA CASA DE SÃO JOSE DOS CAMPOS	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP
95	SANTA CASA DE VOTUPORANGA	VOTUPORANGA	SP
96	SERV DE NEFROLOGIA DE RIBEIRAO PRETO	RIBEIRAO PRETO	SP
97	UERJ - HOSP. CLIN. UNIV. EST. RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
98	UNI RIM JOAO PESSOA	JOAO PESSOA	PB
99	UNIDADE NEFROLOGIA ASSIS	ASSIS	SP
100	UNIRIM UNIDADE DE DOENÇAS RENAIIS	RECIFE	PE
101	UNIRIM UNIDADE RENAL DO PORTAO	CURITIBA	PR
102	UNTR UNIDADE NEFROLOGIA TRANSPLANTE	SAO PAULO	SP

6.3-

GEOGRAFIA DA DIÁLISE PERITONEAL NO BRASIL

Natália Fernandes, Alfredo Chaoubah, Kleyton Bastos, Antônio Alberto Lopes, José Carolino

Divino-Filho, Roberto Pecoits-Filho, Marcus Gomes Bastos e o Grupo de Estudo

Multicêntrico de Diálise Peritoneal no Brasil (BRAZPD)

RESUMO

Introdução: O Brasil é um país continental com grande diversidade demográfica, social e cultural. Este fator pode determinar diferenças demográficas, clínicas e no desfecho apresentado por pacientes portadores de doença renal crônica em diálise peritoneal. **Objetivo:** Avaliar as características clínicas e desfechos apresentados por pacientes em diálise peritoneal nas diversas regiões do Brasil, analisando uma coorte de pacientes (BRAZPD) no período de dezembro de 2004 a outubro de 2007. **Pacientes e Métodos:** Utilizamos os dados do BRAZPD, estudo multicêntrico, prospectivo, observacional, de pacientes em diálise peritoneal. Incluímos 5.819 pacientes prevalentes e incidentes de 102 clínicas brasileiras com mais de dez pacientes que utilizam o sistema Baxter. Foram coletados mensalmente dados demográficos, clínicos e laboratoriais e os pacientes foram acompanhados até o desfecho (óbito, transplante renal, recuperação da função renal, transferência para hemodiálise ou perda de seguimento). **Resultados:** A maioria dos pacientes realizava terapia renal substitutiva (TRS) na região Sudeste. A média de tempo de acompanhamento foi menor no Centro-Oeste (8,9 meses) e maior no Sudeste (12,3 meses). A média de idade foi maior na região Sudeste ($57\pm 19,9$) e Sul ($55,5\pm 19,5$). Também é na região Sudeste onde temos o maior percentual de idosos (36,4%). Observamos que, na região Nordeste há o maior número de analfabetos (15,2%) e maior percentual de pacientes com renda até dois salários mínimos (45,2%). Em todas as regiões a maioria dos pacientes reside até 50 km do centro de diálise. Com relação à prevalência de comorbidades, vale ressaltar que a prevalência de diabetes mellitus é maior no Sudeste e Sul do país (38,1% e 37% respectivamente). O maior índice de massa corpórea (IMC) também é visto nestas regiões ($24,6\pm 5$ e $25,5\pm 5$, Sudeste e Sul, respectivamente). A indicação de diálise peritoneal foi médica e única TRS possível em 84,9% no Norte. Quanto ao acompanhamento pré-dialítico, este foi menor no Nordeste 34,8%. A maioria dos pacientes da região Norte realizou hemodiálise previamente 66,2%. A taxa de saída por óbito foi maior na região Norte (30,1%) e menor no Centro-Oeste (11,5%). A saída por falência da técnica foi maior na região Norte (22,3%). **Conclusão:** Os dados gerais revelam diferenças em taxas de mortalidade e saída da técnica de DP refletindo as peculiaridades demográficas e sociais do Brasil. A geografia da DP no Brasil demonstra ser um espelho da geografia do Brasil. Portanto políticas de saúde devem levar em conta as características de cada região para que possamos melhorar a sobrevida dos pacientes e da técnica em diálise peritoneal.

PALAVRAS CHAVE: DIÁLISE PERITONEAL, BRAZPD, GEOGRAFIA, BRASIL, EPIDEMIOLOGIA

ABSTRACT

Introduction: Brazil is a continental country with great demographic, social and cultural diversities. This might have impact on the clinical outcomes of patients submitted to peritoneal dialysis (PD). Objective: To evaluate whether the clinical characteristics and outcomes of patients on peritoneal dialysis vary throughout Brazil. Patients and Methods: We used data from BRAZPD, a prospective multicenter study, observational, in patients on peritoneal dialysis. A total of 5819 prevalent and incident patients were included from 102 clinical in Brazil from December 2004 to October 2007. Demographic and clinical and laboratory data were collected monthly, and the patients were followed until the outcome (death, renal transplantation, recovery of renal function, transfer to hemodialysis or loss to follow). Results: Most patients had renal replacement therapy (TRS) in the Southeast. The average follow-up was lower in mid-west (8.9 months) and highest in the Southeast (12.3 months). The mean age was higher in the Southeast (57 ± 19.9) and south (55.5 ± 19.5). The percentage of elderly patients (36.4%) were also larger in the Southeast. Illiteracy (15,2%) and incomes up to two minimum salary (45.2%) were highest in the northeast region. In all regions the majority of patients is up to 50km from the center of dialysis. The prevalence of diabetes is higher in the southeast and south of the country (38.1% and 37% respectively), as is body mass index (BMI) above the normal (24.6 ± 5 and 25.5 ± 5 , respectively). In the north of Brazil, the indication for peritoneal dialysis was based only on medical decision and in 84.9% of the cases PD was the only modality of TRS available. Only 34,89% of the patients had pre-dialysis follow up with nephrologist in the northeast region. In north region, the majority of the patients (66.2%) was subjected to hemodialysis before the PD treatment. Death was the reason of discontinuation of PD in 30.1% and 11.5% in the northern and Midwest regions, respectively. The drop-out due to technical failure was greater in the northern region (22.3%). Conclusion: As a whole, the data show a good overall survival of the technique and of the patients, and that the continental dimension of Brazil together with its demographic and social characteristics of each region determine clinical differences which has impact on outcomes of patients treated with PD. Thus, in order to optimize the PD technique and improve the survival of the patients, health policies should take into account the characteristics of each region of Brazil.

KEYWORDS: PERITONEAL DIALYSIS, BRAZPD, GEOGRAPHY, BRAZIL, EPIDEMIOLOGY

INTRODUÇÃO

Segundo a Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio (PNAD/2006) (1) o Brasil é um país com 8.514.215,3 km² de extensão e 187 milhões de habitantes. É dividido em cinco grandes regiões (Norte, Nordeste, Sul, Sudeste, Centro-Oeste). Observa-se uma tendência à mudança da pirâmide demográfica em todas as regiões do país, sendo menos notada na região Norte, que também detém um maior número de homens idosos (>60 anos) em relação às mulheres, contrastando com o restante do país, onde as mulheres apresentam o maior percentual nesta faixa etária. É também nesta região que a taxa de fecundidade é maior e temos um maior número de moradores por domicílio.

O nível de escolaridade varia conforme a região analisada, a região Nordeste apresenta a maior taxa de analfabetismo (18,9%), seguida pela região Norte (10,3%). Com relação à renda média, o Nordeste apresenta a menor renda média mensal tanto para mulheres (460 reais) quanto para homens (519 reais), seguida pela região Norte (mulheres: 519 reais; homens: 809 reais).

Ainda sobre as diferenças encontradas nas diversas regiões, dados do Datasus mostram que as doenças cardiovasculares são as principais causas de morte em todas as regiões, porém, a região Norte apresenta menor mortalidade cardiovascular quando comparada a outras regiões(2). A causa é, provavelmente, multifatorial, um dos fatores é a baixa expectativa de vida desta região, o que diminui a prevalência de doenças crônico-degenerativas.

Dados da Sociedade Brasileira de Nefrologia (SBN) (3) revelam que existem 87.044 pacientes em terapia renal substitutiva (TRS) no Brasil, sendo que 10,6% realizam diálise peritoneal. A maioria dos pacientes em TRS (57,4%) está na região Sudeste, região mais populosa segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Apenas 19,1%

estão na região Nordeste, segunda região mais populosa do país, o que nos faz pensar sobre as diferenças no acesso à TRS nesta região. Os dados citados mostram um país continental com grande diversidade demográfica, econômica e cultural.

Estudos realizados em outros países, como no Canadá, onde aborígenes têm menor acesso à diálise peritoneal(4) e estudos que mostram dificuldades múltiplas relacionadas a acesso para TRS, confecção de acesso vascular, acesso a medicações e ao transplante renal devido à raça, condições econômicas e localização geográfica(5, 6) (7, 8) (9)demonstram que podem ocorrer diferenças nas características clínicas e nos desfechos de pacientes em diálise conforme a área geográfica avaliada, ainda que dentro de um mesmo país.

Com o objetivo de avaliar as características clínicas e desfechos apresentados por pacientes em diálise peritoneal nas diversas regiões do Brasil, avaliamos uma coorte de pacientes (BRAZPD) no período de dezembro de 2004 a outubro de 2007.

PACIENTES E MÉTODOS

Para esta análise, utilizamos os dados do BRAZPD (10), estudo multicêntrico, prospectivo, observacional, de pacientes em diálise peritoneal, iniciado em dezembro de 2004 até outubro de 2007. Incluímos 5.819 pacientes prevalentes e incidentes de 102 clínicas brasileiras com mais de dez pacientes que utilizam o sistema Baxter de diálise peritoneal. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa Nacional e pelos Comitês de Ética em Pesquisa Locais. Após aprovação, médicos e enfermeiras foram treinados para preenchimento e envio dos dados. Foram coletados mensalmente dados demográficos, clínicos e laboratoriais e os pacientes foram acompanhados até o desfecho (óbito, transplante renal, recuperação da função renal, transferência para hemodiálise ou perda de seguimento). As definições das variáveis são as descritas por Fernandes N et al em 2008 (10).

Avaliamos pacientes em diálise peritoneal de cada uma das cinco regiões do país com relação às variáveis e aos desfechos descritos. Inicialmente, foi feita uma análise descritiva das características gerais da população em diálise peritoneal de cada região e, posteriormente, foi realizada uma análise de sobrevida (Kaplan Meier) para cada região. A seguir, realizamos uma regressão de Cox, corrigindo para idade, gênero, doenças cardiovasculares e presença de diabetes mellitus. As variáveis desfecho para análise de sobrevida foram: óbito (censuradas as saídas por outras causas) e falência da técnica (censuradas as saídas por outras causas). Os dados são apresentados como média±desvio padrão ou percentagem. Considerado significativo um $p \leq 0,05$. Utilizamos o software SPSS 13.0.

RESULTADOS

Foram avaliados 5.819 pacientes no período de dezembro de 2004 a outubro de 2007. A maioria dos pacientes realizava TRS na região Sudeste, seguida pela região Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. A média de tempo de acompanhamento foi menor no Centro-Oeste (8,9 meses) e maior no Sudeste (12,3 meses). A média de idade foi maior nas regiões Sudeste ($57\pm 19,9$) e Sul ($55,5\pm 19,5$). Também é na região Sudeste onde temos o maior percentual de idosos (36,4%).

Observamos que, na região Nordeste, há o maior número de analfabetos (15,2%) e maior percentual de pacientes com renda até dois salários mínimos (45,2%). Em todas as regiões, a maioria dos pacientes (70%) reside até 50km do centro de diálise. Com relação à prevalência de comorbidades, vale ressaltar que a prevalência de diabetes mellitus é maior no Sudeste e Sul do país (38,1% e 37% respectivamente). O maior índice de massa corpórea (IMC) também é visto nestas regiões ($24,6\pm 5$ e $25,5\pm 5$, Sudeste e Sul, respectivamente). (Tabela 1). A principal causa de DRC foi Diabetes Mellitus (33,2%), seguida de nefropatia associada à hipertensão (21,4%).

A indicação de diálise peritoneal foi médica e única opção existente em 64,5% na região Sudeste, 65,4% no Sul, 56,5% no Nordeste, 84,9% no Norte e 41,3% no Centro-Oeste. Quanto ao acompanhamento pré-dialítico, realizado por nefrologista, 48,5% foram acompanhados no Sudeste, 52,6% no Sul, 34,89% no Nordeste, 29% no Norte e 39,3% no Centro-Oeste. A maioria dos pacientes da região Norte realizou hemodiálise previamente, 66,2%, seguidos pelo Nordeste com 51,6%, Sudeste 35,4%, Sul 34,9% e Centro-Oeste 26,1%.

Com relação ao perfil laboratorial, o nível de hemoglobina foi menor na região Centro-Oeste ($10,9\pm 2,7$) e os demais dados são equiparáveis.

A taxa de mortalidade do paciente foi maior na região Norte (30,1%), seguida pelo Sudeste (23,3%), Sul (20,7%), Nordeste (13,4%) e menor no Centro-Oeste (11,5%). A taxa de

falência da técnica foi maior na região Norte (22,3%), seguida pelo Sul (17,7%), Nordeste (16,8%), Sudeste (16,6%) e Centro-Oeste (10,8%) (Tabela 1, Gráficos 1 e 2).

DISCUSSÃO

As características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes em diálise peritoneal no Brasil refletem as características de cada região geográfica. Este dado nos mostra que não há um viés de seleção relacionado à região geográfica, porém persiste o viés de indicação de diálise peritoneal para pacientes com maior prevalência de comorbidades.

Estudos sobre sobrevida em TRS em geral e em diálise peritoneal mostram que idade, doenças cardiovasculares e diabetes mellitus são os principais determinantes de sobrevida. As doenças cardiovasculares são a principal causa de óbito na população geral, porém, na população portadora de DRC, principalmente em TRS, esta mortalidade sobe de forma exponencial (11). Isto acontece porque portadores de DRC, além de sofrerem a influência dos fatores de risco cardiovasculares tradicionais (idade, sexo masculino, predisposição genética, hipertensão arterial sistêmica, obesidade, hipercolesterolemia, diabetes mellitus, sedentarismo), com o declínio da função renal, passam a sofrer também a influência de novos fatores de risco relacionados à DRC (anemia, hipervolemia, alterações do metabolismo cálcio x fósforo, albuminúria, aumento do estresse oxidativo, inflamação crônica, o acúmulo de ADMA-assimetrical-dimetyl-arginine, diminuição dos níveis séricos de fetuína A e adiponectina) (12). Além disso, as alterações presentes na DRC são consideradas fatores de risco para doenças cardiovasculares (13).

Ao avaliarmos a sobrevida dos pacientes no período na região Sudeste (76,7%), Sul (79,3%), Nordeste (86,6%), Centro-Oeste (88,5%), e Norte (69,9%), vemos que é semelhante e é comparável a estudos publicados em países desenvolvidos. Também a sobrevida da técnica, é satisfatória no período, na região Sudeste (83,4%), Sul (82,3%), Nordeste (83,2%), Centro-Oeste (89,2%), e Norte (77,7%), e comparável aos grandes estudos publicados(14-18) (19) (tabela 1, Gráficos 1 e 2).

A distância até o centro de diálise mais próximo está em até 50km para as regiões Sudeste, Sul e Norte em mais de 70% dos pacientes. Porém, na região Norte, deve haver um viés, por existirem poucos centros de diálise, concentrados na grande região de Manaus, um percentual elevado de pacientes não deve ter acesso à TRS ou deve mudar seu domicílio para que tenha acesso. Nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, quase 50% residem há mais de 50 km do centro de TRS mais próximo. A diálise peritoneal é uma terapia que é realizada no domicílio do paciente, mesmo que a distância deste até o centro de TRS seja longa, portanto, deve ser lembrada para pacientes com dificuldades de acesso aos centros. Ritt et al, 2007 realizaram um estudo avaliando a distância do domicílio até o centro de TRS na Bahia e concluíram que a grande maioria dos pacientes necessitou sair de seus municípios de residência e percorrer longas distâncias para ter acesso a hemodiálise (HD), o que demanda gasto excessivo de tempo e implicações socioeconômicas(20) .

Quando avaliamos separadamente as regiões, observamos um perfil demográfico, econômico e clínico muito semelhante entre as regiões Sul e Sudeste. O maior número de pacientes em TRS nas duas regiões mais desenvolvidas do país está em acordo com Sesso et al (3) que mostraram uma prevalência estimada de 467/milhão de habitantes no Sul e 583/milhão de habitantes no Sudeste com DRC em TRS. Nestas regiões, concentra-se um maior número de clínicas, assim como de nefrologistas, o que facilita o acesso dos pacientes ao tratamento.

Portanto observamos um maior número de pacientes com acompanhamento pré-dialítico no Sul (52,6%) e Sudeste (48,5%), o que diminui o percentual de pacientes com encaminhamento tardio a serviços de nefrologia especializados. A maior expectativa de vida (Sudeste- 74,0 anos e Sul- 74,7 anos) (21) aumenta a prevalência de idosos, com doenças crônico-degenerativas, notadamente doenças cardiovasculares e diabetes mellitus. Estas são

importantes causas de DRC dialítica e fatores que se correlacionam com pior sobrevida em portadores de DRC em TRS.

A região Nordeste apresenta algumas peculiaridades geográficas. A expectativa de vida é a menor do país 69,7 anos(21) . Os pacientes são mais jovens e com menos comorbidades, notadamente com um menor número de diabéticos. Apesar de apresentar os piores indicadores sociais, é uma região, na qual, os centros de TRS estão concentrados nas grandes cidades e, portanto, existe um grande número de pacientes que não devem ter acesso a este tratamento.

Isso fica claro quando observamos que o Nordeste é a segunda região mais populosa do país e sua população em TRS é menor do que a população da região Sul e que apresenta uma prevalência estimada de portadores de DRC em TRS de 347/milhão(3). Também há um percentual menor de pacientes recebendo cuidados pré-dialíticos (34,8%), refletindo o encaminhamento tardio ao nefrologista. A sobrevida do paciente em diálise peritoneal nesta região é maior do que no Sudeste e Sul, porém a saída por outras causas (como falência da técnica) é maior.

No Norte do país, temos a menor concentração populacional, a menor mortalidade cardiovascular geral e a segunda menor expectativa de vida (71,5 anos) (21), o que reflete a menor prevalência de doenças crônico-degenerativas. Seus indicadores sociais também estão dentre os piores do país. A mortalidade dos pacientes em diálise peritoneal é a mais elevada do país. A prevalência estimada de portadores de DRC em TRS é de 236/milhão (3). Nesta região, também observamos uma concentração dos centros de TRS na capital e uma grande dificuldade de acesso a serviços especializados. O número de pacientes que recebem acompanhamento pré-dialítico é baixo e há um grande número de pacientes em DP egressos da hemodiálise (66,2%) que tem a DP como única possibilidade de TRS (84,9%). A taxa de

sobrevida da técnica também é a mais baixa do país, refletindo, provavelmente a pior condição clínica do paciente com DRC ao ser admitido em DP nesta região.

A região Centro-Oeste tem características que a tornam heterogênea. É a região proporcionalmente com maior número de habitantes que provêm de outras áreas. E, a despeito de seus indicadores sociais serem, em média, melhores do que das regiões Norte e Nordeste, há uma heterogeneidade na sua população. Por exemplo, sua taxa geral de analfabetismo não é elevada, mas apresenta o maior número de crianças fora da escola. A prevalência estimada de portadores de DRC em TRS é 455/milhão (3). O número de pacientes em TRS é baixo e o de pacientes em DP é o menor do país. A expectativa de vida é de 73,3 anos(21). Apresenta uma boa sobrevida tanto da técnica quanto do paciente. As características dos pacientes em DP nesta região são de pacientes mais jovens, com o menor número de diabéticos e com doenças cardiovasculares do país e um maior número de pacientes sem outras comorbidades além da DRC em DP. O acompanhamento pré-dialítico foi realizado em 39,3% dos pacientes e a indicação de DP nesta região foi principalmente médica e única opção TRS (41,3%).

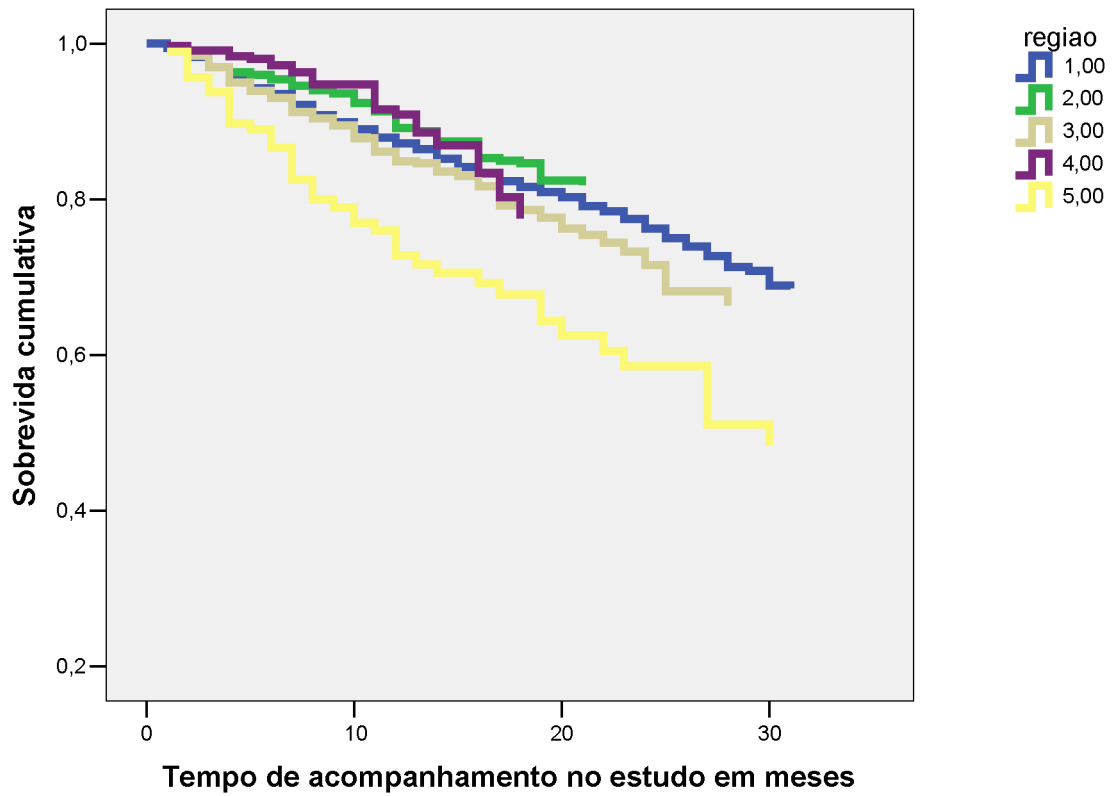
O estudo descreve importantes diferenças clínicas e no desfecho de pacientes portadores de DRC em diálise peritoneal nas diversas regiões do Brasil. Algumas das diferenças observadas, aparentemente, refletem a diversidade sociodemográfica do país. Estas diferenças regionais devem ser consideradas pelos gestores de saúde e pelos profissionais que tratam os pacientes visando melhorar a sobrevida da técnica e dos pacientes em diálise peritoneal de manutenção no país.

TABELAS E FIGURAS

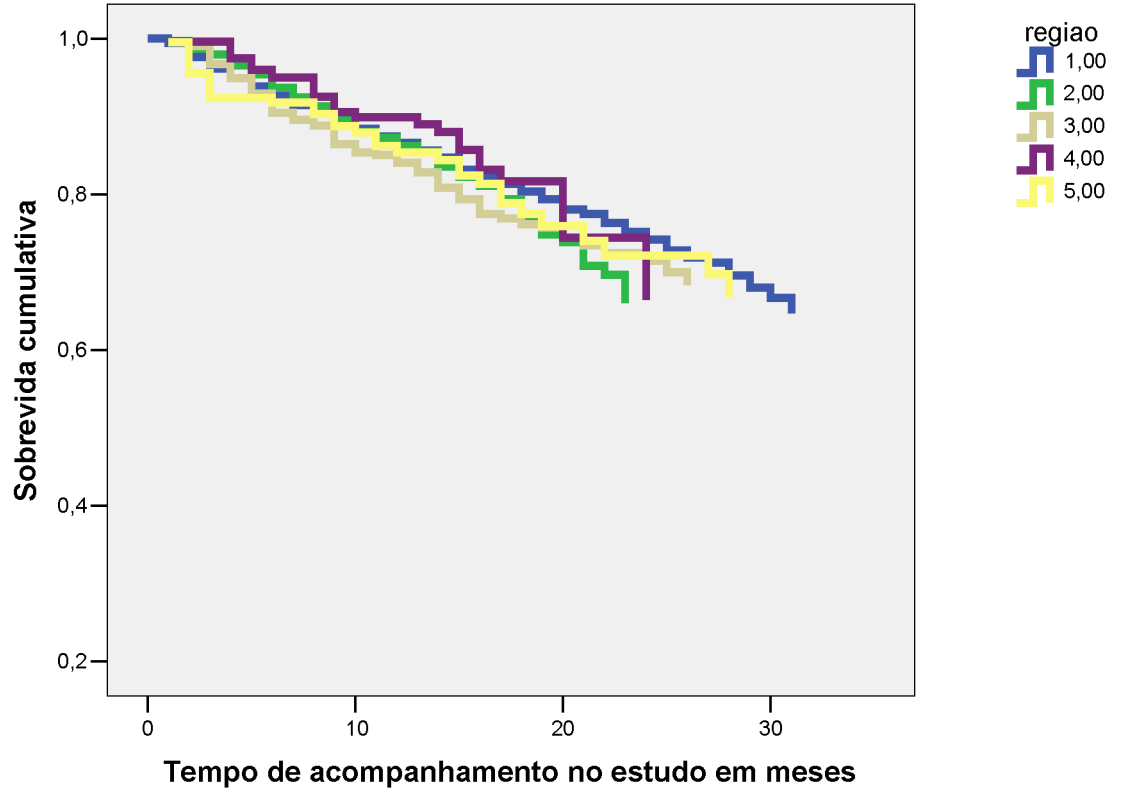
Tabela 1- Características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes em diálise peritoneal nas diversas regiões do Brasil:

Região / n	Região 1 Sudeste 3451	Região 2 Nordeste 809	Região 3 Sul 1025	Região 4 Centro-Oeste 271	Região 5 Norte 163
Idade	57±19,9	51,3±21,2	55,5±19,5	50,8±23	50,5±18,5
>65 anos	36,4%	26,3%	33,4%	30,6%	21,5%
Sexo (Fem.)	49,3%	51,8%	48,3%	45,4%	54,2%
Raça (Branca)	64,6%	38,3%	76,5%	57,6%	9%
Nível de Escolaridade					
Analfabeto	11,7%	15,2%	10,4%	12,9%	9%
Fundamental	53,3%	48,5%	58%	46,1%	47%
Médio	22,7%	23,6%	19,9%	26,1%	29,5%
Superior	7,8%	6,9%	6,3%	8,5%	14,5%
Renda até 2 salários mínimos	30,7%	45,2%	32,8%	30,8%	35,5%
Distância do centro (até 50 km)	74,8%	57%	71,8%	56,6%	76,8%
Tempo de acompanhamento (meses)	12,13±8,8 (1 a 34 m)	10,5±7,4 (1 a 27m)	10,3±7,54 (1 a 28 m)	8,98±6,4 (1 a 26m)	12,67±9,7 (1 a 31)
Creatinina (mg/dL)	7,15±5,9	7,1±4	6,5±4,9	8,11±3,67	7,59±4,47
Ureia (mg/dL)	95,07±34	171±43	108±36	97,3±30,2	104,17±42,2
Potássio (mEq/L)	4,36±1	4,3±1,6	4,25±1,15	4,2±0,9	4,13±0,84
Cálcio (mg/dL)	7,95±3,54	8,7±2	8,18±2,57	8,99±1,2	8,68±0,96
Fósforo (mg/dL)	4,96±2,32	4,58±1,89	4,61±1,8	4,4±1,64	4,65±1,5
Glicemia (mg/dL)	120,7±75,5	103,7±68	112±92	113,3±67,57	125,5±96
Hemoglobina (g/L)	11,5±3,9	12,7±5,28	11,2±3,37	10,93±2,72	12,4±2,4
Hematócrito (%)	37,7±17	33,7±14,6	33,9±16	32,14±6,58	37,6±7,36
TGP (mg/dL)	21,3±49	21±19	22±16	18,8±13	24,49±20,7
IMC	24,6±5	23,8±5	25,5±5	22,9±4,5	23,5±5,5
Comorbidades:					
Neoplasia	3,3%	1,4%	1,9%	1,4%	0
Doenças Cardiovasculares	25,6%	15,8%	24,8%	19%	1,2%
Vasculopatia	25,4%	20,1%	21,2%	14,6%	1,3%
HVE	38,6%	42,6%	37%	29,2%	22%
DM	38,1%	31,8%	37%	26,8%	31,3%
Colagenose	1,4%	2,6%	2,1%	1,4%	1,8%
Nenhuma	1,6%	3,5%	2,0%	5,4%	1,8%
Saída					
Óbito	23,3%	13,4%	20,7%	11,5%	30,1%
Não	16,6%	16,8%	17,7%	10,8%	22,3%

Análise de Sobrevida dos Pacientes (cox proportional hazard) corrigido para idade, sexo, presença de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (1- sudeste; 2- nordeste; 3- sul; 4- centro-oeste; 5- norte)



Análise de Sobrevida da Técnica (cox proportional hazard) corrigida para idade, sexo, diabetes e doenças cardiovasculares (1-sudeste; 2-nordeste; 3-sul; 4- centro-oeste; 5- norte)



BIBLIOGRAFIA

1. IBGE IBdGeE-. Pesquisa nacional de amostra por domicílios. 2006.
2. www.datasus.gov.br. Acessado em 12 de dezembro de 2008. 2008.
3. Sesso R LA, Thomé FS, Bevilacqua, Romão Júnior JE, Lugon J. Relatório do censo de diálise de 2008. *Jornal Brasileiro de Nefrologia*. 2008; 30:233.
4. Iliescu EA, Yeates KE, McComb J, Morton AR. Modality choice among aboriginal incident dialysis patients--influence of geographic location. *Perit Dial Int*. 2006; 26:507-8.
5. Hopson S, Frankenfield D, Rocco M, McClellan W. Variability in reasons for hemodialysis catheter use by race, sex, and geography: Findings from the esrd clinical performance measures project. *Am J Kidney Dis*. 2008; 52:753-60.
6. Boyle PJ, Kudlac H, Williams AJ. Geographical variation in the referral of patients with chronic end stage renal failure for renal replacement therapy. *Qjm*. 1996; 89:151-7.
7. Reddan D, Szczech LA, Conlon PJ, Owen WF, Jr. Contextual issues in comparing outcomes and care processes for esrd patients around the world. *Blood Purif*. 2001; 19:152-6.
8. Rodriguez RA, Sen S, Mehta K, Moody-Ayers S, Bacchetti P, O'Hare AM. Geography matters: Relationships among urban residential segregation, dialysis facilities, and patient outcomes. *Ann Intern Med*. 2007; 146:493-501.
9. Tonelli M, Klarenbach S, Manns B, Culleton B, Hemmelgarn B, Bertazzon S, et al. Residence location and likelihood of kidney transplantation. *Cmaj*. 2006; 175:478-82.
10. Fernandes N, Bastos MG, Cassi HV, Machado NL, Ribeiro JA, Martins G, et al. The brazilian peritoneal dialysis multicenter study (brazpd) : Characterization of the cohort. *Kidney Int Suppl*. 2008:S145-51.
11. Sarnak MJ, Coronado BE, Greene T, Wang SR, Kusek JW, Beck GJ, et al. Cardiovascular disease risk factors in chronic renal insufficiency. *Clin Nephrol*. 2002; 57:327-35.
12. Suassuna PG, Bastos MG. Intermittent doses of statin in hemodialysis patients with spontaneous low ldl cholesterol levels. *Arq Bras Cardiol*. 2008; 90:104-11.
13. Sarnak MJ, Levey AS, Schoolwerth AC, Coresh J, Culleton B, Hamm LL, et al. Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: A statement from the american heart association councils on kidney in cardiovascular disease, high blood pressure research, clinical cardiology, and epidemiology and prevention. *Hypertension*. 2003; 42:1050-65.
14. Hung CC, Chang CT, Lee CC, Chen KH, Yu CC, Wu CH, et al. Prognostic predictors of technique and patient survival in elderly southeast asian patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Int J Clin Pract*. 2009; 63:254-60.
15. Ortiz AM, Fernandez MA, Troncoso PA, Guzman S, Del Campo F, Morales RA. Outcome of peritoneal dialysis: Tenckhoff catheter survival in a prospective study. *Adv Perit Dial*. 2004; 20:145-9.
16. Prasad N, Gupta A, Sinha A, Singh A, Sharma RK, Kumar A, et al. A comparison of outcomes between diabetic and nondiabetic capd patients in india. *Perit Dial Int*. 2008; 28:468-76.
17. Sanabria M, Munoz J, Trillos C, Hernandez G, Latorre C, Diaz CS, et al. Dialysis outcomes in colombia (doc) study: A comparison of patient survival on peritoneal dialysis vs hemodialysis in colombia. *Kidney Int Suppl*. 2008:S165-72.

18. Sipahioglu MH, Aybal A, Unal A, Tokgoz B, Oymak O, Utas C. Patient and technique survival and factors affecting mortality on peritoneal dialysis in turkey: 12 years' experience in a single center. *Perit Dial Int.* 2008; 28:238-45.
19. Garcia-Garcia G, Monteon-Ramos JF, Garcia-Bejarano H, Gomez-Navarro B, Reyes IH, Lomeli AM, et al. Renal replacement therapy among disadvantaged populations in mexico: A report from the jalisco dialysis and transplant registry (redtjal). *Kidney Int Suppl.* 2005:S58-61.
20. Guilherme Fonteles Ritt PSB, Eutânia Luiza Guimarães, Tereza Bacelar, Albert Schriefer, Angiolina Campos Kraychete, Ernane Nelson Antunes Gusmão, Paulo Novis Rocha. Terapia renal substitutiva em pacientes no interior da bahia: Avaliação da distância entre o município de moradia e a unidade de hemodiálise mais próxima. *Jornal Brasileiro de Nefrologia.* 2007; 29:57-61.
21. www.ibge.gov.br. Acessado em 18 de fevereiro de 2009, sobre dados de 2007. 2008.

**Agradecimentos à FAPEMIG (Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais),
BAXTER Hospitalar- Divisão Renal do Brasil.**

6.4-

**ASSOCIAÇÃO DA MORTALIDADE DA POPULAÇÃO GERAL COM A
MORTALIDADE DE PACIENTES PORTADORES DE DOENÇA RENAL CRÔNICA
EM DIÁLISE PERITONEAL.**

Natália Fernandes, Alfredo Chaoubah, José Carolino Divino-Filho, Roberto Pecoits-Filho, Marcus Gomes Bastos e o Grupo de Estudos Multicêntrico de Diálise Peritoneal no Brasil (BRAZPD).

RESUMO

Introdução: Quando avaliamos a mortalidade cardiovascular em pacientes portadores de doença renal crônica (DRC), o papel dos fatores de risco permanece incerto. **Objetivo:** Avaliar a relação da mortalidade da população geral com a mortalidade da população portadora de DRC em diálise peritoneal (DP). **Pacientes e Métodos:** Avaliamos uma coorte de pacientes portadores de DRC em DP (BRAZPD) e correlacionamos a mortalidade desta população com a mortalidade da população geral, em cada unidade da federação. Utilizamos dados do período de dezembro de 2004 a outubro de 2007 e realizamos uma estatística descritiva e regressão linear entre os grupos de causas de mortalidade. A associação entre a mortalidade por todas as causas entre a população geral e a população em diálise peritoneal revelou um $R^2=0,34$. Da mesma forma, a associação entre mortalidade cardiovascular na população geral e na população em diálise peritoneal mostrou um $R^2=0,06$. Analisando cada região separadamente com relação a associação da mortalidade cardiovascular da população geral e da população com DRC em DP, vemos para região centro-oeste um $R^2=0,72$, sudeste $R^2=0,20$, sul $R^2=0,40$ e nordeste $R^2=0,02$. **Concluimos** que existe uma associação entre a mortalidade por todas as causas da população geral com a mortalidade da população em DP. Para mortalidade cardiovascular, esta associação acontece em regiões específicas e está relacionada a fatores sócio-econômicos-ambientais. Portanto a utilização de uma taxa de correção da mortalidade de pacientes em DP pela mortalidade da população geral, só é possível se avaliarmos separadamente cada região e, considerarmos populações homogêneas.

PALAVRAS CHAVE: DIÁLISE PERITONEAL, BRAZPD, SOBREVIDA, CARDIOVASCULAR, BRASIL

ABSTRACT

Introduction: When we evaluated the cardiovascular mortality in patients with chronic kidney disease (CKD), the role of traditional and non-traditional risk factors remains uncertain. In a study done in 67 countries, the authors concluded that the mortality rate of patients in peritoneal dialysis (PD) can be attributed to the risk factors involved in mortality of the general population. **Objective:** To evaluate the relationship of the mortality of the general population with the mortality of patients subjected to PD treatment. **Patients and Methods:** We evaluated a cohort of patients with CKD in DP (BRAZPD) and correlated to mortality in this population with the mortality of the general population in each unit of the federation. We use data from the period December 2004 to October 2007 and performed a descriptive statistics and linear regression between the groups of causes of mortality. The association between mortality from all causes among the general population and in peritoneal dialysis showed a $R^2=0.34$. Similarly, the association between cardiovascular mortality in the general population and the population in peritoneal dialysis showed a $R^2 = 0.06$. Analyzing each region separately with respect to association of cardiovascular mortality in general population and the population with CKD in DP, it was seen a $R^2 = 0,72$ in center-west region, a $R^2 = 0.20$ in the southeast, a $R^2 = 0.40$ in the south, and a $R^2 = 0.02$ in northeast of Brazil. We conclude that there is an association between mortality from all causes in the general population with the mortality in the population in PD. For cardiovascular mortality, this association occurs in specific regions and is related to factors socio-economic-environmental. Therefore, the use of a correction rate of mortality for PD patients by the general population is only possible if we evaluate each region separately and consider that the population is homogeneous .

KEYWORDS: PERITONEAL DIALYSIS, BRAZPD, SURVIVAL, CARDIOVASCULAR, BRAZIL

INTRODUÇÃO

A importância dos fatores de risco cardiovasculares tradicionais começou a ser avaliada há 60 anos, quando uma cidade americana Framingham (estado do Massachussets) foi selecionada pelo governo americano para sediar um grande estudo de coorte. Desde então, mais de mil publicações consolidaram os chamados fatores de risco cardiovasculares tradicionais como importantes determinantes de mortalidade cardiovascular na população geral. Os fatores de risco tradicionais são: idade, sexo masculino, predisposição genética, hipertensão arterial sistêmica, obesidade, hipercolesterolemia, Diabetes Mellitus, tabagismo e sedentarismo.

É sabido, no entanto, que pacientes portadores de doença renal crônica (DRC) apresentam mortalidade cardiovascular até 20 vezes mais elevada que a população geral quando pareado para sexo e idade [1] e, por este motivo, várias pesquisas foram realizadas e novos fatores de risco relacionados à DRC, chamados fatores de risco não tradicionais, foram descritos. Atualmente são descritos como fatores de risco relacionados à DRC: o “ambiente urêmico”, a anemia, a hipervolemia crônica, as alterações do metabolismo mineral ósseo, a microalbuminúria, o aumento do estresse oxidativo, o processo inflamatório crônico, o acúmulo de ADMA (Assimetrical Dimethyl-Arginine), a diminuição dos níveis séricos de Fetuína A e Adiponectina e, na fase dialítica, a bioincompatibilidade da membrana, do circuito extracorpóreo e do banho de diálise, o estresse hemodinâmico e o processo dialítico *per se*. [2-5] [6-12] [13-15]. Além disto, alguns fatores que classicamente eram considerados fatores de risco na população geral demonstraram ser protetores na população com DRC, fenômeno denominado por alguns autores de “epidemiologia reversa” [16, 17].

Quando avaliamos a mortalidade cardiovascular em pacientes portadores de DRC, o papel dos fatores de risco tradicionais e dos fatores de risco não tradicionais permanece incerto [18].

A relação entre a mortalidade da população geral e da população portadora de DRC foi estudada por Yoshino M et al, 2006 [19] que realizaram um estudo em 67 países, no qual o Brasil não foi incluído e concluiu que uma parte da taxa de mortalidade da população em DP pode ser atribuída à mortalidade da população geral. Fatores genéticos e ambientais poderiam explicar esta diferença. Diferenças regionais na mortalidade de pacientes em terapia renal substitutiva (TRS) são observadas em vários estudos. Held et al mostraram que, nos Estados Unidos, a mortalidade em diálise era 15% mais elevada que na Europa e 33% maior do que no Japão [20]. O impacto das diferenças de pacientes e das práticas padrão da diálise, influenciando no desfecho dos pacientes em diálise, deve ser avaliado, e o estudo DOPPS (Dyalysis Outcomes and Practice Patterns Study) mostrou, em várias publicações, este achado[21, 22]. Kovesdy CP, 2007 [23], sugere que a mortalidade da população geral seja utilizada para ajustar a mortalidade de pacientes portadores de DRC.

O Brasil é um país continental dividido em cinco regiões e 27 unidades da federação, com importantes diferenças demográficas e socioeconômicas[24]. Com o objetivo de analisar a relação da mortalidade da população geral com a mortalidade da população portadora de DRC em diálise peritoneal (DP), avaliamos uma coorte de pacientes portadores de DRC em DP (BRAZPD) e correlacionamos a mortalidade desta população com a mortalidade da população geral, em cada unidade da federação.

PACIENTES E MÉTODOS

Realizamos um estudo utilizando os dados do estudo clínico multicêntrico em diálise peritoneal no Brasil (BRAZPD), que inclui 102 centros de 18 estados de todas as regiões brasileiras. Este é um estudo de coorte onde os pacientes prevalentes e incidentes são avaliados mensalmente com relação a dados demográficos, clínicos e laboratoriais até o desfecho (óbito, transplante renal, recuperação da função renal, transferência pra hemodiálise ou para outra clínica e perda de seguimento). A definição das variáveis foi a mesma utilizada no estudo original [25].

O óbito, assim como sua causa, foi registrado no estudo e computado de acordo com o Código Internacional de Doenças (CID 10). Dados da população geral foram retirados do DATASUS[26] , também descritos segundo o CID 10 para cada unidade da federação.

Com relação às causas de morte, foram definidas como causas cardiovasculares: doença cardíaca isquêmica, insuficiência cardíaca (causada por doenças ateroscleróticas e não ateroscleróticas como: doenças valvares, pericardite, endocardite) e embolia pulmonar. Não foram incluídas doenças cerebrovasculares porque não havia especificação se ateroscleróticas ou hemorrágicas.

ANÁLISE ESTATÍSTICA

Na população em diálise peritoneal, foi avaliada a mortalidade por todas as causas e a mortalidade cardiovascular, sendo expressas em percentual para cada unidade da federação (BRAZPD). Na população geral, os dados foram retirados do DATASUS (www.datasus.gov.br), acessado em 20 de fevereiro de 2009, relativos a 2006 (tabela2). Foi analisada a mortalidade por todas as causas, a mortalidade cardiovascular e a população total de cada unidade da federação.

Ao final, foram avaliadas quatro regiões, exceto a região Norte por não apresentar dados completos. Foi realizada regressão linear por mínimos quadrados ponderada para população de cada estado. Utilizou-se como variável independente a mortalidade da população geral e dependente a mortalidade da população em diálise peritoneal. Foi correlacionada a mortalidade por todas as causas e a mortalidade cardiovascular da população geral com a mortalidade da população com doença renal crônica em DP. Considerado significativo um $p \leq 0,05$ e utilizado software SPSS 13.0.

RESULTADOS

Foram analisados 5.946 pacientes de 18 estados, tendo sido excluídos da análise o estado do Amazonas por não apresentar dados completos, resultando em 5.780 pacientes. As características gerais são vistas na tabela 1. A média de idade foi $55,9 \pm 20,3$ anos e 34,7% apresentavam mais de 65 anos de idade. Quarenta e nove por cento (49,3%) eram mulheres, 61% eram brancos, 33,1% recebiam até dois salários mínimos e 11,9% eram analfabetos.

A principal causa de doença renal crônica (DRC) foi Diabetes Mellitus (34%) seguida por nefropatia associada a hipertensão (21,4%) e glomerulonefrite crônica (4%). A comorbidade mais frequente foi hipertensão arterial (78%), seguida por diabetes mellitus (36,2%). Tiveram acompanhamento pré-dialítico (48,5%) e 37,9% realizaram hemodiálise previamente. A maioria estava em DP por indicação médica ou única TRS possível (63%).

Ainda na tabela 1, observamos que a média dos principais dados laboratoriais está adequada.

Na tabela 2, podemos observar a população total em diálise peritoneal (DP) e, para cada região listada, mostramos as causas de morte geral e cardiovascular, assim como dados gerais de cada estado.

A associação entre a mortalidade por todas as causas entre a população geral e a população em diálise peritoneal revelou um $R^2=0,34$. Da mesma forma, a associação entre mortalidade cardiovascular na população geral e na população em diálise peritoneal mostrou um $R^2=0,06$. (gráficos 1 e 2)

Analisando cada região separadamente (gráfico 3) com relação à associação da mortalidade cardiovascular da população geral e da população com DRC em DP, vemos, para região Centro-Oeste um $R^2=0,72$, Sudeste $R^2=0,20$, Sul $R^2=0,40$ e Nordeste $R^2=0,02$.

DISCUSSÃO

Em 2006, no Brasil, 29,5% das mortes foram atribuídas às causas cardiovasculares. Este percentual varia conforme a região do país analisada, porém estas são sempre a primeira causa de morte. Óbito também foi a principal causa de saída de TRS (Tabela 1).

A principal causa de morte em pacientes portadores de DRC em TRS é, no mundo inteiro, cardiovascular. Explicações para este dado são constantemente discutidas. Nossos dados mostram uma boa associação entre a mortalidade por todas as causas na população geral com a população em diálise peritoneal ($R^2=0,34$). Porém, quando analisamos a mortalidade cardiovascular, esta associação não é boa ($R^2=0,06$), exceto quando observamos separadamente por regiões (Gráfico 3). Neste caso, vemos uma boa associação para região Centro-Oeste ($R^2=0,72$), Sudeste ($R^2=0,20$) e Sul ($R^2=0,40$), porém, na região Nordeste esta associação persiste muito baixa ($R^2=0,02$).

As características da população na região Nordeste mostram uma menor expectativa de vida (69,7 anos), maior taxa de analfabetismo (18,9%), menor renda média (460 e 519 reais, respectivamente para mulheres e homens) [24]. Além disso, observamos que a população em diálise peritoneal, quando comparada aos dados gerais da população em DP, apresenta idade média menor (51,3 anos), menor percentual de idosos (26,3%) e diabéticos (31,8%). A taxa de saída por outras causas também é maior que a taxa de saída por óbito, o que a difere das outras regiões (óbito- 13,4%, outras causas- 16,8%). Diante deste contexto, observamos uma menor taxa de morte por causas cardiovasculares, o que poderia explicar a baixa associação observada nesta região.

Quando dizemos que existe uma associação $R^2=0,34$ entre a mortalidade por todas as causas na população geral e na população em diálise peritoneal, equivale a dizer que 34% da mortalidade por todas as causas dos pacientes em DP podem ser explicados pela mortalidade

geral da população. Podemos supor que fatores socioeconômicos e ambientais seriam responsáveis por esta taxa de mortalidade.

Analisando a mortalidade cardiovascular, em regiões como o Centro-Oeste e Sul do país ($R^2= 0,72$ e $R^2= 0,40$), esta pode ser explicada em grande parte por características genéticas e socioeconômicos e ambientais. Isto ocorre em menor força na região Sudeste ($R^2=0,20$), e na região Nordeste, não observamos esta associação ($R^2=0,02$), provavelmente devido às características dos pacientes em diálise peritoneal nesta região e às próprias características geográficas regionais.

É esperado que haja diferenças entre as diversas regiões devido à heterogeneidade racial, cultural, econômica e ambiental. Estas diferenças ocorrem notadamente em um país de dimensões continentais como o Brasil. A pergunta é: o quanto a mortalidade dos pacientes portadores de DRC em DP é determinada por fatores que afetam a população geral e o quanto esta mortalidade é determinada por fatores inerentes à DRC e sua terapia.

Nosso estudo é modesto em tentar responder a esta questão, mas podemos observar que, em regiões específicas com populações mais homogêneas, expostas a fatores semelhantes, a associação entre a mortalidade populacional por todas as causas e cardiovascular com a mortalidade em pacientes com DRC em DP é bastante sólida. O mesmo não é observado em populações mais heterogêneas.

Concluimos que existe uma associação entre a mortalidade por todas as causas da população geral com a mortalidade da população em DP. Para mortalidade cardiovascular, esta associação acontece em regiões específicas e está relacionada a fatores socioeconômicos e ambientais. Portanto a utilização de uma taxa de correção da mortalidade de pacientes em DP pela mortalidade da população geral só é possível se avaliarmos separadamente cada região e considerarmos populações homogêneas.

Tabela 1- Características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes em diálise peritoneal:

Variável	Dado
Idade (media em anos)	55,9±20,3
>65 anos	34,7%
Sexo (Fem.)	49,3%
Raça (Branca)	61%
Nível de Escolaridade	
Analfabeto	11,9%
Fundamental	52,8%
Médio	22,6%
Superior	7,8%
Renda até 2 salários mínimos	33,1%
Distância do centro (até 50 km)	70,9%
Indicação de DP médica ou única TRS possível	63%
Acompanhamento pré-dialítico	48,5%
Hemodiálise prévia	48,5%
Tempo (meses)	11,4±8,4 (1 a 34)
Creatinina (mg/dL)	7,0±5
Ureia (mg/dL)	122,7±93
Potássio (mEq/L)	4,3±1,18
Cálcio (mg/dL)	8,16±3,1
Fósforo (mg/dL)	4,1±2,14
Glicemia (mg/dL)	117±78
Hemoglobina (g/L)	11,6±2
Hematócrito (%)	36,1±13
TGP (mg/dL)	
IMC	24,5±5
Comorbidades:	
Neoplasia	2,6%
Doenças Cardiovasculares	23,1%
Vasculopatia	22,8%
HVE	37,7%
DM	36,2%
Colagenose	1,7%
Outras	34,8%
Saída	
Óbito	21%
Não	16,7%

Tabela 2- Dados adaptados do www.datasus.gov , sobre mortalidade no Brasil, no ano base de 2006:

Estado	Diálise Peritoneal Mortalidade por todas as causas	Mortalidade Cardiovascular	População DP	População Geral Mortalidade por todas as causas	Mortalidade cardiovascular	População Geral
AM	50	4	166	11594	1920	3341096
BA	31	54	210	67533	17835	14502575
CE	5	2	90	40793	12230	8450527
DF	7	5	73	9513	3285	2557158
ES	26	13	118	19665	6412	3453648
GO	24	14	89	27211	7521	5844996
MA	6	1	58	22643	6596	6305539
MG	105	43	384	111807	31794	19850072
MT	2	0	33	12958	3592	2957732
PB	16	6	89	20134	6454	3742606
PE	37	22	205	51885	16139	8734194
PR	172	55	805	60610	18752	10590169
RJ	281	115	1068	118423	34701	15872362
RS	45	14	195	72357	21665	10855214
SC	18	7	59	30421	8620	6052587
SE	35	9	186	9586	2717	1999374
SP	453	173	2118	243955	75121	41011635
Total	1313	537	5946	931088	275354	166121484

AM-Amazonas, BA-Bahia, CE- Ceará, DF-Distrito Federal, ES- Espírito Santo,

GO- Goiás, MA- Maranhão, MG. Minas Gerais, MT- Mato Grosso, PB- Paraíba, PE- Pernambuco, PR- Paraná, RJ- Rio de Janeiro, RS- Rio Grande do Sul, SC- Santa Catarina, SE- Sergipe, SP- São Paulo

Gráfico 1- Regressão Linear correlacionando a mortalidade na população geral com a mortalidade na população em diálise peritoneal (ponderada pela população nos estados):

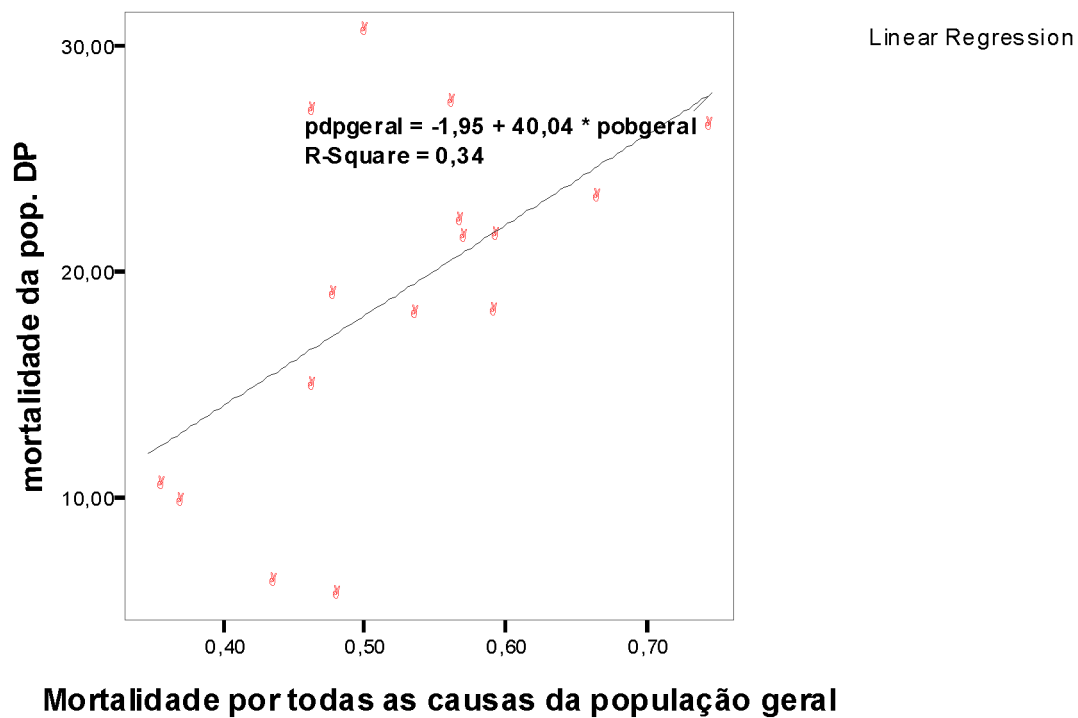


Gráfico 2- Regressão Linear correlacionando a mortalidade cardiovascular na população geral com a mortalidade cardiovascular na população em diálise peritoneal (ponderada pela população nos estados):

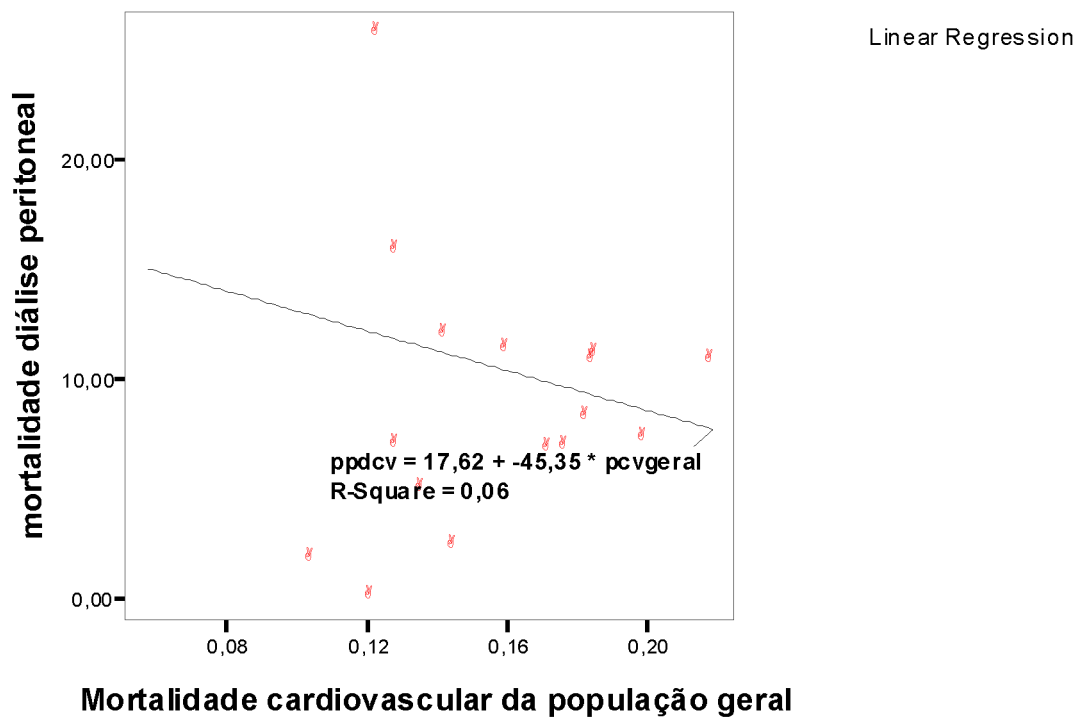
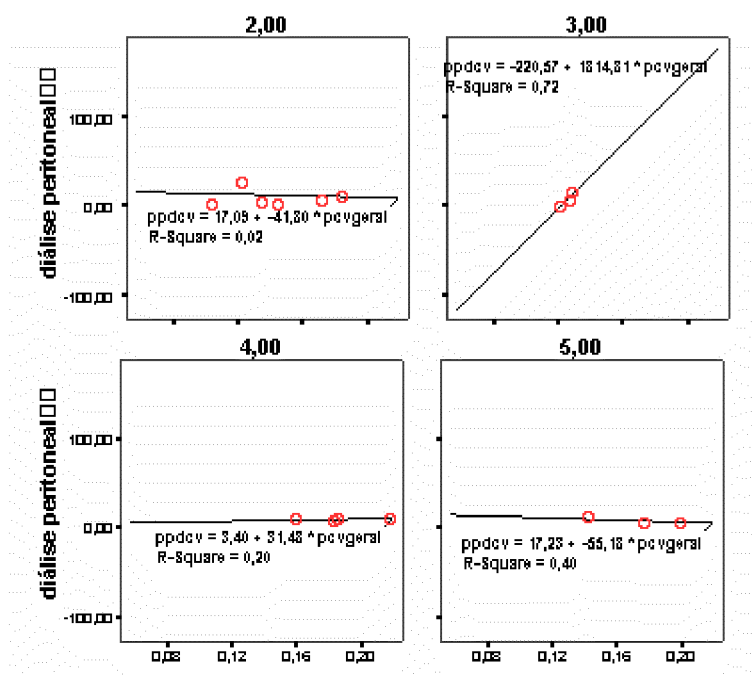


Gráfico 3- Associação entre mortalidade cardiovascular entre a população geral e a população portadora de doença renal crônica (DRC) em diálise peritoneal (DP)



**Mortalidade cardiovascular da população geral por regiões
(2- Nordeste; 3- Centro-Oeste; 4- Sudeste; 5- Sul)**

BIBLIOGRAFIA

1. Sarnak MJ, Coronado BE, Greene T, *et al.*: Cardiovascular disease risk factors in chronic renal insufficiency. *Clin Nephrol* 57:327-335, 2002
2. van Guldener C, Stehouwer CD: Hyperhomocysteinemia, vascular pathology, and endothelial dysfunction. *Semin Thromb Hemost* 26:281-289, 2000
3. Pecoits-Filho R, Lindholm B, Stenvinkel P: The malnutrition, inflammation, and atherosclerosis (MIA) syndrome -- the heart of the matter. *Nephrol Dial Transplant* 17 Suppl 11:28-31, 2002
4. Stenvinkel P: Interactions between inflammation, oxidative stress, and endothelial dysfunction in end-stage renal disease. *J Ren Nutr* 13:144-148, 2003
5. Moe SM, Chen NX: Pathophysiology of vascular calcification in chronic kidney disease. *Circ Res* 95:560-567, 2004
6. Shlipak MG, Fried LF, Cushman M, *et al.*: Cardiovascular mortality risk in chronic kidney disease: comparison of traditional and novel risk factors. *Jama* 293:1737-1745, 2005
7. Ok E, Basnakian AG, Apostolov EO, *et al.*: Carbamylated low-density lipoprotein induces death of endothelial cells: a link to atherosclerosis in patients with kidney disease. *Kidney Int* 68:173-178, 2005
8. Stenvinkel P, Lindholm B: C-reactive protein in end-stage renal disease: are there reasons to measure it? *Blood Purif* 23:72-78, 2005
9. Testa A, Spoto B, Tripepi G, *et al.*: The GLU298ASP variant of nitric oxide synthase interacts with asymmetric dimethyl arginine in determining cardiovascular mortality in patients with end-stage renal disease. *J Hypertens* 23:1825-1830, 2005
10. Wang AY: Prognostic value of C-reactive protein for heart disease in dialysis patients. *Curr Opin Investig Drugs* 6:879-886, 2005
11. Stenvinkel P: New insights on inflammation in chronic kidney disease-genetic and non-genetic factors. *Nephrol Ther* 2:111-119, 2006
12. Meier P, Meier R, Blanc E: Influence of CD4+/CD25+ regulatory T cells on atherogenesis in patients with end-stage kidney disease. *Expert Rev Cardiovasc Ther* 6:987-997, 2008
13. Suassuna PG, Bastos MG: Intermittent doses of statin in hemodialysis patients with spontaneous low LDL cholesterol levels. *Arq Bras Cardiol* 90:104-111, 2008
14. Natali A, Pucci G, Boldrini B, *et al.*: Metabolic syndrome: at the crossroads of cardiorenal risk. *J Nephrol* 22:29-38, 2009
15. Zheng S, de Las Fuentes L, Bierhals A, *et al.*: Relation of serum fetuin-A levels to coronary artery calcium in African-American patients on chronic hemodialysis. *Am J Cardiol* 103:46-49, 2009
16. Kalantar-Zadeh K, Block G, Humphreys MH, *et al.*: Reverse epidemiology of cardiovascular risk factors in maintenance dialysis patients. *Kidney Int* 63:793-808, 2003
17. Pliakogiannis T, Trpeski L, Taskapan H, *et al.*: Reverse epidemiology in peritoneal dialysis patients: the Canadian experience and review of the literature. *Int Urol Nephrol* 39:281-288, 2007
18. Weiner DE, Tighiouart H, Griffith JL, *et al.*: Kidney disease, Framingham risk scores, and cardiac and mortality outcomes. *Am J Med* 120:552 e551-558, 2007
19. Yoshino M, Kuhlmann MK, Kotanko P, *et al.*: International differences in dialysis mortality reflect background general population atherosclerotic cardiovascular mortality. *J Am Soc Nephrol* 17:3510-3519, 2006

20. Held PJ, Brunner F, Odaka M, *et al.*: Five-year survival for end-stage renal disease patients in the United States, Europe, and Japan, 1982 to 1987. *Am J Kidney Dis* 15:451-457, 1990
21. Goodkin DA, Bragg-Gresham JL, Koenig KG, *et al.*: Association of comorbid conditions and mortality in hemodialysis patients in Europe, Japan, and the United States: the Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study (DOPPS). *J Am Soc Nephrol* 14:3270-3277, 2003
22. Cruz JM, Piera L, Bragg-Gresham JL, *et al.*: [Results of the international hemodialysis study DOPPS in Spain and Europe]. *Nefrologia* 23:437-443, 2003
23. Kovesdy CP: Regional mortality differences in end-stage renal disease: how far can observational studies take us? *Kidney Int* 71:11-12, 2007
24. IBGE IBdGeE-. Pesquisa Nacional de Amostras por Domicílio. 2006
25. Fernandes N, Bastos MG, Cassi HV, *et al.*: The Brazilian Peritoneal Dialysis Multicenter Study (BRAZPD) : characterization of the cohort. *Kidney Int Suppl*:S145-151, 2008
26. www.datasus.gov.br: acessado em 20 de fevereiro de 2009.

**Agradecimentos à FAPEMIG (Fundação de Apoio à Pesquisa de Minas Gerais),
BAXTER Hospitalar- Divisão Renal do Brasil.**

6.5-

Survival in Peritoneal Dialysis in Brazil: Is obesity an advantage?

*N. Fernandes, A. R. Qureshi, Chaoubah A., Divino-Filho JC, Pecoits-Filho R,
Bastos MG on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study
(BRAZPD) Group*

Abstract

Obesity is a risk factor for mortality in the general population. In patients with chronic kidney disease on hemodialysis, a body mass index (BMI) is associated with higher survival and better the higher mortality decreased. The role of BMI in peritoneal dialysis has not been established. The aim of this study is to determine the role of BMI on survival of patients incident and prevalent on peritoneal dialysis in Brazil (BRAZPD). Evaluated patients older than 18 years, incidents (n = 2,144) and prevalent (n = 3527) of BRAZPD, a multicenter observational study with data collected from December 2004 to October 2007. Analysis of survival was performed separately, using the Kaplan Meier survival curve and Cox proportional hazard model (adjusted for age, gender, score of Davies and BMI) for prevalent and incident patients. Patients were censored if recovered renal function was transferred to hemodialysis or transplantation. The significance level was $p < 0.05$. The statistical software was SAS 9.2. The average age of patients was 61 years, 54% were male, 64% were white, 47% receive up to 5 minimum salary and 49% and 51% were submitted to APD and DPAC respectively. Only 26% had scores equal to zero for Davies. The BMI was < 18.5 in 7% of patients, between 25 and 30 in 30% and > 30 in 13%. For patients incidents the Cox model showed a higher risk of death for BMI < 18.5 ($p = 0.001$, CI: 1.35 to 2.57), neutral for BMI between 25 and 30 ($p = 0.06$ CI: 0.62 to 1.01) and protective for BMI > 30 ($p = 0.02$, CI: 0.47 to 0.95). Prevalent patients presented increased risk for BMI < 18.5 ($p = 0.003$, CI: 1.14 to 2.0) and neutral for BMI between 25 and 29.9 ($p = 0.2$ CI: 0.74 to 1.07) and BMI > 30 ($p = 0.2$, CI: 0.69 to 1.1). Our findings allow us to conclude that obesity is protective for incident patients and does not increase the risk of death in patients prevalent.

Key Words: Obesity, Peritoneal Dialysis, Cohort Study

Introduction

The prevalence of obesity and overweight in the general population has increased dramatically in Brazil in the last 20 years, especially among those aged 20 years and over (1). Overweight and obesity are known risk factors for highly prevalent conditions such as type 2 diabetes, hypertension and cardiovascular diseases, as well as high rates of certain types of cancer(2). In patients with chronic kidney disease on hemodialysis (HD) a high BMI is associated with better survival and low BMI and weight loss is associated with increased mortality(3-6). The role of BMI on patients survival undergoing peritoneal dialysis (PD) has yet to be establish, since the studies available so far have given conflicting results (7). Although most physicians do not consider PD to be the treatment of choice in obese patients, from 1980 the number of incident patients on PD with high BMI has risen progressively in many countries (8).

The apparently conflicting results regarding the effect of body size on PD outcome may relate in part to the inability of BMI to differentiate between muscle mass and fat tissue (9). Bedhu et al evaluated body size and body composition of the 10140 patients and concluded that both body size and body composition influence survival in incident PD patients, and that incident PD patients with high BMI associated with normal or high muscle mass had the best survival (10).

The aim of this study was to determine the influence of BMI on comorbidities and survival in a cohort of prevalent and incident patients in the BRAZPD study.

Patients and Methods

This is a multi-center prospective cohort study which initiated in December, 2004, and included patients who, after signing a written consent term, were followed until October of 2007.

We evaluated incident (more than 90 days in treatment) and prevalent patients on CAPD and APD included in the BRAZPD study, patients were older than 18 years of age. Data presented in this paper were collected monthly from December 2004 through October 2007, unless the patients were transplanted, recovered renal function, transferred to hemodialysis or died. Data obtained from the patients charts were: body weight, height, body mass index, demographic data, etiology of chronic kidney disease (11), hypertension and comorbidities. Laboratory measurements available were creatinine, urea, potassium, calcium, phosphate, alanine amino-transferase (ALT), glucose, hemoglobin, albumin, total cholesterol and triglycerides, all of them collected at the admission of the patient in the study. Laboratorial measurement was determined by using routine methods. The Body Mass Index (BMI), defined as the weight in kilograms divided by the square of the height in meters, was classified according to the World Health Organization (WHO): malnutrition ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), normal ($18,5 \text{ to } 24,9 \text{ kg/m}^2$), overweight ($25 \text{ to } 30 \text{ kg/m}^2$) and obesity ($>30 \text{ kg/m}^2$).

Survival was determined after a mean follow-up of 13 months (range, 3 to 34 months). Each patient's medical chart was thoroughly reviewed by nephrologists who extracted the data pertaining the underlying renal disease,

history of cardiovascular disease, and other comorbid conditions. Davies' comorbidity score was used to assess the severity of comorbid conditions (12).

The patients were divided in four groups according to BMI, and the demographic, clinical and laboratorial data were evaluated in each group. Normally distributed variables were expressed as mean \pm SD (unless noted otherwise), and non-normally distributed variables were expressed as median and range. Differences between the BMI groups were analyzed with the Kruskal-Wallis analysis of variance (ANOVA), followed by *Post hoc* Dunn's test for non-parametric comparisons. A χ^2 test was used for categorical variables.

Survival analyses used the Kaplan-Meier survival curve and the Cox proportional hazards model. The Cox proportional hazards model was used to examine survival differences after the analysis had been adjusted for potential confounding factors (adjusting for age, gender, Davies score and BMI in incident and prevalent patients). Patients were censored at renal transplantation, shift to hemodialysis, and recovery of renal function. Statistical significance was set at the level of $P < 0.05$. All statistical analyses were performed with SAS statistical software (Version 9.2; SAS Institute, Inc., Cary, NC, USA).

Results

The study included 2039 incident and 3002 prevalent patients subjected to APD and CAPD, evaluated from December 2004 to October 2007. According to WHO classification, the prevalence of malnutrition in the whole group was 8%, overweight 29% and obesity 13%.

The demographic and clinical data of the all patients are shown in the table 1. The mean age of the patients was 59 ± 16 years old, 53% were female, 65% were Caucasian, and the most frequent etiology of the chronic kidney disease was diabetic nephropathy (36%). The most frequent comorbidities were hypertension (76%), diabetes (39%), and 15% of the patients presented Davies' score higher than 2.

The table 2 shows the clinical and laboratorial data of the incidents patients according to BMI. Patients with BMI >30 were older ($p=0.001$), female sex ($p=0.001$), had higher systolic and diastolic blood pressure ($p=0.000$; $p=0.003$). The Davies Score were higher than two in 18% of the overweight and in 17% of the obese patients. Patients who were overweight or obese presented higher hemoglobin ($p=0.02$), glucose ($p=0.002$) and higher triglycerides ($p=0.007$). There were no differences in the values of albumin, creatinine, urea or cholesterol through the BMI groups.

The table 3 shows the clinical and laboratorial data of the prevalent patients according to BMI. Patients with BMI >30 were older ($p=0.0001$), female sex ($p=0.0001$), had higher systolic ($p=0.0001$) and diastolic blood pressure ($p=0.0001$). The Davies Score were higher than two in 20% of the overweight and in 23% of the obese patients. There were no differences in the

values of urea, albumin and hemoglobin among the BMI's groups. The creatinine ($p=0.02$) and phosphate ($p= 0.02$) level were higher in obese patients. Patients who were overweight or obese presented higher glucose ($p=0.002$), triglycerides ($p=0.001$) and total cholesterol ($p=0.02$).

The figure 1 A shows the Kaplan Meier plot in incident patients according to BMI. As can be seen, there is a difference in the mortality curve among the different BMI groups (log rank, $p<0.0001$). In the figure 1B, the Kaplan Meier curve of prevalent patients shows no difference in the mortality among the groups (log rank, $p=0.08$).

The mortality curves adjusted for age, gender and Davis score showed protection of obesity in incident patients. On the other hand, obesity had no protective function in prevalent patients. The table 4 shows the Cox proportional hazard for BMI in incident patients and, as can be seen, when we analyzed only BMI, values >30 was a mortality risk protector ($p=0.05$, HR 0.72 CI=0.51-1.0). When the adjusted Cox proportional hazard was evaluated, the risk factor for mortality were: BMI <18.5 (HR 1.86 CI=1.35-2.57, $p=0.0001$), older age ($p<0.0001$) and higher Davies Score ($p<0.0001$). BMI >30 was a mortality risk protector (HR 0.67 CI= 0.47-0.95, $p=0.02$). On the other hand, the Cox proportional hazard for BMI in prevalent patients, taking in account only BMI, showed that values >30 was not a mortality risk protector (HR 0.91 CI= 0.72 to 1.14, $p=0.4$) When the adjusted Cox proportional hazard was evaluated, the risk factor for mortality were: BMI $<18,5$ (HR 1.51 CI=1.14 to 2.0, $p=0.003$), older age ($p<0,0001$) and more over high Davies Score ($p=0,001$).

Although values of BMI >30 were not mortality risk protector, they did not associate with increased risk (HR 0.88 CI= 0.69 to 1.11, p=0.2).

Discussion

Is Obesity good? In determined groups of patients it seems to be. In several studies it was shown what is called the "obesity paradox". In general population, obesity is bad and is associated with higher risk of cardiovascular disease (13) , diabetes (14) , cancer (15), kidney disease (16) (17) and other comorbidities, and it is correlated with mortality. On the other hand, obesity is a mortality risk protector in several conditions, for example: older patients, cardiac heart failure, COPD, AIDS, Rheumathoids Arthrits and in patients on hemodialysis (18). Recently, Kalantar Zadeh (6)asked a question: what is the better fat or muscle? He concluded that the body fat is good in patients on hemodialysis with protector risk factor for mortality. In peritoneal dialysis, the "paradox" was not demonstrated for Abbot (1) or McDonald (19) but Snyder in 2003 in prospective study with 45982 PD patients shows that the association the mortality and BMI in PD change with the time. And, the PD patients change your weight over time (20).

The number of peoples who have obesity increase dramatically in our country in last 20 years (www.ibge.gov.br, accessed in November 2007). The BRAZPD is the first big observational study to realize in Brazil and the number of the PD patients who have obesity (21) is similar that the general population.

When observe the epidemiological profile the overweight and obesity PD patients, the clinical characteristics more serious are presented in this population: with higher age, more hypertension, diabetes and higher Davies Score. These data to remit the obvious correlation with mortality, but when realized the Cox proportional hazard, that the fact was not observed. In

prevalent patients the obesity is not a risk factor for mortality and in incident patients; the obesity is a mortality risk protector.

What are beyond the “obesity paradox”? We don't know. Several researchers describe several characteristics involved in the paradox: total serum cholesterol (22), LDL cholesterol (23), Blood Pressure (24), Homocysteine (25) (26), Serum Creatinine (27), Serum Iron (23) , Serum AGE (28), Serum Potassium (23), 2004), Serum Calcium (29), Serum PTH (30), Tumor necrosis factor alpha receptors (31).

In our study, we observed higher hemoglobin levels in incident patients who had higher BMI. It is conceivable that patients with higher hemoglobin also have normal iron reserve, which has been associated with better survival (23) . In prevalent patients variable related to a better nutritional status (high creatinine and phosphorus) also correlated with higher BMI, possibly indicating an increase in the lean mass in these patients.

Possible causes of the reverse epidemiology of obesity in PD patients include a more stable hemodynamic status, alterations in circulating cytokines, unique neurohormonal constellations, endotoxin lipoprotein interaction, reverse causation, survival bias, time discrepancies among competitive risk factors, and malnutrition-inflammation complex syndrome (32, 33). The salutary effect of obesity on clinical outcomes seen in the PD patients is also observed in patients with CHF and geriatric patients, i.e., populations with extraordinarily high mortality. Exploring the causes and consequences of the reverse epidemiology of obesity in dialysis patients can enhance our insights into similar paradoxes observed for other conventional

risk factors, such as blood pressure and serum cholesterol and homocysteine (16, 34-37). We still don't understand what is hidden in "obesity paradox" in CKD, however, it is clear that it is not a mere "statistical" artifact.

Some limitations of the present study should be considered. First, it is an observational study, the BMI were observed only in admission of the patients. But, the big number of the patients and the consistence the statistical analysis about the BMI>30 and mortality risk protector became the observations about the question: the "obesity paradox" exists in incident patients on peritoneal dialysis. Finally, the fact that this was a cross-sectional analysis may limit the value of the study. Thus, the present study does not provide a explanation for the effect of BMI. Studies that provide such an explanation will add substantially to the strength of our findings.

The following centers are participating in the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study and have contributed to the creation of this paper:

AMENEG, ASSOCIAÇÃO HOSP BAURU, BIOCOR HOSP DOENCAS CARDIOLOGICAS, CASA DE SAUDE E MAT N.SRA PERP SOCORRO, CDR CURITIBA, CDR GOIANIA, CDR IMPERATRIZ, CDR SAO JOSE PINHAIS, CDTR - CENTRO DIALISE TRANSPLANTE RENAL, CENTRO NEFROLOGIA TERESOPOLIS, CENTRO NEFROLOGICO MINAS GERAIS, CENTRO TRAT DOENCAS RENAIIS JOINVILLE, CENTRO TRATAMENTO RENAL ZONA SUL, CLINEF RIO DE JANEIRO, CLINEPA CLINICA DE NEFROLOGIA DA PARAIBA, CLINES, CLINESE, CLINICA DO RIM DO CARPINA, CLINICA EVANGELICO S/C LTDA, CLINICA NEFROLOGIA DE FRANCA, CLINICA NEFROLOGIA SANTA RITA, CLINICA NEFROLOGICA SAO GONCALO, CLINICA PAULISTA NEFROLOGIA, CLINICA RENAL MANAUS, CLINICA SENHOR DO BONFIM, CLINICA SENHOR DO BONFIM LTDA FILIAL, CLINICA TRATAMENTO RENAL, CUIABA – CENEC, CLIRE CLINICA DOENCAS RENAIIS, FAMESP BOTUCATU, UNICAMP - UNIV. EST CAMPINAS, HOSP. CLINICAS FMRPUSP, FUNDAÇÃO CIVIL CASA MIS FRANCA, FUNDAÇÃO INST MINEIRO EST PESQ NEFROL, GAMEN RIO DE JANEIRO, GDF HOSPITAL DE BASE, HISTOCOM SOCIEDADE CIVIL LTDA, HOSP UNIV PROF EDGARD SANTOS, HOSP BENEF. PORTUGUESA PERNAMBUCO, HOSPITAL CIDADE PASSO FUNDO, HOSPITAL CLINICA UNIV FED GOIAS, HOSPITAL E MATERNIDADE ANGELINA CARON, HOSPITAL EVANGELICO VILA VELHA ES, HOSPITAL GERAL BONSUCESSO, HOSPITAL GERAL DE GOIANIA, HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMAO, HOSPITAL SÃO JOAO DEUS, HOSPITAL SÃO JORGE, HOSPITAL SÃO JOSE DO AVAI, HOSP SAO VICENTE DE PAULA - J PESSOA, HOSP SAO VICENTE DE PAULO, HOSPITAL SERVIDOR DO ESTADO IPASE, HOSPITAL UNIV PRESIDENTE DUTRA MA, HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PEDRO, HOSPITAL VITA VOLTA REDONDA S/A, IAMSPE SAO PAULO, IMIP, INST CAPIXABA DOENCAS RENAIIS, INST CAPIXABA DOENCAS RENAIIS CARIACICA, INST CAPIXABA DOENCAS RENAIIS SERRA, INST DO RIM DE FORTALEZA, INST DO RIM DE MARILIA, INST DO RIM DO PARANA S/C LTDA, INST DO RIM SANTO ANTONIO DA PLATINA, INST HEMODIALISE DE SOROCABA, INST MEDICINA NUCLEAR ENDOCRINA, INST NEFROLOGIA DE MOGI DAS CRUZES, INST NEFROLOGIA DE SUZANO, INST

NEFROLOGIA SOUZA E COSTA, INST UROLOGIA E NEFROL BARRA MANSA, INST UROLOGIA E NEFROL SJ RIO PRETO, MEDSERVSP, NEFROCENTRO, NEFROCLINICA CAXIAS DO SUL, NEFROCLINICA FOZ DO IGUACU, NEFROCLINICA UBERLANDIA, NEFRON CLINICA NATAL, NEFRON CONTAGEM, NEPHRON PELOTAS, NEPHRON SÃO PAULO, NUCLEO NEFROLOGIA BELO HORIZONTE, PRO NEPHRON, PRORIM CAMPOS DOS GOITACAZE, PUC PORTO ALEGRE, RENALCARE SERVIÇOS MEDICOS LTDA, RENALCOR ANGRA DOS REIS, RENALCOR RIO DE JANEIRO, RENALVIDA, RIEN RIO DE JANEIRO, SANTA CASA DE ADAMANTINA, SANTA CASA DE JAU – UNEFRO, SANTA CASA DE MARILIA, SANTA CASA DE OURINHOS, SANTA CASA DE SANTO AMARO, SANTA CASA DE SAO JOSE DOS CAMPOS, SANTA CASA DE VOTUPORANGA, SERV DE NEFROLOGIA DE RIBEIRAO PRETO, UERJ - HOSP. CLIN. UNIV. EST. RIO DE JANEIRO, UNI RIM JOAO PESSOA, UNIDADE NEFROLOGIA ASSIS, UNIRIM UNIDADE DE DOENÇAS RENAIIS, UNIRIM UNIDADE RENAL DO PORTAO, UNTR UNIDADE NEFROLOGIA TRANSPLANTE.

We would also like to thank Daniel Rimoli, Regina Fortes, Marcio Alvarenga, Ed Vonesh, Pablo and all the Brazilian Baxter Renal team for their important contribution to the creation and functioning of this project.

This study has been funded by Baxter Laboratories Brazil.

Acknowledgement: FAPEMIG

TITLES AND LEGENDS TO FIGURES

Figure 1. Box-whisker plots of BMI kg/m² in all peritoneal patients at baseline, 3 months, 6 months, 9 months and 12months.

Figure 2. Kaplan Meier survival curves in incident patients (Panels A) and prevalent patients (Panels B) all cause mortality according to BMI levels in peritoneal dialysis patients.

Table 1. Baseline characteristics of chronic kidney disease patients on peritoneal dialysis

		Total	Patients
	Total Population	Incidents	Prevalent
<i>Number of patients (n)</i>	5041	2039	3002
<i>Age (years)</i>	60±16	59±16	60±16
<i>Patients > 65 years old</i>	41%	38%	42%
<i>Female %</i>	53%	54%	53%
<i>Caucasian %</i>	65%	62%	66%
<i>Etiology of Chronic Kidney Disease</i>			
<i>Diabetic Nephropathy</i>	36%	38%	34%
<i>Renal Disease associated hypertension</i>	23%	22%	24%
<i>Glomerulonephritis</i>	11%	10%	11%
<i>Miscellaneous</i>	15%	13%	16%
<i>Chronic Pyleonephritis</i>	3%	3%	3%
<i>Unknown</i>	13%	14%	13%

Table 2. Characteristics of the incident patients on peritoneal dialysis by malnutrition <18.5 kg/m². normal 18.5 to 24.9 kg/m². overweight 25 to 30 kg/m² and obesity >30 kg/m².

	<18.5 kg/m ²	18.5 to 24.9 kg/m ²	25 to 30 kg/m ²	>30 kg/m ² .	p value
Sex female (%)	63.7%	55.2%	47%	63.9%	0.000
Age (years)	56.2±20.6	57.9±16.6	60.6±13.3	59.7±11.9	0.001
Systolic BP (mm Hg)	132±23.5	138.9±24	141.7±25.5	144.8±26.6	0.000
Diastolic BP (mm Hg)	81±14	83.2±14.2	85±14	85±14	0.003
S-albumin (g/l)	3.7±1.4	4.2±1.2	4.34±2.4	4.2±1.2	0.3
S-creatinine (mg/dL)	6.8±3.1	7.5±4.3	7.7±4.6	8.2±4.8	0.07
S-urea (mg/dL)	109.6±47	116.3±48	117±48	115.7±44	0.3
Hemoglobin (g/l)	10.4±2.3	10.4±2.9	10.8±2.6	10.5±2.1	0.02
Phosphate (mg/dL)	4.9±1.9	5.5±1.8	5.1±1.8	5.4±3.3	0.5
Calcium (mg/dL)	8.5±2.2	8.4±3.5	8.3±2.4	8.38±2.4	0.8
Potassium (mEq/L)	4.4±1.1	4.6±1	4.7±2.4	4.5±0.9	0.1
Glucose (mg/dL)	106±67	115±76	122±78	127±75	0.02
Triglycerides (mg/dL)	143±86	172±101	209±166	223.2±97	0.007
Total cholesterol (mg/dL)	190.8±55	190±63	184±61	199.9±62	0.5
Davies Score:					
0	27.5%	21.6%	16.4%	16.4%	
1-2	62%	64.5%	65.2%	67.1%	
>2	10.6%	13.9%	18.3%	16.5%	

Table 3. Characteristics of the prevalent patients on peritoneal dialysis by malnutrition <18.5 kg/m². normal 18.5 to 24.9 kg/m². overweight 25 to 30 kg/m² and obesity >30 kg/m².

	<18.5 kg/m ²	18.5 to 24.9 kg/m ²	25 to 30 kg/m ²	>30 kg/m ² .	p value
Sex female (%)	64.8%	51.2%	49.9%	60.1%	0.000
Age (years)	56±22	59.2±17.2	62±13.5	60.8±13.5	0.000
Systolic BP (mm Hg)	126±21	135±25.5	138.8±25	140.9±24.8	0.000
Diastolic BP (mm Hg)	78.2±14.9	81.7±14	82.7±13.8	84.9±14	0.000
S-albumin (g/ dL)	4.18±1.5	4.36±1.35	4.3±1.2	4.9±2.6	0.1
S-creatinine (mg/dL)	6.6±3.7	7.0±3.7	7.2±3.6	7.9±3.6	0.02
S-urea (mg/dL)	102±90	110±52	109±52	107±46.2	0.2
Hemoglobin (g/ dL)	10.9±2.5	10.9±3.4	11.26±4.2	10.97±3.6	0.2
Phosphate (mg/dL)	4.6±1.5	4.8±2.1	4.97±1.6	5.12±3.3	0.02
Calcium (mg/dL)	8.2±2.5	8±2.9	8±4.7	8.16±5.9	0.8
Potassim (mEq/L)	4.4±1.1	4.47±2.7	4.38±1.69	5.7±2.4	0.09
Glucose (mg/dL)	98±63	110±71	139±31.6	130±67	0.002
Triglycerides (mg/dL)	154±80	176±124	253±180	247±155.3	0.000
Total cholesterol (mg/dL)	175.2±46	184±55	198.58±58	190.9±51	0.02
Davies Score:					
0	34.7%	24.7%	17.7%	16.4%	
1-2	53.3%	61.7%	62.3%	61.5%	
>2	12%	13.7%	20%	22.5%	

Table 4. Univariate Cox regression for predictors of all-cause (A) and multivariate all-cause mortality (B) in incident patients.

Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>A) univariate All-cause mortality</i>				
BMI 18.5 to 24.9 kg/m²		1		
BMI <18.5 kg/m ²	1.71	1.27 – 2.31	12.81	0.0003
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.85	0.67 – 1.07	1.91	0.16
BMI >30 kg/m ²	0.72	0.51 – 1.0	3.70	0.05

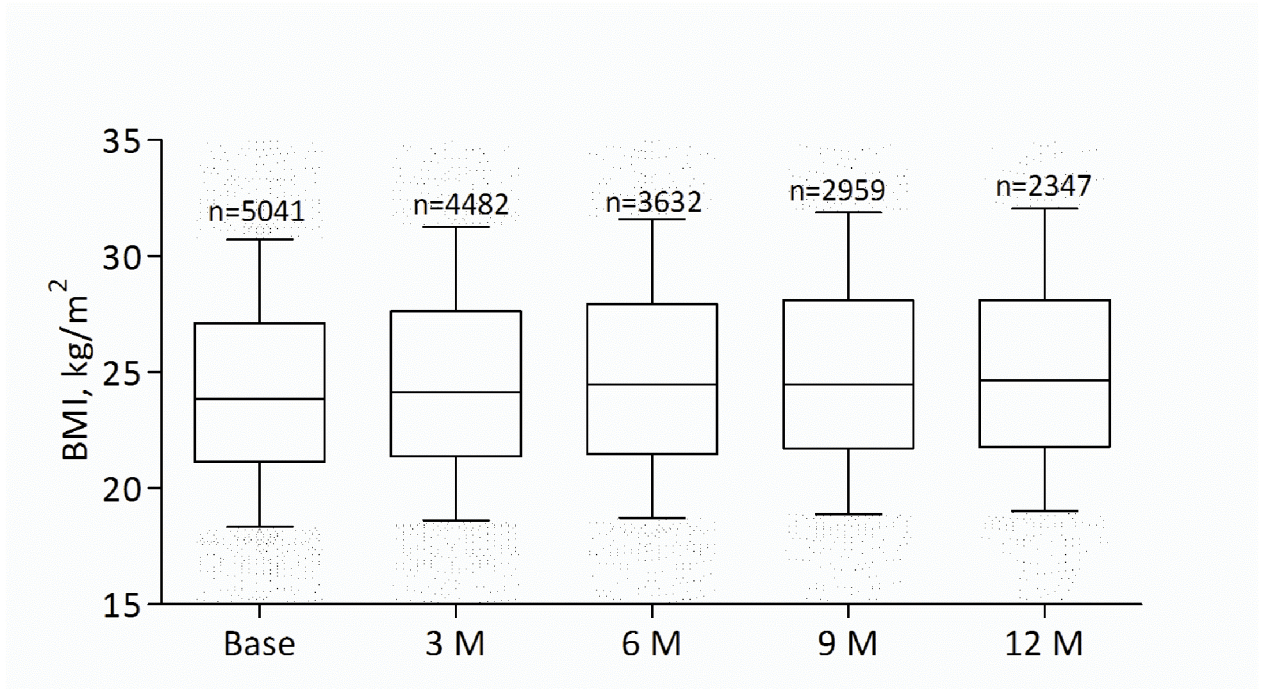
Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>B) multivariate All-cause mortality</i>				
BMI <18.5 kg/m ²	1.86	1.35 – 2.57	14.48	0.0001
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.79	0.62 – 1.01	3.36	0.06
BMI >30 kg/m ²	0.67	0.47 – 0.95	5.04	0.02
Age (45-65 yrs vs (<45 yrs)	1.24	1.53 – 4.22	12.98	0.0003
Age (65-75 yrs vs <45 yrs)	2.54	2.34 – 6.43	27.67	<0.0001
Age (>75 yrs vs <45 yrs)	3.88	3.03 – 8.16	40.6	<0.0001
Gender (male vs female)	0.88	0.71 – 1.08	1.49	0.2
Davies (1-2 vs 0 score)	1.25	0.87 – 1.80	1.46	0.2
Davies (> 2 vs 0 score)	2.16	1.50 – 3.09	17.68	<0.0001

Table 5. Univariate Cox regression for predictors of all-cause (A) and multivariate all-cause mortality (B) in prevalent patients.

Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>A) univariate All-cause mortality</i>				
BMI 18.5 to 24.9 kg/m²	1			
BMI <18.5 kg/m ²	1.30	1.02 – 1.75	4.69	0.03
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.96	0.81 – 1.14	0.15	0.6
BMI >30 kg/m ²	0.91	0.72 – 1.14	0.62	0.4

Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>B) multivariate All-cause mortality</i>				
BMI <18.5 kg/m ²	1.51	1.14 – 2.0	8.36	0.003
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.89	0.74 – 1.07	1.48	0.2
BMI >30 kg/m ²	0.88	0.69 – 1.11	1.16	0.2
Age (45-65 yrs vs (<45 yrs)	1.87	1.89 – 4.17	26.14	<0.0001
Age (65-75 yrs vs <45 yrs)	2.87	2.54 – 5.56	44.04	<0.0001
Age (>75 yrs vs <45 yrs)	3.76	4.02 – 8.63	83.11	<0.0001
Gender (male vs female)	1.09	0.93 – 1.27	1.31	0.2
Davies (1-2 vs 0 score)	1.23	0.97 - 1.57	3.01	0.08
Davies (> 2 vs 0 score)	1.48	1.16 – 1.89	10.01	0.001

Figure 1



2A- Kaplan Meier Incident Patients

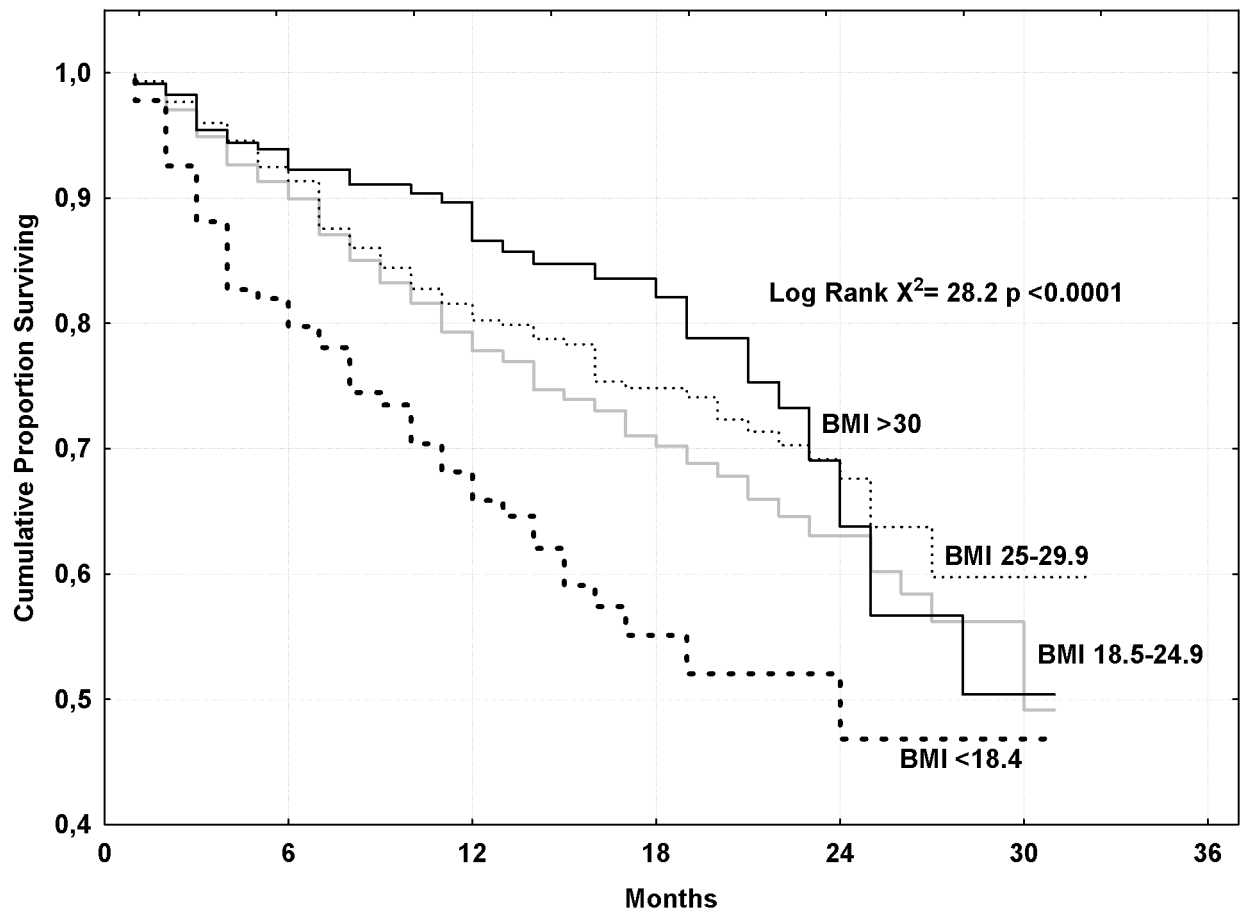
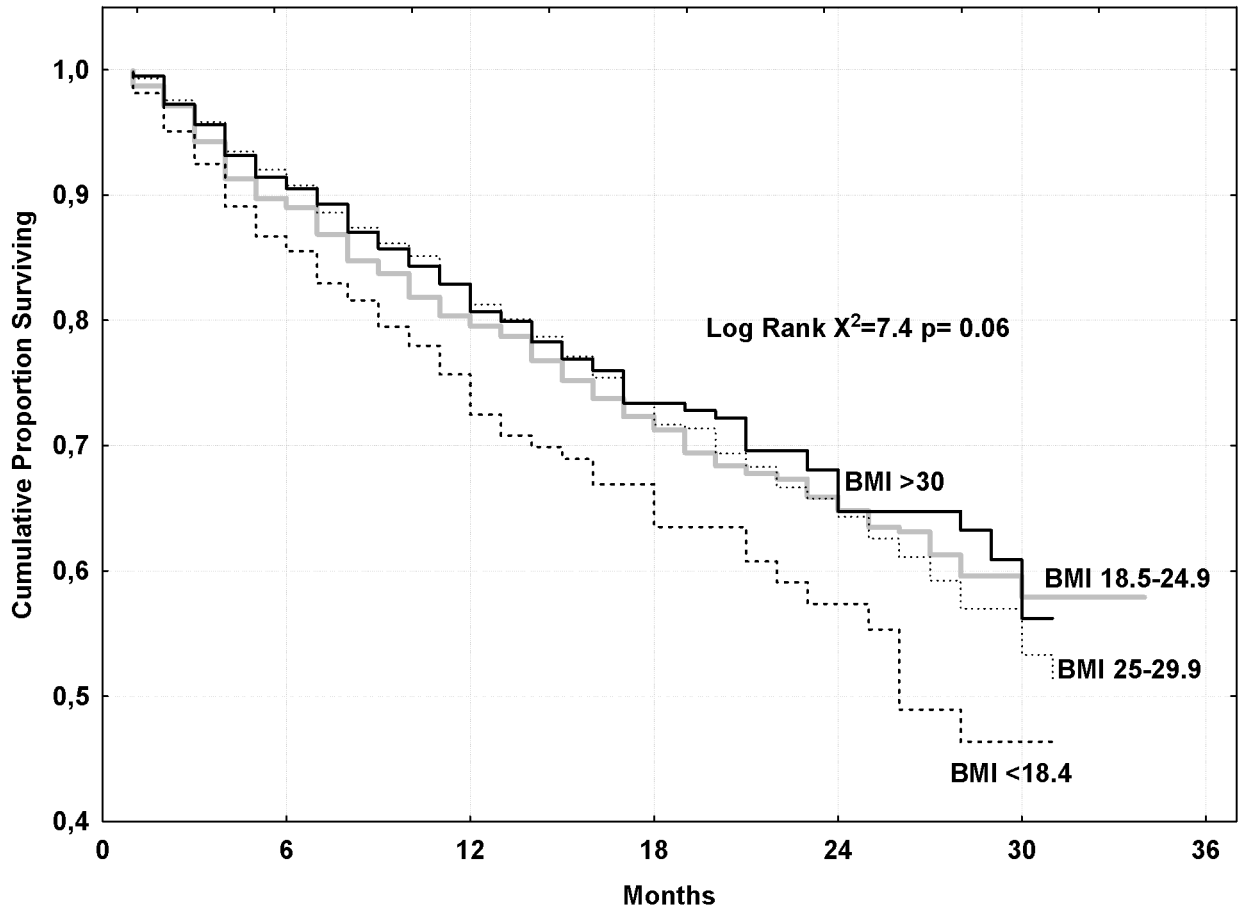


Figure 2B- Kaplan Meier in prevalent patients



BIBLIOGRAPHY

1. Abbott KC. Oliver DK. Hurst FP. Das NP. Gao SW. Perkins RM. Body mass index and peritoneal dialysis: "Exceptions to the exception" In reverse epidemiology? *Semin Dial.* 2007; 20:561-5.
2. Sichieri R. do Nascimento S. Coutinho W. The burden of hospitalization due to overweight and obesity in brazil. *Cad Saude Publica.* 2007; 23:1721-7.
3. Beddhu S. The body mass index paradox and an obesity, inflammation, and atherosclerosis syndrome in chronic kidney disease. *Semin Dial.* 2004; 17:229-32.
4. Kalantar-Zadeh K. Causes and consequences of the reverse epidemiology of body mass index in dialysis patients. *J Ren Nutr.* 2005; 15:142-7.
5. Kalantar-Zadeh K. Abbott KC. Salahudeen AK. Kilpatrick RD. Horwich TB. Survival advantages of obesity in dialysis patients. *Am J Clin Nutr.* 2005; 81:543-54.
6. Kalantar-Zadeh K. Kopple JD. Obesity paradox in patients on maintenance dialysis. *Contrib Nephrol.* 2006; 151:57-69.
7. Pliakogiannis T. Trpeski L. Taskapan H. Shah H. Ahmad M. Fenton S. et al. Reverse epidemiology in peritoneal dialysis patients: The canadian experience and review of the literature. *Int Urol Nephrol.* 2007; 39:281-8.
8. McDonald SP. Collins JF. Rumpsfeld M. Johnson DW. Obesity is a risk factor for peritonitis in the australian and new zealand peritoneal dialysis patient populations. *Perit Dial Int.* 2004; 24:340-6.
9. Johnson DW. What is the optimal fat mass in peritoneal dialysis patients? *Perit Dial Int.* 2007; 27 Suppl 2:S250-4.
10. Ramkumar N. Pappas LM. Beddhu S. Effect of body size and body composition on survival in peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 2005; 25:461-9.
11. Demography of dialysis and transplantation in children in europe. 1984. Report from the european dialysis and transplant association registry. *Nephrol Dial Transplant.* 1986; 1:9-15.
12. Davies SJ. Phillips L. Naish PF. Russell GI. Quantifying comorbidity in peritoneal dialysis patients and its relationship to other predictors of survival. *Nephrol Dial Transplant.* 2002; 17:1085-92.
13. Vongpatanasin W. Cardiovascular morbidity and mortality in high-risk populations: Epidemiology and opportunities for risk reduction. *J Clin Hypertens (Greenwich).* 2007; 9:11-5.
14. Qatanani M. Lazar MA. Mechanisms of obesity-associated insulin resistance: Many choices on the menu. *Genes Dev.* 2007; 21:1443-55.
15. Hagymasi K. Tulassay Z. [role of obesity in colorectal carcinogenesis.]. *Orv Hetil.* 2007; 148:2411-6.
16. Axelsson J. Obesity in chronic kidney disease: Good or bad? *Blood Purif.* 2008; 26:23-9.

17. Kramer H. Luke A. Obesity and kidney disease: A big dilemma. *Curr Opin Nephrol Hypertens.* 2007; 16:237-41.
18. Horwich TB. Fonarow GC. Reverse epidemiology beyond dialysis patients: Chronic heart failure. geriatrics. rheumatoid arthritis. copd. and aids. *Semin Dial.* 2007; 20:549-53.
19. McDonald SP. Collins JF. Johnson DW. Obesity is associated with worse peritoneal dialysis outcomes in the australia and new zealand patient populations. *J Am Soc Nephrol.* 2003; 14:2894-901.
20. Snyder JJ. Foley RN. Gilbertson DT. Vonesh EF. Collins AJ. Body size and outcomes on peritoneal dialysis in the united states. *Kidney Int.* 2003; 64:1838-44.
21. Fernandes N. Bastos MG. Cassi HV. Machado NL. Ribeiro JA. Martins G. et al. The brazilian peritoneal dialysis multicenter study (brazpd) : Characterization of the cohort. *Kidney Int Suppl.* 2008:S145-51.
22. Iseki K. Yamazato M. Tozawa M. Takishita S. Hypocholesterolemia is a significant predictor of death in a cohort of chronic hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2002; 61:1887-93.
23. Kalantar-Zadeh K. Anker SD. Inflammation. cholesterol levels. and risk of mortality among patients receiving dialysis. *Jama.* 2004; 291:1834; author reply 1834-5.
24. Zager PG. Nikolic J. Brown RH. Campbell MA. Hunt WC. Peterson D. et al. "U" Curve association of blood pressure and mortality in hemodialysis patients. Medical directors of dialysis clinic. inc. *Kidney Int.* 1998; 54:561-9.
25. Kalantar-Zadeh K. Block G. Humphreys MH. McAllister CJ. Kopple JD. A low, rather than a high, total plasma homocysteine is an indicator of poor outcome in hemodialysis patients. *J Am Soc Nephrol.* 2004; 15:442-53.
26. Suliman ME. Qureshi AR. Barany P. Stenvinkel P. Filho JC. Anderstam B. et al. Hyperhomocysteinemia. nutritional status. and cardiovascular disease in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2000; 57:1727-35.
27. Lowrie EG. Lew NL. Death risk in hemodialysis patients: The predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *Am J Kidney Dis.* 1990; 15:458-82.
28. Schwedler SB. Metzger T. Schinzel R. Wanner C. Advanced glycation end products and mortality in hemodialysis patients. *Kidney Int.* 2002; 62:301-10.
29. Block GA. The impact of calcimimetics on mineral metabolism and secondary hyperparathyroidism in end-stage renal disease. *Kidney Int Suppl.* 2003:S131-6.
30. Avram MM. Mittman N. Myint MM. Fein P. Importance of low serum intact parathyroid hormone as a predictor of mortality in hemodialysis and peritoneal dialysis patients: 14 years of prospective observation. *Am J Kidney Dis.* 2001; 38:1351-7.
31. Mohamed-Ali V. Goodrick S. Bulmer K. Holly JM. Yudkin JS. Coppack SW. Production of soluble tumor necrosis factor receptors by human subcutaneous adipose tissue in vivo. *Am J Physiol.* 1999; 277:E971-5.

32. Kalantar-Zadeh K. What is so bad about reverse epidemiology anyway? *Semin Dial.* 2007; 20:593-601.
33. Chertow GM. Paltiel AD. Owen WF. Jr.. Lazarus JM. Cost-effectiveness of cancer screening in end-stage renal disease. *Arch Intern Med.* 1996; 156:1345-50.
34. Horwich TB. Fonarow GC. The impact of obesity on survival in patients with heart failure. *Heart Fail Monit.* 2002; 3:8-14.
35. Schrier RW. Abraham WT. Hormones and hemodynamics in heart failure. *N Engl J Med.* 1999; 341:577-85.
36. Stenvinkel P. Marchlewska A. Pecoits-Filho R. Heimbürger O. Zhang Z. Hoff C. et al. Adiponectin in renal disease: Relationship to phenotype and genetic variation in the gene encoding adiponectin. *Kidney Int.* 2004; 65:274-81.
37. Kalantar-Zadeh K. Kilpatrick RD. Kuwae N. Wu DY. Reverse epidemiology: A spurious hypothesis or a hardcore reality? *Blood Purif.* 2005; 23:57-63.

Acknowledgment: FAPEMIG

7- SUMÁRIO DE RESULTADOS

7.1- The Brazilian Peritoneal Multicentric Study (BRAZPD): Characterization of the Cohort. *Kidney International*, v.73, S108, p.145-52, 2008.

Table 1- Demographic data of the Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis (CAPD) and Automated Peritoneal Dialysis (APD) population at the study baseline

	Total	Patients	
	Population	Incident	Prevalent
Number of patients (n)	3226	2094	1132
CAPD / APD	47% / 53%	42% / 58%	56% / 44%
Age (years)	54±19	56±20	52±18
Patients >65 years old	34%	37%	27%
Female	55%	54%	56%
White race	64%	68%	58%
Primary kidney disease			
<i>Diabetic Nephropathy</i>	36%	38%	29%
<i>Hypertensive Renal Disease</i>	26%	24%	28%
<i>Chronic Glomerulonephritis</i>	13%	11%	16%
<i>Miscellaneous</i>	9%	9%	9%
<i>Chronic Pielonephritis</i>	4%	4%	5%
<i>Unknown</i>	14%	14%	13%

Table 2- Mean of laboratory values of the study population at the baseline

	Total	Patients	
	Population	Incident	Prevalent
Creatinine (mg/dl)	7.4±4.6	6.9±4.1	8.5±5.3
Potassium (mEq/l)	4.5±3.1	4.4±1.1	4.7±3.7
Calcium(mg/dl)	8.5±3.9	8.4±4.3	8.8±3.1
Phosphorus (mg/dl)	5.1±5.7	5.1±5.5	5.3±6.2
Glucose (mg/dl)	117±74	116±72	118±76
Hemoglobin (g/dl)	11±3	11±3	11±4

Figure 1- Causes of death in the study population during the follow up

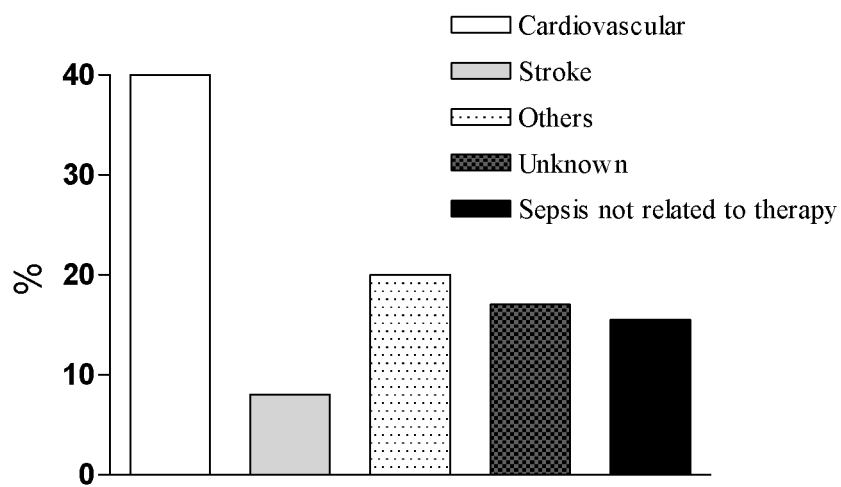
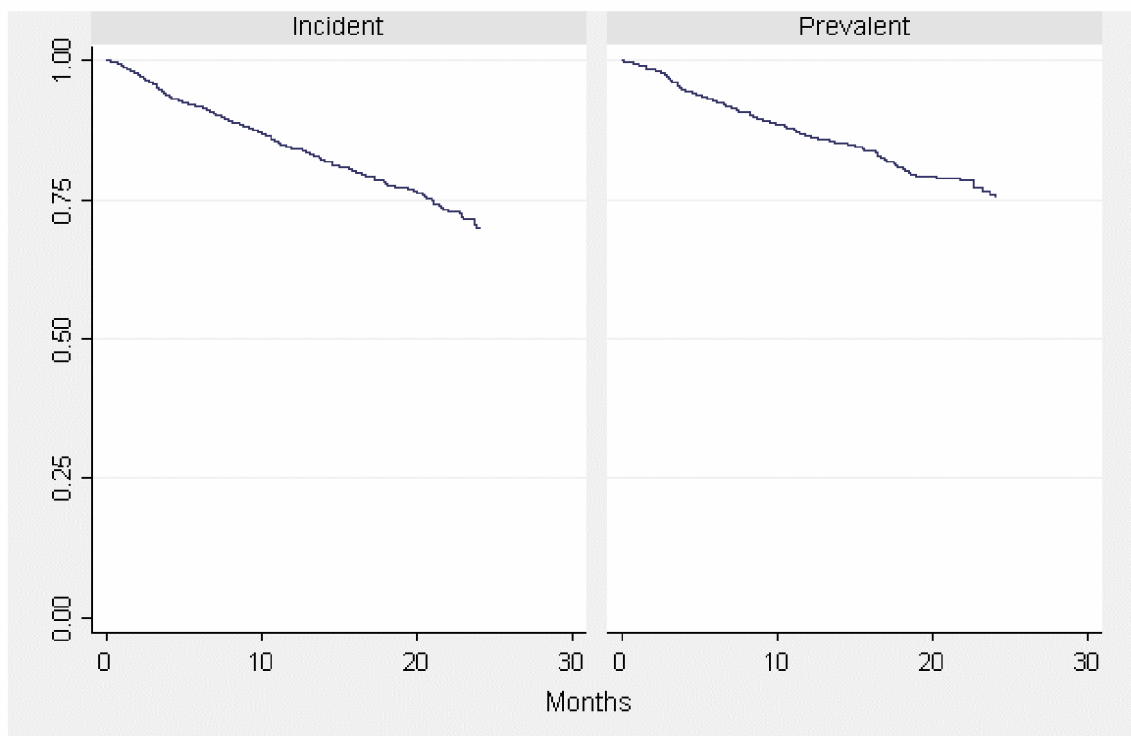


Figure 2- Kaplan Meier survival curve of the incidents and prevalent patients



7.2- Sucessos e Fracassos – Uma Análise dos Dados do BRAZPD Comparados às Diretrizes Espanholas. Jornal Brasileiro de Nefrologia, v.30, n.1, p.22-31, 2008.

Tabela 1- Características demográficas e clínicas da população total do estudo:

	Total	Pacientes	
	População	Incidentes	Prevalentes
Número de pacientes (n)	3.226	2.094	1.132
DPAC/DPA	47% / 53%	42% / 58%	56% / 44%
Idade (anos)	54±19	56±20	52±18
Pacientes >65 anos de idade	34%	37%	27%
Sexo feminino	55%	54%	56%
Branco	64%	68%	58%
Etiologia da Doença Renal			
<i>Nefropatia Diabética</i>	36%	38%	29%
<i>Doença Renal Hipertensiva</i>	24%	24%	28%
<i>Glomerulonefrite Crônica</i>	13%	11%	16%
<i>Miscelânea</i>	9%	9%	9%
<i>Pielonefrite Crônica</i>	4%	4%	5%
<i>Desconhecida</i>	14%	14%	13%

Tabela 2- Percentagem de pacientes e as metas propostas pelas diretrizes espanholas:

Dado Clínico (diretrizes espanholas)	% nos parâmetros
<i>Pressão Arterial <130/80mmHg</i>	70%
<i>Presença de edema</i>	24%
<i>Hemoglobina <11g/dL</i>	49%
<i>11g/dL e 13g/dL</i>	34,7%
<i>>13g/dL</i>	15%
<i>Ferritina <150ng/dL</i>	8%
<i>Potássio <3,5mEqL</i>	14,6%
<i>3,5 a 5,5 mEqL</i>	73,4%
<i>>5,5mEq/L</i>	12%
<i>Cálcio 8,4 e 9,5 mg/dL</i>	37,9%
<i><8,4mg/dL</i>	31,4%
<i>>9,5mg/dL</i>	30,7%
<i>Fósforo <3,5mg/dL</i>	52%
<i>3,5 a 5,5mg/dL</i>	16,7%
<i>> 5,5mg/dL</i>	30,4%
<i>Cálcio x Fósforo <5,5mg/dl</i>	79%
<i>PTHi <150pg/mL</i>	36%
<i>150-300pg/mL</i>	24%
<i>>600 pg/mL</i>	10%
<i>Albumina >3,5g/dL</i>	66%
<i>Colesterol total <175mg/dL</i>	61%
<i>Triglicérides <200mg/dL</i>	62%
<i><400mg/dL</i>	92%
<i>Glicemia >110mg/dL</i>	37%

Figura 1- Causas de morte na população total:

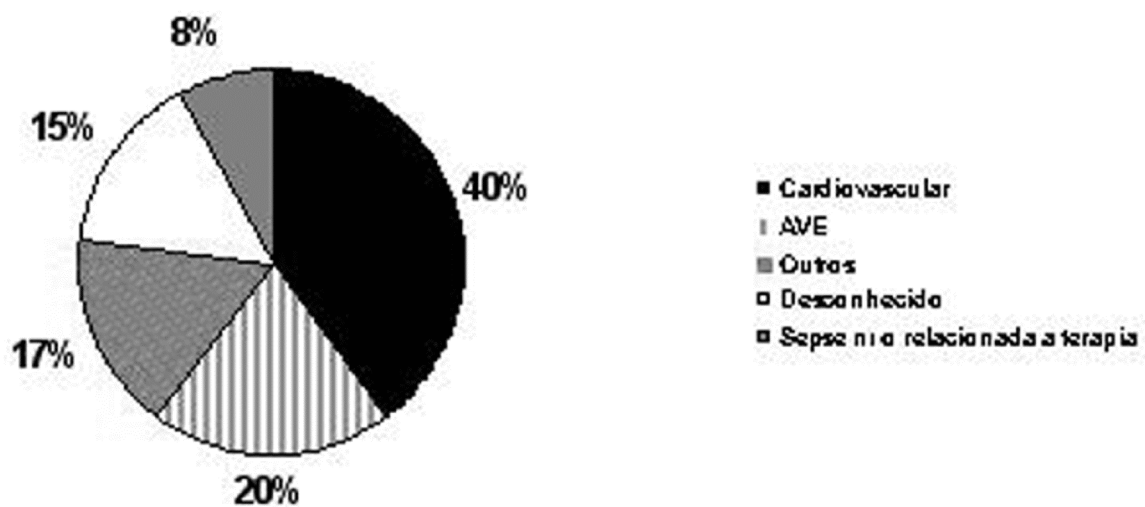
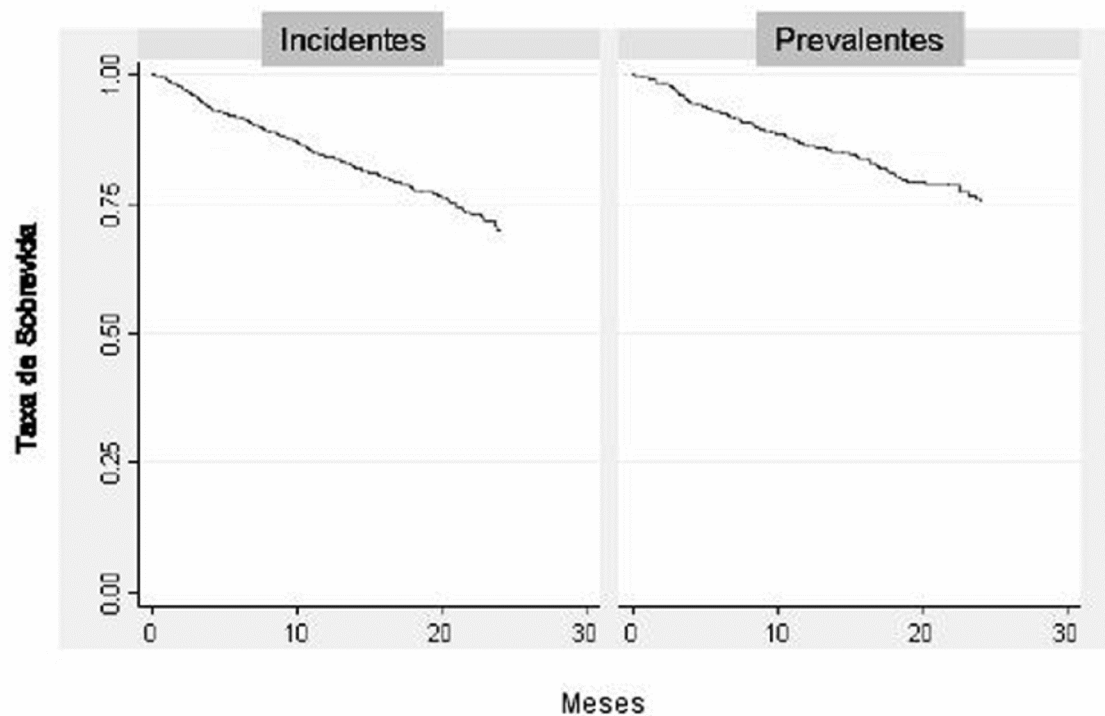


Figura 2- Curva de sobrevivência de Kaplan Meier em pacientes incidentes e prevalentes:

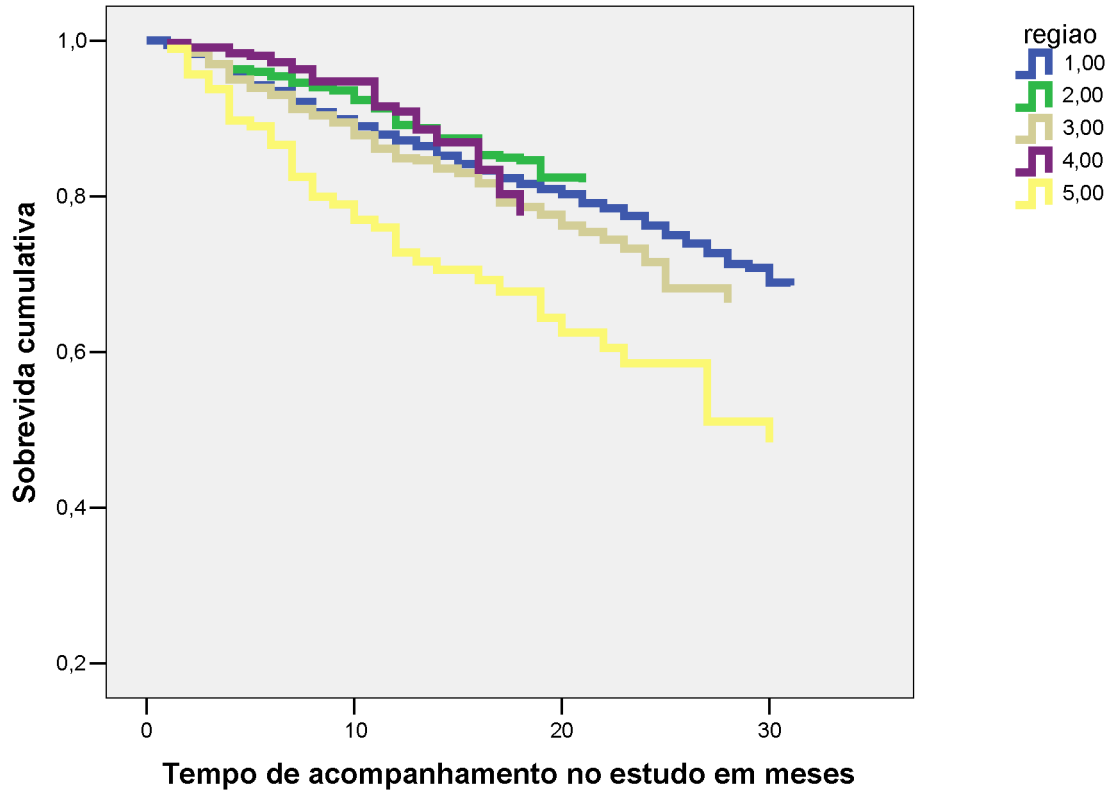


7.3- Geografia da Diálise Peritoneal no Brasil

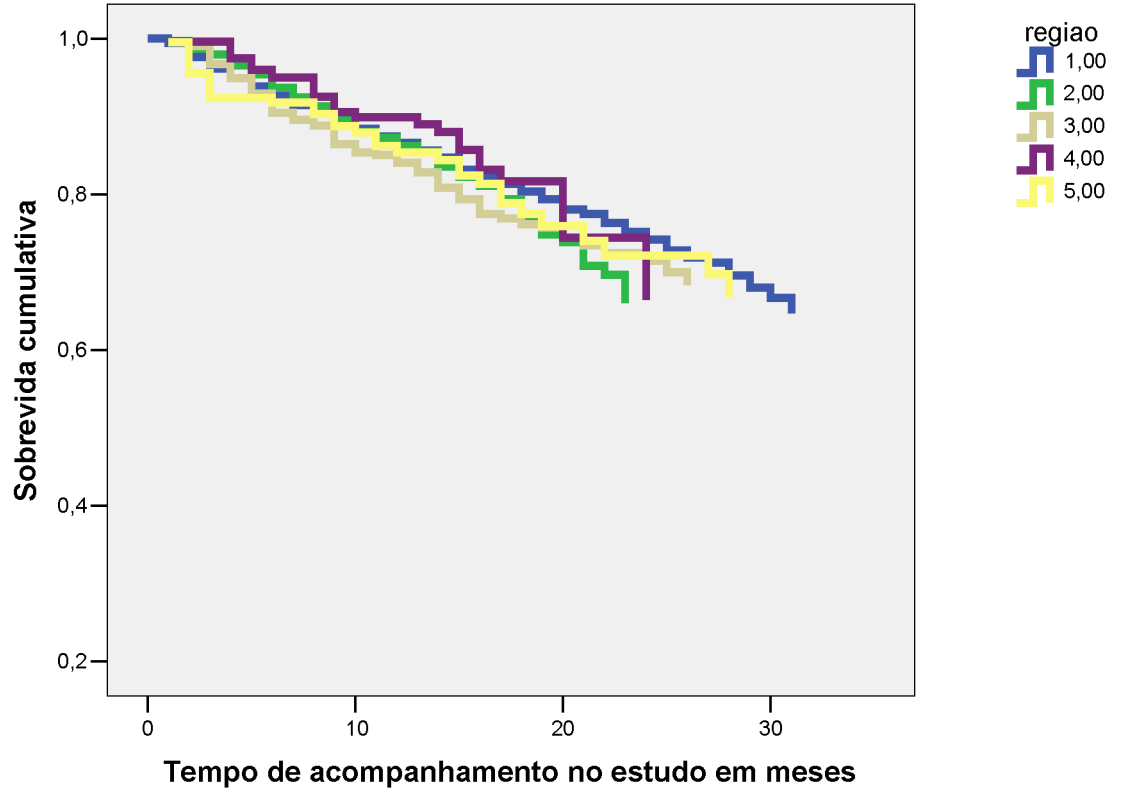
Tabela 1- Características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes em diálise peritoneal nas diversas regiões do Brasil:

Região / n	Região 1 Sudeste 3451	Região 2 Nordeste 809	Região 3 Sul 1025	Região 4 Centro-Oeste 271	Região 5 Norte 163
Idade	57±19,9	51,3±21,2	55,5±19,5	50,8±23	50,5±18,5
>65 anos	36,4%	26,3%	33,4%	30,6%	21,5%
Sexo (Fem.)	49,3%	51,8%	48,3%	45,4%	54,2%
Raça (Branca)	64,6%	38,3%	76,5%	57,6%	9%
Nível de Escolaridade					
Analfabeto	11,7%	15,2%	10,4%	12,9%	9%
Fundamental	53,3%	48,5%	58%	46,1%	47%
Médio	22,7%	23,6%	19,9%	26,1%	29,5%
Superior	7,8%	6,9%	6,3%	8,5%	14,5%
Renda até 2 salários mínimos	30,7%	45,2%	32,8%	30,8%	35,5%
Distância do centro (até 50 km)	74,8%	57%	71,8%	56,6%	76,8%
Tempo de acompanhamento (meses)	12,13±8,8 (1 a 34 m)	10,5±7,4 (1 a 27m)	10,3±7,54 (1 a 28 m)	8,98±6,4 (1 a 26m)	12,67±9,7 (1 a 31)
Creatinina (mg/dL)	7,15±5,9	7,1±4	6,5±4,9	8,11±3,67	7,59±4,47
Ureia (mg/dL)	95,07±34	171±43	108±36	97,3±30,2	104,17±42,2
Potássio (mEq/L)	4,36±1	4,3±1,6	4,25±1,15	4,2±0,9	4,13±0,84
Cálcio (mg/dL)	7,95±3,54	8,7±2	8,18±2,57	8,99±1,2	8,68±0,96
Fósforo (mg/dL)	4,96±2,32	4,58±1,89	4,61±1,8	4,4±1,64	4,65±1,5
Glicemia (mg/dL)	120,7±75,5	103,7±68	112±92	113,3±67,57	125,5±96
Hemoglobina (g/L)	11,5±3,9	12,7±5,28	11,2±3,37	10,93±2,72	12,4±2,4
Hematócrito (%)	37,7±17	33,7±14,6	33,9±16	32,14±6,58	37,6±7,36
TGP (mg/dL)	21,3±49	21±19	22±16	18,8±13	24,49±20,7
IMC	24,6±5	23,8±5	25,5±5	22,9±4,5	23,5±5,5
Comorbidades:					
Neoplasia	3,3%	1,4%	1,9%	1,4%	0
Doenças Cardiovasculares	25,6%	15,8%	24,8%	19%	1,2%
Vasculopatia	25,4%	20,1%	21,2%	14,6%	1,3%
HVE	38,6%	42,6%	37%	29,2%	22%
DM	38,1%	31,8%	37%	26,8%	31,3%
Colagenose	1,4%	2,6%	2,1%	1,4%	1,8%
Nenhuma	1,6%	3,5%	2,0%	5,4%	1,8%
Saída					
Óbito	23,3%	13,4%	20,7%	11,5%	30,1%
Não	16,6%	16,8%	17,7%	10,8%	22,3%

Análise de Sobrevida dos Pacientes (cox proportional hazard) corrigido para idade, sexo, presença de diabetes mellitus e doenças cardiovasculares (1- sudeste; 2- nordeste; 3- sul; 4- centro-oeste; 5- norte)



Análise de Sobrevida da Técnica (cox proportional hazard) corrigida para idade, sexo, diabetes e doenças cardiovasculares (1-sudeste; 2-nordeste; 3-sul; 4- centro-oeste; 5- norte)



7.4- Associação da Mortalidade da População Geral na Mortalidade de Pacientes

Portadores de Doença Renal Crônica em Diálise Peritoneal.

Tabela 1- Características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes em diálise peritoneal:

Variável	Dado
Idade (media em anos)	55,9±20,3
>65 anos	34,7%
Sexo (Fem.)	49,3%
Raça (Branca)	61%
Nível de Escolaridade	
Analfabeto	11,9%
Fundamental	52,8%
Médio	22,6%
Superior	7,8%
Renda até 2 salários mínimos	33,1%
Distância do centro (até 50 km)	70,9%
Indicação de DP médica ou única TRS possível	63%
Acompanhamento pré-dialítico	48,5%
Hemodiálise prévia	48,5%
Tempo (meses)	11,4±8,4 (1 a 34)
Creatinina (mg/dL)	7,0±5
Ureia (mg/dL)	122,7±93
Potássio (mEq/L)	4,3±1,18
Cálcio (mg/dL)	8,16±3,1
Fósforo (mg/dL)	4,1±2,14
Glicemia (mg/dL)	117±78
Hemoglobina (g/L)	11,6±2
Hematócrito (%)	36,1±13
TGP (mg/dL)	
IMC	24,5±5
Comorbidades:	
Neoplasia	2,6%
Doenças Cardiovasculares	23,1%
Vasculopatia	22,8%
HVE	37,7%
DM	36,2%
Colagenose	1,7%
Outras	34,8%
Saída	
Óbito	21%
Não	16,7%

Tabela 2- Dados adaptados do www.datasus.gov , sobre mortalidade no Brasil, no ano base de 2006:

Estado	Diálise Peritoneal Mortalidade por todas as causas	Mortalidade Cardiovascular	População DP	População Geral Mortalidade por todas as causas	Mortalidade cardiovascular	População Geral
AM	50	4	166	11594	1920	3341096
BA	31	54	210	67533	17835	14502575
CE	5	2	90	40793	12230	8450527
DF	7	5	73	9513	3285	2557158
ES	26	13	118	19665	6412	3453648
GO	24	14	89	27211	7521	5844996
MA	6	1	58	22643	6596	6305539
MG	105	43	384	111807	31794	19850072
MT	2	0	33	12958	3592	2957732
PB	16	6	89	20134	6454	3742606
PE	37	22	205	51885	16139	8734194
PR	172	55	805	60610	18752	10590169
RJ	281	115	1068	118423	34701	15872362
RS	45	14	195	72357	21665	10855214
SC	18	7	59	30421	8620	6052587
SE	35	9	186	9586	2717	1999374
SP	453	173	2118	243955	75121	41011635
Total	1313	537	5946	931088	275354	166121484

AM-Amazonas, BA-Bahia, CE- Ceará, DF-Distrito Federal, ES- Espírito Santo,

GO- Goiás, MA- Maranhão, MG. Minas Gerais, MT- Mato Grosso, PB- Paraíba, PE- Pernambuco, PR- Paraná, RJ- Rio de Janeiro, RS- Rio Grande do Sul, SC- Santa Catarina, SE- Sergipe, SP- São Paulo

Gráfico 1- Regressão Linear correlacionando a mortalidade na população geral com a mortalidade na população em diálise peritoneal (ponderada pela população nos estados):

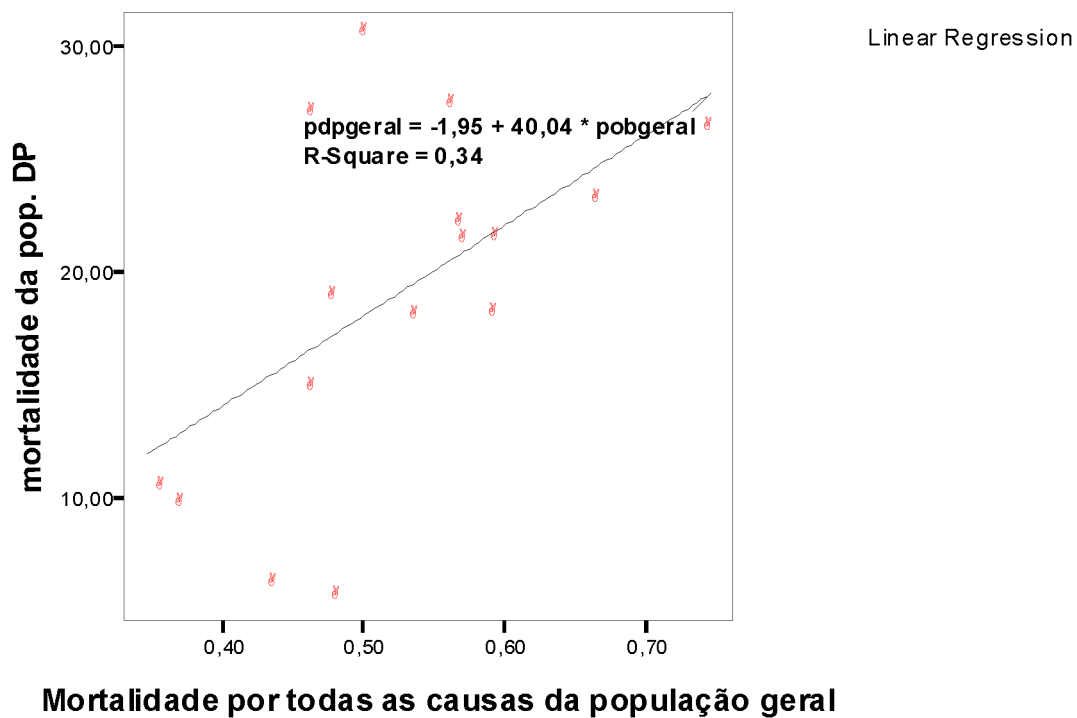


Gráfico 2- Regressão Linear correlacionando a mortalidade cardiovascular na população geral com a mortalidade cardiovascular na população em diálise peritoneal (ponderada pela população nos estados):

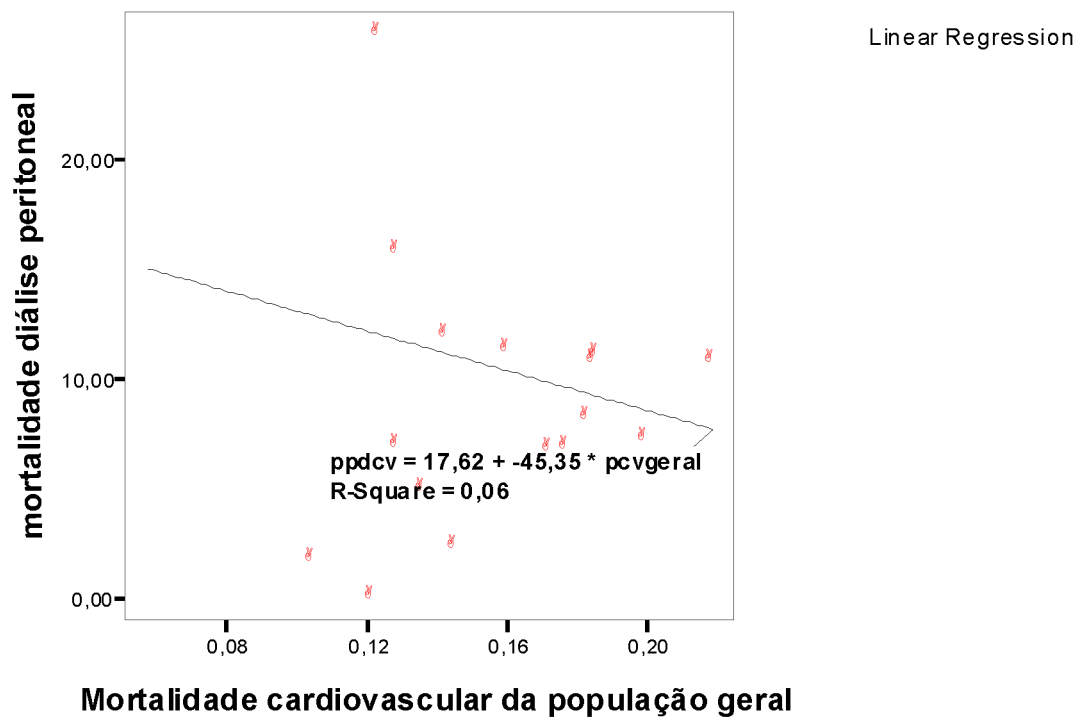
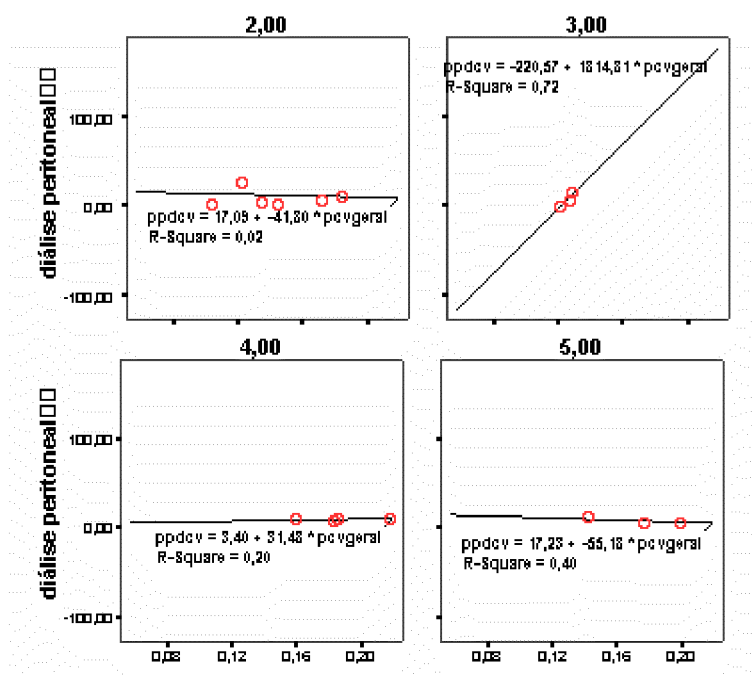


Gráfico 3- Associação entre mortalidade cardiovascular entre a população geral e a população portadora de doença renal crônica (DRC) em diálise peritoneal (DP)



**Mortalidade cardiovascular da população geral por regiões
(2- Nordeste; 3- Centro-Oeste; 4- Sudeste; 5- Sul)**

7.5- Survival in Peritoneal Dialysis in Brazil: Is obesity an advantage? – Submetido para publicação à Peritoneal Dialysis International sob protocolo.

Table 1. Baseline characteristics of chronic kidney disease patients on peritoneal dialysis

		Total	Patients
	Total Population	Incidents	Prevalent
<i>Number of patients (n)</i>	5041	2039	3002
<i>Age (years)</i>	60±16	59±16	60±16
<i>Patients > 65 years old</i>	41%	38%	42%
<i>Female %</i>	53%	54%	53%
<i>Caucasian %</i>	65%	62%	66%
<i>Etiology of Chronic Kidney Disease</i>			
<i>Diabetic Nephropathy</i>	36%	38%	34%
<i>Renal Disease associated hypertension</i>	23%	22%	24%
<i>Glomerulonephritis</i>	11%	10%	11%
<i>Miscellaneous</i>	15%	13%	16%
<i>Chronic Pyleonephritis</i>	3%	3%	3%
<i>Unknown</i>	13%	14%	13%

Table 2. Characteristics of the incident patients on peritoneal dialysis by malnutrition <18.5 kg/m². normal 18.5 to 24.9 kg/m². overweight 25 to 30 kg/m² and obesity >30 kg/m².

	<18.5 kg/m ²	18.5 to 24.9 kg/m ²	25 to 30 kg/m ²	>30 kg/m ² .	p value
Sex female (%)	63.7%	55.2%	47%	63.9%	0.000
Age (years)	56.2±20.6	57.9±16.6	60.6±13.3	59.7±11.9	0.001
Systolic BP (mm Hg)	132±23.5	138.9±24	141.7±25.5	144.8±26.6	0.000
Diastolic BP (mm Hg)	81±14	83.2±14.2	85±14	85±14	0.003
S-albumin (g/l)	3.7±1.4	4.2±1.2	4.34±2.4	4.2±1.2	0.3
S-creatinine (mg/dL)	6.8±3.1	7.5±4.3	7.7±4.6	8.2±4.8	0.07
S-urea (mg/dL)	109.6±47	116.3±48	117±48	115.7±44	0.3
Hemoglobin (g/l)	10.4±2.3	10.4±2.9	10.8±2.6	10.5±2.1	0.02
Phosphate (mg/dL)	4.9±1.9	5.5±1.8	5.1±1.8	5.4±3.3	0.5
Calcium (mg/dL)	8.5±2.2	8.4±3.5	8.3±2.4	8.38±2.4	0.8
Potassium (mEq/L)	4.4±1.1	4.6±1	4.7±2.4	4.5±0.9	0.1
Glucose (mg/dL)	106±67	115±76	122±78	127±75	0.02
Triglycerides (mg/dL)	143±86	172±101	209±166	223.2±97	0.007
Total cholesterol (mg/dL)	190.8±55	190±63	184±61	199.9±62	0.5
Davies Score:					
0	27.5%	21.6%	16.4%	16.4%	
1-2	62%	64.5%	65.2%	67.1%	
>2	10.6%	13.9%	18.3%	16.5%	

Table 3. Characteristics of the prevalent patients on peritoneal dialysis by malnutrition <18.5 kg/m². normal 18.5 to 24.9 kg/m². overweight 25 to 30 kg/m² and obesity >30 kg/m².

	<18.5 kg/m ²	18.5 to 24.9 kg/m ²	25 to 30 kg/m ²	>30 kg/m ² .	p value
Sex female (%)	64.8%	51.2%	49.9%	60.1%	0.000
Age (years)	56±22	59.2±17.2	62±13.5	60.8±13.5	0.000
Systolic BP (mm Hg)	126±21	135±25.5	138.8±25	140.9±24.8	0.000
Diastolic BP (mm Hg)	78.2±14.9	81.7±14	82.7±13.8	84.9±14	0.000
S-albumin (g/ dL)	4.18±1.5	4.36±1.35	4.3±1.2	4.9±2.6	0.1
S-creatinine (mg/dL)	6.6±3.7	7.0±3.7	7.2±3.6	7.9±3.6	0.02
S-urea (mg/dL)	102±90	110±52	109±52	107±46.2	0.2
Hemoglobin (g/ dL)	10.9±2.5	10.9±3.4	11.26±4.2	10.97±3.6	0.2
Phosphate (mg/dL)	4.6±1.5	4.8±2.1	4.97±1.6	5.12±3.3	0.02
Calcium (mg/dL)	8.2±2.5	8±2.9	8±4.7	8.16±5.9	0.8
Potassim (mEq/L)	4.4±1.1	4.47±2.7	4.38±1.69	5.7±2.4	0.09
Glucose (mg/dL)	98±63	110±71	139±31.6	130±67	0.002
Triglycerides (mg/dL)	154±80	176±124	253±180	247±155.3	0.000
Total cholesterol (mg/dL)	175.2±46	184±55	198.58±58	190.9±51	0.02
Davies Score:					
0	34.7%	24.7%	17.7%	16.4%	
1-2	53.3%	61.7%	62.3%	61.5%	
>2	12%	13.7%	20%	22.5%	

Table 4. Univariate Cox regression for predictors of all-cause (A) and multivariate all-cause mortality (B) in incident patients.

Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>A) univariate All-cause mortality</i>				
BMI 18.5 to 24.9 kg/m²		1		
BMI <18.5 kg/m ²	1.71	1.27 – 2.31	12.81	0.0003
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.85	0.67 – 1.07	1.91	0.16
BMI >30 kg/m ²	0.72	0.51 – 1.0	3.70	0.05

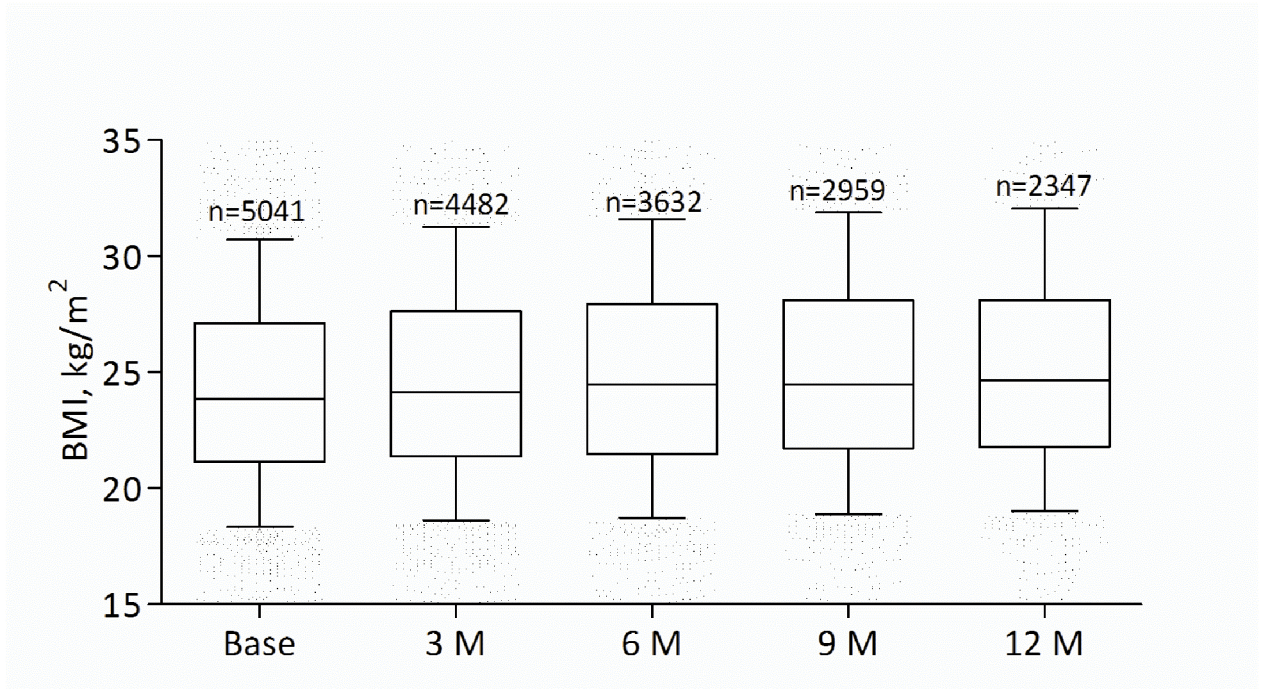
Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>B) multivariate All-cause mortality</i>				
BMI <18.5 kg/m ²	1.86	1.35 – 2.57	14.48	0.0001
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.79	0.62 – 1.01	3.36	0.06
BMI >30 kg/m ²	0.67	0.47 – 0.95	5.04	0.02
Age (45-65 yrs vs (<45 yrs)	1.24	1.53 – 4.22	12.98	0.0003
Age (65-75 yrs vs <45 yrs)	2.54	2.34 – 6.43	27.67	<0.0001
Age (>75 yrs vs <45 yrs)	3.88	3.03 – 8.16	40.6	<0.0001
Gender (male vs female)	0.88	0.71 – 1.08	1.49	0.2
Davies (1-2 vs 0 score)	1.25	0.87 – 1.80	1.46	0.2
Davies (> 2 vs 0 score)	2.16	1.50 – 3.09	17.68	<0.0001

Table 5. Univariate Cox regression for predictors of all-cause (A) and multivariate all-cause mortality (B) in prevalent patients.

Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>A) univariate All-cause mortality</i>				
BMI 18.5 to 24.9 kg/m²	1			
BMI <18.5 kg/m ²	1.30	1.02 – 1.75	4.69	0.03
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.96	0.81 – 1.14	0.15	0.6
BMI >30 kg/m ²	0.91	0.72 – 1.14	0.62	0.4

Variable	Hazard Ratio	95% CI	X²	P value
<i>B) multivariate All-cause mortality</i>				
BMI <18.5 kg/m ²	1.51	1.14 – 2.0	8.36	0.003
BMI 24.9 to 30 kg/m ²	0.89	0.74 – 1.07	1.48	0.2
BMI >30 kg/m ²	0.88	0.69 – 1.11	1.16	0.2
Age (45-65 yrs vs (<45 yrs)	1.87	1.89 – 4.17	26.14	<0.0001
Age (65-75 yrs vs <45 yrs)	2.87	2.54 – 5.56	44.04	<0.0001
Age (>75 yrs vs <45 yrs)	3.76	4.02 – 8.63	83.11	<0.0001
Gender (male vs female)	1.09	0.93 – 1.27	1.31	0.2
Davies (1-2 vs 0 score)	1.23	0.97 - 1.57	3.01	0.08
Davies (> 2 vs 0 score)	1.48	1.16 – 1.89	10.01	0.001

Figure 1



2A- Kaplan Meier Incident Patients

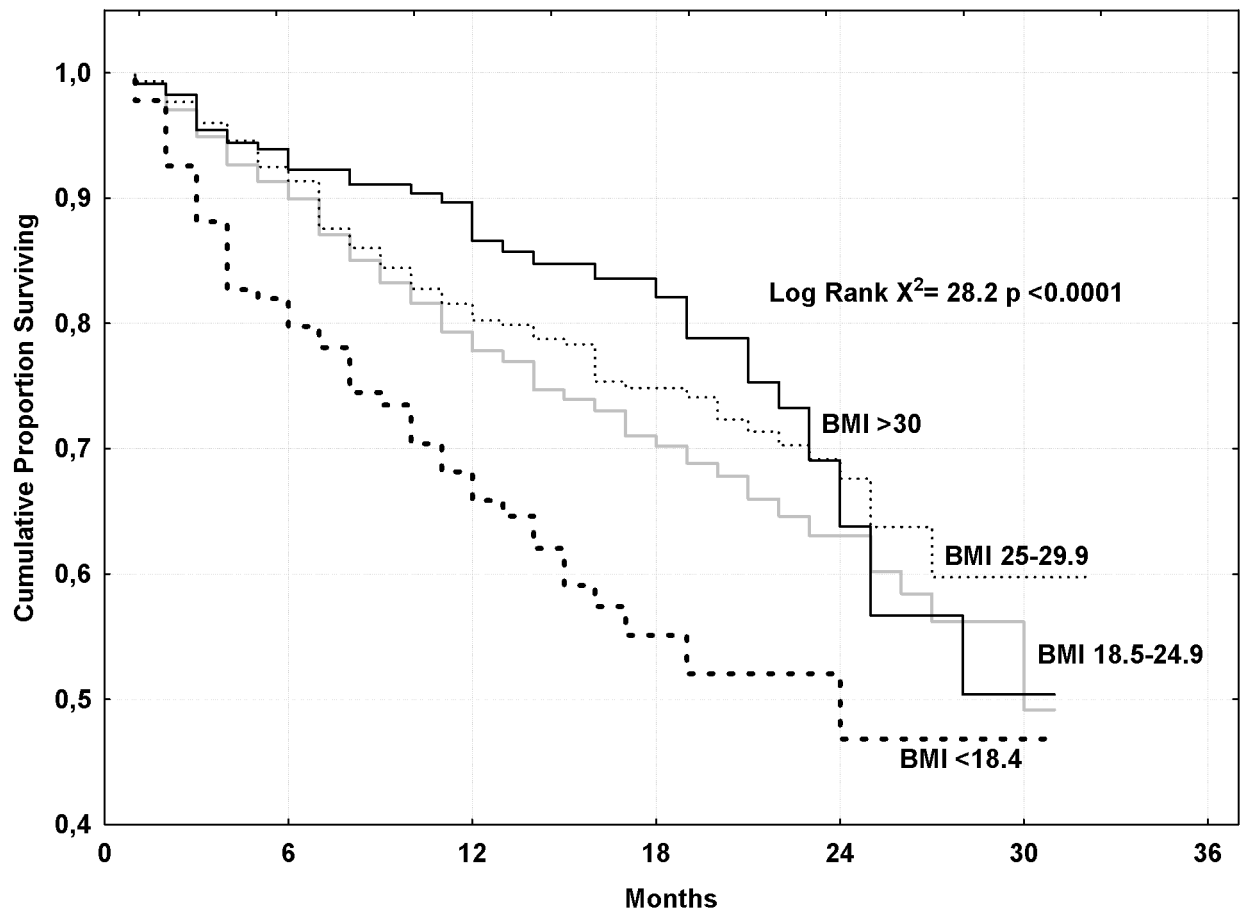
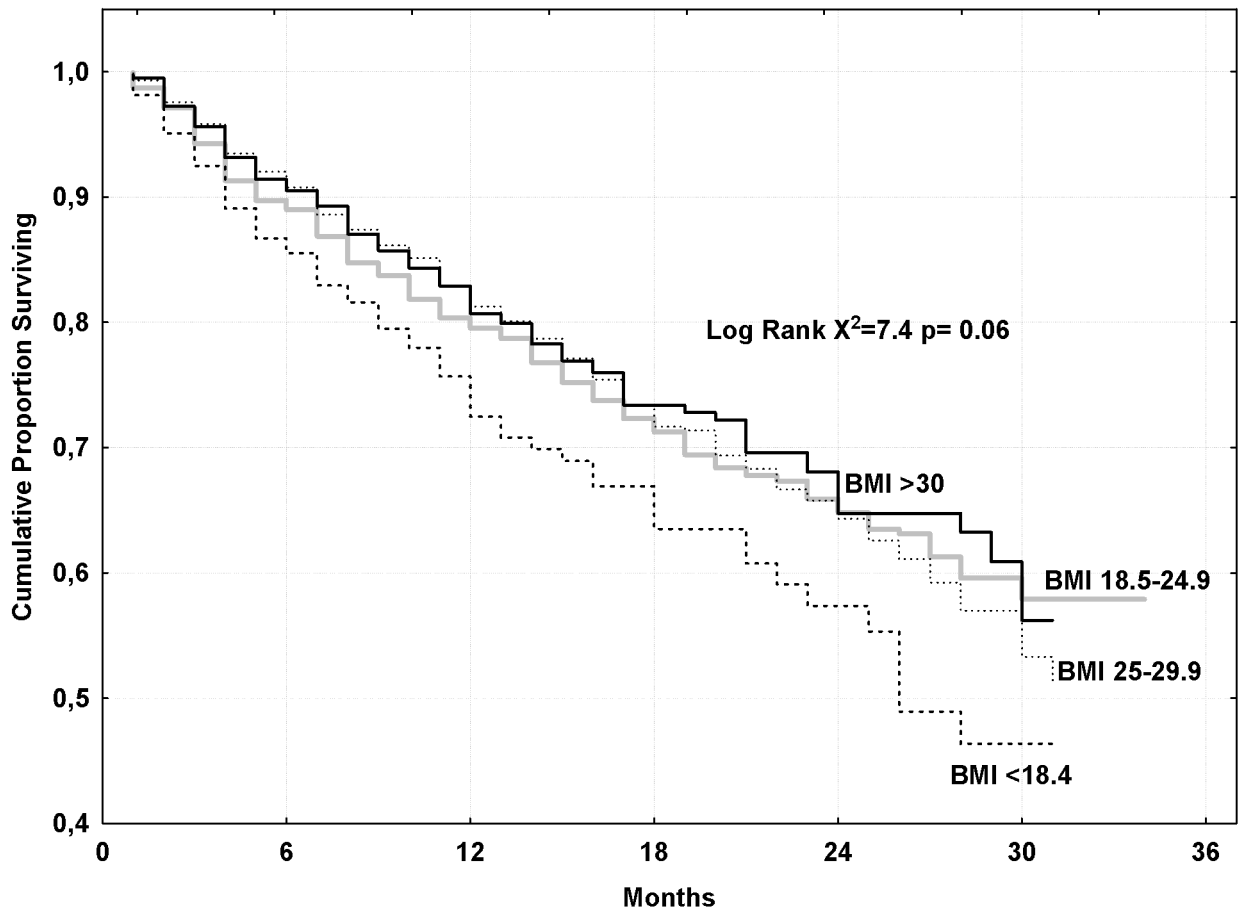


Figure 2B- Kaplan Meier in prevalent patients



8- CONSIDERAÇÕES FINAIS

O conhecimento da epidemiologia dos pacientes em diálise peritoneal no Brasil cria uma identidade marcada por diferenças regionais. Descrevemos uma população em diálise que, em todo o país, sofre de um viés de seleção, sendo colocada em diálise peritoneal, em sua maioria, pacientes portadores de múltiplas comorbidades. Este viés é histórico e não tem respaldo na geografia de um país continental, onde a grande maioria dos pacientes se vê obrigada a sair de seus domicílios para realizar sua terapia renal de substituição (hemodiálise), quando poderia realizá-la em seu domicílio (diálise peritoneal). Apesar deste viés de seleção, a mortalidade anual ao fim deste estudo (34 meses de acompanhamento) foi de 13,3%, abaixo da mortalidade descrita por Sesso et al, 2008 para a população geral em diálise, em censo publicado no Jornal Brasileiro de Nefrologia. Outros dados que atestam a qualidade do tratamento é a adequação aos parâmetros determinados por diretrizes. Neste tópico, vemos que aqueles parâmetros que não estão adequados são o nível de hemoglobina (com uma população mais anêmica do que esperado pelas diretrizes), e o grande percentual de culturas negativas ao avaliarmos peritonites. Ressaltamos ainda as diferenças encontradas, notadamente nas regiões Norte e Nordeste no que diz respeito às características e desfechos dos pacientes em diálise peritoneal.

Características classicamente associadas à mortalidade em pacientes em diálise como idade, sexo feminino, doenças cardiovasculares, diabetes mellitus, maior produto cálcio x fósforo, hipoalbuminemia foram testadas em nossos modelos e, como em outros estudos, mostraram-se positivamente relacionados com mortalidade. A mortalidade da população geral também está associada à mortalidade da população em diálise peritoneal exceto em regiões de realidades sócioeconômicas e ambientais muito complexas. Finalmente, observamos o

fenômeno da “epidemiologia reversa” da obesidade, com este fator não sendo associado à mortalidade nem em pacientes incidentes ou prevalentes.

Mais do que conclusões, este estudo observacional é um gerador de perguntas e de parcerias de vários grupos de pesquisa para que possamos compreender e melhorar a qualidade do tratamento em diálise no Brasil.

A identidade nacional brasileira não é uma só. As suas dimensões política e cultural, em particular, não têm caminhado juntas. Nem remetem a um mesmo espírito, à diferença do que acreditava Gilberto Freyre, para quem a tolerância mútua que reina na área sociocultural das relações humanas devia se traduzir, com naturalidade, por igual tolerância na área política: o liberalismo nosso não devia nem podia fundamentar-se, como o liberalismo anglo-saxônico, na competição onde ganha o melhor ou o mais astuto, mas na conciliação harmoniosa das diferenças. Não é bem assim: existe de fato, no Brasil, uma forma política da conciliação, mas esta, longe de se definir pela tolerância mútua, descansa na cooptação mais ou menos forçada do menos forte pelo mais forte.

Michel Debrun, professor de Ciência Política da UNICAMP e membro da área de concentração de História das Ideologias e Mentalidades do IEA.

REFERÊNCIAS

ABREU PF, SESSO R, RAMOS LR. **Aspectos renais no idoso.** *J Bras Nefrol*, v.20, n.2, p.158-65, 1998.

ALVES FR, DANTAS RC, LUGON JR. Higher incidence of catheter infection in a tropical climate. *Adv Perit Dial*, v. 9, p. 244-247. 1993.

ARAÚJO TEIXEIRA MR et al. The relationship between ultrafiltrate volume with icodextrin an peritoneal transport pattern according to the peritoneal equilibrium test. *Perit Dial Int*, v. 22, n. 2, p.229-33. 2002.

BARBOSA D et al. Evaluation of the prevalence and risk factors for colonization by vancomycin-resistant Enterococcus among patients on dialysis. *Am J Kidney Dis*, v.44, n. 2, p.337-343. 2004.

BARGMAN JM. Is there more to living than not dying? A reflection on survival studies in dialysis. *Semin Dial*, v.20, p. 50-52. 2007.

BASTOS MG. Abordagem Interdisciplinar no Manejo da Doença Renal Crônica. *J Bras Nefrol*, v.28, n.3 S.2, p.36-39.

BASTOS MG. Identificação da DRC na comunidade. *J Bras Nefrol*, v.30, n.4, p.232, 2008.

BATISTA PB, LOPES AA, COSTA FA. Association between attributed cause of end stage renal disease and risk of death in Brazilian patients receiving renal replacement therapy. *Ren Fail*, v.27, n.6, p.651-656. 2005.

BÉLEN M et al on behalf of the Spanish Group of CKD. Impact of end stage renal disease care in planned dialysis start and type of renal replacement therapy- a Spanish multicentre experience. *Nephrol Dial Transplant*, v.21, s.2, p. 51-55. 2006.

BEVILACQUA JL et al. Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua (DPAC): experiência de 10 anos em um centro brasileiro. *J Bras Nefrol*, v.17, n.4, p.206-213.1995.

BLAKE PG et al. Lack of correlation between urea kinetic indices and clinical outcomes in CAPD patients. *Kidney Int*, v. 39, p.700-706.1991.

BLOEMBERGEN WE et al. A comparison of mortality between patients treated with hemodialysis and peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol*, v.6, n.2, p.177-183. 1995.

BRASIL.MINISTÉRIO DA SAÚDE/SECRETARIA DE ATENÇÃO ESPECIALIZADA/COORDENAÇÃO GERAL DE ALTA COMPLEXIDADE. **Política Nacional de Atenção ao Portador de Doença Renal.**64 p. 2004

BRIMBLE KS, WALKER M, MARGETS PJ et al. Meta- analysis peritoneal membrane transport, mortality and technique failure in peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol*, v.17, n.9, p.2591-2598. 2006.

BRUNO RM, GROSS JL. Prognostic factors in Brazilian diabetic patients starting dialysis a 3, 6 year follow up study. **J Diabetes Complications**, v.14, n.5, p.266-271. 2000.

BROWN EA et al on Behalf of the EAPOS Group. Survival of functionally anuric patients on automated peritoneal dialysis. The European APD Outcome Study. **J Am Soc Nephrol**, v.14, p.2498-2957. 2003.

CALA S. Peritoneal dialysis in Croatia. **Perit Dial Int**, v.27, n.3, p.238-244. 2007.

CANCARINI GC et al. Transplantation outcome in patients on PD and HD. **Contrib Nephrol**, v.150, p.259-270. 2006.

CARAMORI JCT et al. Sobrevida de 172 cateteres de Tenckhoff implantados cirurgicamente para diálise peritoneal crônica. **J Bras Nefrol**, v.19, n.1, p.11-15.1997.

CENDOROGLO NETO M et al. Incidence of and risk factors for hepatitis B vírus and hepatitis C vírus infection among haemodialysis and CAPD patients: evidence for environmental transmission. **Nephrol Dial Transpl**, v.10, n.2, p.240-246. 1995.

CENDOROGLO M et al. Necrosis and apoptosis of polymorphonuclear cells exposed to peritoneal dialysis fluid in vitro. **Kidney Int**, v.52, n.6, p.1626-1634, 1997.

CENDOROGLO M et al. Effect of glucose concentration, osmolality, and sterilization processo f peritoneal dialysis fluids on cytokine productions by peripheral blood mononuclear cells and polymorphonuclear. **Am J Kidney Dis**, v.31, n.2, p. 273-82, 1997.

CICONELLI RM. **Tradução para o português e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida “Medical Outcomes Study 36-item-short-form health survey (SF36)**. Tese, Escola Paulista de Medicina. Universidade Federal de São Paulo, 1997.

CHURCHILL DN, TAYLOR DW, KESHAVIAH PR for the CANUSA peritoneal dialysis study group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. **J Am Soc Nephrol**, v.7, p.198-207. 1996.

CLASE CM, KIBERD BA, GARG AX. Relationship between glomerular filtration rate and the prevalence of metabolic abnormalities: results from the Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III). **Nephron Clin Pract**, v.105, n.4, p.178-184. 2007.

COLLINS A et al. Mortality risk of peritoneal dialysis and hemodialisys. **Am J Kidney Dis**, v.6, p.1065-1074. 1999.

COLOSIMO EA & GIOLO SR. **Análise de Sobrevivência Aplicada**. ABE – Projeto Fisher. ED. Edgard Blucher. São Paulo. 1a. edição. 379 p. 2006.

CORREA-ROTTER R. APD in the developing world: Is there a future? **Seminars in Dialysis**, v.15, n.6, p.385-387. 2002.

CUBAS S, RIELLA MC. Estado atual da diálise peritoneal ambulatorial contínua (CAPD) no Brasil. **Rev. Ass. Med. Brasil**, v. 33, n.1 / 2, p.11-14. 1987.

CUETO-MANZANO AM et al. Inflammation in PD: Latin-American perspective. **Perit Dial Int**, v. 27, n. 3, p.347-52. 2007.

CUSUMANO AM et al: Latin América Registry of Dialysis and Renal Transplantation. The Latin American Dialysis and Renal Transplantation Registry Annual Report 2002. **Kidney Int Suppl**, v.97, p.S46-S52. 2005.

CUSUMANO A et al. End stage renal disease in Latin América in the twenty-first century. **Ren Fail**, v.28, n.8, p.631-637. 2006.

DATASUS. <http://www.datasus.gov.br>; acessado em 15 de maio de 2007

DAVIES SJ, PHILLIPS L, RUSSEL GI. Peritoneal solute transport predicts survival on CAPD independently of residual renal function. **Nephrol Dial Transplant**, v.13, n.4, p.962-968. 1998.

DAVIES SJ et al. Quantifying comorbidity in peritoneal dialysis patients and its relationship to other predictors of survival. **Nephrol Dial Transplant**, v.17, p.1085-1092. 2002.

DAVIES SJ, 2006 in www.ispd.org, acessado em 20 de junho de 2007.

DE JORGE H et al. Comparison of peritoneal dialysis and hemodialysis after renal transplant failure. **Nephrol Dial Transplant**, v. 21, n.6, p.1669-1674. 2006.

DE LIMA JJ, DA FONSECA JA, GODOY AP. Baseline variables associated with early death and extended survival on dialysis. **Ren Fail**, v.20, n.4, p.581-587. 1998.

DINIZ JSJ. Insuficiência renal na criança: relato de uma experiência no HC / UFMG. **Rev Méd Minas Gerais**, v. 3, n.3, p.127-133. 1993.

DIRKS JH et al. Prevention strategies for chronic disease in Latin América. **Nat Clin Pract Nephrol**; v.2, n.7, p.347. 2006.

DIVINO-FILHO JC et al. Need for vascular access in CAPD patients in Brazil. **Contrib Nephrol**, v.89, p.40-42. 1991.

ELINDER CG *et al.* Improved survival in Renal replacement therapy in Europe between 1975 and 1992. An ERA-EDTA Registry study. **Nephrol Dial Transplant**, v.14, p. 2351-2356. 1999.

FENTON S et al. Higher survival with CAPD/CCPD than with HD. **Am J Kidney Dis**, v.30, p.334-342. 1997.

FERRI CP et al. Global prevalence of dementia: A Delphi Consensus Study. **Lancet**, v.366, p.2112-7, 2005

FIGUEIREDO AE, POLI DE FIGUEIREDO CE, DÁVILA DO. Peritonitis prevention in CAPD: to mask or not? **Perit. Dial Int**, v.20, n.3, p.354-358. 2000.

FINKELSTEIN FO. Structural requirements for a successful chronic peritoneal dialysis program. **Kidney Int**, v.70, p. S118-S121. 2006.

FLETCHER RH, FLETCHER SW. **Epidemiologia Clínica: Elementos Essenciais**. Ed Artmed 4 edição. 280 pag. 2006.

FORTES PC et al. Controlling inflammation in peritoneal dialysis: the role of PD related factors as potential intervention targets. **Perit Dial Int**, v. 27, s. 2, p.S76-81. 2007.

GABRIEL DP et al. High volume peritoneal dialysis for acute renal failure. **Perit Dial Int**, v.27, p.277-282. 2007.

GARCIA C, GOLDANI J, GARCIA V. Paediatrics dialysis and renal transplantation in the state of Rio Grande do Sul, Brazil. **Pediatr Nephrol**, v.6, n.1, p.74-77. 1992.

GARCIA-GARCIA G et al. Renal Replacement Therapy among disadvantaged populations in México: a report from the Jalisco Dialysis and Transplant Registry (REDTJAL). **Kidney Int Suppl**, v.97, p.S58-61. 2005.

GRENÊCHE S et al. Choosing between peritoneal dialysis and haemodialysis: a critical appraisal of the literature. **Nephrol Ther**; v.1, n.4, p.213-220. 2005.

GUIMARÃES RAC. Análise da implantação do sistema fechado simplificado durante assistência de enfermagem aos clientes em diálise peritoneal intermitente manual. **Rev Med Aeronaut Bras**, v.43, n.1/2, p.10-19. 1993.

HAFEZ MH, ABDELLATIF DA, ELKATIB MM. Prevention of renal disease progression and renal replacement therapy in emerging countries. **Artif Org** , v.30, n.7, p.501-509. 2006.

HEAF JG, LOKKEGARRD H, MADSEN M. Initial survival advantage of peritoneal dialysis relative to hemodialysis. **Nephrol Dial Transplant** , v.17, p.112-117.2002.

HELD PJ et al. Continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis: comparison of patient mortality with adjustment for comorbid conditions. **Kidney Int**. v.45, n.4, p.1163-1169. 1994.

HO-DAC-PANNEKEET MM et al. Analysis of ultrafiltration failure in peritoneal dialysis patients by means of standard peritoneal permeability analysis. **Perit Dial Int**, v.17, p. 144-150. 1997.

IBGE. <http://www.ibge.gov.br>; acessado em 15 de maio de 2007

ISPD. <http://www.ispd.org>; acessado em abril de 2007

IANHEZ LE et al. Estado atual do tratamento do paciente renal crônico terminal no Brasil. **Rev. Ass. Med. Brasil**, v.24, n.12, p.400-402. 1978

JAAR BG et al. Comparing the risk for death with peritoneal dialysis and hemodialysis in a National cohort of patients with chronic Kidney disease. **Ann Intern Med**, v.143, p.74-183. 2005

JAGER KJa et al, NECOSAD Study Group. Dialysis in the Netherlands: the clinical condition of new patients put into a European perspective. **Nephrol Dial Transplant**, v.14, p.2438-2441. 1999

JAGER KJb et al for the NECOSAD Study Group. Mortality and technique failure in patients starting chronic peritoneal dialysis: results of the Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis. **Kidney Int**; v.55, p.1476-1485. 1999

KARNOFSKY DA, BURCHENAL JH. The clinical evaluation of chemotherapy agents in cancer. In: **Evaluation of Chemotherapeutic Agents**, edited by McLeod CM, New York, Columbia University Press, p.191-205. 1949.

KOREVAAR JC et al. Effect of starting with hemodialysis compared with peritoneal dialysis in patients new on dialysis treatment: A randomized controlled trial. **Kidney Int**, v.64, p.2222-2228. 2003.

KOVESDY CP. Regional mortality differences in end stage renal disease: how far can observational study take us? **Kidney Int**, v.71, n.1, p.11-12. 2007.

KREDIET RT. The rise and fall of the $k(t)/V$ concept in CAPD. **Nephrol Dial Transplant**, v.17, n.6, p. 970-972. 2002

KREDIET RT in www.ispd.org, acessado em 20 de junho de 2007.

LAM MF et al. ASPD: A prospective study of adequacy in Asian patients on long term, small volume, continuous ambulatory peritoneal dialysis. **Perit Dial Int.**, v.26, n.4, p.466-474. 2006.

LEE HY et al. Superior patient survival for continuous ambulatory peritoneal dialysis patients treated with a peritoneal dialysis fluid with a neutral pH and low glucose degradation product concentration. **Perit Dial Int**, v. 25, n.3, p.248-255. 2005.

LIMA RCS et al. Ciprofloxacin and Cefazolin as a combination for empirical initial therapy of peritoneal dialysis-related peritonitis: five-year follow-up. **Perit Dial Int.** v.27, p. 56-60. 2007.

LUPO A et al. Comparison of survival in CAPD and hemodialysis: a multicenter study. **Adv Perit Dial**, v.8, p.136-140. 1992.

MARMANILLO CG et al. Kt/v in children on CAPD: how much is enough? **Artif Organs**, v. 25, n.11, p.876-81. 2001.

MC DONALD SP et al. Australia and New Zealand Dialysis and Transplant Registry. ESRD in Australia and New Zealand at the end of the millennium: a report from the ANZDATA. **Am J Kidney Dis**, v.40, n.6, p.1337-1339. 2002.

MOREIRA PRR, JACOME OFJ, JACOME FAJ. DPI automatizada, uma perspectiva experimental. **HU Rev**, v.17, n.3, p. 205-212. 1990.

MUJAIS S AND STORY K. Peritoneal dialysis in the US: Evaluation of outcomes in contemporary cohort. **Kidney Int**, v.70, p.S21-S26. 2006.

NAKAMAE DD et al. Problemas percebidos como prioritários pelos pacientes em diálise peritoneal. **Rev Esc Enf USP**, v.13, n.2. p.115-125. 1979.

OLIVEIRA MB, ROMÃO JE, ZATZ R. End stage renal disease in Brazil: Epidemiology, prevention and treatment. **Kidney Int.Sup**. Proceeding of the Ensenada (Mexico) Conference on Renal Disease in Minority Groups, with enfasis on the Americas, v.97, p. S82-86. 2005

PANIÁGUA R et al. Effectes of increased peritoneal clearances on mortality rates in peritoneal dialysis: ADEMEX, a Prospective, Randomized, Controlled Trial. **J Am Soc Nephrol**, v.13, p.1307-1320. 2002

PANIÁGUA R in www.ispd.org, acessado em 20 de junho de 2007

PECOITS-FILHO RFSa et al. Diálise Peritoneal Contínua Ambulatorial: Experiência d 15 anos em Curitiba. **J Bras Nefrol**, v.20, n.1, p.22-30. 1998.

PECOITS-FILHO Rb et al. The absence of toxicity intraperitoneal iron dextran administration a functional and histological analysis. **Perit Dial Int**, v. 18, n.1, p.64-70. 1998.

PECOITS-FILHO Ra et al. Future of icodextina as an osmotic agent in peritoneal dialysis. **Kidney Int Suppl**, v. 81, p.S80-7. 2002.

PECOITS-FILHO Rb et al. Plasma and dialysate IL-6 and VEGF concentrations are associated with high peritoneal solute transport rate. **Nephrol Dial Transplant**, v. 17, n. 8, p,1480-6. 2002.

PECOITS-FILHO Ra et al. Clinical trial experiences with physioneal. **Kidney Int Suppl**, v. 88, p.S100-4. 2003.

PECOITS-FILHO Rb et al. Beyond the membrane – the role of new PD solutions in enhancing global biocompatibility. **Kidney Int Suppl**, v. 88, p.124-32. 2003.

PECOITS-FILHO R et al. Chronic inflammations PD: the search for the holy grail? **Perit Dial Int**, v. 24, n. 4, p.327-39. 2004.

PECOITS-FILHO R. The peritoneal cavity: a room with a view to the endothelium. **Perit Dial Int**, v. 25. n. 4, p.432-4. 2005.

PECOITS-FILHO R et al. Sistemic and intraperitoneal IL-6 system during the first year of PD. **Perit Dial Int**, v. 26, n.1, p.53-63. 2006.

PECOITS-FILHO R et al. Overview of peritoneal dialysis in Latin America. **Perit Dial Int**, v.27, n.3, p. 316-321. 2007.

PEREZ RA et al, on behalf of the Canadian Organ Replacement Register – EPREX Study Group. Changes in peritoneal dialysis practices in Canada 1996-1999. **Perit Dial Int**, v.23, p.53-57. 2003.

PIGNATARI A et al. Staphylococcus aureus colonization and infection in patients on CAPD. **J Clin Microbiol**, v.28, n.9, p.1898-1902. 1990

PIGNATARI A et al. Application of restriction endonuclease analysis of chromosomal DNA in the study of S. aureus in CAPD patients. **Diagn Microbiol Infect Dis**, v.15, n.3, p.195-199. 1992.

PINTO PS et al. Inadequabilidade da creatinina sérica na identificação precoce da disfunção renal. **J Bras Nefrol**, v.26, n.4, p.196-201. 2004.

PONGSKUL C, SIRIVONGS D, KEOBBOUNA T et al. Survival and technical failure in a large cohort of Thai CAPD patients. *J Med Assoc Thai*, v.89, p.98-105. 2006

RIELLA, MC et al. Diálise Peritoneal ambulatorial contínua (CAPD): experiência preliminar. **J Bras Nefrol**. v.4, p.45-52,1982

RIELLA MC et al. Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua (CAPD): experiência de 5 anos. **Rev Ass Méd Brasil**, v.33, n.1/2, p.1. 1987.

RIELLA MC, LOCATELLI AJ. History of peritoneal dialysis in Latin America. **Perit Dial Int**, v.27, p. 322-327. 2007.

RIYUZO MC et al. Análise retrospectiva de 57 crianças com IRA tratadas com diálise peritoneal. **J Bras Nefrol**, v. 22, n.1, p.24-32. 2000.

ROCHA PPR et al. Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua: os primeiros 50 pacientes. **Arq. Bras. Med**, v.65, n.3, p. 227-231. 1991.

RODRIGUES IB, BELLORIN-FONT E. End-stage renal disease prevention strategies in Latin-America. **Kidney Int.**, S 68 (Sup 98): S30-S36. 2005.

ROMÃO JÚNIOR JE. Situação atual da diálise peritoneal. **Rev Assoc Med Bras**, v.33, n.1/2, p. 1. 1987.

RUMPSFELD M, MC DONALD SP, JOHNSON DW. Higher peritoneal transport status is associated with higher mortality and technique failure in the Australian and New Zealand peritoneal dialysis patient populations. **J Am Soc Nephrol**, v.17, n.1, p.271-278. 2006.

SANTOS, SFR. Potencial dos bancos de dados de abrangência nacional para a gestão na área de saúde. Tese, Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2003. 180 p.

SAS OnlineDoc® Version 9,1, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA.

SESSO Ret al. Cost-effectiveness analysis of the treatment of end stage renal disease in Brazil. **Int J Technol Asses Healthcare**, v.6, n.1, p.107-114. 1990.

SESSO R et al. Survival of dialyzed diabetic patients. **Rev Assoc Med Bras**, v.41, n.3, p.178-182. 1995.

SESSO R, ANCÃO MS, MADEIRA SA. Epidemiologic aspects of the dialysis treatment in Grande Sao Paulo. Comissao Regional de Nefrologia da Secretaria da Saude de Sao Paulo and Centro de Informatica da Escola Paulista de Medicina. **Rev. Assoc. Med. Bras.**, v.40, n.1, p.10-14. 1994.

SESSO R, BELASCO AG. Late diagnosis of chronic renal failure and mortality on maintenance dialysis. **Nephrol Dial Transplant**, v.11, p. 2417-2420. 1996.

SESSO R et al. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise ,2007. **J Bras Nefrol**, v.29, n.4,p.197-202, 2007.

SESSO R et al. Relatório do Censo Brasileiro de Diálise ,2008. **J Bras Nefrol**, v.30, n.4,p.233-38, 2008.

SILVA MM et al. The recommendations from the ISPD for peritonitis treatment: a single center historical comparison. **Adv Perit Dial**, v.20, p.74-7. 2004.

STACK AG. Determinants of modality selection among incident US dialysis patients: results from a national study. **J Am Soc Nephrol**, v.13, n.5, p.1279-87. 2002.

STINGHEN AE, BARETTI P, PECOITS-FILHO R. Factor contributing to the differences in peritonitis rates between centers and regions. **Perit Dial Int**, v. 27, s.2, p.S281-5. 2007.

SUNDARAM S et al. Effect of two chambered bicarbonate lactate- buffered peritoneal dialysis fluids on peripheral blood mononuclear cell and polymorphonuclear cell function in vitro. **Am J Kidney Dis**, v.30, n.5, p.680-689, 1997.

TERMOSHUIZEN F et al. Hemodialysis and peritoneal dialysis: comparison of adjusted mortality rates according to the duration of dialysis: analysis of the Netherlands cooperative study on the adequacy of dialysis. **J Am Soc Nephrol**, v.14, p.2851-2860. 2003.

THE NATIONAL KIDNEY FOUNDATION KIDNEY DISEASES OUTCOME QUALITY INITIATIVE (NKF KDOQI™). Clinical Practice Guidelines and Clinical Practice Recommendations 2006 Updates. Hemodialysis Adequacy, Peritoneal Dialysis Adequacy, Vascular Access. In: <http://www.kidney.org>; accessed 15 May 2007.

THOME FS et al. CAPD in southern Brazil: an epidemiological study. **Adv Perit Dial**, v.13, p.141-145. 1997.

TWARDOWSKI ZJ, et al. Peritoneal Equilibration Test. **Peritoneal Dialysis Bull**, v.7, n.3, p.138-147. 1987.

VAN BIESEN W et al. Is peritoneal dialysis associated with increased cardiovascular morbidity and mortality? **Perit Dial Int**, v.26, n.4, p.429-434. 2006.

VONESH EF et al. Mortality studies comparing peritoneal dialysis and hemodialysis: what do they tell us? **Kidney Int**, v.70, p.S3-S11. 2006.

WOODROW G, TURNEY JH, BROWNJOHN AM. Technique failure in peritoneal dialysis and its impact on patient survival. **Perit Dial Int.**, v.17, n.4, p.360-364. 1997.

YAO Q et al. The role of PD in RRT: an update on medical aspects. **Panminerva Med**, v. 47, v.1, p.19-30. 2005.

YOSHINO M et al. International differences in dialysis mortality reflect background general population atherosclerotic cardiovascular mortality. **J Am Soc Nephrol**, v.17, n.12, p.3510-3519. 2006.

ZATZ R, ROMÃO JE NORONHA I. Nephrology in Latin América, with special emphasis on Brazil. **Kidney Int Suppl**, v.83, p.S131-134. 2003.

ZATZ R, ROMÃO JE. End-stage renal failure and national resources: the Brazilian experience. **Ren Fail**, v.28, n.8, p.627-629. 2006.

ZELENISTIKY S et al. Analysis of microbiological trends in peritoneal dialysis –related peritonitis from 1991-1998. **Am J Kidney Dis**, v.36, n.5, p.1009-1013. 2000.

ZIMERRMANN PR, POLI DE FIGUEIREDO CE, FONSECA NP. Depression, anxiety and adjustment in renal replacement therapy: a quality of life assessment. **Clin Nephrol**, v.56, n.5, p.387-390. 2001.

ANEXOS

Comitê de Ética em Pesquisa Nacional



Pontifícia Universidade Católica do Paraná
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação

Curitiba, 02 de fevereiro de 2005.
Of.026/05CEP-PUCPR

Ref. "Programa de registro de diálise peritoneal no Brasil - "Progredir". Estudo observacional de corte prospectivo em pacientes submetidos a terapia de diálise peritoneal nas modalidades diálise peritoneal ambulatorial contínua - DPCA e diálise peritoneal automatizada - DPA".

Prezado (a) Pesquisador (es),

Venho por meio desta informar a Vossa Senhoria que o Comitê de Ética em Pesquisa da PUCPR, no dia 01 de dezembro do corrente ano aprovou o Projeto Intitulado **"Programa de registro de diálise peritoneal no Brasil - "Progredir". Estudo observacional de corte prospectivo em pacientes submetidos a terapia de diálise peritoneal nas modalidades diálise peritoneal ambulatorial contínua - DPCA e diálise peritoneal automatizada - DPA"**, sobre registro CEP-PUCPR 448, pertencente ao grupo III, pois a CONEP delegou ao CEP local a aprovação ética final conforme Expediente MS nº 25000.187284/2004-01. O projeto será encaminhado a CONEP para o devido cadastro. Lembro ao senhor (a) pesquisador (a) que é obrigatório encaminhar relatório anual parcial e relatório final a este CEP.

Atenciosamente,

Prof. Dr. Emilio José Scheer Neto.
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa-PUCPR

Ilmo Sr.
Roberto F. S Pecoits Filho.

Rua Imaculada Conceição, 1155 - Prado Velho - CEP 80215-901 - Caixa Postal 16210
<http://www.pucpr.br> - Telefone: (41) 271-1543 - Telefax: (41) 332-6886 - Curitiba - Paraná - Brasil

Comitê de Ética em Pesquisa Local

Protocolo- CAAE-0023.1.180.084-05

Projeto de Pesquisa: “ Estudo Clínico Multicêntrico em Diálise Peritoneal: Estudo Observacional de Coorte Prospectivo em Pacientes Submetidos à Diálise Peritoneal nas Modalidades de Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua e Diálise Peritoneal Automatizada.”

Pesquisador Responsável: Prof. Dr. Marcus Gomes Bastos

Instituição: Faculdade de Medicina / Fundação IMEPEN

Sumário / Comentários

O CEP-HU/UFJF analisou o Protocolo- CAAE-0023.1.180.084-05

- 1- O projeto de Pesquisa atende aos aspectos fundamentais da Res. CNS n. 196/96 e complementares sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa Envolvendo Seres Humanos.
- 2- O objetivo deste programa é de se conhecer a situação dos pacientes renais crônicos em tratamento com diálise peritoneal no Brasil. Este objetivo pretende ser atingido pela coleta de informações relacionados a doença e ao tratamento, bem como pela análise dos exames de rotina. O entendimento da realidade brasileira é muito importante, pois permitirá que os médicos e enfermeiros, a partir destas informações, identifiquem maneiras de melhorar o tratamento com a diálise peritoneal no futuro.
- 3- Dados serão coletadas pelo médico e enfermeiro que acompanham o tratamento.
- 4- O estudo é baseado apenas na coleta de dados não resultando em nenhum tipo de mudança em função do estudo por parte dos médicos e enfermeiros responsáveis pelo estudo. Portanto participação não oferece risco adicional ao tratamento;

5- Dados serão tratados com absoluta segurança para garantir a confidencialidade, privacidade e anonimato em todas as etapas do estudo;

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa – CEP –HU/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 196/96, manifesta-se pela aprovação do Projeto de pesquisa proposto.

Situação: Projeto de pesquisa aprovado.

Juiz de Fora, 14 de abril de 2005

Profª. Dra. Sônia Maria Dias

Coordenadora – CEP/HU/UFJF

APÉNDICE

Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu _____ portador de RG no.

_____, manifesto aqui meu consentimento em participar do estudo

observacional “PROGRAMA DE REGISTRO DE DIÁLISE PERITONEAL NO BRASIL”

sob responsabilidade do Dr _____.

O objetivo deste programa é de se conhecer a situação dos pacientes renais crônicos em tratamento com diálise peritoneal no Brasil. Este objetivo pretende ser atingido pela coleta de informações relacionadas a minha doença e meu tratamento, bem como pela análise dos resultados dos exames de rotina. O entendimento da realidade brasileira é muito importante, pois permitirá que os médicos e enfermeiros, a partir destas informações, identifiquem maneiras de melhorar o tratamento com a diálise peritoneal no futuro.

Estou ciente que:

- 1- Estou permitindo voluntariamente que sejam coletadas pelo médico e enfermeiro que acompanham meu tratamento uma série de dados relacionados a minha doença e ao meu tratamento de diálise peritoneal. Estes dados incluem observações que serão obtidas a partir da entrevista com meu médico e enfermeiro, bem como da análise de resultados dos meus exames. Estes dados serão analisados em conjunto com dados de outros pacientes no Brasil que fazem diálise peritoneal.
- 2- A coleta de dados não implica na realização de exames que não façam parte da rotina de exames que eu necessito para meu acompanhamento mensal.
- 3- A minha participação no estudo pode resultar em um pequeno aumento no tempo da minha consulta com o médico ou enfermeiro.

- 4- O estudo é baseado apenas na coleta de dados não resultando em nenhum tipo de mudança do meu tratamento em função do estudo por parte dos médicos ou enfermeiros responsáveis pelo estudo. Portanto minha participação não oferece risco adicional ao tratamento que já realizo.
- 5- Estou ciente que meus dados serão tratados com absoluta segurança para garantir a confidencialidade, privacidade e anonimato em todas as etapas do estudo.
- 6- Disponibilizarei estes dados para serem analisados pelos pesquisadores responsáveis e utilizados em publicações científicas em conjunto com dados de outros pacientes no Brasil. Meu nome ou qualquer outro dado de identificação não aparecerá na análise dos dados ou relatos científicos.
- 7- Poderei a qualquer momento (desde o início até o final da pesquisa, agora até a publicação do artigo científico) solicitar esclarecimento sobre o estudo.
- 8- Tenho a liberdade de recusar a participar ou retirar meu consentimento, em qualquer fase do estudo, sem que seja penalizado por esta atitude.
- 9- Como voluntário, não receberei dinheiro pela participação do “Projeto de Registro de Diálise Peritoneal no Brasil”.
- 10- Qualquer dúvida adicional ou problema relacionados ao estudo poderão ser resolvidos através do seguinte telefone _____.

Estando de acordo com tal termo, firmo aqui,

Nome: _____

Assinatura: _____

Data: __ / __ / __

Lista de Centros Participantes

	Centro	Cidade	Estado
1	AMENEG	GUARULHOS	SP
2	ASSOCIAÇÃO HOSP BAURU	BAURU	SP
3	BIOCOR HOSP DOENCAS CARDIOLOGICAS	NOVA LIMA	MG
4	CASA DE SAUDE E MAT N.SRA PERP SOCORRO	GARANHUS	PE
5	CDR CURITIBA	CURITIBA	PR
6	CDR GOIANIA	GOIANIA	GO
7	CDR IMPERATRIZ	IMPERATRIZ	MA
8	CDR SAO JOSE PINHAIS	São Jose dos Pinhais	PR
9	CDTR - CENTRO DIALISE TRANSPLANTE RENAL	SOROCABA	SP
10	CENTRO NEFROLOGIA TERESOPOLIS	TERESOPOLIS	RJ
11	CENTRO NEFROLOGICO MINAS GERAIS	BELO HORIZONTE	MG
12	CENTRO TRAT DOENCAS RENAIIS JOINVILLE	JOINVILLE	SC
13	CENTRO TRATAMENTO RENAL ZONA SUL	JABOATAO DOS GUARARAPES	PE
14	CLINEF RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
15	CLINEPA CLINICA DE NEFROLOGIA DA PARAIBA	JOAO PESSOA	PB
16	CLINES	SANTOS	SP
17	CLINESE	ARACAJU	SE
18	CLINICA DO RIM DO CARPINA	CARPINA	PE
19	CLINICA EVANGELICO S/C LTDA	CURITIBA	PR
20	CLINICA NEFROLOGIA DE FRANCA	FRANCA	SP
21	CLINICA NEFROLOGIA SANTA RITA	SAO PAULO	SP
22	CLINICA NEFROLOGICA SAO GONCALO	SAO GONCALO	RJ
23	CLINICA PAULISTA NEFROLOGIA	SAO PAULO	SP
24	CLINICA RENAL MANAUS	MANAUS	AM
25	CLINICA SENHOR DO BONFIM	FEIRA DE SANTANA	BA
26	CLINICA SENHOR DO BONFIM LTDA FILIAL	SALVADOR	BA
27	CLINICA TRATAMENTO RENAL CUIABA - CENEC	CUIABA	MT
28	CLIRE CLINICA DOENCAS RENAIIS	GUARAPUAVA	PR
29	FAMESP BOTUCATU	BOTUCATU	SP
30	UNICAMP – UNIV. EST CAMPINAS	CAMPINAS	SP
31	HOSP. CLINICAS FMRPUSP	RIBEIRAO PRETO	SP
32	FUNDAÇÃO CIVIL CASA MIS FRANCA	FRANCA	SP
33	FUNDAÇÃO INST MINEIRO EST PESQ NEFROL	JUIZ DE FORA	MG
34	GAMEN RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
35	GDF HOSPITAL DE BASE	BRASILIA	DF
36	HISTOCOM SOCIEDADE CIVIL LTDA	LONDRINA	PR
37	HOSP UNIV PROF EDGARD SANTOS	SALVADOR	BA
38	HOSP BENEF. PORTUGUESA PERNAMBUCO	RECIFE	PE
39	HOSPITAL CIDADE PASSO FUNDO	PASSO FUNDO	RS
40	HOSPITAL CLINICA UNIV FED GOIAS	GOIANIA	GO
41	HOSPITAL E MATERNIDADE ANGELINA CARON	CAMPINA GRANDE DO SUL	PR

42	HOSPITAL EVANGELICO VILA VELHA ES	VILA VELHA	ES
43	HOSPITAL GERAL BONSUCESSO	RIO DE JANEIRO	RJ
44	HOSPITAL GERAL DE GOIANIA	GOIANIA	GO
45	HOSPITAL INFANTIL JOANA DE GUSMAO	FLORIANOPOLIS	SC
46	HOSPITAL SAO JOAO DEUS	DIVINOPOLIS	MG
47	HOSPITAL SAO JORGE	SAO PAULO	SP
48	HOSPITAL SAO JOSE DO AVAI	ITAPERUNA	RJ
49	HOSP SAO VICENTE DE PAULA – J PESSOA	JOAO PESSOA	PB
50	HOSP SAO VICENTE DE PAULO	BOM JESUS DO ITABAPOANA	RJ
51	HOSPITAL SERVIDOR DO ESTADO IPASE	RIO DE JANEIRO	RJ
52	HOSPITAL UNIV PRESIDENTE DUTRA MA	SAO LUIZ	MA
53	HOSPITAL UNIVERSITARIO ANTONIO PEDRO	NITEROI	RJ
54	HOSPITAL VITA VOLTA REDONDA S/A	VOLTA REDONDA	RJ
55	IAMSPE SAO PAULO	SAO PAULO	SP
56	IMIP	RECIFE	PE
57	INST CAPIXABA DOENCAS RENAI	VITORIA	ES
58	INST CAPIXABA DOENCAS RENAI CARIACICA	CARIACICA	ES
59	INST CAPIXABA DOENCAS RENAI SERRA	SERRA	ES
60	INST DO RIM DE FORTALEZA	FORTALEZA	CE
61	INST DO RIM DE MARILIA	MARILIA	SP
62	INST DO RIM DO PARANA S/C LTDA	CURITIBA	PR
63	INST DO RIM SANTO ANTONIO DA PLATINA	SANTO ANTONIO DA PLATINA	PR
64	INST HEMODIALISE DE SOROCABA	SOROCABA	SP
65	INST MEDICINA NUCLEAR ENDOCRINA	CAMPOS DOS GOITACAZES	RJ
66	INST NEFROLOGIA DE MOGI DAS CRUZES	MOGI DAS CRUZES	SP
67	INST NEFROLOGIA DE SUZANO	SUZANO	SP
68	INST NEFROLOGIA SOUZA E COSTA	TAUBATE	SP
69	INST UROLOGIA E NEFROL BARRA MANSA	BARRA MANSA	RJ
70	INST UROLOGIA E NEFROL SJ RIO PRETO	SAO JOSE DO RIO PRETO	SP
71	MEDSERVSP	SAO PAULO	SP
72	NEFROCENTRO	RECIFE	PE
73	NEFROCLINICA CAXIAS DO SUL	CAXIAS DO SUL	RS
74	NEFROCLINICA FOZ DO IGUACU	FOZ DO IGUACU	PR
75	NEFROCLINICA UBERLANDIA	UBERLANDIA	MG
76	NEFRON CLINICA NATAL	NATAL	RN
77	NEFRON CONTAGEM	CONTAGEM	MG
78	NEPHRON PELOTAS	PELOTAS	RS
79	NEPHRON SAO PAULO	SAO PAULO	SP
80	NUCLEO NEFROLOGIA BELO HORIZONTE	BELO HORIZONTE	MG
81	PRO NEPHRON	RIO DE JANEIRO	RJ
82	PRORIM CAMPOS DOS GOITACAZE	CAMPOS DOS GOITACAZES	RJ
83	PUC PORTO ALEGRE	PORTO ALEGRE	RS
84	RENALCARE SERVIÇOS MEDICOS LTDA	SAO PAULO	SP
85	RENALCOR ANGRA DOS REIS	ANGRA DOS REIS	RJ

86	RENALCOR RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
87	RENALVIDA	RIO DE JANEIRO	RJ
88	RIEN RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
89	SANTA CASA DE ADAMANTINA	ADAMANTINA	SP
90	SANTA CASA DE JAU – UNEFRO	JAU	SP
91	SANTA CASA DE MARILIA	MARILIA	SP
92	SANTA CASA DE OURINHOS	OURINHOS	SP
93	SANTA CASA DE SANTO AMARO	SAO PAULO	SP
94	SANTA CASA DE SÃO JOSE DOS CAMPOS	SAO JOSE DOS CAMPOS	SP
95	SANTA CASA DE VOTUPORANGA	VOTUPORANGA	SP
96	SERV DE NEFROLOGIA DE RIBEIRAO PRETO	RIBEIRAO PRETO	SP
97	UERJ - HOSP. CLIN. UNIV. EST. RIO DE JANEIRO	RIO DE JANEIRO	RJ
98	UNI RIM JOAO PESSOA	JOAO PESSOA	PB
99	UNIDADE NEFROLOGIA ASSIS	ASSIS	SP
100	UNIRIM UNIDADE DE DOENÇAS RENAIIS	RECIFE	PE
101	UNIRIM UNIDADE RENAL DO PORTAO	CURITIBA	PR
102	UNTR UNIDADE NEFROLOGIA TRANSPLANTE	SAO PAULO	SP

PRINCIPAIS RESUMOS APRESENTADOS EM CONGRESSOS

Word Congress of Nephrology 2007- Rio de Janeiro- Brasil/2007

A- Estudo Clínico Multicêntrico em Diálise Peritoneal (BRAZPD): Caracterização da coorte

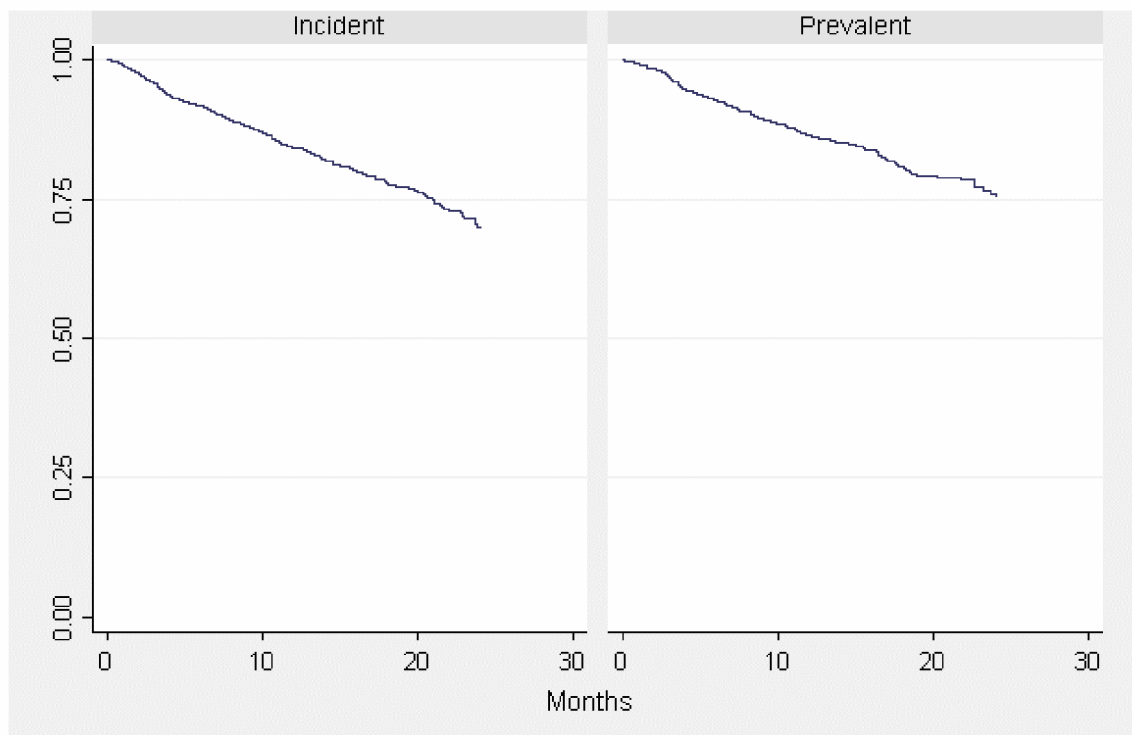
N. Fernandes, M.G. Bastos, H. V. Cassi, N. L. Machado, J. A. Ribeiro, G. Martins, O. Mourão, K. Bastos, S. Ferreira Filho, V. M. Lemos, M. Abdo, M. T. I. Vannuchi, A. Mocelin, S.L. Bettoni, R.V. Valenzuela., M.M. Lima, S.W. Pinto, M.C. Riella, A.R. Qureshi, J.C. Divino Filho, R. Pecoits-Filho e o Grupo do Estudo Clínico Multicêntrico de Diálise Peritoneal no Brasil (ECMPD).

RESUMO

Objetivo: O Estudo Multicêntrico Brasileiro em Diálise Peritoneal (BRAZPD) foi lançado em dezembro 2004 com o objetivo de coletar continuamente dados mensais de uma coorte representativa da população em diálise peritoneal brasileira, permitindo um melhor conhecimento e melhora contínua da realidade da diálise peritoneal no Brasil. **Pacientes e Métodos:** Este é um estudo de coorte observacional dos pacientes em diálise peritoneal seguidos desde dezembro 2004 a fevereiro 2007 (seguimento médio de 13.6 meses - variando de 1 a 26 meses) em 114 centros brasileiros. Os centros envolvidos deveriam tratar mais do que 10 pacientes em diálise peritoneal. Todos os centros enviam dados através de um software denominado PDnet®. São incluídos pacientes prevalentes e incidentes em diálise peritoneal e, estes são acompanhados até o óbito, transplante renal, recuperação da função renal ou transferência de programa. **Resultados:** O número total de pacientes recrutado até fevereiro 2007 foi de 3.226 (2.094 pacientes incidentes), o que representa 48% do número total de pacientes ativos em diálise peritoneal no Brasil. A idade média foi de 54±19 anos (37% acima de 65 anos), 55% eram mulheres, 64% brancos. As causas mais frequentes de doença renal crônica foi nefropatia diabética (34%), doença vascular renal associada com o hipertensão (26%) e glomerulopatias (13%). As comorbidades mais comuns foram a hipertensão (76%), o diabetes (36%) e a doença cardíaca isquêmica (23%). O Escore de Davies foi maior do que 2 em 69% dos pacientes. Sobrepeso e obesidade estavam presentes em 42% dos pacientes. O índice de Karnofsky revelou-se maior do que 70 em Diálise

Peritoneal Automática foi a modalidade utilizada por 53% dos pacientes. Os pacientes que utilizavam Diálise Peritoneal Ambulatorial Contínua tiveram como prescrição mais freqüente 4 trocas de 2 litros (95% dos casos), com pelo menos uma bolsa hipertônica. Para os pacientes em Diálise Peritoneal Automática, a prescrição mais freqüente foi 12.1 ± 3.2 litros com um tempo médio de 9 ± 1 hora. A taxa total estimada do peritonitis foi 1 episódio/28 meses/paciente (causada principalmente por *Staphylococcus aureus*), com uma taxa de cura de 87%. A saída total foi de 32%, principalmente devido ao óbito. A taxa de mortalidade no período foi 17.6% e houve 20% de saídas por transplante renal. A principal causa de morte foi a doença cardiovascular (40%) e as infecções (15%). **Conclusões:** Este estudo é representativo da população total em diálise peritoneal no Brasil e informa as principais características deste tratamento em nosso meio. Nossos resultados mostram um perfil de pacientes mais idosos do que aqueles vistos em hemodiálise, com alto escore de Davies, porém com baixa taxa de complicações infecciosas. As taxas de saída e mortalidade são semelhantes a outros estudos publicados internacionalmente e mostram que a diálise peritoneal no Brasil apresenta uma boa qualidade. Este estudo fornece uma grande oportunidade para desenvolvermos estudos clínicos futuros com perguntas geradas em nosso contexto, para que possamos conhecer e melhorar a qualidade do tratamento dialítico no Brasil.

Figura 1- Curva de Sobrevida de Kaplan-Meier entre os pacientes prevalentes e incidentes:



**Renal Week- American Society of Nephrology: Annual Meeting- São Francisco-
Califórnia/2007**

**A- Factors determining patient survival in a large cohort of peritoneal dialysis: the
BRAZPD study**

*Natália Fernandes, A. R. Qureshi, Roberto Pecoits-Filho, José Carolino Divino-Filho,
Marcus Gomes Bastos*

Objective: In a prospective cohort study (BRAZPD) of 2281 incident patients on Peritoneal Dialysis (PD) in Brazil, we evaluated patient survival, and analyzed the most important factors influencing survival: age, gender, diabetes mellitus, dialysis modality (APD/CAPD) and first renal replacement therapy. **Methods:** This is a multicenter prospective cohort study that started in December, 2004, with data collected monthly until October 2007. Data included etiology of chronic kidney disease and co-morbidities. Laboratorial measurement was determined by using routine methods. Survival was determined after a mean follow-up of 10 ± 7 months (ranging from 3 to 34 months). Survival analyses used the Kaplan-Meier survival curve and the Cox proportional hazards model. The Cox proportional hazards model was used to examine survival differences adjusted for potential confounding factors (age, gender, modality of dialysis and Diabetes). Patients were censored at renal transplantation, shift to hemodialysis, and recovery of renal function. All statistical analyses were performed with SPSS 13.0 software. **Results:** The mean age was 56 ± 19 years-old, 51% were females, 53% received pre-dialytic care and 54% was on PD for medical indication. There were 40% of diabetic patients, who were older than non-diabetics (61 ± 15 vs 52 ± 21 years, $p=0.000$). In the incident patients, 67% were transferred from hemodialysis, the mean age was $56\pm 18,2$ years and 39,1% were diabetic. The incident patient survival was 56% in the period. The Kaplan Meier survival curve shows lower survival in diabetics (log rank=0.000), older patients (log rank=0.000), and patients with hemodialysis as an initial dialysis modality (log rank=0.01). There were no mortality differences according to gender (log rank=0.30) nor to modality of peritoneal dialysis (log rank=0.48). In conclusion, in a multivariate analysis of determinants of peritoneal dialysis patient survival, age and previous treatment with hemodialysis were the most important factors determining outcome

Variables in the Equation

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% CI for Exp(B)	
							Lower	Upper
Female	-,169	,100	2,867	1	,090	,845	,695	1,027
Age			105,725	3	,000			
Age(1)	,655	,192	11,652	1	,001	1,925	1,322	2,804
Age(2)	1,140	,185	38,015	1	,000	3,125	2,176	4,490
Age(3)	1,613	,178	82,347	1	,000	5,016	3,541	7,106
Dialysis Modality (APD)	,035	,103	,119	1	,731	1,036	,847	1,267
Hemodialyse first	,314	,111	7,969	1	,005	1,369	1,101	1,702

II Congresso Sul brasileiro de Nefrologia – Bento Gonçalves- Rio Grande do Sul- Brasil/2007

A- Fracassos e Sucessos - Uma análise dos dados do BRAZPD comparados às diretrizes espanholas

*Natália Fernandes, Marcus Gomes Bastos, Jose Carolino Divino Filho, Roberto Pecoits
Filho*

Introdução: Um dos objetivos da medicina baseada em evidência é estabelecer diretrizes e metas oriundas de evidências clínicas. Estudos sobre aderência às diretrizes são importantes, pois permitem avaliar a qualidade do tratamento proposto e as principais dificuldades para se alcançar as metas. Este diagnóstico nos permitirá realizar intervenções que melhorem a qualidade do tratamento fornecido. **Objetivo:** Avaliar em uma coorte de pacientes em diálise peritoneal (BRAZPD), a aderência às diretrizes da Sociedade Espanhola de Nefrologia/2005 (SEN). **Métodos:** Pacientes incidentes e prevalentes com mais de três meses em DP incluídos no período de dezembro de 2004 a fevereiro de 2007 foram avaliados relativamente às variáveis demográficas, clínicas e laboratoriais. As variáveis clínicas e laboratoriais: pressão arterial, hemoglobina e produto cálcio x fósforo foram comparadas com recomendações das diretrizes da SEN/2005 e traçado o perfil epidemiológico dos pacientes que não estavam nas metas propostas. **Resultados:** De um total de 3226 pacientes, 2094 eram incidentes. O período médio de seguimento foi de 13,6 meses. A média de idade foi 54±19 anos, 55% eram mulheres e 64% brancos. A principal etiologia da DRC foi nefropatia diabética (34%). Pressão arterial não controlada foi observada em 30% dos pacientes. A prevalência de peritonite foi 1 episódio/30 pacientes/mês. Peritonite com culturas negativas foi observada em 40% dos pacientes e a taxa de cura foi de 87%. As metas recomendadas para anemia foram alcançadas em 49% dos pacientes, enquanto para o cálcio, fósforo e produto cálcio x fósforo foram, respectivamente, 62%, 30% e 79%; 36% apresentavam PTHi <150 pg/ml. Albumina estava na meta proposta em 66% dos pacientes. Hiperglicemia foi observada em 37% dos casos. Hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia foram observados em 39% e 38%, respectivamente. Ser diabético foi a característica que mais frequentemente se correlacionou com o não alcance das metas. A meta mais difícil de ser alcançada foi a hemoglobina entre os pacientes incidentes, notadamente aqueles que não receberam cuidados pré-dialíticos (p<0,005). A taxa de saída de pacientes do tratamento foi de 33%, sendo a causa mais frequentes o óbito (52%). A principal causa de óbito foi cardiovascular (40%). A taxa de sobrevivência entre os incidentes e prevalentes foram de 72% e 75%. **Conclusão:** Os nossos

dados permitem concluir que a diálise peritoneal no Brasil está adequada aos parâmetros estabelecidos internacionalmente.

B- No Brasil é vantajoso ser obeso em Diálise Peritoneal?

N. Fernandes, A. R. Qureshi, Chaoubah A., Divino-Filho JC, Pecoits-Filho R, Bastos MG on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) Group

Obesidade é fator de risco para mortalidade na população geral. Em pacientes com doença renal crônica em hemodiálise, um índice de massa corpórea (IMC) elevado é associado a melhor sobrevida e diminuído a maior mortalidade. O papel do IMC em diálise peritoneal ainda não foi estabelecido. O objetivo deste estudo é determinar o papel do IMC na sobrevida de pacientes incidentes e prevalentes em diálise peritoneal no Brasil (BRAZPD). Foram avaliados pacientes maiores de 18 anos, incidentes (n=2144) e prevalentes (n=3527) do BRAZPD, um estudo multicêntrico observacional com dados coletados de dezembro de 2004 a outubro de 2007. Análise de sobrevida foi realizada separadamente, usando curva sobrevida de Kaplan Méier e o modelo de Cox proportional hazard (ajustado para idade, gênero, escore de Davies e IMC) em incidentes e prevalentes. Pacientes foram censurados se recuperaram a função renal, transferidos para hemodiálise ou se transplantados. O nível de significância adotado foi de $p < 0,05$. O software estatístico foi o SAS 9.1. A média de idade dos pacientes foi de $61 \pm$ anos, 54% eram do sexo masculino, 64% eram brancos, 47% recebem até 5 salários mínimos e 49% e 51% foram submetidos a DPA e DPAC, respectivamente. Apenas 26% apresentavam escore de Davies igual à zero. O IMC foi $< 18,5$ em 7% dos pacientes, entre 25 e 30 em 30% e > 30 em 13%. Para pacientes incidentes o modelo de Cox mostrou maior risco de óbito para IMC $< 18,5$ ($p = 0,001$, IC: 1,35 a 2,57), neutro para IMC entre 25 a 30 ($p = 0,06$ IC: 0,62 a 1,01) e protetor para IMC > 30 ($p = 0,02$, IC: 0,47 a 0,95). Em pacientes prevalentes houve aumento do risco para IMC $< 18,5$ ($p = 0,003$, IC: 1,14 a 2,0) e neutro para IMCs e 25 entre 29,9 ($p = 0,2$ IC: 0,74 a 1,07) e > 30 ($p = 0,2$, IC: 0,69 a 1,1). Os nossos achados nos permitem concluir que a obesidade é protetora para pacientes incidentes e não aumenta o risco de óbito em pacientes prevalentes

A- Clinical achievements of the BRAZPD study patients in comparison with the Spanish recommendations for peritoneal dialysis.

Natália Fernandes, Marcus Gomes Bastos, Luis C. Pereira, Márcia Franco, Sérgio A. Haddad, Maria Regina T. Pinheiro, Teresa M. S. Faifer, Aparecida P. G. Visona, Elizabeth F. W. Tavares, Jaqueline Caramori, Edna C. C. Silva, Roberto B. Carvalho, Hélcio A. Tavares Filho, Miguel C. Riella, José Carolino Divino-Filho, Roberto Pecoits Filho on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) Group

Introduction: Professional organizations have developed practice guidelines aiming to improve clinical outcomes. The Spanish Society of Nephrology (SEN) has established clinical targets for patients on dialysis. These guidelines define standards of care and are intended to reduce variability in practice patterns and improve clinical outcomes. Knowing the proportion of patients who reach targets proposed in the guidelines is important to evaluate the quality of the treatment and the difficulties to achieve the goals. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the proportion of patients who satisfied the SEN guidelines published in 2005 in a cohort of patients on peritoneal dialysis (BRAZPD study). **Patients and Methods:** The BRAZPD is a multi-center prospective cohort study that started in December, 2004. In this study, we studied all incidents and prevalent patients who were more than 3 months on peritoneal dialysis followed until February 2007, unless they had a renal transplantation, recovered renal function, were transferred to hemodialysis, or died. We evaluated demographic, laboratorial and clinical data. The variables blood pressure, haemoglobin as well as calcium and phosphate product were compared with the SEN guidelines. Epidemiological profiles of those patients who did not achieve the goals were evaluated. **Results:** The study included 3,226 patients in APD and CAPD, of whom 2,094 were incident patients and the average follow up was 13,6 months. The mean age was 54±19 years, 52% were female, and 64% were Caucasian. Diabetes mellitus (36%) was the most frequent etiology of CKD. Target blood pressure was reached in 70% of patients. The prevalence of peritonitis was 1 episode/30 patients/month. Peritonitis with negative culture was observed in 40% of patients and the cure rate was 87%. The goal for hemoglobin was achieved in 49% of patients, whereas the goals for calcium, phosphate and calcium x phosphate product were

62%, 30% e 79%, respectively; 36% of the patients presented iPTH <150 ng/ml. Albumin was in the target in 66% of patients. The blood glucose was in the range in 73% of patients. The total cholesterol and triglycerides were in the goals in 61% and 62%, respectively. The diabetic patients were those in whom the goals were most difficult to be accomplished. The proposed level of hemoglobin was the most difficult one to be obtained, both in incident and prevalent patients, mainly in those who did not receive predialytic care ($p < 0,005$). The drop out was 33%, mainly due to death (52%). Cardiovascular diseases were the most prevalent cause of death (40%). The incident and prevalent patient presented survival of 72% and 75%, respectively. **Conclusion:** Our data allow us to conclude that the peritoneal dialysis therapy in Brazil is in to a great extent in agreement with the parameters established internationally.

B- Survival Patients in BRAZPD study

Natália Fernandes, A. Qureshi, Roberto Pecoits-Filho, José Carolino Divino-Filho, Marcus Gomes Bastos

Objective: In a prospective cohort study (BRAZPD) of 2281 incident patients on Peritoneal Dialysis (PD) in Brazil, we evaluate patient survival, and analyze the most important factors influencing survival: age, gender, diabetes mellitus, dialysis modality (APD/CAPD) and transferred from hemodialysis. **Methods:** This is a multicenter prospective cohort study that started in December, 2004. The study included centers treating more than 10 patients. Data presented in this abstract were collected monthly until October 2007. Data obtained from the patients' charts were: demographic data, etiology of chronic kidney disease and comorbidities. Laboratory measurement was determined by using routine methods. Survival was determined after a mean follow-up of $10,5 \pm 7$ months (range 3 to 34 months). Survival analyses used the Kaplan-Meier survival curve and the Cox proportional hazards model. The Cox proportional hazards model was used to examine survival differences after the analysis had been adjusted for potential confounding factors (adjusting for age, gender, modality of dialysis and Diabetes). Patients were censored at renal transplantation, shift to hemodialysis, and recovery of renal function. The patients that were transferred from the hemodialysis were compared with patients that realized PD first. Statistical significance was set at the level of $P < 0.05$. All statistical analyses were performed with SPSS 13.0 software. **Results:** The mean age was $55,8 \pm 19$ years, 51% was female, 53,6% received pre-dialytic care and 54,2% was on PD for medical indication. There was 40,4% of diabetic patients and these patients were older than non-diabetics ($61,1 \pm 14,9$ vs $52,1 \pm 21$ years, $p=0,000$). In the incident patients, 67,4% was transferred from the hemodialysis, the mean age was $56 \pm 18,2$ years and 39,1% was diabetic. The incident patient survival was 56% in the period. The Kaplan-Meier survival curve shows the lower survival in diabetics (log rank=0,000), older patients (log rank=0,000), transferred from hemodialysis (log rank=0,01) but there were no difference in gender (log rank=0,30) or modality of dialysis (log rank=0,48). The Cox proportional hazards model after adjustment shows that the most important risk factors for survival patient was age and the patients were transferred from hemodialysis.

Variables in the Equation

	B	SE	Wald	df	Sig.	Exp(B)	95,0% CI for	
							Exp(B)	
							Lower	Upper
Female	-,169	,100	2,867	1	,090	,845	,695	1,027
Age			105,725	3	,000			
Age(1)	,655	,192	11,652	1	,001	1,925	1,322	2,804
Age(2)	1,140	,185	38,015	1	,000	3,125	2,176	4,490
Age(3)	1,613	,178	82,347	1	,000	5,016	3,541	7,106
Dialysis Modality (APD)	,035	,103	,119	1	,731	1,036	,847	1,267
Hemodialyse first	,314	,111	7,969	1	,005	1,369	1,101	1,702

The 12th Congress of ISPD - Istanbul- Turquia/2008

A- The results from BRAZPD, in light of Spanish (SEN) guidelines recommendations, our achievements failure

Natália Fernandes, Marcus Gomes Bastos, Luis C. Pereira, Márcia Franco, Sérgio A. Haddad, Maria Regina T. Pinheiro, Teresa M. S. Faifer, Aparecida P. G. Visona, Elizabeth F. W. Tavares, Jaqueline Caramori, Edna C. C. Silva, Roberto B. Carvalho, Hélcio A. Tavares Filho Miguel C. Riella, José Carolino Divino-Filho, Roberto Pecoits Filho on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) Group

Introduction: Professional organizations developed practice guidelines in hope to improve clinical outcomes. The Spanish society of nephrology (SENEFRO) has set targets for patients on dialysis. These guidelines define standards of care and are intended to reduce variability in practice patterns and improve clinical outcomes. To know the proportion of patients who satisfied guidelines is important to evaluate the quality of the treatment and difficulties to achieve the goals. This diagnosis will allow interventions that improve the quality of the supplied treatment. **Objective:** The aim of this study was evaluate the proportion of patients who satisfied the SENEFRO guidelines/2005 (SEN) in a cohort of peritoneal dialysis patients (BRAZPD). **Patients and Methods:** The BRAZPD is a multi-center prospective cohort study that started in December, 2004. In this study, we studied all incidents and prevalent patients with more than 3 months on peritoneal dialysis from December 2004 to February 2007, renal transplantation, recovery of renal function, transferred to hemodialysis or death. We evaluated demographic, laboratorial and clinical data. The variables: blood pressure, haemoglobin and calcium x phosphate were compared with the SENEFRO guidelines. Epidemiological profiles of these patients who not achieve the goal were evaluated. **Results:** The study included 3226 patients in APD and CAPD, 2094 were incidents patients and the average follow up were 13,6 months. The mean age was 54 ± 19 years, 52% was female, 64% Caucasian. The most important etiology of CKD was diabetes mellitus (DM) (36%). The blood pressure was in the target in 70% of patients. The prevalence of peritonitis was 1 episode/30 patients/month. Peritonitis with negative culture was observed in 40% of patients and the cure rate was 87%. The goal for haemoglobin was achieved in 49% of patients, while the goals for calcium, phosphate and calcium x phosphate were 62%, 30% e 79%; 36% presented iPTH <150 pg/ml. Albumin was in the target in 66% of patients. The glucose was adequated in 73% of patients. The total colessterol was adequated in 61% and triglicerids in

62%. The most difficulties to achieve the goals were observed in patients who presented diabetes mellitus. The achieve failure was observed in Haemoglobin. Incidents and Prevalents patients who not receive pre dialitic care not achieve the goal in haemoglobin ($p < 0,005$). The drop out was 33%, the most frequent cause was death (52%). Cardiovascular death was the more prevalent (40%). The incident and prevalent patient survival was 72% e 75%. **Conclusion:** Our data allow conclude that the peritoneal dialysis in Brazil is adjusted to the parameters established internationally.

B- Do patients on peritoneal dialysis in Brazil with BMI more 30 has survival advantage?

Natália Fernandes, Marcus Gomes Bastos, Luis C. Pereira, Márcia Franco, Sérgio A. Haddad, Maria Regina T. Pinheiro, Teresa M. S. Faifer, Aparecida P. G. Visona, Elizabeth F. W. Tavares, Jaqueline Caramori, Edna C. C. Silva, Roberto B. Carvalho, Hélcio A. Tavares Filho Miguel C. Riella, José Carolino Divino-Filho, Roberto Pecoits Filho on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) Group

Introduction: The prevalence of obesity and overweight in the general population has increased in the last 20 years in Brazilian general population. Obesity and overweight are know risk factors for highly prevalent conditions such as type 2 diabetes, hypertension and cardiovascular diseases. In patients with chronic kidney disease on hemodialysis (HD) a high BMI is associated with better survival and low BMI and weight loss, while on dialysis, is associated with increased mortality. The role of BMI on patients survival undergoing peritoneal dialysis (PD) yet to be establish, there are conflicting results from various studies.

Objective: The aim of this study was determine the influence of BMI on co-morbidities and survival in a cohort of the prevalent and incident BRAZPD patients. **Patients and Methods:**

The BRAZPD is a multi-center prospective cohort study that started in December, 2004. Patients (prevalent and incident) are being followed for this analysis until February 2007. We evaluated incident and prevalent patients on CAPD and APD. Data presented are collected monthly and the patients were followed up to February 2007, renal transplantation, recovery of renal function, transferred to hemodialysis and death. This included demographic data, etiology of chronic kidney disease, hypertension, co morbidities, and laboratory measurements creatinine, urea, potassium, calcium, phosphate, alanine amino-transferase (ALT), glucose and hemoglobin collects at the admission of the patient in the study. The Body Mass Index (BMI) was classified according to the World Health Organization (WHO). The patients were divided in four groups according to BMI and the demographic, clinical and laboratorial data was evaluated in each group. ANOVA was used to compare these groups. Kaplan-Meier survival analysis was used to plot the survival curves according BMI. Cox regression analysis was performed adjusting for age, gender, Davies score, modality of dialysis (CAPD or APD) and BMI in all population and incident patients. Patients were censored at renal transplantation, shift to hemodialysis, and recovery of renal function.

Results: The study included 3226 patients in APD and CAPD, were evaluated from

December 2004 to February 2007, the mean age was 54 ± 19 years, 52% was female and the most important etiology of CKD was diabetes mellitus (DM) (36%). According to WHO, the prevalence of malnutrition were 10.8%, overweight 27.6% and obesity 13.2%. Obesity and overweight had been correlated with female, more age, greater income, prevalence of hypertension, DM and comorbidity in prevalent and incident patients ($p < 0,0001$). Patients with higher BMI had presented higher level of creatinina, glucose and hemoglobina ($p < 0,0001$). The analysis of Cox in incident patients evidenced that the $BMI < 18,5$ was correlated with increased mortality ($RR=1,85$; $IC=1,22-2,23$; $p=0,0004$), while the $BMI > 30$ were not correlated with mortality. In prevalent patients, the $BMI < 18,5$ was correlated with increased mortality ($RR=1,65$; $IC=1,25-2,19$, $p=0,0004$) and, $BMI > 30$ was correlated with better survival ($RR=0,65$; $IC=0,48-0,88$; $p=0,004$). The RR was 1,70 ($IC=1,34-2,16$; $p < 0,001$) for patients with Davies Score > 2 and the RR was 4,35 ($IC=3,23-5,87$; $p < 0,0001$) in patients with age > 65 years. **Conclusion:** Our results evidence higher mortality in incident and prevalent malnutrition patients and a protective effect of the obesity in the prevalent patients.

A- Do patients on peritoneal dialysis in Brazil with BMI more 30 has survival advantage?

Natália Fernandes, Marcus Gomes Bastos, Luis C. Pereira, Márcia Franco, Sérgio A. Haddad, Maria Regina T. Pinheiro, Teresa M. S. Faifer, Aparecida P. G. Visona, Elizabeth F. W. Tavares, Jaqueline Caramori, Edna C. C. Silva, Roberto B. Carvalho, Hélcio A. Tavares Filho Miguel C. Riella, José Carolino Divino-Filho, Roberto Pecoits Filho on behalf of the Brazilian Peritoneal Dialysis Multicentric Study (BRAZPD) Group

Introduction: The prevalence of obesity and overweight in the general population has increased in the last 20 years in Brazilian general population. Obesity and overweight are know risk factors for highly prevalent conditions such as type 2 diabetes, hypertension and cardiovascular diseases. In patients with chronic kidney disease on hemodialysis (HD) a high BMI is associated with better survival and low BMI and weight loss, while on dialysis, is associated with increased mortality. The role of BMI on patients survival undergoing peritoneal dialysis (PD) yet to be establish, there are conflicting results from various studies.

Objective: The aim of this study was determine the influence of BMI on co-morbidities and survival in a cohort of the prevalent and incident BRAZPD patients. **Patients and Methods:**

The BRAZPD is a multi-center prospective cohort study that started in December, 2004. Patients (prevalent and incident) are being followed for this analysis until February 2007. We evaluated incident and prevalent patients on CAPD and APD. Data presented are collected monthly and the patients were followed up to February 2007, renal transplantation, recovery of renal function, transferred to hemodialysis and death. This included demographic data, etiology of chronic kidney disease, hypertension, co morbidities, and laboratory measurements creatinine, urea, potassium, calcium, phosphate, alanine amino-transferase (ALT), glucose and hemoglobin collects at the admission of the patient in the study. The Body Mass Index (BMI) was classified according to the World Health Organization (WHO). The patients were divided in four groups according to BMI and the demographic, clinical and laboratorial data was evaluated in each group. ANOVA was used to compare these groups. Kaplan-Meier survival analysis was used to plot the survival curves according BMI. Cox regression analysis was performed adjusting for age, gender, Davies score, modality of dialysis (CAPD or APD) and BMI in all population and incident patients. Patients were censored at renal transplantation, shift to hemodialysis, and recovery of renal function.

Results: The study included 3226 patients in APD and CAPD, were evaluated from December 2004 to February 2007, the mean age was 54 ± 19 years, 52% was female and the most important etiology of CKD was diabetes mellitus (DM) (36%). According to WHO, the prevalence of malnutrition were 10.8%, overweight 27.6% and obesity 13.2%. Obesity and overweight had been correlated with female, more age, greater income, prevalence of hypertension, DM and comorbidity in prevalent and incident patients ($p < 0,0001$). Patients with higher BMI had presented higher level of creatinina, glucose and hemoglobina ($p < 0,0001$). The analysis of Cox in incident patients evidenced that the $BMI < 18,5$ was correlated with increased mortality (RR=1,85; IC=1,22-2,23; $p=0,0004$), while the $BMI > 30$ were not correlated with mortality. In prevalent patients, the $BMI < 18,5$ was correlated with increased mortality (RR=1,65; IC=1,25-2,19, $p=0,0004$) and, $BMI > 30$ was correlated with better survival (RR=0,65; IC=0,48-0,88; $p=0,004$). The RR was 1,70 (IC=1,34-2,16; $p < 0,001$) for patients with Davies Score > 2 and the RR was 4,35 (IC=3,23-5,87; $p < 0,0001$) in patients with age > 65 years. **Conclusion:** Our results evidence higher mortality in incident and prevalent malnutrition patients and a protective effect of the obesity in the prevalent patients.